

张掖市亚韵化工有限责任公司
年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320
吨中间体建设项目

环 境 影 响 报 告 书

（征求意见稿）

建设单位：张掖市亚韵化工有限责任公司

评价单位：甘肃静和源环保科技有限公司

编制时间：2020 年 12 月

概述

1、项目由来

染料行业是国民经济的传统产业，国家产业政策大力引导染料行业加大技术投入，支持染料行业从传统的粗放型的劳动密集型产业，逐步向集约化的资本密集型、技术密集型产业转变。近几年，随着国家产业政策的引导、环保政策的趋严以及多年来充分的市场竞争，我国染料行业的产业集中度越来越高，行业内的大型企业凭借其规模、资金、技术等优势获取的市场份额越来越大，而一批原材料和能源消耗高、环保投入不足、污染严重的中小企业和落后产能被逐步淘汰，整个染料行业的产业结构得到了明显的改善和优化。行业内企业的竞争也从低水平的价格竞争转向品牌、技术、环保、服务水平和染料新品种等要素上的综合竞争。

染料主要应用在纺织品、皮革以及染色纸等产业，其中纺织品是最主要的需求端；因此，印染业是染料行业最直接的下流，印染布的产量变化将直接反映染料的需求状况，而印染业的景气度与服装行业的发展相关性较大，下游印染企业总体需求相对稳定，企业数量较为分散，因而染料生产业能够获取较强的定价权；正是基于染料行业如此良好的发展势头，张掖市亚韵化工有限责任公司通过实地考察及调研，决定选择在甘肃高台工业园区盐池工业园投资建设年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目。

张掖市亚韵化工有限责任公司用高台县盐池工业园区优越的地址位置、周边优越的资源条件、公司先进的生产工艺、优良的技力力量以及广泛的国内外客户资源。拟建项目高档分散染料和活性染料是目前最主要的纺织印染原料，国际市场对该产品的需求量持续增大，产品附加值高且价格稳定上涨；拟建项目所用原料来自于高台工业园区当地，符合园区产业优势，延伸了园区现有产业链。提高了整个地区的资源开发和加工利用水平，有利于当地的产品结构调整，将大幅度提高化工产品的精细化率。项目完成后，企业计划在当地聘用员工 400 人，为当地政府缓解就业压力，提高居民生活水平，构建和谐社会做出自己的贡献。

张掖市亚韵化工有限责任公司年产利用高台县盐池工业园区优越的地址位置、周边优越的资源条件、公司先进的生产工艺、优良的技力力量以及广泛的国

内外客户资源，总投资 30000 万，建设年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目。

2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和要求，张掖市亚韵化工有限责任公司于 2019 年 6 月 3 日委托甘肃静和源环保科技有限公司开展“张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目”的环境影响评价工作。我单位接受委托后，即组织工作人员赴现场进行了实地踏看、调查和资料收集，编制了环境质量现状监测方案。经过详细的现场调查、收集整理了拟建工程的相关资料后，我单位按照国家环境影响评价技术导则的要求，编制了《张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目环境影响报告书》。

3、产业政策及规划符合性分析

3.1 产业政策符合性分析

（1）产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)（2019 年修正本）》，鼓励类“第十一类、石化化工第 8 条、高固着率、高色牢度、高提升性、高匀染性、高重现性、低沾污性以及低盐、低温、小浴比染色用和湿短蒸轧染用的活性染料，高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料，聚酰胺纤维、羊毛和皮革染色用高耐洗、高氯漂、高匀染、高遮盖力的酸性染料，高色牢度、功能性还原染料，高色牢度、功能性、低芳胺、无重金属、易分散、原浆着色的有机颜料，采用上述染料、颜料生产的水性液态着色剂；拟建项目染料分散蓝 291:1、分散橙 288、分散紫 93、分散蓝 79、分散红 167、分散红 153、分散红 73、分散红 74 属于高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料。

根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)（2019 年修正本）》，鼓励类“第十一类，第 9 条、染料、有机颜料及其中

中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括发烟硫酸连续磺化、连续硝化、连续酰化、连续萃取、连续加氢还原、连续重氮偶合等连续化工艺，催化、三氧化硫磺化、绝热硝化、定向氯化、组合增效、溶剂反应、双氧水氧化、循环利用等技术，以及取代光气等剧毒原料的适用技术，膜过滤和原浆干燥技术）的开发和应用。”

拟建项目中的中间体间二乙基、二烯丙基、N-苄基-N-氰乙基苯胺、2,4-二硝基-6-氯苯胺、2,4-二硝基-6-溴苯胺、亚硝酰硫酸、2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑属于鼓励类“第十一类，第9条。

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。淘汰类落后产品中：“在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）”，其中 24 种有害芳香胺的偶氮染料为：属 MAKIII A1 的致癌芳香胺 4 种，即 4-氨基联苯、联苯胺、4-氯-2-甲基苯胺、2-萘胺；属 MAKIII A2 的致癌芳香胺 20 种即 4-氨基-3,2-二甲基偶氮苯、2-氨基-4-硝基甲苯、2,4-一二氨基苯甲醚、4-氯苯胺、4,4-一二氨基二苯甲烷、3,3-一二氯联苯胺、3,3-一二甲氧基联苯胺、3,3-一二甲基联苯胺、3,3-一二甲基-4,4-一二氨基二苯甲烷、2-甲氧基-5-甲基苯胺、4,4-一亚甲基-二（2-氯苯胺）、4,4-一二氨基二苯硫醚、2-甲基苯胺、2,4-一二氨基甲苯、2,4,5-一三甲基苯胺、2-甲氧基苯胺、4-氨基偶氮苯、2,4-一二甲基苯胺、2,6-一二甲基苯胺。九种致癌性染料为：C.I.酸性红 26、C.I.碱性红 9、C.I.碱性紫 14、C.I.直接黑 38、C.I.直接蓝 6、C.I.直接红 28、C.I.分散蓝 1、C.I.分散黄 3、C.I.分散橙 11。拟建项目产品为分散染料，主要为分散红 167、分散红 179、分散红 73、分散红 74、分散橙 288、分散蓝 291：1、分散蓝 79、分散紫 93，不属于 24 种有害芳香胺的偶氮染料和九种致癌性染料。

（2）与当前优先发展的高技术产业化重点领域指南符合性分析

根据国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011 年度)》将“新型纺织材料及印染后整理技术”中的“高附着力、高牢度的高档染料，高效短流程染色技术及配套的活性染料和助剂”列为当前优先发展的高技术产业化重点领域。拟建项目产品属于高附着力、高牢度的高档染料，符合当前优先发展的高技术产

业化重点领域指南。

（3）与染料工业“十三五”规划发展纲要符合性分析

根据《染料工业“十三五”规划发展纲要》：“未来要加强高端产品的研制与创新步伐，研究重点有适用于喷墨印花高强度需要的溶解度为 20%~30%的高溶解性高强度活性染料、酸性染料和有机颜料；适应于超细纤维、高仿棉纤维、多功能复合纤维和羊毛等纤维染整加工技术需要的分散染料、活性染料、酸性染料和有机颜料”，拟建项目产品为分散染料，符合染料工业“十三五”规划发展纲要。

2019 年 9 月 11 日高台县发改局以高发改备 [2019]84 号文对本项目进行了备案，本项目符合国家产业政策。

（4）环境政策相符性分析

①与关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知符合性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），第二点（四）中指出，“石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区内，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求”。本项目属于化工建设项目，位于高台县盐池工业园区，盐池工业园区功能定位为化工园区，工业园规划可进驻化工企业，工业园配有污水处理厂，集中供热、工业固体废物填埋场和危险废物填埋场，项目的建设符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。项目符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）要求。

②关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知符合性分析

根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，以下简称 98 号文），第三点中指出“建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站及相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息”。本次评价按环发[2012]98 号要求进行环境影响评价公示，在地方政府网站和周边村庄信息公告栏中，向公众告知项目的环境影响信息。98 号文中指出“在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目”。拟建项目选址位于高台工业园区盐池园区，不处于居民集中区、医院和学校附近，也不涉及重要水源涵养生态功能区等，项目

所在区域环境质量符合区域环境功能区划。综上，项目符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）要求。

3.2 规划符合性分析

①张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要符合性分析

《张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》提出：“发挥园区集聚效应。坚持把园区作为工业经济发展的重要载体和平台，强化规划引导，完善基础设施，推动企业向园区集中，形成“工业园区化、园区产业化、产业集聚化”的发展新格局，把园区打造成高端产业集聚区、科技创新领航区、循环经济先行区。高台工业园区侧重培育食品加工、煤气化及延伸产业、盐硝加工等产业，拟建项目位于高台工业园盐池工业园区，高台县盐池化工园区的主要产业定位为化工产业，拟建项目为张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目，属于化工产业，符合张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要。

②与高台县城市总体规划（2013-2030）符合性分析

盐池工业园区主要在罗城乡内，高台县盐池化工园区的主要产业定位为重点发展以农药、医药、染料、涂料、日化、助剂催化剂等加工为主的精细化工产业。盐池工业园在高台县产业发展规划范围内，主导产业符合高台县的发展规划，且不在禁止开发区内。拟建项目位于盐池工业园化工区，符合盐池工业园区发展规划，符合高台县城市总体规划。

③与高台县工业园区规划符合性分析

高台县盐池化工园区的主要产业定位为重点发展以农药、医药、染料、涂料、日化、助剂催化剂等加工为主的精细化工产业，拟建项目为医药中间体生产项目，位于盐池工业园区，属于染料产业，符合高台县盐池工业园区产业定位与发展规划。

4、关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目为新建项目，选址位于甘肃省张掖市高台县盐池工业盐池工业园内，高台县盐池化工园区的主要产业定位为重点发展以农药、医药、染料、涂料、日化、助剂催化剂等加工为主的精细化工产业，张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目，属于染料行业，

结合拟建项目建设内容以及周边环境特点，本次评价主要关注的问题如下：

- （1）结合国家产业政策、区域发展规划分析拟建工程建设及选址合理性；
- （2）项目建成后对周围环境空气、声环境、地表水、固体废物、土壤环境和生态环境等的影响；
- （3）结合区域水文地质条件，分析拟建工程对区域地下水环境影响；
- （4）项目的环境风险问题。

5、环境影响评价结论

张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目符合国家相关产业政策，符合甘肃高台工业园区发展规划。拟建项目在施工及营运期对生态环境、社会环境、水环境、声环境以及大气环境都会造成不同程度的影响，但拟建项目选址远离居民区，并通过采取一系列的环保措施，可以使不利影响减至最小。因此，本次评价认为拟建项目从环保角度考虑建设是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日；
- (8) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日；
- (9) 《中华人民共和国环境保护法》，2018 年 10 月 26 日；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日；
- (12) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 10 月 29 日；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；
- (15) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日。

1.1.2 国务院部门规章与部门发布的规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日，生态环境部令第 1 号）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日，国务院第 682 号令）；
- (3) 《国家危险废物名录》（2021 年本）；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日）；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会。
- (6) 《关于加强工业节水工作的意见》（国经贸资源〔2000〕第 1015 号文）；
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕

77 号);

(8)《促进产业结构调整暂行规定》(国发〔2005〕40 号);

(9)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号);

(10)《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》(环办〔2006〕4 号);

(11)《化学工业环境保护管理规定》(化计字第 781 号, 1990 年 12 月 21 日);

(12)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号);

(13)《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告 2018 年第 48 号);

(14)《关于印发节能减排全民行动实施方案的通知》(发改环资〔2007〕2132 号);

(15)《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》(安监总危化〔2006〕10 号);

(16)《道路危险货物运输管理规定》(交通部令 2005 年第 9 号);

(17)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令 1999 年第 5 号);

(18)《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(环办函〔2006〕394 号);

(19)《“十三五”节能减排综合工作方案》, 国发〔2016〕74 号, 2016 年 12 月 20 日;

(20)《全国资源型城市可持续发展规划(2013-2020 年)》, 国务院, 2013 年 11 月;

(21)《石化和化学工业发展规划》(2016-2020), 工信部规〔2016〕318 号, 2016 年 9 月 29 日;

(22)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发〔2014〕197 号);

(23)关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知(环发〔2014〕177 号);

(24)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号);

(25)《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国务院，2018年6月27日；

(26)《水污染防治行动计划》，国务院，国发〔2015〕17号，2015年4月2日；

(27)《土壤污染防治行动计划》，国务院，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；

(28)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，生态环境部，环大气〔2019〕53号。

1.1.3 甘肃省相关规章和规范性文件

(1)《甘肃省环境保护条例》，(2020年1月1日，甘肃省人民代表大会)；

(2)《甘肃省大气污染防治条例》，(2019年1月1日，甘肃省人民代表大会)；

(3)《甘肃省环境保护监督管理责任规定》(甘肃省人民政府令第101号，2013年8月)；

(4)《甘肃省环境保护项目监督管理办法实施细则》(甘肃省环境保护厅，2013年8月)；

(5)《甘肃省排污许可证管理办法》(甘肃省人民政府令第97号，2013年2月)；

(6)《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，甘肃省人民政府，甘政发〔2016〕23号，2016年2月28日；

(7)《甘肃省“十三五”开放型经济发展规划》，甘政办发〔2016〕141号，2016年8月30日；

(8)《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十三五”环境保护规划的通知》(甘肃省人民政府办公厅，2016年9月30日)；

(9)《关于进一步推进甘肃环境保护工作的意见》(环境保护部，2010年12月6日)；

(10)《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省突发环境事件应急预案》的通知(甘政办发〔2011〕252号)；

(11)《甘肃省人民政府关于推进工业跨越式发展的指导意见》(甘政发〔2011〕17号)；

(12)《甘肃省主体功能区规划》(甘肃省人民政府,2012年7月);

(13)《甘肃省地表水功能区划(2012—2030年)》(甘肃省人民政府,甘政函〔2013〕4号文);

(14)《张掖市人民政府办公室关于印发张掖市打赢蓝天保卫战2019年大气污染防治工作实施方案的通知》,张政办发〔2019〕17号;

(15)《张掖市人民政府办公室关于印发张掖市2019年度水污染防治工作实施方案的通知》,张政办发〔2019〕6号;

(16)《张掖市人民政府办公室关于印发张掖市2019年度土壤污染防治工作实施方案的通知》,张政办发〔2019〕18号;

(17)《张掖市生态环境局转发甘肃省生态环境厅关于印发甘肃省开发区化工产业环境保护与污染防治工作指导意见的通知》,张环环评发〔2020〕6号。

(18)《关于印发甘肃省化工产业集中区承载能力评估认定办法(试行)的通知》(甘工信发〔2020〕75号);

(19)《关于第一批甘肃省化工产业集中区承载能力认定名单的公示》甘肃省工业和信息化厅、甘肃省应急管理厅、甘肃省生态环境厅、甘肃省发展和改革委员会、甘肃省自然资源厅、甘肃省水利厅,2020年7月27日;

(20)《张掖市大气污染防治条例》张掖市人民政府,2020年6月5日。

1.1.4 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价导则-生态影响》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(8)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964—2018);

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB28218-2018);

(10)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013);

(11)《石油化工企业防渗涉及通则》(Q/ST1303-2010);

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部,2017年10月

1 日);

(13)《污染源源强核算技术指南制药工业》(HJ 992—2018);

(14)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);

(15)《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7—2019);

(16)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);

(17)《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017);

(18)《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014);

(19)《液氯使用安全技术要求》(AQ3014-2018)。

1.1.5 其他资料

(1)《甘肃高台工业园区发展规划(2015-2020)—盐池工业园规划调整环境影响报告书》，兰州大学应用技术研究院有限责任公司，2019 年 11 月；

(2)《张掖市生态环境局关于甘肃高台工业园区发展规划(2015-2020)—盐池工业园规划调整环境影响报告书的审查意见》(张掖市生态环境局，2019 年 12 月)；

(3)《张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 15600 吨中间体建设项目可行性研究报告》(浙江奇彩环境科技股份有限公司，2019 年 5 月)；

(4)《张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 15600 吨中间体建设项目环境影响评价委托书》(张掖市亚韵化工有限责任公司，2019 年 6 月)；

(5) 其他技术资料。

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

(1) 通过对拟建项目生产工艺、污染环节及污染防治措施的详细分析，确定拟建项目主要污染因子及其排放环节和排放量。在污染源调查和对环境现状进行调查和监测的基础上，预测拟建项目投产后对周围环境和环境敏感保护目标的影响程度。

(2) 在评价区域环境质量现状调查与监测的基础上，结合区域污染源调查，弄清评价区域的环境质量现状及污染来源，找出存在的主要环境问题并予以解决。

(3) 运用适当的模式和规范的评价方法，采用预测评价手段，论证拟建项目的建设对环境影响的范围和程度，及对环境改善状况和长期的环境效益。

(4) 结合当地环保主管部门对该项目的环保要求，论证其建成投产后全厂主要污染物排放总量达标情况；通过环境经济损益分析，论证拟建项目在经济效益、社会效益和环境效益三方面的统一性。

(5) 结合实际评价工作，提出切实可行的污染防治对策，论证拟建项目的实施在环境保护方面的可行性，为环境管理部门决策及项目在设计与建设中执行“三同时”提供科学依据。

1.2.2 指导思想

(1) 拟建项目为化工产业，根据国家有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以防治结合、清洁生产、全过程控制的现代化环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

(2) 报告书的编制力求条理清楚、论据充分、内容全面、重点突出、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行，可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

(3) 拟建项目为化工产业，本次评价确定的基本原则是：对各个污染环节进行全面分析，对本项目的主要问题和特征问题有针对性地进行评价，重点提出“三废”的全过程环境管理及污染防控措施要求。

(4) 以达标排放、总量控制为目的；体现环境保护与经济发展协调一致的原则；坚持环境治理与管理相结合的精神；高起点、高标准、严要求，体现以人为本的发展观。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素

根据项目不同时段工程行为及项目实施可能涉及到的一些基本环境要素，利用矩阵法，对拟建项目的环境影响因素进行筛选，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响要素识别与筛选

环境要素	社会环境		生态			自然环境			
	交通	经济	景观	绿化	固废	水环	环境	噪声	固废

项目							境	空气		
施工期	施工机械	-	-	-	-	-	-1S	-1S	-2S	
	土方工程	-1S		-1S	-	-1S		-	-	
	施工人员	-	+1L	-	-	-1S	-1S	-	-	-1S
	取、弃土	-1S		-1S	-	-1S	-1S	-	-	-1S
运营期	生产废气	-	-	-	-1L	-	-	-1L	-	-
	生产废水	-	-	-	-	-	-1L	-	-	-
	生产固废	-	-	-	-	-	-	-	-	-1L
	生产噪声	-	-	-	-	-	-	-	-1L	-
	绿化工程	-	-	+1L	+1L	-	+1L	+1L	+1L	-

注：“+”表示正影响，“-”表示负影响；“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；“S”表示短期影响，“L”表示长期影响

1.3.2 评价因子

拟建项目评价因子表见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建项目环境影响评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、NO _x 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、丙烯腈、苯胺、硫酸雾、氯气、TSP、TVOC
		预测评价	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、丙烯腈、氯气、硫酸雾、苯胺、PM ₁₀ 、H ₂ S、氯苯、酚类、HBr、TVOC
		总量控制因子	挥发性有机物、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
2	地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、氰化物、镍、甲苯、二氯甲烷、色、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、氯苯、锌、邻二氯苯、对二氯苯、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺
		预测评价	COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、Zn
3	声环境	现状评价	连续等效 A 声级
		预测评价	连续等效 A 声级
4	固体废物影响	现状评价	—
		预测评价	固体废物处理或处置率、处理或处置方式

序号	环境要素	评价专题	评价因子
5	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
		预测评价	大气扩散（苯胺、氯苯），地面漫流（COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、含盐量、硫酸盐、SS、BOD ₅ 、Zn），垂直入渗（COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、含盐量、硫酸盐、Zn）
5	环境风险	预测评价	有毒有害物质在大气中扩散、地下水事故状况下预测

1.4 环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

项目位于甘肃高台工业园区内，根据《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）环境影响评价报告书》结论及《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在区域环境空气功能区划为二类区。

1.4.2 水环境功能区划

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）（修订）》（甘政函〔2013〕4号），及《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）环境影响评价报告书》结论，黑河高台段属于Ⅲ类水域，距离项目13.2km。根据现场调查，项目评价范围内无地表水，地表水功能区划见图1.4-1。

拟建项目位于甘肃高台工业园区，根据《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）环境影响评价报告书》结论及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），确定项目所在地下水功能区划为Ⅲ类区。

1.4.3 声环境功能区划

根据《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）环境影响评价报告书》结论及《声环境质量标准》（GB3096-2008），拟建项目位于甘肃高台工业园区，属于

3 类标准适用区，因此确定声环境功能区为 3 类区。

1.4.4 生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》及张掖市生态功能区划，拟建项目生态功能为 I 类，即：北部荒漠隔壁生态保育区。生态功能区划图见图 1.4-2。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (修改单) 中的二级标准。其中未列入的 TVOC、氨、硫化氢、HCl、硫酸、氯、苯胺、丙烯腈执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 1.5-1 环境空气质量标准 (二级标准)

序号	污染物名称	浓度限值			标准来源
		1 小时平均浓度	24 小时平均浓度	年平均	
1	PM ₁₀	—	150	70	GB3095-2012 中二级标准 (μg/m ³)
2	SO ₂	500	150	60	
3	NO ₂	200	80	40	
4	NO _x	250	100	50	
5	PM _{2.5}	—	75	35	
6	CO	10	4	—	
7	O ₃	200	160 (8h)	—	

表 1.5-2 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 浓度参考值

序号	污染物名称	浓度限值 (ug/m ³)		标准来源
		1 小时平均浓度	24 小时平均浓度	
1	TVOC	—	600 (8h)	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
2	氨	200	—	
3	硫化氢	10	—	
4	HCl	50	15	
5	硫酸	300	100	
6	氯	100	30	
7	苯胺	100	30	
8	丙烯腈	50	—	

(2) 地表水质量标准

黑河高台段现状评价及影响分析执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准单位：mg/l

序号	监测项目	标准值	序号	监测项目	标准值
1	pH	6~9	13	高锰酸盐指数	≤6
2	溶解氧	≥5	14	石油类	≤0.05
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤20	15	硫化物	≤0.2
4	生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	16	铅	≤0.05
5	氟化物	≤1.0	17	镉	≤0.005
6	铬 (六价)	≤0.05	18	铜	≤1.0
7	阴离子表面活性剂	≤0.2	19	锌	≤1.0
8	氨氮	≤1.0	20	硒	≤0.01
9	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	21	总氮	≤1.0
10	总砷	≤0.05	22	汞	≤0.0001
11	总磷 (以 P 计)	≤0.2	23	挥发酚	≤0.005
12	氰化物	≤0.2			

(3) 地下水质量标准

地下水环境评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III级标准，详见表 1.5-5。

表 1.5-5 地下水环境质量标准 mg/L(pH 除外)

名称	pH	氨氮	菌落总数	氰化物	氟化物	氯化物	硫酸盐	耗氧量 (COD _{Mn})	总硬度
标准值	6.5~8.5	≤0.5	≤100	≤0.05	≤1.0	≤250	≤250	≤3.0	≤450
名称	挥发酚	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	总大肠菌群	汞	铅	砷	镍	肉眼可见物
标准值	≤0.002	≤1.0	≤20	≤3.0	≤0.001	≤0.01	≤0.01	≤0.02	无
名称	色	镉	六价铬	铁	锰	溶解性总固体	硫化物	氰化物	甲苯
标准值	≤15	≤0.005	≤0.05	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤0.02	≤0.05	≤0.7
名称	二氯甲烷	嗅和味	浑浊度 /NTU	氯苯 (μg/L)	锌	邻二氯苯 (μg/L)	对二氯苯 (μg/L)		
标准值	≤0.02	无	≤3	≤300	≤1.0	≤1000	≤300		

(4) 声环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，详见表 1.5-4。

表 1.5-4 环境噪声限值（等效声级 Leq: dB）

类别	昼间	夜间
3	65	55

(5) 环境土壤质量标准

根据园区规划环评，拟建项目用地性质为建设用地，土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），详见表 1.5-5。

表 1.5-5 土壤环境质量标准值（mg/kg）

序号	项目	筛选值	管制值
		第二类	第二类
重金属和无机物			
1	镉≤	65	140
2	汞≤	38	172
3	砷≤	60	78
4	铅≤	800	2500
5	铜≤	18000	36000
6	镍≤	900	2000
7	六价铬≤	3.0	5.7
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,1-氯乙烯	66	596
15	反-1,2-氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28

31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a、h]荧蒽	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

拟建设项目工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1“新建”二级标准，HBr 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)，详见表 1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准摘录

序号	污染物项目	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织排放 监控点浓度 限值mg/m ³
1	SO ₂	20	550	4.3	0.4
		25	550	9.65	0.4
2	NO _x	20	240	1.3	0.12
		25	240	2.85	0.12
3	颗粒物	20	120	5.9	1.0
		25	120	14.45	1.0
4	硫酸雾	20	45	2.6	1.2
		25	45	5.7	1.2
5	HCl	20	100	0.43	0.2
		25	100	0.915	0.2
6	丙烯腈	20	22	1.3	0.6
		25	22	2.85	0.6
7	氯气	25	65	0.52	0.4
8	酚类	20	100	0.17	0.08
		25	100	0.375	0.08

9	氯苯类	20	60	0.87	0.4
		25	60	1.685	0.4
10	苯胺类	20	20	0.87	0.4
		25	20	1.885	0.4
11	非甲烷总烃	20	120	17	4.0
		25	120	35	4.0

说明：排气筒高度 25m 的排放速率是通过内插法计算得出（氯气除外）。

表 1.5-7 恶臭污染物排放标准摘录

序号	污染物项目	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	染物厂界标准值 mg/m ³
1	氨	20	8.7	1.5
		25	14	1.5
2	硫化氢	20	0.58	0.06
		25	0.90	0.06
3	臭气浓度	20	4000（无量纲）	20（无量纲）
		25	6000（无量纲）	20（无量纲）

说明：排气筒高度 20m 的臭气浓度排放速率是通过内插法计算得出。

表 1.5-8 石油化学工业污染物排放标准

序号	污染物项目	排放浓度mg/m ³
1	HBr	5

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 规定的限值。见表 1.5-9。

表 1.5-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），污染物控制内容详见表 1.5-10。

表 1.5-10 挥发性有机物无组织排放控制标准

序号	项目		标准要求
1	基本要求		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中
			盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装在非取用状态下应加盖、封口、保持密闭
			VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求
2	挥发性有机液体储罐	储罐控制要求	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施
			储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用固定顶罐：排放废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b) 采用气相平衡系统；c) 采取其他等效措施。
		储罐特别控制要求	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施
			储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，但应符合下列规定之一：a) 采用固定顶罐：排放废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 采用气相平衡系统；c) 采取其他等效措施。
		储罐运行维护要求	a) 固定顶罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求
		维修与记录	挥发性有机液体储罐若不符合固定顶罐运行维护要求规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空，应将相关方案报生态环境主管部门确定
3	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2) 粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移 3) 对挥发性有机液体进行装载时，应符合挥发性有机液体装载相关要求
		挥发性有	1) 装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离（罐）底部高度应小

序号	项目		标准要求
		机液体装载	于 200mm 2) 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kpa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准 (无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 80%; b) 排气的废气连接至气相平衡系统
		装载特别控制要求	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kpa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$, 以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kpa}$ 但 $< 27.6\text{kpa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$, 装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准 (无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%; b) 排气的废气连接至气相平衡系统
4	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	1) 物料投加和泄放: a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽 (罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; b) 粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料其等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统 c) VOCs 物料卸 (出、放) 料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统 2) 化学反应: a) 反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统; b) 在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口 (孔) 在不操作时应保持密闭 3) 分离精制: a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至 VOCs 收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统, 未采用密闭的设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。c) 吸收、洗涤】蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集, 母液储槽 (罐) 产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统 4) 真空系统: 真空系统应采用干式真空泵, 真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环 (水环) 真空泵、水 (水蒸气) 喷射真空泵等, 工作介质的循环槽 (罐) 应密闭, 真空排气、循环槽 (罐) 排气应排至 VOCs

序号	项目		标准要求
			废气收集处理系统
			5) 配料加工和含 VOCs 产品的包装：VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统
		含 VOCs 产品的使用过程	1) VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
			2) 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统
		其他要求	1) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于 3 年
			2) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。
			3) 载有 VOCs 物料的设备及其关在在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗机吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统
			4) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关的要求进行存储、转移和输送，盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。
5	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作
6	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	废水集输系统	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开页面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施
		废水存储、处理设施	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100μmol/mol，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气值 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施

序号	项目		标准要求
		循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中总有机碳（TOC）浓度进行监测，若出口浓度大于进口浓度的 10%，认定发生了泄漏，应按照相关规定进行泄漏源修复与记录。
7	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	针对 VOCs 无组织排放设置废气收集处理系统；VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。
		废气收集系统要求	1) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集；2) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）；3) 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 500 μ mol/mol，亦不应有可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复记录的要求按照相关规定执行
		VOCs 排放控制要求	1) VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定
			2) 收集的废气中的 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外
			3) 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的分期需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行； 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应的需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量 吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定的依据，不得稀释排放 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定

序号	项目		标准要求
			当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求，若可选的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行
		记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统\VOCs 处理设施是的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。
8	企业厂区内及周边污染监控要求		企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定；

根据国家环保总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号), 拟建项目备用柴油发电机废气可参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值。详见表 1.5-15。

表 1.5-11 大气污染物综合排放标准

项目	标准值(mg/m ³)	排气筒高度 m	排放速率 kg/h
颗粒物	120	15	3.5
NO _x	240		0.77
SO ₂	550		2.61

(2) 水污染物排放标准

根据《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》(高工园办函[2020]30 号), 拟建项目生产生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 A 级标准, 基本因子和特征因子必须达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 的排放标准限值, 溶解性总固体必须达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 中城市绿化标准后, 方可排入园区纳污管网。本次评价结合《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》、《甘肃高台工业园区发展规划(2015-2020)——盐池工业园规划调整环境影响报告书》结论及盐池污水处理厂进水水质标准, 污水排放标准执行上述标准严者, 确定具体执行标准见表 1.5-9。

表 1.5-12 废水执行标准

序号	项目	污水排入城镇下水道水质标准 A 级标准	石油化学工业污染物排放标准间接排放标准	城市污水再生利用城市杂用水水质标准	盐池工业园区污水处理厂进水水质指标	执行标准
1	pH	6.5-9.5	—	—	—	6.5-9.5
2	色度(倍)	64	—	—	—	64
3	水温(℃)	40	—	—	—	40
4	COD	500	—	—	500	500
5	BOD ₅	350	—	—	300	300
6	SS	400	—	—	400	400

7	NH ₃ -N	45	—	—	45	45
8	TP	8	—	—	8.0	8
9	TN	70	—	—	70	70
10	氯化物	500	—	—	500	500
11	硫酸盐	400	—	—	400	400
12	溶解性总固体	1500	—	1000	1500	1000
13	可吸附有机卤化物(以Cl计)	8.0	5.0	—	8.0	5.0
14	氯苯	—	0.2	—	15	15
15	苯胺类	5.0	0.5	—	5.0	0.5
16	丙烯腈	—	2	—	—	2.0
17	挥发酚	1.0	0.5	—	—	0.5
18	总锌	5.0	2.0	—	5.0	2.0

(3) 噪声排放标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区排放限值要求,详见表 1.5-13。

表 1.5-13 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3	65	55

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表 1.5-14。

表 1.5-15 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2011) 2013 年修改单。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 2013 年修改单。危险废物鉴定执行《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)和《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气

(1) 评价工作等级

根据对项目的工程分析，选择 SO₂、NO₂、PM₁₀、硫酸、苯胺、丙烯腈、氨、硫化氢、HCl、TVOC、氯气这 11 种运行期涉及的常规及特征污染物因子，利用 AERSCREEN 估算模型，分别计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%_i}。P_i的计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 h 地面空气质量浓度，μg/m³；
C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.6-1 大气评价工作等级确定判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

评价因子和评价标准表见表 1.6-2。

表 1.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	24 小时平均浓度	150	GB3095-2012 中二级标准
SO ₂	1 小时平均浓度	500	
NO ₂	1 小时平均浓度	200	
H ₂ S	1 小时平均浓度	10	HJ2.2-2018 附录 D
氨	1 小时平均浓度	200	
苯胺	1 小时平均浓度	100	
HCl	1 小时平均浓度	50	
TVOC	8 小时平均浓度	600	
丙烯腈	1 小时平均浓度	50	

氯	1 小时平均浓度	100	
硫酸	1 小时平均浓度	300	

估算模型参数见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ °C		38.7°C
最低环境温度/ °C		-31.0°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		半干旱区
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线距离/ km	/

主要污染源估算模型计算结果见表 1.6-4。

表 1.6-4 主要污染源估算模型计算结果

序号	污染源	污染物	最大落地浓度 μg/m ³	占标率%	出现距离 m	评价等级
1	DA001 排气筒	NO ₂	34.96	17.48%	65	一级
2		硫酸	0.849	0.28%	65	三级
3		SO ₂	0.747	0.15%	65	三级
4	DA002 排气筒	SO ₂	17.22	3.44%	50	二级
5		硫酸	0.538	0.18%	50	三级
6		HCl	0.009	0.02%	50	三级
7		苯胺	1.075	1.08%	50	二级
8		PM ₁₀	6.726	1.49%	50	二级
9		TVOC	1.075	0.09%	50	三级
10	DA003	NO ₂	0.21	0.11%	151	三级
11		硫酸	0.21	0.07%	151	三级
12		HCl	24.35	48.70%	151	一级
13		苯胺	0.21	0.21%	151	三级
14		PM ₁₀	3.016	0.67%	151	三级
15		氯气	31.57	31.57%	151	一级
16		TVOC	60.77	5.06%	151	二级
17		丙烯腈	1.543	3.09%	151	二级
18		氨	16.14	8.07%	151	二级
19		硫化氢	0.007	0.07%	151	三级
20	DA004	PM ₁₀	5.540	1.23%	75	二级
21	DA005	硫酸	0.589	0.20%	58	三级

表 1.6-5 无组织估算模型计算结果

序号	污染源	污染物	最大落地浓度 μg/m ³	占标率%	出现距离 m	评价等级
1	压滤车	硫酸	44.30	14.77%	48	一级

	间					
2	苯基物 噻唑车 间	苯胺	2.448	2.45%	42	二级
3		丙烯腈	0.817	1.63%	42	三级
4		氯化氢	4.898	9.80%	42	二级
5		TVOC	11.43	0.95%	42	二级
6	间二乙 基/二烯 丙基	氨	1.494	0.75%	44	二级
7		TVOC	1.717	0.14%	44	二级
8	6 氯 6 溴 车间	氨	31.35	15.68%	44	一级
9		TVOC	5.972	0.50%	44	二级

经 AERSCREEN 模型计算不同污染源所排放污染物的占标率如表 1.6-4 所示，通过计算得出拟建项目排放氯化氢的占标率最大， $P_{\max}=48.70\%$ ， $P_{\max}$ 大于 10%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本次评价大气评价等级确定为一级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价范围规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$ 确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。拟建项目污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，评价范围边长为 5km，因此，拟建项目大气评价范围是以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

1.6.2 地表水环境

（1）评价工作等级

拟建项目产生的生产废水经过处理后排入园区污水处理站，生活污水经过化粪池处理排入园区污水处理站。根据《环境影响评价导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），“间接排放建设项目评价等级为三级 B。”水污染影响型三级 B 评价主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价；水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。拟建项目地表水评价工作等级为三级 B，主要评价为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

水污染影响型建设项目评价等级判定表见表 1.6-5。

表 1.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d)； 水污染物当量数 W / (无量纲)

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

(2) 评价范围

根据地表水环境影响评价导则地表水三级 B 不划分评价范围，主要分析依托盐池工业园区污水处理厂可行性分析。

1.6.3 地下水环境

(1) 评价工作等级

①建设项目地下水环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目行业类别属于“L 石化、化工、86 基础化学原料制造”，环评类别属于报告书，地下水环境影响评价项目类别为：I 类。

②地下环境敏感程度

表 1.6-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区的。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

拟建项目位于盐池工业园区，周边无集中式或分散式饮用水水源，不在集中式饮用水水源准保护区，亦不属于其保护区以外的补给径流区，建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中 6.2.2.1 节评价工作等级分级表，建设项目工作等级定为二级。

根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及地下水环境敏感程度拟建项目地下水环境影响评价工作等级确定为二级评价，见表 1.6-7。

表 1.6-7 地下水环境影响评价工作等级划分

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目

环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。根据导则要求二级评价范围应为 $6-20\text{km}^2$ ，本次评价采用自定义法。根据区域水文地质调查情况，项目所在地地下水流向为东南方向。根据项目所在地的水文地质特点，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围为：预测范围北侧边界（侧游边界）距离厂界 630m；南侧边界至厂界 870m 的隐伏断裂；西侧边界距离厂界上游 5300m；东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 4500m。预测范围面积为 45.41km^2 。



图 1.6-2 地下调查及评价范围图

1.6.4 噪声

(1) 评价工作等级

拟建项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，项目对厂界噪声的影响不超过 3dB (A) 且项目周围没有居民居住，因此根据《环境影响评价技术

导则声环境》对本次声环境影响评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围

拟建项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围，评价范围图见图 1.6-3。

1.6.5 生态环境

(1) 评价工作等级

拟建项目建设地点位于高台县工业园区盐池工业园。拟建项目占地总面积为 133340m²，占地面积 0.13334 km²≤2km² 且项目周围没有生态环境敏感区，为一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)，对生态环境进行三级评价。

(2) 评价范围

拟建项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围，评价范围图见图 1.6-3。

1.6.6 风险评价等级

(1) 评价工作等级

1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

拟建项目列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B

表 B.1 的危险物质的 Q 确定表见表 1.6-8（1）；拟建项目未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 的危险物质的 Q 确定表见表 1.6-8（2）。

表 1.6-8 拟建项目 Q 确定表见表（1）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸（折算到 37%）	7647-01-0	39.6	7.5	5.28
2	醋酸	64-19-7	44.63	10	4.46
3	氯乙烷	75-00-3	39.1	5	7.82
4	氨水	1336-21-6	235.34	10	23.53
5	苯胺	62-53-3	43.35	5	8.67
6	丙烯腈	107-13-1	34.43	10	3.44
7	氯丙烯	107-05-1	39.91	5	7.98
8	硝酸	7697-37-2	60.35	7.5	8.05
9	硫酸	7664-93-9	156.4	10	15.64
10	稀硫酸	7664-93-9	78.2	10	7.82
11	二氧化硫	7446-09-5	27	2.5	10.8
12	溴	7726-95-6	0.20	2.5	0.08
13	2,4-二硝基-6-氯 苯胺	3531-19-9	17.69	5	3.54
14	亚硝基硫酸	7782-78-7	411.06	2.5	164.42
15	氯气	7782-50-5	27	1	27
16	氢溴酸	10035-10-6	63.33	2.5	25.33
17	氯酸钠	7775-09-9	3.27	100	0.03
18	COD≥10000mg/L 废水	/	167.42	10	16.74
19	NH ₃ -N 浓度≥ 2000mg/L 的废水	/	969.89	5	193.98
项目 Q1 值 Σ					534.61

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，确定健康危险急性毒性物质（类别 1）临界量为 5t，确

定健康危险急性毒性物质（类别 2）临界量为 50t，确定健康危险急性毒性物质（类别 3）临界量为 50t；确定危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量为 100t。

表 1.6-8 未列入（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 的危险物质危险物质 Q 值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	间二苯胺	108-45-2	10.17	50	0.20
2	氯化锌	7646-85-7	0.64	100	0.01
3	氯化苄	100-44-7	46.75	50	0.94
5	对硝基苯胺	100-01-6	12.04	50	0.24
6	3,4-二氯苯胺	95-76-1	4.47	50	0.09
8	2, 4-二硝基氯苯	97-00-7	160.66	50	3.21
项目 Q2 值 Σ					4.69

根据上述公式、表 1.6-7(1)和表 1.6-8(2)可以确定，拟建项目 $Q=Q_1+Q_2=539.3$ ， $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.2-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.6-9 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

拟建项目 M 值确定见表 1.6-9。

表 1.6-9 拟建项目 M 确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	氯化工艺	氯化工艺	4	40
2	重氮化工艺	重氮化工艺	8	80
3	烷基化工艺	烷基化工艺(6 氯 6 溴)	8	80
4	危险物质贮存罐区		5	25
项目 M 值 Σ				225

拟建项目 M=225，表示为 M1。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.2-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.6-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P1

2) 环境敏感程度（E）的分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-11。

表 1.6-11 大气环境敏感程度程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目 5km 范围内居民主要有盐池村，无医疗卫生、文化教育、科研、

行政办公等机构，盐池村的居民数为 370 人，小于 1 万人，所以拟建项目大气环境为 E3 环境低度敏感区。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.6-12。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.6-13 和表 1.6-14。

表 1.6-12 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.6-13 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1.6-14 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

拟建项目评价范围内无地表水，无集中式地表水饮用水水源保护区，敏感特

征为低敏感性 F3，敏感目标分级为 S3，则拟建项目地表水环境为 E3 环境低度敏感区。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 1.6-15 和表 1.6-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.6-15 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.6-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 1.6-17 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

拟建项目不涉及水源地、保护区等，地下水敏感特征为低敏感性 G3，包气带防污性能为 D1，本次评价取地下水环境为 E2 环境中度敏感区。

3) 拟建项目环境风险潜势划分

拟建项目大气环境属于环境低度敏感区（E3）、地表水环境属于环境低度敏

感区（E3）及地下水环境均属于环境中度敏感区（E2），危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害（P4），拟建项目环境风险潜势划分见表 6.2-13。

表 1.6-18 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I
IV ⁺ 为极高环境风险				

根据表 1.6-18，拟建项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为IV，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则拟建项目环境风险潜势为IV。

4) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-19 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.6-19 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ^a	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

拟建项目环境风险潜势为IV，评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

拟建项目环境风险评价等级为一级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关规定，拟建项目大气环境风险评价范围以厂界为边界向外扩 5km 的范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

1.6.7 土壤环境

(1) 评价工作等级

①土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，拟建项目行业类别属于“制造业：石油、化工：化学原料和化学制品制造；农药制造”，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为：I 类。

②建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964—2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。拟建项目占地总面积为 133340 m^2 ， $5 \text{ hm}^2 \leq 13.33 \text{ hm}^2 \leq 20 \text{ hm}^2$ ，则拟建项目占地规模为中型。

③污染影响型土壤环境敏感程度分级

表 1.6-20 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目所在场地位于工业园区，因此，拟建项目周边不涉及土壤环境敏感目标及较敏感目标，则土壤环境敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.6-21。

表 1.6-21 土壤环境影响评价工作等级划分

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

拟建项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，占地规模为中型，敏感程度为不敏感，则拟建项目土壤环境影响评价工作等级确定为二级评价。

（2）评价范围

拟建项目土壤评价范围为：拟建项目废气最大落地浓度最远距离为 151m 小于 200m，因此拟建土壤环境评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范

围内，评价范围见图 1.6-3。

拟建项目评价工作等级及评价范围统计表见表 1.6-22。

表 1.6-22 评价工作等级及评价范围

项目	评价工作等级	评价范围
空气	一级	以项目厂址为中心区域，以厂界外延边长为 5km 的矩形区域。
地表水	三级 B	不划分评价范围，主要分析依托高台盐池园区污水处理厂可行性分析。
地下水	二级	北侧边界（侧游边界）距离厂界 630m；南侧边界至厂界 870m 的隐伏断裂；西侧边界距离厂界上游 5300m；东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 4500m
噪声	三级	厂界四周 200m 范围
生态	三级	厂界四周 200m 范围
环境风险	一级	大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 的评价范围，地下水评价范围同地下水评价范围。
土壤	二级	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内

1.7 评价重点

根据本项目的特点，结合区域环境质量现状，在正确识别有关环境影响因子和污染物排放的基础上，确定本次环境影响评价工作的重点为：

- （1）项目建设对周边水环境、环境空气、声环境的影响分析；
- （2）项目建设合理性分析；
- （3）污染防治措施及其技术经济论证。
- （4）环境风险评价；

1.8 评价时段

分施工期和运营期两个时段评价。

1.9 控制污染及环境保护目标

1.9.1 控制污染目标

贯彻国家可持续发展战略和相关产业政策，力求建设项目体现污染物全过程控制的思路，污染治理措施先进、可行、合理，“三废”达标排放，实现区域的可持续发展。

1.9.2 环境保护目标

根据项目所在区域的环境现状、环境功能要求和环境敏感点分布，以及项目

施工、运行特点，由于项目位于高台工业园区，周围无居民点等敏感保护目标，项目的环境保护目标如下：

（1）水环境

保护目标：废、污水排放标准按照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准，《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的排放标准限值，溶解性总固体必须达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准及盐池污水处理厂进水水质标准等标准取严执行。

保护要求：废、污水经过处理后排入盐池园区污水处理厂，执行盐池工业园区污水处理厂进水水质指标。

地表水环境质量按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准保护，地下水环境质量按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准保护。

（2）环境空气

保护目标：评价范围内环境空气质量保持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改单）二级标准。

保护要求：加强施工管理和污染控制，做好各类大气污染物的削减，运营期生产废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1“新建”二级标准；HBr 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。

（3）声环境

保护目标：项目周围 200m 范围内无居民点，环境噪声保持《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

保护要求：施工期加强施工管理和污染控制，做好各类噪声污染源的削减，施工作业区噪声需满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

（4）生态环境：保护厂址附近植被，土壤按照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准保护。

（5）土壤环境：土壤按照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准保护。

(6) 环境保护目标

拟建项目主要环境保护目标及敏感点见表 1.9-1~表 1.9-6。环境风险敏感点见图 1.6-4。

表 1.9-1 大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m
	X	Y					
拟建项目位于盐池工业园区，评价范围内无大气环境保护目标							

表 1.9-2 声环境环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m
	X	Y					
拟建项目位于盐池工业园区，200m 评价范围内无声环境保护目标							

表 1.9-3 地表水环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m
	X	Y					
拟建项目位于盐池工业园区，周边无地表水							

表 1.9-4 地下水环境保护目标

名称	坐标		距离	备注
	E	N		
盐池村供水井	99.274644	39.735413	4070	调查范围内水井，根据水文地质条件，拟建项目所在地与盐池村供水井之间存在隐伏断层，不在一个水文地质单元内

表 1.9-5 土壤环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距/m
	X	Y					
拟建项目位于盐池工业园区，评价范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感目标							

表 1.9-6 环境风险保护目标

名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距/m
	经度	纬度			
盐池村	99.274502	39.735089	居民	S	3960
盐池村供水井	99.274644	39.735413	地下水	S	4070

根据现场调查，拟建项目园区北侧有盐池壕堑、4#烽火台、5#烽火台、6#烽火台，属于国家重点文物保护单位，根据《高台县人民政府关于公布全国重点文物保护单位高台县汉明长城保护范围和建设控制地带的通知》高政发〔2015〕130 号，盐池壕堑保护范围：壕堑外缘两侧外扩 20 米为重点保护区，在重点保护区外缘延伸 50 米为一般保护区。建设控制地带：在一般保护区外缘延伸 130 米。烽火台主体四周外扩 20 米为重点保护区，在重点保护区外缘延伸 50 米为一

般保护区。建设控制地带：在一般保护区外缘延伸 130 米。拟建项目距离盐池壕堑 680m，距离 5#烽火台（N）距离最近为 670m，距离 4#烽火台（NE）1110m，距离 6#烽火台（WN）4210m，拟建项目建设用地不在长城遗址和烽火台重点保护区范围、一般保护区和建设控制地带。拟建项目与烽火台和盐池壕堑位置关系见图 1.9-1。

另外，经现场调查，拟建项目距甘肃张掖黑河湿地自然保护区直线距离约为 14km，距离高台县城区饮用水源地大于 70km，距项目最近的水源地——黑泉乡供水井距离约为 35km，因此拟建项目不会对自然保护区及当地饮用水源保护地产生影响。

甘肃张掖黑河湿地自然保护区（高台段）东起芦湾墩水库，西至正义峡，总面积 29460.61 公顷，占总保护区面积的 71.57%，其中核心区 10561.02 公顷，缓冲区 10514.10 公顷，实验区 8385.49 公顷，与自然保护区的位置关系图见图 1.9-2。

黑河在高台径流长度 87.9 公里，湿地区域分布的植物种类有 312 种，其中国家重点保护野生植物 10 种。脊椎动物 209 种，其中鱼类 19 种，两栖类 2 种，爬行类 9 种，鸟类有 155 种，哺乳类 24 种。被列入国家重点保护野生动物名录的种类有 28 种，其中 I 级保护种类有 6 种，II 级保护种类 22 种。列入濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）附录的有 25 种，其中列入附录 I 的 2 种，列入附录 II 的 23 种。

1.10 评价工作程序

拟建项目评价工作程序见图 1.10-1。

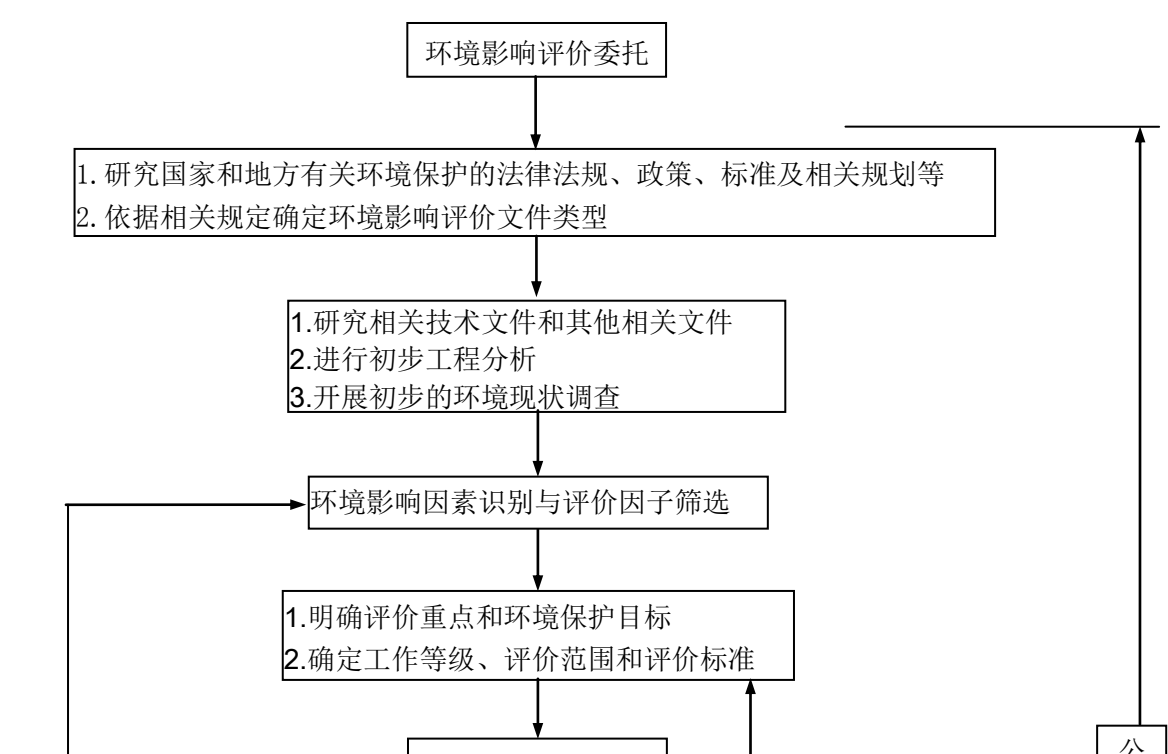


图 1.10-1 评价工作流程图

2 自然环境状况

2.1 自然环境特征

2.1.1 地理位置及区位条件

高台县隶属于甘肃省张掖市，位于河西走廊中部，黑河中游下段，介于东经 $98^{\circ}57'27''\sim 100^{\circ}06'42''$ 、北纬 $39^{\circ}03'50''\sim 39^{\circ}59'52''$ 之间，面积 4425km^2 ，海拔高度在 $1260\sim 3140\text{m}$ 之间。高台县东邻临泽县，西与酒泉市、金塔县和肃南县相连，南与肃南县接壤，北依合黎山与内蒙古阿拉善右旗相邻。县城距省会兰州市约 600km ，兰新铁路、连霍高速、312 国道和新建的兰新铁路客运专线贯穿全境，县乡公路四通八达，是西北地区重要的立体交通枢纽之一。

甘肃高台工业园区盐池工业园位于罗城乡北侧，规划面积 5km^2 ，分为东西片区。其中东片区四至范围为：东至金碧化工厂以东 12m ，西至亚盛矿业有限公司以西 100m ，南至高石公路，北至高石公路以北 900m ，面积 3km^2 ，西片区四至范围为：东至亚盛生物制品厂东 12m ，西至酒泉卫星发射基地铁路专线控制线，南至高石公路，北至高石公路以北 900m ，规划面积 2km^2 。

拟建项目位于高台工业园区盐池工业园，项目地理位置图见图 2.1-1。

2.1.2 地形地貌

高台县地势南北高，中间低，形若马鞍，南部为祁连山北麓，中部是平原，北部是合黎山地。

县境南部海拔 1500m 左右，属祁连山北麓冲洪积平原：中部平原以海拔 $1500\sim 1600\text{m}$ 的祁连山山前冲积平原的前缘为界，包括黑河沿岸冲积平原、洪积细土平原、沙漠盐沼平积平原；合黎山地分布在县境北部和东北部，海拔 $1350\sim 1800\text{m}$ 。本区地貌由剥蚀低区、丘陵和软戈壁组成。总体地貌为：南部和北部为山地，中间为走廊平原区，其间分布有广阔的沙漠和戈壁。平原地区地势平坦，为地下水溢出地带，湿地、沼泽广布。

2.1.3 地质构造与地震

高台县地层包括前第四系、第四系 (Q)。境内第四系分布面积最广，约 80% 的地表被第四纪沉积物所覆盖，沉积厚度一般在 $400\sim 500\text{m}$ 。在大地构造上属于两个不同的单元，中部和西南部为祁连褶皱系的走廊过渡带；北部及东北部是中朝准地台的阿拉善台隆的边缘部分。

根据中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《中国地震烈度区划图》及《甘肃省地震烈度区划》资料，建设场地地震基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.1g。

2.1.4 气候

高台县属北温带干旱气候，特点是：夏季炎热而短促，冬季寒冷、干燥。四季气候特点为春季升温快、多风、干旱少雨，天气多变，冷空气活动频繁；夏季干热，早晚凉爽，午后干热，七、八月份雨水增加，易出现局部大雨或暴雨；秋季降温快，初秋天气晴好，秋高气爽，中秋后易出现寒潮；冬季晴朗少风，降雨稀少，天气寒冷。境内地势东南高、西北低，各地气候有较大的差异。高台县主要气象要素统计见表 2.1-1。

表 2.1-1 高台县主要气象要素统计表

序号	要素	数据	序号	要素	数据
1	年均气温	7.6℃	2	历年极端最高气温	38.7℃
3	历年极端最低气温	-31.0℃	4	无霜期	149 天
5	日照时数为	3088 小时	6	年平均降水量	103.2 毫米
7	年平均蒸发量	1923.4 毫米	8	年均气压	866hPa
9	最大冻土深度	106cm			

由于受地形等因素影响，中午以前多偏东风或东风，中午以后多西风、西北风。全年主导风向为东风，风频 15.45%。年均风速 2.2m/s。春季风速最大，为 3.0-3.3m/s；夏季为 2.5-2.9m/s；秋冬季最小，为 2.0-2.5m/s。全年扬沙日达 35 天以上，风速大于 17.2m/s 的八级大风全年 9-24 天。

灾害性天气主要有干旱、干热风、霜冻和大风。

2.1.5 水文水系

高台县属于内陆黑河流域，水资源比较丰富。流经高台县的主要河流有黑河，黑河全长 800 公里，流域面积 4.64 万平方公里，县境内径流长度 78.5 公里，正义峡以上流域面积 3.56 万平方公里，河面宽 400—600 米，纵坡平缓，流速小，淤积多。支流摆浪河、西大河、石灰关河、水关河、红沙河，五条支流河均为季节河，源短水小，长期干涸。

高台县地表水入境总量为 12.108 亿 m³/a，其中黑河干流 11.342 亿 m³/a，其他支流，地下水综合补给为 3.2 亿 m³/a，水资源总计 15.628 亿 m³/a。高台县黑河干流区域储存水资源 581.74 亿 m³，地下水允许开采量 1.32 亿 m³。

本区地下水中潜水根据分布地区，分为洪积平原潜水和冲积平原潜水，地下

水主要靠祁连山区的河流渗漏、农田渗漏和降水补给。承压水分布在石泉子车站—骆驼城一线以北，黑河以南的冲积平原。

2.1.6 土壤与植被

全县土壤分为耕土、潮土、草甸土、灰棕漠土、灰钙土、风沙土、盐土、沼泽土共八个土类，18个亚类，40个土属，75个土种。

全县境内自然植被主要为荒漠植被和草甸植被两大类。其中，剥蚀残山砾漠区主要为荒漠植被，植被非常稀疏且种类单一，以合头草和短叶假木贼为主，覆盖度小于3%；固定和半固定沙丘区主要是红柳、白刺、合头草、沙拐枣，丘间低地还生长有芦草、沙竹和蒿类植物，覆盖度5-15%；山前冲积、洪积石砾戈壁区以红砂、珍珠、猪毛菜、泡泡刺、麻黄为主，覆盖度5-35%。草甸植被主要是盐生草甸和沼泽草甸；盐生草甸主要分布盐池境内，主要有芨芨草、赖草、骆驼刺群落等，覆盖度15-60%；沼泽草甸主要分布在黑河沿岸的湖泊、水库周围和河漫滩土，有芦草、拂子茅、苔草、三棱草等群落组成，并混生蒲公英、委陵菜等，覆盖度50-90%。人工植被为绿洲灌溉农业群落，包括各类一年生的大田作物和经济林、农田防护林等。

2.1.7 矿产资源

高台县境内探明的矿产资源主要有：芒硝、原盐、钾盐、萤石、蛭石、石英石、重晶石、花岗石、石膏等20余种。其中芒硝储量为3000万吨，原盐储量1168万吨，萤石储量170万吨。石英石储量6000万吨，品位高、易开采。对照高台县矿产资源分布图，盐池工业园区规划范围内无矿产资源分布，南华工业园区规划范围内分布有建筑用沙，其储存量为619.1千立方米。由于建筑用沙矿产资源较常见，易可在周边乡镇购买，因此，园区占用的建筑用沙资源不会导致高台县矿产资源发生重大变化。

2.1.8 野生动植物及自然保护区

高台县境内的野生动植物主要集中在甘肃张掖黑河湿地自然保护区。甘肃张掖黑河湿地自然保护区（高台段）位于甘肃省高台县境内，东经99度23分-100度06分，北纬39度15分-39度49分，面积48.53平方公里。黑河流域中游，地势平缓，水源充足，并建有多座水库，成为鸟类理想的繁殖越夏、越冬地和迁徙停歇地。其主要保护对象为候鸟及其自然生态系统。区内多人工林及沙生植物。野生动物主要是鸟类，已知有28科47种，国家一二级重点保护的有黑鹳、大天

鹅、小天鹅、鸢、红隼等。盐池工业园距离甘肃张掖黑河湿地自然保护区直线距离 14km。园区规划范围之内无国家保护的野生动物。

2.2 甘肃高台工业园区概况

2015 年，北京万澈环境科学与工程技术有限公司编制完成了《甘肃高台工业园区发展规划（2013~2020）环境影响报告书》，2015 年 10 月 16 日甘肃省环保厅以（甘环评发[2015]538 号）文出具了《甘肃高台工业园区发展规划（2013~2020）环境影响报告书的审查意见》。2019 年兰州大学应用技术研究院有限责任公司编制完成了《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整环境影响报告书》。2019 年 12 月张掖市生态环境局出示了《张掖市生态环境局关于甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整环境影响报告书的审查意见》。

2.2.1 园区规划期限与范围

（1）规划期限

规划近期为 2013-2017，远期规划为 2018-2020 年。

（2）规划范围

根据《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整方案》，规划调整后，将原东片区四周的荒地调整为园区用地，使东片区面积增加到约 5 km²，对其空间布局进行重新组织。基本保持 2015 年规划中所定的盐池工业园规划总面积。园区原西片区已有的亚盛集团的三家企业划归工业和信息化局接管。

2.2.2 发展定位与规模

根据 2015 年编制的《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020 年）》，盐池工业园原先发展盐硝化工产业，同时依托芒硝、原盐矿产资源在引进先进的生产技术同时，引进浴盐、元明粉、硫化碱、纯碱等与之相关的盐硝加工产业。目前，由于西片区盐硝化工的龙头企业亚盛集团的倒闭，现已全部停产，而东片区已入住多家企业，超过原先的规划发展规模，重点发展以农药、医药、染料、涂料、日化、助剂催化剂等加工为主的精细化工产业，辅助发展以化工原料生产为主的化工产业，延伸上下游相关产品产业链条。

2.2.3 园区空间布局结构

盐池工业园为精细化工产业区、延伸产业承接区、仓储物流区三大发展区，并建设供水、排水、污水处理厂、（危废）固废处置及资源化利用中心、员工休息办公区等，园区正在逐步形成产业生态链，提升园区综合发展能力。

2.2.4 土地利用规划

根据《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整方案》文本，西片区不再作为未来产业发展用地，原有企业不再考虑承接转移，调整后西片区划归高台县工信局接管；东片区的面积由原来 3 km² 增加至 5 km²，园区总规划面积没有改变，规划用地具体包括工业用地、物流仓储用地、商业服务业设施用地、交通设施用地、公用设施用地和绿地与广场用地等。规划调整后园区用地类型变化见表 2.2-1。

（1）工业用地（M）

主要为园区生产加工企业用地，用地布局方面保持一定的弹性，为企业在园区内的空间选择提供方便。工业用地主要规划为三类工业用地，用地面积为 407 公顷，占建设用地总面积的 81.4%。

（2）物流仓储用地（M）

仓储物流用地主要规划为二类仓储物流用地，用地面积为 24 公顷，占建设用地总面积的 4.80%。

（3）商业服务业设施用地（B）

规划商业服务业设施用地以公共设施营业网点用地为主。规划在园区布置一处加油加气站用地，用地面积为 1.96 公顷，占建设用地总面积的 0.39%。

（4）交通设施用地（S）

规划道路用地面积为 48.05 公顷，占建设用地总面积的 9.61%。

（5）公用设施用地（U）

规划公用设施用地面积为 5.32 公顷，占建设用地总面积的 1.06%。

（6）绿地与广场用地（G）

规划绿地用地面积 13.58 公顷，占建设用地总面积的 2.72%，绿地主要为防护绿地。

表 2.2-1 规划调整后盐池工业园用地类型变化

用地代码	用地名称	原规划用地面积	现规划用地面积	面积变化

M	工业用地	355.44	407	增加
W	物流仓储用地	47.85	24	减小
S	道路交通设施用地	87.96	48.05	减小
U	公用设施用地	3.18	5.32	增加
G	绿地与广场用地	5.57	13.58	增加
B	商业服务业设施用地	—	1.96	增加
	总建设用地	500	500	不变

2.2.5 园区配套设施情况

（1）道路工程

规划调整方案中园区对外交通主要为 211 县道（高石公路）东西向经过。综合考虑地形，产业特性等因素，园区道路采用棋盘格式道路布局方式，规划形成“三横七纵”的道路网框架。道路总长度约 24 km，平均路网密度为 4.8 km/m²。道路红线宽度统一控制为 17 m，车行道 9 米，两侧各 1 米路基和 3 m 绿化带。规划位于高石公路和经六路交汇处东北侧园区设置一处加油站。

（2）绿化工程

规划调整方案要求公共绿地主要布置在员工休憩区，以营造良好的绿化环境。在园区规划道路两侧分别种植 1 排行道树，并与灌木、地被植物相结合，形成连续的绿化带。工业企业内部一般不得安排绿地。但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地。

（3）给水工程

规划调整方案规划在高石路南侧新建恒压变频供水站一座，为园区企业提供用水，水源取自地下水，设计日供水 5000 立方米，主要建设配水厂 1 座，打机井 4 眼，可满足企业生活生产用水及园区绿化用水需要。

（4）排水工程

规划调整方案规划在园区中部临近高石公路新建污水处理厂一座，日处理污水规模 5000 立方米，满足园区污水处理需求。

（5）电力工程

规划调整方案考虑到现状盐池村建有的 35KV 变电站供电容量不能满足要

求，规划对现状变电站进行扩容提升，调整为 110KV 变电站，沿道路架设输电线路，以便满足企业生产生活需要。

（6）供热工程

规划调整方案规划在园区中部建设年供蒸汽 30 万立方的热源厂 1 座，架设 20 吨高效煤粉锅炉 2 台，为园区集中供热，供热管网沿园区内道路敷设。

（7）环卫工程

规划调整方案规划沿园区道路两侧布置 10 个垃圾收集箱和 4 处水冲式厕所。规划园区配置 1 辆环卫车，收集园区生产生活垃圾。对园区内工业固体废物实施集中处理，集中收集后统一运自园区东北侧 4.8 公里处的（危废）固废处置及资源化利用中心。（危废）固废处置及资源化利用中心项目占地面积 400 亩，总处置规模 8.89 万吨/年。

（8）固体废物处置规划

①生活垃圾

园区内产生的生活垃圾，可由环卫部门负责处理和处置，对垃圾要做到分类处理，尽量实现生活垃圾的无害化资源化处理。可回收利用的（如金属、纸等）回收利用；不能回收的通过区内垃圾中转站，定期送垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

②建筑垃圾

施工产生的建筑垃圾、装修垃圾与施工人员产生的生活垃圾，不得随便倾倒，尽可能综合利用，不能利用的送往南华垃圾填埋场进行填埋。同时应尽可能减少土方外运，在区内平衡挖、填方的土方量。防止水土流失和扬尘，并按相关要求建立临时堆放场地。

③一般工业固体废物

园区内各工业企业的一般工业固体废物临时贮存场地应按 GB18599-2001《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》中相关要求建设。临时贮存场地应设天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏；在堆放废水处理污泥的场地，四周应建有围堰，防止污泥流失。一般工业固体废物应分类堆存，综合利用。

④危险废物

危险固体废物是指列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的，对人类健康和环境有潜在的和即时危害的具有高持久性的元素、化学品和化合物的固体废物。它们往往具有急性毒性、易燃性、腐蚀性、反应性或浸出毒性。对园区内工业固体废物实施集中处理，集中收集后统一运自园区东北侧 4.8 公里处的（危废）固废处置及资源化利用中心。（危废）固废处置及资源化利用中心项目占地面积 400 亩，总处置规模 8.89 万吨/年。

（9）基础设施建设情况

根据现场勘查，高台县盐池化工园区，已经实现集中供电和集中供水，目前，园区规划的集中供热及污水处理厂正在建设中，园区规划建设工业固废填埋场和危废填埋场，企业生活垃圾运至高台县生活垃圾填埋场进行处理。

2.2.6 园区现有在建企业污染源调查

目前，园区在企业为 13 家，园区基础设施配套项目 2 项，分别为：中盐甘肃高台盐化有限公司、甘肃奥得赛生物科技有限公司、中盐甘肃高台盐化有限公司、甘肃永鸿染化有限公司、甘肃豫中明达化工科技有限公司，张掖恒业生物科技有限公司、张掖耀邦化工科技有限公司、甘肃清泉生物科技有限公司、甘肃信和生物科技有限公司、张掖煜兴新材料有限公司、甘肃泽佑新材料有限公司、甘肃高台煜化成化工科技有限公司、甘肃云昊科技有限公司、甘肃高台工业园区盐池工业园公共基础设施建设项目（污水处理厂及配套管网工程）、甘肃高台工业园区盐池工业园公共基础设施建设项目（热源厂及配套蒸汽管网工程），其中甘肃奥得赛生物科技有限公司，中盐甘肃高台盐化有限公司，甘肃清泉生物科技有限公司和甘肃永鸿染化有限公司已通过竣工环境保护验收，园区已建及在建企业概况见表 2.2-2。

表 2.2-2 盐池工业园入驻企业环保情况调查表

序号	企业名称	环评批准部门及时间	环评批复文件	竣工环境保护验收文件	清洁生产审核	企业生产状态
1	甘肃奥得赛生物科技有限公司	张掖市环保局 2018.07.17	张环评发[2018]62 号	已验收	未进行	正常生产
2	张掖鼎圣化工有限公司	张掖市环保局 2018.08.28	张环评发[2018]76 号	未验收	未进行	试运行
		张掖市生态环境局 2020.9.4	张环环评发[2020]38 号	未验收	未进行	在建
3	张掖恒业生物科技有限公司	张掖市环保局 2018.07.28	张环评发[2018]65 号	未验收	未进行	试运行
4	中盐甘肃高台盐化有限公司	张掖市环保局 2009.01.22 张掖市环保局 2016.03.18	张环评发[2009]12 号 张环评发[2016]10 号	已验收	未进行	季节性生产
5	甘肃清泉生物科技有限公司	张掖市环保局 2018.09.25	张环评发[2018]89 号	已验收	未进行	正常生产
6	甘肃信和生物科技有限公司	张掖市环保局 2018.07.27	张环评发[2018]66 号	未验收	未进行	在建
7	耀邦化工科技有限公司	张掖市环保局 2018.08.28	张环评发[2018]74 号	未验收	未进行	试生产
8	甘肃永鸿染化有限公司	张掖市环保局 2018.11.04	张环评发[2018]67 号	已验收	未进行	正常生产
9	张掖煜兴新材料有限公司	张掖市环保局 2018.07.17	张环评发[2018]61 号	未验收	未进行	试生产
10	甘肃豫中明达化工科技有限公司	张掖市环保局 2018.01.05	张环评发[2018]1 号	未验收	未进行	试生产

11	甘肃泽佑新材料有限公司	张掖市生态环境局 2020.9.4	张环环评发[2020]35 号	未验收	未进行	在建
12	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	张掖市生态环境局 2020.9.4	张环环评发[2020]36 号	未验收	未进行	在建
13	甘肃云昊科技有限公司	张掖市生态环境局 2020.9.4	张环环评发[2020]38 号	未验收	未进行	在建
14	甘肃高台工业园区盐池工业园公共基础设施建设项目（热源厂及配套蒸汽管网工程）	张掖市环保局 2018.7.14	张环评发〔2018〕59 号	未验收	未进行	试运行
15	甘肃高台工业园区盐池工业园公共基础设施建设项目（污水处理厂及配套管网工程）	张掖市环保局 2018 .6.21	张环评发〔2018〕49 号	未验收	未进行	试运行

（1）园区内大气污染源现状调查

目前园区已入驻企业 13 家，1 个热源厂和 1 个污水处理厂，各企业污染物排放量及处理设施见表 2.2-3。

表 2.2-3 盐池工业园入驻企业废气污染物排放量及处理措施单位：t/a

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs 及其他	环保设施
1	甘肃奥德赛生物科技有限公司	28.78	49.26	7.60	0.3038	低氮燃烧系统、袋式除尘器、双碱法脱硫设施、湿式除尘器、活性炭吸附等
2	鼎圣化工有限公司	-	-	0.270	2.463	二级冷凝、布袋除尘器、两级降膜吸收装置、碱吸收塔、活性炭吸附、旋风+布袋除尘器等
3	恒业生物科技有限公司	23.44	34.64	3.2	14.62	氧化吸收塔、酸雾除雾器、冷凝回收装置、活性炭吸附、二级碱吸收塔、旋风除尘等
4	中盐甘肃高台盐化有限公司	94.54	39.08	32.42	10.10	水膜消烟除尘器、吸收塔、麻石水浴除尘器等
5	甘肃清泉生物科技有限公司	0.03	2.82	-	4.4182	蒸馏回收、三级冷凝、活性炭吸附、二级碱液吸收塔吸收等
6	甘肃信合生物科技有限公司	40.42	48.52	0.713	16.38	布袋除尘器、两级酯化吸收塔、酯除雾器、碱液喷淋净化塔等
7	耀邦化工科技有限公司	0.065	-	1.788	8.522	二级降膜吸收塔、活性炭吸附、碱液吸收等
8	甘肃永鸿染化有限公司	25.56	27.54	11.75	22.79	两级降膜吸收塔、水喷淋塔、碱水喷淋装置、碱吸收塔、旋风及布袋除尘器等
9	张掖煜兴新材料有限公司	22.47	16.10	0.81	0.397	光解箱、焚烧炉、布袋除尘器等
10	甘肃豫中明达化工科技有限公司	15.04	22.58	5.337	2.42	三级碱液喷淋吸收塔、活性炭、两级水吸收塔、袋式除尘器等
11	甘肃泽佑新材料有限公司	0.01	-	0.171	0.533	RTO 焚烧炉
12	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	-	-	-	2.69	冷凝、二级降膜吸收、水喷淋、物理干燥、活性炭吸附

13	甘肃云昊科技有限公司	3.6	-	0.2	8.4	二级活性炭吸附，二级碱洗处理+三级活性炭吸收，三级水吸收+三级碱吸收，二级冷凝+活性炭吸附，三级冷凝+活性炭吸附，冷凝+二级碱吸收+活性炭吸附等
14	热源厂	71.7	79.56	19.52	-	烟气除尘采用布袋除尘器+喷淋脱硫塔（石灰石膏法脱硫），烟气脱硝采用SNCR 脱硝工艺+低氮燃烧器，烟气脱硫采用喷淋脱硫塔（石灰石膏法脱硫）脱硫
15	污水处理厂	-	-	-	0.062	全过程除臭+生物除臭法
16	合计	322.045	320.1	83.235	81.463	

(2) 大气污染源评价

①评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较

(a) 废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中： C_{0i} 为污染物的评价标准 (mg/m^3)； Q_i 为污染物的绝对排放量 (t/a)。

(b) 某企业污染源的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,3, \dots, j)$$

(c) 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,3, \dots, k)$$

(d) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

(e) 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

②评价项目及评价标准

本报告选用的评价项目为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} ，根据调查园区 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 污染物排放主要为锅炉为主，本次等标负荷评价采用评价标准为 SO_2 : $300\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x : $300\text{mg}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} : $50\text{mg}/\text{m}^3$

③评价结果分析

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 2.2-4。

表 2.2-4 废气污染源评价结果

序号	企业名称	P _{SO2}	P _{NOX}	P _{颗粒物}	ΣPn	Kn% (污染源)
1	甘肃奥德赛生物科技有限公司	0.096	0.164	0.152	0.412	10.76%
2	鼎圣化工有限公司	-	-	0.005	0.005	0.13%
3	恒业生物科技有限公司	0.078	0.115	0.064	0.258	6.74%
4	中盐甘肃高台盐化有限公司	0.315	0.130	0.648	1.094	28.57%
5	甘肃清泉生物科技有限公司	0.000	0.009	-	0.010	0.26%
6	甘肃信合生物科技有限公司	0.135	0.162	0.014	0.311	8.12%
7	耀邦化工科技有限公司	0.0002	-	0.036	0.036	0.94%
8	甘肃永鸿染化有限公司	0.085	0.092	0.235	0.412	10.76%
9	张掖煜兴新材料有限公司	0.075	0.054	0.016	0.145	3.79%
10	甘肃豫中明达化工科技有限公司	0.050	0.075	0.107	0.232	6.06%
11	甘肃泽佑新材料有限公司	0.00003	-	0.003	0.00303	0.08%
12	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	-	-	-	-	-
13	甘肃云昊科技有限公司	0.012	-	0.004	0.016	0.42%
14	热源厂	0.239	0.265	0.390	0.895	23.37%
15	污水处理厂	-	-	-	-	-
合计		1.085	1.066	1.674	3.829	100.00%

由上表可见：评价区内主要大气污染源为中盐甘肃高台盐化有限公司，其累计负荷为 28.57%，其次为热源厂，其累计负荷为 23.37%；该区域主要污染物主要为颗粒物，累计污染负荷为 50.88%，其次为 SO₂，累计污染负荷为 28.34%。

(3) 园区内水污染源现状调查

目前园区已入驻企业 13 家，1 个热源厂和 1 个污水处理厂，各企业污染物排放量及处理设施见表 2.2-5。

表 2.2-5 盐池工业园入驻企业污水排放量及处理措施单位: t/a

序号	企业名称	废水排放量	主要污染物排放量	环保措施	排放去向
1	甘肃奥德赛生物科技有限公司	-	-	萃取系统、MVR 蒸发系统、喷雾干燥处理工艺、萃取系统、地理式一体化污水处理设施等	废水不外排
2	鼎圣化工有限公司	2184 t/a	COD: 0.764t/a BOD: 0.428t/a SS: 0.48t/a 氨氮: 0.055t/a	化粪池、隔油池、厂区污水处理站等	生产废水全部回用, 生活废水进入园区污水处理厂
3	恒业生物科技有限公司	-	-	三级蒸发器、厂区污水处理站、化粪池等	生产废水经处理后用于冷却循环水, 不外排。生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后水质回用于厂区绿化, 不外排
4	中盐甘肃高台盐化有限公司	-	-	废水沉淀池、化粪池等	废水不外排, 生产废水回用做洗泥水, 生活废水处理用作厂区绿化用水
5	甘肃清泉生物科技有限公司	6492t/a	COD: 0.39t/a 氨氮: 0.23t/a 总氮: 0.39t/a 盐分: 1.94t/a 二氯甲烷: 0.0005t/a 氯化物: 1.30t/a 甲苯 0.0005t/a 吡啶: 0.00003t/a 石油类: 0.0065t/a	厂区污水处理站等	部分用于厂区绿化和泼洒抑尘, 部分排入园区污水处理厂
6	甘肃信合生物科技有限公司	-	-	中和等预处理工艺、二次蒸发装置、化粪池等	生产废水不外排, 生活废水经处理后全部回用
7	耀邦化工科技有限公司	8611.58 t/a	COD: 0.47t/a 氨氮 0.14t/a BOD ₅ : 0.67 t/a SS: 0.11t/a 盐: 0.27t/a	厂区污水处理站、化粪池等	生产废水、生活废水经处理后排入污水处理厂

8	甘肃永鸿染化有限公司	-	-	预处理、三效蒸发装置、一体化污水处理设施等	废水不外排，生产废水用于生产车间循环使用，生活废水经处理后用于厂区绿化。
9	张掖煜兴新材料有限公司	1440 m ³ /a	BOD ₅ : 2.4 t/a COD: 1.5 t/a SS: 2.4 t/a NH ₃ -N: 0.6 t/a	化粪池等	生产废水不外排，用于厂区绿化和泼洒抑尘。生活污水经处理后排入污水处理厂
10	甘肃豫中明达化工科技有限公司	-	-	厂区污水处理站、沉淀池、生活污水地埋式一体化污水处理设施等	废水不外排，用于园区绿化、抑尘、回用、冷却水
11	甘肃泽佑新材料有限公司	13021.081	COD: 1.65 t/a NH ₃ -N: 0.1 t/a	预处理+两级厌氧（IC 厌氧反应）+SBR	排入园区污水处理厂
12	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	3732.145 m ³ /a	COD:0.819 t/a,总氮:0.168 t/a,甲苯:0.0003 t/a,BOD ₅ :0.722 t/a,总磷:0.003 t/a,SS:0.071 t/a,氯化物:0.214 t/a,Cu:0.002 t/a,氨氮:0.013 t/a,丙烯腈:0.004 t/a,三氯乙醛:0.0003 t/a,溶解性总固体:0.442 t/a	中和+三效蒸发，厂区废水处理站	排入园区污水处理厂
13	甘肃云昊科技有限公司	26252.0m ³ /a 回用 6100m ³ /a	COD: 2.08 t/a NH ₃ -N: 0.46 t/a	隔油+铁炭微电解+Fenton 氧化+混凝沉淀+三效蒸发方案，生化处理采用水解酸化+IC 厌氧反应池+A/O 工艺，深度处理采用臭氧氧化+MBR 反应器+RO 反渗透工艺	部分回用，部分排入园区污水处理厂
14	热源厂	262.8m ³ /a	COD: 0.07t/a, BOD ₅ : 0.05t/a, SS: 0.06 t/a, NH ₃ -N: 0.009t/a	经化粪池处理	排入园区污水管网，锅炉排水主要为软化水设备产生的清净下水，锅炉排水用于园区及热源厂

					洒水降尘，冬季排入园区污水管网
15	污水处理厂	2500 m3/d	COD: 45.63t/a, BOD ₅ : 9.13t/a, SS: 9.13 t/a, NH ₃ -N: 4.56 (7.3) t/a、TN: 13.69t/a、TP: 0.46t/a	格栅—调解池—沉淀池—絮凝沉淀—水解池—AAO+MBR—臭氧催化氧化—次氯酸钠消毒	中水用户

(4) 废水污染源评价

①评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较

(a) 废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中： C_{0i} 为污染物的评价标准 (mg/L)； Q_i 为污染物的绝对排放量 (t/a)。

(b) 某企业污染源的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,3, \dots, j)$$

(c) 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,3, \dots, k)$$

(d) 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

(e) 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

②评价项目及评价标准

本报告选用的评价项目为 COD、BOD₅ 和氨氮，选择高台盐池工业园区进水水质指标作为评价标准，COD： 500mg/L、BOD₅： 300 mg/L 和氨氮： 45 mg/L。

③评价结果分析

评价区内水污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 2.2-6。

表 2.2-6 废水污染源评价结果

序号	企业名称	P _{COD}	P _{BOD5}	P _{氨氮}	ΣPn	Kn% (污染源)
1	甘肃奥德赛生物科技有限公司	-	-	-	-	-
2	鼎圣化工有限公司	0.0015	0.0014	0.0012	0.0041	1.42%
3	恒业生物科技有限公司	-	-	-	-	
4	中盐甘肃高台盐化有限公司	-	-	-	-	
5	甘肃清泉生物科技有限公司	0.0008	-	0.0051	0.0059	2.05%
6	甘肃信合生物科技有限公司	-	-	-	-	-
7	耀邦化工科技有限公司	0.0009	0.0022	0.0031	0.0063	2.19%
8	甘肃永鸿染化有限公司	-	-	-	-	-
9	张掖煜兴新材料有限公司	0.0030	0.0080	0.0133	0.0243	8.43%
10	甘肃豫中明达化工科技有限公司	-	-	-	-	-
11	甘肃泽佑新材料有限公司	0.0033	-	0.0022	0.0055	1.91%
12	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	0.0016	0.0024	0.0003	0.0043	1.49%
13	甘肃云昊科技有限公司	0.0042	-	0.010	0.0142	4.93%
11	热源厂	0.0001	0.0002	0.0002	0.0005	0.17%
12	污水处理厂	0.0913	0.0304	0.1013	0.2230	77.40%
合计		0.1067	0.0446	0.1367	0.2881	100%

由上表可知，本项目所在区域排放废水中的污染物以氨氮为主，占 47.44%，其次是 COD，占 37.04%，BOD₅ 占 15.52%；主要排污企业为污水处理厂，张掖煜兴新材料有限公司等。

(7) 园区内固体废物污染源现状调查

目前园区已入驻企业 10 家，1 个热源厂和 1 个污水处理厂，各企业污染物排放量及处理设施见表 2.2-7。

表 2.2-7 盐池工业园区入驻企业固废废物产生量及处理方式

序号	企业名称	固体废物产生量	处理方式
1	甘肃奥德赛生物科技有限公司	还原反应过滤滤渣（危废）：5465.6t/a 溶解反应洗涤过滤滤渣（危废）：4.48 t/a 废活性炭（危废）：2.81 t/a 铁泥（危废）：7156.4 t/a 废弃导热油（危废）：2 t/a 废离子交换树脂（危废）：0.6t/5a 反萃取余液焚烧后产生固废（危废）：247.37t/a 生活污水处理站污泥：0.8 t/a 脱硫石膏：40.1 t/a 布袋除尘灰：106.71 t/a 燃煤炉渣：4076 t/a 生活垃圾：12t/a	铁泥、溶解反应洗涤过滤滤渣、反萃取余液焚烧及干燥固废按照危险废物暂存，待有资质的单位鉴定其性质后按照规定进行处置；废活性炭、废弃导热油、废弃离子交换树脂等送往有资质的单位处置；污水处理站污泥及生活垃圾经厂区暂存后送至垃圾填埋场填埋处理；脱硫石膏、布袋除尘灰、燃煤炉渣作为建筑材料外售。
2	鼎圣化工有限公司	过滤渣：4.202 t/a，蒸馏残渣：421.965 t/a，包装袋：3.3t/a，包装瓶：0.5 t/a，实验室废物：0.33t/a，污泥：4.6t/a，精馏残液：51.89t/a，吸附材料：5.58t/a，水洗废液：15.51 t/a，检修废物：1.0t/次	生活垃圾集中收集后按照规范处置；建筑垃圾及时清运至指定地点处置；聚丙烯酰胺废水过滤过程产生的过滤物集中收集后运至高台县垃圾填埋场处置；旋风分离器收集的粉尘回用于生产；布袋除尘器收集的粉尘作为产品外售；蒸馏残渣、精馏残渣、废包装袋材料、化验室产生的废物、污水处理站污泥等所有危险废物，须严格执行危险废物管理的有关要求，设置危废暂存间分类暂存，委托具有危废处理资质的单位定期处置。
3	恒业生物科技有限公司	生活垃圾：81t/a 锅炉灰渣：2160t/a 一体化污水处理污泥：14t/a 釜残液（危废）：57t/a 废催化剂（危废）：65.55t/a 废包装（危废）：0.42 t/a 废活性炭（危废）：130t/a 实验废液（危废）：1.5t/a 废离子交换树脂（危废）：1.5 t/a 蒸发系统残留（危废）：12t/a 污水站污泥（危废）：50t/a 焚烧炉灰渣（危废）：52.3t/a	生活垃圾定期清运至垃圾填埋场处置；锅炉灰渣外售；釜残液、废催化剂、废活性炭、实验室废液、废包装、废离子交换树脂、蒸发系统残留、污水处理站污泥、焚烧炉灰渣等属于危险废物，须按照相关要求暂存，委托有资质的单位处理处置。回收后的盐类进入焚烧系统进行焚烧，经过焚烧处理后的盐类进入结晶釜进行重结晶进一步提纯，提纯后满足相关标准的单盐作为副产品出售，难以分离的混盐依据相关标准进行鉴别，按照规定进行处置。

序号	企业名称	固体废物产生量	处理方式
4	中盐甘肃高台盐化有限公司	工艺废渣（危险废物）：15510t/a 燃煤灰渣（一般固体废物）：4000t/a 生活垃圾（一般固体废物）：18.9t/a	污水处理站污泥定期清理、生活垃圾分类收集后，集中运至高台县生活垃圾填埋场进行填埋处理。锅炉炉渣、除尘器灰渣外售，废水蒸发结晶暂存后送硫化碱厂回用；焚烧炉的底渣和灰渣按危废相关要求管理贮存，委托有资质的单位处理处置。废催化剂返厂家回收，废离子交换树脂由有资质的单位处理处置。
5	甘肃清泉生物科技有限公司	精馏釜残（危废）：189.59t/a 醋酸盐（危废）：453.14t/a 污泥（危废）：5t/a 三效蒸发混盐（危废）：4127.69t/a 有机废液（危废）：15t/a 废活性炭（危废）：10t/a 生活垃圾：15t/a	生活垃圾送往张掖市垃圾焚烧发电厂焚烧处置，危险废物由有资质的单位处理处置。
6	甘肃信合生物科技有限公司	锅炉灰渣：2598t/a 生活垃圾：20.7t/a 污水处理设施污泥：1.49t/a 废包装袋（危废）：10.7t/a 混盐（危废）：231.8t/a	生活垃圾集中收集后定期清运至垃圾填埋场处置；锅炉灰渣外售；危险废物委托有危废处理资质的单位定期处置。
7	耀邦化工科技有限公司	危险废物：704.024t/a 地埋式生活污水处理站：2.3t/a 生活垃圾：22.5t/a	危险废物送有资质的单位处理；生活污水处理站污泥脱水后送生活垃圾填埋场处理处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
8	甘肃永鸿染化有限公司	-	吐氏酸蒸馏残渣、废活性炭和废萃取剂属于危险废物，按照要求贮存于场内危险废物临时贮存库，定期送至与资质的单位进行处置；硫酸钠类混盐装袋后回用至硫化碱厂浸取工序；锅炉灰渣外卖综合利用；生活垃圾集中收集后定期送至高台县垃圾填埋场填埋处理。
9	张掖煜兴新材料有限公司	DETD 精馏残渣（危废）：6.6t/a 生活垃圾：18.0t/a 导热油炉灰渣：432t/a 清扫抹布：0.01	精馏残渣等危险废物严格执行危险废物管理的有关要求，DMTDA 催化剂进入碘化亚铜生产线进行催化剂重生，DETD 精馏残渣委托有资质的单位处置；导热油炉灰渣作为建筑材料外卖；生活垃圾集中收集后统一运至张掖市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。

序号	企业名称	固体废物产生量	处理方式
10	甘肃豫中明达化工科技有限公司	锅炉灰渣：5195t/a 生活垃圾：30.0 t/a 废活性炭：30 t/a 蒸馏残渣：636.3 t/a 生产废水污水处理站污泥（危废）：16 t/a 生活污水污水处理站污泥：1 t/a 硫酸钠类混盐：7276.24 t/a	生活垃圾集中收集后统一运至高台县生活垃圾填埋场填埋处置；锅炉炉渣作为建筑材料外卖；污水处理设施污泥定期送高台县生活垃圾填埋场处置；精馏残渣、废活性炭、三效蒸发混盐、生产废水污水处理站污泥等均属危险废物，委托有资质的单位处理处置。
11	甘肃泽佑新材料有限公司	生活垃圾 5.485t/a,危险废物：117.152t/a，污泥 0.47	危险废物在危废间分区暂存，定期委托有资质单位处置，污泥暂按照危险废物进行管理，待鉴定后根据结果按照相关要求进行处理，生活垃圾园区环卫部门定期收运
12	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	废催化剂：35.73 t/a，压滤残渣：221.097 t/a，精馏残渣：235.256 t/a，耙式干燥器蒸馏残渣：682.43t/a，废活性炭：49.5t/a，包装材料：3.3t/a，实验室废物 0.5t/a 污水处理站污泥：18.7t/a，尾气收集装置中废液：20t/a，废冷凝液：30.789 t/a，三效蒸发+减压精馏残渣：285.683t/a，生活垃圾 6t/a	生活垃圾集中收集后统一运至高台县生活垃圾填埋场填埋处置，危险废物委托有资质的单位处置
13	甘肃云昊科技有限公司	危险废物：676t/a，混盐：1750t/a，生活垃圾：45t/a	危险废物委托有资质单位处置，废盐根据鉴定结果采取相应的处置措施 生活垃圾送生活垃圾填埋场进行卫生填埋
14	热源厂	废弃土方 7542m ³ ，生活垃圾 1.64t/a，煤粉灰渣 379.94t/a，脱硫石膏 286.76t/a，除尘灰渣 227.52t/a 废树脂 3t/次 5a	建筑垃圾：能回收的尽量回收，不能回收的部分运至园区指定地点，废弃土石方尽量回填，多余部分应沿管道沿线空地摊平并压实，远离河道及下水道堆放，未及时清运部分在大风大雨天气要用篷布遮盖，防止水土流失；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置；废树脂更换的废树脂由厂家带走，不在厂区内储存；除尘灰渣及时清运，密封储存运输，运送至固废填埋场进行处置
15	污水处理厂	格栅渣：40.15t/a，沉砂：72.56t/a，污泥：1372.4t/a，残夜、残渣：0.46，生活垃圾 2.92	格栅栅渣中的水分被压滤后，定期清运至园区垃圾填埋场集中处置；沉砂通过自吸式砂泵吸至砂水分离器进行砂水分离后，定期清运至高台县垃圾填埋场集中处置；残夜、残渣属于危险废物，分类收集到专

序号	企业名称	固体废物产生量	处理方式
			用的废液桶内，定期交有资质单位统一处置；生活垃圾交由环卫部门统一处置。

2.3 环境质量现状

2.3.1 环境空气质量现状

2.3.1.1 达标区判断

项目所在区域达标判断依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)“6.4 评价内容与方法”中“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。根据《环境空气质量评价技术规范(试行)(HJ663-2013)》中“5.1.1.2 单点环境空气质量评价”，即年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO 和 O_3 除外)和特定的百分位数浓度同时达标。

根据环境空气质量模型技术支持服务系统及环境质量公报，张掖市 2019 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $138 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值；因此拟建项目所在区域属于达标区。

2.3.1.2 其他因子监测资料

其他因子监测委托甘肃华谱检测科技有限公司，2019 年 12 月 18 日对项目所在地的环境质量进行现状检测（甘肃华谱测字【2019】ZY120101 号）。

(1) 监测点位

拟建项目引用监测点位具体见表 2.3-1 和图 2.3-1 所示

表 2.3-1 环境空气现状监测点位一览表

点位	名称	方位	距离 (m)	监测因子
1#	项目所在地	E	/	NO_x 、 HCl 、 NH_3 、 H_2S 、丙烯腈、苯胺、硫酸雾、氯气、TSP、TVOC
2#	厂址西侧	W	1000	

(2) 监测因子、时间和频率

NH_3 、 H_2S 、 NO_x 、 HCl 、丙烯腈、苯胺、硫酸雾、氯气 1 小时平均值监测要求：每小时至少有 45min 的采样时间，连续 7 天。

TSP、 NO_x 24 小时值监测要求：每日至少有 20h 采样时间，连续 7 天。

TVOC 8h 平均浓度监测要求：8h 均值，连续 7 天。

(3) 采样及分析方法

现场采样按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)等规范文件要求进行，

分析方法采用国家标准分析方法规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	AUW20D 十万分之一天平	0.001mg/m ³
2	TVOC	《室内空气质量标准（附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法 热解析/毛细管气相色谱法）》GB/T 18883-2002	GC9790plus 气相色谱仪	5×10 ⁻⁴ mg/m
3	NO _x	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	7230G 可见光分光光度计	0.003mg/m ³ （日均值） 0.005mg/m ³ （小时值）
4	硫化氢	《环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T11742-1989	7230G 可见光分光光度计	0.005mg/m ³
5	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	7230G 可见光分光光度计	0.01mg/m ³
6	HCl	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	CIC100 离子色谱仪	0.02 mg/m ³
7	丙烯腈	《空气和废气监测和分析方法》（第四版）	GC9790plus 气相色谱仪	0.05mg/m ³
8	苯胺	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》GB/T 15502-1995	7230G 可见光分光光度计	/
9	硫酸雾	《硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	CIC100 离子色谱仪	0.005 mg/m ³
10	氯气	《氯气的测定 甲基橙分光光度法》HJ/T30-1999	7230G 可见光分光光度计	0.03mg/m ³

（4）监测及评价结果

环境空气监测及评价结果统计见表 2.3-3～表 2.3-4。

表 2.3-3 环境空气监测及评价结果

检测点位名称及编号	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2019.12.7	2019.12.8	2019.12.9	2019.12.10	2019.12.11	2019.12.12	2019.12.13
1#项目所在地	TSP	日均值	0.157	0.178	0.169	0.138	0.178	0.149	0.199
	TVOC	8h 均值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	H ₂ S	02:00	0.005L	0.005L	0.005L	0.005	0.005L	0.005	0.005L
		08:00	0.005L	0.005	0.005	0.005L	0.005L	0.006	0.005L
		14:00	0.006	0.005L	0.005L	0.005L	0.006	0.005L	0.006
		20:00	0.005	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
	NH ₃	02:00	0.032	0.022	0.025	0.029	0.022	0.032	0.012
		08:00	0.012	0.029	0.038	0.032	0.025	0.022	0.018
		14:00	0.025	0.032	0.022	0.018	0.035	0.015	0.028
		20:00	0.018	0.042	0.028	0.015	0.019	0.038	0.035
	HCl	02:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		08:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		14:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		20:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	NO _x	02:00	0.019	0.026	0.027	0.030	0.022	0.027	0.019
		08:00	0.025	0.020	0.025	0.026	0.018	0.022	0.026
		14:00	0.023	0.025	0.027	0.023	0.023	0.025	0.030
		20:00	0.032	0.035	0.023	0.021	0.029	0.024	0.024
		日均值	0.026	0.028	0.025	0.029	0.022	0.024	0.026
	丙烯腈	02:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		08:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		14:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		20:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	苯胺	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	硫酸雾	02:00	0.008	0.007	0.007	0.011	0.008	0.011	0.012
		08:00	0.011	0.012	0.010	0.007	0.009	0.006	0.008
		14:00	0.009	0.009	0.008	0.011	0.009	0.011	0.011
		20:00	0.006	0.012	0.011	0.010	0.011	0.010	0.007
	氯气	02:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		08:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		14:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		20:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
2#厂址西侧	TSP	日均值	0.169	0.183	0.159	0.144	0.190	0.163	0.209
	TVOC	8h 均值	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	H ₂ S	02:00	0.005L	0.005	0.005L	0.005L	0.005L	0.005	0.005L
		08:00	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.006	0.005L	0.005L
		14:00	0.005	0.006	0.005L	0.005	0.005L	0.005L	0.005L
		20:00	0.006	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.006
	NH ₃	02:00	0.025	0.029	0.041	0.032	0.019	0.039	0.015
		08:00	0.019	0.025	0.022	0.015	0.035	0.018	0.028
		14:00	0.035	0.032	0.015	0.025	0.022	0.025	0.032
		20:00	0.032	0.038	0.028	0.028	0.042	0.032	0.045
	HCl	02:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		08:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		14:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		20:00	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
	NO _x	02:00	0.028	0.037	0.034	0.027	0.034	0.023	0.023
		08:00	0.038	0.026	0.039	0.033	0.028	0.029	0.021
		14:00	0.026	0.033	0.029	0.029	0.031	0.035	0.030
		20:00	0.035	0.029	0.031	0.023	0.033	0.034	0.033
		日均值	0.033	0.030	0.036	0.025	0.029	0.033	0.027
	丙烯腈	02:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		08:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		14:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		20:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

	苯胺	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	硫酸雾	02:00	0.007	0.006	0.008	0.008	0.007	0.009	0.009
		08:00	0.005L	0.005	0.005L	0.006	0.005	0.007	0.007
		14:00	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006
		20:00	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005
	氯气	02:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		08:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		14:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		20:00	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

备注：未检出用检出限加“L”表示

表 2.3-5 环境空气小时浓度监测结果与评价

监测点位	项目	结果
TSP 24 小时平均浓度标准限值($\mu\text{ g/m}^3$)		300
1#项目所在地	浓度范围(mg/m^3)	0.138-0.199
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围($\mu\text{ g/m}^3$)	0.144-0.209
	超标率	0
	最大超标倍数	/
TVOC 24 小时平均浓度标准限值($\mu\text{ g/m}^3$)		600
1#项目所在地	浓度范围(mg/m^3)	0.0005L
	超标率	/
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m^3)	0.0005L
	超标率	/
	最大超标倍数	/
H ₂ S 1 小时平均浓度标准限值($\mu\text{ g/m}^3$)		10
1#项目所在地	浓度范围(mg/m^3)	0.005L-0.006
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m^3)	0.005 L -0.006
	超标率	0
	最大超标倍数	/
NH ₃ 1 小时平均浓度标准限值($\mu\text{ g/m}^3$)		200
1#项目所在地	浓度范围(mg/m^3)	0.012-0.042
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m^3)	0.015-0.045
	超标率	0
	最大超标倍数	/
HCl 1 小时平均浓度标准限值($\mu\text{ g/m}^3$)		50

1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.02L
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	0.02L
	超标率	0
	最大超标倍数	/
NOx 1 小时平均浓度标准限值(μ g/m ³)		250
1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.018-0.035
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	0.023-0.039
	超标率	0
	最大超标倍数	/
NOx 24 小时平均浓度标准限值(μ g/m ³)		100
1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.022-0.029
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	0.025-0.033
	超标率	0
	最大超标倍数	/
丙烯腈 1 小时平均浓度标准限值(μ g/m ³)		50
1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.05L
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	0.05L
	超标率	0
	最大超标倍数	/
苯胺 1 小时平均浓度标准限值(μ g/m ³)		100
1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	未检出
	超标率	/
	最大超标倍数	/

2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	未检出
	超标率	/
	最大超标倍数	/
硫酸雾 1 小时平均浓度标准限值(μ g/m ³)		300
1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.006-0.012
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	0.005L-0.009
	超标率	0
	最大超标倍数	/
氯气 1 小时平均浓度标准限值(μ g/m ³)		100
1#项目所在地	浓度范围(mg/m ³)	0.03L
	超标率	0
	最大超标倍数	/
2#厂址西侧	浓度范围(mg/m ³)	0.03L
	超标率	0
	最大超标倍数	/

根据检测结果可知，NO_x 和 TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，H₂S、NH₃、HCl、丙烯腈、苯胺、硫酸雾、氯气的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。TVOC 的 8h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2.2.2 声环境质量

声环境质量现状委托甘肃华谱检测科技有限公司 2019 年 12 月 7-8 日进行监测。

（1）监测点位布设

本次监测共布设 4 个噪声监测点位，其中东、南、西、北厂界各设 1 个监测点，详见表 2.3-6，监测点位见图 2.3-2。

表 2.3-6 声环境监测点位表

序 号	监 测 点 位	备注
N1	厂界东边界	厂界
N2	厂界南边界	厂界
N3	厂界西边界	厂界
N4	厂界北边界	厂界

(2) 监测时间及项目

① 监测项目

Leq—等效连续 A 声级 [dB(A)]。

② 监测时间及频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次。

(2) 监测项目

监测项目为等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(3) 监测时间与频次

监测时间为 2019 年 12 月 7 日-8 日。

(4) 评价标准

评价标准为《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准 (昼间: 65B(A), 夜间: 55dB(A))。

(5) 监测结果及分析

监测结果及分析与评价统计情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 环境噪声监测结果 单位: dB(A)

监测时间 监测点位	2019 年 12 月 7 日		2019 年 12 月 8 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东	54.2	45.7	53.8	46.5
2#厂界南	50.9	42.3	51.9	42.8
3#厂界西	53.4	43.6	54.3	45.6
4#厂界北	55.6	45.7	52.7	44.1

(6) 声环境质量现状评价

拟建项目东、南、西、北四个厂界监测点处昼间为 50.3~54.3dB(A)，夜间噪声为 42.3~46.5dB(A)，昼夜噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，无超标现象。

2.3.3 地下水环境质量

本次地下水现状评价引用甘肃华谱检测科技有限公司编制的《甘肃省高台工业园区

盐池工业园地下水环境质量现状检测》（监测时间为 2018 年 12 月 23 日~29 日）中的地下水监测数据，监测时间在三年有效期内，可反映项目所在区域地下水现状。

（1）监测断面的布设

拟建项目地下水监测点位见表 2.3-7，各监测点位布设具体位置详见图 1.6-2。

表 2.3-7 地下水检测点位

点位编号	点位名称	经纬度		水位（m）
		经度（°）	纬度（°）	
1#	亚盛公司	E:99.230382	N:39.773549	100
2#	硫化碱厂	E:99.261689	N:39.742174	93
3#	奥得赛	E:99.261453	N:39.739988	100
4#	水站水井二号	E:99.252892	N:39.742623	110
5#	水站水井一号	E:99.253771	N:39.744039	110
6#	盐池村	E:99.274644	N:39.735413	100

（2）水质采样时间及频次

监测时间：2018 年 12 月 4 日-2018 年 12 月 5 日。

（3）监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、氰化物、镍、甲苯、二氯甲烷、色、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、氯苯、锌、邻二氯苯、对二氯苯、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 共 41 项。

（4）检测分析方法

地下水现场采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）以及《环境影响评价技术导则—地下水导则》（HJ610-2016）中的相关规定执行。分析方法采用国家标准分析方法中规定的分析方法。

（5）监测结果

地下水现状监测结果及统计分析结果见表 2.3-8，2.3-9。

表 2.3-8 地下水检测结果一览表

监测项目	检测时间及结果											
	1#亚盛公司		2#硫化碱厂		3#奥得赛		4#水站水井二号		5#水站水井一号		6#盐池村	
	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5
色（度）	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
臭和味	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度（NTU）	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
pH（无量纲）	8.00	7.97	8.14	8.11	8.08	8.12	8.04	8.01	8.08	8.11	8.19	8.22
总硬度（mg/L）	168	166	126	130	140	144	288	285	290	294	150	144
溶解性总固体（mg/L）	858	893	451	418	479	461	792	734	587	597	346	327
硫酸盐（mg/L）	186	195	131	147	122	120	190	161	128	158	116	115
氯化物（mg/L）	203	223	79.4	86.1	78.8	76.6	97.1	80.2	65.9	80.7	33.5	25.5
铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
挥发性酚类（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
耗氧量（mg/L）	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	0.5
氨氮（mg/L）	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.055	0.050	0.025L	0.025L	0.033	0.028
硫化物（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
总大肠杆菌（MPN/100mL）	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L

表 2.3-9 地下水检测结果一览表

监测项目	检测时间及结果											
	1#亚盛公司		2#硫化碱厂		3#奥得赛		4#水站水井二号		5#水站水井一号		6#盐池村	
	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5
菌落总数 (CFU/mL)	85	80	95	90	95	95	75	80	95	90	95	80
亚硝酸盐 (以 N 记) (mg/L)	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003L	0.003L
硝酸盐 (以 N 记) (mg/L)	0.272	0.234	0.290	0.301	0.498	0.484	0.505	0.493	0.533	0.574	0.430	0.424
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物 (mg/L)	0.94	0.97	0.84	0.76	0.82	0.72	0.76	0.68	0.90	0.90	0.92	0.95
汞 (mg/L)	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L	0.00004 L
砷 (mg/L)	0.0003	0.0004	0.0004	0.0006	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.0006
镉 (mg/L)	0.0032	0.0034	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0011	0.0010	0.0009	0.0009	0.001	0.001
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.031	0.026	0.029	0.024	0.020	0.016	0.020	0.015	0.042	0.034
铅 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.005	0.005	0.007	0.005	0.008	0.007	0.005	0.006	0.002	0.002
甲苯 (mg/L)	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
镍 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
二氯甲烷 (mg/L)	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L	7×10 ⁻³ L

监测项目		检测时间及结果											
		1#亚盛公司		2#硫化碱厂		3#奥得赛		4#水站水井二号		5#水站水井一号		6#盐池村	
		12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5	12.4	12.5
锌 (mg/L)		0.107	0.113	0.064	0.065	0.066	0.066	0.112	0.112	0.113	0.113	0.062	0.062
氯苯 (mg/L)		4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L
二氯苯	邻二氯苯	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L
	对二氯苯	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L

八大离子检测结果本次地下水现状评价引用《张掖耀邦化工科技有限公司环境质量现状检测报告》，2018年3月27日至3月28日甘肃华谱检测科技有限公司对盐池村水井、金碧化工厂、西矿4#水井、东矿6#井监测结果，八大离子监测结果见表2.3-10和表2.3-11。

表 2.3-10 地下水检测结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

点位及编号	采样日期	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
盐池村水井	3月27日	4.29	83.0	33.6	64.7
	3月28日	3.84	82.8	35.4	65.0
金碧化工厂	3月27日	7.84	87.5	57.7	116
	3月28日	7.40	85.9	58.3	117
西矿4#井	3月27日	3.77	304	34.9	91.2
	3月28日	3.65	316	34.9	91.8
东矿6#井	3月27日	3.54	314	36.4	36.7
	3月28日	3.59	320	36.6	39.3

表 2.3-11 地下水检测结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

点位及编号	采样日期	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻
盐池村水井	3月27日	144	28.7	172	5L
	3月28日	139	29.4	143	5L
金碧化工厂	3月27日	180	158	190	5L
	3月28日	216	161	192	5L
西矿4#井	3月27日	150	82.1	218	5L
	3月28日	142	81.7	210	5L
东矿6#井	3月27日	156	195	226	5L
	3月28日	149	184	234	5L

(5) 评价方法

地下水环境质量评价方法采用单因子标准指数法，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的有关规定，地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

$$Pi=Ci/Csi$$

式中:

Pi—第i个水质因子的标准指数，无量纲;

Ci—第i个水质因子的监测浓度值，mg/L;

Csi—第i个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH的标准指数:

$$I_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_d} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$I_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_u - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：IpH 为 pH 标准指数；pHj 为实测浓度值；pHd 为标准下限；pHu 标准上限。

（2）地下水监测及评价结果

地下水评价结果统计表见表 2.3-12 和表 2.3-13。

表 2.3-12 地下水环境质量现状监测结果评价表

项目	标准	1#亚盛公司 Pi	2#硫化碱厂 Pi	3#奥得赛 Pi	4#水站水井二号 Pi	5#水站水井一号 Pi	6#盐池村 Pi
色 (度)	≤15	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
臭和味	无	无	无	无	无	无	无
浑浊度 (NTU)	≤3	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无
pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5	0.667	0.760	0.747	0.693	0.740	0.813
总硬度 (mg/L)	≤450	0.373	0.289	0.32	0.640	0.653	0.333
溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	0.893	0.451	0.479	0.792	0.597	0.346
硫酸盐 (mg/L)	≤250	0.780	0.588	0.488	0.760	0.632	0.464
氯化物 (mg/L)	≤250	0.892	0.344	0.315	0.388	0.323	0.134
铁 (mg/L)	≤0.3	/	/	/	/	/	/
锰 (mg/L)	≤0.1	/	/	/	/	/	/
挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	/	/	/	/	/	/
耗氧量 (mg/L)	≤3.0	0.167	0.167	0.2	0.167	0.2	0.167
氨氮 (mg/L)	≤0.5	/	/	/	0.110	未检出	0.066
挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	/	/	/	/	/	/
耗氧量 (mg/L)	≤3.0	0.167	0.167	0.2	0.167	0.2	0.167
氨氮 (mg/L)	≤0.5	/	/	/	0.110	未检出	0.066
硫化物 (mg/L)	≤0.02	/	/	/	/	/	/
总大肠杆菌 (MPN/100mL)	≤3.0	/	/	/	/	/	/
菌落总数 (CFU/mL)	≤100	0.85	0.95	0.95	0.8	0.95	0.95

项目	标准	1#亚盛公司 Pi	2#硫化碱厂 Pi	3#奥得赛 Pi	4#水站水井二号 Pi	5#水站水井一号 Pi	6#盐池村 Pi
亚硝酸盐 (以 N 记) (mg/L)	≤1.00	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	/
硝酸盐(以 N 记) (mg/L)	≤20.0	0.014	0.015	0.025	0.025	0.029	0.022
氰化物 (mg/L)	≤0.05	/	/	/	/	/	/
氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.97	0.84	0.82	0.76	0.90	0.95
甲苯 (μg/L)	≤700	/	/	/	/	/	/
镍 (mg/L)	≤0.02	/	/	/	/	/	/
二氯甲烷 μg/L)	≤20.0	/	/	/	/	/	/
硫化物 (mg/L)	≤0.02	/	/	/	/	/	/
锌	≤1.0	0.113	0.065	0.066	0.112	0.113	0.062
氯苯 (μg/L)	≤300	/	/	/	/	/	/
邻二氯苯 (μg/L)	≤1000	/	/	/	/	/	/
对二氯苯 (μg/L)	≤300	/	/	/	/	/	/

由表 2.3-12 和表 2.3-13 可以看出,单因子污染指数在各断面污染指数均<1,可见,地下水水质监测项目均未超标,均符合《地下水质量标准》(GB14848-2017) III标准,表明评价区地下水水质较好。

2.3.4 土壤环境质量现状

本次土壤环境质量 1#(项目所在地)现状引用《甘肃高台工业园区发展规划(2015-2020)—盐池工业园规划调整环境影响报告书》的数据,监测点位均位于高台盐池工业园区,检测时间为 2018 年 12 月 23 日,检测单位:甘肃华谱检测科技有限公司;6#监测点位数据引用《甘肃高台煜化成化工科技有限公司 2,3-二氟-5-氯吡啶 500 吨/年生产项目环境影响报告书》的数据,监测点位位于甘肃高台煜化成化工科技有限公司,位于项目东侧,距离拟建项目 150m,检测时间为 2019 年 3 月 8 日,检测单位:甘肃华谱检测科技有限公司,检测时间在三年有效期内,引用数据可行。

(1) 检测点位布设

拟建项目厂界外共设 2 个检测点位,均取表层样(0-20)cm,厂区内布设 4 个点,

1 个表层样，3 个柱状样，采样深度为 0-0.5 m、0.5-1.5 m、1.5-3.0 m，具体点位信息详见表 2.3-14 及图 2.3-3 和图 3.2-1。

表 2.3-14 土壤检测点位一览表

点位名称及编号	采样深度	经纬度 (°)	
		经度	纬度
1#项目所在地（园区（23#监测点）	0~20 cm	99.264607	39.775660
2#项目内东北侧	0-0.5 m、0.5-1.5 m、1.5-3.0 m	99.267097	39.773879
3#项目中部	0-0.5 m、0.5-1.5 m、1.5-3.0 m	99.266152	39.775660
4#项目内东南侧	0-0.5 m、0.5-1.5 m、1.5-3.0 m	99.267740	39.776880
5#项目外西侧 100m	0~20 cm	99.262977	39.776287
6#检测点位（高台煜化成化工科技有限公司）	0~20 cm	99.268056	39.771667

（2）检测项目

1#、6#点检测砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项。

2#~5#点检测氯苯、硝基苯、苯胺、氰化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍，共 11 项。

（3）检测频次

检测 1 天，每天 1 次。

（4）检测分析方法

土壤现场采样按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表 2。

表 2.3-15 土壤检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008 第 1 部分：土壤中总砷的测定	AFS-933 原子荧光光度计	0.01mg/kg

2	镉	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
3	铬（六价）	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	2mg/kg
4	铜	《土壤 铜和锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	1mg/kg
5	铅	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
6	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第2部分：土壤中总汞的测定	AFS-933 原子荧光光度计	0.002mg/kg
7	镍	《土壤 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	5mg/kg
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	2.1×10^{-3} mg/kg
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	1.5×10^{-3} mg/kg
10	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	1.6×10^{-3} mg/kg
11	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	1.3×10^{-3} mg/kg
12	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.8×10^{-3} mg/kg
13	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.9×10^{-3} mg/kg
14	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.9×10^{-3} mg/kg
15	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	2.6×10^{-3} mg/kg
16	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	1.9×10^{-3} mg/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	1.0×10^{-3} mg/kg
18	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	1.0×10^{-3} mg/kg

19	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$0.8 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
20	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
21	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
22	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$0.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
23	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
24	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
25	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
26	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
27	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
28	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
29	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
30	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
31	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$2.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
32	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$3.6 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
33	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	7820AGC 5977BMSD 气质联用	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
34	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.09mg/kg
35	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	/

36	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.06mg/kg
37	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.1mg/kg
38	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.1mg/kg
39	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.2mg/kg
40	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.1mg/kg
41	蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.1mg/kg
42	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.1mg/kg
43	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.1mg/kg
44	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	7820AGC 5977BMSD 气质联用	0.09mg/kg
45	pH	《固体废物 腐蚀性测定玻璃电极法》 GB/T 15555.12-1995	PHS-3E 酸度计	/
46	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ736-2015	7820AGC5977BMSD 气质联用	1.5×10^{-3} mg/kg

(5) 检测结果

表 2.3-16 土壤表层样检测结果一览表

点位名称及编号	采样日期	采样深度 (cm)	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	四氯化碳
1#项目所在地 (园区内 23#点)	2018.12.23	0-20	11.4	0.542	2L	19.9	25.4	0.0636	41.1	2.1×10^{-3} L
6#高台煜化成化工科技有限公司	2019.2.26	0~20	7.71	0.518	2L	21.4	20.5	0.0331	42.3	2.1×10^{-3} L
标准值	/	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8
点位名称及编号	采样日期	采样深度 (cm)	氯仿	pH	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
1#项目所在地 (园区内 23#点)	2018.12.23	0~20	1.5×10^{-3} L	7.64	1.6×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	2.6×10^{-3} L
6#高台煜化成化工科技有限公司	2019.2.26	0~20	1.5×10^{-3} L	7.65	1.6×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	2.6×10^{-3} L
标准值	/	/	0.9	/	9	5	66	596	54	616
点位名称及编号	采样日期	采样深度 (cm)	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
1#项目所在地 (园区内 23#点)	2019.2.26	0~20	1.9×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L
2#高台煜化成化工科技有限公司	2019.2.26	0~20	1.9×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	0.8×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.4×10^{-3} L	0.9×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L
标准值	/	/	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
点位名称及编号	采样日期	采样深度 (cm)	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯

1#项目所在地（园区内23#点）	2019.2.26	0~20	1.5×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	2.0×10^{-3} L
2#高台煜化成化工科技有限公司	2019.2.26	0~20	1.5×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	1.1×10^{-3} L	1.0×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.2×10^{-3} L	1.6×10^{-3} L	2.0×10^{-3} L
标准值	/	/	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200
点位名称及编号	采样日期	采样深度（cm）	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	
1#项目所在地（园区内23#点）	2019.2.26	0~20	3.6×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.06L	0.1L	0.1L	
2#高台煜化成化工科技有限公司	2019.2.26	0~20	3.6×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.06L	0.1L	0.1L	
标准值	/	/	570	640	76	260	2256	15	1.5	
点位名称及编号	采样日期	采样深度（cm）	苯并[k]荧蒽	蒎	二苯并[a,h]蒽	萘	苯并[b]荧蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	氯甲烷	
1#项目所在地（园区内23#点）	2019.2.26	0~20	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.2L	0.1L	/	
2#高台煜化成化工科技有限公司	2019.2.26	0~20	0.1L	0.1L	0.1L	0.09L	0.2L	0.1L	3×10^{-3} L	
标准值	/	/	151	1293	1.5	70	15	15	37	
备注：未检出时以检出限加“L”表示。										

表 2.3-17 土壤检测结果一览表

点位名称及编号	采样日期	采样深度 (cm)	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氯苯	硝基苯	苯胺	氰化物
2#项目内东北侧 S3	2019.12.7	0-0.5 m	11.4	0.510	2L	19.9	5.64	0.0284	62.5	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
		0.5-1.5 m	8.06	0.600	2L	61.5	10.3	0.0478	80.4	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
		1.5-3.0 m	11.2	0.481	2L	19.2	11.2	0.0540	50.9	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
3#项目中部 S4	2019.12.7	0-0.5 m	7.85	0.558	2L	15.9	8.15	0.0271	51.4	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
		0.5-1.5 m	12.1	0.360	2L	16.2	9.35	0.0575	45.3	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
		1.5-3.0 m	12.2	0.437	2L	14.8	13.3	0.0851	53.6	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
4#项目内东南侧 S5	2019.12.7	0-0.5 m	8.40	0.363	2L	14.3	7.86	0.140	58.3	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
		0.5-1.5 m	8.73	0.449	2L	12.9	7.55	0.0416	43.6	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
		1.5-3.0 m	10.6	0.569	2L	16.4	9.79	0.0899	65.3	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
5#项目外西侧 100mS6	2019.12.7	0~20cm	9.16	0.562	2L	11.6	9.08	0.108	43.4	1.1×10^{-3} L	0.09L	未检出	0.04L
标准值	/	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	270	76	260	135

根据表 2.3-16~表 2.3-17,各监测点土壤监测因子满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

(2) 土壤理化性质

本次土壤理化性质主要有:颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容量、孔隙率共 11 项,委托甘肃华谱检测科技有限公司进行检测。土壤理化性质调查见表 2.3-18~2.3-21。

表 2.3-18 土壤理化性质检测结果一览表

点位编号	项目内东北侧S3	采样深度 (m)	0~0.5	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.267097, N: 39.773879
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH (无量纲)		9.38				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		2.3				
	氧化还原电位 (mv)		390				
	饱和导水率 (mm/min)		0.5				
	土壤容量 (g/cm ³)		1.43				
	孔隙率 (%)		46.0				
点位编号	项目内东北侧S3	采样深度 (m)	0.5~1.5	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.267097, N: 39.773879
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH (无量纲)		9.25				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		1.9				
	氧化还原电位 (mv)		381				
	饱和导水率 (mm/min)		0.4				
	土壤容量 (g/cm ³)		1.31				
	孔隙率 (%)		50.6				

表 2.3-19 土壤理化性质检测结果一览表

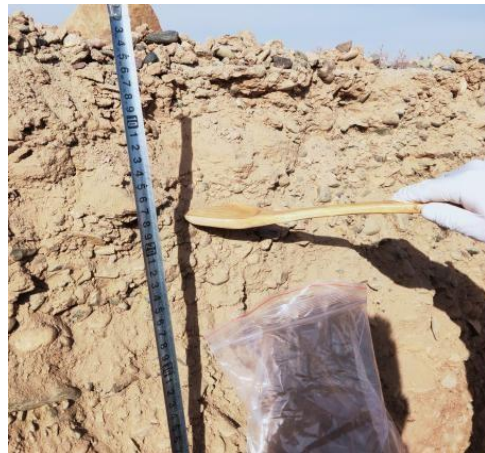
点位编号	项目内东北侧S3	采样深度（m）	1.5~3.0	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.267097, N: 39.773879
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH（无量纲）		9.18				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		1.5				
	氧化还原电位（mv）		384				
	饱和导水率（mm/min）		0.5				
	土壤容量（g/cm ³ ）		1.47				
	孔隙率（%）		44.5				
点位编号	项目中部S4	采样深度（m）	0~0.5	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.266152, N: 39.775660
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH（无量纲）		8.89				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		2.2				
	氧化还原电位（mv）		417				
	饱和导水率（mm/min）		1.4				
	土壤容量（g/cm ³ ）		1.64				
	孔隙率（%）		38.1				

表 2.3-20 土壤理化性质检测结果一览表

点位编号	项目中部S4	采样深度 (m)	0.5~1.5	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.266152, N: 39.775660
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH (无量纲)		8.82				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		1.8				
	氧化还原电位 (mv)		411				
	饱和导水率 (mm/min)		1.9				
	土壤容量 (g/cm ³)		1.43				
	孔隙率 (%)		46.0				
点位编号	项目中部S4	采样深度 (m)	1.5~3.0	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.266152, N: 39.775660
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH (无量纲)		8.48				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		1.2				
	氧化还原电位 (mv)		381				
	饱和导水率 (mm/min)		1.5				
	土壤容量 (g/cm ³)		1.38				
	孔隙率 (%)		47.9				

表 2.3-21 土壤理化性质检测结果一览表

点位编号	项目内东南侧S5	采样深度（m）	0~0.5	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.267740, N: 39.776880
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH（无量纲）		9.33				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		1.3				
	氧化还原电位（mv）		443				
	饱和导水率（mm/min）		1.5				
	土壤容量（g/cm ³ ）		1.37				
	孔隙率（%）		48.3				
点位编号	项目内东南侧S5	采样深度（m）	0.5~1.5	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.267740, N: 39.776880
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH（无量纲）		9.22				
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		1.2				
	氧化还原电位（mv）		421				
	饱和导水率（mm/min）		1.3				
	土壤容量（g/cm ³ ）		1.14				
	孔隙率（%）		57.0				

表 2.3-22 土壤理化性质检测结果一览表

点位编号	项目内东南侧S5	采样深度 (m)	1.5~3.0	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.267740, N:
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		浅棕				
	结构		团状				
	质地		沙质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH (无量纲)		9.14				
	阳离子交换量(cmol+/kg)		1.0				
	氧化还原电位 (mv)		407				
	饱和导水率 (mm/min)		1.4				
	土壤容量 (g/cm ³)		1.55				
	孔隙率 (%)		41.5				
点位编号	项目外西侧100m 处 S6	采样深度 (m)	0~0.2	采样时间	2019.12.7	经纬度	E: 99.262977, N:
				景观照片		土壤剖面照片	
现场记录	颜色		黄棕				
	结构		片状				
	质地		砂质壤土				
	砂砾含量		多砾				
	其他异物		无				
实验室测定	pH (无量纲)		8.73				
	阳离子交换量(cmol+/kg)		0.6				
	氧化还原电位 (mv)		432				
	饱和导水率 (mm/min)		1.0				
	土壤容量 (g/cm ³)		1.33				
	孔隙率 (%)		49.8				

3 工程分析

3.1 项目概况

项目名称：张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目

建设单位：张掖市亚韵化工有限责任公司

建设性质：新建

建设地点：甘肃省张掖市高台县工业园盐池工业园区，项目所在地厂址中心地理坐标为：北纬 39.774745°，东经 99.264886°。

可研单位：浙江奇彩环境科技股份有限公司

项目投资：30000 万元

运行时间：项目生产天数 300 天，7200 小时。

项目建设年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品(5000t/a 分散黑 300 染料，1000t/a 分散蓝 79 染料，1000t/a 分散红 167 染料，1000t/a 分散红 153 染料，1000t/a 分散红 74 染料，1000t/a 分散红 73 染料生产线各 1 条)；建设 16320t/a 染料中间体(1200t/a 间二乙基，1200t/a 二烯丙基，1200t/a N-苄基-N-氰乙基苯胺，6000t/a 2,4-二硝基-6-氯苯胺，5000t/a 亚硝基硫酸(40%)，1000t/a 2,4-二硝基-6-溴苯胺，720t/a 2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑(以下简称 DABZS)生产线各 4 条)。

3.2 主要建设内容及规模

(1) 建设内容

拟建项目建设地点位于甘肃省张掖市高台县工业园盐池工业园区。建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程等组成。主体工程主要建设 10000 吨分散染料生产线(5000t/a 分散黑 300，1000t/a 分散蓝 79，1000t/a 分散红 167，1000t/a 分散红 153 染料，1000t/a 分散红 73，1000t/a 分散红 74) 生产线 6 条，建设 16320t/a 染料中间体(1200t/a 间二乙基，1200t/a 二烯丙基，1200t/a N-苄基-N-氰乙基苯胺，6000t/a 2,4-二硝基-6-氯苯胺，年产 5000t/a 亚硝基硫酸(40%)，年产 1000t/a 2,4-二硝基-6-溴苯胺，年产 720t/a DABZS 生产线各 4 条)；建设砂磨、喷塔车间、压滤车间、闪蒸车间、副产品车间等；储运工程主要建设原料仓库、成品仓库、二氧化硫仓库和储罐区。辅助工程主要建设循环冷冻空压机、制氮车间、维修车间、循环水池、循环水泵房、配电室、综合楼、办

公楼、消防水池和化验室，环保工程主要为废气、废水、固体废物和噪声污染防治措施等。

拟建项目工程内容组成一览表见表 3.2-1。

表 3.1-1 拟建项目工程组成一览表

类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	亚硝基硫酸/重氮偶合车间	建设亚硝基硫酸/重氮偶合车间一座，占地面积 900m ² ，用于生产亚硝基硫酸、分散红 167、分散红 153、分散红 74、分散红 73、分散紫 93、分散橙 O288、分散蓝 79、分散蓝 291:1 滤饼	新建
	苄基物噻唑车间	建设苄基物噻唑车间一座，占地面积 900m ² ，主要用于生产 N-苄基-N-氰乙基苯胺和 DABZS 中间体	新建
	间二乙基二烯丙基车间	建设间二乙基二烯丙基车间一座，占地面积 900m ² ，主要生产二乙基间和二烯丙基	新建
	6 氯 6 溴车间	建设 6 氯 6 溴车间一座，占地面积 900m ² ，主要生产 2,4-二硝基-6-氯苯胺和 2,4-二硝基-6-溴苯胺车间	新建
	闪蒸车间	建设闪蒸车间一座，占地面积 900m ²	新建
	压滤车间	建设压滤车间一座，占地面积 900m ²	新建
	喷塔车间	建设喷塔车间一座，占地面积 900m ²	新建
	砂磨拼混车间	建设砂磨拼混车间一座，占地面积 900m ²	新建
	硫酸铵车间	建设副产品车间一座，副产硫酸铵，占地面积 900m ²	新建
储运工程	1#原料仓库	建设 1#原料仓库一座，占地面积 1260m ² ，主要分区存放硫氰酸铵、氯酸钠、3,4-二氯苯胺、片碱、氯化锌、氯化苄、碳酸钠	新建
	2#原料仓库	建设 2#原料仓库一座，占地面积 1260m ² ，主要分区存放间二苯胺、2,4-二硝基氯苯、3,4-二氯苯胺	新建
	3#原料仓库	建设 3#原料仓库一座，占地面积 1134m ² ，分区存放 OP-10、深蓝酯化物、红玉酯化物	新建
	4#原料仓库	建设 4#原料仓库一座，占地面积 1134m ² ，分区存放分散剂 MF、尿素、对硝基苯胺、邻氯对硝基苯胺、N-乙基-N-氰乙基苯胺	新建
	1#成品库	建设 1#成品库 1 座，占地面积 1134m ² ，主要用于存放 2,4-二硝基-6-氯苯胺	新建
	2#成品库	建设 2#成品库 1 座，占地面积 1134m ² ，主要分区存放二烯丙基、N-苄基-N-氰乙基苯胺、2,4-二硝基-6-溴苯胺	新建
	3#成品库	建设 3#成品库 1 座，占地面积 1134m ² ，主要用于存放分散染料成品及包装材料	新建
	包材仓库	建设包装仓库一座，占地面积 1134m ²	新建

类别	名称			主要建设内容	备注
	五金仓库、维修间			建设五金仓库、维修间一座，占地面积 1134m ²	新建
	二氧化硫仓库			建设二氧化硫仓库 1 座，占地面积 240m ² ，二氧化硫采用钢瓶装，每个钢瓶二氧化硫存储量 1t，30 个钢瓶，总存储量 30 吨	新建
	液氯仓库			建设液氯仓库 1 座，占地面积 240m ² ，用于存放液氯钢瓶，每个钢瓶液氯存储量 1 吨，30 个钢瓶，总存储量 30 吨	新建
	预留仓库			建设预留仓库一座，占地面积 1260m ²	新建
	储罐	1#罐区	硫酸	主要设置 2 座 50m ³ 硫酸固定顶立式储罐，Φ3.6×6	新建
			盐酸	主要设置 2 座 50m ³ 盐酸固定顶立式储罐，Φ3.6×6	新建
		2#罐区	氯乙烷	主要设置 2 座 50m ³ 氯乙烷卧式储罐，Φ2.6×8.4，1 用 1 备	新建
		3#罐区	丙烯腈	主要设置 1 座 50m ³ 丙烯腈卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			苯胺	主要设置 1 座 50m ³ 苯胺卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			氯化苳	主要设置 1 座 50m ³ 氯化苳卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			应急罐	主要设置 1 座 50m ³ 应急卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
		4#罐区	氯丙烯	主要设置 1 座 50m ³ 氯丙烯卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			乙酸	主要设置 1 座 50m ³ 乙酸卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			硝酸	主要设置 1 座 50m ³ 硝酸卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			氢溴酸	主要设置 1 座 50m ³ 氢溴酸卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			应急	主要设置 2 座 50m ³ 应急卧式储罐，Φ2.6×8.4	新建
			预留储罐	预留两座储罐	预留
		5#罐区	氨水	主要设置 3 座 100m ³ 氨水立式储罐，Φ4.8×6	新建
			亚硝基硫酸	主要设置 3 座 100m ³ 亚硝基硫酸立式储罐，Φ4.8×6	新建
辅助工程	消防水池及泵房			建设消防水池一座，占地面积 300m ² ，建设消防水池泵房一座，占地面积 180m ²	新建
	控制室			建设控制室一座，占地面积 270m ²	新建
	变配电室			建设变配电室一座，占地面积 648m ²	新建
	综合楼			综合楼一座，占地面积 900m ² ，2 层	新建
	办公楼			办公楼一座，占地面积 810m ² ，2 层	新建
	循环水池			循环水池一座，占地 324m ²	新建
	动力车间			该车间占地面积为 360m ² ，设置 20 万大卡冷冻机 3 台	新建
	维修车间			建设一处维修车间，该车间占地面积为 390m ² ，	新建

类别	名称		主要内容	备注
			用以全厂机、电、仪的维修。	
	巡检室		建设巡检室一座，占地面积 142.1m ²	新建
	辅助用房		设置 6 座辅助用房，每座占地面积 105 m ²	新建
公用工程	给水工程		项目用水依托园区供水管网供给	依托
	消防工程		设置“中压消防系统与高压消防系统”两套消防系统。	新建
	制冷工程		拟建项目采用氟利昂 R410A 作为制冷剂、配套制冷机组进行制冷	新建
	供热工程		依托园区集中供热工程	依托
	供电工程		项目用电依托园区电网供应，厂内设置变电站进行变配电。	依托
环保工程	废气	亚硝基硫酸/重氮偶合车间	亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气经过两级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋（TA001）后通过 DA001 排气筒排放	新建
		苳基物/DABZS 车间	DABZS 生产线废气经过一级水吸收+三级碱喷淋(TA002)设施处理后通过 DA002 排气筒排放，压滤废气经过集气罩收集后并入 TA002 污染治理设施	
			苳基物生产线废气经过两级冷凝（一级冷凝温度 0℃，二级冷凝温度-15℃）(TA004)后汇入活性炭吸附装置处理后通过 DA003 排气筒排放，压滤废气经过集气罩收集后并入活性炭吸附装置（TA012）	
		间二乙基/二烯丙基车间	间二乙基废气 G1-1、G1-2、G1-3 经过收集后采取二级水吸收+一级碱喷淋处理(TA003) 通过 DA003 排放，G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3 经过二级深冷（一级冷凝温度-15℃，二级冷凝温度为-35℃）(TA005)+活性炭吸附后通过 DA003 排放，压滤废气经过集气罩收集后并入活性炭吸附装置（TA012）	
		6 氯 6 溴车间	G5-1 和 G6-1 经过二级水吸收+除雾器(TA008)后进入活性炭吸附装置，G5-3、G5-4、G5-5 经过二级水吸收+两级碱喷淋(TA009)后汇入活性炭吸附装置；G6-3、G6-4、G6-5 经过二级水吸收+两级碱喷淋(TA010)后汇入活性炭吸附装置，G5-6、G5-7、G6-6、G6-7 废气经过布袋除尘器+水喷淋设施(TA011)后汇入 DA003 排气筒排放，压滤废气经过集气罩收集后并入 TA008 活性炭吸附装置（TA012）	
		压滤车间	压滤车间废气经过集气罩收集后根据废气性质经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋（TA014）装置后通过 DA004 排气筒排放	
		喷塔车间	拟建项目喷干及包装废气经过装置旋风+布袋	

类别	名称		主要内容	备注
			除尘后进入水膜除尘器（TA013）处理后通过 DA005 排气筒排放	
		储罐区	储罐区废气硫酸、硝酸、HBr、HCl、氨经过两级碱喷淋+除雾器（TA006）后汇入活性炭吸附装置（TA012）处理后通过 DA003 排放 丙烯腈、氯丙烯、苯胺、氯化苄、乙酸通过一级冷凝后（冷凝温度 0℃）（TA007）汇入活性炭吸附装置（TA012）处理后通过 DA003 排放	
		污水处理站、中温催化氧化、三效蒸发	拟建项目污水处理站、中温催化氧化、三效蒸发经过两级碱喷淋+除雾器（TA006）后汇入活性炭吸附装置（TA012）处理后通过 DA003 排放	
		危废暂存间	拟建项目危废暂存间废气经过活性炭吸附（TA012）装置后通过 DA003 排放	
	废水	生产废水	含氯化铵废水、硫酸氨废水经过中温催化氧化+活性炭吸附预处理后与预处理后其它废水入厂区污水站，污水站采用“强化絮凝+UBF 厌氧+一级好氧+一沉池+生物接触氧化+好氧+沉淀”工艺处理，处理规模 2000m ³ /d。处理后进入园区污水处理厂	新建
		生活污水	拟建项目生活污水经过化粪池处理后排入园区污水处理厂	新建
		事故水池	建设事故水池一座，900m ³	新建
		初期雨水池	建设初期雨水池一座，300 m ³	新建
	噪声		选取低噪设备；局部消声、隔音；厂房隔音	新建
	固废	生活垃圾	生活垃圾由当地环卫部门收集运至垃圾填埋场处理	依托
		危险废物	设置一座危废暂存间 240m ² 1 间，分区存放废活性炭、污泥、废冷凝液、废盐等，危险废物委托有资质的单位处置	新建
	防渗		全厂进行分区防渗：设置非污染区（办公楼、综合楼、绿化区、巡检室、控制室等）；一般污染防治防渗区（循环水池、消防水池、消防泵、辅助用房、五金仓库、包材仓库、动力车间）；重点污染防治防渗区（维修车间、亚硝基硫酸/重氮耦合车间、苄基物噻唑车间、间二乙基二烯丙基车间、6 氯 6 溴车间、闪蒸车间、压滤车间、砂磨拼混车间、硫酸铵车间、1~4#原料库、1-3#成品库、二氧化硫仓库、液氯仓库、污水处理站、事故池、5 个罐区、初期雨水池、危废暂存间）。重点防渗区防渗层应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，一般防渗区防渗层应	新建

类别	名称	主要建设内容	备注
		等效 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	

(2) 建设规模

拟建项目建设 10000 吨分散染料和建设 16320t/a 染料中间体，副产硫铵 t/a，主要建设规模见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要建设规模

类别	序号	名称	规模 t/a
染料中间体	1	间二乙基	1200
	2	二烯丙基	1200
	3	N-苄基-N-氰乙基苯胺	1200
	4	2,4-二硝基-6-氯苯胺	6000
	5	亚硝基硫酸（40%）	5000
	6	2,4-二硝基-6-溴苯胺	1000
	7	2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑	720
染料	8	分散黑 300	5000
	9	分散蓝 79	1000
	10	分散红 167	1000
	11	分散红 153	1000
	12	分散红 73	1000
	13	分散红 74	1000
副产品	14	硫铵	

3.2.1.2 项目投资及资金来源

拟建项目总投资 30000 万元，资金由企业自筹。

3.2.1.3 项目组织管理与运行

拟建项目劳动定员 400 人，其中管理人员 20 人，生产人员 380 人。根据项目生产工艺要求和生产特点，生产人员实行四班三运转制，每班工作 8 小时，管理人员实行白班制，每天工作 8 小时，年生产天数 300 天，7200 小时。

3.2.1.4 建设期限

拟建项目计划施工期为 12 个月，本项目建设期为 1 年，2021 年 3 月至 2022 年 3 月，2022 年 4 月正式生产。

3.2.1.5 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.2-

表 3.2-3 拟建项目主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量
1	分散染料	t/a	10000
2	染料中间体	t/a	16320

3	年操作时间	天	300
4	劳动定员	人	400
5	占地面积	亩	200
6	总投资	万元	30000
7	年销售收入	万元	30800
8	利润总额	万元	6267.3
9	税后利润	万元	4700.5
10	项目投资利润率	%	52.2
11	销售利润率	%	20.3

3.3 产品及产品方案

(1) 产品方案

拟建项目建成产品方案见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目产品方案表

项目分期	名称	年量 (t/a)	状态	规格	备注
分散染料	分散蓝 291: 1	1400	滤饼	/	商品染料原料, 自用生成分散黑
	分散橙 O288	2300	滤饼	/	
	分散紫 93	1400	滤饼	/	
	分散蓝 79	1000	滤饼	/	均为商品染料原料, 自用
	分散红 73	1000	滤饼	/	
	分散红 167	1000	滤饼	/	
	分散红 153	1000	滤饼	/	
	分散红 74	1000	滤饼	/	
	分散黑	5000	粉状固体	太空袋	外售
	分散蓝 79	1000	粉状固体	太空袋	外售
	分散红 167	1000	粉状固体	太空袋	外售
	分散红 153	1000	粉状固体	太空袋	外售
	分散红 73	1000	粉状固体	太空袋	外售
	分散红 74	1000	粉状固体	太空袋	外售
	合计	10000	/	/	/
染料中间体	间二乙基	1200	固体	太空袋	外售 739.02t/a, 其余自用
	二烯丙基	1200	固体	太空袋	外售 644.76t/a, 其余自用
	N-苄基-N-氰乙基苯胺	1200	固体	太空袋	外售 302.2t/a, 其余自用

	2,4-二硝基-6-氯 苯胺	6000	固体	太空袋	外售 5241.88t/a, 其 余自用
	亚硝基硫酸 (40%)	5000	液体	储罐	外售 2371.91t/a, 其 余自用
	2,4-二硝基-6-溴 苯胺	1000	固体	太空袋	外售 1000t/a
	DABZS	720	固体	太空袋	自用
合计		16320	/		

表 3.3-2 拟建项目主要产品方案

产品 项目	分散蓝 291: 1	分散橙 O288	分散紫 93: 1	分散蓝 79
化学名称	N-[2-(2-溴-4,6-二硝基苯基偶氮基)-5-[二(2-丙烯基)氨基]-4-甲氧基苯基]乙酰胺	暂无	N-[2-[(2-氯-4,6-二硝基苯基)偶氮]-5-(二乙氨基)苯基]乙酰胺	N-[5-[双[2-(乙酰氧)乙基]氨基]2-[(2-氯-4,6-二硝基苯基)偶氮]-4-甲氧基苯基]-乙酰胺;2,2'-[[5-乙酰氨基-4-[(2-氯-4,6-二硝基苯基)偶氮]-2-甲氧基苯基]亚氨基]二乙基二乙酸酯
CAS 号	51868-46-3	暂无	52697-38-8	3618-73-3
分子式	$C_{21}H_{21}BrN_6O_6$	$C_{22}H_{19}N_5O_2$	$C_{18}H_{19}BrN_6O_5$	$C_{23}H_{25}ClN_6O_{10}$
分子量	533	385	479	580.5
化学结构式				
产品规格	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg
产品方案	年产 1375 吨分散蓝 291: 1	年产 2250 吨分散橙 288	年产 1375 吨分散紫 93	年产 1000 吨分散蓝 79
用途	染料	染料	染料	染料

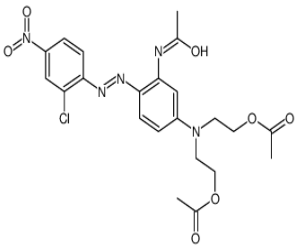
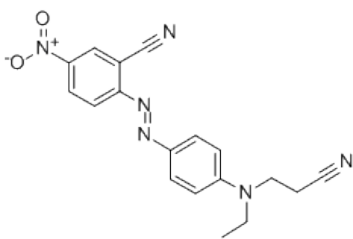
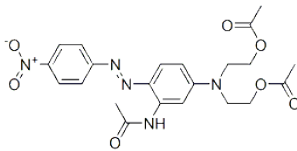
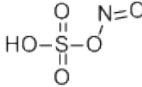
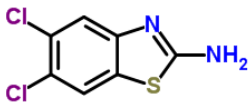
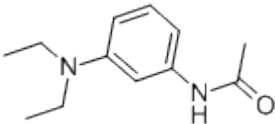
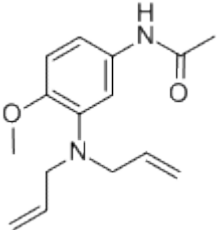
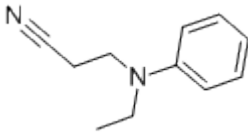
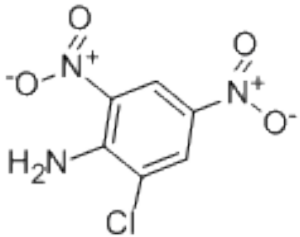
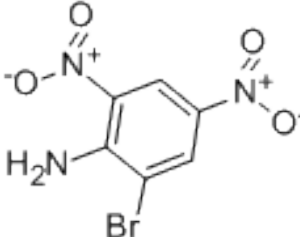
产品 项目	分散红 167	分散红 153	分散红 73	分散红 74	亚硝基硫酸 (40%)
化学名称	2,2'-[[3-乙酰氨基-4-(2-氯-4-硝基苯基)偶氮]苯基]亚氨基]二乙酸乙酯	3-[[4-[[5,6(6,7)-二氯-2-苯并噻唑基]偶氮]苯基]乙氨基]-丙腈	2-[[4-[(2-氰乙基)乙氨基]苯基]偶氮]-5-硝基苄腈	N-[5-[二[2-(乙酰氧基)乙基]氨基]-2-[(4-硝基苯基)偶氮]苯基]乙酰胺;2,2'-[[3-乙酰氨基-4-[(4-硝基苯基)偶氮]苯基]亚氨基]二乙基二乙酸酯	亚硝基硫酸
CAS 号	1533-78-4	78564-87-1	12270-46-1	1533-74-0	7782-78-7
分子式	C ₂₂ H ₂₄ N ₅ O ₇ Cl	C ₁₉ H ₁₈ O ₂ N ₆ S	C ₁₈ H ₁₆ N ₆ O ₂	C ₂₂ H ₂₅ N ₅ O ₇	HNO ₅ S
分子量	505.5	394.45	348.36	471	127
化学结构式					
产品规格	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	产品采用 25kg 太空袋包装, 每袋净重 25kg	不锈钢亚硝基硫酸储罐
产品方案	年产 1000 吨分散红 167	年产 1000 吨分散红 153	1000 吨	1000 吨	5000 吨
用途	染料	染料	染料	染料	中间体

表 3.3-3 拟建项目主要产品方案

产品 项目	DABZS	间二乙基	二烯丙基	N-苄基-N-氰乙基苯胺
化学名称	2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑	N,N-二乙基间乙酰氨基苯胺	3-氨基(N,N-二丙烯基)-4-甲氧基乙酰苯胺	N-苄基-N-氰乙基苯胺
CAS 号	24072-75-1	6375-46-8	51868-45-2	148-87-8
分子式	$C_7H_4Cl_2N_2S$	$C_{12}H_{18}N_2O$	$C_{15}H_{20}N_2O_2$	$C_{11}H_{14}N_2$
分子量	219	206	260	174
化学结构式				
产品规格	中间体直接合成染料	中间体直接合成染料，多额外售	中间体直接合成染料，多额外售	中间体直接合成染料，多额外售
产品方案	年产 720 吨 DABZS	年产 1200 吨间二乙基	年产 1200 吨二烯丙基	年产 1200 吨 N-苄基-N-氰乙基苯胺
用途	中间体	中间体	中间体	中间体

产品项目	2,4-二硝基-6-氯苯胺	2,4-二硝基-6-溴苯胺		
化学名称	2,4-二硝基-6-氯苯胺	2,4-二硝基-6-溴苯胺		
CAS 号	3531-19-9	1817-73-8		
分子式	$C_6H_4ClN_2O_4$	$C_6H_4BrN_2O_4$		
分子量	217.5	262		
化学结构式				
产品规格	中间体直接合成染料，多额外售	中间体直接合成染料，多额外售		
产品方案	6000吨	1000 吨		
用途	中间体	中间体		

（2）产品标准

①染料产品

分散黑 ECT 产品质量标准执行分散黑 ECT300%（HG/T4970-2016），详见表 3.3-4。

表 3.3-4 分散黑 ECT 技术指标

序号	项目		指标
1	外观		黑色均匀粉末或颗粒
2	强度（为标准品的）/分		100
3	色光（与标准品）	目测	近似~微
4		测色（D65 光源）	
		DE≤	≤0.3
		DC	-0.20~0.20
		DH	-0.20~0.20
		DA	-0.30~0.30
	DB	-0.30~0.30	
4	扩散性能/级		≥4
5	分散性/（级/级）		≥A/3
6	高温分散稳定性/（级/级）		≥A/3
7	大颗粒/级		≥4
8	提升力/级		A
9	有害芳香胺/（mg/kg）		符合 GB19601 和 GB/T24101 的标准要求
10	重金属元素/（mg/kg）		符合 GB20814 的标准要求

分散蓝 79 产品质量标准执行分散深蓝 S-3BG200%（C.I.分散蓝 79）（GB/T10662-2016），详见表 3.3-6。

表 3.3-5 分散蓝 79 技术指标表

序号	项目		指标	
			优等品	合格品
1	外观		深褐色至灰黑色均匀 粉末或均匀颗粒	深褐色至灰黑色均匀 粉末或均匀颗粒
2	强度（为标准品的）/分		100	100
3	色光（与标 准品）	目测	近似~微	近似~微
4		测色（D65 光源）		
		DE	≤0.5	≤0.5
		DC	-0.30~0.30	-0.30~0.30
	DH	-0.30~0.30	-0.30~0.30	
4	扩散性能/级		≥4	≥4
5	分散性/（级/级）		≥A/3	≥A/3
6	高温分散稳定性/（级/级）		≥A/3	≥A/3

7	大颗粒/级	≥4	—
8	上色率（130℃,60min）	≥80.0	≥80.0
9	提升力/级	A	A
10	有害芳香胺/（mg/kg）	符合 GB19601 和 GB/T24101 的标准要求	符合 GB19601 和 GB/T24101 的标准要求
11	重金属元素/（mg/kg）	符合 GB20814 的标准要求	符合 GB20814 的标准要求

分散红 167 产品质量标准执行分散深红 S-5BL（C.I.分散蓝 167：1）（HG/T3429-2016），详见表 3.3-6。

表 3.3-6 分散红 167 技术指标表

序号	项目		指标
1	外观		红褐色均匀粉末或颗粒
2	强度（为标准品的）/分		100
3	色光（与标准品）	目测	近似~微
4		测色（D65 光源）	
		DE	≤0.5
		DC	-0.30~0.30
		DH	-0.30~0.30
4	扩散性能/级		≥4
5	分散性/（级/级）		≥A/3
6	高温分散稳定性/（级/级）		≥A/4
7	大颗粒/级		≥4
8	上色率（130℃,60min）		≥85.0
9	提升力/级		A
10	有害芳香胺/（mg/kg）		符合 GB19601 和 GB/T24101 的标准要求
11	重金属元素/（mg/kg）		符合 GB20814 的标准要求

分散红 153 产品质量标准执行分散红 S-G200%（C.I.分散红 153 200%）（HG/T3806-2012），详见表 3.3-9。

表 3.3-7 分散红 153 技术指标表

序号	项目	指标
1	外观	红棕色均匀粉末或颗粒
2	强度高温加压法，/分	100
3	色光（与标准品）	近似~微
4	扩散性能，级	≥4
5	分散性，级/级	≥A/4
6	高温分散稳定性，级-级	≥A/4
7	提升力/级	B
8	上色率（130℃,60min）	≥90.0

9	有害芳香胺的质量分数	符合 GB19601 和 GB/T24101 的标准要求
10	重金属元素的质量分数	符合 GB20814 的标准要求

分散红 73 产品质量标准执行分散深红 SE-4RL 200%（分散红玉 SE-GFL 200%）（HG/T3087-2012），详见表 3.3-8。

表 3.3-8 分散红 73 技术指标表

序号	项目	指标
1	外观	红紫色均匀粉末或颗粒
2	强度高温加压法，/分	100
3	色光（与标准品）	近似~微
4	扩散性能，级	≥4
5	分散性，级/级	≥A/4
6	高温分散稳定性，级-级	≥A/4
7	提升力/级	A
8	上色率（130℃,60min）	≥90.0
9	有害芳香胺的质量分数	符合 GB19601 和 GB/T24101 的标准要求
10	重金属元素的质量分数	符合 GB20814 的标准要求

分散红 74 产品质量标准执行分散大红 S-3GL（分散大红 S-3GFL）（HG2282-92），详见表 3.3-9。

表 3.3-9 分散红 74 技术指标表

序号	项目	指标
1	外观	棕红色均匀粉末或颗粒
2	强度高温加压法，/分	为标准品的 100
	热熔法，/分	为标准品的 95
3	色光，高温加压法	与标准品近似~微
4	颗粒细度（>2μm 的颗粒数），个	≤1.5
5	扩散性能，级	4~5
6	分散性，级/级	≥E/1
7	水分，%	≤7.0
8	上色率（130℃,60min）	≥76.0
9	提升力/级	A
10	高温分散稳定性，级-级	≥A-4

②染料中间体

拟建项目亚硝基硫酸质量标准见表 3.3-10。

表 3.3-10 亚硝基硫酸质量标准

序号	项目	指标
1	亚硝基硫酸的质量分数%≥	40

2	硫酸的质量分数% ≤	53
3	硝酸的质量分数% ≤	0.1
4	水的质量分数% ≤	5.0

拟建项目间二乙基质量标准见表 3.3-11。

表 3.3-11 间二乙基质量标准

序号	项目		指标
1	外观		灰褐色颗粒状
2	HPLC	主峰%≥	94
3		焦油%<	2
4		单乙基%<	3.5
5	盐含量%<		2
6	含固量%≥		60
7	含固量/uv 比值		93

拟建项目二烯丙基质量标准见表 3.3-12。

表 3.3-15 二烯丙基技术指标表

序号	项目	指标	
		优等品	合格品
1	HPLC 纯度,% ≥	97.0	95.0
2	含固量,% ≥	65	
3	外观	米黄色至灰白色颗粒	
4	细度, 6 目过筛率, %	80	70
5	pH 值	6.5-8.5	

拟建项目 N-苄基-N-氰乙基苯胺质量标准见表 3.3-13。

表 3.3-16N-苄基-N-氰乙基苯胺技术指标表

序号	项目	指标
1	含水量	≤40%
2	HPLC 纯度	≥95%
3	HPLC 双氰含量	≤5.0%
4	GC 纯度	≥98%
5	GC 苯胺纯度	≤1%

拟建项目 2,4-二硝基-6-氯苯胺质量标准执行《6-氯-2,4-二硝基苯胺》(HG/T3735-2014), 详见表 3.3-14。

表 3.3-14 2,4-二硝基-6-氯苯胺质量标准

序号	检测项目	指标	
		优等品	合格品
1	外观	黄色粉末	

2	6-氯-2,4-二硝基苯胺的纯度/%≥	96	94.5
3	下品初熔点/℃≥	151	150
4	水分的质量分数/%≤	1.0	1.0

拟建项目 2,4-二硝基-6-溴苯胺质量执行《6-溴-2,4-二硝基苯胺》(HG/T3735-2014)合格品,详见表 3.3-15。

表 3.3-15 2,4-二硝基-6-溴苯胺质量标准

序号	项目	指标
1	外观	淡黄色粉末
2	6-氯-2,4-二硝基苯胺的纯度/%≥	98.0
3	下品初熔点/℃≥	148
4	水分的质量分数/%≤	1

拟建项目含盐废水(含氯化铵和硫酸铵)中含有的盐属于可利用的资源,但其中含有腐蚀性、易燃性、反应性和毒性物质,因此,采用中温催化氧化、活性炭吸附和多效蒸发等处理措施,依据法律规定和《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)对产生的盐进行危险废物属性鉴别,鉴别严格按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298—2019)及其它相关要求进行。副产氯化铵、硫酸铵控制指标见表 3.3-16、表 3.3-17。

表 3.3-16 副产硫酸铵执行标准

项目	指标
浸出毒性鉴别	按 GB5085.3 鉴别低于标准限值
氮(N)含量 % ≥	20.5
水分/(g/100g) ≤	1.0
水不溶物/(g/100g) ≤	0.05
多环芳烃含量 mg/kg ≤	1.0
多氯苯与氯化甲苯总量 mg/kg ≤	1.0
TOC/(mg/kg) ≤	300
游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)含量 % ≤	0.03
重金属元素 mg/kg	符合 GB/T23349-2009 的要求

表 3.3-17 副产氯化铵执行标准

项目	指标
浸出毒性鉴别	按 GB5085.3 鉴别低于标准限值
氯化铵含量 % ≥	80
水分/(g/100g) ≤	5.0
水不溶物/(g/100g) ≤	0.05
多环芳烃含量 mg/kg ≤	1.0
多氯苯与氯化甲苯总量 mg/kg ≤	1.0
TOC/(mg/kg) ≤	300
游离酸(以 HCl 计)含量 % ≤	0.03

重金属元素 mg/kg	符合 GB/T23349-2009 的要求

3.4 主要建筑物

拟建项目建筑物见表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 拟建项目主要建筑物

建构筑物	结构形式	层数	类别	占地面积m²
亚硝基硫酸/重氮耦合车间	门式钢架	1	乙类	900
压滤车间	水泥框架	1	丙类	900
喷塔车间	门式钢架	1	丙类	900
动力车间	门式钢架	1	丁类	360
循环水池	钢筋混凝土结构	--	/	324
苯基物噻唑车间	门式钢架	1	甲类	900
间二乙基二烯丙基车间	门式钢架	1	甲类	900
6 氯 6 溴车间	门式钢架	1	甲类	900
闪蒸车间	门式钢架	1	甲类	900
砂磨拼混车间	门式钢架	1	丙类	900
二氧化硫仓库	砖混结构	1	戊类	240
液氯仓库	砖混结构	1	戊类	240
1#原料仓库	门式钢架	1	丙类	1260
2#原料仓库	门式钢架	1	丙类	1260
3#原料仓库	门式钢架	1	丙类	1134
4#原料仓库	门式钢架	1	丙类	1134
1#成品仓库	门式钢架	1	丙类	1134
2#成品仓库	门式钢架	1	甲类	720
3#成品仓库	门式钢架	1	丙类	1134
硫酸铵车间	门式钢架	1	戊类	900
预留仓库	门式钢架	1	丙类	900
五金仓库、维修间	门式钢架	1	丁类	1134
包材仓库	门式钢架	1	丙类	1134
储罐区	钢筋混凝土结构	1	/	2051.72
消防水池	钢筋混凝土结构	--	/	300
消防水池泵房	钢筋混凝土结构	1	/	180
维修车间	钢筋混凝土结构	1	丁类	390
控制室	钢筋混凝土结构	1	丁类	270
变配电室	钢筋混凝土结构	1	丁类	648
综合楼	钢筋混凝土结构	2	/	900
办公楼	钢筋混凝土结构	2	/	810
循环水池	钢筋混凝土结构	1	/	324
动力车间	门式钢架	1	/	360
维修车间	门式钢架	1	/	1134
事故水池	钢筋混凝土结构	--	/	450
初期雨水池	钢筋混凝土结构	--	/	180

辅助用房	钢筋混凝土结构	1	/	630
危废暂存间	钢筋混凝土结构	1		

3.5 厂址及总图布置

(1) 厂址

张掖市亚韵化工有限责任公司位于甘肃省张掖市高台县工业园区盐池工业园。项目区水、电、通讯、道路等基础设施、公共服务设施完善。项目所需公用工程系统如水、通讯、道路场地等均为新建能满足项目需要。

(2) 总平面布置

拟建项目北侧从西向东依次为消防水池、消防水泵房、维修车间、控制室、综合楼、办公楼，消防泵房及维修车间南侧为喷塔车间，喷塔车间南侧依次为亚硝基硫酸/重氮耦合车间、动力车间和循环水池、5#罐组、苜基物噻唑车间、间二乙基二烯丙基车间、6 氯 6 溴车间、闪蒸车间，综合楼南侧依次为砂磨混拼车间、压滤车间、二氧化硫仓库及液氯仓库、3#罐组和 4#罐组、1#罐组和 2#组、2#原料仓库、1#原料仓库、预留仓库、硫酸铵车间，办公室南侧依次为 4#原料仓库、3#成品仓库、变配电室、3#原料仓库、包材仓库、2#成品仓库、1#成品仓库、五金仓库、维修间，厂区南侧是污水处理站，东南侧为事故池和初期雨水池；辅助用房厂区西侧。

拟建项目平面布置图见图 3.5-1。

3.6 公用工程

(1) 公用工程依托情况

拟建项目排水、供水、供电、供热均依托高台县盐池工业园区基础设施，生产废水和生活污水经处理后排入园区污水处理厂，一般工业固废和危险废物依托园区一般工业固废填埋场和危险废物填埋场，依托工程见表 3.6-1。

表 3.6-1 依托工程

类别	项目	依托工程内容		备注
公用工程 依托	1	供电	依托张掖市高台县工业园盐池工业园区供电，园区供电网供给，拟建项目厂内设置变电站进行变配电室	市政供电
	2	供水	依托张掖市高台县工业园盐池工业园区给水系统	市政供水
	3	排水	高台工业园区污水处理厂（建成后）	园区污水处理厂

	4	供热	依托园区	高台工业园区集中供热，包括生活供暖和生产供热	集中供热
环保工程依托	1	生产废水	依托园区	经废水处理站处理后排入园区污水处理系统	园区污水处理厂
	2	生活污水	依托园区	经化粪池处理后排入园区污水处理系统	园区污水处理厂
	3	固体废弃物	依托园区	一般工业固体废物填埋场（建成后） 危险废物填埋场（建成后）	园区工业固体废物填埋场

(2) 给水

①水源

厂区供水来自园区自来水管网，进厂供水总管 DN200，压力 0.4MPa，供水能力为 300m³/h，厂区供水能力能够满足拟建项目的生产用水及生活用水的需求。拟建项目新鲜水用水量为 224807.97m³/a，新鲜水平均用量约 31.22m³/h，拟建项目占用水量 10.41%，可以满足本项目需求。

②生活用水系统

拟建项目总定员 400 人，根据《甘肃省用水定额》(2017)，生活用水约 40m³/d，采用独立的给水管网，直接将厂内的生活用水点与生活给水管网相连。厂区内需建一条主管径为 DN80 的生活给水管线。新鲜水给水管网系统主要用于向界区内生产装置和辅助装置提供生产用水、生活用水和低压消防用水。

新鲜水给水主管在界区内环状布置，埋地敷设，管径为 DN300。

③消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条，因项目所在厂区面积小于 100 公顷，且附近居住区人数小于 1.5 万人，按 1 处火灾考虑消防水系统的设计。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 第 3.3.2 节，本项目消防用水量最大处为生产车间，一次灭火所需的室外消防用水量为 25L/S，室内消防水量为 25L/S，火灾延续时间按 3 小时计，一次消防用水量为 540m³。

④循环冷却水系统

拟建项目建设一座循环水系统，循环水用量约 800m³/h，供拟建项目生产使用。

(3) 排水

拟建项目的排水系统主要是雨水排放系统、污水排放系统。生产废水经处理后排入园区污水处理厂；生活污水经过化粪池处理后排入园区污水处理厂；循环冷却水排水排入园区污水处理厂；

①生活排水系统

生活污水主要包括各厂区内卫生器具排水，生活污水经过化粪池处理后排入园区污水处理厂。

②生产污水排水系统

拟建项目新建废水处理站，生产废水经过废水处理站处理后排入园区污水处理厂。

③雨水排水系统

雨水系统单独设置，建筑物屋面、阳台雨水用管道排至室外，初期雨水收集后排入厂区废水处理站处理达标后排放，清净雨水排入园区雨水管网；道路及绿地雨水由雨水口和管道汇集后，排入市政雨水排水管道。

④循环冷却水系统

拟建项目循环冷却水排水每小时 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ ， $38.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排入园区污水处理厂进行处理。

⑤事故水收集系统

拟建项目建设一座 900m^3 的事故池，事故废水经过收集后，限流进入废水处理站处理，厂区事故水池可以满足拟建项目事故状态下污水的储存。

当发生消防事故时，关闭所有出厂区的雨水管线，消防事故水由雨水系统收集后，在雨水管道末端，切换阀切换至事故池。事故池内设有2台潜污泵，事故水收集后，通过潜污泵提升至厂区污水处理站，再通入污水处理装置处理。拟建项目全厂水平衡见图3.6-1。

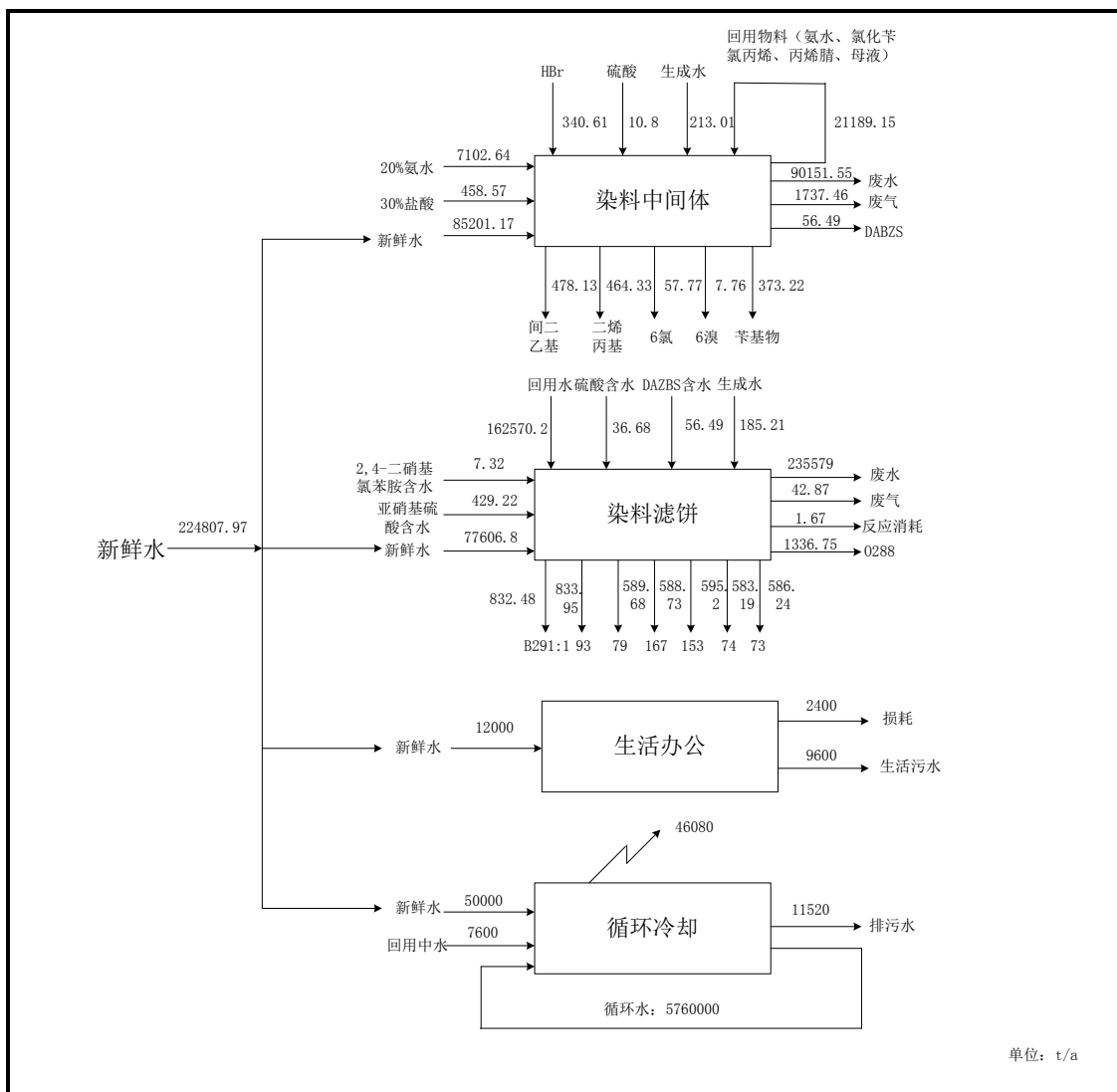


图3.6-1 拟建项目全厂水平衡图

(3) 供电

拟建项目供电由园区供电网供给，10KV 供电线路引线至厂内变配电室拟建项目设置总动力配电柜及总照明配电柜，动力电源电压 380V，三相四线制，照明电源电压 220V，配电方式采用放射式与树干式混合形式。配电干线采用电缆敷设在电缆桥架内至各动力、照明配电箱，配电支线采用铜芯导线穿钢管沿地坪敷设至各用电设备供电点。

照明配电系统供电电压为 220/380V，采用三相四线制，采用树干式与放射式混合配电方式。，可以满足拟建项目用电需求

(4) 供热和供暖

拟建项目供热和供暖由盐池工业园区集中供热工程供给。

(5) 通风

拟建项目生产车间等场所采取自然通风与强制通风相结合的方式，当自然通风达不到要求时，采用机械通风。其他建构筑物采用自然通风。

(6) 维修

拟建项目日常的设备维修和电、仪维修任务在维修车间内进行。

(7) 通讯

拟建项目电讯设施包括各工序操作岗位之间的内部电话联系设施，以及重要岗位对外联系、办公线路。电信公司的通信线路已经敷设到厂区，公司从市话线路引入线路，作为办公、对外联络和报警使用，设置固定电话。拟建项目各岗位之间的联系调度主要由内部程控交换机系统组成，满足厂内生产联系和调度指挥使用。

(8) 制冷及制冰

拟建项目采用盐水作为载冷剂， -35°C 采用乙二醇作为载冷剂，并配套制冷机组进行制冷，制冷机组将 R410A 作为制冷剂，拟建项目制冷工艺见图 3.6-2。

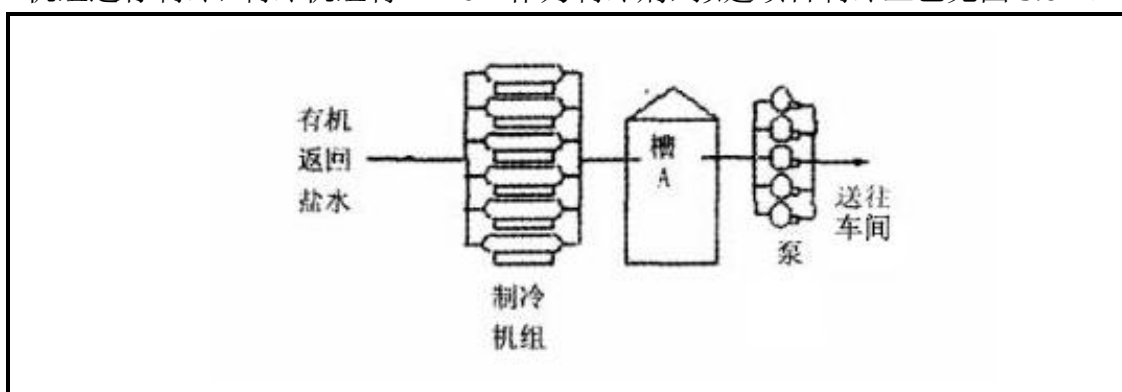


图 3.6-2 拟建项目制冷工艺

拟建项目建设制冰间一座，配置制冷机一座，制冷剂采用氟利昂 R410A，为重氮化工艺提供冰。

(9) 自动控制

自控系统负责装置的数据采集、过程监测、控制及安全联锁保护。本项目自控设备的选择应严格符合防爆、防腐和控制要求。为实现用较少的人力实现对装置长周期安全平稳操作，保证产品质量，主要参数要求采用自动控制，并在控制室内集中指示、记录、调节；不需要经常观察的参数，只设就地检测仪表。对关键参数，在控制室内设置声光报警，在参数越限时进行报警。在可能泄漏可燃气体的场所，设置可燃气体检测器并在控制室内报警。

拟建项目采用 DCS 及 SIS 控制系统，DCS 及 SIS 控制系统在控制精度、可靠性、智能化、灵活性、开放性、人机界面等诸多方面都有很大发展，更适合大型联合生产装置群的集中控制和管理。

（10）化验室

拟建项目在综合楼内设置化验室承担分析化验任务，化验室的任务是对产品的质量进行监督，负责项目的原料、半成品、成品及工艺流程的化验分析，以控制各项技术指标，指导生产的正常运行，从而达到降低原材料和燃料的消耗，确保产品合格达标的目的。

3.7 主体工程

主体工程涉及企业生产资料，建设单位选择不予以公示！

3.8 辅助及公用工程产污节点分析

（1）储罐区

拟建项目液体储罐有硫酸、盐酸、氯乙烷（压力罐）、丙烯腈、苯胺、氯化苄、氯丙烯、乙酸、硝酸、氢溴酸、氨水和亚硝基硫酸储罐，储罐在存储过程和装卸过程中会产生静置损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）过程有废气排放（G22-1~G22-10），废气经过收集处理后排放，装卸过程采用气相平衡系统。

（2）办公、生活

拟建项目职工生活、办公过程中产生生活污水 W22-1，经化粪池处理后排入园区污水处理厂；职工生活、办公过程中生活垃圾 S22-1，集中收集后送高台县垃圾填埋场处置。

（3）循环冷却水

循环冷却水排污水 W22-2 直接排入园区污水处理,循环冷却水使用过程中会产生废气 VOCs，G22-11；

（4）污水处理

拟建项目污水处理过程中会产生废气 G22-12,污泥 S22-2。

（5）废气处理

拟建项目废气处理过程中会产生废吸收液 W22-2,废活性炭 S22-3,废冷凝液 S22-4。

（6）三效蒸发及中温催化氧化

拟建项目三效蒸发过程会产生废气 G22-13，废盐 S22-5。拟建项目中温氧化过程会产生废气 G22-14，污泥及废活性炭 S22-6。

(7) 危废库房及甲类库房

拟建项目危废库房及甲类库房废气 G22-15 经过处理后排放。

(8) 实验室

实验室会产生冲洗废水 W22-3 及危险废物 S22-7。

(9) 检修

拟建项目检修过程会产生固体废物 S22-8。

辅助工程及生活办公主要产排污节点及污染物分析见表 3.8-1。

表 3.8-1 拟建项目主要产污节点以及拟采取环保措施一览表

类别		生产单元	产污工段/产污点	编号	主要污染物	排放形式	产污设备
、辅助工程及生活办公	废气污染物	储罐区	硫酸储罐	G22-1	硫酸	有组织	硫酸储罐
			盐酸储罐	G22-2	盐酸	有组织	盐酸储罐
			丙烯腈储罐	G22-3	丙烯腈	有组织	丙烯腈储罐
			苯胺储罐	G22-4	苯胺	有组织	苯胺储罐
			氯化苳储罐	G22-5	氯化苳	有组织	氯化苳储罐
			氯丙烯储罐	G22-6	氯丙烯	有组织	氯丙烯储罐
			乙酸储罐	G22-7	乙酸	有组织	乙酸储罐
			硝酸储罐	G22-8	硝酸	有组织	硝酸储罐
			氢溴酸储罐	G22-9	氢溴酸	有组织	氢溴酸储罐
			氨水储罐	G22-10	氨水	有组织	氨水储罐
	循环冷却系统	循环冷却系统	G22-11	VOCs	无组织	循环冷却水塔	
	污水处理站	污水处理	G22-12	VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	有组织	污水处理站	
	三效蒸发	三效蒸发	G22-13	氯丙烯、氨、氯乙烷、丙烯腈等	有组织	三效蒸发器	
	中温催化氧化	中温催化氧化	G22-14	氯丙烯、氨、氯乙烷、HCl、硫酸、NOx	有组织	中温催化氧化	
	危废库房及甲类库房	危废库房	G22-15	VOCs	有组织	危废库房及甲类库房	
	废	办公、	办公、生活	W22-1	COD、BOD ₅ 、	集中处	办公生活

	水 污 染 物	生活			氨氮、SS	理	
		循环冷却系统	循环系统排污水	W22-2	COD、SS	排入园区污水处理站	循环冷却水塔
		实验室	实验室冲洗	W22-3	COD、SS	厂区废水处理站	实验室
	固 体 废 物	办公、生活	办公、生活	S22-1	生活垃圾	集中处理	办公生活
		废气处理	废气处理	S22-2	废活性炭	委托处理	活性炭吸附装置
				S22-3	废冷凝液	委托处理	冷凝设施
		污水处理站	污水处理	S22-4	污泥	委托处理	污水处理站
		三效蒸发	三效蒸发	S22-5	废盐	委托处理	三效蒸发器
		中温催化氧化+活性炭吸附	中温催化氧化+活性炭吸附	S22-6	污泥、废活性炭	委托处理	中温催化氧化+活性炭吸附装置
		实验室	实验室	S22-7	实验室废物	委托处理	实验室
		检修	检修过程	S22-8	废矿物油等	委托处理	检修过程

3.9 污染源分析

3.9.1 施工期污染源分析

拟建项目施工期主要污染物为施工过程产生的噪声、废气、废污水及固体废物，其中以噪声、废气中的无组织扬尘为主，均具有临时性、不确定性的特点，其随着施工的结束而消失。

(1) 噪声

施工期声环境的主要影响因素是施工机械和运输车辆产生的噪声，噪声源主要有：装载机、摊铺机、推土机及挖掘机等。噪声源若不采取措施则会对周围声环境产生一定的影响。各种作业机械运行时，在距声源 1.5m 处的噪声值在 79~90dB(A)之间，联合作业时叠加影响更加突出。这些非稳态噪声源将对周围声环

境敏感点产生较大影响，但该影响是短期的。施工常用机械的噪声实测资料见表 3.9-1。

表 3.9-1 主要施工机械不同距离处的噪声级

序号	声源	声级 dB(A)	序号	声源	声级 dB(A)
1	挖掘机	84	5	轮式装载车	90
2	推土机	86	6	起重机	81
3	搅拌机	79	7	运输车辆	86
4	电焊机	90	8	吊车	87

(2) 废气

施工期产生的废气污染包括施工扬尘和施工机械产生的尾气，均为无组织排放，分散于施工场地。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自地基处理及土石方运输等施工过程，其次为建筑材料倾倒、堆放、运输等过程产生的无组织扬尘。

A 土石方运输无组织扬尘

拟建项目建筑材料均从当地购买，运输过程中无组织扬尘计算采用上海港环境保护中心、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{V}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right) \times 0.72 \times L$$

式中：Q——汽车行驶的起尘量，kg/辆次；V——汽车行驶速度，km/h，取 20km/h；M——汽车载重量，t，按 10t/辆计算；P——道路表面物料量，kg/m²，运输道路以简易道路为主，道路表层物料量按 3.0 kg/m² 计算；L——平均运输距离按照 5.0km 计算。

计算得到：Q=14.7kg/辆次，预计 1 次运输过程共设 10 辆车辆进行运输，运输过程中无组织扬尘产生量约为 14.7 kg/次。

B 施工场地无组织扬尘

施工场地无组织扬尘包括土石方卸车、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。土石方自卸车时的起尘量选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = e^{0.61u} \times \frac{M}{13.5}$$

式中：Q——物料卸车起尘量，kg/次；u——平均风速，m/s，取 2.4m/s；

M——汽车卸料量，t，按 10t 计算。

计算得到：Q=3.37kg/次。

由于施工需要，石灰、沙等粉状建筑材料临时堆存等，在气候干燥有风的情况下，会产生扬尘，与当地气象条件、人为活动程度、粉尘含水率等因素有关。

②施工机械尾气

挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，其产生量与施工方式、施工机械功率大小、运行工况等因素有关。

(3) 废、污水

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水两部分。

①施工废水

施工期施工废水的主要污染物指标为 SS，其特点是污水中 SS 易于沉降，不过这部分水量相对较小，采用简易处理后用于施工场地降尘。

②生活污水

以施工人员 10~100 人计，施工人员生活用水按 50L/(人·d)计，生活污水产生量按 80%计，施工期 12 个月，拟建项目施工人员生活污水产生量见表 3.8-2，施工期生活污水产生量最终应以实际的施工人数计算额为准。

生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。如果未经处理直接排入附近水体，特别是水量不大的水体，将对其水质产生较大影响，拟建项目施工废水泼洒降尘，禁止将生活污水乱排和漫流。生活污水污染物排放情况见表 3.9-2。

表 3.9-2 施工生活污水排放量

施工人数 (人)	10	20	30	50	80	100
用水量 (m ³ /d)	0.5	1	1.5	2.5	4	5
污水量 (m ³ /d)	0.4	0.8	1.2	2	3.2	4
施工期废水量 (m ³ /施工期)	146	292	438	730	1168	1460

表 3.9-3 施工期水污染产生源强

序号	污染因子	产生情况		
		产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	产生量 kg/施工期
1	COD _{Cr}	350	0.14~1.4	51.1~511

2	BOD	180	0.072~0.72	26.28~262.8
3	SS	200	0.08~0.8	29.2~292
4	NH ₃ -N	20	0.008~0.08	2.92~29.2

(4) 固体废物

主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，并有少量的其他施工垃圾。

①建筑垃圾

拟建项目建筑垃圾集中收集后，送往政府部门指定位置处置。

②施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·天)计算，以施工人员 10~100 人计，则施工期施工人员产生的生活垃圾产生量见表 3.2-23，施工期间的生活垃圾按照具体施工人数控制，生活垃圾统一收集后，定期由环卫部门送至高台县生活垃圾填埋场卫生填埋。

表 3.9-4 施工人员生活垃圾排放量

施工人数 (人)	10	20	30	50	80	100
生活垃圾 (kg/d)	5	10	15	20	40	50
施工期生活垃圾 (t 施工期)	1.825	3.65	5.475	7.3	14.6	18.25

3.9.2 运营期污染源分析

3.9.2.1 间二乙基生产线

(1) 废气

拟建项目间二乙基生产线废气是生产废气，生产过程的废气的生产废气中主要含有氯化氢、醋酸、氨、氯乙烷、间苯二胺。

拟建项目间二乙基生产过程酰化会产生废气 (G1-1)、离心过程会产生废气 (G1-2)、打浆过程会产生废气 (G1-3)、冷凝工序会产生废气 (G1-4)、投料工序会产生废气 (G1-5)、压滤工序会产生废气 (G1-6)。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，间二乙基的废气源强产生情况见表 3.9-5。

表 3.9-5 间二乙基废气污染物源强产生情况

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G1-1	氯化氢	0.84	0.25	4	24	0.140	0.25
	醋酸	0.38	0.11	4	24	0.063	0.11

	间苯二胺	0.03	0.01	4	24	0.005	0.01
G1-2	氯化氢	0.15	0.05	2	2	0.150	0.05
	醋酸	0.58	0.17	2	2	0.580	0.17
	间苯二胺	0.03	0.01	2	2	0.030	0.01
G1-3	氯化氢	0.12	0.04	4	2	0.240	0.04
	醋酸	0.08	0.03	4	2	0.160	0.03
	氨	0.14	0.04	4	2	0.280	0.04
G1-4	氯乙烷	91.52	27.46	4	30	12.203	27.46
	氨	6.72	2.02	4	30	0.896	2.02
G1-5	氯乙烷	0.5	0.15	4	25	0.080	0.15
	氨	0.16	0.05	4	25	0.026	0.05
G1-6	氯乙烷	0.03	0.01	4	36	0.003	0.01
	氨	0.16	0.05	4	36	0.018	0.05

(2) 废水

拟建项目间二乙基生产线废水产生情况见表 3.9-6。

表 3.9-6 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤-水洗-压滤	W1-1	3318.81	间二乙基	39.89
			副产品（单乙基、间氨基乙酰苯胺盐酸盐等）	8.14
			氯化铵	547
			水	2700.76
			氯乙烷	0.17
			杂质	7.42
			醋酸铵	5.55
			双酐	5.39
			间苯二胺	0.22
			氨	4.27
	W1-2	4506.73	间二乙基	37.9
			副产品（单乙基、间氨基乙酰苯胺盐酸盐等）	7.73
			氯化铵	95.55
			水	4354.45
			氯乙烷	0.25
			杂质	7.05
			醋酸铵	0.97
			双酐	2.31
			间苯二胺	0.09

			氨	0.43
合计		7825.54	/	/

(3) 固体废物

间二乙基生产线无固体废物产生。

(4) 噪声

拟建项目间二乙基生产线主要噪声源及排放情况表 3.9-7。

表 3.9-7 间二乙基生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	氯乙烷泵	2	90	减振、隔声、消声	≤65
2	真空泵	2	90	减振、隔声、消声	≤65
3	离心机	4	85	减振、隔声、消声	≤60
4	板框压滤机	4	85	减振、隔声、消声	≤60

3.9.2.2 苄基物生产线

拟建项目苄基物生产线废气是生产废气，生产过程的废气的生产废气中主要含有丙烯腈、醋酸、CO₂、氯化苄、苄醇、苯胺。

3.9.2.2.1 废气

拟建项目苄基物生产过程氯乙基化会产生废气 (G2-1)、减压蒸馏过程会产生废气 (G2-2)、结晶过程会产生废气 (G2-3)、压滤水洗工序会产生废气 (G2-4)、苄基化会产生废气 (G2-5)、减压蒸馏工序会产生废气 (G2-6)、结晶过程会产生废气 (G2-7)、压滤水洗工序会产生废气 (G2-8)。拟建项目废气污染物源强产生情况见表 3.9-8。

表 3.9-8 苄基物废气污染物源强产生情况

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G2-1	丙烯腈	1.54	0.46	4	25	0.246	0.46
	醋酸	0.25	0.08	4	25	0.040	0.08
	苯胺	0.02	0.01	4	25	0.003	0.01
G2-2	丙烯腈	0.58	0.17	4	2	1.160	0.17
	水	5.31	1.6	4	2	10.620	1.6
	醋酸	0.32	0.1	4	2	0.640	0.1
	苯胺	0.02	0.01	4	2	0.040	0.01
G2-3	丙烯腈	0.02	0.01	4	2	0.040	0.01
	醋酸	0.12	0.03	4	2	0.240	0.03
	苯胺	0.02	0.01	4	2	0.040	0.01

G2-4	丙烯腈	0.02	0.01	2	4	0.010	0.01
	醋酸	0.12	0.04	2	4	0.060	0.04
	苯胺	0.02	0.01	2	4	0.010	0.01
G2-5	氯化苄	0.3	0.09	4	24	0.050	0.09
	丙烯腈	0.05	0.02	4	24	0.008	0.02
	CO ₂	270.18	81.05	4	24	45.030	81.05
	苄醇	0.02	0.01	4	24	0.003	0.01
G2-6	氯化苄	1.84	0.55	4	2	3.680	0.55
	水	81.29	24.38	4	2	162.580	24.38
	苄醇等	0.02	0.01	4	2	0.040	0.01
	丙烯腈	0.71	0.21	4	2	1.420	0.21
G2-7	氯化苄	0.02	0.01	4	2	0.040	0.01
	苄醇等	0.02	0.01	4	2	0.040	0.01
G2-8	氯化苄	0.02	0.01	4	4	0.020	0.01
	苄醇等	0.02	0.01	4	4	0.020	0.01

(2) 废水

拟建项目苄基物生产线生产废水有 W2-1、W2-2, 废水产生情况见表 3.9-9。

表 3.9-9 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤-水洗	W2-1	549.03	N-氰乙基苯胺	5.49
			副产品(苯胺、双氰乙基苯胺等)	5.6
			杂质	5.91
			醋酸	4.79
			氯化锌	10.81
			水	515.99
			丙烯腈	0.44
	W2-2	3164.26	N-氰乙基苯胺	5.43
			副产品(苯胺、双氰乙基苯胺等)	2.77
			杂质	2.96
			醋酸	4.75
			氯化锌	16.22
			水	3131.91
			丙烯腈	0.22
压滤-水洗	W2-3	1349.53	N-氰乙基-N-苄基苯胺	17.05
			副产品(双氰乙基苯胺、N-氰乙基苯胺、苄醇等)	8.06
			NaCl	172.42
			杂质	10.61
			碳酸钠	9.03
			氯化苄	3.04

			水	1129.32
			N-氰乙基-N-苄基苯胺	16.7
			副产品（双氰乙基苯胺、N-氰乙基苯胺、苄醇等）	4.84
			NaCl	43.11
			杂质	9.54
			碳酸钠	2.26
			氯化苄	3.04
			水	2100.94
合计		7243.25	/	/

（3）固体废物

拟建项目苄基物生产线无固体废物生成。

（4）噪声

苄基物主要设备一览表 3.9-10

表 3.9-10 苄基物生产线噪声源强

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	真空泵	6	90	减振、隔声、消声	≤65
2	过滤器	8	85	减振、隔声、消声	≤60

3.9.2.3 二烯丙基生产线

3.9.2.3.1 废气

拟建项目二烯丙基生产线废气是生产废气，生产过程的废气的生产废气中主要含有氯丙烯。

拟建项目二烯丙基生产过程烯丙基化会产生废气（G3-1）、减压蒸馏过程会产生废气（G3-2）、结晶过程会产生废气（G3-3）、压滤水洗工序会产生废气（G4-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，二烯丙基的废气源强产生情况见表 3.9-11。

表 3.9-11 二烯丙基生产线废气产排情况统计表

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a

G3-1	氯丙烯	2.25	0.67	4	24	0.375	0.67
	氨	3.26	0.98	4	24	0.543	0.98
G3-2	氯丙烯	3.11	0.93	4	3	4.147	0.93
	水	0.88	0.26	4	3	1.173	0.26
G3-3	氯丙烯	0.03	0.01	4	3	0.04	0.01
G3-4	氯丙烯	0.03	0.01	2	3	0.02	0.01

(2) 废水

拟建项目二烯丙基废水产生源强见表 3.9-12

表 3.9-12 二烯丙基废水产生源强

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W3-1	1492.61	二烯丙基	7.35
			副产品（2-氨基-4-乙酰氨基苯胺、单基丙烯等）	9.18
			氯化铵	188.97
			水	1260.23
			氯丙烯	0.73
			杂质	23.76
			NaOH	2.39
	W3-2	4137.68	二烯丙基	7.42
			副产品（2-氨基-4-乙酰氨基苯胺、单基丙烯等）	6.89
			氯化铵	125.98
			水	3990.6
			氯丙烯	0.43
			杂质	4.76
			NaOH	1.60
合计		5630.29	/	/

(3) 固体废物

拟建项目二烯丙基生产线无固体废物产生。

3.9.2.3.4 噪声

二烯丙基主要噪声设备一览表 3.9-13

表 3.9-13 二烯丙基主要噪声设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	真空泵	4	90	减振、隔声、消声	≤65
2	氯丙烯泵	4	90	减振、隔声、消声	≤65
3	板框压滤机	4	85	减振、隔声、消声	≤60

3.9.2.4 亚硝基硫酸生产线

3.9.2.4.1 废气

拟建项目亚硝基硫酸生产线废气是生产废气，生产过程的废气的生产废气中主要含有硝酸、硫酸、SO₃、NO₂、SO₂。

拟建项目亚硝基硫酸生产线废气主要在配酸工序废气(G4-1)，合成反应废气(G4-2)

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，二烯丙基的废气源强产生情况见表 3.9-14。

表 3.9-14 亚硝基硫酸生产线废气产排情况统计表

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G4-1	硝酸	3.37	1.01	4	4	3.37	1.01
	硫酸雾	9.82	2.95	4	4	9.82	2.95
G4-2	SO ₂	11.46	3.44	4	20	2.292	3.44
	NO	2.3	0.69	4	20	0.46	0.69
	NO ₂	22.13	6.64	4	20	4.426	6.64
	硫酸雾	9.82	2.95	4	20	1.964	2.95

(2) 废水

拟建项目亚硝基硫酸生产线无废水产生。

(3) 固体废物

拟建项目亚硝基硫酸生产线无固体废物产生。

(4) 噪声

拟建项目亚硝基硫酸生产线噪声源强见表 3.9-15。

表 3.9-15 噪声源强统计一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	亚硝基硫酸 中转泵	4	90	减振、隔声、消声	≤65
2	真空机组	4	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.5.2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线

3.9.2.5.1 废气

拟建项目 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废气污染物有：2,4-二硝基氯苯，2,4-二硝基苯酚、HCl、氯气、氨和颗粒物。

拟建项目 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产过程氯化反应会产生废气（G5-1）、压滤水洗产生无组织废气（G5-2）、氯化反应尾气吸收过程中产生废气（G5-3）、离心产生废气（G5-4）、水洗烘干产生废气（G5-5）。

拟建项目 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废气产生源强见表 3.9-16

表 3.9-16 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废气产生源强

编 码	污 染 物	物料平衡产生情 况		设备 数量	反应时 间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G5-1	氨	124.91	76.82	4	24	20.818	76.82
	2,4-二硝基氯苯	0.07	0.04	4	24	0.012	0.04
	2,4-二硝基苯酚	1.53	0.94	4	24	0.255	0.94
G5-2	氨	1.04	0.64	4	12	0.347	0.64
	2,4-二硝基氯苯	0.07	0.04	4	12	0.023	0.04
	2,4-二硝基苯酚	0.07	0.04	4	12	0.023	0.04
G5-3	氯气	9.62	5.92	4	22	1.749	5.92
	HCl	802.87	493.76	4	22	145.976	493.76
	2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	4	22	0.002	0.01
	2,4-二硝基苯酚	0.01	0.01	4	22	0.002	0.01
G5-4	氯气	0.14	0.09	4	4	0.140	0.09
	HCl	18.7	11.5	4	4	18.700	11.5
	2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	4	4	0.010	0.01
	2,4-二硝基苯酚	0.01	0.01	4	4	0.010	0.01
G5-5	HCl	8.26	5.08	4	9	3.671	5.08
	氯气	0.03	0.02	4	9	0.013	0.02
	2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	4	9	0.004	0.01
	2,4-二硝基苯酚	0.01	0.01	4	9	0.004	0.01
G5-6	颗粒物	36.72	22.59	2	12	6.12	22.59
	水	2322.72	1428.47	2	12	387.120	1428.47
G5-7	颗粒物	4.08	2.51	1	6	0.68	2.51

（2）废水

拟建项目 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废水产生情况见表 3.9-17。

表 3.9-17 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废水

产生单元	编号	产生总量	污 染 物	产生量 t/a
压滤水洗	W5-1	8649.65	2,4-二硝基苯胺	104.98
			副产品（2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚等）	63.71

			氯化铵	782.99
			水	7520.84
			氨	104.55
			杂质	72.58
	W5-2	24871.73	2,4-二硝基苯胺	102.89
			副产品（2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚等）	38.15
			氯化铵	782.99
			水	23795.98
			氨	108.18
			杂质	43.54
水洗	W5-3	28783.86	2,4-二硝基-6-氯苯胺	29.89
			2,4-二硝基苯胺	0.45
			氯气	1.6
			op-10	0.01
			HCl	502.86
			副产品（2,4-二硝基氯苯，2,4-二硝基苯酚，2,4-二硝基-二氯苯胺，2,4-二硝基-三氯苯胺等）	9.57
			杂质	0.97
			水	28238.51
合计		62305.24	/	/

（3）固体废物

拟建项目 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线无固体废物生成。

（4）噪声

拟建项目 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线噪声源强见表 3.9-18。

表 3.9-18 2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线噪声源强

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	过滤器	4	85	减振、隔声、消声	≤60
2	离心机	4	85	减振、隔声、消声	≤60

3.9.2.62,4-二硝基-6 溴苯胺生产线

（1）废气

拟建项目 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产线废气污染物有：2,4-二硝基氯苯，2,4-二硝基苯酚、氨、HBr 和颗粒物。

拟建项目 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产过程氨化反应产生废气（G6-1）、压滤水洗产生无组织废气（G6-2）、溴化反应产生废气（G6-3）、离心工序产生废气（G6-4）、水洗烘干产生废气（G6-5）。

拟建项目 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产线废气产生源强见表 3.9-19。

表 3.9-19 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产线废气产生源强

编 码	污 染 物	物料平衡产生 情况		设备数 量	反应时 间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G6-1	氨	17.29	10.63	4	10	6.916	10.63
	2,4-二硝基氯苯	0.03	0.02	4	10	0.012	0.02
	2,4-二硝基苯酚	0.93	0.57	4	10	0.372	0.57
G6-2	氨	0.14	0.09	4	8	0.07	0.09
	2,4-二硝基苯酚	0.03	0.02	4	8	0.015	0.02
	2,4-二硝基氯苯	0.03	0.02	4	8	0.015	0.02
G6-3	HBr	5.58	3.43	4	9	2.480	3.43
	2,4-二硝基苯酚	0.01	0.01	4	9	0.004	0.01
	2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	4	9	0.004	0.01
G6-4	HBr	0.06	0.04	4	3.5	0.069	0.04
	2,4-二硝基苯酚	0.01	0.01	4	3.5	0.011	0.01
	2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	4	3.5	0.011	0.01
G6-5	HBr	0.02	0.01	2	4	0.010	0.01
	2,4-二硝基苯酚	0.01	0.01	2	4	0.005	0.01
	2,4-二硝基氯苯	0.01	0.01	2	4	0.005	0.01
G6-6	颗粒物	6.13	3.76	2	12	1.022	3.76
G6-7	水	364.93	224.43	2	12	60.822	224.43
	颗粒物	0.68	0.42	1	1	0.68	0.42

(2) 废水

拟建项目 2,4-二硝基-6 溴苯胺废水产生情况见表 3.9-20

表 3.9-20 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污 染 物	产生量 t/a
压滤水洗	W6-1	1195.26	2,4-二硝基苯胺	14.53
			副产品（2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚等）	8.55
			氯化铵	108.39
			水	1041.1
			氨	12.64
			杂质	10.05
	W6-2	3415.61	2,4-二硝基苯胺	14.25
			副产品（2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚等）	5.1
			氯化铵	108.39

			水	3265.03
			氨	16.81
			杂质	6.03
水洗	W6-3	4496.67	2,4-二硝基-6-溴苯胺	4.96
			2,4-二硝基苯胺	0.45
			HBr	1.39
			NaClO3	1.8
			NaCl	74.51
			副产品（2,4-二硝基氯苯，2,4-二硝基苯酚，2,4-二硝基-二溴苯胺，2,4-二硝基-三溴苯胺等）	1.23
			杂质	0.69
			水	4411.63
			op-10	0.01
合计		9107.54	/	/

(3) 固体废物

拟建项目 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产线没有固体废物生成。

(4) 噪声

拟建项目 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产线噪声源强见表 3.9-21。

表 3.9-21 2,4-二硝基-6 溴苯胺生产线噪声源强

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	过滤器	4	85	减振、隔声、消声	≤60
2	离心机	4	85	减振、隔声、消声	≤60

3.9.2.72-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑生产线

(1) 废气

拟建项目 2-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑生产线废气主要包括：HCl、3，4 二氯苯胺、颗粒物、SO₂、HBr、Br₂、H₂SO₄。

拟建项目 2-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑生产过程硫脲化反应会产生废气（G7-1）、压滤水洗产生无组织废气（G7-2）、烘干产生烘干废气（G7-3）、环合反应产生废气（G7-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，2-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑的废气源强产生情况见表 3.9-22。

表 3.9-22 拟建项目 2-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑生产线废气源强

编码	污染物	物料平衡产生情况	设备数	反应时	产生情况

		kg/批	t/a	量	间	产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G7-1	HCl	1.52	0.46	4	30	0.203	0.46
	3, 4 二氯苯胺	0.03	0.01	4	30	0.004	0.01
G7-2	HCl	0.08	0.02	4	5	0.064	0.02
	3, 4 二氯苯胺	0.03	0.01	4	5	0.024	0.01
G7-3	HCl	0.03	0.01	4	12	0.010	0.01
	3, 4 二氯苯胺	0.01	0.003	4	12	0.003	0.003
G7-4	水	194.39	58.32	4	24	32.398	58.32
	颗粒物	11.88	3.54	4	24	1.980	3.54
	3, 4 二氯苯胺	0.02	0.01	4	24	0.003	0.01
	HCl	0.34	0.1	4	24	0.057	0.1
G7-5	SO ₂	228.01	68.4	4	24	38.002	68.4
	HBr	2.34	0.7	4	24	0.390	0.7
	Br ₂	4.12	1.24	4	24	0.687	1.24
	H ₂ SO ₄	7.04	2.11	4	24	1.173	2.11
	3, 4 二氯苯胺	0.02	0.01	4	24	0.003	0.01

(2) 废水

拟建项目 2-氨基-5,6-二氯苯丙噻唑生产线生产废水进入厂区污水处理站，2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑生产线产生的废水有 W7-1、W7-2，废水产生情况见表 3.9-23。

表 3.9-23 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W7-1	247.68	3, 4-二氯苯基硫脲	2.49
			氯化铵	37.56
			硫氰酸铵	0.44
			HCl	1.49
			水	196.6
			杂质	1.87
			副产品（3,4-二氯苯胺，3,4-二氯苯胺盐酸盐等）	7.23
	W7-2	2527.807	3, 4-二氯苯基硫脲	2.46
			氯化铵	22.54
			硫氰酸铵	0.27

			HCl	0.9
			水	2497.66
			杂质	1.5
			副产品（3,4-二氯苯胺， 3,4-二氯苯胺盐酸盐 等）	2.477
合计		2775.487	/	/

（3）固体废物

拟建项目 2-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑生产线没有固体废物生成。

（4）噪声

拟建项目 2-氨基-5，6-二氯苯丙噻唑生产线主要噪声源见表 3.9-24。

表 3.9-24 主要噪声源及排放情况一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	真空泵	6	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2 染料

3.9.2.2.1 分散蓝 B291:1

（1）废气

拟建项目分散蓝 B291:1 滤饼生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散蓝 B291:1 滤饼生产过程重氮化反应会产生废气（G8-1）、偶合反应会产生废气（G8-2）、转晶会产生废气（G8-3）、压滤水洗会产生废气（G8-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散蓝 B291:1 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-25。

表 3.9-25 分散蓝 B291:1 生产线废气产生源强

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G8-1	NO ₂	1.37	0.44	1	8	0.171	0.440
	硫酸	5.85	1.87	1	8	0.731	1.870
	NO	0.9	0.29	1	8	0.113	0.290
G8-2	N ₂	1.67	0.53	1	8	0.209	0.530
	二氧化碳	1.31	0.42	1	8	0.164	0.420

	硫酸	0.59	0.19	1	8	0.074	0.190
G8-3	硫酸	1.81	0.58	1	2	0.905	0.580
	水蒸气	14.36	4.59	1	2	7.180	4.590
G8-4	硫酸	0.54	0.17	1	6	0.09	0.170

(2) 废水

拟建项目分散蓝 B291:1 生产线生产废水进入厂区污水处理站，分散蓝 B291:1 生产线产生的废水有 W8-1、W8-2，废水产生情况见表 3.9-26。

表 3.9-26 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W8-1	8619.57	B291:1	5.77
			硫酸	460.94
			尿素	0.3
			杂质	2.92
			水	8104.18
			2,4-二硝基-6-氯苯胺	2.08
			二烯丙基	23.4
			OP-10	0.27
			2,4-二硝基-6-氯重氮盐	19.71
	W8-2	24128.87	B291:1	5.72
			硫酸	115.06
			尿素	0.07
			杂质	1.46
			水	23993.63
			2,4-二硝基-6-氯苯胺	2.08
			二烯丙基	5.85
			OP-10	0.07
			2,4-二硝基-6-氯重氮盐	4.93
合计		32748.44	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散蓝 B291: 1 生产线不产生固体废物。

(4) 噪声

拟建项目分散蓝 B291: 1 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9-2 1。

表 3.9-27 分散蓝 B291: 1 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60

3	母液水套用泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.2 分散橙 O288

(1) 废气

拟建项目分散橙 O288 生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散橙 O288 生产过程重氮化反应会产生废气（G9-1）、偶合反应会产生废气（G9-2）、转晶会产生废气（G9-3）、压滤水洗会产生废气（G9-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散橙 O288 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-28。

表 3.9-28 分散橙 O288 生产线废气产生源强

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G9-1	NO ₂	6.77	2.03	1	8	0.846	2.030
	硫酸	28.85	8.66	1	8	3.606	8.660
	NO	4.42	1.32	1	8	0.553	1.320
G9-2	N ₂	8.24	2.47	1	8	1.030	2.470
	二氧化碳	6.47	1.94	1	8	0.809	1.940
	硫酸	2.88	0.87	1	8	0.360	0.870
G9-3	硫酸	4.20	1.26	1	2	2.100	1.260
	水蒸气	23.63	7.09	1	2	11.815	7.090
G9-4	硫酸	1.25	0.38	1	6	0.208	0.38

(2) 废水

拟建项目分散橙 O288 生产线废水产生情况见表 3.9-29。

表 3.9-29 分散橙 O288 生产线废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W9-1	16675.79	O288	9.79
			硫酸	1005.74
			尿素	0.42
			杂质	6.93
			水	15619.14
			对硝基苯胺	2.78

			苳基物	9.58		
			OP-10	0.47		
			对硝基苯胺重氮盐	20.94		
	W9-2	41622.06	O288	9.7		
			硫酸	251.06		
			尿素	0.11		
			杂质	3.47		
			水	41347.17		
			对硝基苯胺	2.79		
			苳基物	2.4		
			OP-10	0.12		
			对硝基苯胺重氮盐	5.24		
			合计		58297.85	/
					/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散橙 O288 生产线不产生固体废物

(4) 噪声

拟建项目分散橙 O288 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9- 30。

表 3.9-30 分散橙 O288 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.3 分散紫 93

(1) 废气

拟建项目分散紫 93 生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散紫 93 生产过程重氮化反应会产生废气（G10-1）、偶合反应会产生废气（G10-2）、转晶会产生废气（G10-3）、压滤水洗会产生废气（G10-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散紫 93 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-31。

表 3.9-31 分散紫 93 生产线废气产生源强

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G10-1	NO ₂	1.52	0.49	1	8	0.190	0.490
	硫酸	6.47	2.07	1	8	0.809	2.070
	NO	0.99	0.32	1	8	0.124	0.320
G10-2	N ₂	1.85	0.59	1	8	0.231	0.590
	二氧化碳	1.45	0.46	1	8	0.181	0.460
	硫酸	0.74	0.24	1	8	0.093	0.240
G10-3	硫酸	1.99	0.64	1	2	0.995	0.640
	水蒸气	13.9	4.45	1	2	6.950	4.450
G10-4	硫酸	0.59	0.19	1	6	0.098	0.19

(2) 废水

拟建项目分散紫 93 滤饼生产线生产废水进入厂区污水处理站，分散紫 93 滤饼生产线产生的废水有 W10-1、W10-2，废水产生情况见表 3.9-32。

表 3.9-32 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W10-1	7738.54	分散紫 93	5.77
			硫酸	504.31
			尿素	0.33
			杂质	1.47
			水	7210.91
			2,4-二硝基-6-氯苯胺	2.27
			间二乙基	2.53
			OP-10	0.23
			2,4-二硝基-6-氯重氮盐	10.72
	W10-2	23760.46	分散紫 93	5.71
			硫酸	126.67
			尿素	0.08
			杂质	0.74
			水	23621.62
			2,4-二硝基-6-氯苯胺	2.26
			间二乙基	0.64
			OP-10	0.06
			2,4-二硝基-6-氯重氮盐	2.68
合计		31499	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散紫 93 生产线不产生固体废物

(4) 噪声

拟建项目分散紫 93 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9- 33。

表 3.9-33 分散紫 93 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.4 分散蓝 79 滤饼

(1) 废气

拟建项目分散蓝 79 滤饼生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散蓝 79 滤饼生产过程重氮化反应会产生废气（G11-1）、偶合反应会产生废气（G11-2）、转晶会产生废气（G11-3）、压滤水洗会产生废气（G11-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散蓝 79 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-34。

表 3.9-34 分散蓝 79 生产线废气产生源强

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G11-1	NO ₂	0.31	0.1	1	8	0.039	0.100
	硫酸	1.34	0.43	1	8	0.168	0.430
	NO	0.20	0.07	1	8	0.025	0.070
G11-2	N ₂	0.38	0.12	1	8	0.048	0.120
	二氧化碳	0.3	0.1	1	8	0.038	0.100
	硫酸	0.13	0.04	1	8	0.016	0.040
G11-3	硫酸	1.07	0.34	1	2	0.535	0.340
	水蒸气	10.26	3.28	1	2	5.130	3.280
G11-4	硫酸	0.32	0.1	1	6	0.053	0.1

4							

(2) 废水

拟建项目分散蓝 79 生产线生产废水进入厂区污水处理站，分散蓝 79 生产线产生的废水有 W11-1、W11-2，废水产生情况见表

表 3.9-35 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W11-1	6890.2	分散蓝 79	4.17
			硫酸	273.15
			尿素	0.1
			杂质	3.3
			水	6590.71
			2,4-二硝基-6-氯苯胺	1.25
			深蓝酯化合物	7.43
			OP-10	0.22
			2,4-二硝基-6-氯重氮盐	9.87
	W11-2	17598.11	分散蓝 79	4.12
			硫酸	68.19
			尿素	0.02
			杂质	1.65
			水	17518.5
			2,4-二硝基-6-氯苯胺	1.25
			深蓝酯化合物	1.86
			OP-10	0.05
			2,4-二硝基-6-氯重氮盐	2.47
合计		24488.31	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散蓝 79 生产线不产生固体废物

(4) 噪声

拟建项目分散蓝 79 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9- 36。

表 3.9-36 分散蓝 79 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.5 分散红 167

(1) 废气

拟建项目分散红 167 滤饼生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散红 167 滤饼生产过程重氮化反应会产生废气（G12-1）、偶合反应会产生废气（G12-2）、转晶会产生废气（G12-3）、压滤水洗会产生废气（G12-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散红 167 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-37。

表 3.9-37 分散红 167 生产线的废气源强产生情况

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G12-1	NO ₂	1.17	0.37	1	8	0.146	0.370
	硫酸	4.97	1.59	1	8	0.621	1.590
	NO	0.76	0.24	1	8	0.095	0.240
G12-2	N ₂	1.43	0.46	1	8	0.179	0.460
	二氧化碳	1.12	0.36	1	8	0.140	0.360
	硫酸	0.5	0.16	1	8	0.063	0.160
G12-3	硫酸	0.76	0.24	1	2	0.380	0.240
	水蒸气	10.29	3.3	1	2	5.145	3.300
G12-4	硫酸	0.23	0.08	1	6	0.038	0.08

(2) 废水

拟建项目分散红 167 生产线生产废水进入厂区污水处理站，分散红 167 滤饼生产线产生的废水有 W12-1、W12-2，废水产生情况见表

表 3.9-38 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W12-1	7269.07	分散红 167	4.18
			硫酸	195.79
			尿素	0.19
			杂质	4.47
			水	7037.62
			邻氯对硝基苯胺	1.14
			红玉酯化液	15.67
			OP-10	0.23

			邻氯对硝基苯胺重氮盐	9.78
			分散红 167	4.13
			硫酸	48.87
			尿素	0.05
			杂质	2.24
			水	17784.08
			邻氯对硝基苯胺	1.14
			红玉酯化液	3.92
			OP-10	0.05
			邻氯对硝基苯胺重氮盐	2.45
合计		25116	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散红 167 生产线不产生固体废物

(4) 噪声

拟建项目分散红 167 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9-39。

表 3.9-39 分散红 167 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.6 分散红 153

(1) 废气

拟建项目分散红 153 滤饼生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散红 153 滤饼生产过程重氮化反应会产生废气 (G13-1)、偶合反应会产生废气 (G13-2)、转晶会产生废气 (G13-3)、压滤水洗会产生废气 (G13-4)。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散红 153 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-40。

表 3.9-40 分散红 153 生产线的废气源强产生情况

编码	污染物	物料平衡产生情况	设备数量	反应时间	产生情况

		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G13-1	NO2	0.81	0.24	1	8	0.101	0.240
	硫酸	3.45	1.03	1	8	0.431	1.030
	NO	0.53	0.16	1	8	0.066	0.160
G13-2	N2	0.98	0.29	1	8	0.123	0.290
	二氧化碳	0.77	0.23	1	8	0.096	0.230
	硫酸	0.34	0.1	1	8	0.043	0.100
G13-3	硫酸	2.33	0.7	1	2	1.165	0.700
	水蒸气	21.14	6.34	1	2	10.570	6.340
G13-4	硫酸	0.7	0.21	1	6	0.117	0.21

(2) 废水

拟建项目分散红 153 滤饼生产线生产废水进入厂区污水处理站,分散红 153 滤饼生产线产生的废水有 W13-1、W13-2, 废水产生情况见表 3.9-41。

表 3.9-41 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W13-1	5587.09	分散红 153	4.1
			硫酸	558.96
			尿素	0.32
			杂质	3.92
			水	5002.82
			2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑	1.76
			N-乙基-N-氰乙基苯胺	3.96
			OP-10	0.15
			2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑重氮盐	11.1
	W13-2	16881.35	分散红 153	4.06
			硫酸	139.53
			尿素	0.08
			杂质	2.98
			水	16727.12
			2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑	1.77
			N-乙基-N-氰乙基苯胺	3
			OP-10	0.04
			2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑重氮盐	2.77
合计		22468.44	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散红 153 滤饼生产线不产生固体废物

(4) 噪声

拟建项目分散红 153 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9- 42。

表 3.9-42 分散红 153 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.7 分散红 74

(1) 废气

拟建项目分散红 74 滤饼生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散红 74 滤饼生产过程重氮化反应会产生废气（G14-1）、偶合反应会产生废气（G14-2）、转晶会产生废气（G14-3）、压滤水洗会产生废气（G14-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散红 74 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-43。

表 3.9-43 分散红 74 生产线的废气源强产生情况

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G14-1	NO ₂	0.76	0.25	1	8	0.095	0.250
	硫酸	3.26	1.04	1	8	0.408	1.040
	NO	0.5	0.16	1	8	0.063	0.160
G14-2	N ₂	0.93	0.3	1	8	0.116	0.300
	二氧化碳	0.73	0.23	1	8	0.091	0.230
	硫酸	0.33	0.11	1	8	0.041	0.110
G14-3	硫酸	1.37	0.43	1	2	0.685	0.430
	水蒸气	8.48	2.71	1	2	4.240	2.710
G14-4	硫酸	0.41	0.13	1	6	0.068	0.13

(2) 废水

拟建项目分散红 74 滤饼生产线生产废水进入厂区污水处理站，分散红 74

滤饼生产线产生的废水有 W14-1、W14-2，废水产生情况见表 3.9-44。

表 3.9-44 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W14-1	7791.57	分散红 74	4.23
			硫酸	349.13
			尿素	0.13
			杂质	4.42
			水	7413.13
			对硝基苯胺	1.01
			红玉酯化液	6.94
			OP-10	0.24
			对硝基苯胺重氮盐	12.34
	W14-2	13933.46	分散红 74	4.19
			硫酸	87.16
			尿素	0.03
			杂质	2.21
			水	13833.98
			对硝基苯胺	1.01
			红玉酯化液	1.74
			OP-10	0.06
			对硝基苯胺重氮盐	3.08
合计		21725.03	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散红 74 滤饼生产线不产生固体废物

(4) 噪声

拟建项目分散红 74 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9- 45。

表 3.9-45 分散红 74 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.2.8 分散红 73

(1) 废气

拟建项目分散红 73 滤饼生产过程废气主要是生产废气，生产过程中的生产

废气中主要含有硫酸雾、NO、NO₂、N₂、CO₂、水。拟建项目分散红 73 滤饼生产过程重氮化反应会产生废气（G15-1）、偶合反应会产生废气（G15-2）、转晶会产生废气（G15-3）、压滤水洗会产生废气（G15-4）。

本次评价根据生产设备数量及反应时间，计算废气源强的产生量，考虑生产设备同时生产，计算废气源强的产生量，分散红 73 生产线的废气源强产生情况见表 3.9-46。

表 3.9-46 分散红 73 生产线的废气源强产生情况

编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
		kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
G15-1	NO ₂	0.91	0.29	1	8	0.114	0.290
	硫酸	3.89	1.24	1	8	0.486	1.240
	NO	0.6	0.19	1	8	0.075	0.190
G15-2	N ₂	1.11	0.35	1	8	0.139	0.350
	二氧化碳	0.87	0.28	1	8	0.109	0.280
	硫酸	0.39	0.12	1	8	0.049	0.120
G15-3	硫酸	1.82	0.58	1	2	0.910	0.580
	水蒸气	34.72	11.11	1	2	17.360	11.110
G15-4	硫酸	0.54	0.17	1	6	0.09	0.17

(2) 废水

拟建项目分散红 73 滤饼生产线生产废水进入厂区污水处理站, 分散红 73 滤饼生产线产生的废水有 W15-1、W15-2, 废水产生情况见表 3.9-47。

表 3.9-47 废水产生情况

产生单元	编号	产生总量	污染物	产生量 t/a
压滤水洗	W15-1	6682.17	分散红 73	4.2
			硫酸	464.19
			尿素	0.15
			杂质	4.39
			水	6185.47
			邻氰对硝基苯胺	1.59
			N-乙基-N-氰乙基苯胺	6.72
			OP-10	0.18
			邻氯对硝基苯胺重氮盐	15.28
	W15-2	17718.27	分散红 73	4.16
			硫酸	115.88
			尿素	0.04
			杂质	2.19
			水	17588.87
			邻氰对硝基苯胺	1.58
			N-乙基-N-氰乙基苯胺	1.68
			OP-10	0.05
			邻氯对硝基苯胺重氮盐	3.82
合计		24400.44	/	/

(3) 固体废物

拟建项目分散红 73 滤饼生产线不产生固体废物。

(4) 噪声

拟建项目分散红 73 生产线主要噪声源及排放情况表 3.9- 48。

表 3.9-48 分散红 73 生产线主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级 值 dB (A)
1	料泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
2	压滤机	1	85	减振、隔声、消声	≤60
3	母液水套用 泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65
4	电动隔膜泵	1	90	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.3 砂磨、喷塔

(1) 废气

拟建项目喷塔、砂磨车间主要生产成品染料, 废气源强产生情况见表 3.9-49

表 3.9-49 砂磨、喷塔废气产生情况

生产线	编码	污染物	物料平衡产生情况		设备数量	反应时间	产生情况	
			kg/批	t/a			产生速率 Kg/h	产生量 t/a
分散黑 300	G16-1	颗粒物	1.41	0.46	1	6	0.235	0.46
		水蒸气	9336.65	2987.72	1	6	1556.108	2987.72
	G17-2	颗粒物	0.16	0.05	1	5	0.032	0.05
分散蓝 79	G17-1	颗粒物	0.29	0.09	1	6	0.048	0.09
		水蒸气	1833.1	586.59	1	6	305.517	586.59
	G17-2	颗粒物	0.03	0.01	1	1	0.030	0.01
分散黑 167	G18-1	颗粒物	0.30	0.09	1	6	0.050	0.09
		水蒸气	1830.12	585.64	1	6	305.020	585.64
	G18-2	颗粒物	0.03	0.01	1	1	0.030	0.01
分散黑 153	G19-1	颗粒物	0.31	0.09	1	6	0.052	0.09
		水蒸气	1974.33	592.3	1	6	329.055	592.3
	G19-2	颗粒物	0.04	0.01	1	1	0.040	0.01
分散黑 73	G20-1	颗粒物	0.29	0.09	1	6	0.048	0.09
		水蒸气	1822.34	583.15	1	6	303.723	583.15
	G20-2	颗粒物	0.03	0.01	1	1	0.030	0.01
分散黑 74	G21-1	颗粒物	0.30	0.09	1	6	0.050	0.09
		水蒸气	1812.8	580.1	1	6	302.133	580.1
	G21-2	颗粒物	0.03	0.01	1	1	0.030	0.01

(2) 废水

拟建项目喷塔、砂磨车间无生产废水产生。

(3) 噪声

拟建项目喷塔、砂磨车间主要噪声源及排放情况表 3.9-50。

表 3.9-50 喷塔、砂磨车间主要噪声源及排放情况

序号	设备名称	数量 (台/套)	等效声级 dB (A)	治理措施	削减后的声级值 dB (A)
1	打料泵	6	90	减振、隔声、消声	≤65
2	半成品周转槽/减速机	6	90	减振、隔声、消声	≤65
3	砂磨周转槽/减速机	14	90	减振、隔声、消声	≤65
4	料泵	5	90	减振、隔声、消声	≤65
5	砂磨机	13	90	减振、隔声、消声	≤65
6	循环水泵	20	90	减振、隔声、消声	≤65
7	助剂泵	2	90	减振、隔声、消声	≤65
8	喷塔周转槽/减速机	3	90	减振、隔声、消声	≤65
9	尼可泵	3	90	减振、隔声、消声	≤65
10	高压水泵	2	90	减振、隔声、消声	≤65
11	空压机	1	95	减振、隔声、消声	≤65

3.9.2.4 辅助工程“三废”污染物源强分析

(1) 废气

1) 储罐废气

①有机液体储罐

拟建项目有机液体储罐设置情况见表 3.9-51。

表 3.9-51 有机液体储罐

罐区	物质	储罐
3#罐区	丙烯腈	主要设置 1 座 50m ³ 丙烯腈卧式储罐，Φ2.6×8.4
	苯胺	主要设置 1 座 50m ³ 苯胺卧式储罐，Φ2.6×8.4
	氯化苄	主要设置 1 座 50m ³ 氯化苄卧式储罐，Φ2.6×8.4
4#罐区	氯丙烯	主要设置 1 座 50m ³ 氯丙烯卧式储罐，Φ2.6×8.4
	乙酸	主要设置 1 座 50m ³ 乙酸卧式储罐，Φ2.6×8.4

有机液体储罐静置损失和工作损失参照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》计算有机液体储罐的静置损失和工作损失。

①静置损失采用以下公式计算：

$$E_s = 365 V_v W_v K_E K_s$$

式中：E_s—静置损失，kg/a；V_v—气相空间容积；m³，W_v—储藏气相密度，kg/m³，

K_E—气相空间膨胀因子，无量纲；K_s—排放蒸汽饱和因子，无量纲。

立式罐气相空间容积 V_v，通过下式进行计算：

$$V_v = \left(\frac{\pi}{4} D^2 \right) H_{vo}$$

式中：V_v—气相空间容积，m³，D—罐径，m；H_{vo}—气相空间高度，m
气相空间膨胀因子 K_E

$$K_E = 0.0018 \Delta T_v = 0.0018 [0.72(T_{Ax} - T_{AN}) + 0.028 \alpha I]$$

式中：K_E—气相空间膨胀因子，无量纲；ΔT_v—日蒸汽温度范围，℃；T_{Ax}—日最高环境温度，℃；T_{AN}—日最低环境温度，℃；α—罐漆太阳能吸收率，无量纲，本次采用浅灰色，取 0.63，I—太阳辐射强度。

气相空间高度 H_{vo}

$$H_{vo} = H_s - H_L + H_{RO}$$

式中：H_{vo}—气相空间高度，m，H_s—罐体高度，m，H_L—液体高度，m，H_{RO}—罐顶计量高度，m

气相空间饱和因子，K_s

$$K_s = \frac{1}{1 + 0.053 P_{VA} H_{VO}}$$

式中：K_s—气相空间饱和因子，无量纲；P_{VA}—日平均液面温度下的饱和蒸气压，
H_{VO}—气相空间高度，m，气相密度，W_v

$$W_v = \frac{M_v P_{VA}}{RT_{LA}}$$

式中：W_v—气相密度，M_v—气相分子质量，R—理想气体状态常熟，8.314，P_{VA}—
日平均液面温度下的饱和蒸气压，T_{LA}—日平均液体表面温度，取年平均实际存
储温度。

②工作损失

$$EW = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

E_w—工作损失，kg/a；M_v—气相分子量，T_{LA}—日平均液体表面温度；P_{VA}—
真实蒸气压；Q 年周转量；K_p—工作损失产品因子，无量纲量；对于原油 K_p=0.75，
对于其它有机液体 K_p=1，K_N —工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；当周转
数>36，K_N=(180+N)/6N；当周转数≤36，K_N=1；K_B—呼吸阀工作校正因子。

$$\text{当 } K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0 \text{ 时 } K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A} \right]$$

K_B—呼吸阀校正因子，无量纲；P_I—正常工况条件下气相空间压力，是一个
实际压力，如果处在大气压（不是真空或处在稳定压力下），P_I为0，P_A—大气
压，K_N—工作排放周转（饱和）因子，无量纲，P_{VA}：日平均液面温度下的蒸气压，
P_{BP}—呼吸阀压力设定。

储罐静置损失和工作损失的量见表 3.9- 52。

表 3.9-52 储罐静置损失和工作损失计算表

序号	储罐名称	数量	尺寸	周转量 t/a	静置损失 kg/a	工作损失 kg/a	年排放量 kg/a
1	丙烯腈	1	Φ2.6×8.4	209.02	221.9	24.9	246.8
2	苯胺	1	Φ2.6×8.4	364.01	1.11	0.14	1.25
3	氯化苳	1	Φ2.6×8.4	482.45	69.33	11.08	80.41
4	氯丙烯	1	Φ2.6×8.4	472.06	808.09	263.14	1071.23
5	乙酸	1	Φ2.6×8.4	262.3	110.43	10.79	121.22

拟建项目有机液体储罐废气源强见表 3.9-53。

表 3.9-53 储罐静置损失和工作损失源强

序号	储罐名称	数量	年排放量	排放速率 kg/h

			kg/a	
1	丙烯腈	1	246.8	0.034
2	苯胺	1	1.25	0.0002
3	氯化苳	1	80.41	0.011
4	氯丙烯	1	1071.23	0.149
5	乙酸	1	121.22	0.017

②酸碱储罐

拟建项目酸碱罐区设置盐酸储罐、氨水储罐、硝酸储罐、硫酸储罐、亚硝基硫酸储罐、氢溴酸储罐，储罐设置情况见表 3.9-54。

表 3.9-54 储罐设施情况

罐区	物质	储罐
1#罐区	硫酸	主要设置 2 座 50m ³ 硫酸固定顶立式储罐，Φ3.6×6
	盐酸	主要设置 2 座 50m ³ 盐酸固定顶立式储罐，Φ3.6×6
4#罐区	硝酸	主要设置 1 座 50m ³ 硝酸卧式储罐，Φ2.6×8.4
	氢溴酸	主要设置 1 座 50m ³ 氢溴酸卧式储罐，Φ2.6×8.4
5#罐区	氨水	主要设置 3 座 100m ³ 氨水立式储罐，Φ4.8×6
	亚硝基硫酸	主要设置 3 座 100m ³ 亚硝基硫酸立式储罐，Φ4.8×6

储罐静置损失

拟建项目盐酸储罐、氨水储罐、硝酸储罐、浓硫酸储罐、60%硫酸储罐、亚硝基硫酸储罐、氢溴酸储罐挥发气体参照《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）相应计算公式计算盐酸储罐区各种物质的无组织排放量。储罐静置损失（小呼吸）废气见表 3.7-2。

储罐大呼吸计算采用以下公式：

$$L_{DW} = K_T K_1 \frac{P_y}{(690 - 4\mu_y) K} V_1$$

$$N = \frac{Q}{V}$$

$$N > 36 \text{ 时, } K_T = \frac{180 + N}{6N}, N \leq 36 \text{ 时, 取 } K_T = 1$$

式中：L_{DW}—储罐年大呼吸蒸发损耗量（m³/a）；V₁—泵送液体入罐量（m³）；N—储罐年周转次数，Q—储罐年周转量（m³/a）；V—储罐容积（m³），K—单位换算常数，K=51.6，K_T—周转系数；K₁—物质系数，对于原油 K₁=0.75，本次取 K₁=1，P_y—平均温度下的蒸气压（KPa），本次计算取常温下的蒸气压，μ_y—蒸汽的摩尔质量（kg/kmol）。

储罐小呼吸采用以下公式

$$L_{DS} = 0.024K_2K_3 \left(\frac{P}{P_a - P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} \Delta T^{0.5} F_p C_1$$

L_{DS} —年小呼吸损耗量 (m^3/a), P 储罐内物质本体温度下的蒸汽压, 如缺失这类资料, 本体温度可取大气温度加 $2.8^{\circ}C$, P_a —当地大气压 (Kpa), H —储罐内气体空间高度; ΔT —大气温度的平局日温差 ($^{\circ}C$), F_p —涂料吸收, K_2 —单位换算系数, $K_2=3.05$, K_3 —物质系数, 对于原油 $K_3=0.75$, 本次取 $K_3=1$, C_1 —小直径储罐修正系数, 当 $D \geq 9.14m$ 时, $C_1=1$, 当 $1.83m < D < 9.14m$, $C_1=a+bD+eD^2+fD^3$, $a=8.2626 \times 10^{-2}$, $b=7.3631 \times 10^{-2}$, $e=1.3099 \times 10^{-3}$, $f=1.9891 \times 10^{-6}$

表 3.9-55 大呼吸废气计算参数一览表

污染源	污染物	V(m³)	V ₁ (m³)	Q(m³/a)	N	K _T	K ₁	Py (kPa)	M (kg/kmol)	储罐数量	大呼吸量 (t/a)
盐酸储罐	HCl	50	331.3	331.3	7	1	1	30.66	36.5	2	0.83
浓硫酸储罐	H ₂ SO ₄	50	1302.86	1302.86	26	1	1	0.000004	98	2	0.000001
硝酸储罐	HNO ₃	50	742.66	742.66	15	1	1	6.4	63	1	0.29
氨水储罐	NH ₃ •H ₂ O	100	6115.04	6115.04	62	0.66	1	1.59	35	3	0.61
氢溴酸储罐	HBr	50	439.61	439.61	9	1	1	87.18	81	1	3.02

表 3.9-56 小呼吸废气计算参数一览表

污染源	污染物	K ₂	K ₃	P (kPa)	P _a (kPa)	D(m)	H(m)	ΔT (°C)	F _p	C ₁	储罐数量	小呼吸量 (t/a)
盐酸储罐	HCl	3.05	1	30.66	101	3.6	3.6	10	1	0.365	2	1.94
浓硫酸储罐	H ₂ SO ₄	3.05	1	0.000004	101	3.6	3.6	10	1	0.466	2	0.000005
硝酸储罐	HNO ₃	3.05	1	6.4	101	2.6	2.6	10	1	0.283	1	0.12
氨水储罐	NH ₃ •H ₂ O	3.05	1	1.59	101	4.8	4.8	10	1	0.365	3	0.59
氢溴酸储罐	HBr	3.05	1	87.18	101	2.6	2.6	10	1	0.283	1	2.90

根据计算拟建项目储罐静置损失和工作损失废气污染物产生情况见表 3.9-57.

表 3.9-57 储罐废气情况

序号	储罐名称	数量	年排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	盐酸储罐	2	2.77	0.38
2	浓硫酸储罐	2	0.000051	0.00001
3	硝酸储罐	1	0.41	0.06
4	氨水储罐	3	1.20	0.17

5	氢溴酸储罐	1	5.92	0.82

2) 循环冷却水系统废气

本次评价冷却水塔无组织排放的挥发性有机物参照《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》排污系数法进行计算。

$$E_{\text{冷却塔}} = \sum_{i=1}^n (Flow_{\text{冷却水}i} \times EF \times t_i)$$

式中： $E_{\text{冷却塔}}$ ：冷却塔 VOCs 年排放量，kg/a； $Flow_{\text{冷却水}}$ ：冷却塔循环水量，800m³/h， EF ：VOCs 排放系数，kg/m³-循环水，取 7.19×10⁻⁴， t_i ：冷却水塔的运行时间，h/a

根据计算，拟建项目冷却水无组织挥发性有机物排放量为 4.14t/a。

3) 污水处理站废气

污水处理过程中 VOCs 采用《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》排污系数法进行计算，计算公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中： S 排放系数 kg/m³，0.005， Q ：废水处理量，m³/h， t ：废水运行时间，t/h。

拟建项目生产废水量为 338817.2 m³/a，1129.4m³/d，47.06m³/h，根据计算污水处理站 VOCs 产生量为 1.69t/a，VOCs 经过收集后多效蒸发废气治理设施后通过排气筒排放。

污水处理设施的恶臭气体源强与污水水质、处理工艺、构筑物尺寸、风速、温度等因素有较大关系。拟建项目污水处理构筑物加盖，拟建项目恶臭气体源强采用排污系数法计算，拟建项目臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1 g 的 BOD₅，可产生 0.0031 g 的 NH₃ 和 0.00012 g 的 H₂S 进行估算。拟建项目 BOD₅ 的消减量 252.8t/a，经过计算 NH₃ 的源强为 0.109kg/h，H₂S 的源强为 0.004 kg/h，通过上述计算可知，拟建项目污水处理每年产生的 NH₃ 约 0.78t/a，H₂S 约 0.03t/a，经过两级碱喷淋+活性炭吸附装置废气治理设施后汇入 DA003 排气筒排放，本次评价废气治理设施对氨和硫化氢的去除率（84%和 92.5%），经过处理后 NH₃ 的排放速率为：0.017kg/h，排放量为：0.12t/a，H₂S 的排放速率为：0.0003kg/h，排放量为：0.002t/a。

4) 备用发电机废气

拟建项目设置 1 台 200kw 的柴油发电机备用电源,发电机油耗率 215g/kwh,采用含硫量 $\leq 0.035\%$ 的轻质柴油为燃料。预计发电机的每月工作时间不超过 4h,全年工作时间不超过 40h,发电机耗油量为 1.72t/a。发电机燃烧废气参照《环境影响评价工程师执业资格培训等级培训系列教材》,柴油燃烧产生的烟气量 $22.19\text{m}^3/\text{kg}$,柴油产生的污染物计算公式如下:

$$Q_{\text{SO}_2}=2 \times B \times S$$

$$Q_{\text{NO}_X}=1.63 \times B \times (N \times \eta + 0.000938)$$

$$Q_{\text{烟尘}}=B \times A$$

式中: Q—污染物的排放量, kg; B—耗油量, kg; S—含硫量, 取 0.035%; N—含氮率, 取 0.12%; η —燃烧室氮的转化率, 取 40%, A—灰分含量, 取 0.01%。

根据以上公式, 计算得到柴油发电机的废气产排量见表 3.9- 58。

表 3.9-58 柴油发电机燃烧废气产排情况

污染物产生工序	污染物	烟气量	产生情况			排放情况		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a
柴油发电机	SO ₂	Q=954.1 $7\text{m}^3/\text{h}$	31.44	0.03	0.0012	31.44	0.03	0.0012
	颗粒物		4.51	0.0042	0.000172	4.51	0.0042	0.000172
	NO _x		104.8	0.1	0.0040	104.8	0.1	0.0040

根据国家环保总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号), 柴油发电机废气可参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值。由表 3.9-45 可以看出, 柴油发电机 SO₂ 排放浓度为 $31.44\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x 排放浓度为 $104.8\text{mg}/\text{m}^3$, 烟尘排放浓度为 $4.51\text{mg}/\text{m}^3$, 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值。

5) 危废暂存间废气

危废暂存间废气主要为暂存转运有机危险废物, 主要污染物为 VOCs, 根据《环境影响评价实用技术指南》(李爱贞、周兆驹、林国栋等编著, 机械工业出版社, 2008 年 4 月, 24 页) 中国建议无组织排放的比例为: 按原料年用量或者产品产量的 0.1‰~0.4‰计算, 《大气环境影响评价实用技术》(王栋成主编, 中国标准出版社, 2010 年 9 月, 156 页) 根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果, 无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰计算, 则本次评价项目 VOCs 产生量按照有机危险废物最大存储量的千分之 0.5 计算, 计算结果约为 1.47t/a, 废气经

过收集后经过活性炭吸附装置处理后汇入 DA003 排气筒排放，去除效率按照 70%计算，则 VOCs 的排放量为 0.44t/a。

6) 三效蒸发的废气

拟建项目含盐废水经过三效蒸发预处理，多效蒸发过程会产生不凝气，多效蒸发过程产生的废气源强见表 3.9-59。

表 3.9-59 多效蒸发废气

序号	污染源	污染物	产生情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a
1	氯化铵蒸发	氯乙烷	0.029	0.21
		氯丙烯	0.014	0.10
		氨	0.090	0.65
2	硫酸氨蒸发	氨	0.15	1.08
3	其他废水	丙烯腈	0.0003	0.002

7) 中温氧化废气

拟建项目含氯化铵和硫酸氨通过中温氧化预处理，中温氧化过程会产生废气，根据设计单位提供数据，废气源强见表 3.9-60。

表 3.9-60 中温氧化废气产生源强

序号	污染源	污染物	产生情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a
1	氯化铵废水蒸发	氯乙烷	0.029	0.21
		氯丙烯	0.028	0.20
		氨	0.118	0.85
		HCl	0.208	1.5
2	硫酸铵废水蒸发	氨	0.347	2.5
		硫酸	0.292	2.1
		NO _x	0.083	0.6

8) 交通运输移动污染源

拟建项目所采用的原辅料来自周边市区，产品运出均采用汽车运输，原辅材料运输量为 41895.31t/a，产品运输量为 20299.77t/a，副产品运输量 9665.88t/a。运输方案拟建项目正常生产运行过程中，原辅料及产品经高台—石泉子公路及 G30 连霍高速运进或运出，运输量总计为 61860.96t/a，运输车辆货车载重预计为 10t/辆，则每天的进出运输车辆车次平均为 21 车次，运输方式主要为柴油汽车进行地面交通运输，运行期汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及 HC 等，平均运输距离按 200km 计算（单程），污染源源强核算参照《我国移动源主要污染源排放量的估算》（环境工程学报，宁亚东），重型汽车货车实行国IV标准，则年排放量系数 THC 为 0.129g/km，NO_x 为 5.554g/km，CO 为 2.2g/km，则本项目移动源强贡献值为 CO 1.76kg/t、

NO_x4.44kg/t、THC 0.10kg/t。交通运输汽车尾气通过自然扩散排放。

(2) 废水

①生活污水

拟建项目工作定额 400 人，根据《甘肃省行业用水定额（修订本）》，本项目生活用水按照 100L/人·d 计算，用水量为 40m³/d，12000 m³/a，污水量按照用水量的 80%计算，污水量为 32m³/d，9600 m³/a，经过化粪池处理后排入污水处理站处理。废水经过化粪池处理后废水水质为：COD：350mg/L，BOD₅：180mg/L，SS：220mg/L，NH₃-N：25mg/L

②循环冷却水排水

拟建项目运营期循环水系统定期排放少量污水，污水排放量为每 38.4m³/d，11520t/a，循环水系统排污水中的主要污染物为盐分，循环水系统排污水的含盐量约为 1000mg/L、COD_{Cr}30-50mg/L。

③初期雨水

拟建项目雨水采用清污分流。生产区和罐区的初期雨水（降水 10min）中主要含有悬浮物、COD，收集至厂区内的消防事故池沉淀后，经厂区污水处理站统一处理后外排；清净雨水汇至厂区雨水管道后排至园区雨水管网中。

初期雨水的收集以阀门控制，当雨水达到设计收集时间，关闭收集初期雨水的阀门，开启相应的雨水排放阀门，其它雨水排入厂区雨水排放系统。

初期雨水量按下式计算：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

Q—雨水设计流量（L/s）；

ψ—径流系数，取 ψ=0.9；

F—汇水面积（ha），生产区、罐区的汇水面积为 13.33ha。

q—暴雨量，L/s·ha，张掖市暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{88.4 \times P \times 0.623}{t^{0.456}}$$

其中：重现期 P=2 年；t=t₁+mt₂；t₁—地面集水时间，采用 10min；m—折减系数，取 m=2.0；t₂—管道内雨水流行时间（min），取 10min；q—设计暴雨强度（L/s·ha）。

计算得暴雨强度为 23.36L/s·ha。

本次环评计算初期雨水流量时，按照拟建项目占地面积计算，即 13.33ha，径流系数取 0.9，则雨水流量为 280.2L/s，项目 10min 需收集雨水量为 168m³。拟建项目建设有 300m³ 的初期雨水池（并安装自动雨水切换阀），初期雨水收集方式采用项目生产区内外的明沟排放（按照重点防渗的要求进行防渗），明沟设置时要求修建一定的坡度，可保证初期雨水能够流入雨水收集池中。初期雨水不得随意外排，采用管道输送至园区污水处理站。

④碱喷淋及水吸收废水

拟建项目含酸及含氨废气经过碱喷淋或水吸收处理，废气处理过程中会产生废水，根据计算，废水量为 657.05 m³/a，含有 NaNO₃、Na₂SO₄、NaCl、NaBr、NH₄Cl、(NH₄)₂SO₄ 等盐、氯苯、苯胺类等物质，经过收集后进入其他废水处理系统。

⑤水膜除尘废水

拟建项目喷干废气经过旋风+布袋除尘器处理后与包装废气进入水膜除尘设施，水膜除尘过程中会产生废水，根据计算，废水量为 5808.12m³/a，废水中主要为染料等颗粒物，经过收集后进入其他废水处理系统。

⑥废气处理吸收液

拟建项目亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气二级稀硫酸吸收后的硫酸回用于生产，6 氯 6 溴车间废气 G5-1、G6-1、G5-2、G6-2 废气经过两级水吸收处理(TA008)，吸收液含氨，用于中和含硫酸废水后副产硫酸氨，间二乙基/二烯丙基车间废气 G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3 废气经过水吸收处理，吸收液含氨，用于中和含硫酸废水后副产硫酸氨；6 氯 6 溴车间废气 G5-3、G6-4、G5-5 废气经过两级水吸收处理（TA009），吸收液含 HCl，用于中和含氨废水，间二乙基/二烯丙基车间废气 G1-1、G1-2、G1-3 废气经过两级水吸收处理（TA003），吸收液含 HCl，用于中和含氨废水，副产氯化铵。

（3）固体废物

①生活垃圾

拟建项目新增劳动定员 400 人，每人每天按照 0.5kg 计算，新增生活垃圾产生量为 200kg/d，60t/a，集中收集后送高台县垃圾填埋场卫生填埋。

②包装材料

拟建项目废包装材料主要为原辅材料的包装袋和包装桶，包括 2-氨基-4-乙

酰氨基苯甲醚包装桶、片碱包装袋、间苯二胺包装袋、氧化锌包装袋、碳酸钠包装袋、2,4-二硝基氯苯包装袋、OP-10 包装桶、氯酸铵包装袋、3,4-二氯苯胺包装袋、硫氰酸铵包装袋、对硝基苯胺包装袋、深蓝酯化物包装桶、红玉酯化物包装桶、零率对硝基苯胺包装袋、N-乙基-N-氰乙基包装袋、邻氰对硝基苯胺包装袋，类比其他厂家废包装材料产生量，拟建项目废包装材料产生量为 3.0t/a，属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，分类收集后由厂家回收利用。

③实验室废物

实验室主要功能为实验分析，根据建设单位提供资料，本项目实验室用水主要为实验台面擦洗，部分实验器皿、研发设备洗涤，部分溶液配制等，产生实验废液和实验废水（主要为清洗废水），其中实验废液（含第一次清洗仪器废水）作为危险废物收集，交由有资质的单位处置。实验废水通过排入厂污水处理站处理。根据实验内容，实验清洗废水约为 600m³/a，水质为：pH: 6-9，COD800mg/L，BOD₅300mg/L，NH₃-N10mg/L，SS100mg/L。

拟建项目实验室废物（包含实验废液）年产生量为 2.0t/a，危险类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，集中收集后送有资质单位进行处置。

④检修废物

拟建项目生产装置检修过程中会产生检修废物，检修废物可能沾染毒性的废弃容器或包装物等其他废物，按照危险废物管理，根据类比同类行业检修废物产生量约 1.0t/次，主要为废矿物油，根据《国家危险废物名录》（2021），属于危险废物 HW08，危废代码 900-249-08，集中收集后委托有资质的单位处置。

⑤废活性炭

拟建项目废气处理过程会产生废活性炭，根据计算活性炭的吸附量为 11.32t/a，根据环保工作者电子手册中《活性炭对各种有机物质之吸附容量》，活性炭对甲苯的饱和吸附容量为 20%考虑，经计算，废活性炭的排放量约为 56.6t/a，活性炭吸附脱附装置中活性炭每年更换一次，废活性炭属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年）》这部分固体废物属于 HW12 染料、涂料废物，264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生废吸附剂，委托有资质单位进行处置。

拟建项目废水预处理过程（活性炭吸附）会产生废活性炭，根据计算，废活性炭的产生量为 603.3t/a，废活性炭属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021

年)》这部分固体废物属于 HW02 染料、涂料废物, 264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生废吸附剂, 委托有资质单位进行处置。

⑥污泥

拟建项目废水中温催化氧化过程和生化处理过程会产生污泥, 根据计算, 污泥的产生量为 781.09t/a, 污泥属于危险废物, 根据《国家危险废物名录(2021年)》这部分固体废物属于 HW12 染料、涂料废物, 264-012-12 其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生废水处理污泥, 委托有资质单位进行处置。

⑦废冷凝液

拟建项目废气处理过程中会产生废冷凝液, 根据计算, 废冷凝液的产生量为 53.45t/a, 主要含有氯乙烷、氯丙烯、丙烯腈、醋酸、苯胺、氯化苄、3,4-二氯苯胺, 2,4-二硝基苯胺、2,4--二硝基苯酚等, 废冷凝液属于危险废物, 根据《国家危险废物名录(2021年)》这部分固体废物属于 HW12 染料、涂料废物, 264-011-12 其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物, 委托有资质单位进行处置。

⑧废盐

拟建项目其他废水调 pH 后经过三效蒸发处理, 三效蒸发过程会产生混盐, 混盐的产生量为 1446.38t/a, 属于危险废物, 根据《国家危险废物名录(2021年)》这部分固体废物属于 HW12 染料、涂料废物, 264-011-12 其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物, 委托有资质单位进行处置。

⑨失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体

正常情况下不会产生废弃产品或中间体, 但是也存在产品生产过程中产品及中间体不合格的情况, 由此可能会产生少量弃产品或中间体, 估算产生量为 1t/a, 生产过程中产生的废弃产品或中间体属于危险废物, 废物类别为 HW12, 废物代码为 900-299-12(生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆), 应妥善收集后送有资质单位进行处置。

3.9.2.5 拟建项目污染物源强

(1) 废气

拟建项目设置 5 个排气筒，废气排气筒设置情况见表 3.9-61。

表 3.9-61 拟建项目排气筒设置情况

序号	排气筒编号	排气筒参数	排放的污染物
1	DA001	高度：20m，内径 0.4m	硫酸雾、硝酸、NO _x 、SO ₂ 、N ₂ 、CO ₂
2	DA002	高度 20m，内径 0.3m	HCl、颗粒物、硫酸雾、3,4-二氯苯胺、HBr、Br ₂
3	DA003	高度 25m，内径 0.8m	氯乙烷、氨、氯丙烯、丙烯腈、醋酸、苯胺、氯化苄、苄醇、CO ₂ 、2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚、氯气、HCl、HBr、硫酸、NO _x 、H ₂ S、VOCs、HNO ₃ 、氯化氢、醋酸、间苯二胺、氨、颗粒物
4	DA004	高度 20m，内径 0.4m	颗粒物
5	DA005	高度 20m，内径 0.3m	硫酸、HCl、3,4-二氯苯胺、氯乙烷、氨、2, 4-二硝基氯苯、2, 4-二硝基苯酚、丙烯腈、醋酸、苯胺、氯化苄、氯丙烯、苄醇

1) 亚硝基硫酸/重氮偶合车间

拟建项目亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气污染物主要有硫酸雾、硝酸、NO_x、SO₂、N₂、CO₂，拟建项目采取二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋设施处理后通过 DA001 排气筒排放。拟建项目亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气收集与治理流程图见图 3.9-1，废气污染物产排情况见表 3.9-62。

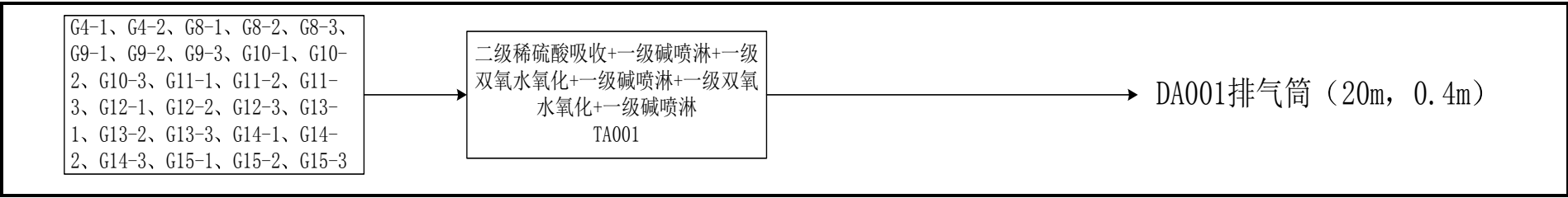


图 3.9-1 亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气手机与治理流程图

表 3.9-62 拟建项目亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气污染物产排情况

序号	污染物	烟气量 m3/h	产生情况			污染物治理设施		烟气量 m3/h	排放情况		
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率		排放浓度 mg/L	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	硝酸	2000	1685	3.37	1.01	二级稀硫酸 吸收+一级 碱喷淋+一 级双氧水氧 化+一级碱 喷淋+一级 双氧水氧化 +一级碱喷 淋	99.2%	2000	13.48	0.027	0.008
2	硫酸雾	2000	13729	27.458	30.43		99.97%	2000	4.39	0.009	0.010
3	SO ₂	2000	1146	2.292	3.44		99.7%	2000	3.87	0.008	0.01
4	NO	2000	787	1.574	3.44		95.2%	2000	185.35	0.371	0.76
5	NO ₂	2000	3064	6.128	10.85						
6	二氧化 碳	2000	/	2.075	5.11		/	2000	/	2.075	5.11
7	N2	2000	/	1.628	4.02		/	2000	/	1.628	4.02
备注：一级稀硫酸吸收对硫酸雾的去除率按照 80%考虑，一级碱喷淋对硫酸雾的去除率按照 80%考虑，综合对硫酸雾的去除率为 99.97%；一级碱喷淋对 SO ₂ 的去除率按照 85%考虑，综合对 SO ₂ 的去除率为 99.7%；一级碱喷淋对 NO ₂ 的去除效率按照 80%考虑，一级双氧水氧化对 NO 的氧化率按照 80%考虑，通过计算综合对氮氧化物的去除率为 98.1%。											

2) 苄基物噻唑车间

拟建项目苄基物噻唑车间主要布置苄基物生产线和 DABZS 生产线，DABZS 生产线废气污染物主要有 HCl、硫酸雾、颗粒物和少量的 3,4-二氯苯，废气收集与治理流程图见图 3.9-2，废气污染物性质一览表见表 3.9- 63。

表 3.9-63 废气污染物性质一览表

序号	污染物名称	沸点℃	水溶性
1	丙烯腈	77.3	微溶于水
2	醋酸	118.1	溶于水
3	氯化苄	179.4	微溶于水
4	苄醇	205.7	微溶于水
5	苯胺	184	稍溶于水
6	3,4-二氯苯胺	272℃	不溶于水
7	HCl	187.9K (-85℃)	极易溶于水 (1: 500)
8	硫酸雾	337 ℃	与水任意比互溶
9	HBr	-66.8 ℃	易溶于水
10	Br ₂	58.8 ℃	可溶于水
11	SO ₂	-10 ℃	易溶于水

拟建项目 DABZS 生产线废气经过一级水吸收+三级碱喷淋装置处理后通过排气筒 DA002 排放。

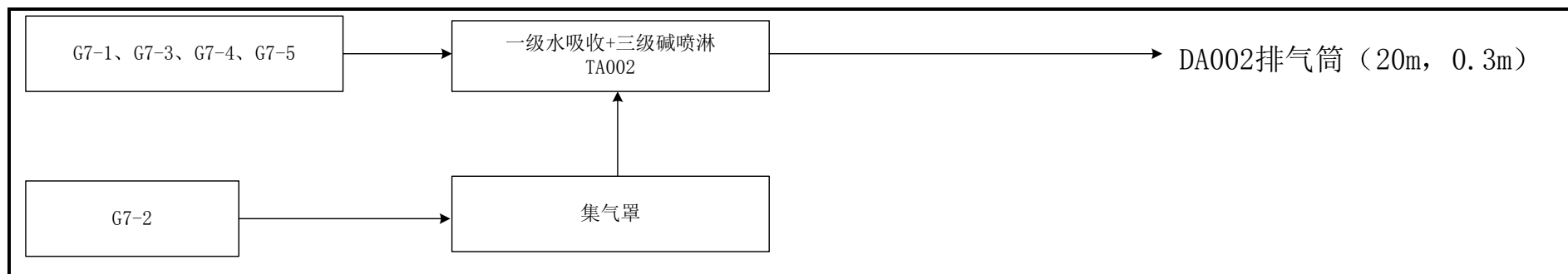


图 3.9-2 DAZBS 生产线废气收集与治理流程图

表 3.9-64 拟建项目 DAZBS 废气产排情况

序号	污染物	烟气量 m³/h	产生情况			污染治理设施		烟气量 m³/h	排放情况		
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设 施	去除 率		排放浓度 mg/L	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	HCl	500	655.2	0.328	0.588	一级水 吸收+三 级碱喷 淋	99.98 %	500	0.13	0.00007	0.00012
2	SO2	500	76004	38.002	68.4		99.7%	500	256.51	0.128	0.23
3	HBr	500	780	0.39	0.7		99.98 %	500	0.16	0.0001	0.0001
4	Br2	500	1374	0.687	1.24		99.2%	500	10.99	0.005	0.01
5	H2SO4	500	2346	1.173	2.11		99.7%	500	7.51	0.004	0.007
6	3,4 二氯苯胺	500	69.2	0.035	0.042		76.0%	500	16.61	0.008	0.01
7	颗粒物	500	3960	1.98	3.54		97.5%	500	99.00	0.050	0.09
备注：G7-1、G7-3、G7-4、G7-5 进入一级水吸收+三级碱喷淋，G7-2 经过集气罩收集后进入一级水吸收+三级碱喷淋。											

拟建项目苄基物/噻唑车间无组织废气包括苄基物生产线和 DABZS 生产线压滤废气未被收集的废气，废气无组织排放情况见表 3.9-65。

表 3.9-65 拟建项目苄基物噻唑车间废气无组织排放情况

污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
HCl	0.006	0.002
3, 4 二氯苯胺	0.002	0.001
丙烯腈	0.001	0.001
醋酸	0.006	0.004
苯胺	0.001	0.001
氯化苄	0.002	0.001
苄醇等	0.002	0.001

3) 间二乙基/二烯丙基、苄基物、6 氯和 6 溴车间及辅助工程

拟建项目间二乙基/二烯丙基主要布置间二乙基生产线和二烯丙基生产线，间二乙基生产线的污染物主要有 HCl、醋酸、间苯二胺、氯乙烷和氨等，二烯丙基生产线废气污染物主要有氯丙烯和氨。拟建项目间二乙基废气 G1-1、G1-2、G1-3 经过收集后采取二级水吸收+一级碱喷淋处理，G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3 经过二级深冷（一级冷凝温度-15℃，二级冷凝温度为-35℃）+活性炭吸附后通过 DA003 排放。

苄基物生产线的污染物主要有苯胺、丙烯腈、醋酸、氯化苄和苄醇等，G2-1、G2-2、G2-3、G2-5、G2-6、G2-7 废气经过二级冷凝（一级冷凝温度为 0℃，二级冷凝温度为-15℃）废气治理措施后汇入活性炭吸附装置处理后通过 DA003 排放。

拟建项目 6 氯和 6 溴车间废气主要有氨、2,4-二硝基苯酚、2,4-二硝基氯苯、HCl、氯气、HBr 等，G5-1 和 G6-1 经过二级水吸收+除雾器后进入活性炭吸附装置，G5-3、G5-4、G5-5 经过两级水吸收+两级碱喷淋后汇入活性炭吸附装置；G6-3、G6-4、G6-5 经过两级水吸收+两级碱喷淋后汇入活性炭吸附装置，G5-6 和 G6-6 废气经过布袋除尘器+水喷淋设施后汇入 DA003 排气筒排放。

拟建项目污水处理站废气、三效蒸发废气、中温催化氧化废气、储罐酸性气体经过两级碱喷淋设施会进入两级活性炭吸附装置，储罐有机废气经过冷凝后进入两级活性炭吸附装置，危废暂存间的废气经过活性炭吸附处理后通过 DA003 排气筒排放。

废气污染物性质一览表见表 3.9- 66。废气收集与治理流程图见图 3.9-3。

表 3.9- 66 废气污染物性质一览表

序号	污染物名称	沸点℃	水溶性
1	氨	-3.34	易溶于水
2	氯乙烷	12.5	微溶于水
3	间苯二胺	287	溶于水
4	氯丙烯	44-46	微溶于水 3.6g/L
5	丙烯腈	77.3	微溶于水
6	醋酸	118.1	溶于水
7	氯化苄	179.4	微溶于水
8	苄醇	205.7	微溶于水
9	苯胺	184	稍溶于水
10	2,4-二硝基苯酚	312.1	微溶于冷水
11	2,4-二硝基氯苯	315	不溶于水

12	氯气	-34.05	可溶于水
13	HBr	126℃（47%）	可溶于水

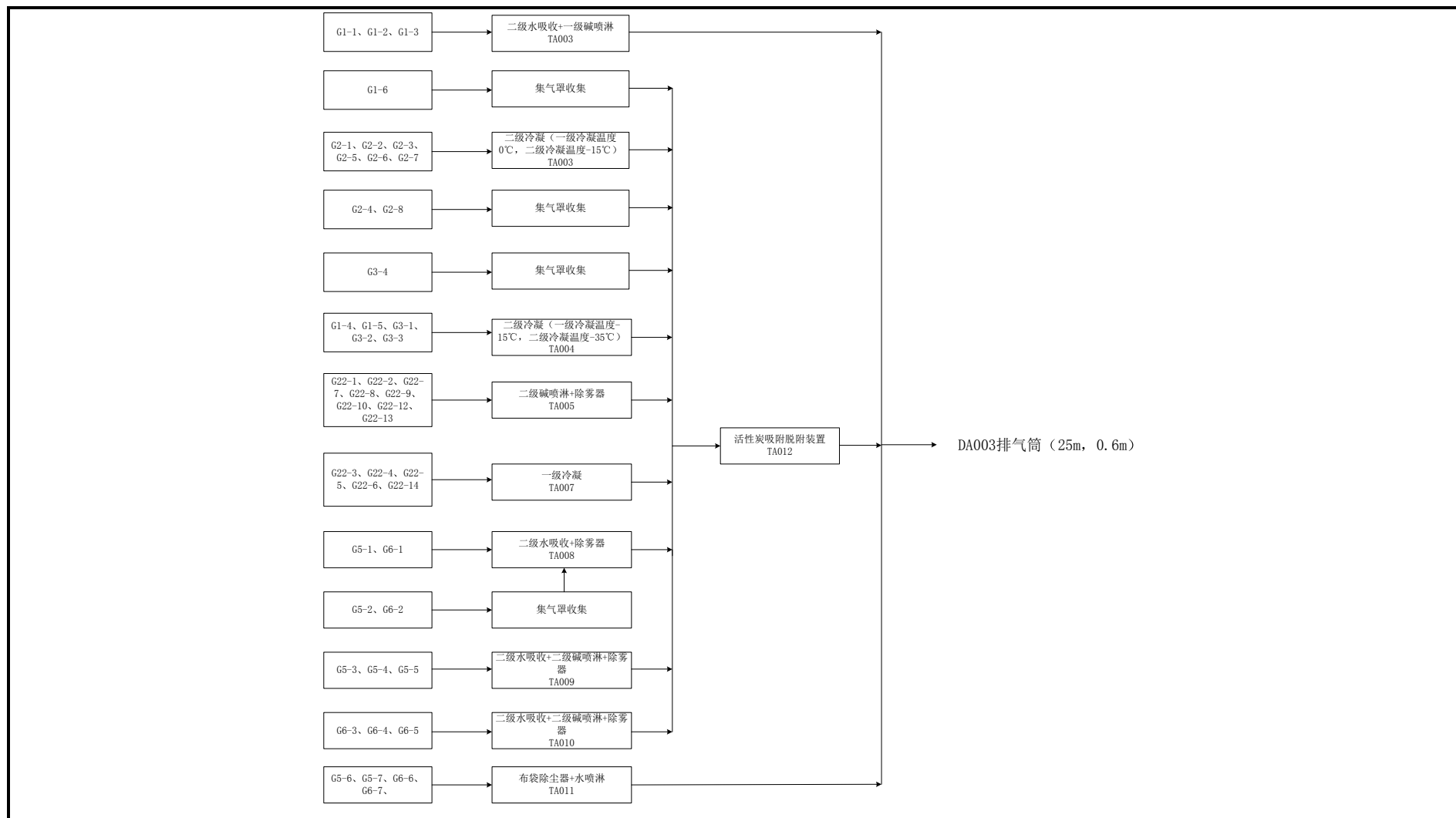


图 3.9-3 废气收集与治理设施流程图

表 3.9-67 间二乙基及二烯丙基废气产排情况

序号	污染物	烟气量 m³/h	产生情况			污染治理设施		排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	氯化氢	1000	530	0.53	0.34	两级水吸收+一级碱喷淋后通过 DA003 排放	99.2%	0.004	0.003
2	醋酸	1000	803	0.803	0.31		99.2%	0.006	0.002
3	间苯二胺	1000	35	0.035	0.02		65.7%	0.012	0.01
4	氨	1000	280	0.28	0.04		98.0%	0.006	0.25
5	氯乙烷	1000	12283	12.283	27.61	一级水吸收+除雾器+两级冷凝（一级冷凝为-15，二级冷凝为-35	88.0%	1.474	3.31
6	氨	1000	1465	1.465	3.05		80.0%	0.293	0.61
7	氯丙烯	1000	4582	4.582	1.62		94.0%	0.275	0.10
8	氯乙烷	1000	3	0.003	0.01	经集气罩收集后进入活性炭吸附装置	集气罩收集效率 90%	0.0027	0.009
9	氨	1000	18	0.018	0.05			0.016	0.045
10	氯丙烯	1000	20	0.02	0.01			0.018	0.009
备注： G1-1,G1-2, G1-3 经过两级水吸收+一级碱喷淋后汇入 DA003 排气筒排放，G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3 经过一级水吸收+除雾+两级冷凝处理后汇入活性炭吸附装置，G1-6 和 G3-4 经过集气罩收集后进入活性炭吸附装置									

表 3.9-68 苜基物生产线废气产排情况

序号	污染物	烟气量 m3/h	产生情况			污染物治理设施		排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	丙烯腈	1000	2874	2.874	0.87	两级冷凝 （一级冷凝 0 度，二级 冷凝-15 度）	98.0%	0.057	0.0017
2	醋酸	1000	920	0.92	0.21		98.0%	0.018	0.0004
3	苯胺	1000	83	0.083	0.03		98.0%	0.002	0.00006
4	氯化苳	1000	3770	3.77	0.65		98.0%	0.075	0.0013
5	苳醇	1000	83	0.083	0.03		98.0%	0.002	0.00006
6	CO ₂	1000	45030	45.03	81.05		/	45.030	81.05
7	丙烯腈	1000	10	0.01	0.01	经集气罩收 集后进入活 性炭吸附装 置	集气罩收集效 率 90%	0.009	0.009
8	醋酸	1000	60	0.06	0.04			0.054	0.036
9	苯胺	1000	10	0.01	0.01			0.009	0.009
10	氯化苳	1000	20	0.02	0.01			0.018	0.009
11	苳醇等	1000	20	0.02	0.01			0.018	0.009
备注：G2-1、G2-2、G2-3、G2-5、G2-6、G2-7 经过两级冷凝处理后汇入活性炭吸附装置，G2-4、G2-8 经过集气罩收集后进入活性炭吸附装置									

表 3.9-69 6 氯 6 溴车间生产线废气产排情况

序号	污染物	烟气量 m ³ /h	产生情况			污染物治理设施		排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	氨	1000	28109.3	28.109	88.107	两级水吸收后汇入 活性炭吸附装置	99.0%	0.281	0.881
2	2,4-二硝基氯 苯	1000	58.2	0.058	0.114		51.0%	0.029	0.056
3	2,4-二硝基苯 酚	1000	661.2	0.661	1.564		51.0%	0.324	0.766
4	氯气	1000	5560	5.56	11.09	两级水吸收+一级碱 喷淋后汇入活性炭 吸附	91.9%	0.450	0.898
5	HCl	1000	168347	168.347	510.34		99.8%	0.337	1.021
6	2,4-二硝基氯 苯	1000	16	0.016	0.03		65.7%	0.005	0.010
7	2,4-二硝基苯 酚	1000	16	0.016	0.03		65.7%	0.005	0.010
8	HBr	1000	2559	2.559	3.48	两级水吸收+一级碱 喷淋后汇入活性炭 吸附	99.6%	0.010	0.014
9	2,4-二硝基苯 酚	1000	20	0.02	0.03		65.7%	0.007	0.010
10	2,4-二硝基氯 苯	1000	20	0.02	0.03		65.7%	0.007	0.010
11	颗粒物	1000	8502	8.502	29.28	布袋除尘器+水喷淋 后汇入 DA003 排气 筒进行排放	99.5%	0.043	0.146
备注：G5-2 和 G6-2 经过集气罩收集后与 G5-1 和 G6-1 进入经过两级水吸收装置后汇入活性炭吸附装置，G5-3、G5-4、G5-5 经过两级水吸收+一级碱喷淋后汇入活性炭吸附装置；G6-3、G6-4、G6-5 经过两级水吸收+一级碱喷淋后汇入活性炭吸附装置，G5-6、G5-7、G6-6、G6-7 废气经过布袋除尘器+水喷淋设施后汇入 DA003 排气筒排放									

表 3.9-70 污水处理站废气、三效蒸发、中温催化氧化废气及危废暂存间废气

序号	污染物	烟气量 m3/h	产生情况			污染物治理设施		排放情况	
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	氯乙烷	1000	58	0.058	0.42	两级碱喷淋+除雾后 汇入活性炭吸附装置	0.0%	0.058	0.420
2	氯丙烯	1000	42	0.042	0.30		0.0%	0.042	0.300
3	氨	1000	984	0.984	7.06		84.0%	0.157	1.005
4	丙烯腈	1000	0.28	0.0003	0.002		0.0%	0.0003	0.002
5	HCl	1000	588	0.588	4.27		99.0%	0.006	0.043
6	硫酸	1000	292.01	0.292	2.10		99.0%	0.003	0.021
7	NOx	1000	83	0.083	0.60		96.0%	0.003	0.024
8	HNO3	1000	60	0.06	0.41		99.0%	0.001	0.004
9	HBr	1000	820	0.82	5.92		99.0%	0.008	0.059
10	H2S	1000	4	0.004	0.03		92.5%	0.0003	0.002
11	VOCs	1000	235	0.235	1.69		70%	0.070	0.507
12	丙烯腈	500	68.00	0.034	0.25	一级冷凝 后汇入活 性炭吸附 装置	80.0%	0.007	0.049
13	苯胺	500	0.40	0.0002	0.001		80.0%	0.00004	0.0003
14	氯化苳	500	22.00	0.011	0.08		80.0%	0.002	0.016
15	氯丙烯	500	298.00	0.149	1.07		80.0%	0.030	0.214
16	乙酸	500	34.00	0.017	0.12		80.0%	0.003	0.024
17	VOCs	7200	0.03	0.204	1.47	直接进入 活性炭吸 附装置	/	0.204	1.47
备注：G22-1、G22-2、G22-7、G22-8、G22-9、G22-10、G22-12、G22-13 经过两级碱喷淋+除雾后汇入两级活性炭吸附；G22-3、G22-4、G22-5、G22-6、G22-7 经过一级冷凝后汇入活性炭吸附；G22-14 进入活性炭吸附装置处理；									

DA003 排气筒排放情况见表 3.9-71。

表 3.9-71 DA003 排气筒产排情况一览表

序号	污染物	产生情况		污染物治理设施		废气量 m ³ /h	排放情况		
		产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率		排放浓度 mg/L	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	氯乙烷	1.535	3.739	活性炭吸附	70.0%	10000	46.04	0.460	1.122
2	氨	0.747	2.541		70.0%	10000	22.41	0.224	0.762
3	氯丙烯	0.365	0.623		70.0%	10000	10.95	0.110	0.187
4	丙烯腈	0.073	0.062		70.0%	10000	2.20	0.022	0.019
5	醋酸	0.075	0.0604		70.0%	10000	2.25	0.023	0.018
6	苯胺	0.011	0.009		70.0%	10000	0.33	0.003	0.003
7	氯化苳	0.095	0.026		70.0%	10000	2.85	0.029	0.008
8	苳醇	0.020	0.009		70.0%	10000	0.60	0.006	0.003
9	CO ₂	45.03	81.05		0.0%	10000	/	45.030	81.050
10	2,4-二硝基氯苯	0.041	0.076		70.0%	10000	1.23	0.012	0.023
11	2,4-二硝基苯酚	0.336	0.786		70.0%	10000	10.08	0.101	0.236
12	氯气	0.45	0.898		0.0%	10000	45.00	0.450	0.898
13	HCl	0.343	1.064		0.0%	10000	34.30	0.343	1.064
14	HBr	0.018	0.073		0.0%	10000	1.80	0.018	0.073
15	硫酸	0.003	0.021		0.0%	10000	0.30	0.003	0.021
16	NO _x	0.003	0.024		0.0%	10000	0.30	0.003	0.024
17	HNO ₃	0.001	0.004		0.0%	10000	0.10	0.001	0.004
18	H ₂ S	0.0003	0.002		70.0%	10000	0.01	0.0001	0.001

19	VOCs	0.274	1.977	汇入排气筒排放	70.0%	10000	8.22	0.082	0.593
20	氯化氢	0.004	0.003		0.0%	10000	0.40	0.004	0.003
21	醋酸	0.006	0.002		0.0%	10000	0.60	0.006	0.002
22	间苯二胺	0.012	0.01		0.0%	10000	1.20	0.012	0.010
23	氨	0.006	0.25		0.0%	10000	0.60	0.006	0.250
24	颗粒物	0.043	0.146		0.0%	10000	4.30	0.043	0.146

表 3.9-72 拟建项目间二乙基及二烯丙基废气无组织排放情况

污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
氯乙烷	0.0003	0.001
氨	0.002	0.005
氯丙烯	0.002	0.001

表 3.9-73 拟建项目 6 氯 6 溴车间废气无组织排放情况

污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
氨	0.042	0.073
2,4-二硝基氯苯	0.004	0.006
2,4-二硝基苯酚	0.004	0.006

4) 喷塔车间

拟建项目喷干废气主要为颗粒物和水蒸气，喷干废气首先经过旋风+布袋除尘器处理回用染料后进入水膜除尘器处理后通过 DA004 排气筒排放。

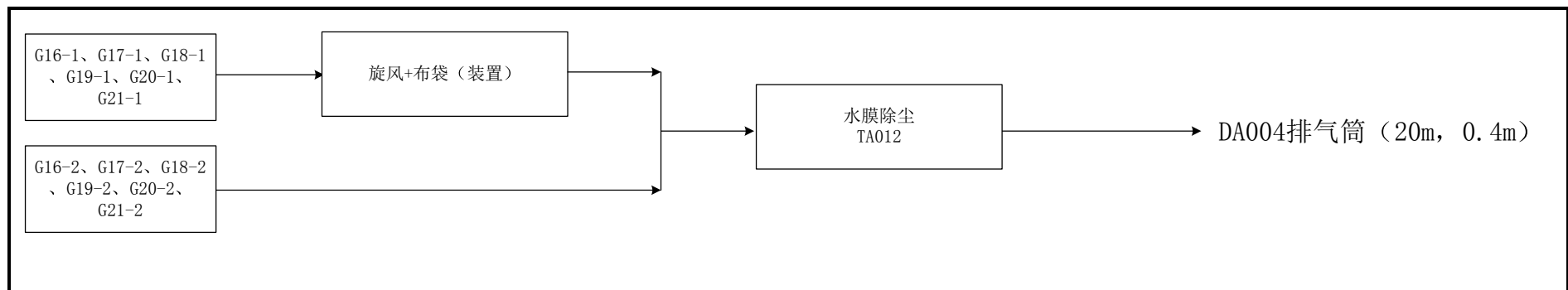


图 3.9-4 喷干及包装废气收集与治理流程图

表 3.9-74 喷干废气产排情况

序号	污染物	烟气量 m3/h	产生情况			污染物治理设施		烟气量 m3/h	排放情况		
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率		排放浓度 mg/L	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	颗粒物	3000	225	0.675	1.01	水膜除尘器	90.0%	3000	22.50	0.068	0.101

5) 压滤车间

拟建项目压滤车间废气主要为压滤过程产生的废气，废气污染物主要有：硫酸。废气经过集气罩收集后经过处理后提供过 DA005 排气筒排放。废气产排情况见表 3.9-71。

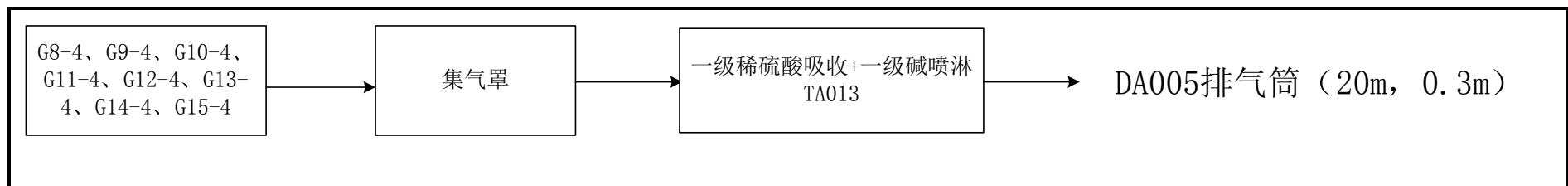


图 3.9-5 压滤车间废气收集与治理流程图

表 3.9-75 压滤废气产排情况一览表

序号	污染物	烟气量 m ³ /h	产生情况			污染物治理设施		烟气量 m ³ /h	排放情况		
			产生浓度 mg/L	产生速率 Kg/h	产生量 t/a	治理设施	去除率		排放浓度 mg/L	排放速率 Kg/h	排放量 t/a
1	硫酸	1000	685.8	0.6858	1.287	集气罩收集后经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋后通过排气筒排放	99.2%	1000	5.49	0.0055	0.0102

备注：G7-2、G8-4、G9-4、G10-4、G11-4、G12-4、G13-4、G14-4、G15-4 经过集气罩收集后经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋通过 DA005 排气筒排放

拟建项目压滤车间无组织排放废气见表 3.9-76

表 3.9-76 无组织排放情况

污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
硫酸	0.076	0.143

拟建项目有组织废气统计情况见表 3.9-77，无组织废气统计情况见表 3.9-78
 拟建项目全长污染物排放统计情况见表 3.9-79。

表 3.9-77 拟建项目有组织废气排放情况

编号	排放口	有组织排放污染物	核算排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	DA001	硝酸	13.48	0.027	0.008
2		硫酸雾	4.39	0.009	0.01
3		SO_2	3.87	0.008	0.01
4		NO_x	185.35	0.371	0.76
5		二氧化碳	/	2.075	5.11
6		N_2	/	1.628	4.02
7	DA002	HCl	0.13	0.00007	0.00012
8		SO_2	256.51	0.128	0.23
9		HBr	0.16	0.0001	0.0001
10		Br_2	10.99	0.005	0.01
11		H_2SO_4	7.51	0.004	0.007
12		3, 4 二氯苯胺	16.61	0.008	0.01
13		颗粒物	99.00	0.050	0.09
14	DA003	氯乙烷	46.0	0.460	1.122
15		氨	23.0	0.230	1.012
16		氯丙烯	11.0	0.110	0.187
17		丙烯腈	2.2	0.022	0.019
18		醋酸	2.9	0.029	0.020
19		苯胺	0.3	0.003	0.003
20		氯化苳	2.9	0.029	0.008
21		苳醇	0.6	0.006	0.003
22		CO_2	/	45.030	81.050
23		2,4-二硝基氯苯	1.2	0.012	0.023
24		2,4-二硝基苯酚	10.1	0.101	0.236
25		氯气	45.0	0.450	0.898
26		HCl	34.7	0.347	1.067
27		HBr	1.8	0.018	0.073
28		硫酸	0.3	0.003	0.021
29		NO_x	0.3	0.003	0.024
30		HNO_3	0.1	0.001	0.004
31		H_2S	0.01	0.0001	0.0006
32		VOCs	86.6	0.866	2.222
33		间苯二胺	1.2	0.012	0.010
34		颗粒物	4.3	0.043	0.146
35	DA004	硫酸	5.49	0.0055	0.0102
36	DA005	颗粒物	22.50	0.068	0.101

表 3.9-78 拟建项目无组织排放情况统计

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	DA006	压滤车间	硫酸	加强管理、绿化	GB16297	1.2	0.143
2	DA007	苯基物 噻唑车间	HCl	加强管理、绿化	GB16297	0.2	0.002
3			苯胺类	加强管理、绿化	GB16297	0.6	0.002
4			丙烯腈	加强管理、绿化	GB16297	0.6	0.002
5			VOCs	加强管理、绿化	GB16297	4.0	0.009
6	DA008	间二乙基及二烯丙基	氨	加强管理、绿化	GB14554	1.5	0.005
7			VOCs	加强管理、绿化	GB16297	4.0	0.002
8	DA009	6 氯 6 溴车间	氨	加强管理、绿化	GB14554	1.5	0.073
9			酚类	加强管理、绿化	GB16297	0.08	0.006
10			氯苯类	加强管理、绿化	GB16297	0.4	0.006
11			VOCs	加强管理、绿化	GB16297	4.0	0.012
无组织排放统计							
无组织排放统计				硫酸		0.143	
				HCl		0.002	
				氨		0.078	
				苯胺类		0.002	
				酚类		0.006	
				丙烯腈		0.001	
				氯苯类		0.006	
				VOCs		0.023	

说明：VOCs 无组织排放标准参照非甲烷总烃无组织控制标准。

表 3.9-79 拟建项目污染物排放统计

序号	污染物名称	污染物排放量
1	硝酸	0.012
2	硫酸雾	0.191
3	SO ₂	0.24
4	NO _x	0.784
5	二氧化碳	86.16
6	N ₂	4.02
7	HCl	1.069
8	HBr	0.0731
9	Br ₂	0.01
10	颗粒物	0.337
11	氨	1.09

12	丙烯腈	0.02
13	苯胺类	0.025
14	氯苯类	0.029
15	氯气	0.898
16	H ₂ S	0.0006
17	酚类	0.242
18	VOCs	2.255

说明：VOCs 包含 3,4-二氯苯胺、氯乙烷、氯丙烯、醋酸、苯胺、氯化苄、苄醇、2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚、间苯二胺；苯胺类包含 3,4-二氯苯胺、苯胺和间苯二胺；氯苯类为 2,4-二硝基氯苯；酚类为 2,4-二硝基苯酚。

(2) 废水

拟建项目产生的废水类别，结合生产废水中所含主要污染物及其化学性质将废水分为含氯化铵废水、含硫酸废水以及其它生产废水共计三个大类，废水水质见表 3.9-80，拟建项目生活污水及实验室废水水质见表 3.9-80。

表 3.9-80 拟建项目废、污水 水质：mg/L

废水种类	废水量 t/a	COD	TN	氨氮	含盐量	氯化物	氯苯	苯胺	SS	BOD5	挥发 酚	Zn	丙烯 腈	硫酸盐
含氯化铵 废水	50225.9	19199	18790	17127	65546	43983	1750	4665	1000	3840	438			515
含硫酸铵 废水	240739.69	2057	22093	21868	26309	71.35	0.13	159	1000	411	3.09			
其他废水	47548.88	7130	632	77	29584	15219	227	2379	265	1773	46	272	13.9	3127
生活污水	9600	350		25					220	180				
实验室冲 洗废水	600	800		10					100	300				

拟建项目建设废水处理站一座，项目生产废水及实验室冲洗废水经过废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。生活污水经过化粪池处理后排入园区污水管网。

初期雨水在初期雨水池收集初期雨水不得随意外排，采用管道输送至厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

(3) 固体废物

①生活垃圾

拟建项目新增劳动定员 400 人，每人每天按照 0.5kg 计算，新增生活垃圾产生量为 200kg/d，60t/a，集中收集后送高台县垃圾填埋场卫生填埋。

②除尘灰

拟建项目 2，4-二硝基-6 氯苯胺及 2，4-二硝基-6 溴苯胺生产线烘干废气分别经过布袋除尘器处理后进入水喷淋设施，布袋除尘器收尘灰作为中间体成品，其中 2，4-二硝基-6 氯苯胺 23.85t/a，2，4-二硝基-6 溴苯胺 3.97t/a。拟建项目烘干废气经过旋风+布袋除尘器处理后进入水膜除尘设施，旋风和布袋除尘器收尘灰均返回生产作为染料产品，不外排。

③危险废物

拟建项目工程产生的危险废物主要有废气处理工序产生的废活性炭，蒸发产生的废盐，污水处理过程产生的污泥及废活性炭，废气冷凝过程中产生的废液，废包装材料，实验室废物，检修废物，失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体，共计 2947.82t/a，以上危险废物均委托有资质的单位处置。

拟建项目危险废物产生量表见表 3.9-77。

表 3.9-81 拟建项目危险废物统计表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW12	264-012-12	56.6	废气治理	固态	废活性炭	含有有机物	T	委托有资质单位处置
2	废气冷凝废液	HW12	264-011-12	53.45	废气治理	液态	氯乙烷、氯丙烯、丙烯腈、醋酸、苯胺、氯化苳、3,4-二氯苯胺，2,4-二硝基苯胺、2,4-二硝基苯酚等	有机废液	T	委托有资质单位处置
3	污水处理站污泥	HW12	264-012-12	781.09	污水处理	固态	污泥	含有有机物	T	委托有资质单位处置
4	废活性炭	HW12	264-012-12	603.3	污水处理	固态	废活性炭	含有有机物	T	委托有资质单位处置
5	废盐	HW12	264-011-12	1446.38	污水处理	固态	混盐 (NaNO ₃ 、Na ₂ SO ₄ 、NaCl、NaBr、NH ₄ Cl、(NH ₄) ₂ SO ₄ 等混盐及杂质)	含有有机物	T	委托有资质单位处置

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
6	废包装材料	HW49	900-041-49	3.0	废包装材料	固态	包装物	含有有毒有害物质	T	委托有资质单位处置
7	实验室废物	HW49	900-047-49	2.0	实验室	液态或固态	实验室废物	含有有毒有害物质	T	委托有资质单位处置
8	检修废物	HW08	900-249-08	1.0	废矿物油	液态	废矿物油	含有有毒有害物质	T	委托有资质单位处置
9	失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体	HW12	900-299-12	1.0	失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体	固态	染料等有毒有害物质	含有有毒有害物质	T	委托有资质单位处置

（4）噪声

拟建项目噪声源强主要为离心机、空压机、板框压滤、真空机组及各类泵，采取减振、隔声、消声措施后，噪声源强较治理前降低幅度在 25~40 dB（A），对周边声环境的影响将有所减弱。项目主要噪声源见表 3.3-82。

表 3.9-82 项目噪声源强统计表

序号	噪声源名称	数量	声级 dB(A)	降噪措施
1	氯乙烷泵	2	90	减振、隔声、消声
2	真空泵	18	90	减振、隔声、消声
3	离心机	12	85	减振、隔声、消声

序号	噪声源名称	数量	声级 dB(A)	降噪措施
4	板框压滤机	8	85	减振、隔声、消声
5	过滤器	16	85	减振、隔声、消声
6	氯丙烯泵	4	90	减振、隔声、消声
7	亚硝基硫酸中转泵	4	90	减振、隔声、消声
8	真空机组	4	90	减振、隔声、消声
9	料泵	8	90	减振、隔声、消声
10	压滤机	8	85	减振、隔声、消声
11	母液水套用泵	8	90	减振、隔声、消声
12	电动隔膜泵	8	90	减振、隔声、消声
13	打料泵	6	90	减振、隔声、消声
14	半成品周转槽/减速机	6	90	减振、隔声、消声
15	砂磨周转槽/减速机	14	90	减振、隔声、消声
16	料泵	5	90	减振、隔声、消声
17	砂磨机	13	90	减振、隔声、消声
18	循环水泵	20	90	减振、隔声、消声
19	助剂泵	2	90	减振、隔声、消声
20	喷塔周转槽/减速机	3	90	减振、隔声、消声
21	尼可泵	3	90	减振、隔声、消声
22	高压水泵	2	90	减振、隔声、消声
23	空压机	1	95	减振、隔声、消声

3.3.9.4 非正常工况下污染源分析

(1) 废气

本次评价非正常工况是指环保设施发生故障而无法运行时的极端工况。该工况发生频率很低，预防措施是加强对环保设施的巡查和管理，一旦发现环保措施出现异常，应迅速排查故障，确保废气处理措施正常运转，短时间无法排除故障的，对应该环保措施的工序应停止生产。

拟建项目非正常工况主要考虑废气治理设施冷凝器和碱吸收装置出现异常，对废气的处理效率下降的情况。拟建项目非正常工况考虑以下五种情况：

(1) 亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气治理设施 (TA001)发生故障，对NO₂的去处理降低为50%，预测NO₂对大气环境的影响；

(2) DAZBS废气治理设施碱喷淋设施 (TA002) 发生故障，对SO₂的去处理降低为50%，预测SO₂对大气环境的影响；

(3) 6氯6溴车间废气治理设施两级水吸收 (TA008) 发生故障，对氨的去处理降低为50%，预测氨对大气环境的影响；

(4) 6氯6溴车间废气治理设施两级水吸收+碱喷淋设施(TA009)发生故障，对氯和HCl的去处理降低为50%，预测氯和HCl对大气环境的影响；

(5) 苜基物车间废气冷凝设施发生故障，对丙烯腈的去处理降低为50%，预测丙烯腈对周围大气环境的影响。

拟建项目非正常工况下废气及其污染物排放情况见表3.9-79。

表 3.9-83 非正常工况废气污染物排放强度及排放参数

事故	废气来源	废气量 m ³ /h	排放参数	主要污染物	排放情况		备注
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
非正常工况 1	DA001 排气筒	2000	20m 高, 内径 0.4m 排气筒排放	NO ₂	1925.5	3.851	废气治理设施处理效率下降 为 50%
非正常工况 2	DA002 排气筒	500	20m 高, 内径 0.3m 排气筒排放	SO ₂	38002	19.001	废气治理设施处理效率下降 为 50%
非正常工况 3	DA003 排气筒	10000	25m 高, 内径 0.6m 排气筒排放	氨	1405.5	14.055	废气治理设施处理效率下降 为 50%
非正常工况 4	DA003 排气筒	10000	25m 高, 内径 0.6m 排气筒排放	氯	278	2.780	废气治理设施处理效率下降 为 50%
	DA003 排气筒	10000	DA003 排气筒	氯化氢	8417.35	84.174	
非正常工况 5	DA003 排气筒	10000	25m 高, 内径 0.6m 排气筒排放	丙烯腈	143.7	1.437	废气治理设施处理效率下降 为 50%

（2）废水

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），所需事故池有效容积参照下式确定：

事故存储设施总有效容积 $V_{总}=V1+V2+V3-V4$

$V1$ =发生事故的储罐或装置的消防水量；

$V2$ =发生事故时可能进入该收集系统的降雨量；

$V3$ =发生事故时装置或罐区最大设备泄放量；

$V4$ =围堰内净空容量。

①装置区及罐区事故消防水量

根据可行性研究报告，一次灭火最大用水量为 540 m^3

②发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

拟建项目罐区面积共 0.21ha ，按暴雨强度为 $23.36\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 计算，火灾延续 4h ，火灾期间降水总量为 70.64m^3 。

（3）最大储罐容积

拟建项目储罐区最大一台储罐容积为 100m^3 。

（4）围堰容积

根据项目储罐区平面布置，罐组分别设置围堰，项目储罐围堰内净空容量不小于为 100m^3 。

发生火灾消防水量为 540m^3 ，火灾期间降水总量为 15.2m^3 ，发生事故时装置或罐区最大设备泄放量 80m^3 ，围堰内净空容量 65m^3 。

$V_{总}=V1+V2+V3-V4=540+70.64+80-100=590.64\text{m}^3$ 。

拟建项目建设事故池 900m^3 ，可以满足项目事故应急需求。事故池主要收集装置区、罐区的消防废水、泄漏物料及厂区内其他事故废水。事故污水存放于事故水池内，待事故结束后送至厂内污水处理站统一处理，处理达标后排入园区污水管网。

3.10 总量控制

根据《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）和关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号），“十三五”期间国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧

化物，对烟粉尘、挥发性有机物加强综合治理力度。

(1) 项目总量控制指标

根据相关文件分析，确定本项目总量控制因子为：

废气：VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x；

废水：拟建项目生产过程废、污水主要为生活污水和生产废水，经过处理站处理后排入园区污水处理厂处理达标后由园区统一安排回用。

(2) 废气排放总量指标核算

拟建项目建议的大气污染物控制指标为 VOCs、颗粒物、SO₂、NO_x，经核算后，拟建项目废气总量控制建议指标为：VOCs：2.232t/a，颗粒物：0.337t/a，SO₂：0.24 t/a、NO_x：0.784t/a

(3) 废水污染物总量控制指标

拟建项目生产过程废、污水主要为生活污水、生产废水、地面和设备冲洗水经过废水处理站处理，排入张掖工业园区污水处理厂处理达标后由园区统一安排回用，本次环评不设废水污染物总量控制指标。拟建项目生产废水排入园区污水处理厂的量如下：COD：94.79t/a，SS：38.67 t/a，NH₃-N：11.17 t/a，BOD₅：63.82 t/a，含盐量：213.27 t/a，氯苯：4.19 t/a，苯胺：0.16 t/a，丙烯腈：0.20 t/a，TN：22.08t/a，氯化物：121.87t/a，挥发酚：0.15 t/a，Zn：0.63 t/a，硫酸盐：125.73 t/a。生活污水排入园区污水处理厂的量如下 COD：3.36t/a，SS：2.11 t/a，NH₃-N：0.24 t/a，BOD₅：1.73 t/a。

4 环境影响分析

4.1 施工期环境影响分析

工程施工期将会产生扬尘、废气、噪声和固体废物，对周围环境产生一定的影响，但相对于工程建成运行后对环境的影响，施工期内环境影响范围较小，影响是近距离的，影响时间随着施工期结束而结束，不会有累积效应。

4.1.1 项目建设地环境敏感因素分析及环境影响因素识别

采用矩阵识别法对拟建项目在建设期产生的环境影响因素进行识别，识别结果分别见表 4.1-1。

表 4.1-1 建设期环境影响因素识别矩阵

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	基础施 工	地表水	-	较小	短期	较小	局部	可
		环境空气	-	较大	短期	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短期	较大	局部	可
		固体废物	-	一般	短期	较大	局部	可
	结构施 工	地表水	-	较小	短期	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短期	较大	局部	可
		声环境	-	一般	短期	较大	局部	可
		固体废物	-	一般	短期	较大	局部	可
	设备安 装	地表水	-	较小	短期	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短期	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短期	较大	局部	可
		固体废物	-	较小	短期	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短期	较大	局部	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘及汽车尾气。

1、施工扬尘

(1) 运输扬尘

运输扬尘与路面地面清洁程度、车辆行驶速度等因素有关，表 4.1-2 为 1 辆 10 t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时的扬尘量。

表4.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般施工及运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内影响较大，路边的TSP浓度可达10mg/m³以上。

拟建项目施工过程中建筑材料、土石方运输量较小，建议运输便道可充分利用既有道路，不但可以减少土地征用和水土保持设施破坏面积，也可减少路面硬化等防尘措施，同时满足降低路面运输扬尘的要求。施工过程中为减小起尘量，有效降低其对周围环境的不利影响，建议采取洒水降尘措施，洒水次数根据天气情况而定，一般原则每天早（7:30~8:30）、中（12:00~13:00）、晚（17:30~19:00）各洒水一次，洒水抑尘应不少于1日3次，干燥天气加大场内洒水降尘频次。

采取以上措施后，施工过程产生的运输扬尘不会对周围环境敏感点造成明显不良影响。

（2）施工扰动扬尘

施工扰动无组织扬尘来自地表开挖、填充及粉状材料存储等施工活动，参考北京市环境保护科学研究院对4个建筑施工场地扬尘的监测结果，具体见表4.1-3。

表4.1-3 施工场地扬尘监测汇总表

工程名称	风速 (m/s)	TSP 浓度 (mg/m ³)				
		上风向	工地内	工地下风向		
		50m		50m	100m	150m
侨办工地	2.4	3.28	7.59	5.02	3.67	3.36
金属材料公司工地		3.25	6.18	4.72	3.56	3.32
广播电视部工地		3.11	5.96	4.34	3.72	3.09
劲松小区工地		3.03	4.09	5.38	4.65	3.14
备注	施工场界外执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中颗粒物其他排放标准，即周围外浓度 1.0mg/m ³ 。					

由表4.1-3可知，当风速为2.4m/s时，TSP浓度上风向对照点超标2.03~2.28倍，平均超标2.17倍；下风向100m以内TSP浓度平均值为3.90mg/m³，平均超标

2.90 倍,为上风向对照点的 1.23 倍;下风向 150m 以内 TSP 浓度平均值为 $3.23\text{mg}/\text{m}^3$, 平均超标 2.23 倍,为上风向对照点的 1.02 倍。

拟建项目所在地平均风速为 $2.2\text{m}/\text{s}$,施工场周边大气环境会受到施工扬尘的影响,所以,施工期要采取一定有效措施,减小施工扬尘对周围环境的影响。在拟建项目施工现场设置防风抑尘措施,施工场地设置围墙,采用防风抑尘网对开挖地面和裸露地面进行遮盖,堆土及时回填,施工场地定期洒水。

综上所述,拟建项目建设过程中应严格执行本报告书提出的粉尘污染防治措施,尽量减少施工扬尘对周边的环境敏感点的影响。

2、汽车尾气

拟建项目施工期间,施工机械及各种运输车辆多以柴油为原料,使用过程中会排放一定量的尾气,主要污染物为 NO_x 、CO 及 THC 等,分散在施工场地及运输沿线,尾气排放有限且分散,加之项目所在地区风速相对较大,扩散条件好,不会对周围环境造成明显不良影响。

综上所述,施工期间对大气的环境影响较小,具有短暂性和临时性的特点,随着施工的结束上述影响将消失。

4.1.3 施工噪声影响分析

4.1.3.1 预测方法

施工期噪声主要包括施工机械产生的噪声,以及运输车辆产生的噪声。施工机械噪声可视为点声源,运输车辆噪声则按线声源进行处理。

4.1.3.2 预测模式

1、点声源预测模式

施工机械噪声采用点声源模式进行预测计算:

式中 $L_1 = L_0 - 20\lg(r_1 / r_0)$ L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A);

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A)。

2、线声源预测模式

运输车辆噪声采用线声源模式进行预测计算:

式中 $L_1 = L_0 - 10\lg(r_1 / r_0)$ L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A);

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A)。

噪声叠加公式

对同一阶段的多个噪声源，采用以下公式进行叠加：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中 L_{TP} ——总噪声级 dB(A)；
 L_i ——各噪声噪声级 dB(A)。

4.1.3.3 预测结果

(1) 主要施工机械设备噪声源强

根据拟建项目的性质，拟建项目中主要涉及的施工机械的噪声源强见表 4.1-4。

表 4.1-4 拟建项目施工机械噪声源强

序号	设备名称	声级 dB(A)	测点距离(m)
1	挖掘机	84	5
2	推土机	86	
3	搅拌机	79	
4	电焊机	90	
5	轮式装载机	90	
6	起重机	81	
7	运输车辆	86	
8	吊车	87	

由表 4.1-4 数据表明，施工机械中，电焊机和轮式装载机的噪声源强最高，在距离声源 5 m 处，可高达 90 dB(A)，其余大部分施工机械声级水平在 79-90 dB(A)。

(2) 建筑施工场界噪声限值标准

拟建项目施工阶段在施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)。

(3) 主要施工机械设备噪声影响范围

建筑施工场界噪声标准的评价量为等效声级，施工机械等效声级影响范围见表 4.1-5。表中数据表明，噪声最大的轮式装载机距离施工机械昼间 16 m 远处，夜间 65 m 远可达对应标准限值要求。

表 4.1-5 各种施工机械噪声影响范围 等效声级 L_{eq} : dB(A)

序号	设备名称	测点距离(m)					达标距离(m)	
		5	10	20	50	100	昼间	夜间
1	挖掘机	84	70	60	51	44	10	37
2	推土机	86	72	62	53	46	12	44
3	搅拌机	79	65	55	46	39	9	20

4	电焊机	90	76	66	57	50	16	65
5	轮式装载机	90	76	66	57	50	16	65
6	起重机	81	67	57	48	41	9	27
7	运输车辆	86	72	62	53	46	12	44
8	吊车	87	73	63	54	47	13	47

(4) 施工噪声影响评价

拟建项目主要包括厂地开挖、厂地平整、地基处理工程、土建结构工程、设备安装工程等。根据表 4.1-5 的预测结果，施工期间噪声影响最大的为轮式装载机，昼间距离施工机械 16 m 处方可满足标准限值要求，夜间 65 m 处达标，施工现场位于高台盐池工业园区，拟建项目 65m 范围内无居民村庄，所以，在施工期环境敏感点处的声环境质量均可达标，不会对周围环境造成明显不良影响。

4.1.4 施工固体废物影响分析

(1) 施工生活垃圾影响分析

生活垃圾统一收集后，定期由环卫部门送至高台县生活垃圾填埋场卫生填埋，不会对周围环境造成明显不良影响。

(2) 施工场地建筑垃圾对周围环境的影响

施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的建筑材料，包括石料、砂、石灰、沥青、水泥、钢材、木料、预制构件等，若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结，pH值升高，同时污染地下水，使该块土地失去生产能力，浪费土地资源。为了降低和消除建筑垃圾对环境的影响，应按照工程计划和施工进度购置建筑材料，严格控制材料使用，尽量减少剩余的物料。其次对剩余材料将其妥善保存，可供周边地区建筑使用，可减少建筑垃圾对环境的影响。建筑过程中产生的建筑垃圾集中收集后运至高台县建筑垃圾填埋场处置。

4.1.5 施工污水的影响分析

(1) 施工废水

包括各种施工机械设备运转的冷却剂洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、设备水压试验产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥浆，在严格控制生产用水量的基础上，要求施工单位在施工现场生产废水设置临时沉淀池，经过沉淀处理后用于洒水降尘。

(2) 生活污水

主要产生于施工人员的日常生活，包括食堂用水、洗涤废水等。生活污水含有大量细菌和病原体，洗涤废水泼洒降尘。

(3) 雨水

建筑物料集中堆放，采用篷布遮盖防治雨水冲刷进入水体，施工现场设置雨水收集池，将收集雨水用于洒水降尘。

经过以上措施，拟建项目施工废、污水不会对周围环境造成明显不良影响。

4.1.6 施工期生态环境影响

拟建项目施工期的生态环境影响主要体现在如下几个方面：

(1) 占地影响

拟建项目各种施工活动可产生永久性用地 133340m²，用地性质为工业用地，项目占地范围内无耕地等需特殊保护的生态目标分布。从社会经济角度来看，被占用土地的生产能力由预留用地转变为工业生产用地，其单位生产能力将会显著提高，对推动社会经济发展具有积极意义；另一方面，从生态保护来看，工程占用土地仅限于厂区生产用地以内，未造成当地土地生产系统的退化性变化，对周边区域生态环境的影响较小。

(2) 水土流失影响

拟建项目所在地地形较为平坦，场地平整时可做到挖填平衡；建设单位施工过程中在高台工业园区内进行，将施工范围限制在工程的征地范围内，因此项目因施工造成的水土流失量较少。

建设单位在后期的施工过程中强化对施工人员进行环境保护知识教育；施工时尽量减少施工临时占地，在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，不得随意侵占周围土地；施工作业严格控制在征地范围内；对物料、堆土、弃渣等应就地选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失；对完工的裸露地表面要尽早平整，及时绿化场地。

总之，建设期内的各项施工活动具有短暂性的特点，在实施严格的控制及管理条件后，所造成的环境影响较小，而且随着建设期的结束，影响区域环境变化的各项因素逐渐消失，影响区域环境动态平衡的主要因素逐渐呈次要因素，从而使环境影响逐步减轻并恢复。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 地表水环境影响分析

拟建项目生活污水经过化粪池处理后排入园区污水处理厂，生活污水经过化粪池处理后污水水质为：COD：350mg/L，BOD₅：200 mg/L，SS：220 mg/L，NH₃-N：25 mg/L，拟建项目循环冷却水排污水排入园区污水处理厂，循环水系统排污水的含盐量约为 1000mg/L、COD_{Cr}30-50mg/L，对比水质可知，生活污水经过化粪池处理后和循环冷却水排污水能够满足高台工业园区盐池工业园污水处理厂进水水质指标，根据《甘肃高台工业园区盐池工业园公共基础设施建设项目(污水处理厂及配套管网工程)环境影响报告书》高台工业园区污水处理厂进水水质指标为：COD：500mg/L，BOD₅：300 mg/L，SS：400 mg/L，NH₃-N：45 mg/L，溶解性总固体：1000 mg/L。

拟建项目废水经过废水处理站处理废水水质 COD：279.76mg/L，TN：65.15 mg/L，氨氮：32.96mg/L，氯化物 359.69mg/L，溶解性总固体：629.46mg/L，氯苯：12.38，SS:114.12mg/L，苯胺：0.49 mg/L，硫酸盐：371.08mg/L，挥发酚：0.43mg/L，BOD₅：188.35mg/L，丙烯腈：0.58 mg/L，总锌：1.85 mg/L，满足《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》（高工园办函[2020]30 号）关于张掖市亚韵化工有限责任公司进水水质要求。

综上所述，拟建项目污水经厂区污水处理站处理后，废水通过污水收集管网送至园区污水处理厂进一步处理，处理达标后排放或回用，不会对周围环境造成明显不良影响。

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他√		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季 ☒ ；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个	
现状	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		

评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价√	达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□	

价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□						
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD		94.79		279.76	
		SS		38.67		114.12	
		NH ₃ -N		11.17		32.96	
		BOD ₅		63.82		188.35	
		含盐量		213.27		629.46	
		氯苯		4.19		12.38	
		苯胺		0.16		0.49	
		丙烯腈		0.20		0.58	
		TN		22.08		65.15	
		氯化物		121.87		359.69	
		挥发酚		0.15		0.43	
		Zn		0.63		1.85	
		硫酸盐		125.73		371.08	
		替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施√；其他 □					
	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测√			手动√；自动√；无监测□	
	监测点位	（0）			（生产废水排放口、生活污水排放口、雨		

				水排放口)
		监测因子	(/)	(自动监测: PH、化学需氧量、氨氮、流量, 手动监测: TN、悬浮物、色度、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、动植物油、Zn、挥发酚、苯胺类)
	污染物排放清单	√		
评价结论		可以接受√; 不可以接受□		
注: “□”为勾选项, 可打√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

4.2.2 环境空气影响分析

4.2.2.1 地面气象特征

(1) 污染气象特征分析

本项目地面气象参数采用高台县气象站的实测资料，收集了 2019 年全年逐日逐次的气象数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度，其中风向、风速、干球温度为每日 24 次观测数据。在数据处理过程中对观测次数不足 24 次的进行了插值处理。观测气象数据信息见表 4.2-1。

表 4.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
高台站	52546	基本站	4359619	17571816	64200	1333	2019	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

①风向、风速

全年及四季多以 E 为主导风向， WNW 为次主导风向。高台县风向频率表详见表 4.2-2。根据观测资料绘制了各季及全年风向玫瑰图 4.2-1。

2019 年全年平均风速为 1.99m/s，全年各风向下的平均风速在 1.17m/s 到 2.78m/s 之间。最大风速 2.78m/s 出现在西北偏西风（WNW）下。四季各风向下的平均风速分布特征与全年各风向下的平均风速分布较一致：风速在 1.05 到 2.94m/s 之间，多以西北西风（WNW）下出现的风速相对最大，详见表 4.2-3。

②年平均风速月变化特征

2019 年全年平均风速为 1.99m/s，全年各月的平均风速以 5 月最大(2.63m/s)，

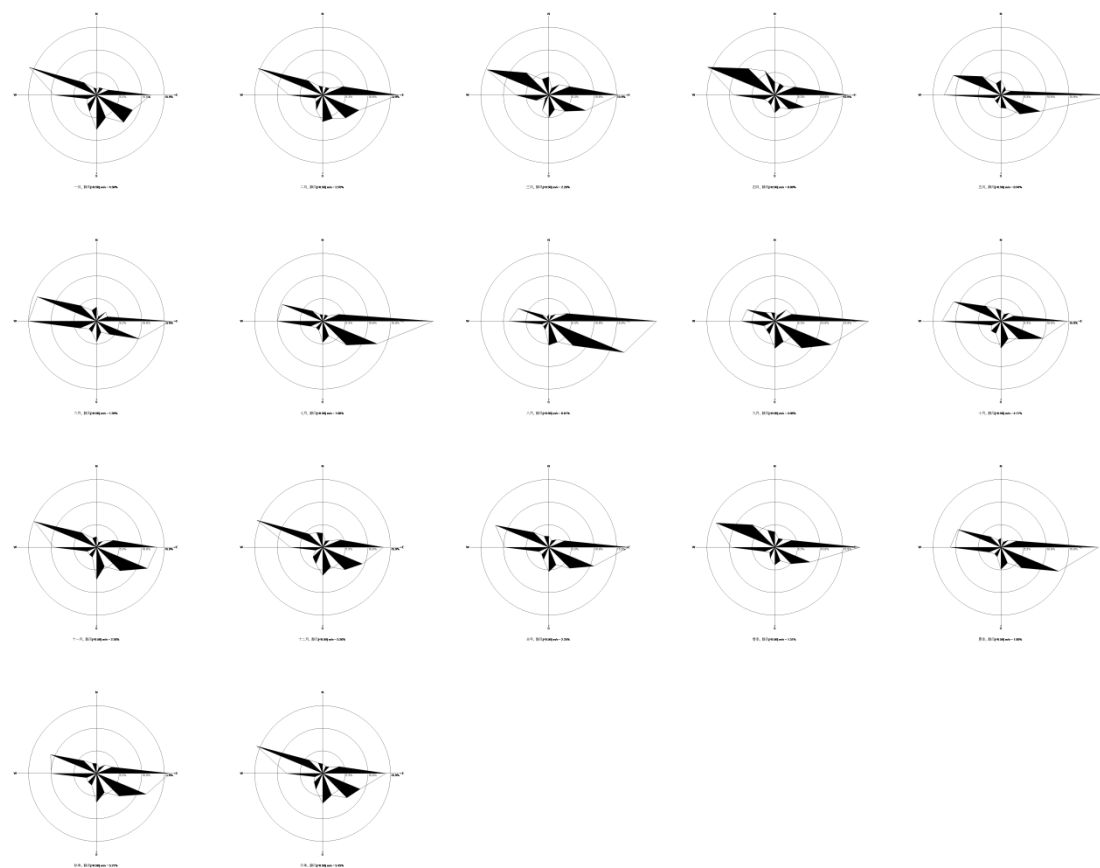


图 4.2-1 风频玫瑰图

12 月最小 (1.54m/s)，平均风速的年变化特征图 4.2-2。月平均风速图见图 4.2-4，风速玫瑰图 4.2-4。

表 4.2-2 全年月平均风速统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	1.7	1.97	1.96	2.26	2.63	2.28	2.07	2.19	1.85	1.66	1.77	1.54	1.99

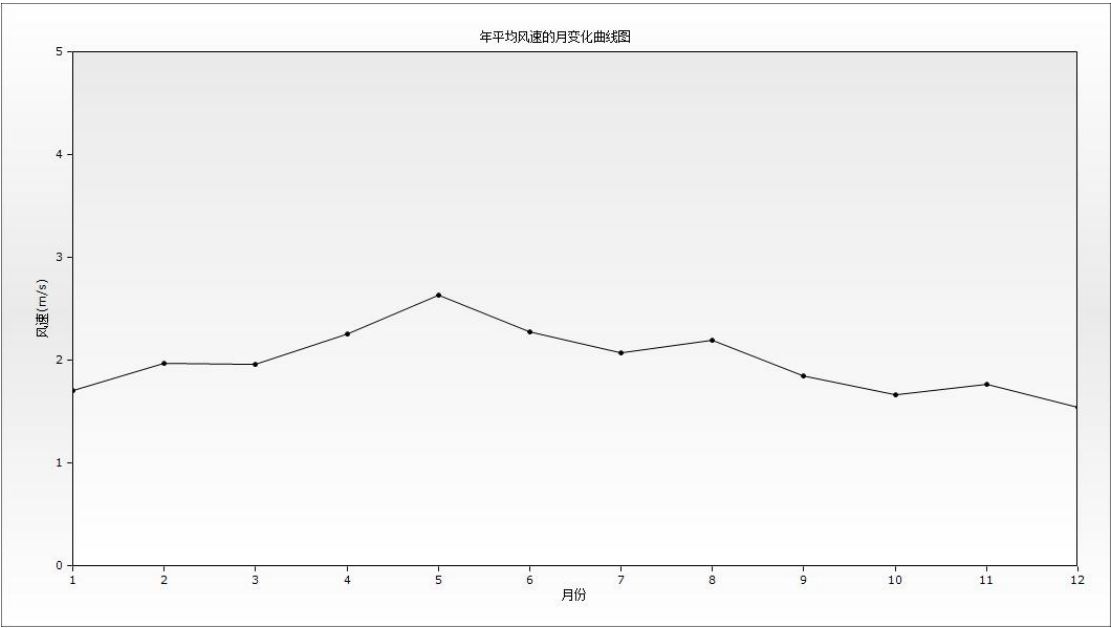


图 4.2-2 全年月平均风速变化图

③季小时平均风速日变化特征

春季小时平均最大风速出现在 16 时(3.22m/s)，最小风速出现在 6 时(1.58m/s)；
夏季小时平均最大风速出现在 16 时(2.88m/s)，最小风速出现在 7 时 (1.68m/s)；
秋季小时平均最大风速出现在 16 时(2.52m/s)，最小风速出现在 6 时(1.25m/s)；
冬季小时平均最大风速出现在 17 时(2.48m/s)，最小风速出现在 7 时(1.28m/s)。
总体来看，下午风速大，早晨及夜间风速小。全年季小时平均风速变化特征见表 4.2-4 和图 4.2-3。

表 4.2-3 高台县风向频率表

月份	各风向频率 (%)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	1.48	1.88	2.15	3.09	12.77	9.14	9.01	5.65	8.06	4.17	2.96	2.28	9.95	17.07	4.17	1.88	1.48
2 月	1.93	1.93	2.23	5.21	17.71	9.23	7.59	5.95	6.25	3.87	2.23	1.93	7.89	16.37	4.76	2.38	1.93
3 月	4.3	1.75	3.49	5.24	16.26	9.41	5.38	3.63	5.24	3.9	1.08	3.23	7.8	15.59	7.39	4.03	4.3
4 月	3.06	2.92	2.92	5	17.08	7.5	4.58	3.19	4.17	2.5	2.22	2.64	9.58	17.08	8.75	6.11	3.06
5 月	3.49	2.15	1.61	2.55	26.34	9.95	6.32	3.36	2.96	2.15	1.88	1.75	13.31	12.1	6.18	2.96	3.49
6 月	3.33	1.11	3.06	2.78	17.22	10.83	4.31	2.78	4.86	2.78	2.5	4.17	15.97	15	5.14	2.78	3.33
7 月	1.48	1.61	1.75	4.17	25.94	13.84	7.93	3.76	4.97	2.28	2.15	3.09	10.62	10.22	3.36	1.75	1.48
8 月	1.61	1.34	2.28	4.7	25.27	19.09	8.06	5.24	5.65	2.15	1.75	1.75	9.27	7.8	2.15	1.08	1.61
9 月	1.94	1.39	3.75	4.31	21.94	14.31	8.89	5.14	6.39	3.33	2.78	2.78	7.78	7.08	2.92	2.22	1.94
10 月	2.55	1.75	2.69	3.23	15.59	10.62	5.91	4.44	6.32	3.09	3.23	2.42	13.84	11.96	4.97	3.23	2.55
11 月	2.5	1.25	2.08	4.31	14.17	12.92	7.78	4.86	7.5	2.5	2.36	2.36	10	15.83	4.86	2.36	2.5
12 月	3.36	1.61	2.28	4.57	14.25	10.08	7.39	4.97	6.59	4.17	3.23	1.75	7.53	16.67	4.44	3.76	3.36
全年	2.59	1.72	2.52	4.09	18.73	11.43	6.93	4.41	5.74	3.07	2.36	2.51	10.31	13.54	4.92	2.88	2.59
春季	3.62	2.26	2.67	4.26	19.93	8.97	5.43	3.4	4.12	2.85	1.72	2.54	10.24	14.9	7.43	4.35	3.62
夏季	2.13	1.36	2.36	3.89	22.87	14.63	6.79	3.94	5.16	2.4	2.13	2.99	11.91	10.96	3.53	1.86	2.13
秋季	2.34	1.47	2.84	3.94	17.22	12.59	7.51	4.81	6.73	2.98	2.79	2.52	10.58	11.63	4.26	2.61	2.34
冬季	2.27	1.81	2.22	4.26	14.81	9.49	8.01	5.51	6.99	4.07	2.82	1.99	8.47	16.71	4.44	2.69	2.27

表 4.2-4 高台县风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	1.19	1.04	1.32	1.38	1.9	2.29	1.41	1.09	1.1	1.13	1.1	1.41	2.03	2.47	1.94	1.89	1.7
2 月	1.51	1.08	1.23	1.69	2.47	2.05	1.53	1.19	1.22	1.19	1.22	1.41	2.25	3.03	1.81	1.74	1.97
3 月	1.58	1.37	1.38	1.4	2.52	1.85	1.43	1.36	1.24	1.27	1.05	1.59	1.98	2.76	2.71	1.82	1.96
4 月	1.6	1.52	1.58	1.98	2.64	2.65	2.05	1.53	1.34	1.16	1.18	1.49	2.21	2.9	2.71	2.22	2.26
5 月	2.01	1.72	1.44	2.03	3.4	2.42	2.1	1.44	1.15	1.88	1.88	2.92	2.84	3.02	2.58	2.15	2.63
6 月	1.24	1.47	1.06	1.37	2.64	2.31	1.35	1.27	1.39	1.62	1.73	2.24	2.82	3.13	2.55	1.58	2.28
7 月	1.3	1.4	1.25	1.39	2.14	2.07	1.51	1.32	1.39	1.39	1.7	1.87	3.03	3.02	2.45	1.57	2.07
8 月	1.37	1.09	1.85	1.92	2.52	2.34	1.66	1.59	1.33	1.16	1.19	2.13	2.6	3.17	1.98	2.36	2.19
9 月	1.42	1.31	1.14	1.61	2.57	1.97	1.52	1.18	1.11	1.05	1.13	1.37	2.55	2.7	1.63	1.54	1.85
10 月	1.14	1.33	1.32	1.49	2.04	1.52	1.33	1.2	0.97	1.24	1.07	1.42	2.22	2.31	2.18	1.42	1.66
11 月	1.26	1.11	1.21	1.36	2.01	1.82	1.33	1.19	1.08	1.12	0.98	1.25	2.23	2.64	2.13	1.97	1.77
12 月	1.15	1.11	0.97	1.11	1.74	1.68	1.18	0.96	1	1.03	1.05	1.04	1.79	2.42	1.82	1.7	1.54
全年	1.43	1.32	1.31	1.56	2.45	2.08	1.52	1.26	1.17	1.24	1.26	1.69	2.43	2.78	2.31	1.85	1.99
春季	1.73	1.54	1.47	1.75	2.94	2.28	1.86	1.43	1.25	1.39	1.41	1.86	2.43	2.88	2.68	2.08	2.29
夏季	1.29	1.32	1.37	1.6	2.41	2.25	1.54	1.43	1.37	1.41	1.57	2.09	2.83	3.11	2.4	1.73	2.18
秋季	1.26	1.26	1.22	1.49	2.25	1.79	1.4	1.19	1.05	1.14	1.07	1.35	2.3	2.54	2.04	1.62	1.76
冬季	1.25	1.08	1.17	1.4	2.06	1.99	1.37	1.08	1.1	1.11	1.11	1.3	2.02	2.63	1.86	1.76	1.73

表 4.2-5 季小时平均风速的日变化

风速(m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.79	1.77	1.8	1.79	1.7	1.65	1.58	1.6	1.75	2.3	2.48	2.44
夏季	1.68	1.81	1.77	1.76	1.73	1.77	1.7	1.68	1.92	2.24	2.41	2.63
秋季	1.51	1.45	1.53	1.44	1.4	1.34	1.25	1.37	1.48	1.66	2.13	2.31
冬季	1.39	1.41	1.39	1.34	1.4	1.44	1.3	1.28	1.35	1.36	1.61	1.99
风速(m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.67	2.85	3.02	3.11	3.22	3.15	3.16	2.84	2.27	2.01	2	1.89
夏季	2.66	2.75	2.83	2.82	2.88	2.83	2.67	2.34	1.93	1.81	1.84	1.8
秋季	2.26	2.33	2.44	2.37	2.52	2.32	1.98	1.49	1.43	1.52	1.39	1.39
冬季	2.23	2.3	2.39	2.36	2.4	2.48	2.13	1.84	1.62	1.56	1.39	1.43

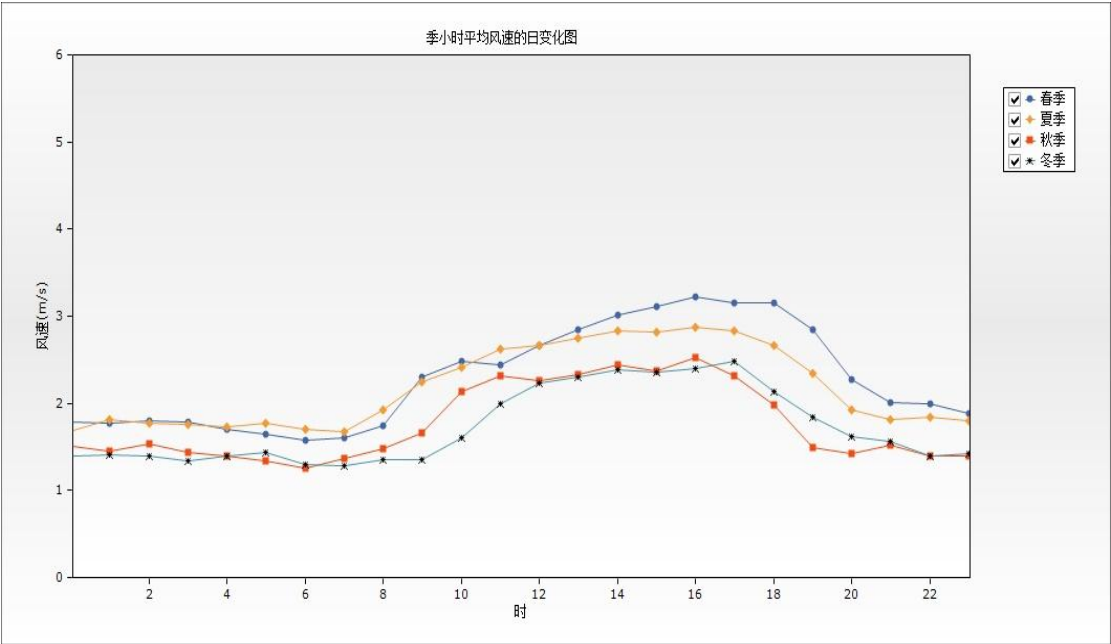


图 4.2-3 季小时平均风速日变化图

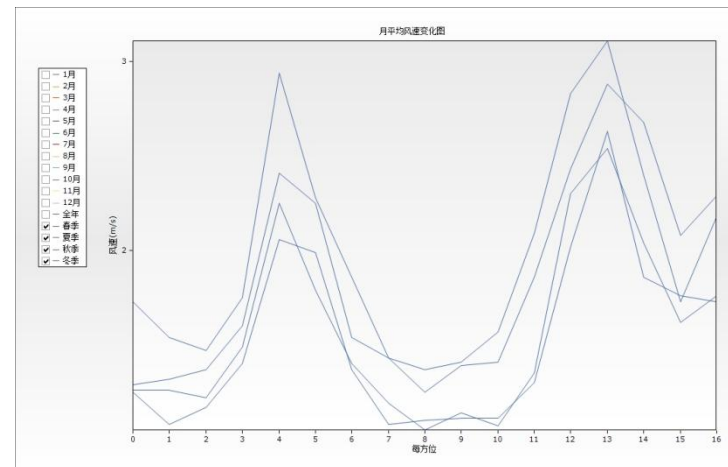
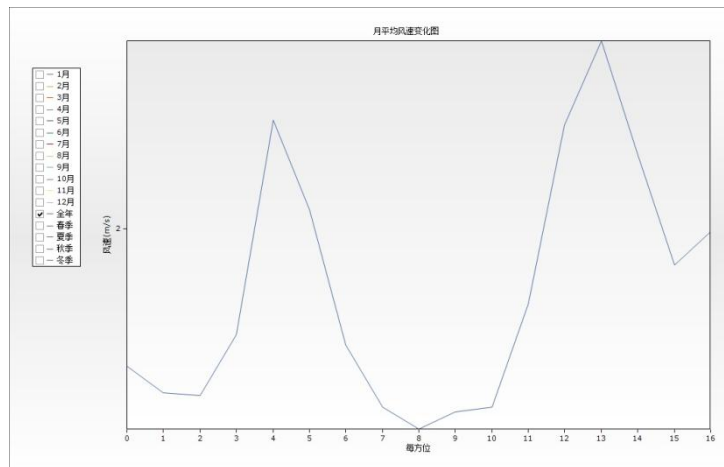
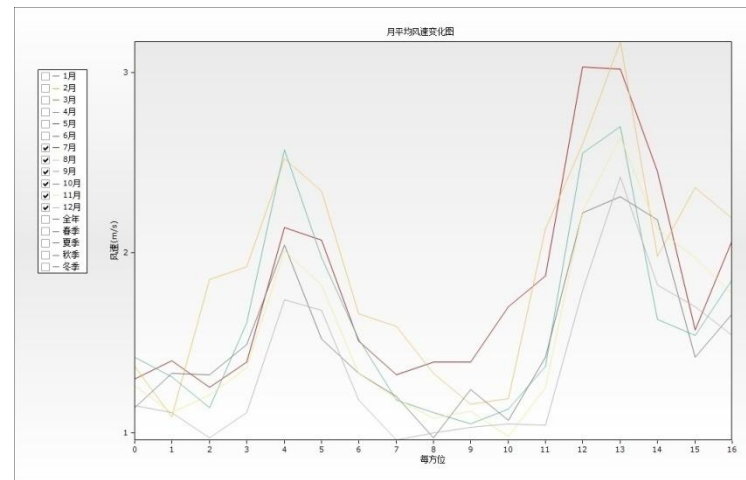
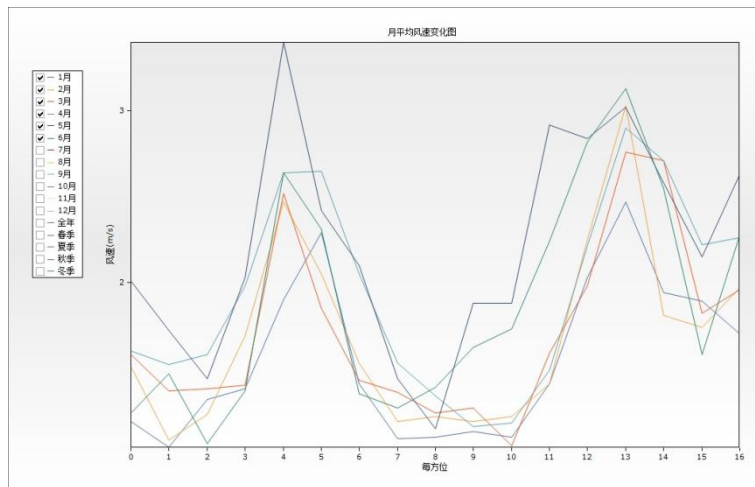


图 4.2-4 月平均风速变化图

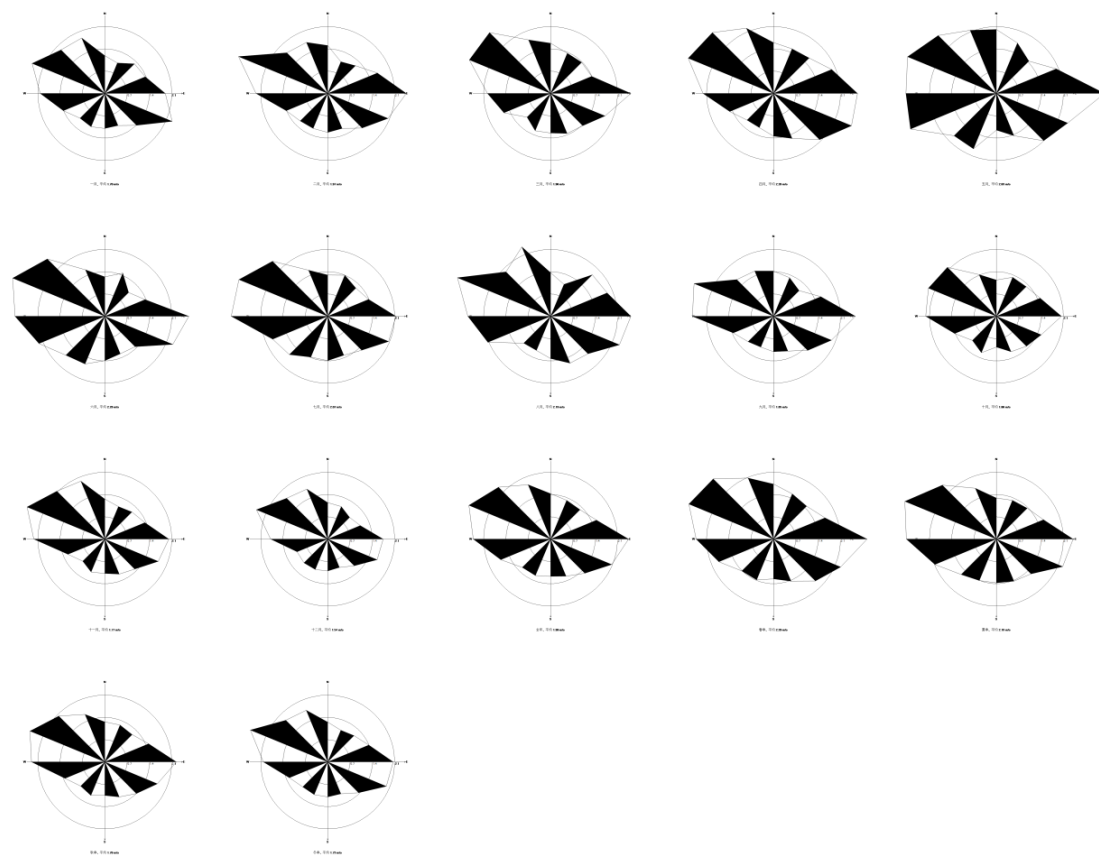


图 4.2-5 风速玫瑰图

④全年月平均温度变化特征

全年 1 月平均温度最低为-9.3℃，7 月平均温度最高为 23.04℃。全年月平均温度变化特征见表 4.2-6 和图 4.2-6。

表 4.2-6 全年月平均温度统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度 (℃)	-9.3	-4.27	5.11	14.31	16.32	21.83	23.04	22.83	17.83	9.18	0.99	-5.82	9.4

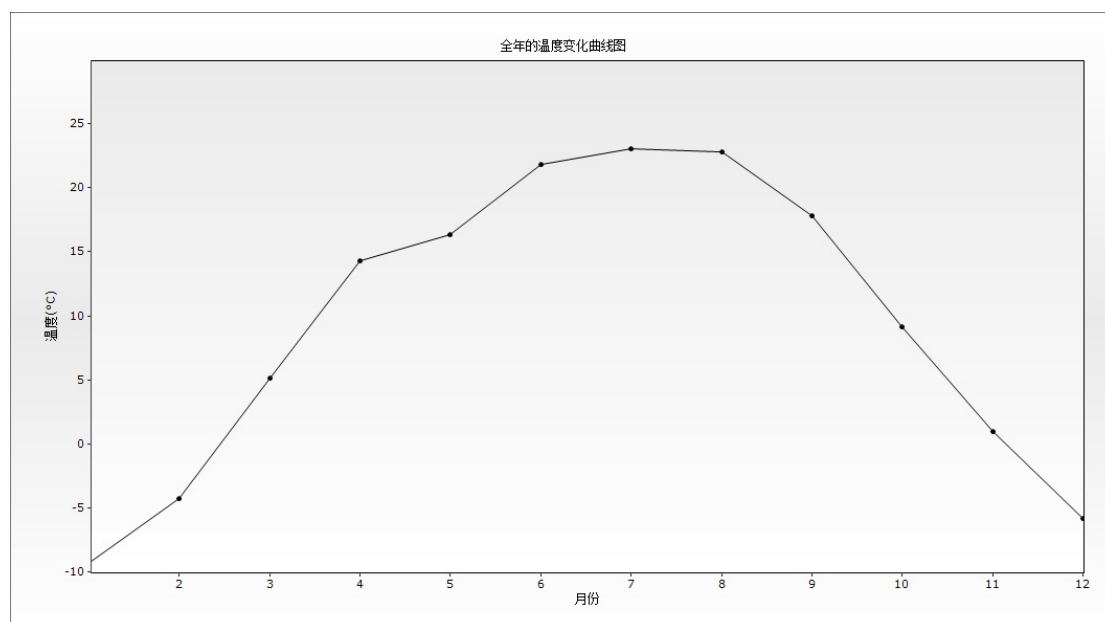


图 4.2-6 全年月平均温度变化图

4.2.2.2 环境影响预测

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模型。气象预处理模型为 AERMET，计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各环境空气敏感点进行特定的计算。(预测软件为环安科技公司大气环境影响评价系统 AermodSystem 正式版，软件版本 4.2.2.27507)。

AERMOD 模式是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD(AERMIC-扩散模型、AERMAP(AERMOD-地形预处理和 AERMET(AERMOD-气象预处理。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、

面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

4.2.2.2.1 预测参数

（1）地面气象数据

本次环评在模拟和预测网格点和大气环境敏感点上的环境空气质量浓度时，利用高台县气象局 2019 年全年逐日逐次的地面风速、风向、云量观测资料。其中 5 个变量，分别是风向、风速、总云量、低云量、干球温度。

（2）高空气象数据

本项目高空气象数据采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成，主要包括 2019 年全年逐日 08 时、20 时两次高空气象模拟数据。主要包含的项目有时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

（3）地形数据

地形数据来自美国 usgs，精度为 90m×90m，本项目所在地排气筒中心点经纬度坐标为：东经 99.297222°、北纬 39.768611°。

（4）评价标准

拟建项目属于大气环境二类功能区，因此项目所在区域环境空气中各污染物环境质量标准主要依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值。

4.2.2.2.2 预测范围

综合考虑本项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次环境空气影响预测范围选为以硫化氢排气筒为中心坐标原点（X=0,Y=0），10km（东西向）×10km（南北向）的矩形区域，共 25km² 范围。预测范围采用直角坐标网格，东西向为 X 轴，南北为 Y 轴，网格间距选为 50m（等间距网格），其中本项目评价范围为 5km（东西向）×5km（南北向）的矩形区域，共 100km² 范围均位于预测范围之内。

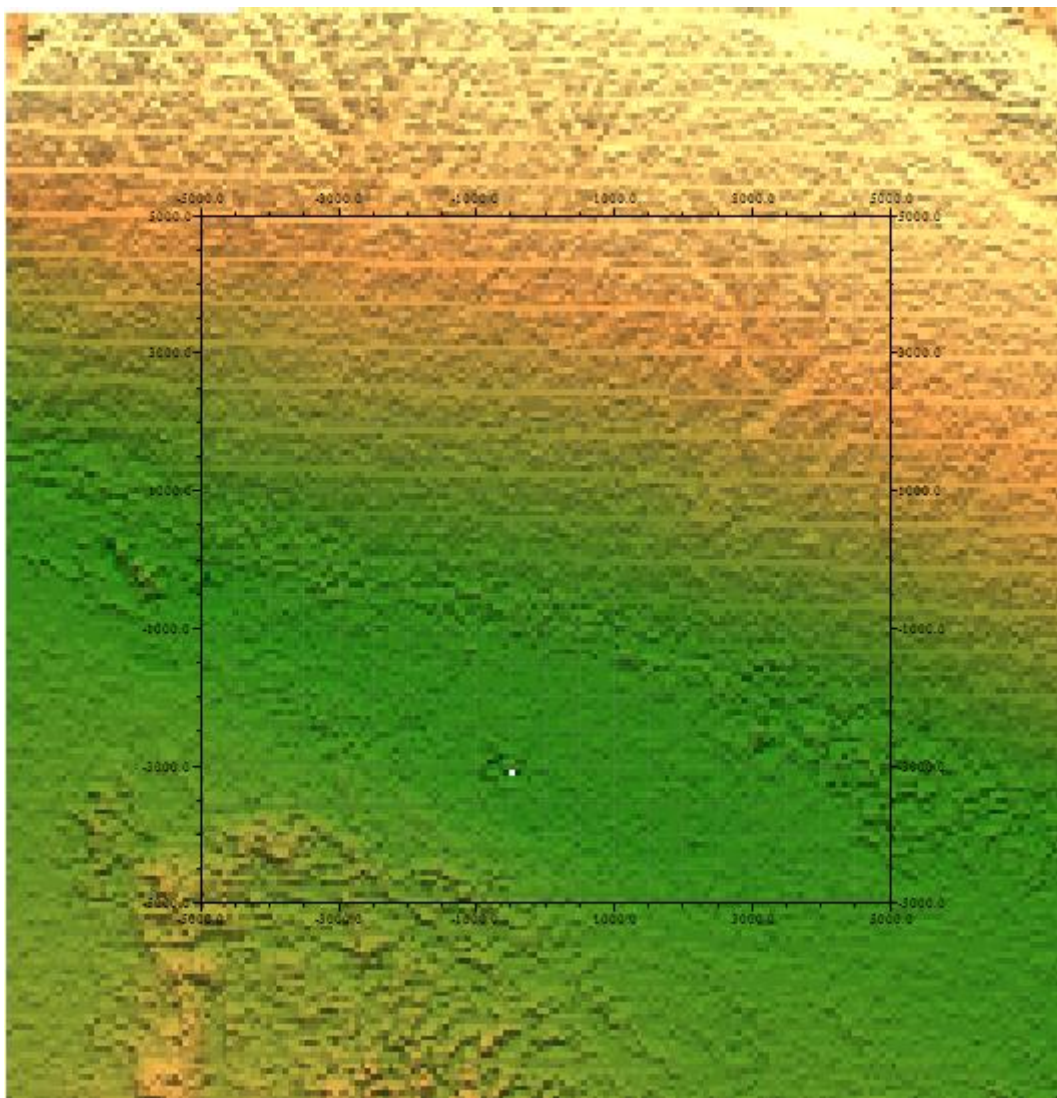


图 4.2-7 拟建厂址地形图

4.2.2.2.3 预测点

根据拟建项目特点和当地环境特征，评价范围内选取盐池村作为关心点。关心点的位置及坐标见表 4.2-7 和图 4.2-8。

表 4.2-7 预测关心点及厂界点位置及坐标一览表

序号	名称	X 轴坐标 [m]	Y 轴坐标[m]	相对厂 址方位	相对厂界 距离(km)	环境功 能区
1	厂址西侧 1000m 处	-1000	107.95	W	1000	二类区
2	厂址东侧 1000m 处	1000	-170.24	E	1000	二类区
3	厂界东	173.44	-20.24	/	/	二类区
4	厂界南	-31.18	-237.74	/	/	二类区
5	厂界西	-149.18	54.76	/	/	二类区
6	厂界北	42.89	250.06	/	/	二类区



▲ 预测点 □ 园区在建、拟建项目 □ 项目所在地 □ 评价范围及预测范围

图 4.2-8 预测点、关心点位置图

4.2.2.2.4 预测因子

本项目预测因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、硫酸、 HCl 、TVOC、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢等 11 项，厂界无组织预测因子为颗粒物 SO_2 、 NO_2 、硫酸、 HCl 、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢。

4.2.2.2.5 预测内容

根据本项目污染物排放特点及大气导则的要求，本项目达标区。预测内容详见表 4.2-8。

表 4.2-8 预测内容和评价内容一览表

序	评价对	污染源	污染源	预测内容	评价内容

号	象		排放形式		
1	达标区	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2		本项目新增污染源 + 现状监测值或例行监测值 + 评价范围内其他在建、拟建污染源		短期浓度 长期浓度	叠加后的保证率日均浓度和年均浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
3		本项目新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境保护距离	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(1) 预测 100%保证率下，拟建项目新增污染源对各网格点及关心点的所有预测因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、硫酸、HCl、TVOC、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢）短期和长期浓度贡献值占标率。

(2) 在同步气象条件下，预测拟建项目新增污染源在叠加现状监测背景值或例行监测数据背景值及评价范围内其他在建、环评已批复拟建的工程污染源，综合计算各污染物对各关心点及网格点贡献值浓度值，计算其保证率日均浓度和年平均浓度占标率，或者短期浓度的占标率达标情况。

(3) 预测 100%保证率下，拟建项目非正常工况下污染源对关心点的主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，主要选取 SO₂、NO₂、HCl、氨、丙烯腈、氯气。

(4) 预测 100%保证率下，拟建项目污染源对厂界外主要污染物（SO₂、NO₂、硫酸、HCl、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢）的短期贡献值浓度分布，计算大气环境保护距离。

4.2.2.2.6 预测源强

拟建项目有组织污染点源参数调查清单见表 4.2-9，非正常工况有组织污染点源调查清单见表 4.2-10，评价范围内其他拟建和在建污染源见表 4.2-11 和表 4.2-12 所示。

表4.2-9 正常工况下拟建项目有组织污染点源焚烧炉参数调查清单

污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	高度 (m)	内径 (m)	排气量 (Nm ³ /h)	温度 (K)	SO ₂	NO ₂	硫酸				
DA001 排气筒	-40.17	155.72	1350.75	20	0.4	2000	293.15	0.008	0.371	0.009				
DA002 排气筒	-55.7	-45.61	1353.25	20	0.3	500	293.15	SO ₂	HCl	硫酸	TVO C	PM ₁₀	苯胺	
								0.128	0.000 07	0.004	0.008	0.05	0.00 8	
DA003 排气筒	-58.26	-87.45	1352.6	25	0.8	10000	293.15	氨	丙烯腈	苯胺	氯气	HCl	硫酸	NO ₂
								0.230	0.022	0.003	0.45	0.347	0.00 3	0.0 03
								H ₂ S	TVO C	PM ₁₀				
								0.0001	0.866	0.043				
DA004 排气筒	-35.89	190.43	1350.47	20	0.4	3000	293.15	PM ₁₀						
								0.068						
DA005 排气筒	7.5	144.83	1352.14	20	0.3	1000	293.15	硫酸						
								0.0055						

表4.2-11 拟建项目污染源调查清单（面源）

序号	污染源名称	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率（kg/h）					
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	垂向维[m]	硫酸	苯胺	丙烯腈	氨	氯化氢	TVO C
1	压滤车间	-18.12	125.19	1351.49	12	60	15	2.39	0	0.076					
2	苯基物噻唑车间	-80.25	-60.45	1351.49	10	60	15	2.39	0		0.003	0.001		0.006	0.014
3	间二乙基/二烯丙基车间	-81.27	-104.3	1351.49	10.5	60	15	2.39	0				0.002		0.0023
4	6 氯 6 溴车间	-81.71	-141.76	1351.49	10.5	60	15	2.39	0				0.042		0.008

表4.2-12 非正常工况下拟建项目有组织污染点源参数调查清单

污染源名称	排气筒基底坐标（m）			排气筒		烟气		污染物排放速率（kg/h）					
	X	Y	Z	高度（m）	内径（m）	排气量（Nm³/h）	温度（K）	NO₂	SO₂	氨	氯	氯化氢	丙烯腈
DA001	-40.17	155.72	1350.75	20	0.4	2000	293.15	3.851					
DA002	-55.7	-45.61	1353.25	20	0.3	500	293.15		19.001				
DA003	-58.26	-87.45	1352.6	25	0.6	10000	293.15			14.055	2.780	84.174	1.437

本次评价采用 2019 年气象数据，以 2019 年为基准年调查评价范围内拟建和在建项目与拟建项目污染物有关的污染源清单，2019 年甘肃奥德赛生物科技有限公司、甘肃永鸿染化有限公司、中盐甘肃高台盐化有限公司、甘肃清泉生物科技有限公司已经通过竣工环境保护验收。

表 4.2-13 评价范围内其他拟建和在建与项目污染物有关的污染源调查清单

序号	污染源名称		排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)					
			Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	内径 [m]	温度 [K]	排气量 (Nm ³ /h)	硫酸雾	VOCs	SO ₂	NO ₂	氨	PM ₁₀
1	甘肃信合生物科技有限公司	硫酸二甲酯装置区	1694.67	-319.05	1349.2	15	0.3	298.15	30625	0.02	1.02	0.43	/	/	/
		硝基甲烷装置区	1730.94	-327.42	1350.83	15	0.3	298.15	2057.5	/	0.015	/	1.9	/	/
		盐酸羟胺反应废气	1694.67	-344.16	1349.21	15	0.3	298.15	4583.3	/	0.49	/	/	/	/
		甲酸钙废气	1700.25	-316.26	1349.44	15	0.3	298.15	4583.3	/	0.103	/	/	/	/
		甲酸钙干燥废气	1722.57	-335.79	1350.49	15	0.3	298.15	2777.8	/	/	/	/	/	0.011
		锅炉废气	1683.51	-327.42	1349.07	25	0.5	353.15	18720.8	/	/	5.25	4.94	/	0.89
2	张掖煜兴新材料有限公司	1#排气筒	1541.23	-547.81	1352.61	30	0.5	298.15	20000	/	/	3.9	2.1	/	/
		2#排气筒	1521.71	-550.6	1352.67	40	0.5	353.15	173	/	/	0.11	0.61	/	0.12
3	张掖耀邦化工有限公司	卡巴匹林钙车间	1117.18	-224.2	1349.96	20	0.5	333.15	2000	/	/	/	/	/	0.096
		3-氯丙酰氯车间	1142.29	-232.57	1349.87	20	0.5	298.15	1500	/	/	/	/	0.005	/

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)					
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量(Nm ³ /h)	硫酸雾	VOCs	SO ₂	NO ₂	氨	PM ₁₀
	2-甲基-5-丙酰基呋喃车间	1139.5	-204.67	1350.23	20	0.5	333.15	1500	/	/	/	/	/	0.069
	三苯基氯甲烷车间	1103.23	-201.88	1350.08	20	0.5	313.15	4000	/	/	0.009	/	/	0.083
4	甘肃豫中明达化工科技有限公司	磺化废气	1496.6	-865.85	1352.75	20	0.5	298.15	9000	0.3	0.01	/	/	/
		碱溶废气	1518.92	-868.64	1352.41	20	0.5	298.15	10000	/	/	/	/	0.53
		酸化废气	1513.34	-843.53	1352.53	20	0.5	298.15	5500	/	/	1.3	/	/
		切片粉尘	1496.6	-835.17	1352.76	15	0.3	298.15	11000	/	/	/	/	0.001
		DETDA 工艺废气	1518.92	-810.06	1352.45	20	0.5	298.15	8500	/	0.21	/	/	/
		锅炉废气	1493.81	-807.27	1352.8	45	1.0	353.15	31443	/	/	0.61	3.67	0.34
		导热油炉废气	1518.92	-779.37	1352.44	25	0.5	353.15	581	/	/	0.02	0.09	0.02
5	张掖恒业生物科技有限公司	焚烧炉	458.79	-115.39	1351.61	20	1.0	353.15	8398	/	/	0.055	0.25	0.014
		硝化反应	430.89	-115.39	1351.69	15	0.3	298.15	13000	0.046	/	/	/	/
		氧化反应	453.21	-104.24	1351.41	15	0.3	298.15	13000	/	/	/	0.67	/
		甲基化	442.05	-98.66	1351.36	15	0.3	298.15	13000	/	0.022	/	/	/
		重结晶、精馏	481.11	-98.66	1350.81	15	0.3	298.15	4500	/	0.17	/	/	/
		氨化	458.79	-134.92	1352	25	0.5	298.15	6500	/	/	/	/	0.075
		污水处理站	506.21	-48.44	1349.52	15	0.3	298.15	2000	/	/	0.04	/	0.3
6	张掖鼎圣化工有限公司	乙酰丙酸钠干燥	2244.27	-430.64	1352.4	15	0.3	293	1000	/	/	/	/	0.00125
		聚丙烯酰胺	2274.95	-427.85	1352.07	15	0.3	293	3500	/	/	/	/	0.0069

序号	污染源名称		排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率（kg/h）					
			Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量(Nm ³ /h)	硫酸雾	VOCs	SO ₂	NO ₂	氨	PM ₁₀
	司	聚合、造粒、干燥	2261	-408.32	1351.52	15	0.3	293	10000	/	/	/	/	0.0139	0.0079
		粉碎	2238.69	-408.32	1352.01	15	0.3	293	2000	/	/	/	/	/	0.0042
		冷凝	2230.32	-413.9	1352.28	15	0.3	293.15	2000	/	0.089	/	/	/	/
		切片机	2300.06	-408.32	1351.44	15	0.3	293.15	4000	/	/	/	/	/	0.1039
		粉碎、包装	2216.37	-430.64	1352.73	15	0.3	293.15	4000	/	/	/	/	/	0.0257
		中和反应塔	2227.53	-450.17	1352.89	15	0.3	293.15	5000	/	0.0017	/	/	/	/
		硫化钠切片机	2252.64	-452.96	1352.9	15	0.3	293.15	2000	/	/	/	/	/	0.0066
7	热源厂	锅炉废气	1315.26	-508.76	1352.41	50	1.8	308.15	33173	/	/	8.18	9.08	/	2.22
8	甘肃高台煜化成化科技有限公司	废气总管	277.45	-79.13	1351.01	25	0.4	298.15	15000	/	0.683	/	/	/	/
		污水处理	330.46	-23.33	1351.19	15	0.3	298.15	2000	/	0.00026	/	/	0.00093	/
		罐区	241.18	-28.91	1351.86	15	0.3	298.15	2000	/	0.00186	/	/	/	/
9	甘肃泽佑新材料有限公司	焚烧炉	416.94	-388.8	1353.45	15	0.3	323	3000	0.0001	0.003	0.001	/	0.00005	0.1
10	甘肃云昊科技有限公司	2,5 二甲基巯基 1,4 二噻烷氯化釜尾气处理设施	2411.65	-927.23	1353.46	15	0.2	293.15	7000	/	0.5	0.67	/	/	/
		2,5 二甲基巯基 1,4 二噻烷	2406.08	-930.02	1353.38	15	0.2	293.15	2500	/	0.015	/	/	0.15	/

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)					
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量(Nm ³ /h)	硫酸雾	VOCs	SO ₂	NO ₂	氨	PM ₁₀
	有机废气处理设施													
	苯亚磺酸钠吸收塔尾气	2394.92	-907.7	1353.77	15	0.2	293.15	5000	/	0.01	/	/	/	/
	2-4 氟苯基噻吩尾气处理设施	2386.55	-930.02	1353.33	15	0.2	293.15	2500	/	0.018	/	/	/	/
	氨基三嗪酮盐酸盐装置尾气处理设施	2375.39	-913.28	1353.57	15	0.2	293.15	8000	/	0.005	/	/	/	/
	4,4 二氟二苯甲酮有机废气处理设施	2428.39	-916.07	1353.49	15	0.2	293.15	4000	/	0.0017	/	/	/	/
	罐区尾气处理设施	2420.02	-896.54	1353.97	15	0.2	293.15	200	/	0.01	/	/	/	/

表 4.2-14 评价范围内其他拟建和在建与项目污染物有关的污染源调查清单

序号	污染源名称		排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)			
			Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量(Nm ³ /h)	氯化氢	丙烯腈	硫化氢	氯气
1	甘肃信合生物科技有限公司	盐酸羟胺反应废气	1694.67	-344.16	1349.21	15	0.3	298.15	4583.3	0.59	/	/	/
		甲酸钙废气	1700.25	-316.26	1349.44	15	0.3	298.15	4583.3	0.014	/	/	/

序号	污染源名称		排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)			
			Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量(Nm ³ /h)	氯化氢	丙烯腈	硫化氢	氯气
2	张掖耀邦化工科技有限公司	丙酸酐、丙酰氯车间	1136.71	-162.82	1350.82	20	0.5	298.15	1500	0.022	/	/	/
		三苯基氯甲烷车间	1103.23	-201.88	1350.08	20	0.5	313.15	4000	0.067	/	/	/
3	甘肃豫中明达化工科技有限公司	酸化废气	1496.6	-865.85	1352.75	20	0.5	298.15	5500	0.01	/	/	/
4	张掖恒业生物科技有限公司	焚烧炉	458.79	-115.39	1351.61	20	1.0	353.15	8398	0.819	/	/	/
		污水处理站	506.21	-48.44	1349.52	15	0.3	298.15	2000	0.07	/	/	/
		丙酸酐盐酸回收工序	447.63	-59.6	1350.6	20	0.5	298.15	1500	0.016	/	/	/
		3-氨基-2-噻吩甲酸甲酯氯化	495.06	-140.5	1350.85	25	0.5	298.15	6500	/	0.013	/	0.056
5	张掖鼎圣	乙酰丙酸减压蒸馏工序	2272.16	-452.96	1352.88	15	0.3	293	2000	0.16	/	/	/
		中和反应塔	2227.53	-450.17	1352.89	15	0.3	293.15	5000	/	/	0.0257	/
6	甘肃高台煜化化工科技有限公司	废气总管	277.45	-79.13	1351.01	25	0.4	298.15	15000	0.074	1.101	/	/
		污水处理	330.46	-23.33	1351.19	15	0.3	298.15	2000	/		0.0000036	/
		罐区	241.18	-28.91	1351.86	15	0.3	298.15	2000	/	0.0013	/	/
7	甘肃泽佑新材料有限公司	焚烧炉	416.94	-388.8	1353.45	15	0.3	323	3000	/	/	0.00025	/
8	甘肃云昊科技有限公司	对溴氟苯车间尾气处理设施	2392.13	-890.96	1354.07	25	0.2	293.15	6500	0.12	/	/	0.0001
		2-甲磺酰基 4,6二甲氧基嘧啶酸性废气处理	2436.76	-949.55	1352.99	15	0.2	293.15	500	0.0007	/	/	/

序号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)			
		Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量(Nm ³ /h)	氯化氢	丙烯腈	硫化氢	氯气
	设施											
	苯亚磺酸钠吸收塔尾气	2394.92	-907.7	1353.77	15	0.2	293.15	5000	0.114	/	/	/
	3-甲醛基吡啶尾气处理设施	2439.55	-907.7	1353.4	15	0.2	293.15	1500	0.002	/	/	/
	氨基三嗪酮盐酸盐装置尾气处理设施	2375.39	-913.28	1353.57	15	0.2	293.15	8000	0.13	/	/	/
	4,4 二氟二苯甲酮吸收塔尾气处理设施	2417.23	-918.86	1353.6	25	0.2	293.15	2500	0.06	/	/	0.01

表 4.2-15 评价范围内其他拟建和在建与项目污染物有关的无组织污染源调查清单

编号	污染源单位		面源起点坐标 m		面源长度	面源宽度	垂向维[m]	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	排放速率/ (kg/h)				
			X	Y	m	m	°	m	h		硫酸雾	氨	PM ₁₀	VOCs	硫化氢
1	污水处理厂	污水处理厂	1184.14	-865.86	174	117	0	2.5	7200	连续	/	0.006	/	/	0.0002
2	张掖鼎圣	生产车间（装置）	2207.46	-433.65	10	30	0	18	7200	连续	/	/	/	0.003	/
		生产车间（装置）	2210.8	-450.35	10	30	0	18	7200	连续	/	/	0.054	/	/
		循环冷却水系统	2268.08	-369.68	5	8	0	5	7200	连续	/	/	/	0.022	/
3	甘肃高台煜化成化工科技有限公司	生产车间（装置）	219.85	-12.3	17	39	0	18	7200	连续	/	/	/	0.03	/
		循环冷却水系统	292.85	-15.34	5	7	0	5.2	7200	连续	/	/	/	0.029	/
4	甘肃泽佑新	装置车间	379.03	-387.43	36	18	0	12	7200	连续	0.0000	/	/	0.00040	/

	材料有限公司										0694			4	
		储罐	394.24	-357.02	39	22.2	0	10	7200	连续	/	/	/	0.0068	/
		污水处理站	444.6	-348.91	30	55	0	5	7200	连续	/	0.00000 23	/	/	0.0000091

4.2.2.2.7预测结果及分析

(1) 正常工况下预测关心点网格点最大浓度贡献值及占标率分析

预测 100%保证率下，拟建项目新增污染源对各网格点及关心点的所有预测因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、硫酸、HCl、TVOC、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢）短期和长期浓度贡献值占标率。

1) SO₂ 预测结果

在 100%保证率下，拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点 SO₂1h 平均浓度、24h 平均浓度和年均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-16。

表 4.2-16 拟建项目 SO₂ 贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度 (μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	SO ₂	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/7/24 22:00	2.67	0.53	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/4/25 2:00	2.37	0.47	达标
3		区域最大值		2019/7/24 22:00	2.37	0.53	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/11/20 23:00	0.48	0.32	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/11/4 23:00	0.23	0.15	达标
6		区域最大值		2019/11/20 23:00	0.48	0.32	达标
7		厂址西侧 1000m	年平均	2019/1/1 23:00	0.09	0.15	达标
8		厂址东侧 1000m		2019/1/1 23:00	0.04	0.07	达标
9		区域最大值		2019/1/1 23:00	0.09	0.15	达标

由表 4.2-16 可知，拟建项目污染源 SO₂1h 平均浓度、24h 平均浓度及年均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 0.53%、0.32%、0.15%，均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

2) NO₂ 预测结果

在 100%保证率下，拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点 NO₂1h 平均浓度、24h 平均浓度和年均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-17。

表 4.2-17 拟建项目 NO₂ 贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度 (μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	NO ₂	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/6/17 23:00	7.07	3.54	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/8/18 20:00	5.16	2.58	达标
3		区域最大值		2019/6/17 23:00	7.07	3.54	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/11/20 23:00	0.63	0.79	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/10/29 23:00	0.56	0.7	达标
6		区域最大值		2019/11/20 23:00	0.63	0.79	达标
7		厂址西侧 1000m	年平均	2019/1/1 23:00	0.14	0.34	达标

8		厂址东侧 1000m		2019/1/1 23:00	0.09	0.24	达标
9		区域最大值		2019/1/1 23:00	0.14	0.34	达标

由表 4.2-17 可知, 拟建项目污染源 NO₂1h 平均浓度、24h 平均浓度及年均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 3.54 %、0.79%、0.34%, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

3) PM₁₀ 预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点 PM₁₀24h 平均浓度和年均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 拟建项目 PM₁₀ 贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	PM ₁₀	厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/11/20 23:00	0.29	0.19	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/10/29 23:00	0.19	0.12	达标
3		区域最大值		2019/11/20 23:00	0.29	0.19	达标
4		厂址西侧 1000m	年平均	2019/1/1 23:00	0.07	0.09	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/1/1 23:00	0.04	0.06	达标
6		区域最大值		2019/1/1 23:00	0.07	0.09	达标

由表 4.2-18 可知, 拟建项目污染源 PM₁₀24h 平均浓度及年均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 0.19 %、0.09%, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

4) 硫酸预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点硫酸 1h 和 24h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 拟建项目硫酸贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	硫酸	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/1/23 8:00	6.79	2.26	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/4/19 2:00	6.99	2.33	达标
3		区域最大值		2019/4/19 2:00	6.99	2.33	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/12/4 23:00	0.58	0.58	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/10/8 23:00	0.45	0.45	达标
6		区域最大值		2019/12/4 23:00	0.58	0.58	达标

由表 4.2-19 可知, 拟建项目污染源硫酸 1h 平均浓度及 24h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 2.33 %、0.58%, 未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

5) 氯化氢预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点氯化氢 1h 和 24h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-20。

表 4.2-20 拟建项目氯化氢贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	氯化氢	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/6/25 23:00	3.74	7.49	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	2.99	5.97	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	3.74	7.49	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/7/11 23:00	0.59	3.96	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/10/5 23:00	0.3	2	达标
6		区域最大值		2019/7/11 23:00	0.59	3.96	达标

由表 4.2-20 可知, 拟建项目污染源氯化氢 1h 平均浓度及 24h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 7.49%、3.96%, 未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

6) 苯胺预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点苯胺 1h 和 24h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-21。

表 4.2-21 拟建项目苯胺贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	苯胺	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/9/20 2:00	0.37	0.37	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/11/19 2:00	0.34	0.34	达标
3		区域最大值		2019/9/20 2:00	0.37	0.37	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/11/20 23:00	0.05	0.17	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/4/7 23:00	0.03	0.09	达标
6		区域最大值		2019/10/21 23:00	0.05	0.17	达标

由表 4.2-21 可知, 拟建项目污染源苯胺 1h 平均浓度及 24h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 0.37%、0.17%, 未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

7) 氯气预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点氯气 1h 和 24h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-22。

表 4.2-22 拟建项目氯气贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况

1	氯气	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/6/25 23:00	4.66	4.66	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	3.76	3.76	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	4.66	4.66	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	2019/7/11 23:00	0.74	2.47	达标
5		厂址东侧 1000m		2019/10/5 23:00	0.38	1.25	达标
6		区域最大值		2019/7/11 23:00	0.74	2.47	达标

由表 4.2-22 可知, 拟建项目污染源苯胺 1h 平均浓度及 24h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 4.66%、2.47%, 未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

8) 硫化氢预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点硫化氢 1h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-23。

表 4.2-23 拟建项目硫化氢贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	硫化氢	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/6/25 23:00	0.001	0.010	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	0.0008	0.008	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	0.001	0.010	达标

由表 4.2-23 可知, 拟建项目污染源硫化氢 1h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 0.01%, 未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

9) 氨预测结果

在 100%保证率下, 拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点氨 1h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-24。

表 4.2-24 拟建项目氨贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	氨	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/10/24 18:00	5.09	2.54	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/7/15 22:00	4.85	2.42	达标
3		区域最大值		2019/10/24 18:00	5.09	2.54	达标

由表 4.2-24 可知, 拟建项目污染源氨 1h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 2.54%, 未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

10) 丙烯腈预测结果

在 100%保证率下，拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点丙烯腈 1h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-25。

表 4.2-25 拟建项目丙烯腈贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	丙烯腈	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/6/25 23:00	0.25	0.5	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	0.2	0.4	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	0.25	0.5	达标

由表 4.2-25 可知，拟建项目污染源丙烯腈 1h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 0.50%，未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

11) TVOC 预测结果

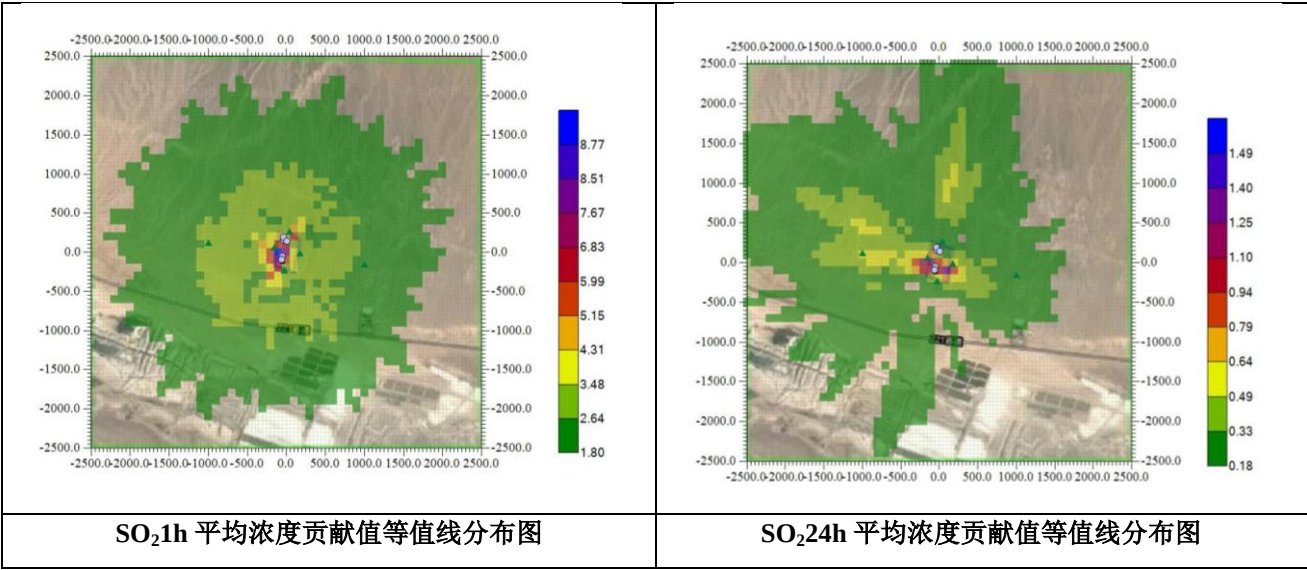
在 100%保证率下，拟建项目污染源对各预测关心点及区域网格点 TVOC8h 平均浓度贡献值及占标率统计情况见表 4.2-26。

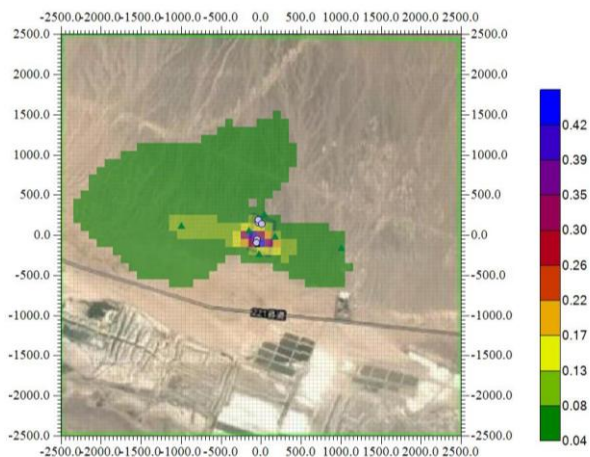
表 4.2-26 拟建项目 TVOC 贡献值统计结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	TVOC	厂址西侧 1000m	1h 平均	2019/7/11 0:00	3.61	0.6	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/7/27 0:00	2.07	0.35	达标
3		区域最大值		2019/7/11 0:00	3.61	0.6	达标

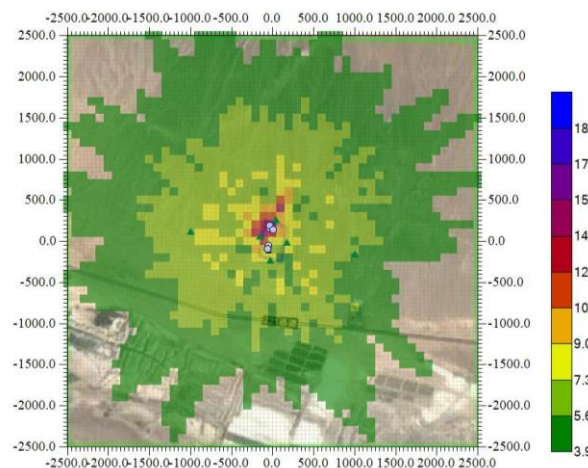
由表 4.2-26 可知，拟建项目污染源 TVOC8h 平均浓度区域最大落地浓度值占标率分别为 0.6%，未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值要求。

各污染物小时、日均、年均贡献值浓度分布下图。

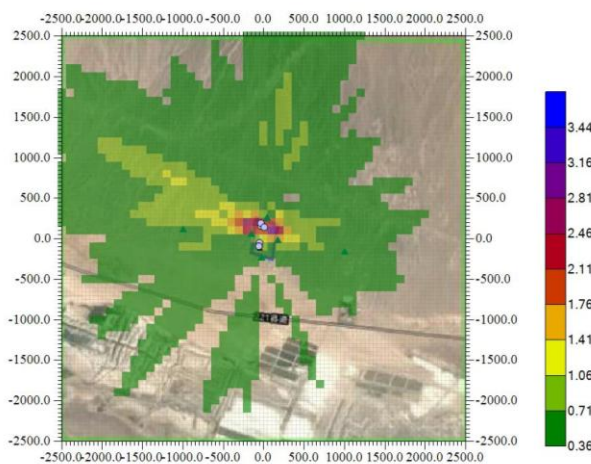




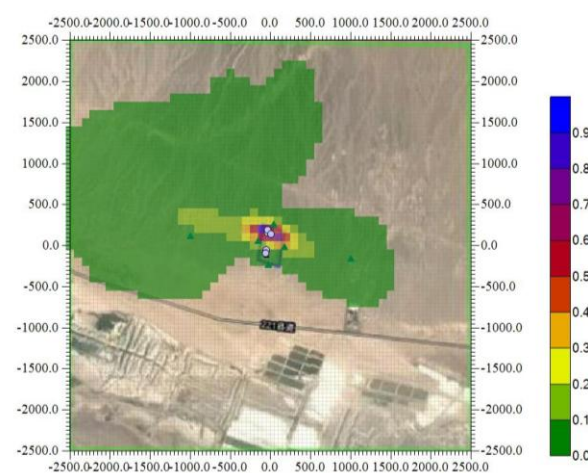
SO₂ 年均浓度贡献值等值线分布图



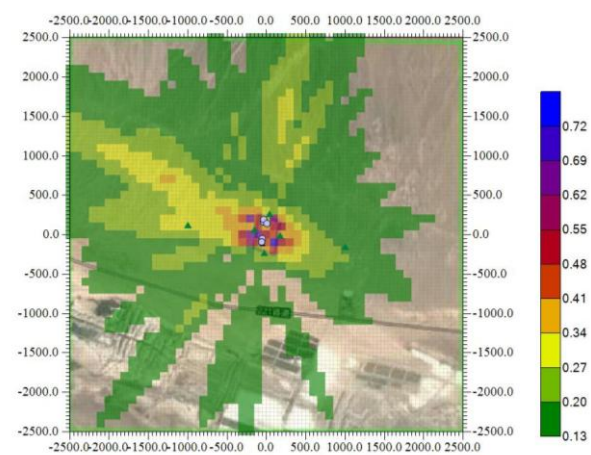
NO₂ 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



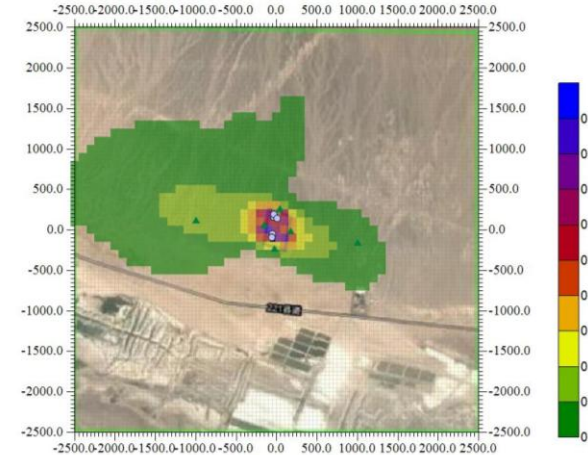
NO₂ 24h 平均浓度贡献值等值线分布图



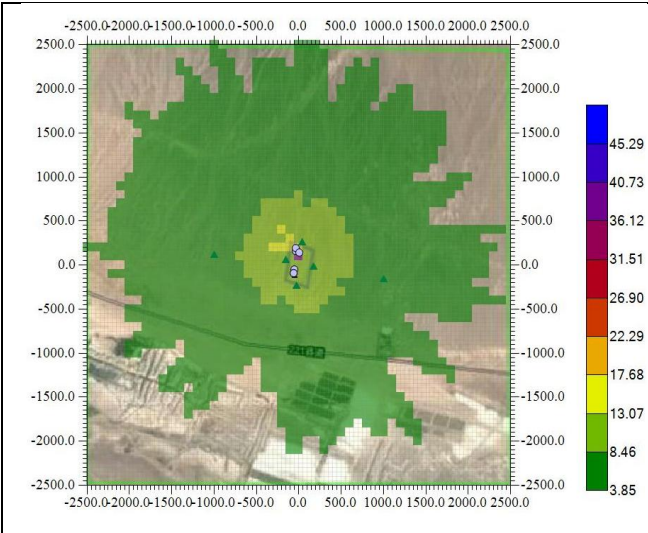
NO₂ 年均浓度贡献值等值线分布图



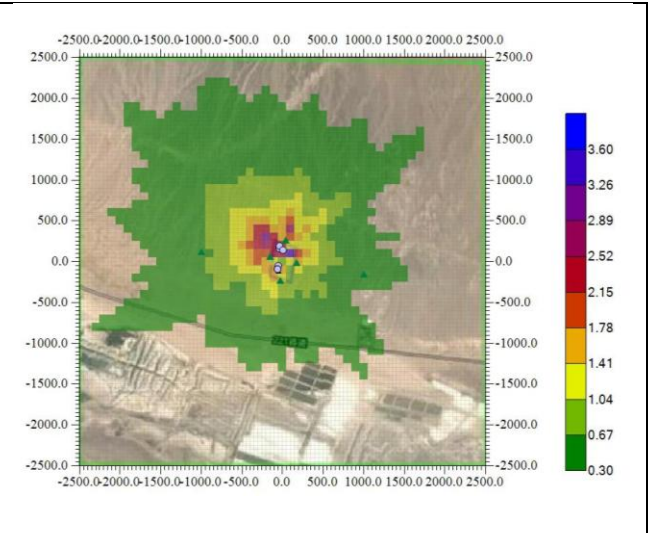
PM₁₀ 24h 平均浓度贡献值等值线分布图



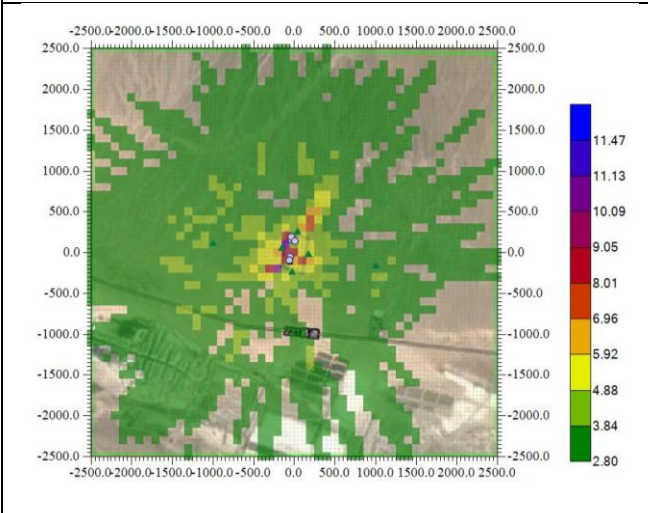
PM₁₀ 年均浓度贡献值等值线分布图



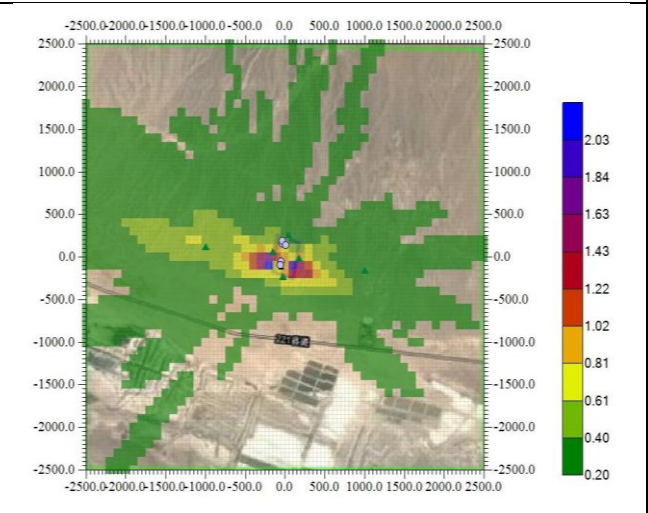
硫酸 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



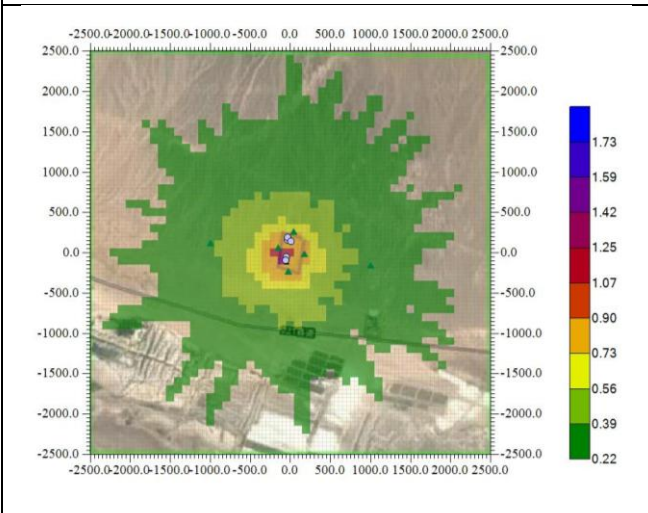
硫酸 24h 平均浓度贡献值等值线分布图



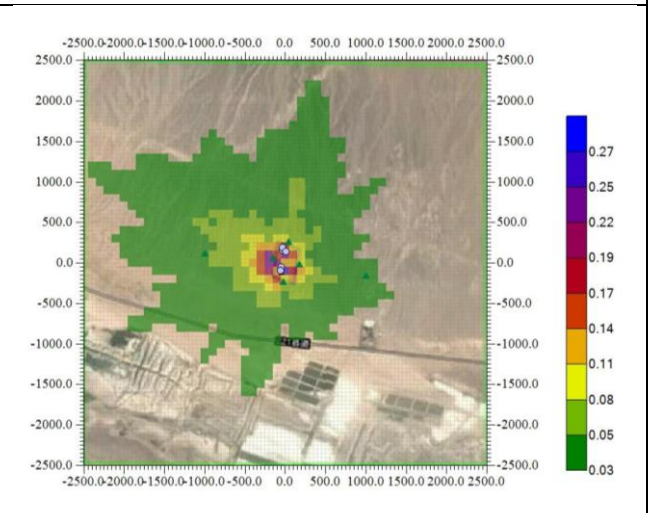
氯化氢 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



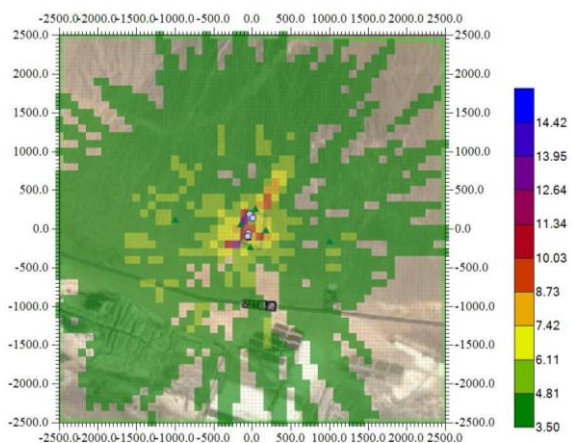
氯化氢 24h 平均浓度贡献值等值线分布图



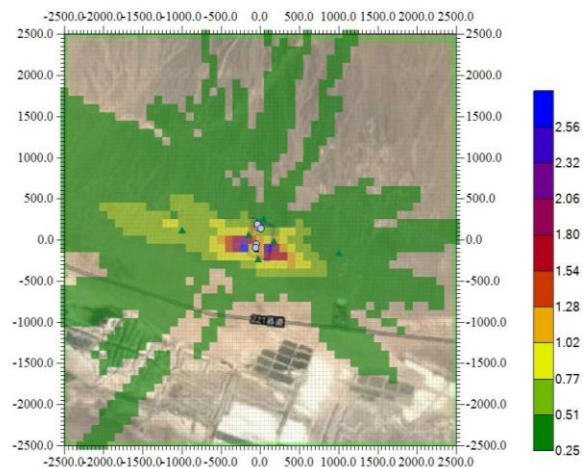
苯胺 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



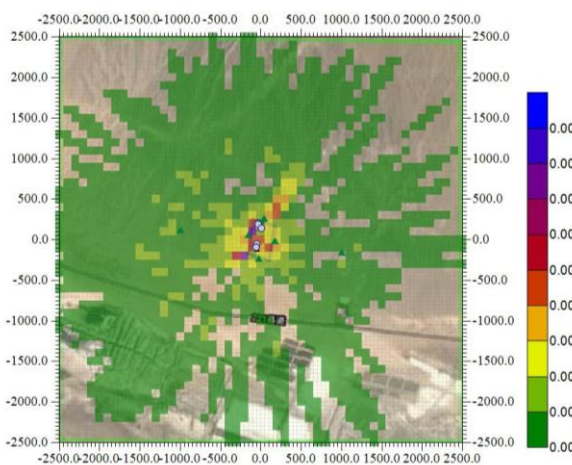
苯胺 24h 平均浓度贡献值等值线分布图



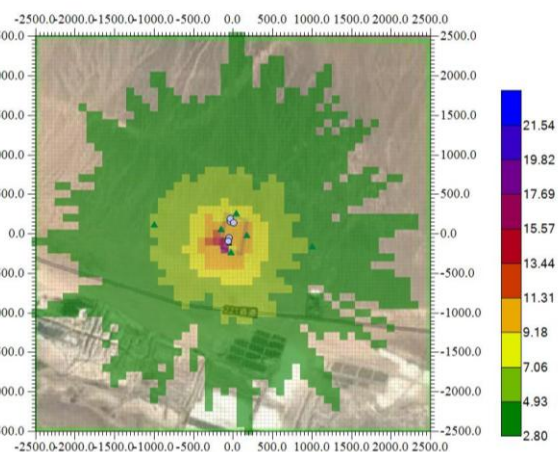
氯气 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



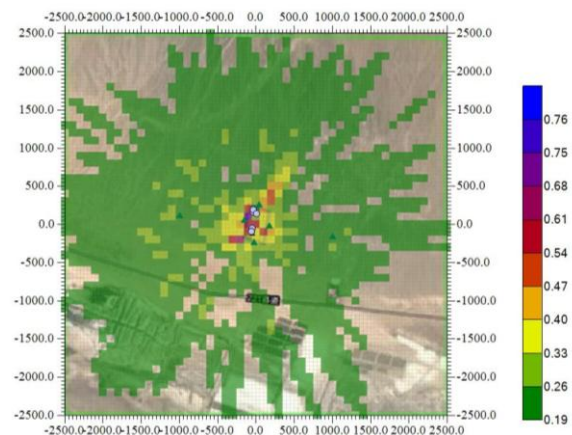
氯气 24h 平均浓度贡献值等值线分布图



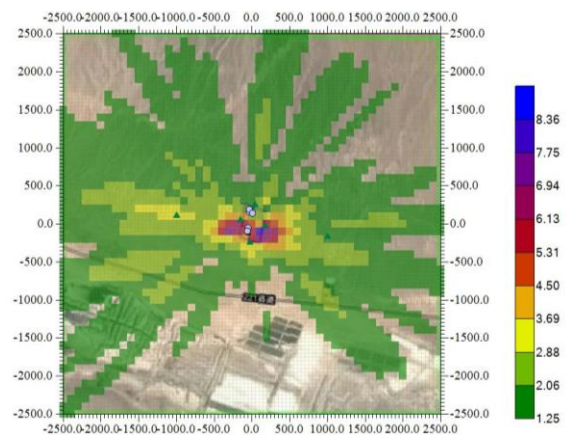
硫化氢 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



氨 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



丙烯腈 1h 平均浓度贡献值等值线分布图



TVOC8 平均浓度贡献值等值线分布图

4.2.2.2.8 正常工况下预测关心点叠加分析

在同步气象条件下，预测拟建项目新增污染源在叠加现状监测背景值或例行监测数据背景值及评价范围内其他在建、环评已批复拟建的工程污染源，综合计算各污染物对各关心点及网格点贡献值浓度值，计算其保证率日均浓度和年平均浓度占标率，或者短期浓度的占标率达标情况。预测结果见表 4.2-27 和表 4.2-36。

(1) SO₂ 叠加分析

表 4.2-27 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	SO ₂	厂址西侧 1000m	1h 平均	2.67	20	30.7	53.37	10.7%	达标
2		厂址东侧 1000m		2.37	20	32.44	54.81	11.0%	达标
3		区域最大值		2.37	20	32.44	54.81	11.0%	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	0.48	16	4.06	20.54	13.7%	达标
5		厂址东侧 1000m		0.23	16	13.5	29.73	19.8%	达标
6		区域最大值		0.48	16	13.5	29.98	20.0%	达标
7		厂址西侧 1000m	年均	0.09	12	0.87	12.96	21.6%	达标
8		厂址东侧 1000m		0.04	12	3.53	15.57	26.0%	达标
9		区域最大值		0.09	12	3.53	15.62	26.0%	达标

SO₂ 现状监测浓度 1h 平均浓度和 24h 平均浓度引用《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）——盐池工业园规划调整环境影响报告书》环境质量现状监测数据。

根据表 4.2-27，拟建项目预测点 SO₂1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 11.0%，24h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 20.0%，年平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 26.0%，满足《环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(2) NO₂ 叠加分析

表 4.2-28 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	NO ₂	厂址西侧 1000m	1h 平	7.07	23	29.19	59.26	29.6%	达标

2		厂址东侧 1000m	均	5.16	23	46.5	74.66	37.3%	达标
3		区域最大值		7.07	23	46.5	76.57	38.3%	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	0.63	20	4.65	25.28	31.6%	达标
5		厂址东侧 1000m		0.56	20	13.17	33.73	42.2%	达标
6		区域最大值		0.63	20	13.17	33.8	42.3%	达标
7		厂址西侧 1000m	年均	0.14	20	1.06	21.2	53.0%	达标
8		厂址东侧 1000m		0.09	20	4.45	24.54	61.4%	达标
9		区域最大值		0.14	20	4.45	24.59	61.5%	达标

NO₂ 现状监测浓度 1h 平均浓度和 24h 平均浓度引用《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）》—盐池工业园规划调整环境影响报告书》环境质量现状监测数据。

根据表 4.2-28，拟建项目预测点 NO₂1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 38.3%，24h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 42.3%，年平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 61.5%，满足《环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（3）PM₁₀ 叠加预测

表 4.2-29 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	PM ₁₀	厂址西侧 1000m	24h 平均	0.29	137	1.24	138.53	92.4%	达标
2		厂址东侧 1000m		0.19	137	2.71	139.9	93.3%	达标
3		区域最大值		0.29	137	2.71	140	93.3%	达标
4		厂址西侧 1000m	年均	0.07	55	0.31	55.38	79.1%	达标
5		厂址东侧 1000m		0.04	55	1.08	56.12	80.2%	达标
6		区域最大值		0.07	55	1.08	56.15	80.2%	达标

PM₁₀ 现状监测浓度 24h 平均浓度引用《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）》—盐池工业园规划调整环境影响报告书》环境质量现状监测数据。

根据表 4.2-29，因背景浓度值较高，拟建项目预测点 PM₁₀24h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 93.3%，年平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 80.2%，满足《环境质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(4) 硫酸叠加预测

表 4.2-30 硫酸叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	硫酸	厂址西侧 1000m	1h 平均	6.79	12	2.83	21.62	7.2%	达标
2		厂址东侧 1000m		6.99	12	5.65	24.64	8.2%	达标
3		区域最大值		6.99	12	5.65	24.64	8.2%	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	0.58	/	0.24	0.82	0.8%	达标
5		厂址东侧 1000m		0.45	/	0.37	0.82	0.8%	达标
6		区域最大值		0.58	/	0.37	0.95	1.0%	达标

根据表 4.2-30，拟建项目预测关系点硫酸 1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 8.2%，24h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 1.0%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

(5) HCl 叠加预测

表 4.2-31 HCl 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	HCl	厂址西侧 1000m	1h 平均	3.74	0.02L	11.48	15.22	30.4%	达标
2		厂址东侧 1000m		2.99	0.02L	17.29	20.28	40.6%	达标
3		区域最大值		3.74	0.02L	17.29	21.03	42.1%	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	0.59	/	1.84	2.43	16.2%	达标
5		厂址东侧 1000m		0.3	/	2.82	3.12	20.8%	达标
6		区域最大值		0.59	/	2.82	3.41	22.7%	达标

根据表 4.2-31，拟建项目预测关系点 HCl1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 42.1%，24h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 22.7%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

(6) 氯气叠加预测

表 4.2-32 氯气叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	氯气	厂址西侧 1000m	1h 平均	4.66	0.03L	0.52	5.18	5.2%	达标
2		厂址东侧 1000m		3.76	0.03L	0.54	4.3	4.3%	达标
3		区域最大值		4.66	0.03L	0.54	5.2	5.2%	达标
4		厂址西侧 1000m	24h 平均	0.74	/	0.06	0.8	2.7%	达标
5		厂址东侧 1000m		0.38	/	0.12	0.5	1.7%	达标
6		区域最大值		0.74	/	0.12	0.86	2.9%	达标

根据表 4.2-32，拟建项目预测关系点氯气 1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 5.2%，24h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 2.9%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

（7）硫化氢叠加预测

表 4.2-33 硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	硫化氢	厂址西侧 1000m	1h 平均	0.001	6	0.24	6.241	62.41%	达标
2		厂址东侧 1000m		0.0008	6	0.65	6.6508	66.51%	达标
3		区域最大值		0.001	6	0.65	6.651	66.51%	达标

根据表 4.2-33，拟建项目预测关系点硫化氢 1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 66.51%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

（8）氨叠加预测

表 4.2-34 氨叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	氨	厂址西侧 1000m	1h 平均	5.09	45	6.11	56.2	28.1%	达标
2		厂址东侧 1000m		4.85	42	10.3	57.15	28.6%	达标
3		区域最大值		5.09	45	10.3	60.39	30.2%	达标

根据表 4.2-34，拟建项目预测关系点氨 1h 平均浓度预测值叠加评价范围内

拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 30.2%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

（9）丙烯腈叠加预测

表 4.2-35 丙烯腈叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	丙烯腈	厂址西侧 1000m	1h 平均	0.25	0.05L	11.43	11.68	23.4%	达标
2		厂址东侧 1000m		0.2	0.05L	7.9	8.1	16.2%	达标
3		区域最大值		0.25	0.05L	11.43	11.68	23.4%	达标

根据表 4.2-35，拟建项目预测关系点丙烯腈 1h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 23.4%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

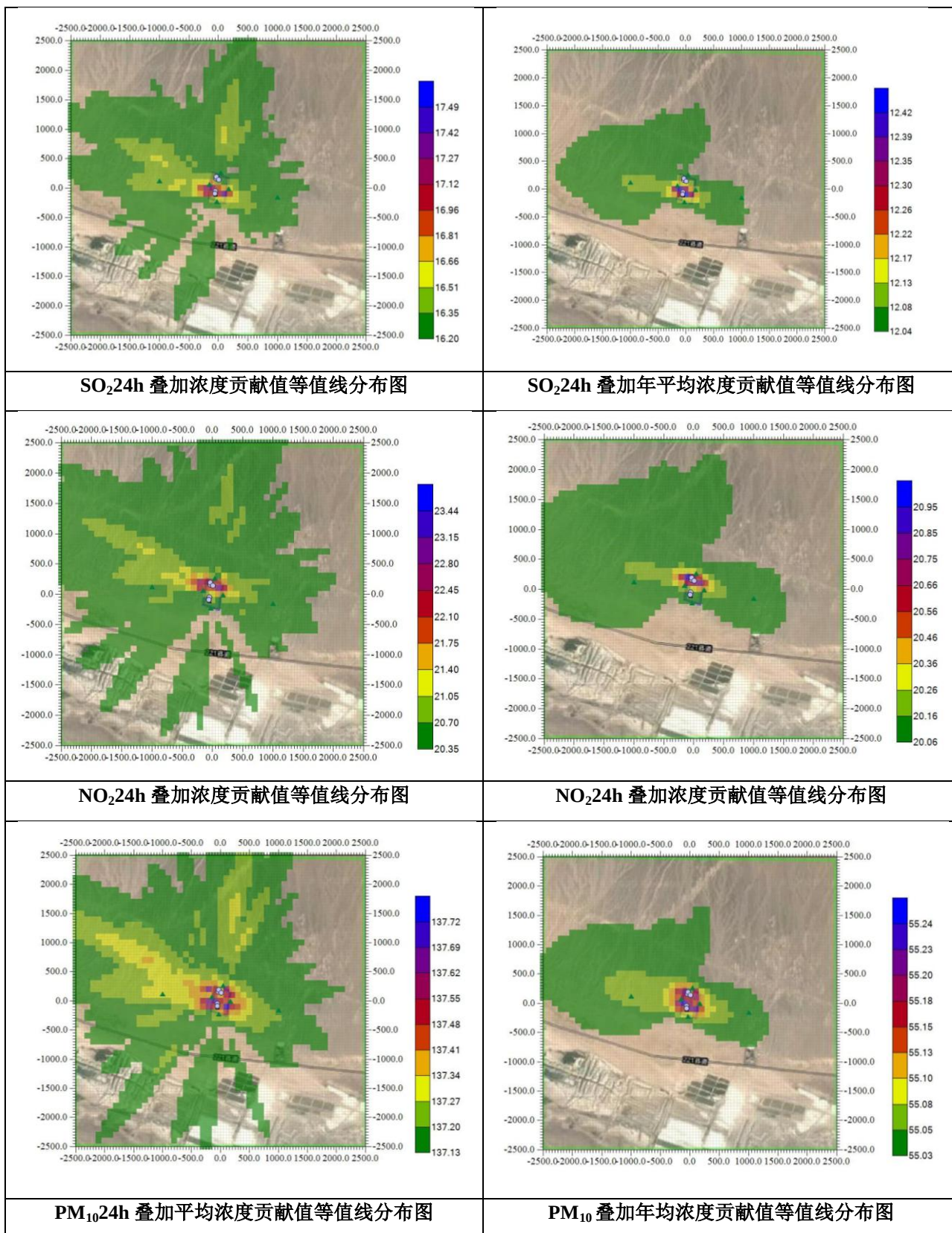
（10）TVOC 叠加预测

表 4.2-36 TVOC 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	污染物	预测点名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	在建项目 浓度	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标 情况
1	TVOC	厂址西侧 1000m	8h 平均	3.61	0.0005L	5.52	9.13	1.5%	达标
2		厂址东侧 1000m		2.07	0.0005L	8.62	10.69	1.8%	达标
3		区域最大值		3.61	0.0005L	8.62	12.23	2.0%	达标

根据表 4.2-36，拟建项目预测关系点 TVOC 8h 平均浓度预测值叠加评价范围内拟建、在建项目预测值和现状浓度后，最大占标率为 2.0%，满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物浓度参考限值要求。

拟建项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 日均浓度及年均浓度叠加预测图见下图。



4.2.2.2.8 非正常工况下主要环境保护目标及区域网格点贡献浓度预测分析

(1) 非正常工况一

亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气治理设施 (TA001)发生故障, 对 NO_2 的去处理降低为 50%, 预测 NO_2 对大气环境的影响, 大气预测结果见表 4.2-37。

表 4.2-37 非正常工况一下大气预测结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	NO_2	厂址西侧 1000m	1h	2019/6/17 23:00	73	36.5	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/8/18 20:00	52.39	26.2	达标
3		区域最大值		2019/6/17 23:00	73	36.5	达标

(2) 非正常工况二

DAZBS 废气治理设施碱喷淋设施 (TA002) 发生故障, 对 SO_2 的去处理降低为 50%, 预测 SO_2 对大气环境的影响; 大气预测结果见表 4.2-38。

表 4.2-38 非正常工况二下大气预测结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	SO_2	厂址西侧 1000m	1h	2019/7/24 22:00	371.98	74.4	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/4/25 2:00	308.56	61.71	达标
3		区域最大值		2019/7/24 22:00	371.98	74.4	达标

(3) 非正常工况三

6氯6溴车间废气治理设施两级水吸收 (TA008) 发生故障, 对氨的去处理降低为50%, 预测氨对大气环境的影响; 大气预测结果见表4.2-39。

表 4.2-39 非正常工况三下大气预测结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	氨	厂址西侧 1000m	1h	2019/6/25 23:00	145.66	72.83	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	117.28	58.64	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	145.66	72.83	达标

(4) 非正常工况四

6氯6溴车间废气治理设施两级水吸收+碱喷淋设施 (TA009) 发生故障, 对氯和HCl的去处理降低为50%, 预测氯和HCl对大气环境的影响; 大气预测结果见表4.2-40~表4.2-41。

表 4.2-40 非正常工况四下氯大气预测结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	氯	厂址西侧 1000m	1h	2019/6/25 23:00	27.31	27.31	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	20.99	20.99	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	27.31	27.31	达标

表 4.2-41 非正常工况四下氯化氢大气预测结果一览表

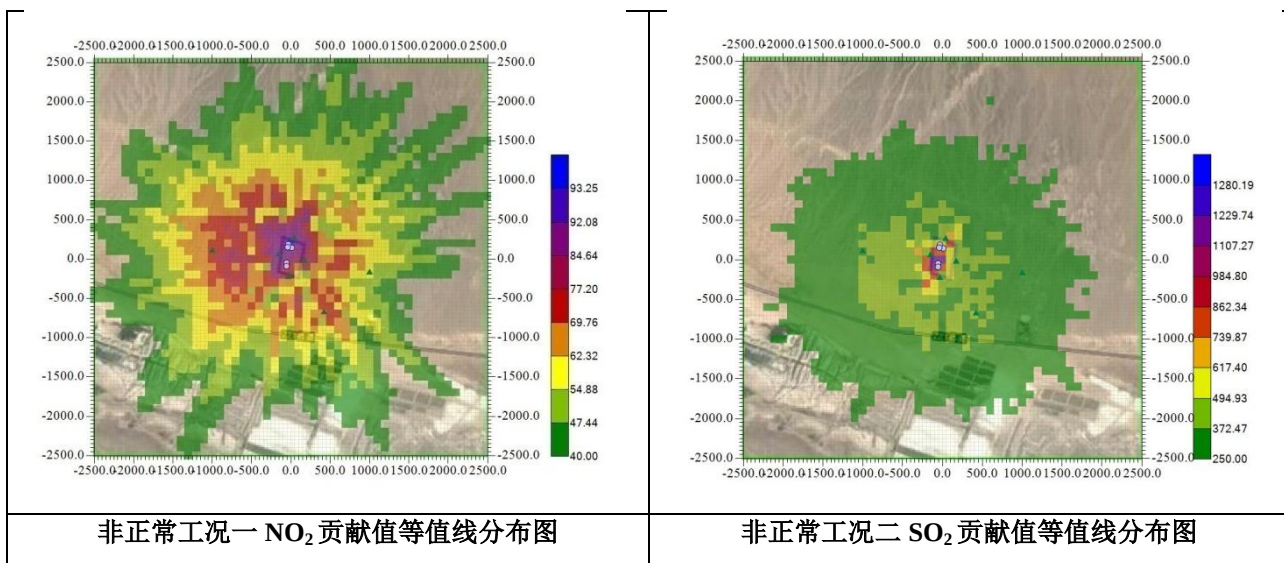
序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	氯化氢	厂址西侧 1000m	1h	2019/6/25 23:00	826.9	1653.80	超标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	635.69	1271.39	超标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	826.9	1653.80	超标

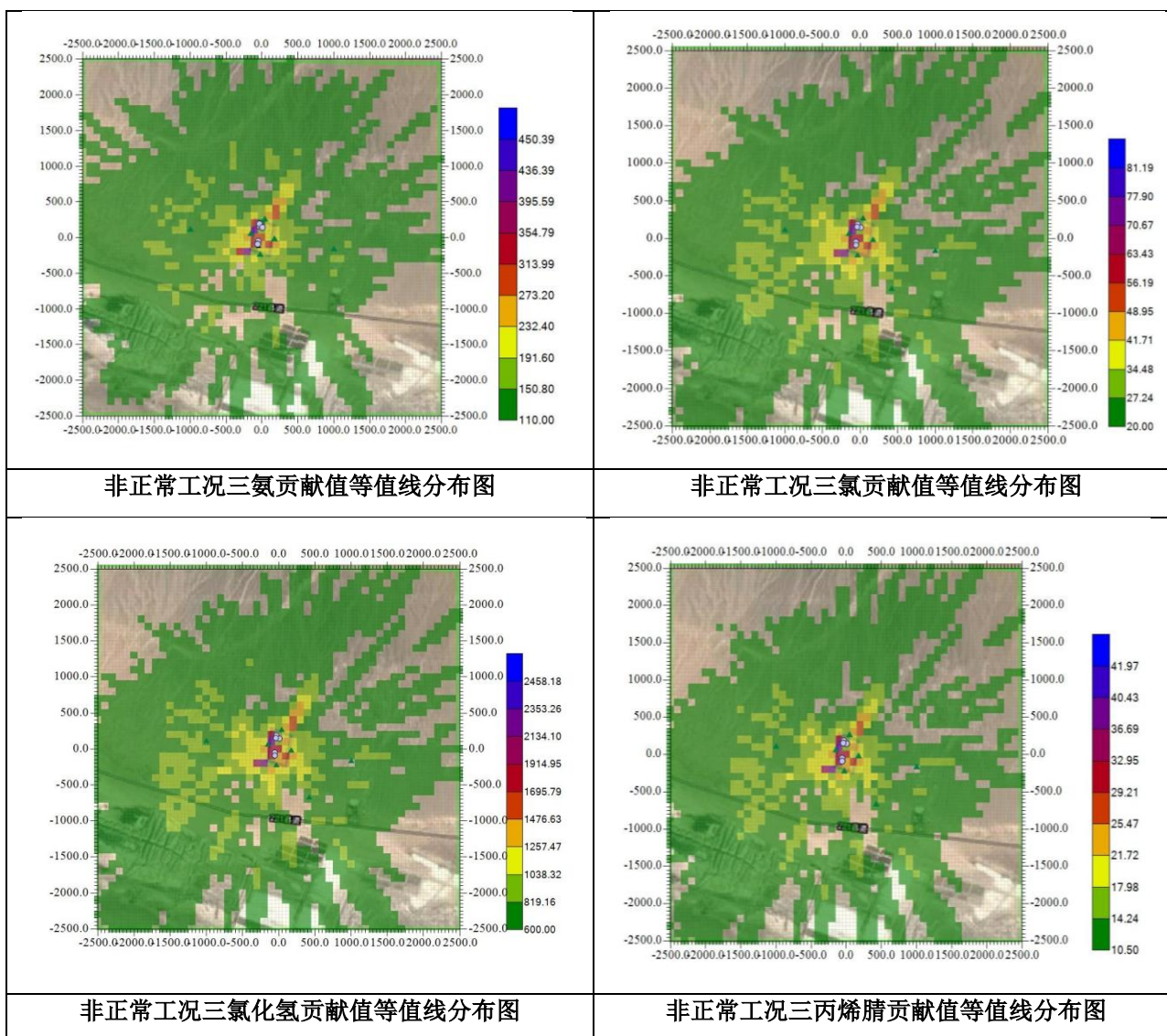
(5) 非正常工况五

苯基物车间废气冷凝设施发生故障，对丙烯腈的去处理降低为50%，预测丙烯腈对周围大气环境的影响。大气预测结果见表4.2-42。

表 4.2-42 非正常工况五下氯化氢大气预测结果一览表

序号	污染物	预测点名称	平均时段	出现时刻	最大贡献值浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
1	丙烯腈	厂址西侧 1000m	1h	2019/6/25 23:00	14.12	28.23	达标
2		厂址东侧 1000m		2019/6/1 23:00	10.85	21.7	达标
3		区域最大值		2019/6/25 23:00	14.12	28.23	达标





为杜绝和避免事故排放，应采取以下措施：

- ①环保治理系统需设专人管理及专人维护，定期检修，确保其正常工作；
- ②对尾气处理装置定期进行检查，设专人负责冷凝设施冷凝效率监管。
- ③一旦发生设施故障，必须立即维修恢复，必要时须停产。

4.2.2.2.10 大气环境防护距离

(1) 环境防护距离计算方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，使用 AERMOD 模型预测本项目污染源所有污染因子对厂址附近网格点(网格间距取 50m)的 SO₂、NO₂、硫酸、HCl、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢短期浓度进行预测，核定是否存在环境防护距离。

(2) 计算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),使用进一步预测模型 AERMOD 进行预测,预测结果见表 4.2-43。

表 4.2-43 厂界预测结果 浓度单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	SO ₂		NO ₂		氨		硫化氢		氯化氢	
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%
厂界东	3.68	0.74	8.78	4.39	10.26	5.13	0.0017	0.017	5.91	11.83
厂界南	3.54	0.71	7.47	3.73	8.34	4.17	0.0019	0.019	6.68	13.35
厂界西	5.82	1.16	13.08	6.54	11.67	5.83	0.0017	0.017	6.33	12.65
厂界北	4.09	0.82	11.72	5.86	8.5	4.25	0.0012	0.012	4.36	8.73
预测点	苯胺		丙烯腈		氯气		硫酸			
	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%	预测浓度	占标率%		
厂界东	0.88	0.88	0.39	0.79	7.44	7.44	10.59	3.53		
厂界南	0.8	0.8	0.45	0.89	8.35	8.35	10.77	3.59		
厂界西	1	1	0.44	0.88	7.7	7.7	10.89	3.63		
厂界北	0.73	0.73	0.29	0.58	5.47	5.47	12.88	4.29		

本项目污染源对厂址附近的 SO₂、NO₂、硫酸、HCl、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢短期浓度进行预测均无超标点，因此计算无大气环境保护距离。

4.2.2.2.11 大气环境影响评价结论

拟建项目大气影响评价结论见表 4.2-44。

表 4.2-44 大气环境影响评价结论分析结果表

序号	《环境影响评价技术导则=大气环境》(HJ2.2-2018)中达标区建设项目环境可接受条件	本项目影响预测结果	是否满足
1	新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%	1) 11) 预测点 SO ₂ 1 小时最大浓度贡献值占标率为 0.53%，24 小时最大浓度贡献值占标率为 0.32%； 2) 预测点 NO ₂ 1 小时最大浓度贡献值占标率为 3.54%，24 小时最大浓度贡献值占标率为 0.79%； 3) 预测点 PM ₁₀ 24 小时最大浓度贡献值占标率为 0.19%； 4) 预测点硫酸 1 小时最大浓度贡献值占标率为 2.33%，24 小时最大浓度贡献值占标率为 0.58%； 5) 预测点 HCl 1 小时最大浓度贡献值占标率为 7.49%，24 小时最大浓度贡献值占标率为 3.96%； 6) 预测点苯胺 1 小时最大浓度贡献值占标率为 0.37%，24 小时最大浓度贡献值占标率为 0.17%； 7) 预测点氯气 1 小时最大浓度贡献值占标率为 4.66%，24 小时最大浓度贡献值占标率为 2.47%； 8) 预测点硫化氢 1 小时最大浓度贡献值占标率为 0.01%； 9) 预测点 NH ₃ 1 小时最大浓度贡献值占标率为 2.54%； 10) 预测点丙烯腈 1 小时最大浓度贡献值占标率为 0.50%； 11) 预测点 TVOC8 小时最大浓度贡献值占标率为 0.60%； 由上可见，本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。	满足
2	新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%	1) 预测关心点 NO ₂ 年均浓度最大贡献值占标率为 0.15%； 2) 预测关心点 SO ₂ 年均浓度最大贡献值占标率为 0.34%； 3) 预测关心点 PM ₁₀ 年均浓度最大贡献值占标率为 0.09%； 由上可见，本项目正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。	满足
3	项目 对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物	1) 预测点及区域网格点 NO ₂ 叠加后小时最大落地浓度占标率为 38.3%；日均最大落地浓度叠加值	满足

序号	《环境影响评价技术导则=大气环境》(HJ2.2-2018)中达标区建设项目环境可接受条件		本项目影响预测结果	是否满足
	环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善条件	浓度符合环境质量标准 对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的, 叠加后的短期浓度符合环境质量	占标率为 42.3%, 年均最大落地浓度叠加值占标率为 61.5%, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值要求。 2) 预测点及区域网格点 SO₂ 叠加后小时最大落地浓度占标率为 11.0%; 日均最大落地浓度叠加值占标率为 20.0%, 年均最大落地浓度叠加值占标率为 26.0%, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值要求。 3) 预测点及区域网格点 PM₁₀ 日均最大落地浓度叠加值占标率为 93.3%, 年均最大落地浓度叠加值占标率为 80.2%, 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)标准限值要求。 4) 预测点及区域网格点硫酸叠加后小时最大落地浓度占标率为 8.2%; 日均最大落地浓度叠加值占标率为 1.0% 5) 预测点及区域网格点氯化氢 1h 平均浓度叠加现状监测值(拟建、在建项目和背景浓度)小时最大落地浓度叠加值占标率为 42.1%; 日均最大落地浓度叠加值占标率为 22.7%; 6) 预测点及区域网格点氯气 1h 平均浓度叠加现状监测值(拟建、在建项目和背景浓度)小时最大落地浓度叠加值占标率为 5.2%; 日均最大落地浓度叠加值占标率为 2.9%; 7) 预测点及区域网格点硫化氢 1h 平均浓度叠加现状监测值(拟建、在建项目和背景浓度)小时最大落地浓度叠加值占标率为 66.51%; 8) 预测点及区域网格点氨 1h 平均浓度叠加现状监测值(拟建、在建项目和背景浓度)小时最大落地浓度叠加值占标率为 30.2%; 9) 预测点及区域网格点丙烯腈 1h 平均浓度叠加现状监测值(拟建、在建项目和背景浓度)小时最大落地浓度叠加值占标率为 23.4%; 10) 预测点及区域网格点 TVOC8h 平均浓度叠加现状监测值(拟建、在建项目和背景浓度)小时最大落地浓度叠加值占标率为 2.0%。	

由上表可知, 达标区域的建设项目可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中达标区建设项目环境可接受的条件, 由此认为本项目大气环境影响可以接受。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□			三级□			
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km√			边长=5 km□			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			5~2000t/a□			<500t/a√			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (H ₂ S)						包括二次 PM _{2.5} √ 不包括二次 PM _{2.5} □			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□			
	评价基准年	(2019) 年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√			主管部门发布的数据□			现状补充监测√			
	现状评价	达标区√					不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD√	ADM S□	AUSTAL2 000□	EDMS/AED T□		CALPU FF□	网格模型□	其他□		
	预测范围	边长=50km□			边长 5~50km√			边长=5□			
	预测因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (H ₂ S)						包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√					C _{本项目} 最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 最大占标率>30%□				
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			非正常占标率≤100%□				非正常占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标□					
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□				K>-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、硫酸、HCl、TVOC、苯胺、氨、丙烯			有组织废气监测√ 无组织废气监测√				无监测□		

		腈、氯气、硫化氢)		
	环境质量监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、硫酸、HCl、TVOC、苯胺、氨、丙烯腈、氯气、硫化氢)		监测点位 (DA001-DA005、厂界) 无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可接受□		
	大气环境保护距离	距 (东、南、西、北) 厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.24)t/a	NO _x : (0.784) t/a	颗粒物: (0.339) t/a VOCs: (3.795) t/a
注: “□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项				

4.2.3 固体废物影响分析

4.2.3.1 一般工业固废

拟建项目生活垃圾年产生量为 60t, 集中收集后送高台县垃圾填埋场处置, 干燥及喷干工序布袋除尘器收集的粉尘量主要为中间体或产品, 中间体返回生产, 产品作为产品。

4.2.3.2 危险废物

拟建项目工程产生的危险废物主要有废气处理工序产生的废活性炭, 蒸发产生的废盐, 污水处理过程产生的污泥及废活性炭, 废气冷凝过程中产生的废液, 废包装材料, 实验室废物, 检修废物, 失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体, 共计 2947.82t/a, 以上危险废物均在危险废物暂存间分类暂存后委托有资质单位进行处置。

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废在周转及临时贮存过程。生产过程产生的危险废物, 如果贮存、处置不当, 可能会对周围环境造成影响。企业应及时将生产过程产生的各类固废集中收集, 专人管理, 并将各类危废按性质不同分类进行贮存, 对危险废物的收集和贮存过程, 应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

①危险废物贮存场选址的可行性分析

危废临时仓库选在本项目厂址东部, 拟建设一座面积 240m² 危险废物暂存间, 危险废物分类分区存放, 每个月委托有资质单位处理一次, 在危废暂存间分区暂存后委托有资质的单位进行处置。

危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改

单要求建设，危废暂存间选址分析见表 4.2-45。

表 4.2-45 危废临时仓库选址分析

序号	选址原则	拟选危废仓库	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	区域无活动断层等影响工程稳定的不良地质作用，地质稳定。	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	根据水文地质条件设施底部高于地下水最高水位。	符合
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	区域建在平台上，不属洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
4	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	区域没有易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域	符合
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目周边 2500m 内无环境敏感点。且位于居民中心区常年最大风频的下风向。	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	设计基础防渗，进行重点防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒）	符合
7	堆放危险废物高度根据地面承载能力确定。	堆放高度满足地面承载能力。	符合
8	其它	在本次征地范围内，不用征地，投资少，有运输道路。	符合

由以上分析，危废临时仓库选址可行。

1) 危险废物贮存设施一般要求

拟建项目生产过程中产生的危险废物，储存在危险废物临时仓库内，危险废物临时仓库进行重点防渗。

2) 危险废物贮存设施的设计原则

储存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

储存间必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

储存间设施内要有安全照明设施和观察窗口。

应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

3) 危险废物贮存容器

应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

装载危险废物的容器必须完好无损。

4) 危险废物贮存设施的运行与管理

危险废物贮存前应进行核实，并登记注册；不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物；盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放；每个堆间应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放。

须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等。

必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

5) 危险废物贮存设施的安全防护

危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

一旦发生危险废物泄漏事故，公司应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，项目还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。项目需外运处置的固体废物要及时运走，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

危险废物暂存间 1 座，建筑面积 240m²，分区存放，拟建项目危险废物暂存库基本情况见表 4.2-46。

表 4.2-46 危险废物暂存库基本情况表

序号	贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废盐	HW12	264-011-12	危废暂存间	240	吨袋	150	30d
2		废活性炭	HW12	264-012-12	危废暂存间	240	危险废物专用收集桶	70	30d
3		废气冷凝废液	HW12	264-011-12	危废暂存间	240	危险废物专用收集桶	8	30d
4		污水处理站污泥	HW12	264-012-12	危废暂存间	240	危险废物专用收集桶	80	30d
5		废包装材料	HW49	900-041-49	危废暂存间	240	包装袋或包装桶	1	30d
6		实验室废物	HW49	900-047-49	危废暂存间	240	危险废物专用收集桶	0.5	30d
7		检修废物	HW08	900-249-08	危废暂存间	240	危险废物专用收集桶	1	1a
8		失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体	HW12	900-299-12	危废暂存间	240	危险废物专用收集桶	1	1a

危废废物贮存过程对环境的影响分析

1) 环境空气影响分析

项目危险废物贮存在专用库房内，同时进行包装并贮存在专用桶或包装物内，危险废物暂存间废气经过收集后经活性炭吸附后汇入 DA003 排气筒达标排放，不会对周围环境造成明显不良影响。

2) 对地表水的影响

危险废物贮存在临时专用库房内，同时库房进行地面防渗、同时临危废临时库房设有废液收集措施，厂区有事故废水收集池，园区设有事故收集池，项目事故状态危废中废液下不会形成径流而流出库房外，项目所在地无地表水，不会对地表水造成影响。

3) 地下水影响分析

建设单位对危废临时仓库按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）的要求进行防渗，严格落实对以上涉水构筑物的例行检查及检修制度（检查时间间隔不得高于 365d）的前提下，本项目的建设对区域地下水水质的影响在可接受的范围内。同时，建设单位应在正常生产过程中需加强监测，以便及时发现问题、及时解决，尽可能避免非正常工况发生。危废贮存库房采用的防渗措施，造成的废液下渗对地下水的影响较小。

4) 土壤的影响分析

危险废物贮存在临时专用库房内，同时库房进行地面防渗、同时临危废临时库房设有废液收集措施，对土壤影响较小。

5) 对环境敏感目标的影响

项目危废临时库房离最近环境敏感点大于 3000m，相对较远，项目危险废物贮存在临时专用库房内，且贮存过程中密封储存，项目危废贮存过程对环境敏感点影响较小。

（2）运输过程环境影响分析

项目产生的危险废物，在运输过程中需制定详细的运输方案和路线，并在运输规划线路上提出如下要求：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

危废运输单位必须由具备危险废物道路运输经营许可证，在正常操作运输

情况下，发生交通事故概率较低，但在暴雨、阴雨天、大风、大雾及冬季，下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。交通事故因发生地所处的环境的敏感程度不同，因此危险程度也不一样。危废散落到水体、土壤中的环境影响大于散落在路面的影响。因此危废运输过程中必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。确保运输过程中减轻对环境的影响。

综上所述，拟建项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境造成明显不良影响。

4.2.4 声环境影响预测与评价

生产过程中的噪声源主要是设备产生的噪声，噪声级在 90-100dB(A)，各噪声源强见工程分析章节。

由各生产单元的噪声源强可以看到，各生产车间和作业场所在未采取任何降噪措施时的设备噪声声级在 85~100dB(A)，超过 GBJ87-85 中规定的“生产车间及作业场所（工人每天连续接触噪声 8 h）的噪声限制 90 dB(A)”的要求。在工程设计中采取隔声、消音、减震、厂房隔音等措施对各主要产噪设备进行治理，装置区四周布置绿化带，采取以上措施后各生产车间和作业场所的噪声级均控制在 65dB (A)以下。

4.2.4.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采用导则上的推荐模式。

（1）声级的计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)； L_{Ai} —声源在预

测点产生的 A 声级, dB(A); T—预测计算的时间段, s; t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A); L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

(2) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

距声点 r 处声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源、等效室外声源等的影响和计算方法。

4.2.4.2 声环境影响预测步骤

(1) 建立坐标系, 确定各声源坐标和预测点坐标, 并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况, 把声源简化成点声源, 或线声源、面声源。

(2) 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料, 计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量, 由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai}) 或等效感觉噪声级 (L_{EPN})。

4.2.4.3 预测结果

本次预测评价采取甘肃华谱检测科技有限公司 2019 年 12 月 7~8 日两天噪声监测数据的最大值。噪声源对各测点的影响预测结果见表 4.2-47。

表 4.2-47 噪声源对各测点的影响预测结果

序号	预测点位	背景值 dB (A)		贡献值 (dBA)	叠加值 dB (A)	
		昼间	夜间	拟建工程	昼间	夜间
1	厂界东围墙外 1 米	54.2	46.5	39.82	54.77	49.13
2	厂界南围墙外 1 米	51.9	42.8	40.02	52.84	47.53
3	厂界西围墙外 1 米	54.3	45.6	51.61	56.45	53.2

4	厂界北围墙外 1 米	55.6	45.7	43.41	56.16	49.36

由表 4.2-47 可以看出拟建项目各产噪设备采取减震、消音、隔声等措施后，对厂界噪声的贡献值在 39.82~51.61dB(A)之间，厂界处昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，厂界周围声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求，不会对周围声环境造成明显不良影响。

4.2.5 地下水环境影响预测

4.2.5.1 区域水文地质概况

（1）区域地质与构造

①地层岩性

高台县地层包括前第四系、第四系（Q）。前第四系主要分布在北部山区，出露地层为元古代前震旦系（AnZ）、震旦系（Z）变质砂岩、片麻岩、石英岩和板岩等。此外有中生代侏罗（J1-2）、白垩（K1）和第三系（N1）的砂砾岩、砂岩、泥岩等碎屑岩类，偶夹石膏及薄煤层。黑山、正义峡等地分布有华力西中晚期、燕山期和印支期的花岗岩、花岗闪长岩等侵入岩类。境内第四系分布面积最广主要分布在走廊平原区，厚度南部为 400-600m，北部为 100-200m，罗城以北的山前地带及黑河为地第四系厚度小于 50-80m。第四系松散层厚度见图 4.2-9。

②地质构造

根据《中国大地构造图》（中国地质科学院地质研究所，1979 年），调查区位于走廊过渡带，其南部为北祁连山地槽，北部为阿拉善台隆，受南部构造的控制，中生代以来的构造运动已奠定了本区构造的基本格架。

南部的祁连山，是晚近地质构造的隆升区，仅第四系中更新统以来的上升幅度就达数千米。山体与平原为叠瓦式大型冲断层接触，这个压性断裂带连同祁连山麓的中新生界褶皱，构成一条阻水屏障，使祁连山区的地下径流（基岩裂隙水）很难直接进入平原。与祁连山的上升运动相反，走廊平原则处于大幅度的沉降过程，更新世以来的沉降幅度达千米。榆木山基底隆起为张掖盆地与酒泉东盆地的分界线。勘查区正好处于酒泉东盆地与张掖盆地相接地带，但主体位于张掖盆地西段。高台县地质剖面图见图 4.2-10 和 4.2-11。

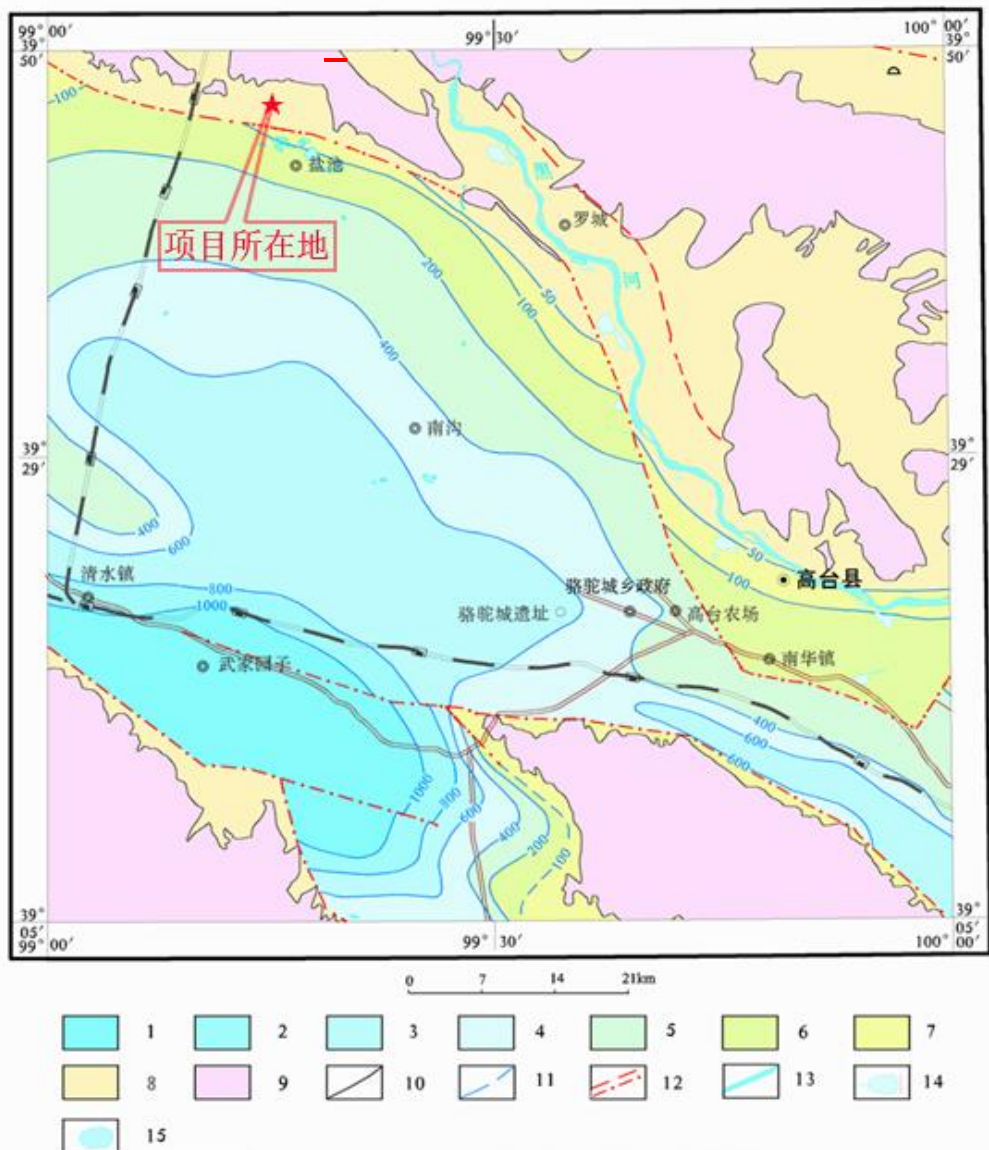


图4.2-9 酒泉东盆地(东段)第四系松散层厚度等值线图

1-第四系松散层厚度>1000m；2-第四系松散层厚度1000-800m；3-第四系松散层厚度800-600m；4-第四系松散层厚度600-400m；5-第四系松散层厚度400-200m；6-第四系松散层厚度200-100m；7-第四系松散层厚度100-50m；8-第四系松散层厚度<50m；9-基岩山区；10-水文地质界线；11-第四系松散层厚度等值线(虚线为推测, m)；12-推测及隐伏断层；13-河流；14-水库；15-湖泊；

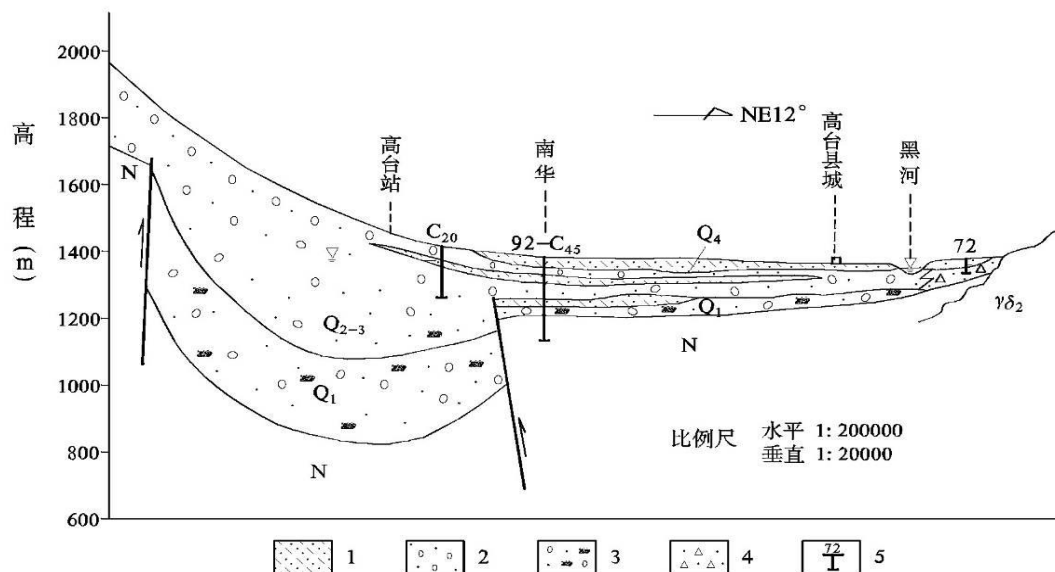


图 4.2-10 南华—高台县城地质剖面图

1—亚砂土； 2—砂砾石； 3—砾岩； 4—砂碎石； 5—钻孔编号

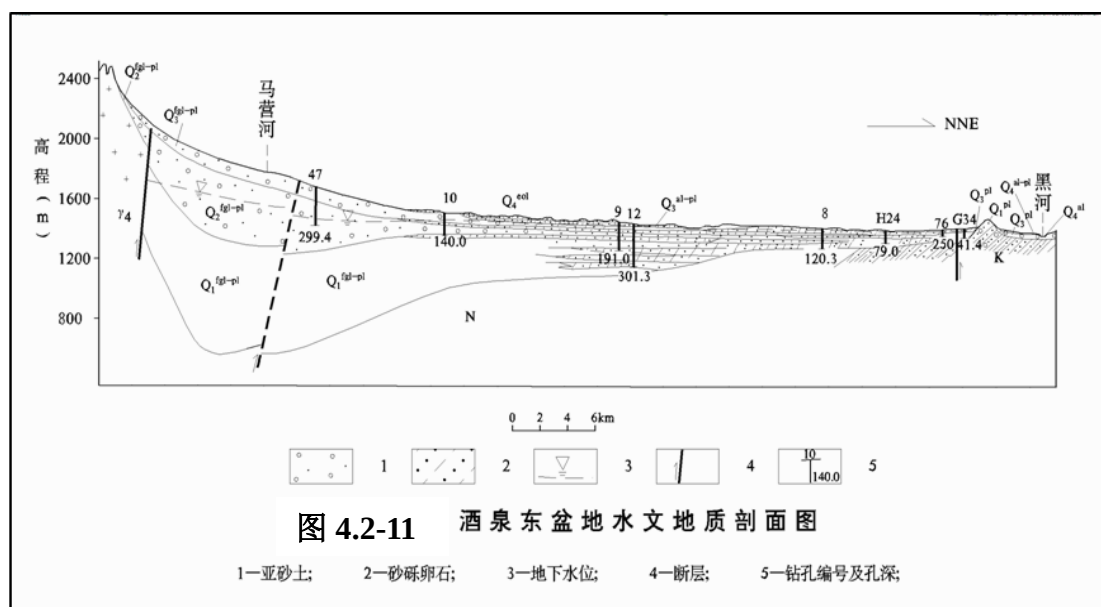


图 4.2-11 酒泉东盆地水文地质剖面图

1—亚砂土； 2—砂砾卵石； 3—地下水位； 4—断层； 5—钻孔编号及孔深；

(2) 地下水类型及富水性

根据地下水的赋存、埋藏条件及含水层岩性，地下水类型主要有基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水及松散岩类孔隙水三大类。盆地内地下水均为第四系松散岩类孔隙水，主要赋存于中上更新统岩层中，其沉降结构具有典型的山前倾斜平原自流斜地水地质特征，自南而北呈明显的水平分带，即南部山前倾斜平原为潜水系统，含水层单一，颗粒较粗，由砂砾卵（碎）石组成，含水层厚度 300m，往北至细土带，地下水赋存形式由单一的潜水逐渐过渡为具有多层结构的潜水-承压水含水系统，含水层颗粒渐细，厚度变薄且小于 50m，岩性为中细砂、粉细砂、

隔水层为亚砂土、亚粘土。

松散岩类孔隙水根据成因类型依次可分为冲洪积平原孔隙水、冲积河谷平原孔隙水和洪积戈壁平原孔隙水。

冲洪积平原孔隙水主要分布于高台县平原区南部，312 国道沿线—骆驼城南部—明水河一带，主要含水层为中、上更新统砂砾石和中细砂。地下水富水性较好，降深 5m 单井涌水量 1000-3000m³/d，其余部位富水性 100-1000 m³/d。地下水水位埋深 10-50m，312 线以南地段大于 100m。

冲洪积河谷平原孔隙水分布区域为黑河河谷两侧，呈条带状分布。含水层岩性为砂砾石、中细砂，高台县城至黑泉一带河谷两侧地下水富水性最好，单井涌水量 3000-5000 m³/d，其余地段 1000-3000 m³/d，地下水水位埋深较浅，均为小于 3m 的浅埋区，局部地段小于 1m。

洪积戈壁平原孔隙水分布于北山山前地区，地下水呈股状不均匀分布于含水层内，单井涌水量小于 1000m³/d，地下水接受北部山区基岩裂隙水的侧向补给，水质较差。平原区地下水埋深及等水位线图见图 4.2-12，高台县地下水富水性分布见图 4.2-13。

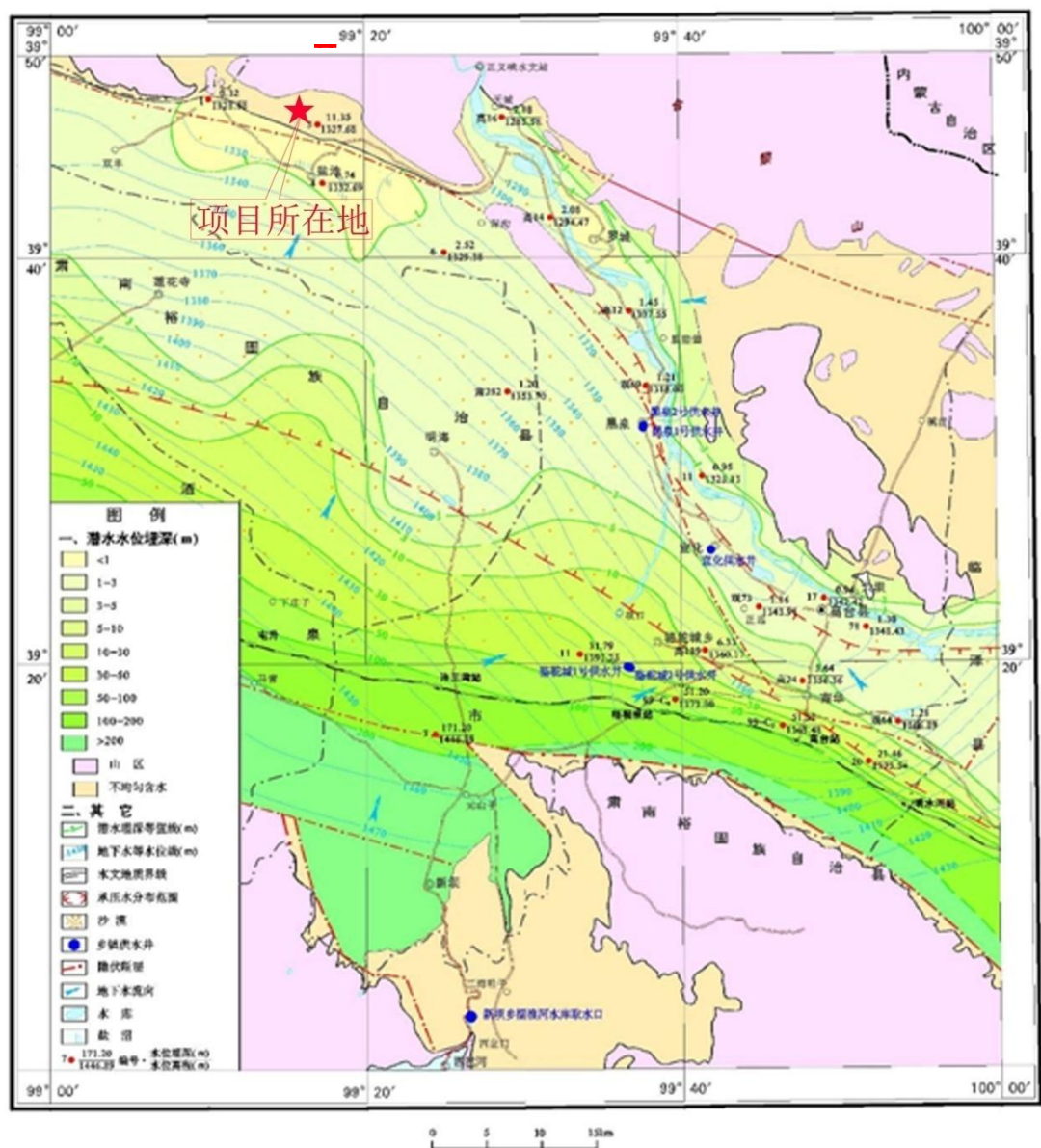


图 4.2-12 高台县平原区地下水埋深及等水位线图

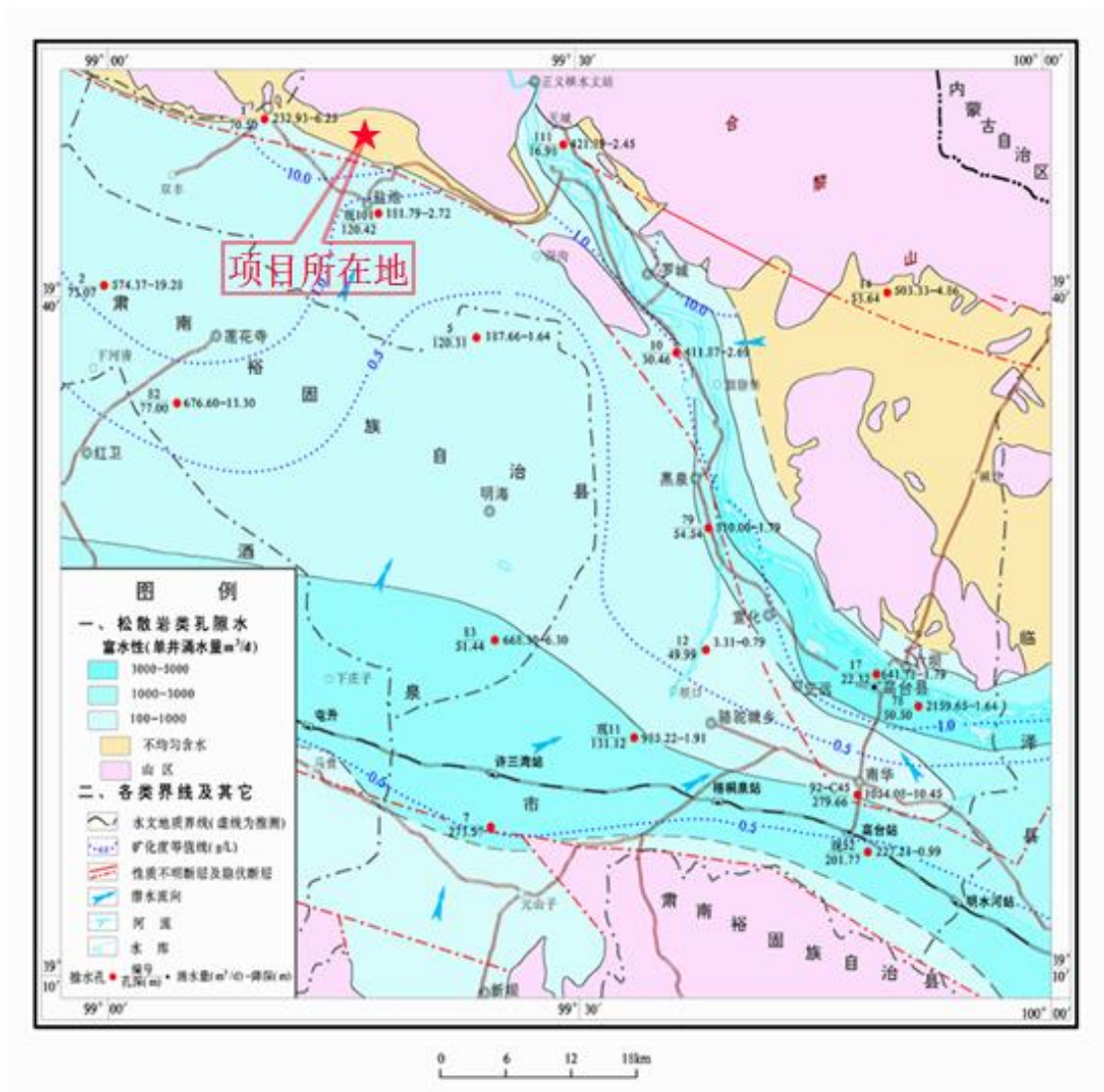


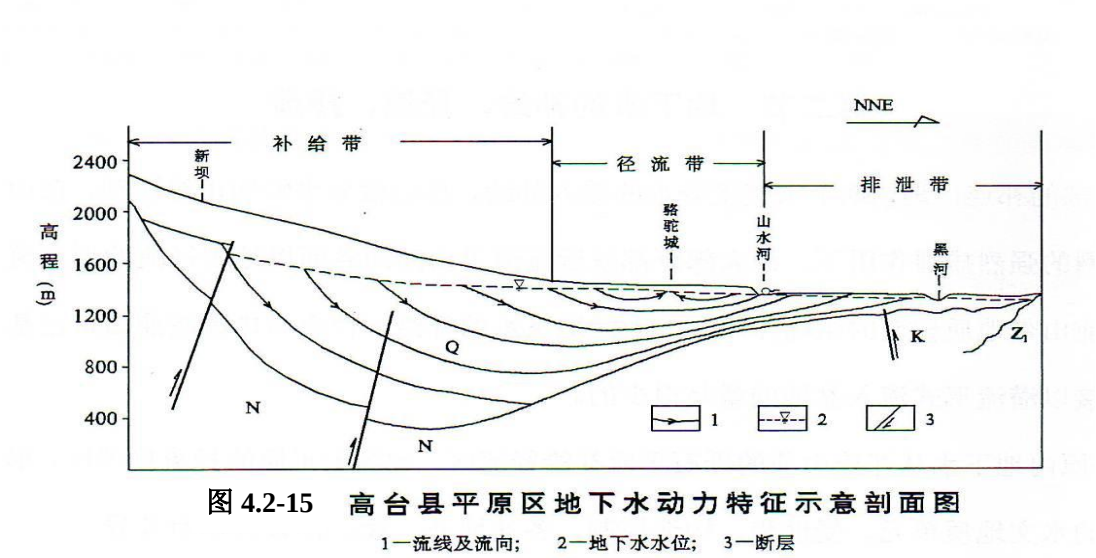
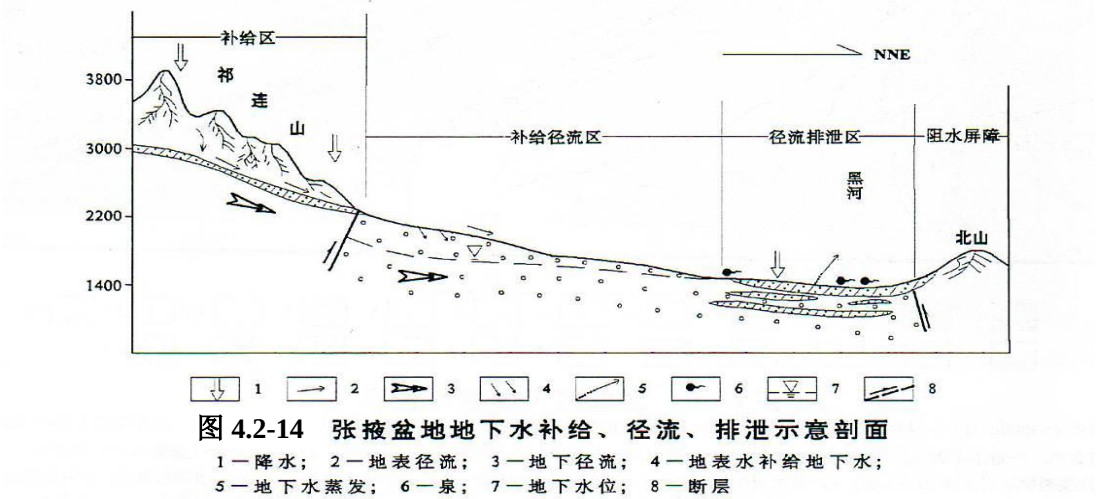
图 4.2-13 地下水富水性分区图

(3) 地下水的补给、径流、排泄

高台县属黑河水系，水源地内除每年的雨季偶尔形成暂时性洪流散布于砾石平原外，无其他常年性地表水流，南部的祁连山地，地下水接受降水的渗入补给，自山颠分水岭向山缘运动，在山区深切水文网的强烈排泄作用下，绝大部分就近排泄于山间河谷而以地表径流的形式流出山体，在前山带地质构造的阻隔作用下，山区地下水的补给、径流和排泄在前山带已基本完成，直接以潜流形式流入盆地的量是很少的。

平原内地下水从祁连山前的砾石平原补给径流区，到细土平原的径流排泄区，形成一个完整的水文地质单元。受地貌、构造控制，各盆地补、径、排条件略有差异。

根据张掖盆地、酒泉东盆地区水文地质条件，祁连山山前地区为巨厚的单一砾卵石层，黑河、梨园河及其他河流出山后，一部分地表水沿河床渗漏补给地下水，另一部分通过渠系、田间渗漏补给地下水，这些渗漏量占总补给量的 80% 以上，其余为大气降水及基岩裂隙水侧向补给。地下水在含水介质制约下张掖盆地由南东向北西流动、酒泉东盆地由南西向北东流动，至细土平原带形成多层介质的潜水-承压水，此带地下水埋藏变浅，田间灌溉水入渗量与降水、凝结水的渗入补给量为地下水补给径流带，此带开采量较小，蒸发蒸腾成为该区地下水排泄的主要途径。地下水径流至高台县城及其以北地区，因含水层厚度变薄，过水断面变小，在黑河南岸溢出，形成沼泽和泉群。张掖盆地和高台县平原区地下水补给图见图 4.2-14、图 4.2-15。



4.2.5.2 地下水环境预测与评价

（1）预测原则与方法

地下水环境影响预测应遵循相关评价导则的原则。考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，还应遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段、内容和方法应根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以项目对地下水水质动态变化的影响为重点，同时给出装置所产生的污染物正常状况和非正常状况下两种工况的预测结果。

拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中要求二级评价采用数值法或解析法，利用 GMS 地下水预测模型软件进行地下水环境影响预测与评价。建设项目地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法。根据可研报告可知，拟建项目在施工期所产生的污染物对地下水环境影响较小，预测方法采用类比分析预测法。生产运行期产生的污染物较多，在非正常状况下对地下水环境的影响较大，预测方法采用数值法。

（2）预测范围

本次模拟预测范围为包含拟建项目装置区、物料储罐区、污水处理站在内的厂区及周边区域。根据区域水文地质调查情况，项目所在地地下水流向为东南方向。本次地下水环境影响评价范围采用自查表法确定。根据项目所在地的水文地质特点，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围为：预测范围北侧边界（侧游边界）距离厂界 630m；南侧边界至厂界 870m 的隐伏断裂；西侧边界距离厂界上游 5300m；东侧边界沿区域地下水的流向，距离厂界下游 4500m。预测范围面积为 45.41km²。



4.2-16 地下调查及评价范围图

(3) 预测时段

拟建地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，包括污染发生后的 100d 和 1000d、3000d、5000d、7300d。

(4) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑装置区、储罐区和污水处理站不同污染物的排放特征，选取具有代表性的预测因子，根据废水排放源强资料，最后确定选取拟建项目模型预测因子为 COD、氨氮、氯化物、氯苯、苯胺、挥发酚、Zn、丙烯腈、硫酸盐。

(5) 边界条件概化及水流模型

1) 边界条件概化

通过参考高台县水文地质资料和《张掖恒业生物科技有限公司年产 3000 吨邻硝基对甲磺基苯甲酸等医药中间体项目》地下水地勘资料及水流模型试算，确定了本次模拟的边界概化条件及参数设置。

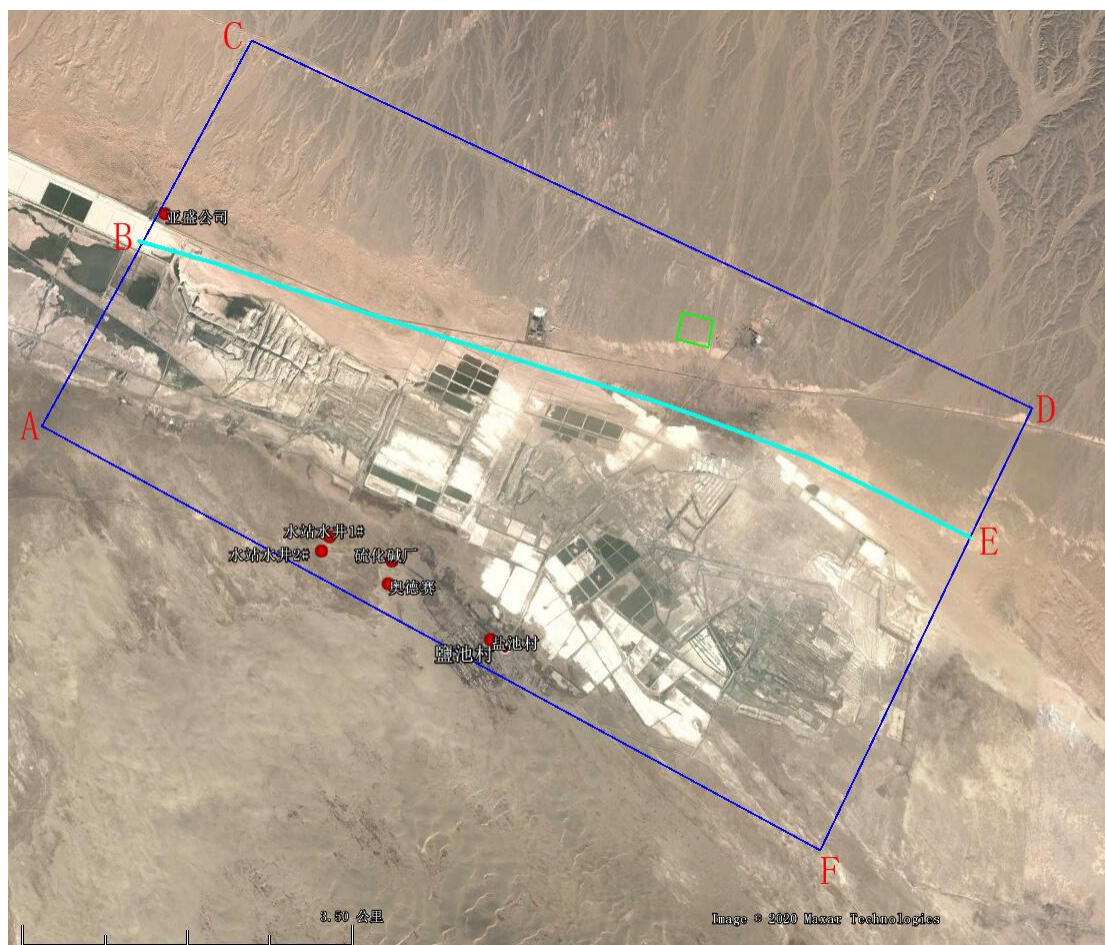


图 4.2-17 建设项目边界概化条件图

如图 4.2-33, DA 边界为隐伏断裂, 将评价区分为两个水文地质单元 (BCDE 含水单元, EFAB 含水单元) 本次评价主要考虑 BCDE 含水单元。将图 4.2-33 中的 AB、BC、CD、DA 边界概化为给定水头边界 (B 点水头值为 1328.1m, C 点水头值为 1328.3m, D 点的水头值为 1327m, E 点的水头值为 1326.60m)。参数设置详见表 4.2-48。

表 4.2-48 边界概化参数设置

概化类型	参数	参数值
定水头	水头值	1326.85m—1327.9m
补给	补给率	0.000066m/d
渗透系数	水平渗透系数	100m/d
	水平与垂直渗透系数比值	1

2) 水流模型

地下水预测中建立的水流模型需要与评价范围内的实际流场和水位分布接近, 才能保证模拟运算结果真实可靠, 与实际的水文地质条件差异较小。根据已有资料, 采用调参的方法, 不断调整模型, 通过模拟实际水位和模拟计算水

位的结果进行对比分析，若计算出的水位与模拟区实测的水位差异较大，则根据资料中参数取值范围调参后再次模拟，直到模拟结果和实际水位分布相近为止。

根据评价区域含水层结构特征及富水性：评价区域内含水层为第四系松散孔隙含水层，本次评价将该区地下水模型概化为均质各向同性的平面二维流。由于工作精度及水文地质条件的控制，本次模拟采用稳定流。以 50m×50m 的网格将整个平面进行剖分结合概化后的边界条件。本次模拟的水流模型与实际地下水水位分布较为吻合，可以判定本次地下水模拟具有代表性，可以用于溶质运移模拟。

模拟等水位线见图 4.2-18、模拟等水位线与实际水位对比见图 4.2-19。

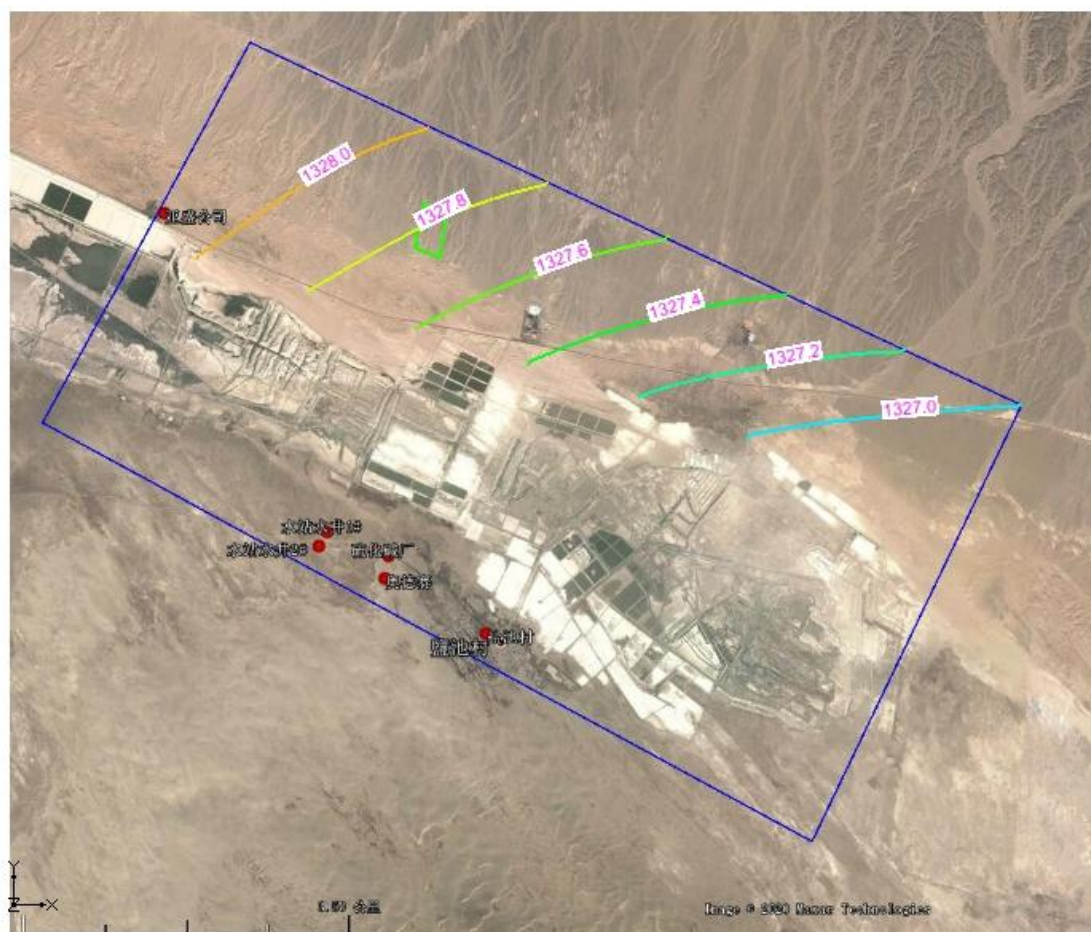


图 4.2-18 模拟等水位线图



4.2-19 模拟等水位线与实际等数位线对比图

(6) 运行期地下水环境影响预测

1) 正常状况

正常状况下，拟建项目装置区或罐区等场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，可及时发现，采取必要措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常工况下拟建项目对地下水环境影响很小，本次预测重点为非正常状况下地下水环境影响预测与评价。

2) 非正常状况

由于拟建项目原料和产品输送管网均架空，物料泄漏可及时发现并采取相关应急处理措施，因此本次非正常工况下的地下水环境影响预测考虑由于装置系统老化、设备腐蚀等因素，使装置区设备、管道发生破裂或项目酸性水中和调节池破裂，同时防渗层失效，导致物料或调节池废水渗入到地下水中，污染物的浓度、影响范围对周边地下水环境造成一定影响，污染一段时间后，污染情况被发现，及时对装置和污水处理池泄漏部位及防渗层进行修复处理，污染源被控制，不再有污染物下渗，在此非正常状况下模拟污染物的溶质运移。污染源强根据项目的可研报告、相似项目的环评报告及业主提供的相关资料确

定，泄漏时间确定为 100 天，100 天后采取措施阻断泄漏，分别模拟装置和污水处理池泄漏的情形，源强详见表 4.2-49。

表 4.2-49 拟建项目地下水污染源强统计表

废水种类	COD	氨氮	氯化物	氯苯	苯胺	挥发酚	Zn	丙烯腈	硫酸盐
含氯化铵废水	19199	17127	453983	1750	4665	438	/	/	515
含硫酸铵废水	2057	21868	71.35	0.12	159	3.09	/	/	
其他废水	7130	77	15219	227	2379	46	272	13.9	3127
污水处理站调节池	2230.9	263.6	359.7	123.8	64.1	7.4	18.5	1.89	371.1

3.2.3 下渗的废水对地下水环境影响评价

(1) 下游厂界预测井水质变化预测

污水池及装置区非正常状况下入渗的废水中所含 COD、氨氮、氯化物、氯苯、苯胺、挥发酚、Zn、丙烯腈、硫酸盐对厂界贡献浓度-时间变化预测结果见表 4.2-50 及图 4.2-20~图 4.2-28。

表 4.2-50 非正常状况渗入地下的污染物在下游厂界 20 年内最大贡献浓度

预测点	污染物	最大贡献浓度 (mg/L)	GB14848-2017 III 类标准 (mg/L)	贡献值占标率 (%)	最大贡献浓度出现时间 (d)
下游厂界预测点	COD	0.12	3	4.00	3400
	氨氮	0.0165	0.5	3.30	3400
	氯化物	0.031	250	0.01	3400
	氯苯	0.0065	0.3	2.17	3400
	苯胺	0.0052	0.1	5.20	3400
	挥发酚	0.00043	0.002	21.50	3400
	Zn	0.00116	1	0.12	3400
	丙烯腈	0.00106	0.1	1.06	3400
	硫酸盐	0.025	250	0.01	3400

备注：苯胺、丙烯腈评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；其余因子评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值。

(1) 污水池及装置区非正常状况下入渗的污染物对厂界的 COD、氨氮、氯化物、氯苯、苯胺、挥发酚、Zn、丙烯腈、硫酸盐贡献值预测结果。

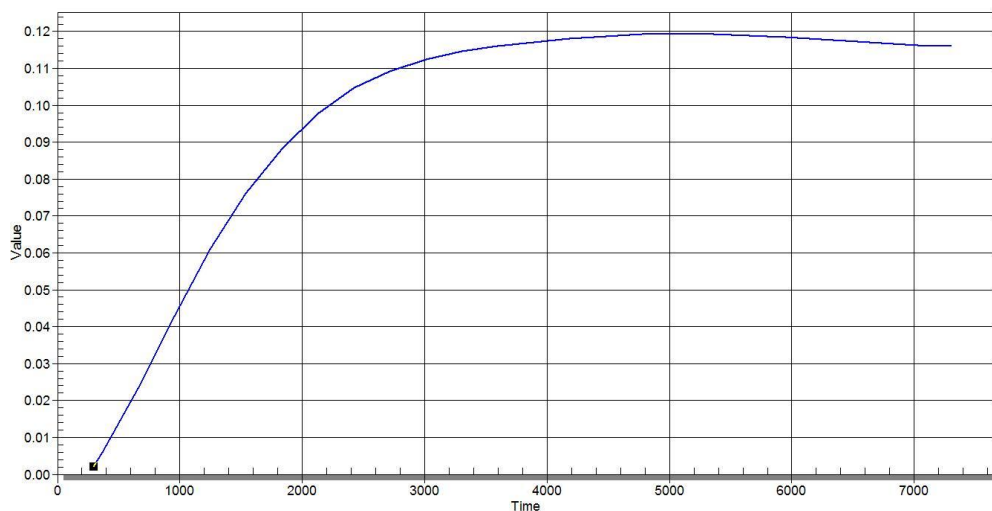


图 4.2-20 污水池及装置区入渗的废水对厂界 COD 贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

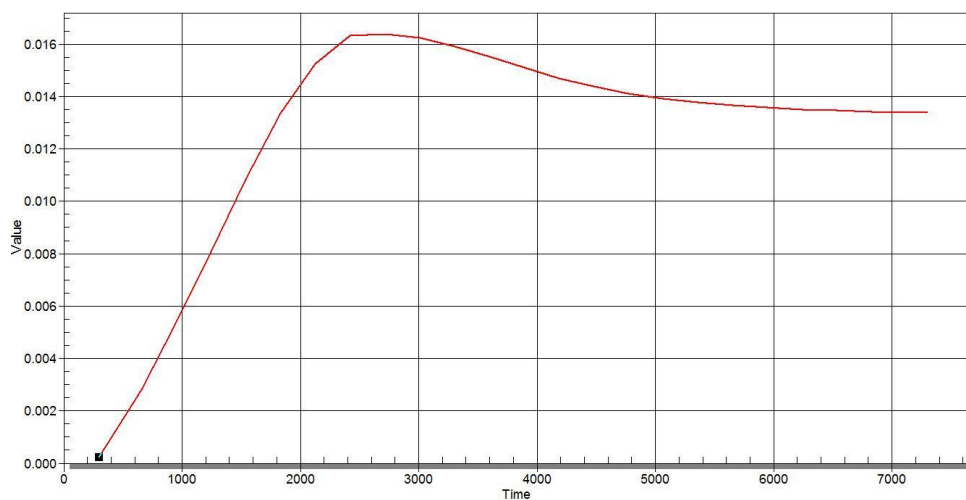


图 4.2-21 污水池及装置区入渗的废水对厂界氨氮贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

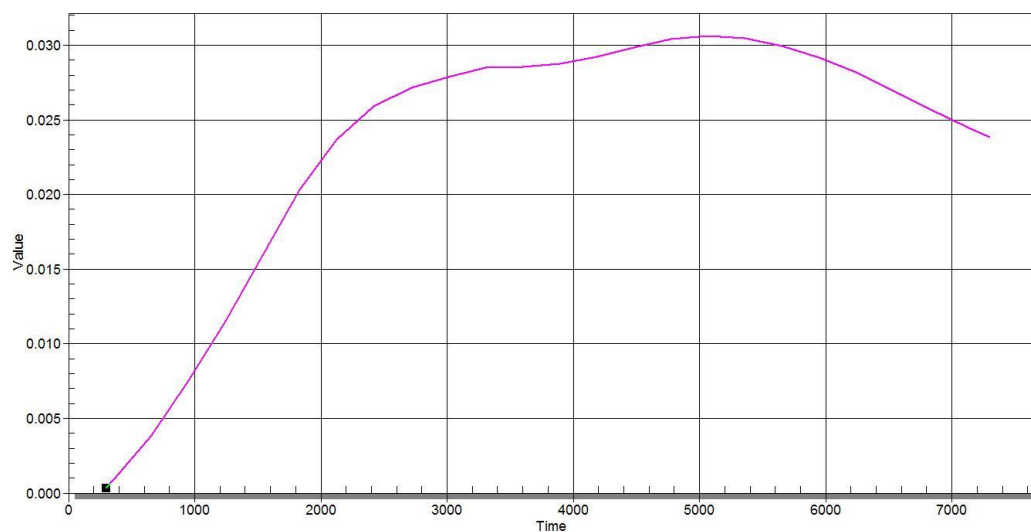


图 4.2-22 污水池及装置区入渗的废水对厂界氯化物贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

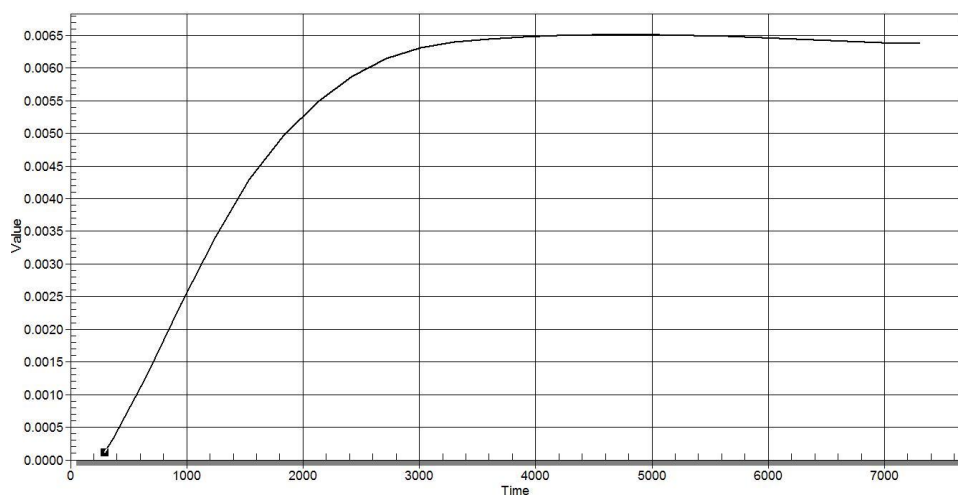


图 4.2-23 污水池及装置区入渗的废水对厂界氯苯贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

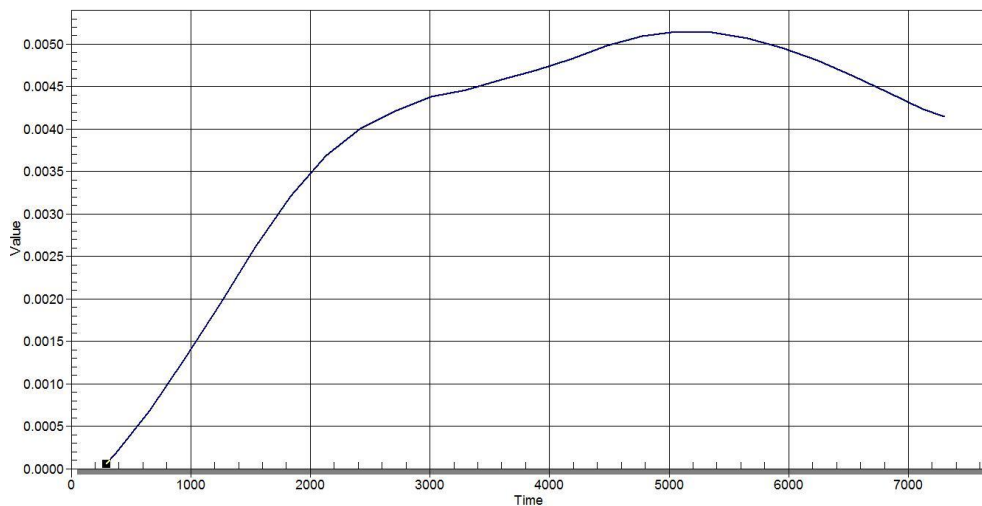


图 4.2-24 污水池及装置区入渗的废水对厂界苯胺贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

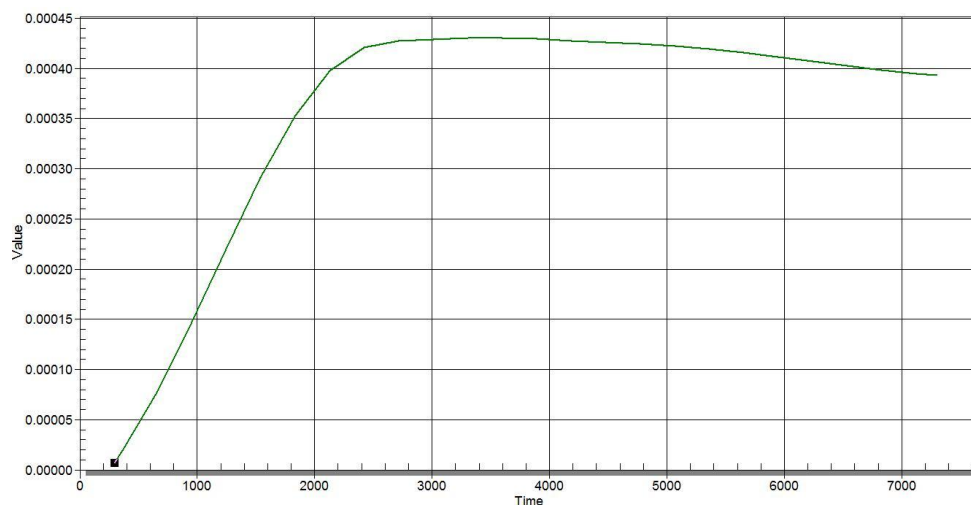


图 4.2-25 污水池及装置区入渗的废水对厂界挥发酚贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

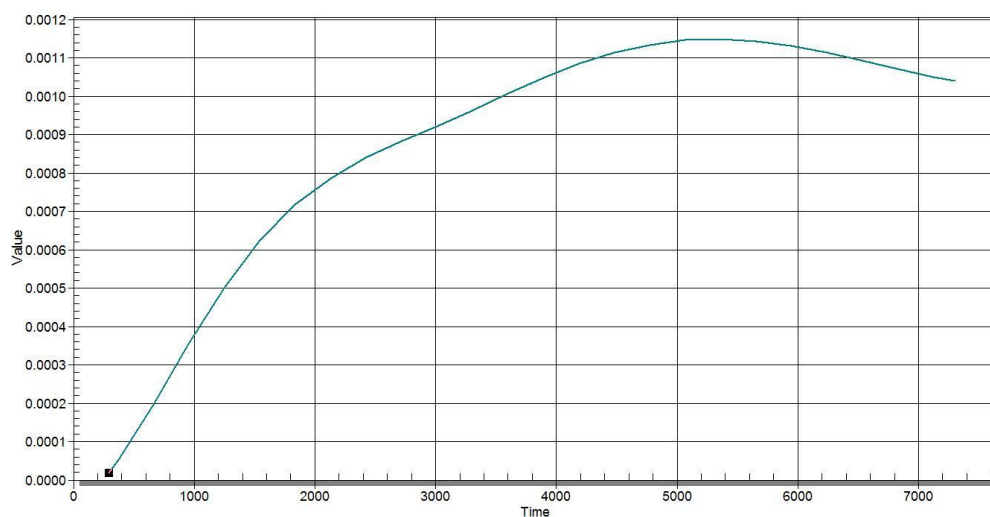


图 4.2-26 污水池及装置区入渗的废水对厂界 Zn 贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

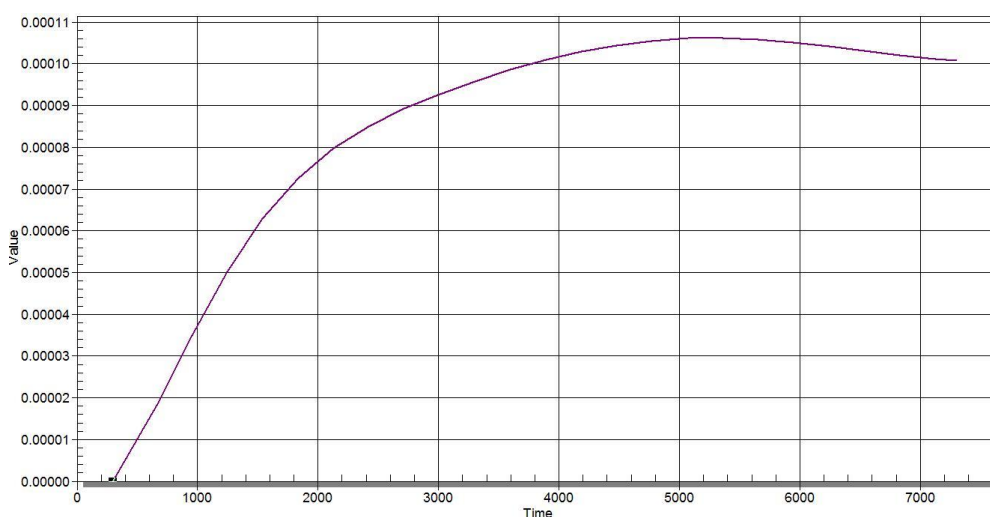


图 4.2-27 污水池及装置区入渗的废水对厂界丙稀腈贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

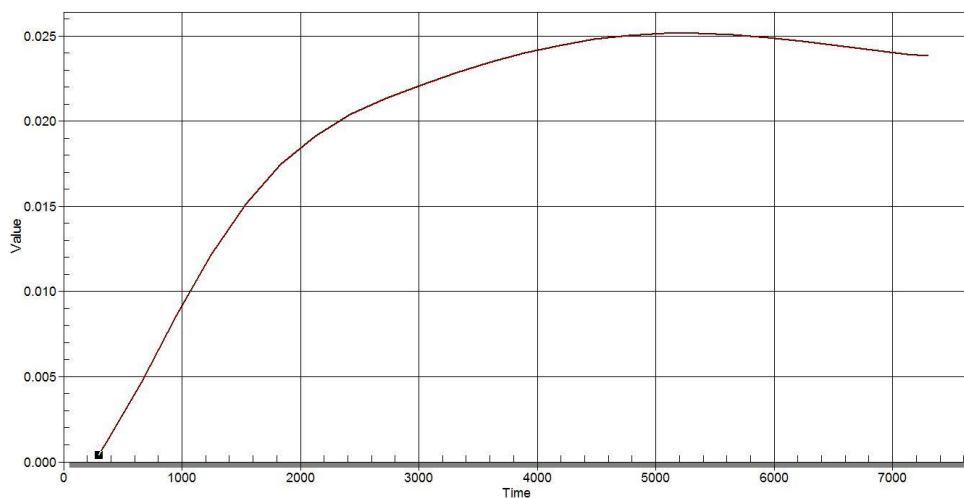


图 4.2-28 污水池及装置区入渗的废水对厂界硫酸盐贡献浓度-时间曲线
(单位: mg/L)

由表 4.2-50 可见，污水池、装置区渗漏 100 天后采取措施阻断泄漏，在此条件下，入渗的污染物扩散至厂界时，COD、氨氮、氯化物、氯苯、挥发酚、Zn、硫酸盐贡献值远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。苯胺、丙稀腈贡献值远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

(7) 运行期地下水环境影响评价

①非正常状况下污水池及装置区渗漏的 COD 影响预测结果图



图 4.2-29 污水池及装置区泄漏 100d 后 COD 影响范围图



图 4.2-30 污水池及装置区泄漏 1000d 后 COD 影响范围图



图 4.2-31 污水池及装置区泄漏 3000d 后 COD 影响范围图



图 4.2-32 污水池及装置区泄漏 5000d 后 COD 影响范围图

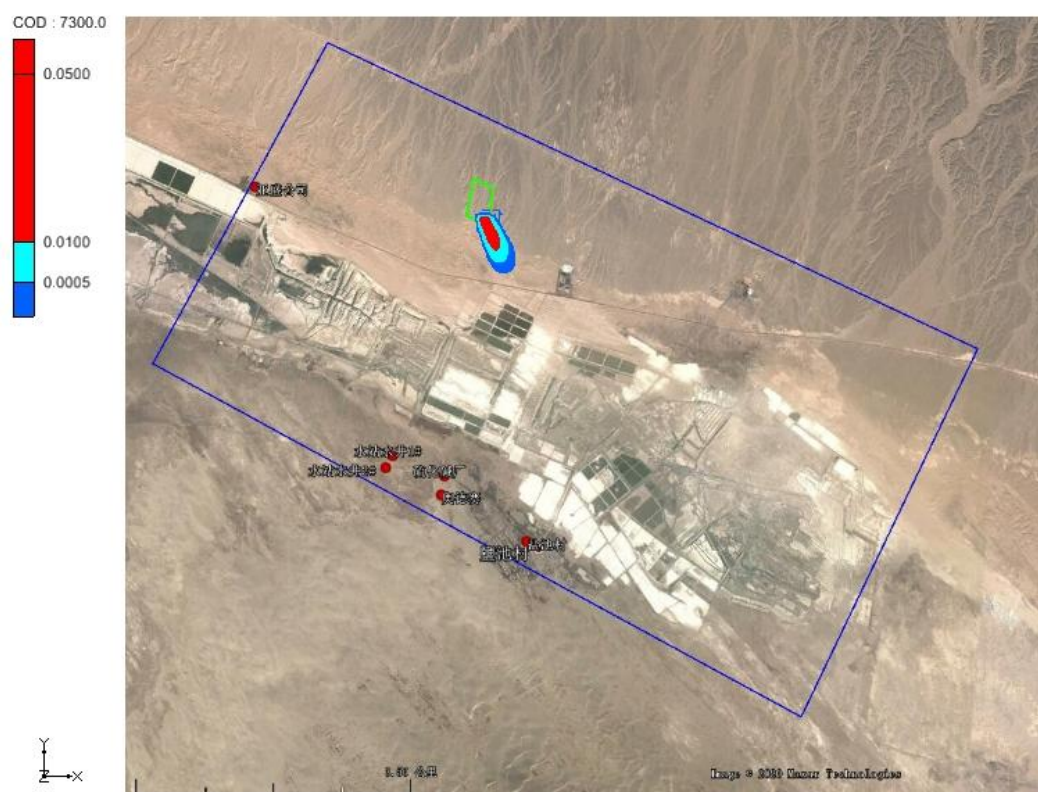


图 4.2-33 污水池及装置区泄漏 7300d 后 COD 影响范围图

②非正常状况下污水池及装置区渗漏的氨氮影响预测



图 4.2-34 污水池及装置区泄漏 100d 后氨氮影响范围图



图 4.2-35 污水池及装置区泄漏 1000d 后甲醛影响范围图



图 4.2-36 污水池及装置区泄漏 3000d 后氨氮影响范围图



图 4.2-37 污水池及装置区泄漏 5000d 后氨氮影响范围图



图 4.2-38 污水池及装置区泄漏 7300d 后氨氮影响范围图

③非正常状况下污水池及装置区渗漏的氯化物影响预测



图 4.2-39 污水池及装置区泄漏 100d 后氯化物影响范围图



图 4.2-40 污水池及装置区泄漏 1000d 后氯化物影响范围图



图 4.2-41 污水池及装置区泄漏 3000d 后氯化物影响范围图



图 4.2-42 污水池及装置区泄漏 5000d 后氯化物影响范围图



图 4.2-43 污水池及装置区泄漏 7300d 后氯化物影响范围图

④非正常状况下污水池及装置区渗漏的氯苯影响预测



图 4.2-44 污水池及装置区泄漏 100d 后氯苯影响范围图



图 4.2-45 污水池及装置区泄漏 1000d 后氯苯影响范围图



图 4.2-46 污水池及装置区泄漏 3000d 后氯苯影响范围图



图 4.2-47 污水池及装置区泄漏 5000d 后氯苯影响范围图

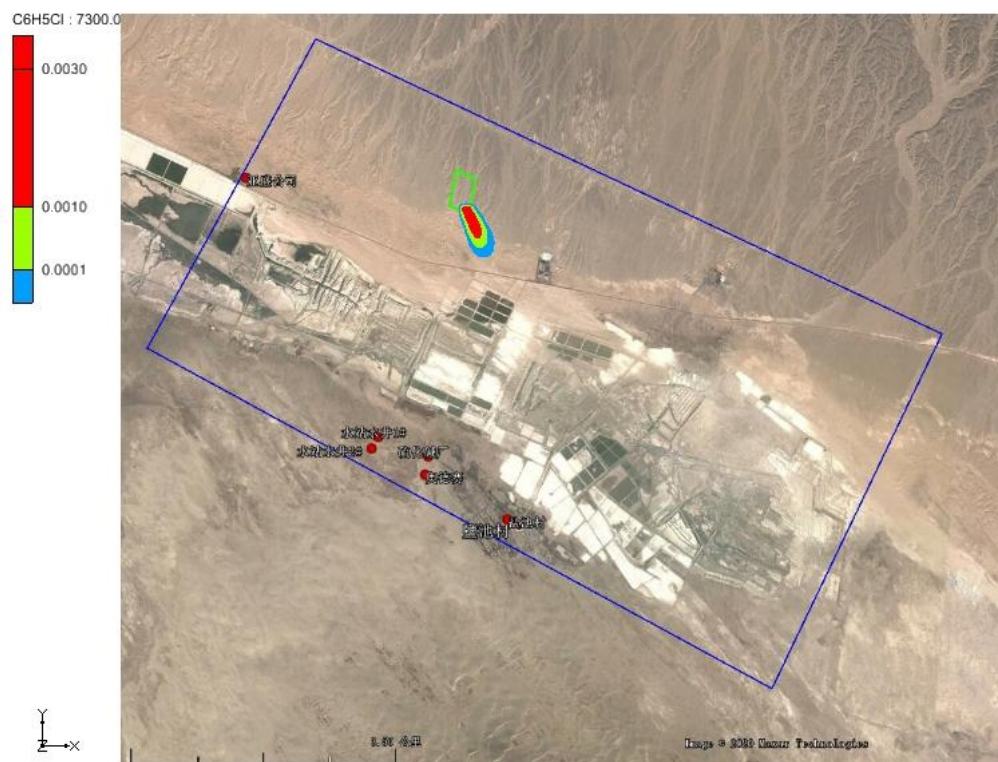


图 4.2-48 污水池及装置区泄漏 7300d 后氯苯影响范围图

⑤非正常状况下污水池及装置区渗漏的苯胺影响预测



图 4.2-49 污水池及装置区泄漏 100d 后苯胺影响范围图



图 4.2-50 污水池及装置区泄漏 1000d 后苯胺影响范围图



图 4.2-51 污水池及装置区泄漏 3000d 后苯胺影响范围图



图 4.2-52 污水池及装置区泄漏 5000d 后苯胺影响范围图



图 4.2-53 污水池及装置区泄漏 7300d 后苯胺影响范围图

⑤非正常状况下污水池及装置区渗漏的挥发酚影响预测



图 4.2-54 污水池及装置区泄漏 100d 后挥发酚影响范围图



图 4.2-55 污水池及装置区泄漏 1000d 后挥发酚影响范围图



图 4.2-56 污水池及装置区泄漏 3000d 后挥发酚影响范围图



图 4.2-57 污水池及装置区泄漏 5000d 后挥发酚影响范围图

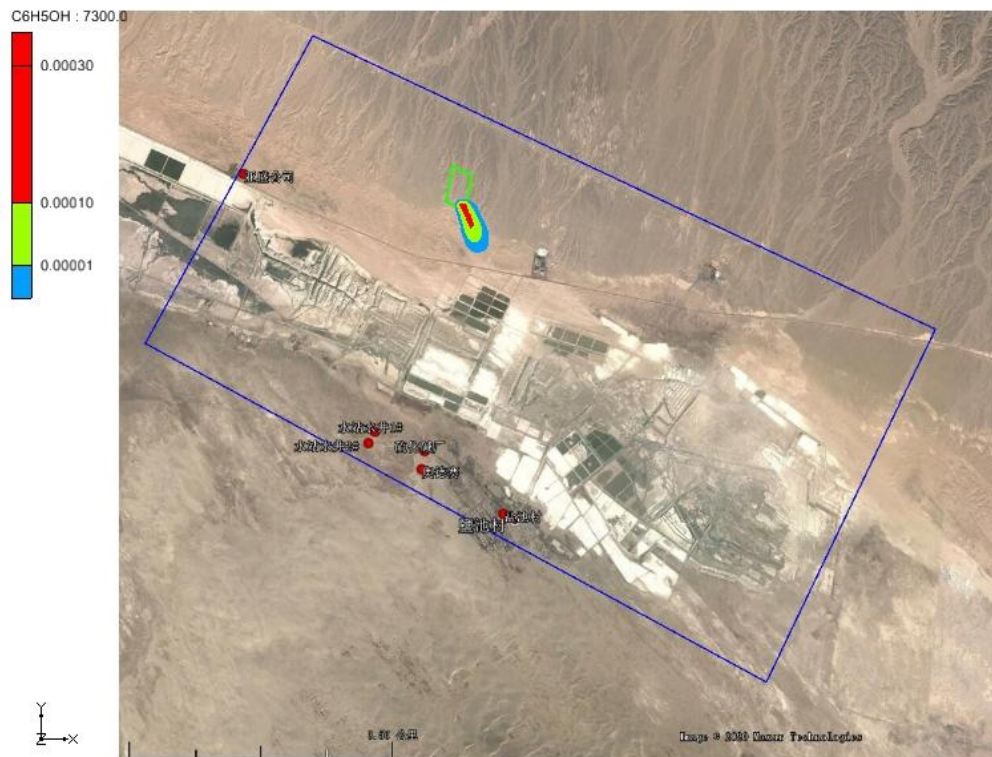


图 4.2-58 污水池及装置区泄漏 7300d 后挥发酚影响范围图

⑤非正常状况下污水池及装置区渗漏的 Zn 影响预测



图 4.2-59 污水池及装置区泄漏 100d 后 Zn 影响范围图



图 4.2-60 污水池及装置区泄漏 1000d 后 Zn 影响范围图



图 4.2-61 污水池及装置区泄漏 3000d 后 Zn 影响范围图



图 4.2-62 污水池及装置区泄漏 5000d 后 Zn 影响范围图



图 4.2-63 污水池及装置区泄漏 7300d 后 Zn 影响范围图

⑤非正常状况下污水池及装置区渗漏的丙烯腈影响预测



图 4.2-64 污水池及装置区泄漏 100d 后丙烯腈影响范围图



图 4.2-65 污水池及装置区泄漏 1000d 后丙烯腈影响范围图

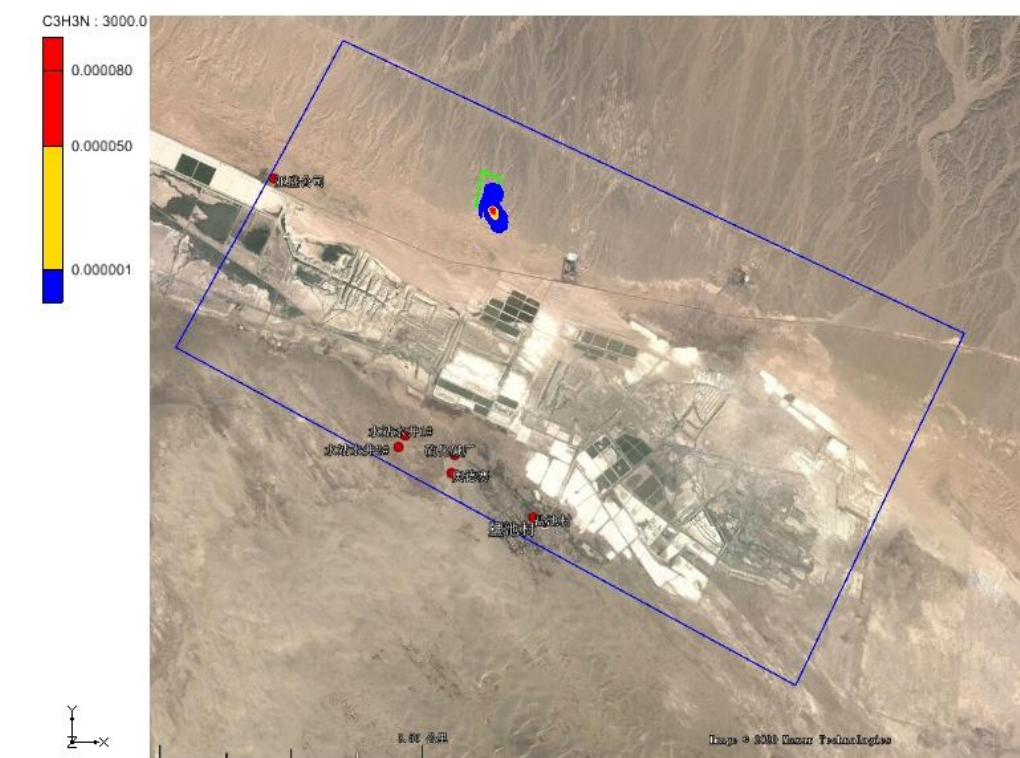


图 4.2-66 污水池及装置区泄漏 3000d 后丙稀腈影响范围图



图 4.2-67 污水池及装置区泄漏 5000d 后丙稀腈影响范围图



图 4.2-68 污水池及装置区泄漏 7300d 后丙稀腈影响范围图

⑤非正常状况下污水池及装置区渗漏的硫酸盐影响预测



图 4.2-69 污水池及装置区泄漏 100d 后硫酸盐影响范围图



图 4.2-70 污水池及装置区泄漏 1000d 后硫酸盐影响范围图



图 4.2-71 污水池及装置区泄漏 3000d 后硫酸盐影响范围图

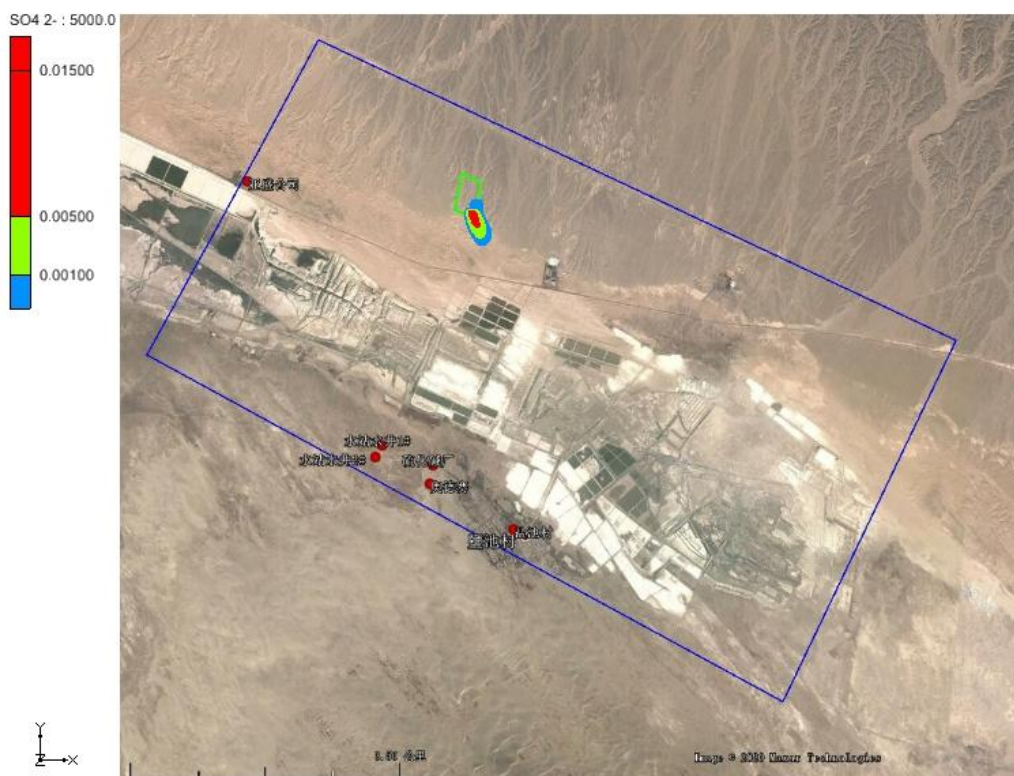


图 4.2-72 污水池及装置区泄漏 5000d 后硫酸盐影响范围图

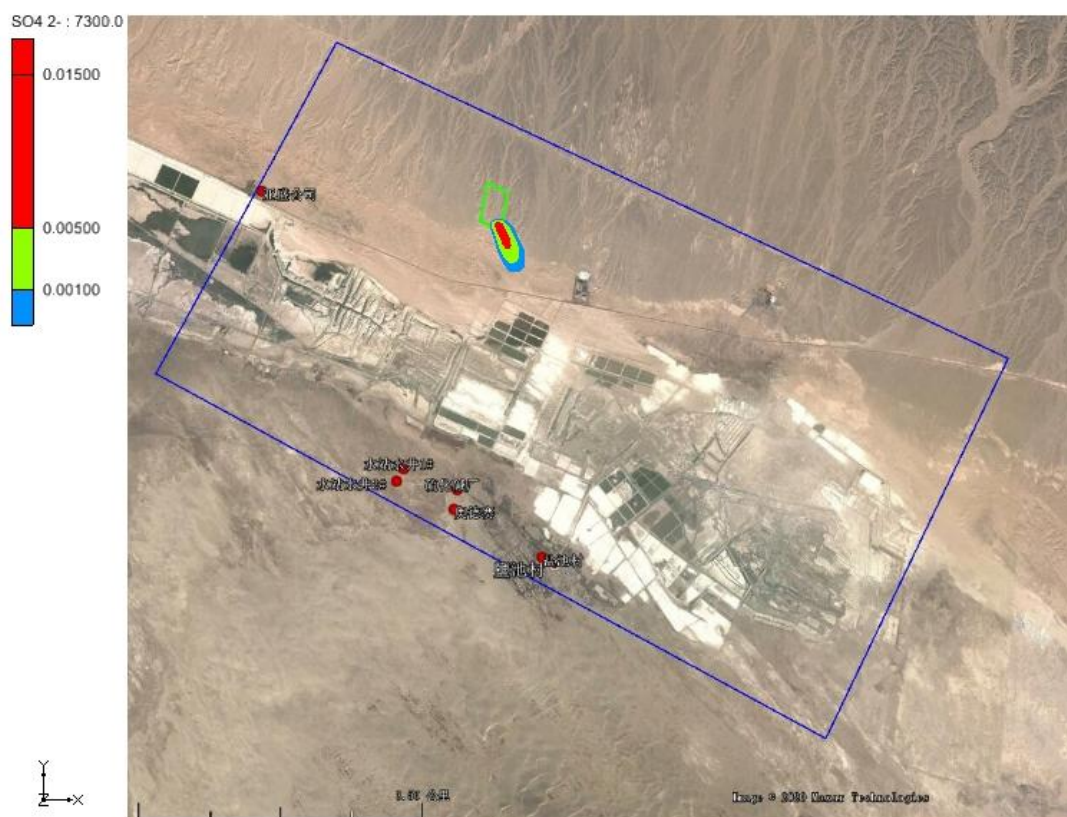


图 4.2-73 污水池及装置区泄漏 7300d 后硫酸盐影响范围图

根据模拟结果可知：

污水池及装置区非正常状况下（入渗 100d）入渗的 COD 的最大贡献值为 0.1286mg/L，扩散至厂界时 COD 最大贡献值为 0.12mg/L（占标率为 4%）；氨氮最大贡献为 0.0468mg/L，扩散至厂界时氨氮最大贡献值为 0.0165mg/L（占标率为 0.5%）；氯化物最大贡献为 0.0941mg/L，扩散至厂界时氯化物最大贡献值为 0.031mg/L（占标率为 0.01%）；氯苯最大贡献为 0.007mg/L，扩散至厂界时氯苯最大贡献值为 0.0065mg/L（占标率为 2.17%）；苯胺最大贡献为 0.01mg/L，扩散至厂界时苯胺最大贡献值为 0.0052mg/L（占标率为 5.2%）；挥发酚最大贡献为 0.0009mg/L，扩散至厂界时挥发酚最大贡献值为 0.00043mg/L（占标率为 21.5%）；Zn 最大贡献为 0.0012mg/L，扩散至厂界时 Zn 最大贡献值为 0.00116mg/L（占标率为 0.12%）；丙稀腈最大贡献为 0.003mg/L，扩散至厂界时丙稀腈最大贡献值为 0.00106mg/L（占标率为 1.06%）；硫酸盐最大贡献为 0.0271mg/L，扩散至厂界时最大贡献值为 0.025mg/L（占标率为 0.01%）。

由此可见，污水池及装置区渗漏 100 天后采取措施阻断泄漏，在此条件下，COD、氨氮、氯化物、氯苯、挥发酚、Zn、硫酸盐贡献值远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。苯胺、丙稀腈贡献值远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。为避免拟建项目非正常状况下污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响，企业要保证对项目装置区和废水调节中和池严格执行每隔 30d 进行一次例行检查，并及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一。

4.2.6 土壤环境影响预测

（1）影响途径及影响因子识别

拟建项目为染料中间体和染料项目生产过程中，原辅材料为均密闭存储在仓库中，产品为固体密闭存储在成品库中，原料仓库和成品库均进行了重点防渗，不会随意排放至周边土壤；生产废水经管道排入污水处理站，管道、污水处理站和污水处理站均进行了重点防渗，不会随意排放至周边土壤，同时，项目产生的危险废物在厂区临时贮存后，将严格管理，委托有资质的单位进行处置，因此，本项目可能对土壤环境产生不利影响为大气排放通过沉降导致周边土壤污染和垂直入渗对土壤的影响。拟建项目土壤环境影响类型与影响途径表见表4.2-51。

污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表见表4.2-52。

表4.2-51 建设项目土壤环境影响与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气 沉降	地面 漫流	垂直 入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后				

表4.2-52 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	预测因子
废气处理	排气筒	大气沉降	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、HCl、NH ₃ 、丙烯腈、氯气、硫酸雾、苯胺、PM ₁₀ 、H ₂ S、氯苯、酚类、HBr、TVOC	/	氯苯、苯胺
废水处理	废水处理站	垂直入渗	COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、含盐量、硫酸盐、SS、BOD ₅ 、Zn	/	COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、含盐量、硫酸盐、SS、BOD ₅ 、Zn
		地面漫流	COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、含盐量、硫酸盐、SS、BOD ₅ 、Zn	/	COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、硫酸盐、Zn

(2) 大气沉降

废气主要为 SO₂、NO₂、NO_x、HCl、NH₃、丙烯腈、氯气、硫酸雾、苯胺、PM₁₀、H₂S、氯苯、酚类、HBr、TVOC，不涉及重金属。结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次选取氯苯、苯胺废气大气沉降进行影响预测。

①预测情景

拟建项目土壤预测情景见表4.2-53。

表4.2-53 土壤预测情景一览表

序号	预测因子	预测方法	预测情景	预测内容
1	氯苯	导则附录 E 方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响预测, 预测 1a、5a、10a 和 20a	单位质量表层土壤中物质的增量
2	苯胺	导则附录 E 方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响预测, 预测 1a、5a、10a 和 20a	单位质量表层土壤中物质的增量
3	2,4-二硝基苯酚	导则附录 E 方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响预测, 预测 1a、5a、10a 和 20a	单位质量表层土壤中物质的增量

②预测方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg; 表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g; 预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³; 本次取土壤容重平均值为1405kg/cm³;;

A ——预测评价范围, m²; 606545.1m²

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。预测时段选1a、5a、10a和20a。

③预测结果

拟建项目苯胺的排放量为 0.0224t/a, 氯苯的排放量为 0.022 t/a, 2,4-二硝基苯酚的排放量为 0.242t/a, 土壤预测结果见表 4.2-54。

表4.2-54 土壤预测结果 单位: g/kg

序号	1a	5a	10a	20a

苯胺	0.0001	0.0007	0.0013	0.0026
氯苯	0.0001	0.0006	0.0013	0.0026
2,4-二硝基苯酚	0.0015	0.0074	0.0148	0.0296

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目与建设用地土壤污染风险筛选值和管制值要求相关的物质主要为甲苯，因此，对单位质量土壤中甲苯的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，计算公式为：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg； S ——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg。

则拟建项目评价范围内甲苯的土壤监测结果和叠加结果见表4.2-68。

表4.2-55土壤监测结果和叠加结果一览表单位: mg/kg,

项目	现状监测	贡献值				预测值			
		1a	5a	10a	20a	1a	5a	10a	20a
苯胺	未检出	0.13	0.66	1.31	2.63	0.13	0.66	1.31	2.63
氯苯	1.1×10^{-3} L	0.13	0.65	1.29	2.58	0.13	0.65	1.29	2.58
2,4-二硝基苯酚	未检出	1.48	7.39	14.79	29.57	1.48	7.39	14.79	29.57

说明: 现状监测值选取常年主导风向下风向检测点位最大检测值

表4.2-56 占标率分析

项目	预测值 mg/kg				第二类用地筛选值占标率					第二类用地管制值占标率				
	1a	5a	10a	20a	标准值 mg/kg	1a	5a	10a	20a	标准值 mg/kg	1a	5a	10a	20a
苯胺	0.13	0.66	1.31	2.63	260	0.05%	0.25%	0.50%	1.01%	663	0.02%	0.10%	0.20%	0.40%
氯苯	0.13	0.65	1.29	2.58	270	0.05%	0.24%	0.48%	0.96%	1000	0.01%	0.07%	0.13%	0.26%
2,4-二硝基苯酚	1.48	7.39	14.79	29.57	562	0.26%	1.31%	2.63%	5.26%	1130	0.13%	0.65%	1.31%	2.62%

根据表 4.2-57 和表 4.2-58 可知, 本项目运行 20a 后, 土壤中的氯苯污染物含量为 2.58mg/kg, 运行 20a 后, 氯苯预测值小于建设用地(第二类用地)土壤污染风险筛选值和管制值, 最大占标率为 0.96%, 土壤中的苯胺污染物含量为 2.63mg/kg, 运行 20a 后, 苯胺预测值小于建设用地(第二类用地)土壤污染风险筛选值和管制值, 最大占标率为 1.01%, 土壤中的 2,4-二硝基苯酚污染物含量为 29.57mg/kg, 运行 20a 后, 2,4-二硝基苯酚预测值小于建设用地(第二类用地)土壤污染风险筛选值和管制值, 最大占标率为 5.26%。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故缓冲池，当事故缓冲池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势，在东西向穿越道路的明沟上方设置栅板，并于南侧设置小挡坝，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂外末端事故缓冲池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

1) 土壤水分和溶质运移控制方程

拟建项目为污染影响型建设性项目，主要考虑项目建设及运营期污染源对土壤产生的污染风险。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ 964-2018)，拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注敏感点位浅层土壤(包气带)垂向污染物运移情况。由于植被影响程度较小，不考虑植物根系吸水，也不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。其中土壤水分运动方程为：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K \frac{\partial h}{\partial z} \right] - S$$

式中 θ 为土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ； t 为时间， d ； z 为垂向坐标， cm ； h 为压力水头， cm ； K 为土壤非饱和导水系数， cm/s ； S 为模型的源汇项。式中 K 与土壤含水率或土壤基质势有关。本项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相和气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中 θ 为土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ； c 为污染物介质中的浓度， mg/L ； D 为弥散系数， cm^2/d ； q 渗流速率， m/d ； t 为时间变量， d 。

2) 土壤水分特征曲线模型

野外测量的土壤水分一般是土壤质量或者体积含水量，利用土壤水分特征曲线可将其与土壤基质势关联。土壤水分特征曲线(Water Retention Curve, WRC)是非饱和土壤水分和溶质运移的关键参数。WRC 常用 Gardner、Brooks-Corey、

van Genuchten 等经验公式或数学模型描述, 其中 van Genuchten 模型适用的土壤质地范围较宽, 应用最为广泛。获取上述模型参数的方法有很多, 此处采用转换函数法 (Pedotransfer Functions, PTF) 利用经验参数, 基于 van Genuchten -Mualem 模型描述土壤含水量与基质吸力、土壤饱和度与导水率的关系为:

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

式中 $\theta(h)$ 为土壤体积含水量 (cm^3/cm^3); θ_s 、 θ_r 、 α 、 n 为模型的四个重要参数, θ_s 、 θ_r 是土壤的饱和含水量与残留含水量, α 、 n 、 m 为经验参数, 其中 $m = 1 - 1/n$ ($n > 1$)。 $K(h)$ 为土壤的非饱和导水率, K_s 为土壤的饱和导水率, m/s ; S_e^l 为土壤水有效饱和度, $S_e = (\theta - \theta_r)/(\theta_s - \theta_r)$, 上标 l 为孔隙联通参数, 多数情况下取 0.5。本项目针对土壤物理属性, 主要参考厂区工程地质勘察资料。

3) HYDRUS 有限元软件介绍

本项目采用 HYDRUS-1D 进行计算和模拟。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界, 包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分, 控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解, 对时间的离散均采用隐式差分, 并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收, 适用于恒定或者非恒定的边界条件, 具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

4) 土壤水分与溶质运移数值模型

①模型参数设置

根据现场调查可知, 厂区整个勘察范围内地层成层性较好, 各土层横向变化不大, 沉积物以砂土为主, 场区普遍分布, 厚度: 0.20~3.0m, 黄棕色-暗棕色。综合考虑, 模型在垂向上分为一个土壤(砂土)类别, 其物理参数参考相关土壤的经验值(表)。

由于模型仅考虑土壤包气带污染运移, 因此剖面预测深度选择 3m, 均匀剖

分为 100 个网格,从上往下土壤质地深度依次为粉沙 0~1.0 m,粉砂质壤土 1.5~3m。对于溶质运移,其模型参数按照经验值选择,如表本项目主要考虑溶质运移和平衡吸附过程,表中以 25℃ 条件下的参数作为参考,仅列出关键参数。

表4.2-59 土壤非饱和水分特征曲线VG-M参数

土壤类别	残留含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	α	n	$Ks\text{-cm/day}$
砂质黏土（sand Clay）	0.1	0.38	0.027	1.23	2.88

表 4.2-60 土壤溶质运移相关参数

体积密度 g/cm ³	纵向弥散度 cm	分子扩散系数 cm ² /day	非等温吸附系数 Kd g/cm ³	非等温吸附系数 β 指数
1.41	10	49	1.68	1

①模型边界条件

模型设置为垂向一维模型,以地表作为 z=0 参照面,坐标轴向上,模拟深度为 300cm,模型边界主要考虑上下边界条件,左右两侧边界默认为零通量边界。根据气象资料,高台县四季分明,历年年均气温 7.6℃,极端最高气温 38.7℃,极端最低气温-31.0℃,历年平均降水量为 103.2mm,由于缺少气象详细资料,因此将多年平均降雨量平均到每天,作为模型上表面的入渗边界,日平均降雨量为 0.28mm/day。模型忽略植物根系吸水,蒸散发作用与降雨入渗量合并考虑,降雨入渗强度折算为 0.3mm/day。厂区周边植被覆盖度一般,模型忽略植物根系吸水。模型下边界假定为自由排水边界,允许模型下边界水分自由输出。

当污染物开始泄露后,假设污染物持续泄露,概化为 Dirichlet 持续点源边界。则上表面浓度边界条件为:

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0$$

②模型初始条件

现状监测过程中已在野外实测柱体剖面上的土壤体积含水量,分别测量了土壤柱体 0~200cm 内共三个点位的土壤体积含水率,通过线性插值赋值到整个土壤剖面上,可作为模型的初始土壤基质势条件。本项目选择厂内化粪池附近的监测点位作为预测点位。对于土壤中的初始污染物,可将该浓度背景值假定为 0 或者参考现状监测值,作为模型的初始污染物浓度。

5) 土壤水分及溶质运移预测模拟

①污染源强设计

本项目建设内容主要为：染料及染料中间体。根据计算（见项目工程分析相关章节），本项目废、污水经过厂区废水处理站处理后排入园区污水处理厂，废水中的污染物主要为COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、含盐量、硫酸盐、SS、BOD₅、Zn（见污染源强分析章节），结合土壤质量标准，本项目主要预测厂内COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、硫酸盐、Zn废水发生泄露后对土壤的影响。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）要求，污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，综合考虑土壤环境现状评价因子和废水污染因子，本项目产生的各类污染物在废水中浓度较高，结合土壤质量标准拟选取 COD、氨氮、TN、丙烯腈、苯胺、氯苯、氯化物、挥发酚、硫酸盐、Zn 污染物作为表征土壤污染物的指标并作为预测因子。上述污染物在自然条件下的土壤含量可假定为零（背景值），废水中的泄漏浓度参考废水处理站调节池废水浓度，分别取 COD: 2230.9 mg/L，氨氮: 263.6 mg/L，TN: 794.4 mg/L，丙烯腈: 1.89 mg/L，苯胺: 64.1 mg/L，氯苯 123.8 mg/L，氯化物 359.7 mg/L，挥发酚 7.4 mg/L，硫酸盐 371.1 mg/L，Zn: 18.5 mg/L，，废水产生速率按照废水处理站处理水量，总共为 1129.4m³/d（参照污染物源强分析章节），泄露量按照 1%计算，则泄露速率约 11.29m³/d，泄露面积假定为 100m²，则泄露强度为 11.29cm/day。为了保证单位一致，换算源强如表。

表4.2-61 土壤污染源强设计

预测因子	废水泄露浓度 mg/L	入渗强度 cm/d	污染物泄露质量 kg/d
COD	2230.9	11.29	25.19
NH ₃ -N	263.6	11.29	2.98
TN	794.4	11.29	8.97
丙烯腈	1.89	11.29	0.02
苯胺	64.1	11.29	0.72
氯苯	123.8	11.29	1.40
氯化物	359.7	11.29	4.06
挥发酚	7.4	11.29	0.08
盐	371.1	11.29	4.19
Zn	18.5	11.29	0.21

假设污染物持续污染一年（365d），预测 50 天、100 天、200 天和 365 天的污染物随时间以及深度分布情况。

②模拟预测结果

在土壤剖面 $z=10\text{cm}$ 、 20cm 、 50cm 、 100cm 、 150cm 、 200cm 处设置观测点。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta C/\rho$ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3 ）。

土壤中 COD 污染浓度预测：最终土壤中 COD 污染物质量含量随时间变化曲线如图 4.2-74~4.2-75。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，COD 在 150d 的出现浓度最大值，浓度最大值约为 780mg/cm^3 ，最大影响深度约 8.85m 。

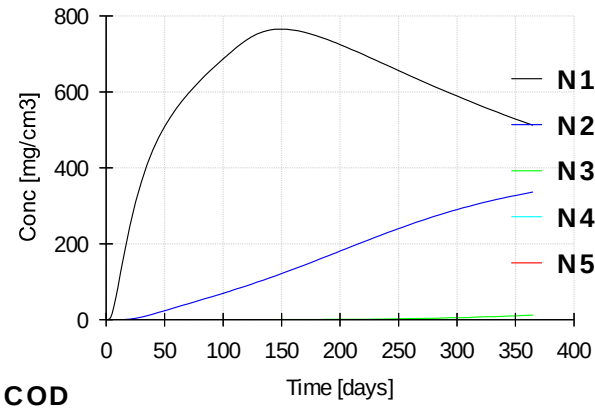


图4.2-74 COD污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

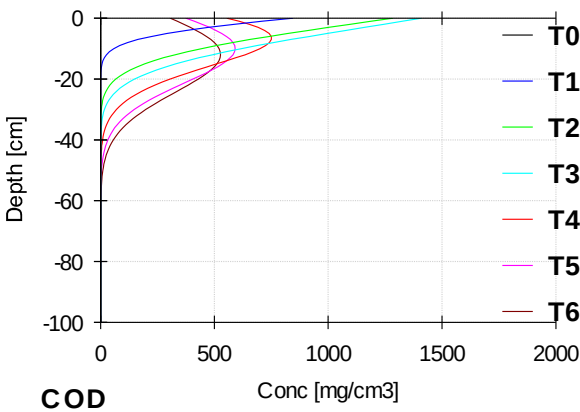


图4.2-75 COD污染物浓度质量含量随深度变化曲线图

土壤中氨氮污染浓度预测：最终土壤中氨氮污染物质量含量随时间变化曲线

如图 4.2-76~4.2-77。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，氨氮在 150d 的出现浓度最大值，浓度最大值约为 $90\text{mg}/\text{cm}^3$ ，最大影响深度约 8.85m。

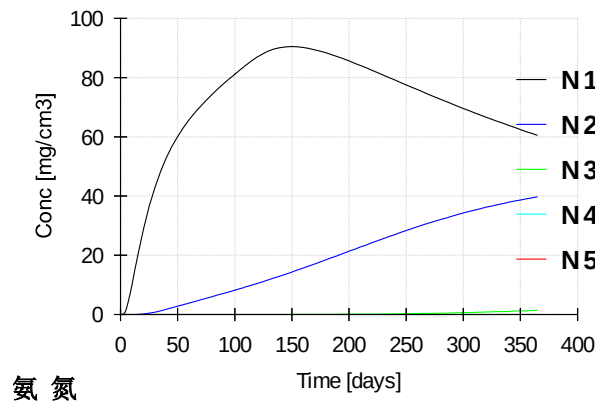


图4.2-76 氨氮污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

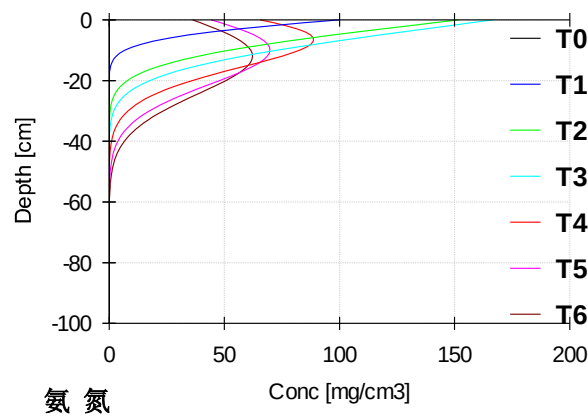


图4.2-77 氯化物污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中 TN 污染浓度预测：最终土壤中 TN 污染物质量含量随时间变化曲线如图 4.2-79~4.2-80。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，TN 在 150d 的出现浓度最大值，浓度最大值约为 $275\text{mg}/\text{cm}^3$ ，最大影响深度约 8.85m。

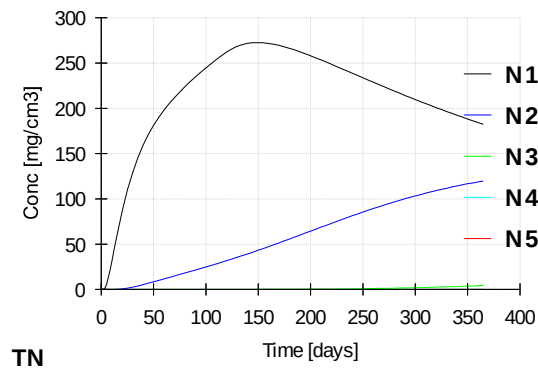


图4.2-80 TN污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

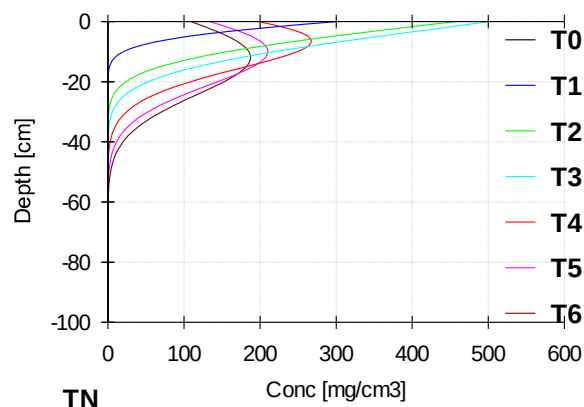


图4.2-81 TN污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中丙烯腈污染浓度预测：最终土壤中丙烯腈污染物质量含量随时间变化曲线如图 4.2-82~4.2-83。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，丙烯腈在 150d 的出现浓度最大值，浓度最大值约为 $0.65\text{mg}/\text{cm}^3$ ，最大影响深度约 8.85m。

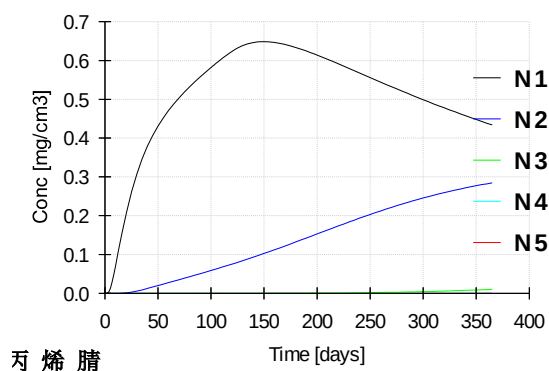


图4.2-82 丙烯腈污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

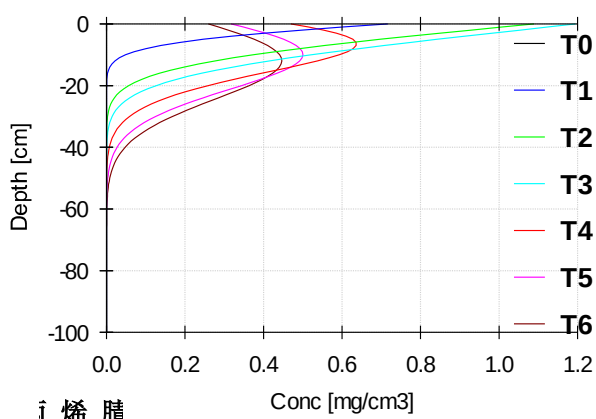


图4.2-83丙烯腈污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中苯胺污染浓度预测：最终土壤中苯胺污染物质量含量随时间变化曲线如图4.2-84~-85。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，苯胺

在150d的出现浓度最大值，浓度最大值约为22mg/cm³，最大影响深度约8.85m。

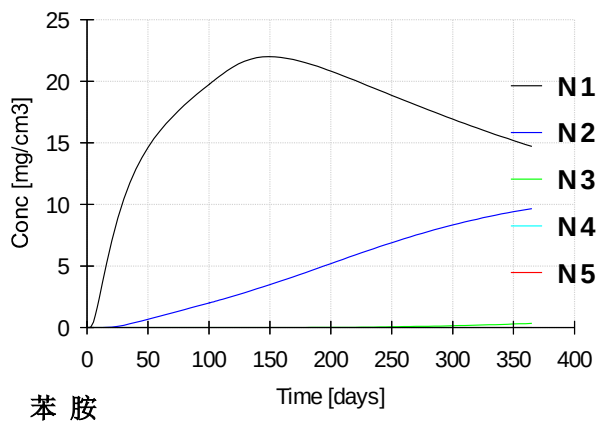


图4.2-84 苯胺污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

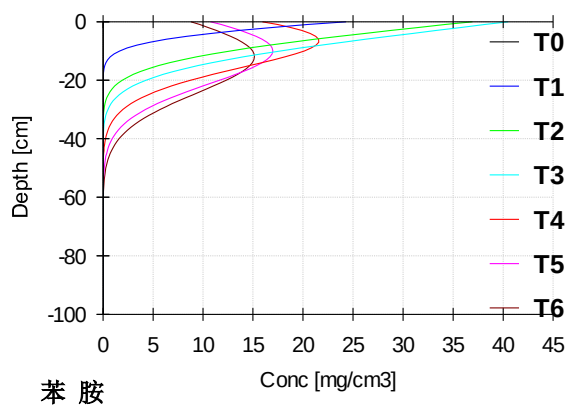


图4.2-85苯胺污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中锌污染浓度预测：最终土壤中锌污染物质量含量随时间变化曲线如图4.2-86~87。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，锌在150d的出现浓度最大值，浓度最大值约为6.3mg/cm³，最大影响深度约8.85m。

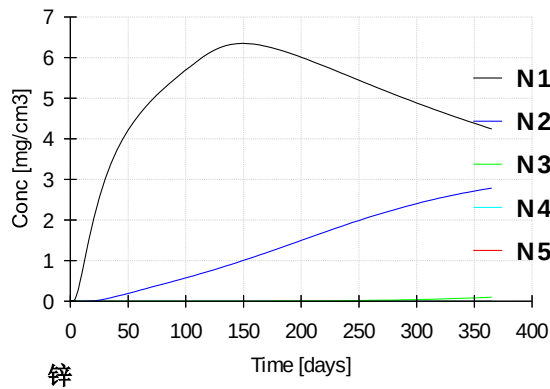


图4.2-86 锌污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

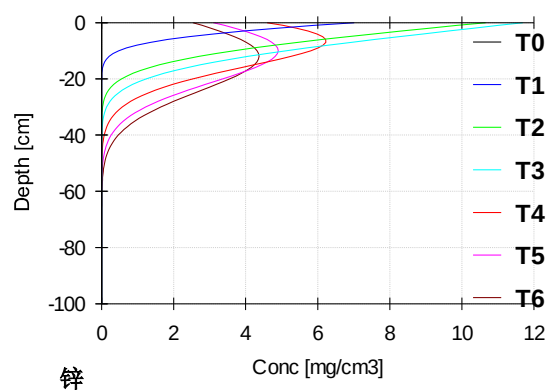


图4.2-87 锌污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中氯苯污染浓度预测：最终土壤中氯苯污染物质量含量随时间变化曲线如图4.2-88~89。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，氯苯在150d的出现浓度最大值，浓度最大值约为 $42\text{mg}/\text{cm}^3$ ，最大影响深度约8.85m。

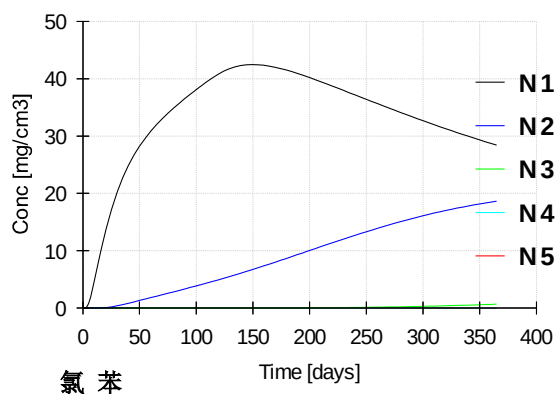


图4.2-88 氟化物污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

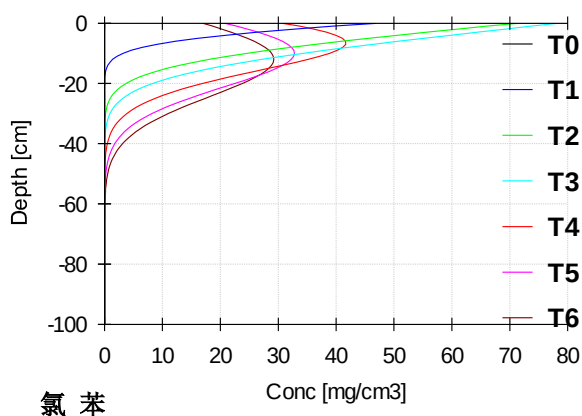


图4.2-89 氯苯污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中氯化物污染浓度预测：最终土壤中氯化物污染物质量含量随时间变化曲线如图4.2-90~91。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，氯

化物在150d的出现浓度最大值，浓度最大值约为121mg/cm³，最大影响深度约8.85m。

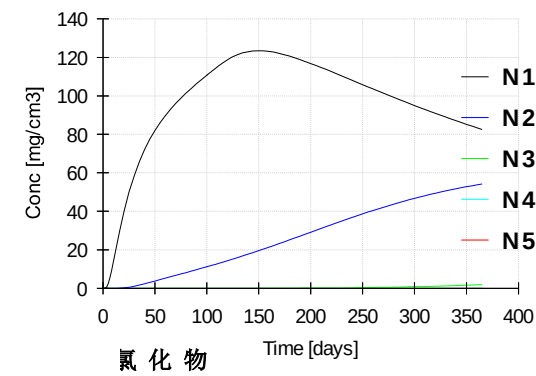


图4.2-90 氯化物污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

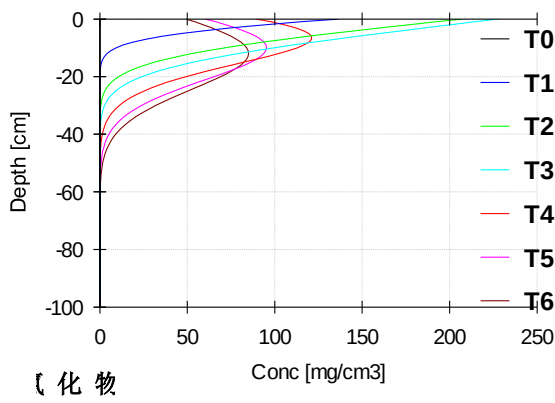


图4.2-91 氯化物污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中挥发酚污染浓度预测：最终土壤中挥发酚污染物质量含量随时间变化曲线如图4.2-92~93。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，挥发酚在150d的出现浓度最大值，浓度最大值约为2.5mg/cm³，最大影响深度约8.85m。

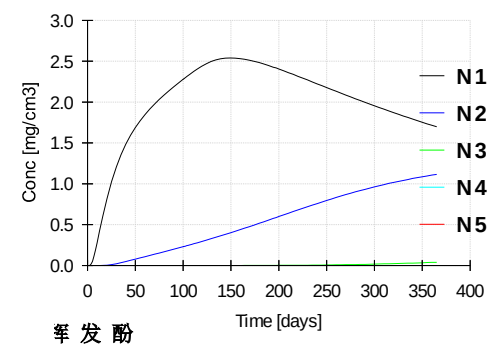


图4.2-92 挥发酚污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

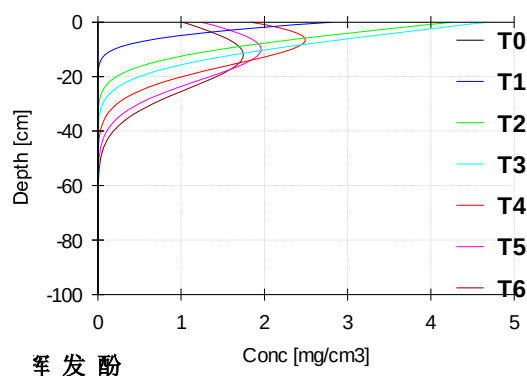


图4.2-93挥发酚污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

土壤中硫酸盐污染浓度预测：最终土壤中硫酸盐污染物质量含量随时间变化曲线如图4.2-94~95。从图中可以看出污染物连续泄露，污染物浓度持续增加，硫酸盐在150d的出现浓度最大值，浓度最大值约为 $130\text{mg}/\text{cm}^3$ ，最大影响深度约8.85m。

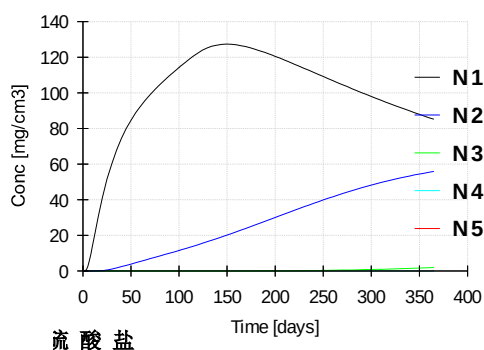


图4.2-94 硫酸盐污染物浓度质量含量随时间变化曲线图

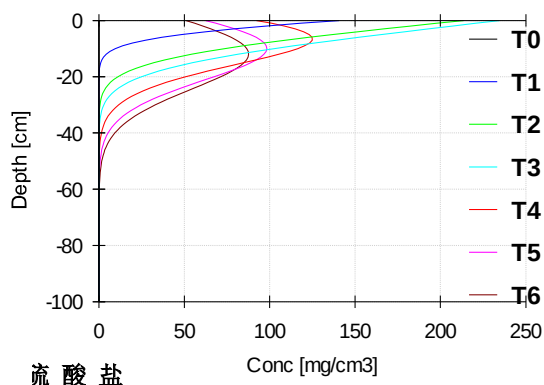


图4.2-95硫酸盐污染物浓度质量含量随深度间变化曲线图

根据以上预测结果可以看出废水发生泄漏会对土壤造成不同程度的影响，本次环评要求废水处理站按照重点方式进行防渗，为避免拟建项目非正常状况下

污染物泄漏对土壤造成较大的影响，企业要保证对项目废水处理站各个水池严格执行定期例行检查，并及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一。

土壤环境影响评价自检表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(4.3669) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (盐池村)、方位 (SE)、距离 (4050)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物	大气沉降预测TVOC，地面漫流分析，垂直入渗预测COD、氨氮、全盐量、氯化物				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				气象资料 土地利用历史情况 其他资料
	理化性质	轻度碱化				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	3		0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3.0m	
	现状监测因子	45项基本因子、pH				
现状评价	评价因子	45项基本因子				
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☐ ；表D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	满足土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。				
影响预测	预测因子	大气沉降预测TVOC，地面漫流分析，垂直入渗预测COD、氨氮、全盐量、氯化物				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☒ ；其他 ()				

工作内容		完成情况			备注
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (土壤中的TVOC污染物含量为0.1933g/kg)			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	45项	5年/次	
	信息公开指标	监测报告			
评价结论		整体土壤环境影响尚在可控制范围内			
注1: “ ☐ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表					

5 污染防治措施及可行性分析

5.1 施工期污染防治措施及可行性

为降低工程建设对周围环境的影响，本次环评对施工提出以下要求：

(1) 依据设计及现场调查，拟建项目工程量较小，为减少施工营地的布置数量减少施工临时占地，本环评要求建设单位招标一家施工单位，集中布置一处施工营地。

(2) 依据现场调查，并结合此类项目施工特点，施工营地设置在厂区内，依托园区供水、供电和排水设施。

(3) 项目所在地位于张掖市高台县，工程所需砂、石料、水泥等建筑材料全部就近购买，依托现有公路运至施工现场。

(4) 工程给水及用电均依托现有市政供水及供电电网。在施工期间应设置警示标志和道路通行标志。

(5) 从环境保护角度和工程建设综合考虑，合理安排施工方案，减少施工期环境影响。

(6) 施工时临时占地应按要求占用土地，严禁随意扩大占地范围，影响居民出行和阻塞交通。由于临时占地为其他功能规划用地，施工结束后，应及时恢复，以备后续建设所用。可减少施工占地的影响。

5.1.1 大气污染防治措施

施工过程中产生的扬尘、汽车尾气等废气会对周围环境带来不利的影响，所以在施工期，应采取积极的措施尽量减少扬尘的产生。结合《张掖市建设工程扬尘污染防治管理办法》本环评提出以下防治措施：

(1) 施工场地洒水

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 5.1-1 可看出，施工场地采取洒水降尘措施后，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，从源头上降低了无组织排放量，具有良好的抑尘效果。因此，由施工单位配备 1 辆洒水车，定期对施工场

地洒水以减少扬尘的飞扬。洒水次数根据天气情况而定，一般原则每天早（7:30~8:30）、中（12:00~13:00）、晚（17:30~19:00）上下班高峰期各洒水一次。洒水抑尘应至少于 1 日 3 次，干燥天气加大场内洒水降尘频次。

（2）防风抑尘

施工现场土方开挖后尽快完成回填，无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。土石方开挖阶段，应在施工时配备洒水车，对施工作业面适时洒水降尘，对裸露作业面、临时堆土场应采取设置防尘网等措施。施工期还要注意减少土方、物料运输过程中产生的二次扬尘，在土方、物料运输时加盖篷布以防止土扬散，引起二次污染。施工区段四周设置 2.5m 高的围栏，项目地实行封闭式施工。

（3）限制车速

根据不同车速、相同地面清洁程度下汽车扬尘量，车速越慢，扬尘量越小。考虑到工程车辆场外运输在现有道路上行驶，为减少运输途中的撒漏，禁止车辆超载，车速控制在 20km/h 以内，可有效减少起尘量。

（4）保持施工道路清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路的清洁，设有专人清扫。可通过及时洒水夯实，对施工车辆及时清洗、禁止超载、防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，同时施工中做到有计划开挖，有计划回填，减少表面裸土，场地开挖、填充及时夯实，减少无组织尘源。

（5）避免大风天气作业

避免在大风天气下运输土石方、使用水泥、石灰等粉状材料，同时水泥、石灰等粉状材料运输过程须采取密闭化运输措施，装卸过程中避免在大风天气下进行。尤其是当风速大于 4 级的天气条件下，不得进行土方挖填、转运，以便减少施工扬尘对项目所在区域的影响。

（6）合理利用现有资源，减少现场作业

工程建设使用的石灰，要求供货商直接提供熟化好的石灰，现场不进行熟化。

（7）粉状材料存储、使用防尘措施

①堆放水泥、砂石、渣土、建筑垃圾等建筑物料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

②严禁露天进行灰土拌合，施工营地内布置一处灰土拌和区，施工单位须配

备密闭的搅拌设施，将拌合好的灰土运至各施工路段。

③合理制定施工计划，尽量减少施工营地内粉状材料的存储量，尤其是灰土按施工使用量采取随用随拌的方式，严禁长期、大量露天存储。

（8）运载水泥、建筑材料以及建筑垃圾的车辆应严格执行相关规定

①建设、施工单位加强文明施工管理，应设渣土专管员，按照建设和市容环卫管理部门相关规定负责做好现场规范装运、建筑渣土运输车辆冲洗、工地防尘、工地出入口周边区域保洁等工作，并负责监督电子标签系统使用。

②建筑渣土运输车辆驾驶员应服从建筑工地、处置场所现场管理人员的指挥，规范运输作业行为；应在施工工地按要求设置电子标签系统并负责正常运转和规范使用；一般每两周做好建筑工地建筑渣土运输处置汇总统计工作。

③建设工程所在地市容环卫管理部门应建立日常检查制度，加强建筑渣土运输处置监管工作，及时掌握建筑工地出土进度、运输车辆装载情况。

④运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

（9）利用现有道路作为施工道路进行材料输运等，应做好施工路线选择、车速控制并在沿线有居民点处采取适当洒水降尘措施，降低二次扬尘污染。

（10）建筑施工脚手架外侧设置密目式安全立网。

（11）施工工地内生活区、办公区、作业区、加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理，施工单位应当对施工现场内裸露地面进行临时绿化或硬化。

（12）施工现场禁止焚烧油毡、橡胶、塑胶、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

（13）建筑施工工地防尘“六个百分百”标准，即施工工期周边 100%围挡，物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%清洗，施工现场地面 100%硬化，拆迁工地 100%湿法作业（拟建项目不涉及），渣土车辆 100%密闭运输。拟建项目施工区扬尘采取以上措施后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

5.1.2 噪声污染防治措施

施工期噪声主要是场地内施工机械噪声和车辆运输噪声，施工设备噪声强度较高，主要控制措施是合理规划施工场地、保障施工机械正常运行、合理规划施工时段等。本环评提出以下防治措施：

(1) 合理规划施工布局

施工期噪声严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准执行。拟建建设周期较长,拟建项目建设期间的噪声可能会影响到附近的居民,建议施工单位能引起注意,尽量避免使用一些高噪声设备。施工期间晚上严禁高噪声设备进行施工,以免影响周围的声环境质量,若是工程需要必须在晚上施工,要上报当地环保行政主管部门批准同意后方可进行。

(2) 保障施工机械正常运行

施工过程中施工单位应定期对施工机械进行检修,以保障其正常运转,避免带病工作造成高噪声排放;尽量采用先进的低噪设备,减少高噪声设备使用频次;同时装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器,严禁在施工场地内鸣号,避免、降低噪声扰民。

(3) 运用围墙加以控制的措施。

在施工过程中,采用硬质围墙可以防止施工噪声外泄;施工现场禁止使用产生强烈噪声的设备。

(4) 合理安排施工时段

安排施工时,应避免在同一地点集中使用大量机动设备,较宽松的施工计划有可能减少运行机动设备的数目,合理的计划还可能使机动设备均匀的分布于工地上,而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点,尽量将机动设备及施工活动安排在远离敏感区的的地方。实施文明施工作业,合理选择车辆运输时间,运输路线要避开居民区和市中心,严禁在 22:00~6:00 之间及中午 12:00~14:00 之间启动高噪声、强震动设备,在建筑物外围设置硬质隔声屏。

5.1.3 水环境保护措施

依据施工期废、污水产生的特点,并结合项目所在地实际情况,施工废、污水拟采取以下治理措施:

(1) 由于施工过程中施工废水主要来自施工机械、运输车辆冲洗,将上述场地集中布置,车辆冲洗点周边设置截水沟及沉淀池,该部分废水集中收集沉淀处理后作为施工用水或场地洒水使用,严禁外排。

(2) 施工期生活污水主要产生于施工人员的日常生活,主要为洗漱废水,洗漱废水用于泼洒降尘。

(3) 工程施工期间,施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及

环境管理暂行规定》，对地表水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工现场。

（4）建筑物料及土方应采取遮盖措施，防止雨水冲刷进入水体，施工现场设置临时雨水收集池。

5.1.4 固体废物防治措施

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主，必须及时处理运至指定地点堆放。施工期的建筑垃圾应随时外运统一处理。严禁将建筑材料如石灰渣等乱堆乱放，对施工中产生的各种废物要及时清理，运至政府部门指定位置堆存。

施工人员生活垃圾，不得随意抛弃，应集中收集后运至高台县生活垃圾填埋场卫生填埋。

5.1.5 水土保持防护措施

（1）道路硬化

道路硬化应分区采用不同工艺。① 重载(轻载)水泥混凝土道路：25cm(20cm)厚 C30 水泥混凝土面层随打随抹平，25cm(20cm)厚水泥稳定砂砾基层（6%水泥）压实度 $\geq 97\%$ （两侧宽出面层至少 20cm），20cm 良好级配戈壁料垫层，压实度 $\geq 96\%$ （两侧宽出基层至少 20cm），素土夯实，压实度 $\geq 95\%$ ；② 重载铺砌(非污染防治区)作法：同重载混凝土道路。③ 轻载铺砌(非污染防治区)：同轻载混凝土道路。

（2）雨水拦蓄、排放

施工过程中开挖临时排、截水沟和蓄水池，集蓄地面径流，并全部用于工程施工。道路及场地内雨水采用雨水口收集、暗管排水方式，连接至全厂排水管网系统排出厂外。在厂区范围内沿道路两侧或一侧设置雨水口。装置区内地坪高出四周道路路缘石的顶面标高，坡度不宜小于 0.3%，装置区雨水散排到装置四周道路，再通过道路上的雨水口收集连接至全厂排水管网排入初期雨水收集池，初期雨水排入园区污水处理厂处理；符合园区雨水标准的洁净雨水排出厂外园区雨水系统。

（3）固体废物处理

建筑工程产生的弃砖、弃渣等垃圾，均为不可回收的无公害垃圾，按照有关规定全部运送到指定地点进行处置，处理费用由建设单位支付。

（4）绿化措施

①绿化植树

绿化乔木均为穴植。植树穴为圆形，穴径 100cm，穴深 80cm，植树穴挖好后，换入种植土，采用“一提二踩三覆土”的栽植方式，特殊地形适当调整栽植密度，根据不同天气适时适量浇水，保证苗木成活率。

②花种选择较耐寒旱的 5 年生地被月季，栽植密度与其他绿化树种穿插确定；草坪种植草种选用黑麦草，种植方式采用穴播，播种量 130kg/hm²。

(5) 临时防护措施

①防护围栏：项目区地处海拔相对较高的黄土塬区，冬春多大风，易形成沙尘天气，为了有效防止工程建设期和基础开挖过程中土方发生侵蚀,在施工过程中要设临时围栏，围栏采用钢管支架，高 2.0m，并铺盖土工布，施工结束后拆除。

②围墙：为保证施工安全，进行封闭管理，避免外界干扰，有效防止人为水土流失。

(6) 应采用分段施工或多段同时施工的方式，对开挖后的管沟及时回填，剩余的弃土要及时清运，以减少水土流失源。

5.2 运营期污染防治措施及可行性

5.2.1 大气污染防治措施

5.2.1.1 有组织废气

拟建项目废气主要有生产废气、储罐废气、污水处理站废气、中温催化氧化废气、三效蒸发废气及危废暂存间废气。废气污染物主要有硫酸雾、硝酸、NO_x、SO₂、N₂、CO₂、HCl、颗粒物、3,4--二氯苯胺、HBr、Br₂、氯乙烷、氨、氯丙烯、丙烯腈、醋酸、苯胺、氯化苄、苄醇、2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基苯酚、氯气、H₂S、间苯二胺。污染物的性质见表 5.2-1

表 5.2-1 废气污染物性质

序号	污染物名称	沸点℃	水溶性
1	丙烯腈	77.3	微溶于水
2	醋酸	118.1	溶于水
3	氯化苄	179.4	微溶于水
4	苄醇	205.7	微溶于水
5	苯胺	184	稍溶于水
6	3,4-二氯苯胺	272℃	不溶于水

7	HCl	187.9K (-85℃)	极易溶于水 (1: 500)
8	硫酸雾	337 ℃	与水任意比互溶
9	HBr	-66.8 ℃	易溶于水
10	Br ₂	58.8 ℃	可溶于水
11	SO ₂	-10 ℃	易溶于水
12	氨	-3.34	易溶于水
13	氯乙烷	12.5	微溶于水
14	间苯二胺	287	溶于水
15	氯丙烯	44-46	微溶于水 3.6g/L
16	丙烯腈	77.3	微溶于水
17	2,4-二硝基苯酚	312.1	微溶于冷水
18	2,4-二硝基氯苯	315	不溶于水
19	氯气	-34.05	可溶于水
20	HBr	126℃ (47%)	可溶于水
21	H ₂ S	-60.4 ℃	溶于水

拟建项目废气收集与处理流程图见图 3.9-1~3.9-5。拟建项目废气治理设施设置情况见表 5.2-2

表 5.2-2 拟建项目废气治理设施情况

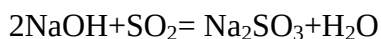
序号	治理设施名称	治理设施编号	治理设施	数量	排气筒编号
1	亚硝基硫酸/重氮偶合车间 G4-1、G4-2、G8-1、G8-2、G8-3、G9-1、G9-2、G9-3、G10-1、G10-2、G10-3、G11-1、G11-2、G11-3、G12-1、G12-2、G12-3、G13-1、G13-2、G13-3、G14-1、G14-2、G14-3、G15-1、G15-2、G15-3	TA001	二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋	1	DA001
2	DABZS生产线废气 G7-1、G7-3、G7-4、G7-5、G7-2	TA002	一级水吸收+三级碱喷淋 G7-2经过集气罩收集	1	DA002
3	间二乙基生产线废气 G1-1、G1-2、G1-3	TA003	二级水吸收+一级碱喷淋	1	DA003
4	苄基物生产线废气 G2-1、G2-2、G2-3、G2-5、G2-6、G2-7	TA004	二级冷凝（一级冷凝温度 0℃，二级冷凝温度 -15℃）	1	
5	间二乙基及二烯丙基生产线废气 G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3	TA005	二级冷凝（一级冷凝温度 -15℃，二级冷凝温度 -35℃）	1	
6	储罐废气、三效蒸发、中温催化氧化 G22-1、	TA006	二级碱喷淋+除雾器	1	

	G22-2、G22-7、G22-8、 G22-9、G22-10、 G22-12、G22-13				
7	储罐废气G22-3、 G22-4、G22-5、G22-6	TA007	一级冷凝	1	
8	6氯6溴车间废气G5-1、 G6-1、G5-2、G6-2	TA008	二级水吸收+除雾器	1	
9	6氯生产线废气G5-3、 G5-4、G5-5	TA009	级水吸收+二级碱喷淋+ 除雾器	1	
10	6溴生产线废气G6-3、 G6-4、G6-5	TA010	二级水吸收+二级碱喷淋 +除雾器	1	
11	6氯6溴车间废气G5-6、 G6-6	TA011	布袋除尘器+水喷淋	1	
12	TA004-TA010装置出口 废气、G22-14、G2-4、 G2-8、G1-6、G3-4	TA012	活性炭吸附装置	1	
13	喷干废气G16-1、 G17-1、G18-1 、G19-1、G20-1、G21-1、 G16-2、G17-2、G18-2 、G19-2、G20-2、G21-2	TA013	旋风+布袋（装置）+水膜	1	DA004
14	压滤车间废气G8-4、 G9-4、G10-4、G11-4、 G12-4、G13-4、G14-4、 G15-4	TA014	集气罩+二级稀硫酸吸收 +一级碱喷淋设施	1	DA005

(1) 亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气治理措施

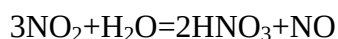
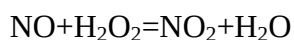
拟建项目亚硝基硫酸生产线废气主要有硫酸雾、硝酸、NO_x、SO₂、N₂、CO₂，重氮偶合车间废气主要有 NO_x 和硫酸，废气采用二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋设施处理后通过 DA001 排气筒排放。

拟建项目废气中含有硫酸雾，采用稀硫酸吸收后硫酸回用于生产，剩余未被吸收的硫酸雾通过碱吸收后达标排放。拟建项目废气中含有 SO₂，采用碱喷淋设施处理，根据文献资料，碱吸收对 SO₂ 的去处率可达 90%以上，本次评价一级碱喷淋装置的去除效率按照 85%考虑。



拟建项目产生的 NO_x 废气含有 NO，拟建项目采用双氧水氧化+碱喷淋设施进行处理。根据任晓莉博士论文《常压湿法治理化学工业中氮氧化物废气的研究》，在通过 HNO₃ 和 NaOH 对 NO_x 吸收效率的研究，双氧水氧化+碱吸收效率，根据

双氧水的浓度不同，本次评价采用 2.5%双氧水氧化+碱吸收，根据任晓莉博士论文吸收效率为 97.2%，本次评价保守考虑，一级双氧水氧化对 NO 的氧化率按照 80%考虑，碱吸收对 NO₂ 的去除率按照 80%考虑。



根据计算，拟建项目亚硝基硫酸生产线废气和重氮偶合废气经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋设施处理后 NO_x 的排放浓度为 185.35 mg/m³，排放速率为 0.371kg/h，SO₂ 排放浓度为 3.87 mg/m³，排放速率为 0.008kg/h，硫酸雾排放浓度为 4.39 mg/m³，排放速率为 0.009kg/h，NO_x、SO₂ 和硫酸雾的排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (NO_x: 240 mg/m³, 1.3kg/h, SO₂: 550 mg/m³, 4.3kg/h, 硫酸雾: 45 mg/m³, 2.6kg/h)。

(2) DABZS 废气

拟建项目 DABZS 生产线废气污染物主要有 HCl、硫酸雾、SO₂、HBr、Br₂、颗粒物和少量的 3,4-二氯苯，经过一级水吸收+三级碱喷淋后通过 DA002 排气筒排放，一级水对硫酸雾的去除率按照 60%考虑，一级碱喷淋对硫酸雾的去除率按照 80%考虑，综合对硫酸雾的去除率为 99.7%；一级碱喷淋对 SO₂ 的去除率按照 85%考虑，综合对 SO₂ 的去除率为 99.7%；一级水吸收对氯化氢的去除率按照 80%考虑，一级碱喷淋对氯化氢的去除效率按照 90%考虑，综合对氯化氢的去除率为 99.98%；一级水吸收对溴化氢的去除率按照 80%考虑，一级碱喷淋对氯化氢的去除效率按照 90%考虑，综合对氯化氢的去除率为 99.98%，一级碱喷淋对 Br₂ 的去除率按照 80%考虑，综合去处理为 99.2%；一级水吸收+三级碱喷淋由于温度降低对 3,4-二氯苯胺的协同去除率按照 76%考虑，对颗粒物的去除率按照 97.5%考虑。经过计算，HCl 的排放浓度为 0.13 mg/m³，排放速率为 0.00007kg/h，SO₂ 的排放浓度为 256.51 mg/m³L，排放速率为 0.128kg/h，HBr 的排放浓度为 0.16 mg/m³，排放速率为 0.0001kg/h，Br₂ 的排放浓度为 10.99 mg/m³，排放速率为 0.005kg/h，硫酸的排放浓度为 7.51 mg/m³，排放速率为 0.004 kg/h，颗粒物的排放浓度为 996mg/m³，排放速率为 0.05kg/h，3,4-二氯苯胺排放浓度为 16.61 mg/m³，

排放量速率 0.008 kg/h, HCl、SO₂、硫酸、3,4-二氯苯胺的排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (SO₂: 550 mg/m³, 4.3kg/h, 硫酸雾: 45 mg/m³, 2.6kg/h, HCl: 100 mg/m³, 0.43kg/h, 苯胺类: 20 mg/m³, 0.87 kg/h, 颗粒物 120 mg/m³, 5.9 kg/h)。HBr 的排放浓度能够满足参照排放标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) (5.0 mg/m³)。

(3) 间二乙基/二烯丙基车间、苄基物生产线、污水处理站、中温催化氧化、储罐废气、危废暂存间废气

拟建项目间二乙基废气 G1-1、G1-2、G1-3 经过收集后采取二级水吸收+一级碱喷淋处理, G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3 主要污染物为氯乙烷、氯丙烯经过二级深冷(一级冷凝温度-15℃, 二级冷凝温度为-35℃)+活性炭吸附后通过 DA003 排放。G1-6 和 G3-4 经过集气罩收集后进入活性炭吸附装置。苄基物生产线的污染物主要有苯胺、丙烯腈、醋酸、氯化苄和苄醇等, G2-1、G2-2、G2-3、G2-5、G2-6、G2-7 废气经过二级冷凝(一级冷凝温度为 0℃, 二级冷凝温度为-15℃)废气治理措施后汇入活性炭吸附装置处理后通过 DA003 排放, G2-4、G2-8 经过集气罩收集后进入活性炭吸附装置。拟建项目 6 氯和 6 溴车间废气主要有氨、2,4-二硝基苯酚、2,4-二硝基氯苯、HCl、氯气、HBr 等, G5-2 和 G6-2 经过集气罩收集后与 G5-1 和 G6-1 进入经过两级水吸收装置后汇入活性炭吸附装置, G5-3、G5-4、G5-5 经过两级水吸收+两级碱喷淋后汇入活性炭吸附装置; G6-3、G6-4、G6-5 经过两级水吸收+两级碱喷淋后汇入活性炭吸附装置, G5-6 和 G6-6 废气经过布袋除尘器+水喷淋设施后汇入 DA003 排气筒排放。拟建项目污水处理站废气、三效蒸发废气、中温催化氧化废气、储罐酸性气体经过两级碱喷淋设施进入两级活性炭吸附装置, 储罐有机废气经过冷凝(冷凝温度 0℃)后进入两级活性炭吸附装置, 危废暂存间的废气经过活性炭吸附处理后通过 DA003 排气筒排放。

根据工程案例及相关资料, 几种废气处理工艺比较见表 5.2-3。

表 5.2-3 几种废气治理工艺

处理技术	适用范围	优点	缺点
冷凝法	高浓度、高沸点、小气量、单组份	对高浓度单组份废气的处理费用低、回收效率高	对低浓度废气处理费用较高
吸收法	大气量、高浓度、低温度、高压	去除率高、处理量的大、工艺成熟	高温废气需降温, 压力低时净化效率低、吸收剂需要回收、易形成二次污染

吸附法	大气量、低浓度、净化要求高的废气	可处理复杂组分的 VOCs、应用范围广，处理效率高	运行费用高
燃烧法	成分复杂、小气量	去除率高、工艺简单	投资运行成本高、设备易腐蚀、操作安全性差、产生二次污染
生物法	中低浓度、大气量、可生物降解的 VOCs	适用范围广、处理效率高、工艺简单，费用低、无二次污染	对高浓度、生物降解性差 VOCs 去除率低

拟建项目涉及的有机废气种类多，包括苯胺、丙烯腈、醋酸、氯化苄、苄醇、氯乙烷、氯丙烯等物质，结合拟建项目废气特点，本次选择两级冷凝+活性炭吸附装置处理生产废气中的有机废气。冷凝法主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一物理性质，采用降低系统温度，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程，拟建项目污染物沸点见表 5.2-1，根据卢辛成《挥发性有机物的治理以及活性炭的应用研究进展》（生物质化学工程，第 43 卷第 1 期 2009 年 1 月），实验数据表明，冷凝法对沸点 60℃ 以下的 VOCs 去除率在 80 %～90 %，冷凝法对高沸点 VOCs 的回收效果更好；根据于群《挥发性有机物污染防治概述》（2018.6）吸附法去除挥发性有机物的效率可以达到 90%以上，结合物质沸点情况，本次评价有机废气治理措施保守考虑，二级深冷（一级冷凝温度 -15℃，二级冷凝温度为-35℃）对氯乙烷的去除率按照 88%考虑，氯丙烯的去除率按照 94%考虑，二级深冷（一级冷凝温度 0℃，二级冷凝温度为-15℃）对苯胺、丙烯腈、醋酸、氯化苄、苄醇的去除率均按照 98%考虑，活性炭吸附对物质的去除率按照 70%考虑，一级冷凝 0℃对丙烯腈、氯化苄、苯胺、氯丙烯、乙酸的去除率按照 80%考虑，同时考虑水吸收与喷淋对高沸点物质的协同去除效率。氨极易溶于水，采用水吸收进行处理，一级水吸收去除率按照 90%考虑。

通过计算，通过 DA003 排气筒排放的氨的排放速率为 0.23kg/h，排放浓度为 23mg/m³，丙烯腈的排放速率为 0.022 kg/h，排放浓度为 2.2mg/m³，苯胺的排放速率为 0.003 kg/h，排放浓度为 0.3mg/m³，2,4-二硝基氯苯的排放速率为 0.012 kg/h，排放浓度为 1.2mg/m³，氯气的排放速率为 0.45kg/h，排放浓度为 45.0mg/m³，HCl 的排放速率为 0.347 kg/h，排放浓度为 34.7mg/m³，HBr 的排放速率为 0.018 kg/h，排放浓度为 1.8mg/m³，硫酸的排放速率为 0.003 kg/h，排放浓度为 0.30mg/m³，NO_x 的排放速率为 0.003 kg/h，排放浓度为 0.30mg/m³，H₂S 的排放速率为 0.0001kg/h，排放浓度为 0.01mg/m³，颗粒物的排放速率为 0.043 kg/h，排放浓度为 4.3mg/m³，2,4-二硝基苯酚的排放速率为 0.101 kg/h，排放浓度为 10.1mg/m³，

污染物通过 25m 排气筒排放，排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(SO₂: 550 mg/m³, 9.65kg/h, 硫酸雾: 45 mg/m³, 5.7kg/h, HCl: 100 mg/m³, 0.915kg/h, 苯胺类: 20 mg/m³, 1.885 kg/h, 颗粒物 120 mg/m³, 14.45kg/h, 氯气: 65 mg/m³, 0.52 kg/h, 氯苯: 60 mg/m³, 排放速率: 1.685kg/h, 酚类: 100 mg/m³, 0.375 kg/h , NO_x: 240 mg/m³, 2.85kg/h)。HBr 的排放浓度能够满足参照排放标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)(5.0 mg/m³)。氨和硫化氢的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)(氨: 14kg/h, 硫化氢: 0.90kg/h)

(4) 喷干及包装废气

拟建项目喷干废气经过旋风+布袋除尘器处理后进入水膜除尘器,旋风+布袋除尘器的去除效率按照 99%考虑,处理的除尘灰回用作为染料产品,经过旋风+布袋除尘器处理后废气进入水膜除尘器,除尘效率按照 90%考虑,经过计算颗粒物的排放浓度为 0.068kg/h,排放浓度为 22.5mg/m³,排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(颗粒物 120 mg/m³, 5.9kg/h)。

(5) 压滤废气

拟建项目压滤车间废气经过集气罩收集后进入废气治理设施处理后通过 DA005 排放。G8-4、G9-4、G10-4、G11-4、G12-4、G13-4、G14-4、G15-4 经过集气罩收集后经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋后通过 DA005 排气筒排放;根据计算污染物排放情况如下:硫酸排放浓度 5.49mg/m³,排放速率为 0.0055kg/h,排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(硫酸雾: 45 mg/m³, 2.6kg/h)。

5.2.1.2 无组织废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019),拟建项目挥发性有机物污染物治理措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性见表5.2-2。

表 5.2-2 挥发性有机物治理措施与标准符合性

序号	项目		标准要求	拟建项目采取的治理措施
1	基本要求		VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	拟建项目氯丙烯、苯胺、氯化苄、丙烯腈、乙酸、硝酸、硫酸、盐酸、氢溴酸、氨水均储存在卧式罐；其余挥发性有机液体储存于原料成品库中（原料成品库密闭），采用密闭容器储存。
			盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装在非取用状态下应加盖、封口、保持密闭	
			VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求	
2	挥发性有机液体储罐	储罐控制要求	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施	拟建项目储罐均为卧式罐，丙烯、苯胺、氯化苄、丙烯腈、乙酸、硝酸、硫酸、盐酸、氢溴酸容积均为 50m^3 ，氨水储罐 100m^3 ，储罐设置呼吸阀，储罐区废气硫酸、硝酸、HBr、HCl、氨经过两级碱喷淋+除雾器（TA006）后汇入活性炭吸附装置（TA012）处理后通过 DA003 排放 丙烯腈、氯丙烯、苯胺、氯化苄、乙酸通过一级冷凝后（冷凝温度 0°C ）（TA007）汇入活性炭吸附装置（TA012）处理后通过 DA003 排放 排放浓度和速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求
			储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a）采用固定顶罐：排放废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b）采用气相平衡系统；c）采取其他等效措施。	
		储罐特别控制要求	储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施	
			储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，但应符合下列规定之一：a）采用固定顶罐：排放废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b）采用气相平衡系统；c）采取其他等效措施。	
		储罐运行维护要求	a）固定顶罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求	
		维修与记录	挥发性有机液体储罐若不符合固定顶罐运行维护要求规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空，应将相关方案报生态环境主管部门确定	

序号	项目		标准要求	拟建项目采取的治理措施
				在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空, 应将相关方案报生态环境主管部门确定
3	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车。 2) 粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移 3) 对挥发性有机液体进行装载时, 应符合挥发性有机液体装载相关要求	拟建项目液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 采用密闭容器、罐车运输
		挥发性有机液体装载	1) 装载方式: 挥发性有机液体应采用底部装载方式; 若采用顶部浸没式装载, 出料管口距离 (罐) 底部高度应小于 200mm 2) 装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准 (无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 80%; b) 排气的废气连接至气相平衡系统	拟建项目挥发性有机液体应采用底部装载方式; 若采用顶部浸没式装载, 出料管口距离 (罐) 底部高度应小于 200mm, 拟建项目装载过程采用气相平衡系统进行装卸。
		装载特别控制要求	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$, 以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$, 装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准 (无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%; b) 排气的废气连接至气相平衡系统	
4	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	1) 物料投加和泄放: a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽 (罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭孔家内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; b) 粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料其等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统	拟建项目投料废气经过收集后送入废气总管处理达标后排放; 卸料废气经过收集后排入废气总管处理达标后排放

序号	项目	标准要求	拟建项目采取的治理措施
		c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	
		2) 化学反应：a) 反应设备进料置换废气、挥发废气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统；b) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭	拟建项目生产工艺产生的废气经过各自处理措施处理后最后并入废气总管处理达标以后排放。
		3) 分离精制：a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，未采用密闭的设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。c) 吸收、洗涤蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	
		4) 真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统	
		5) 配料加工和含 VOCs 产品的包装：VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，一级含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	
	含 VOCs 产品的使用过程	1) VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处	

序号	项目	标准要求	拟建项目采取的治理措施
		理系统。	
		2) 有机聚合物产品用于制品生产的过程, 在混合/混炼、塑炼/塑化/熔 化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应 采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系 统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收 集处理系统	
		1) 企业应建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、 使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息, 台账保存期限 不少于 3 年	本次环评要求建设单位建立台账, 记录 含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名 称、使用量、回收量、废弃量、去向以 及 VOCs 含量等信息, 台账保存期限不 少于 3 年
		2) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫 生相关规定的前提下, 根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房 通风设计规范等的要求, 采用合理的通风量。	拟建项目通风生产设备、操作工位、车 间厂房等应在符合安全生产、职业卫生 相关规定的前提下, 根据行业作业规程 与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计 规范等的要求, 采用合理的通风量。
		3) 载有 VOCs 物料的设备及其关在在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排 至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗机吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收 集处理系统	本次环评要求载有 VOCs 物料的设备 及其关在在开停工(车)、检维修和清 洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排 至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗机吹 扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处 理系统
		4) 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关的要求进行存 储、转移和输送, 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本次环评要求工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关的要 求进行存储、转移和输送, 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭
5	设备与管线组件 VOCs 泄漏	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封	本次环评要求企业中载有气态 VOCs

序号	项目		标准要求	拟建项目采取的治理措施
	控制要求		点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作	物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作
6	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	废水集输系统	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 ≥100μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	拟建项目工艺过程排放的含 VOCs 废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施
		废水存储、处理设施	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 ≥100μmol/mol，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气值 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施	本次环评要求拟建项目在含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 ≥100μmol/mol 时，采用固定顶盖，收集废气值 VOCs 废气收集处理系统
		循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中总有机碳（TOC）浓度进行监测，若出口浓度大于进口浓度的 10%，认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。	本次环评要求对开式循环冷却水系统，设 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中总有机碳（TOC）浓度进行监测，若出口浓度大于进口浓度的 10%，认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。
7	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	针对 VOCs 无组织排放设置废气收集处理系统；VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或才起其他替代措施。	本次环评要求 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或才起其他替代措施。
		废气收	1) 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对	拟建项目设置了 VOCs 废气收集系统，

序号	项目		标准要求	拟建项目采取的治理措施
		集系统要求	VOCs 废气进行分类收集；2) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）；3) 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 500 μ mol/mol，亦不应有可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复记录的要求按照相关规定执行	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，确保挥发性有机物处理达标后排放
		VOCs 排放控制要求	1) VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定	拟建项目 VOCs 经过处理措施后能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求
			2) 收集的废气中的 NMHC 初始排放速率 $\geq$ 3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq$ 2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国建有关低 VOCs 含量产品规定的除外	拟建项目设置了 VOCs 废气收集系统，各种物质的去除效率均大于 80%
			3) 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的分期需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行； 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中的废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应的需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量 吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定的依据，不得稀释排放	本次环评要求项目运行过程中废气排放口污染物的排放浓度以实测质量浓度作为达标判定的依据，不得稀释排放
			排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度一级与周围建筑物的相对高度关系硬根据环境影响评价文件确定	拟建项目废气排放系统排气筒高度不低于 15m
			当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进	拟建项目应在废气混合前进行监测，并

序号	项目		标准要求	拟建项目采取的治理措施
			行监测，并执行相应的排放控制要求，若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行	执行相应的排放控制要求，若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行
		记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统\ VOCs 处理设施是的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本次环评要求建设单位应该建立台账，记录废气收集系统\ VOCs 处理设施是的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、吸附剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。
8	企业厂区内及周边污染监控要求		企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定；	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求

根据表5.2-1可知，拟建项目采取的挥发性有机物治理措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求。

5.2.1.3 储罐废气

物料在进出物料罐时，一般会由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。项目采用气压平衡来控制该部分的无组织排放量，如图 5.2-1。

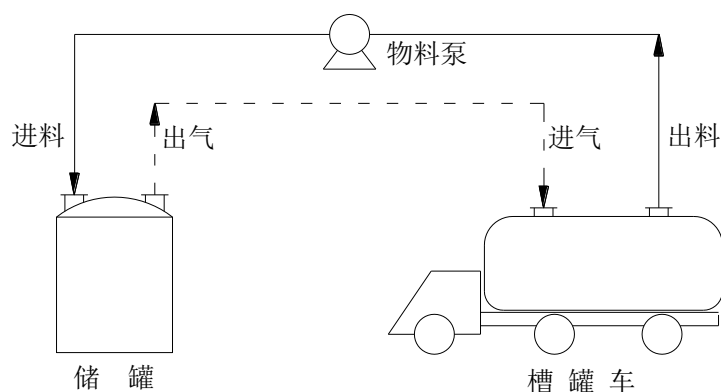


图 5.2-1 物料进入储罐时的无组织排放控制措施

控制原理为：槽罐车的出料口与储罐进料口通过物料泵相连，开启物料泵时，物料从槽罐车进入储罐，储罐内的气压增加，同时槽罐车内的气压下降，储罐的出气口与槽罐车的进气口用管道连通，因此，由于气压差的原因，储罐内的气体向槽罐车内流动，使两罐内的压力平衡。整个系统为封闭回路，无排空点，因此，物料在进出原料罐时不会有无组织排放。

实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

5.2.1.4 管理方面措施

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。在项目生产中，对易挥发溶剂和物料均采用了密闭投加的方法，有效的降低了溶剂和物料的挥发，减少了溶剂和物料的损失，最大限度的利用了物料。投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送。有机溶剂投料时要确保密闭连接后再打开阀门，有机物要用隔膜泵负压状态下吸入高位槽，各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；

②水冲泵真空系统循环水池要求密封，减少进入的无组织废气，抽真空废水及时更新。

需加强的控制对策：

①仓库内桶装物料必须分类存储，密封存储、竖立存储、不得堆积、不得斜放。

在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

②在桶内取用完后，应将废包装桶加盖、密封，危废暂存间残存，不得常改存储，防止残留的物料挥发。

③定期对仓库进行巡查、将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严而产生气体。

④装卸挥发性有机液体，应采取全密闭，浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部。装卸挥发性有机液体时，应采用装有气相平衡管的密封循环系统。

⑤储罐配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。各类中间罐呼吸尾气均进行收集，依托有机废气治理设施处理，有效减少无组织废气的排放量

⑥加强废物转移管理，废物转移出后，应立即用密封容器暂存，不准暴露环境中；

⑦加强操作工的培训和管理，减少人为造成的对环境的污染；

⑧对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致物料大量挥发、物料贮罐的泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑨加强非露天车间通风和排气起的，做好消防防火工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故。

⑩空物料桶及时收集外运，禁止在厂区内长期特别是尚口露天堆放。

通过采取上述措施，可有效控制生产过程的无组织排放，可将排放量降低至很小。在厂界处能够达到无组织排放监控浓度限值的要求。在做好各项无组织防治措施的情况下，少量无组织废气的排放对厂界外环境的影响可降至最低。

5.2.1.5 废气收集过程防治措施

①废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体的性质、流量等因素，确保废气收集效果。

②对产生逸散的颗粒物或有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施，对反应釜、冷凝器等高低浓度低流量尾气合理控制管道负压、减少物料损耗。

③尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，包装废气采用集气罩收后进

入对布袋除尘器处理，采用集气罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流，横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

④废水收集系统和处理设施产生的废气密闭收集，汇入溶剂回收废气处理装置处理。

⑤危废暂存间收集后汇入活性炭吸附装置处理后通过 25m 排气筒排放。

⑥中间罐废气经过收集后进入废气治理设施处理。

5.2.1.6 废气输送过程防治措施

①收集的污染气体通过管道至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行辐射，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③管道采用垂直或倾斜辐射，倾斜辐射时于水平面的倾角大于 45 度，同时管道敷设便于放气、防水、疏水和防止积灰，对湿度较大，易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，正压段不易穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥含尘气体管道气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道设置清灰或采取清灰措施，除尘管道异受冲刷部位采取防磨措施。

⑦输送易燃易爆污染气体管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

⑧选用符合国家和行业相应产品标准的输送动力风机，同时满足所处介质的要求，拟建项目应该选用防爆型、防腐性风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

⑨拟建项目废气总管安装阻火器和自动浓度检测仪，当废气浓度超过爆炸极限

时，自动切换。

5.2.1.7 非正常废气治理措施

拟建项目非正常排放情况排放主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

①提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防治废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

②加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

④检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

⑤停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料，立即启动备用电源，在备用电源启动后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后在运行反应装置。

⑥加强冷凝设施、活性炭吸附装置、碱吸收装置、布袋除尘器、水吸收装置的管理和维修，及时更换吸收液和活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

⑦应考虑设置废气处理装置的备用系统，一但发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

5.2.2 废水污染物治理措施

拟建项目废（污）水主要有生活污水、循环冷却水排水、实验室冲洗废水和生产废水。每个反应工段产生的废（污）水不同，遵循“资源化利用、分类收集、分质处理”的废水处理原则，采取不同预处理措施，去除有毒有害物质，对有用资源尽量回收利用，更为有效地处理废（污）水。

（1）生活污水

生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂，生活污水经过化粪池处理后污水水质为：COD：350mg/L，BOD₅：200 mg/L，SS：220 mg/L，NH₃-N：25 mg/L，

排入厂区污水处理处理达标后进入园区废水处理站。

(2) 循环冷却水排水

拟建项目循环冷却水排水每小时 $1.6\text{m}^3/\text{h}$, $38.4\text{m}^3/\text{d}$, 循环水系统排污水中的主要污染物为盐分, 循环水系统排污水的含盐量约为 1000mg/L 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}30\text{-}50\text{mg/L}$ 。直接排入园区污水处理厂处理。

(3) 实验室冲洗废水

实验冲洗废水水量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$, 水质为: $\text{pH}: 6\text{-}9$, $\text{COD}800\text{mg/L}$, $\text{BOD}_5300\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}10\text{mg/L}$, $\text{SS}100\text{mg/L}$, 直接排放厂区污水处理站处理。

(4) 生产废水

根据工程分析, 拟建项目中间体及燃料生产线、公辅实施、环保工程均产生生产废水, 根据工业废水中所含主要污染物及其化学性质将废水分为含氯化铵废水、含硫酸废水以及其它生产废水共计三个大类, 按照分类收集、分质处理和资源回收利用的原则进行处理 (工业废水处理路线见图 5.2-7)。

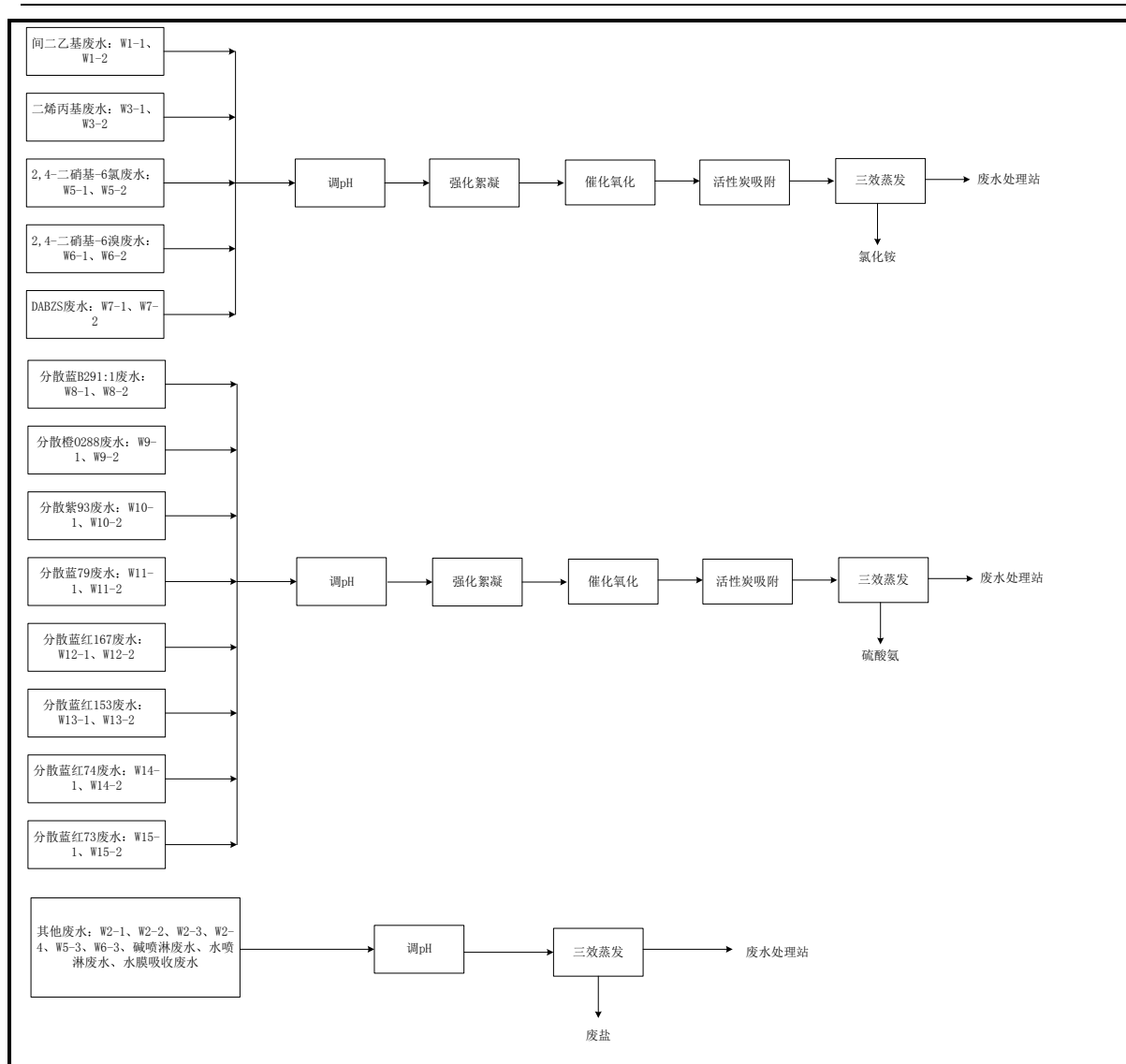


图 5.2-7 工业废水处理工艺路线图

5.2.2.1 可回收盐含盐废水中盐的回收利用处理

拟建项目染料中间体及染料生产线产生的含氯化铵、含硫酸废水和其他含盐废水。含氯化铵废水中含有的氯化铵，含硫酸废水采用氨水中和中含有硫酸氨，硫酸氨和氯化铵属于可利用的资源，但其中含有腐蚀性、易燃性、反应性和毒性物质，因此，采用中温催化氧化、活性炭吸附和多效蒸发等处理措施，依据法律规定和 GB 34330 对产生的盐进行危险废物属性鉴别，鉴别严格按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298—2019）及其它相关要求进行处理。

样品采集应根据产生工艺节点确定固体废物类别，每类固体废物分别采样鉴别。采样应满足以下要求：a）应在该固体废物从正常生产工艺或利用工艺中分离出来的工艺环节采样。b）应在生产设施、设备、原辅材料和生产负荷稳定的生产期采

样。采集的份样数、份样量、采样的时间和频次、采样方法等严格按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298—2019)的要求进行。鉴别后如果不属于危险废物，则作为副产品外售，或按照相关法规要求作为一般固体废物处置。

5.2.2.1.1 副产氯化铵的回收处理工艺

根据工程分析，含氯化铵废水主要来自间二乙基生产线(W1-1、W1-2)，二烯丙基废水(W3-1、W3-2)、2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废水(W5-1、W5-2)、2,4-二硝基-6 氯苯胺生产线废水(W6-1、W6-2)、DABZS 生产线废水(W7-1、W7-2)，废水量为 50225.9 m³/a，167.42 m³/d。由于废水具有碱性，调节 pH(加入 30%盐酸)后进入中温催化氧化装置。废水产生情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 含氯化铵废水产生情况

名称	处理前			处理后		
	水量 t/a	组分	t/a	水量 t/a	水质	mg/L
含氯化铵废水	50225.9	COD	1013.90	49419.05	COD	6527.50
		TN	992.35		TN	1298.80
		氨氮	904.50		氨氮	246.63
		氯化铵	3440.04		含盐量	1179.83
		醋酸铵	6.90		氯化物	1583.38
		NaCl	3.50		氯苯	700.02
		水	48689.09		苯胺	186.59
					SS	500.00
					BOD ₅	3110.16
					挥发酚	31.52

中温催化氧化对大分子物质的分解效率按 90%计算，中温催化氧化对 COD_{Cr} 的去除率按 50%计算，活性炭的吸附对 COD_{Cr} 的去除率按 20%计算，得到出水水质见表 5.2-6。中温催化氧化产生污泥产生量 314.5 t/a(干重)，废活性炭产生量 393.1t/a(干重)，多效蒸发不凝气收集后进入废水处理废气处理装置。

得到副产品氯化铵 3392.35 t/a。

5.2.2.1.2 副产硫酸铵的回收处理工艺

根据工程分析，含硫酸主要来自分散蓝 B291:1 滤饼生产线(W8-1、W8-2)，分散橙 O288 滤饼废水(W9-1、W9-2)、分散紫 93 生产线废水(W10-1、W10-2)、分散蓝 79 生产线废水(W11-1、W11-2)、分散红 167 生产线废水(W12-1、W12-2)、分散红 153 生产线废水(W13-1、W13-2)、分散红 74 生产线废水(W14-1、W14-2)、分散红 73 生产线废水(W15-1、W15-2)，废水量为 240739.69m³/a，

802.5 m³/d。由于废水中含有硫酸，调节 pH（加入 20%氨水 8259.38t）后进入中温催化氧化装置。废水产生情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 含氯化铵废水产生情况

名称	处理前			处理后		
	水量 t/a	组分	t/a	水量 t/a	水质	mg/L
含硫酸 废水	240739.69	COD	512.08	242717.98	COD	700.26
		TN	5501.27		TN	748.60
		氨氮	5445.29		氨氮	314.9
		硫酸氨	6417.66		含盐量	526.17
		苯胺类	39.59		氯化物	64.21
		重氮盐	133.36		苯胺	6.36
		氯苯	0.03		BOD5	333.65
					挥发酚	3.09
					SS	500.00
					氯苯	0.12
					硫酸盐	515.10

中温催化氧化对大分子物质的分解效率按 90%计算，中温催化氧化对 COD_{Cr} 的去除率按 50%计算，活性炭的吸附对 COD_{Cr} 的去除率按 20%计算，得到出水水质见表 5.2-6。中温催化氧化产生污泥产生量 197.8t/a（干重），废活性炭产生量 210.2t/a（干重），多效蒸发不凝气收集后进入废水处理废气处理装置。

得到副产品氯化铵 6289.3/a。

5.2.2.2 其他废水

拟建项目其他废水有苄基物生产废水（W2-1、W2-2、W2-3、W2-4），2,4-二硝基-6-氯苯胺生产废水（W5-3），2,4-二硝基-6-溴苯胺生产废水（W6-3），废水产生量为 40523.78m³/a，135.1 m³/d，水膜吸收废水 5808.12 m³/a，19.36 m³/d，水喷淋及碱吸收废水：625.36m³/a，2.08 m³/d，经过调解 pH 后经三效蒸发后进入废水处理站。

表 5.2-6 其他废水产生情况

名称	处理前			处理后		
	水量 t/a	组分	t/a	水量 t/a	水质	mg/L
其他生 产废水	40523.78	COD	337.22	46102.5	COD	5704.18
		TN	21.52		TN	505.57
		氯化锌	27.03		ZN	135.85
		醋酸钠	13.04		含盐量	591.69
		NaCl	1097.31		氯化物	608.76
		碳酸钠	11.29		氯苯	159.05
		NaClO	1.68		苯胺	237.91

		NaBr	1.77		SS	185.42
		NaClO3	1.80		BOD5	1773.01
		苯胺类	112.49		丙烯腈	13.88
		氯苯	10.80		挥发酚	4.55
		丙烯腈	0.66		氨氮	15.30
水膜吸收废水	5808.12	COD	1.636			
		TN	0.158			
		氯化物	0.062			
		颗粒物	0.927			
水吸收+碱喷淋废水	657.05	COD	0.181			
		TN	8.367			
		氨氮	3.638			
		氯化物	38.797			
		氯苯	0.004			
		苯胺	0.633			
		硫酸盐	148.686			
		SS	3.452			
		含盐量	252.789			

拟建项目其他废水经过三效蒸发后废水进入废水处理站处理，三效蒸发会产生废盐 1446.38t/a，主要包含 NaNO_3 、 Na_2SO_4 、 NaCl 、 NaBr 、 NH_4Cl 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 等混盐及杂质。

5.2.2.3 中温催化氧化工艺

拟建项目含氯化铵废水、含硫酸铵废水合计水量 $970.15\text{m}^3/\text{d}$ ，催化氧化设施设计规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

拟建项目催化氧化设计参数：反应温度：120-150℃，停留时间：1.5-3.0 小时，反应压力：0.5-0.8Mpa，去除效率 $\geq 85\%$ 。

中温催化氧化是高级氧化技术中的一种，高级氧化技术是目前化工废水处理及预处理常用的技术。中温催化氧化具有高级氧化技术的显著的特点就是以羟基自由基为主要氧化剂与有机物发生反应，反应中生成的有机自由基可以继续参加 $\cdot\text{HO}$ 的链式反应，或者通过生成有机过氧化自由基后，进一步发生氧化分解反应直至降解为最终产物 CO_2 和 H_2O ，从而达到氧化分解有机物的目的。中温催化氧化技术特点：

①反应条件温和：与湿氧技术相比，中温催化氧化技术需要的反应温度及反应压力低；

②处理效率高：中温催化氧化技术可使多数有机废水的 COD 去除率达 50% 以上，且出水可生化性得到较大提高；

④能耗低：处理过程可实现自热，节能效果明显；

⑤适用范围广：中温催化氧化适用于治理焦化、染料、农药、印染、石化、皮革等工业中含高 COD 或含生化法不能降解的化合物（如氨氮、多环芳烃、致癌物质 BAP 等）的各种工业有机废水。

拟建项目中温催化氧化工艺见图 5.2-1。

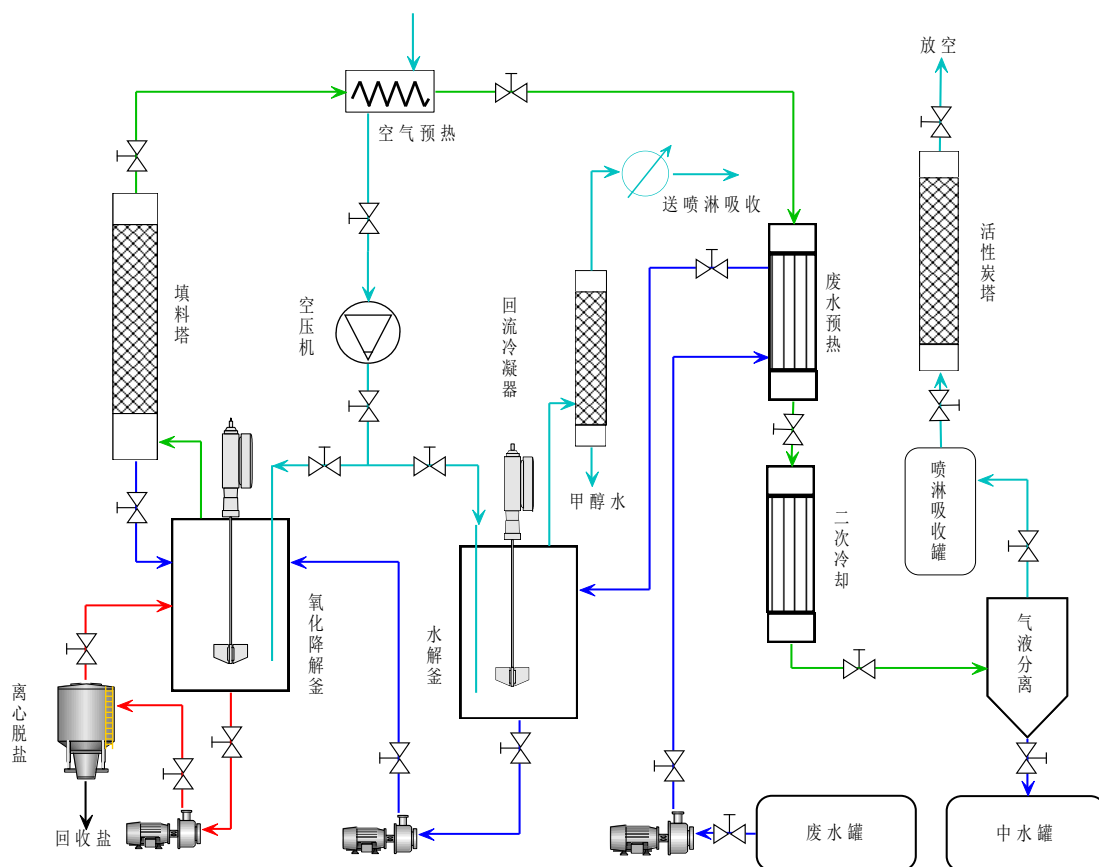


图 5.2-1 中温催化氧化工艺流程图

5.2.2.4 三效蒸发

高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。拟建项目含盐量较高，因此首先需要进行除盐，拟建项目生产废水经过中和调节池进行调节以后，进入三效蒸发器进行蒸发，以进一步去除盐类。三效蒸发器主要由相互串联的三组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成两组组蒸发器以串联的形式运行，整套蒸发系统采用连续进料连续出料的生产方式。该蒸发器物理受热时间短、蒸发速度快、浓缩比重大，有效保持物料原效，节能效果显著，对废水中残留的盐类进一步净化处理。

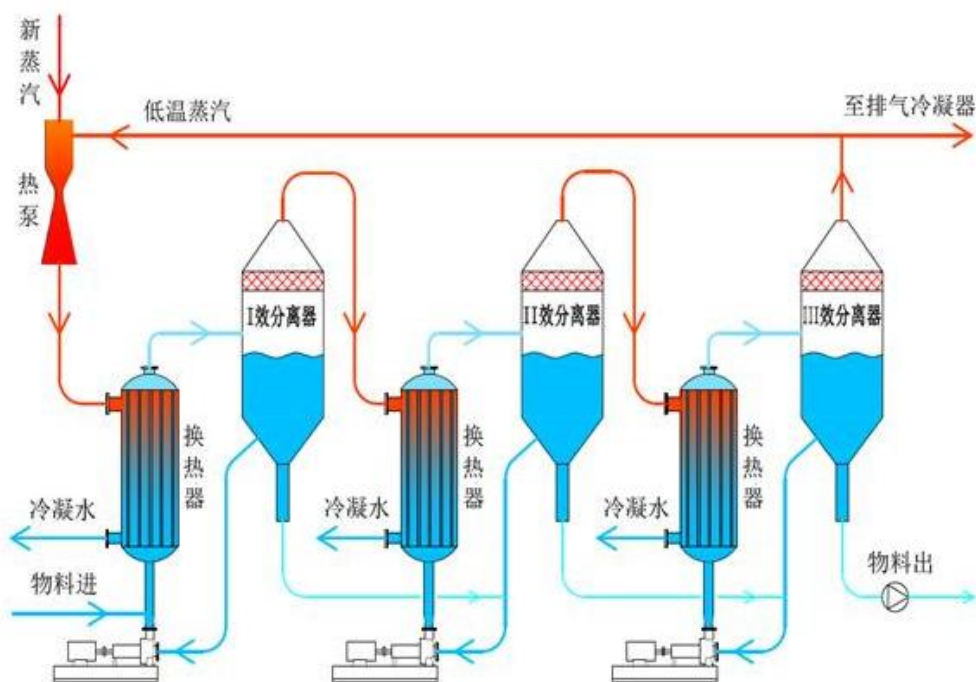


图 5.2-7 三效蒸发工艺原理图

拟建项目不焚烧含盐废水废水产生情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 不焚烧含盐废水废水产生情况一览表

序号	废水名称	产生量		暂存情况	
		m ³ /a	m ³ /d	废水收集池池溶积	存储天数
1	含氯化铵废水	50225.9	167.42	1000	4.8
2	含硫酸铵废水	240739.69	802.5	2000	2.5

根据含盐废水收集池的设置情况，可以切换按照以下切换方式进行处理：按照硫酸铵废水储存 1 天后，储量 802.5 方，开始处理含硫酸铵废水，连续处理 4 天处理完毕，清洗设备 10 小时；此时氯化铵废水储存量约为 740 方，开始处理含硫酸铵废水，需要时间 1 天；清洗设备 10 小时，此时硫酸氨废水存储约 2d，开始处理硫酸铵废水，连续处理 4 天处理完毕，清洗设备 10 小时，再进行含硫酸铵废水的处理，以此轮推。运行方式采用中温中压(温度约 120℃-150℃，压力约 0.5-0.8MPa)，采用 DCS 自动化控制切换运行。

5.2.2.5 废水处理站规模

(1) 厂区废水处理站规模

拟建项目生产废水量 338821.5m³/a，1129.4m³/d，考虑后期发展需要，拟建项目设计建设 2000 m³/d 的废水处理站，采用调节池+絮凝沉淀+厌氧生物反应(UBF)+好氧+一沉池+生物接触氧化+好氧+终沉的工艺处理后满足盐池工业园区污水处理

厂进水水质指标后排入园区污水处理厂。

(2) 厂区污水处理厂出水水质确定

根据《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》（高工园办函[2020]30 号），拟建项目生产生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准，基本因子和特征因子必须达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的排放标准限值，溶解性总固体必须达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后，方可排入园区纳污管网。本次评价结合《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》（高工园办函[2020]30 号）、《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整环境影响报告书》结论及盐池污水处理厂进水水质标准，污水排放标准执行上述标准严者，确定具体执行标准见表 5.2-15。

表 5.2-15 废水执行标准

序号	项目	污水排入城镇 下水道水质标准 A 级标准	石油化学工业污染物排 放标准间接 排放标准	城市污水再 生利用城市 杂用水水质 标准	盐池工业 园区污水 处理厂进 水水质指 标	执行标 准
1	pH	6.5-9.5	—	—	—	6.5-9.5
2	色度（倍）	64	—	—	—	64
3	水温（℃）	40	—	—	—	40
4	COD	500	—	—	500	500
5	BOD ₅	350	—	—	300	300
6	SS	400	—	—	400	400
7	NH ₃ -N	45	—	—	45	45
8	TP	8	—	—	8.0	8
9	TN	70	—	—	70	70
10	氯化物	500	—	—	500	500
11	硫酸盐	400	—	—	400	400
12	溶解性总固体	1500	—	1000	1500	1000
13	可吸附有机卤	8.0	5.0	—	8.0	5.0

	化物(以 Cl 计)					
14	氯苯	—	0.2	—	15	15
15	苯胺类	5.0	0.5	—	5.0	0.5
16	丙烯腈	—	2	—	—	2.0
17	挥发酚	1.0	0.5	—	—	0.5
18	总锌	5.0	2.0	—	5.0	2.0

(3) 废水处理站工艺流程

采用调节池+絮凝沉淀+厌氧生物反应(UBF)+好氧+一沉池+生物接触氧化+好氧+终沉的工艺处理后,达到盐池工业园区污水处理厂进水水质指标后排入园区污水处理厂。污水处理工艺流程图见图 5.2-14。

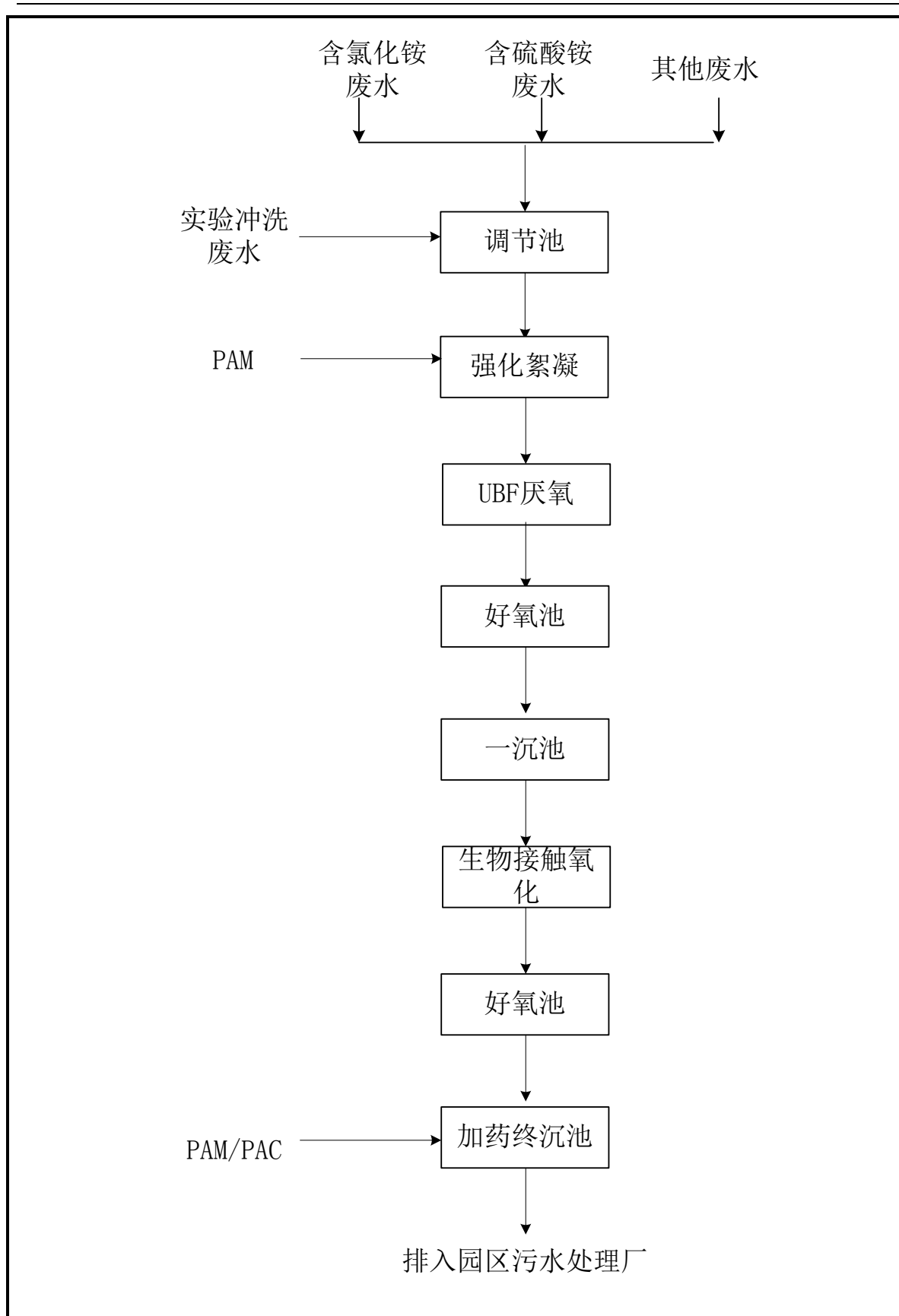


图 5.2-14 污水处理工艺流程图

（1）调节池

考虑来水水质具有一定的波动性,为确保生化处理工段不受废水高峰流量或浓度变化的影响,设置的调节池。

（2）强化絮凝

采用强化絮凝降低废水中的有机物,絮凝是一种处理工业废水的常用方法,处理对象是废水中利用自然沉淀法难以除去的细小悬浮物及胶体微粒,也可以用来降低废水的浊度和色度,去除多种高分子有机物、某些重金属和放射性物质等,此外,絮凝法还能改善污泥的脱水性能。因此,絮凝法在废水处理中得到广泛应用,它既可以作为独立的处理方法,也可以作为预处理、中间处理或最终处理和其它处理方法联合处理。强化絮凝沉淀能够去除 20%的有机物。

（3）复合式厌氧流化床反应器

复合式厌氧流化床反应器(简称 UBF)又称厌氧复合床,UBF 具有很高的生物固体停留时间(SRT)并能有效降解有毒物质,是处理高浓度有机废水的一种有效的、经济的技术。UBF 主要由布水器、污泥层和填料层构成,下方是高浓度颗粒污泥组成的污泥床,上部是填料及其附着的生物膜组成的填料层,填充在反应器上部的 1/3 体积处。

反应器的下面是高浓度颗粒污泥组成的污泥床,其混合液悬浮固体(MLSS)质量浓度可达每升数十克,上部是由填料及其附着的生物膜组成的滤料层。当废水从反应器的底部进入,顺序经过颗粒污泥层、絮体污泥层进行厌氧处理反应后,从污泥层出来的水进入滤料层,进行气-液-固分离,从其顶部排出。

设备优点:①有比较大的比表面积供微生物附着和生长;②有机物容积负荷较高,水力停留时间短,耐冲击能力较强,运行稳定,载体不易堵塞;③长时间的停运后可以更快的启动;④内部的高浓度微生物可以保证运行的稳定进行。由于厌氧反应器需要一定的温度才能保证处理效果,而北方冬季气温较低,所以设备外部需要做保温处理。

（4）好氧池

废水经过厌氧处理后,在此进行曝气,通过微生物的吸附降解作用,去除废水中的 COD。

（6）生物接触氧化

生物接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的废水生化处理方法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不会随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。另外，根据《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）二级处理宜选用有机负荷低、抗冲击负荷能力强、具有脱氮功能的工艺，其中生物接触氧化法属于推荐工艺，要求容积负荷($\text{kgCODcr/m}^3 \cdot \text{d}$)范围为 0.8~1.0，水力停留时间为 15-30h。本次环评要求设计单位在设计时根据《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）要求进行设计。

（7）加药池

废水经过生化处理后在此工段通过投加药剂反应，去除水中多余的 SS 和 TP。

（8）沉淀池

沉淀池是应用沉淀作用去除水中悬浮物的一种构筑物，净化水质的设备。利用水的自然沉淀或混凝沉淀的作用来除去水中的悬浮物。沉淀池按水流方向分为水平沉淀池和垂直沉淀池。沉淀池在废水处理中广为使用。

根据设计院提供同类污水处理厂运行经验，并参考《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）、《给水工程（第四版）》（中国建筑工业出版社）、《排水工程（下册）》（中国建筑工业出版社），本次评价总结出污水处理站各设备去除效率，具体见表 5.2-16 所示：

表 5.2-16 废水处理效果分析表

污水处理工艺		COD	TN	氨氮	含 盐 量	氯化物	氯苯	苯胺	SS	BOD ₅	挥发酚	Zn	丙烯腈	硫酸盐
进水水质		2230.9	794.4	263.6	629.5	359.7	123.8	64.1	456.5	934.3	7.4	18.5	1.89	371.1
调节池	进水水质	2230.9	794.4	263.6	629.5	359.7	123.8	64.1	456.5	934.3	7.4	18.5	1.9	371.1
强化絮凝沉淀	进水水质	2230.9	794.4	263.6	629.5	359.7	123.8	64.1	456.5	934.3	7.4	18.5	1.9	371.1
	去除率 (%)	20	10	0	0	0	20	45	50	10	30	80	10	0
	出水水质	1784.75	714.98	263.64	629.46	359.69	99.03	35.27	228.24	840.84	5.20	3.70	1.70	371.08
UBF	进水水质	1784.75	714.98	263.64	629.46	359.69	99.03	35.27	228.24	840.84	5.20	3.70	1.70	371.08
	去除率 (%)	40	55	50	0	0	50	65	0	20	50	0	30	0
	出水水质	1070.85	321.74	131.82	629.46	359.69	49.52	12.35	228.24	672.67	2.60	3.70	1.19	371.08
一级好氧池+沉淀池	进水水质	1070.85	321.74	131.82	629.46	359.69	49.52	12.35	228.24	672.67	2.60	3.70	1.19	371.08
	去除率 (%)	45	55	50	0	0	50	65	0	30	50	0	30	0
	出水水质	588.97	144.78	65.91	629.46	359.69	24.76	4.32	228.24	470.87	1.30	3.70	0.83	371.08
生物接触氧化+好氧	进水水质	588.97	144.78	65.91	629.46	359.69	24.76	4.32	228.24	470.87	1.30	3.70	0.83	371.08
	去除率 (%)	50	55	50	0	0	50	85	0	60	65	0	30	0
	出水水质	294.48	65.15	32.96	629.46	359.69	12.38	0.65	228.24	188.35	0.45	3.70	0.58	371.08
加药+终沉池	进水水质	294.48	65.15	32.96	629.46	359.69	12.38	0.65	228.24	188.35	0.45	3.70	0.58	371.08
	去除率 (%)	5	0	0	0	0	0	25	50	0	5	50	0	0
	出水水质	279.76	65.15	32.96	629.46	359.69	12.38	0.49	114.12	188.35	0.43	1.85	0.58	371.08
出水水质		279.76	65.15	32.96	629.46	359.69	12.38	0.49	114.12	188.35	0.43	1.85	0.58	371.08
执行标准		500	70	45	1000	500	15	0.5	400	300	0.5	2	2	400

根据表 5.2-16 可以看出, 拟建项目废水经过废水处理站处理废水水质 COD: 279.76mg/L, TN: 65.15 mg/L, 氨氮: 32.96mg/L, 氯化物 359.69mg/L, 溶解性总固体: 629.46mg/L, 氯苯: 12.38, SS:114.12mg/L, 苯胺: 0.49 mg/L, 硫酸盐: 371.08mg/L, 挥发酚: 0.43mg/L, BOD₅: 188.35mg/L, 丙烯腈: 0.58 mg/L, 总锌: 1.85 mg/L, 满足《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》(高工园办函[2020]30 号) 关于张掖市亚韵化工有限责任公司进水水质要求

(4) 污水排放去向可行性分析

高台工业园区盐池工业园污水处理厂位于甘肃省高台工业园区盐池工业园经四路西南角, 污水处理规模为 2500m³/d。根据《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》(高工园办函[2020]30 号), 拟建项目生产生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 A 级标准, 基本因子和特征因子必须达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 的排放标准限值, 溶解性总固体必须达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 中城市绿化标准后, 方可排入园区纳污管网。

拟建项目废、污水量为 1129.4m³/d, 减去中水回用量, 排入园区污水处理站的污水量为 562.2m³/d, 占污水处理厂处理规模的 22.49%, 出水水质能够满足污水处理厂进水水质指标。

(5) 中水回用可行性分析

中水回用量为 170170.2m³/a, 567.2 m³/d, 回用率为 50.2%, 其中 162570.2m³/a 回用于染料滤饼水洗用水, 7600 m³/d 回用到循环冷却水系统补水。反渗透是最精密的膜法液体分离技术, 在进水(浓溶液)侧施加操作压力以克服自然渗透压, 当高于自然渗透压的操作压力加于浓溶液侧时水分子自然渗透的流动方向就会逆转, 进水(浓溶液)中的水分子部份通过反渗透膜成为稀溶液侧的净化水。反渗透水处理设备通常由原水预处理系统、反渗透纯化系统组成。预处理的目的是使原水达到反渗透膜分离组件的进水要求, 保证反渗透纯化系统的稳定运行。反渗透设备能阻挡所有溶解性盐及分子量大于 100 的有机物, 但允许水分子透

过，反渗透膜系统是一次性去除水中 90%以上离子和有机物。反渗透工艺流程如下：

尾水→多介质过滤→保安过滤器→反渗透→回用水

根据计算，尾水经过反渗透处理后废水中 COD: 28.0mg/L，含盐量 63.0mg/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》敞开式循环冷却水系统补充水水质要求：COD≤60mg/L。循环冷却水系统每年补水量为 57600m³，7600 m³/a 中水的回用量和循环冷却水水质，因此从水质和水量分析，拟建项目中水回用于循环冷却水的补水是可行的。拟建项目染料滤饼水洗过程用水为 162570.2 m³/a，废水处理站废水经过反渗透工艺进行处理后废水水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》回用于染料滤饼冲洗，从水质和水量分析回用是可行的。

5.2.2.6 初期雨水及事故废水处置措施

拟建项目初期雨水经初期雨水池收集后进入废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。拟建项目事故废水经事故池收集后分批进入废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

综上所述，拟建项目所有废、污水均得到收集，废水经过处理后满足盐池园区污水处理厂进水水质后排入园区污水处理厂。

表 5.2-17 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理施工工艺			
1	生产废水、初期雨水	COD、TN、氨氮、氯化物、溶解性总固体、氯苯、SS、苯胺、硫酸盐、挥发酚、BOD ₅ 、丙烯腈、总锌	厂区废水处理站	间断排放	TW001	厂区废水处理站	分质预处理+调节池+强化絮凝沉淀+UBF 厌氧+一级好氧+A/O+沉淀	DW001	√是 □否	☐ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	盐池化工园区污水处理厂	间断排放	TW002	化粪池	化粪池处理	DW002	√是 □否	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
3	雨水	COD、SS	市政雨水管网	间断排放	/	/	/	DW003	√是 □否	☐ 企业排口 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
4	循环冷却水排水	COD、SS	盐池园区污水处理厂	间断排放	/	/	/	DW003	√是 □否	☐ 企业排口 ☐ 雨水排放

										☒ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 5.2-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD、TN、氨氮、氯化物、溶解性总固体、氯苯、SS、苯胺、硫酸盐、挥发酚、BOD ₅ 、丙烯腈、总锌	盐池化工园区污水处理厂进水水质指标	详见表 5.2-15
2	DW002	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	盐池化工园区污水处理厂进水水质指标	详见表 5.2-15
3	DW003	COD、SS	园区雨水管网	/
4	DW004	COD、SS、溶解性总固体	盐池化工园区污水处理厂进水水质指标	COD≤500、SS≤400、溶解性总固体≤1000
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.2-19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度/ (mg/L)
1	DW001	99.2662911	39.771941	16.865	盐池污水处理厂	间断	1 天	盐池化工园区污水处理	COD、TN、氨氮、氯化	详见表 5.2-15

								厂	物、溶解性 总固体、氯 苯、SS、苯 胺、硫酸盐、 挥发酚、 BOD ₅ 、丙烯 腈、总锌	
2	DW002	99.2671040	39.7761302	0.96	盐池污水处 理厂	间断	1 天	盐池化工园 区污水处理	COD、氨氮、 BOD ₅ 、SS	COD≤ 500、SS≤ 400, 氨氮≤ 45、BOD ₅ ≤ 300
3	DW003	99.2671040	39.7761302	/	盐池污水处 理厂	间断	1 天	园区雨水管 网	COD、SS	/
4	DW004	99.2635995	39.7750950	1.152	盐池污水处 理厂	间断	1 天	盐池化工园 区污水处理	COD、SS、 溶解性总固 体	COD≤ 500、SS≤ 400, 溶解性 总固体≤ 1000
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。 b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。										

说明：排放口坐标仅为环评阶段确定的排放口位置。

5.2.3 噪声污染防治措施

主要噪声影响来自于设备运行时产生的噪声及进行厂区的机动车噪声，生产过程中的噪声源主要是切片机、粉碎机、液碱泵和真空泵等设备产生的噪声，噪声级在90-100dB(A)。。其中泵类设备数量较多，分布区域分散，呈现点多面广的态势。为确保营运期建设项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼夜标准，建设单位应做好以下噪声防治措施，具体措施如下：

- （1）采用低噪声设备，如选用低噪声各类机泵等；
- （2）利用厂房或车间隔声，将噪音较大的机泵设备设置在生产车间和泵房内；将空气压缩机放置在空压机房内；
- （3）对各类机泵采用基座减震处理，设置隔声罩或消声器；
- （4）加强厂区绿化，在厂区空置地种植乔木、灌木，充分利用植物对噪声的阻尼和吸收作用。
- （5）控制运输车辆在厂内的行驶速度，减少车辆和设备空转，降低运输车辆在厂区内的噪声源强。通过采取上述各项噪声治理措施后，项目各类设备噪声均可得到有效降低。

由噪声影响预测结果，落实本环评报告提出的噪声防治措施后，厂界的昼夜声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3级标准，项目采取的噪声防治措施是可行。

5.2.4 固体废物污染防治措施

5.2.4.1一般固废污染防治措施

①生活垃圾

拟建项目新增劳动定员 400 人，每人每天按照 0.5kg 计算，新增生活垃圾产生量为 200kg/d，60t/a，集中收集后送高台县垃圾填埋场卫生填埋。

②除尘灰

拟建项目 2，4-二硝基-6 氯苯胺及 2，4-二硝基-6 溴苯胺生产线烘干废气分别经过布袋除尘器处理后进入水喷淋设施，布袋除尘器收尘灰作为中间体成品，其中 2，4-二硝基-6 氯苯胺 23.85t/a，2，4-二硝基-6 溴苯胺 3.97t/a。拟建项目烘干废气经过旋风+布袋除尘器处理后进入水膜除尘设施，旋风和布袋除尘器收尘灰均返回生产作为染料产品，不外排。

5.2.4.2危险废物管理防治措施

(1) 危险废物的处置

拟建项目营运期间产生的危险废物主要为有废气处理工序产生的废活性炭，蒸发产生的废盐，污水处理过程产生的污泥及废活性炭，废气冷凝过程中产生的废液，检修废物、废包装材料、实验室废物和失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体共计 2947.82t/a，以上危险废物均委托有资质的单位处置，建立危险废物转移联单制度，做好危险废物的管理。

(2) 危险废物暂存

拟建设一座面积240m²危险废物暂存间，每个月委托有资质单位处理一次，在危废暂存间分区暂存后委托有资质的单位进行处置。危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，满足以下要求：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。
- 5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- 6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(3) 危险废物收集、贮存、运输控制措施

项目产生危险废物环境管理满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

1) 危险废物的收集

①危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是从危险废物产生节点将危险废物运输到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

②危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物

特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

③危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

④危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

⑤在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境措施。

⑥危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，性质不相容的危险废物不应混合包装。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑦危险废物的收集作业应满足如下要求：

a.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

b.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d.危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

e.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

f.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

2) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危

险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

3) 危险废物的贮存

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存,每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔,并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

⑤危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度,危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 C 执行。

⑥危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑦危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

4) 危险废物的运输

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行;危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]79 号)规定执行;危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996 年]第 10 号)规定执行。

③运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运

输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a.卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

b.卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c.危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

5.2.5 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本工程应以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护项目结合，防止地下水受到污染。

5.2.5.1 地下水环境管理

为了缓解建设项目生产运行对地下水环境构成的影响，建设单位必须制订全面的、长期的环境管理规划，根据环评提出的主要环境问题及环保措施，提出项目的环境管理规划，供各级部门进行环境管理时参考。

（1）有关管理部门按照“三同时”的原则，加强对项目地下水各项污染防治措施建设及运行的监督；

（2）地下水环境管理应纳入正规化和规范化的管理体制，建立和健全长效环境管理机制；

（3）企业内部设置环境保护管理科，建立环境污染因子监测站或者定期委托当地监测站进行监测，将监测数据进行统计存档，为有关部门的环境管理提供科学依据；

（4）设置环保专职或兼职人员，同时制订各种规章制度和工作条例，对各种污染治理设施进行例行检查，在运营开始就同步全面开展工作；

（5）环境管理人员应定期以书面形式向环境保护行政主管部门进行报告，每月进行一次常规报告，每季度进行一次汇总报告，年终进行年终总结报告。报告内容包括：场地及影响区地下水环境监测数据、排污种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等；

（6）遇到突发污染事故时，环境管理人员应及时向单位主管领导汇报，同

时采取相应防治措施，主管领导应及时向环境保护行政管理部门及市级人民政府汇报。

5.2.4.2 地下水污染防治原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏对地下水造成污染，应从物料储存、装卸、运输、生产过程以及污染处理设施等全过程控制有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。防止地下水污染应遵循下列原则：

（1）源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合。

（2）地上污染地上治理，地下污染地下治理。

（3）按污染物渗漏的可能性严格划分为污染区和非污染区。

（4）污染区应根据可能泄漏污染物的性质划分为非污染区，一般污染防治区和重点污染防治区。不同污染防治区应结合包气带天然防渗性能采取相应的防渗措施。污染区应根据可能泄漏污染物的性质、数量及场所的不同，设置相应的污染物收集及排放系统。污染区内应设置污染物泄、渗漏检测设施，及时发现并处理泄、渗漏的污染物。

5.2.5.3 源头控制措施

（1）工艺装置及管道设计

将生产装置区域内易产生泄露的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被腐蚀性介质污染的区域，应设围堰。围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积，围堤的地面应用耐腐蚀材料铺砌。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄露物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。设计应尽量较少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。另外还要加强埋地污水管道的内外防腐设计。

（2）雨、污水收集及处理系统

厂区排水系统采用雨、污水分流的排水系统。生产废水经处理后全部回用，不外排。生活污水经过处理后排入市政管网；设独立的雨水收集管网，经雨水泵加压后排至园区雨水管网。

事故工况下事故废污水排入事故水池，拟建项目建设一座 600m³ 事故水池。发生事故后，通过切换阀门将消防废水引入事故水池，并用泵打入工业废水管网汇入废水处理站，经处理达到相应水质标准后进行回用。

5.2.5.4 分区防渗措施

(1) 防渗区域划分

建设项目防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。依据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，结合本项目物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。拟建项目生产车间（亚硝基硫酸/重氮偶合车间、苄基物噻唑车间、间二乙基/二烯丙基车间、6 氯 6 溴车间、闪蒸车间、压滤车间、喷塔车间、砂磨拼混车间、硫酸氨车间）、仓库（1#~4#原料仓库）、成品库房（1#-3#）、罐区（5 个罐组）、SO₂ 库房、液氯仓库、五金库房、维修间、事故池、初期雨水池、废水处理站，危废暂存间均属于重点污染防治区，重点防渗区防渗层应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，包材仓库，循环水池、消防水池及泵房、变配电室、动力车间和辅助用房属于一般防渗区，一般防渗区防渗层应等效 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；办公室、综合楼、巡检室、控制室和场地绿化属于非污染防治区。分区防渗图见图 5.2-10。

表 5.2-28 拟建项目分区防渗表

序号	防渗分区	防渗要求	构筑物
1	重点防渗	防渗层应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	生产车间（亚硝基硫酸/重氮偶合车间、苄基物噻唑车间、间二乙基/二烯丙基车间、6 氯 6 溴车间、闪蒸车间、压滤车间、喷塔车间、砂磨拼混车间、硫酸氨车间）、仓库（1#~4#原料仓库）、成品库房（1#-3#）、罐区（5 个罐组）、SO ₂ 库房、液氯仓库、五金库房、维修间、事故池、初期雨水池、废水处理站，危废暂存间
2	一般防渗	防渗层应等效 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	循环水池、消防水池及泵房、变配电室、动力车间和辅助用房、包材仓库
3	非污染区	/	办公室、综合楼、巡检室、控制室和

			场地绿化

(2) 分区防治措施

①防渗设计要求

A.根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)和《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016),污染防治区应设置防渗层,防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。重点防渗区防渗层应等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

B.防渗层由单一或多种防渗材料组成。

C.污染防治区地面应设置坡向排水口或者排水沟,地面坡度根据总体竖向布置确定,坡度不宜小于 0.3%。

D.对生产车间地面应进行防腐处理,防止腐蚀性物料泄漏破坏防渗层。

(3) 分区防渗措施

①地面

生产车间重点污染防治区地面采用抗渗混凝土形式,混凝土防渗层顶部应符合下列规定:

A 混凝土防渗层的强度等级不应小于 C25,水灰比不宜大于 0.5;

B 一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8,其厚度不宜小于 100mm;

C 重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10,其厚度不宜小于 150mm,表面喷涂水泥基渗透结晶型防水材料;

D 污染防治区内的汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋混凝土,其厚度不宜小于 200mm;

E 混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝,纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交,缩缝间距为 5~8m,胀缝间距为 20~30m;

F 缩缝宜采用切缝,切缝宽度宜为 6~10mm,深度宜为 16~25mm,缝内应填置嵌缝密封材料和背衬材料;

G 胀缝宽度宜为 20~30mm,嵌缝密封料宽深比宜为 2:1,深度宜为 10~15mm,缝内应填置嵌缝密封材料和背衬材料;

H 混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝,缝宽宜为 20~30mm。

重点污染防治区地面的混凝土防渗层结构图见图 5.2-11。一般防治区防渗结

构图件图 5.2-12。

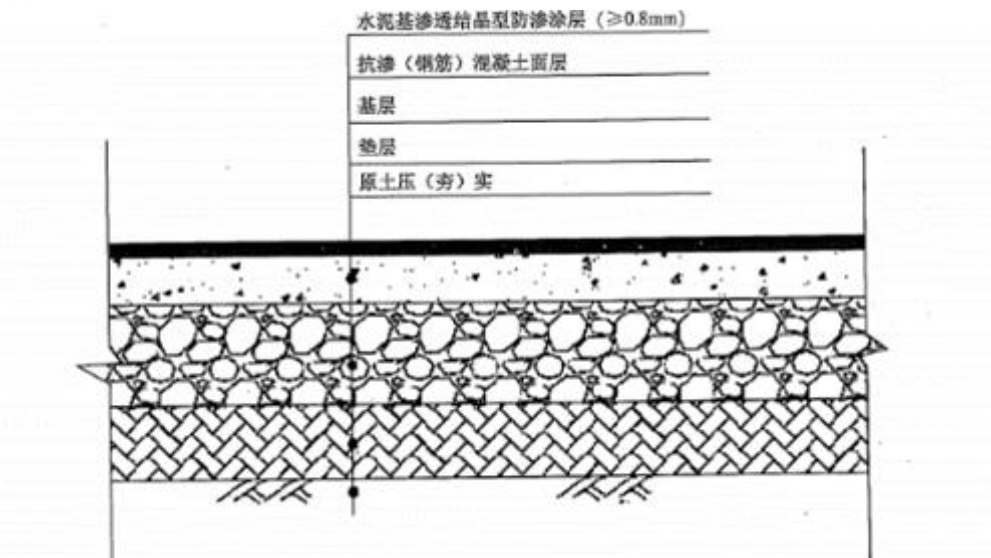


图 5.2-11 重点污染防治区混凝土防渗层结构图

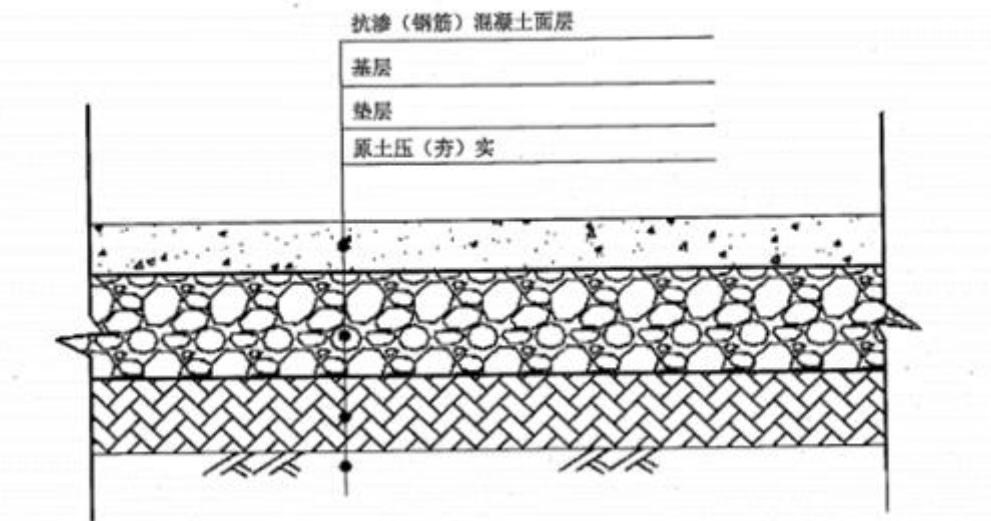


图 5.2-12 一般污染防治区混凝土防渗层结构图

②罐区

本项目的罐区有丙烯腈储罐、环丁砜储罐、乙二醇储罐、三氯乙醛储罐、DMF 储罐和甲苯储罐的防渗层应符合以下规定：

- A 高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度宜为 2.0mm；
- B 膜上、膜下设置保护层，保护层采用长丝无纺土工布，膜下也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不小于 60mm；
- C 高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设由中心坡向四周，坡度不小于 1.5%；
- D 罐基础环墙周边泄漏管采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管设置符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》（GB 50473）的规定。

本项目储罐基础防渗层结构见图 5.2-13。

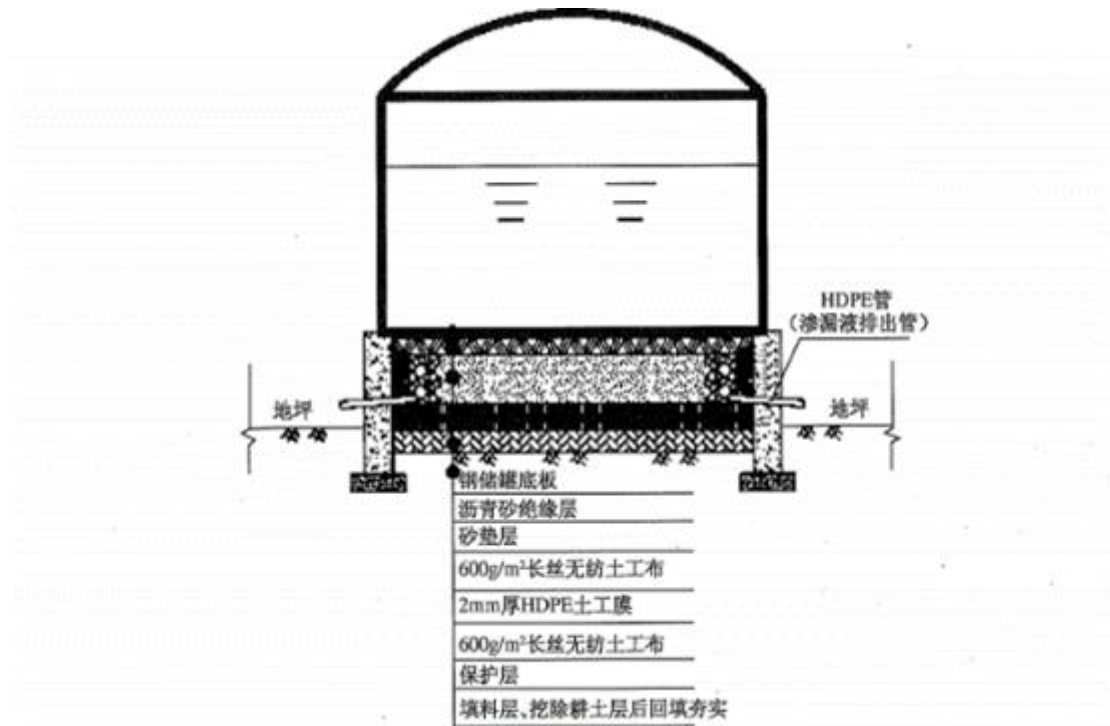


图 5.2-13 储罐底部防渗层结构图

罐区防火堤内的地面防渗设计应符合地面混凝土防渗层的规定，防火堤的设计除应符合现行国家标准《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351）的要求外，尚应符合下列规定：

- A 防火堤应采用抗渗钢筋混凝土，其抗渗等级不宜小于 P6；
- B 钢筋混凝土防火堤宜设置变形缝，缝间距不宜大于 20m。所有缝应设置止水带，止水带宜选用不锈钢板止水带，厚度不宜小于 2.0mm；
- C 防火堤变形缝内应设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝材料；
- D 穿钢筋混凝土防火堤的管道洞口处应设置防水套管。

罐区防火堤内的地面及防火堤防渗层设计参照重点污染防治区的防渗层结构图。

③水池、污水沟

本项目的水池采用抗渗钢筋混凝土结构，污水沟采用钢筋混凝土结构，其防渗层应符合以下规定：

- A 水池、污水沟混凝土强度等级不宜低于 C30；
- B 一般污染防治区水池结构厚度不应小于 250mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8；

C 重点污染防治区水池宜采用抗渗钢筋混凝土结构，结构厚度不应小于 250mm，抗渗等级不应小于 P8，最大裂缝宽度不应大于 0.2mm，并不得贯通，保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm；

D 重点防治区长边尺寸不大于 20m 的水池内表面防渗宜涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，其用量不应小于 1.5kg/m^2 ，且厚度不应小于 1.0mm；

E 长边尺寸大于 20m 的防渗钢筋混凝土水池宜设置不完全缩缝和变形缝；

F 一般污染防治区污水沟结构厚度不应小于 150mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8；

G 重点污染防治区污水结构厚度不应小于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，且内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，涂料厚度不小于 1.0mm；

H 防渗钢筋混凝土水池所有缝应设置止水带，可采用镀锌钢板止水带，缝内应填置填缝板和嵌缝密封料，接缝处等细部构造应采取防渗处理；

水池池壁及池底防渗层结构见图 5.2-14。

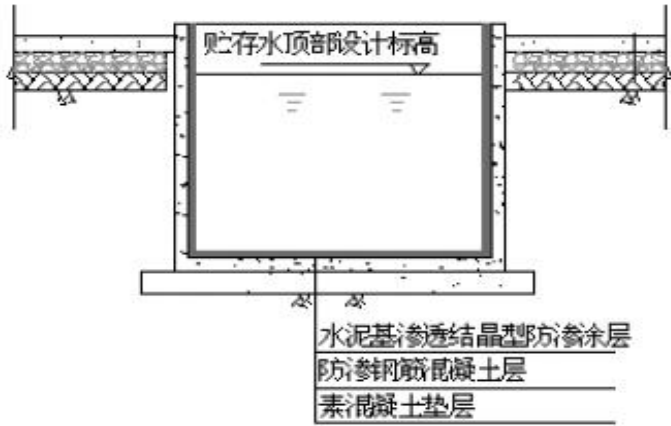


图 5.2-14 水池池壁及池底防渗层结构图

⑤地下管道

本项目地下水污水管道采用 HDPE 膜防渗层，应符合以下规定：

A 含污染物介质管道尽量选用钢管，焊接连接；

B 加大管道设计腐蚀余量，管道设计壁厚的腐蚀余量不小于 2mm；

C 含盐污水、含酸碱污水、污染雨水等管道外防腐均采用特加强级环氧煤沥青冷缠带防腐，防腐层总厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ ；

D HDPE 膜厚度不宜小于 1.5mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝

无纺土工布；

E 所有穿越地下污水系统构筑物的管道穿越处均设防水套管；

F 宜设置渗漏液检查井，便于日常监测，渗漏液检查井间隔不宜大于 100m。

地下管道防渗层结构见图 5.2-15。

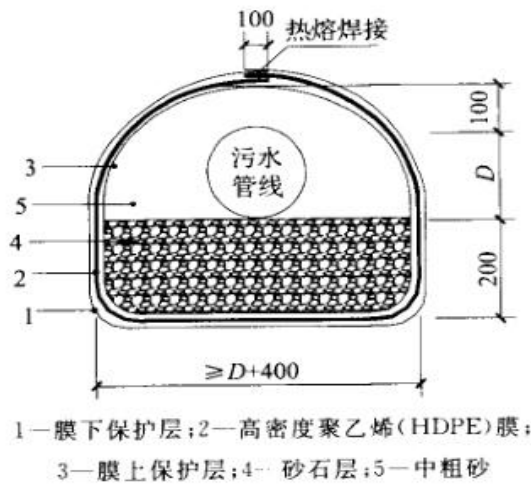


图 5.2-15 地下管道防渗层结构图

5.2.5.5 地下水环境跟踪监测

为了及时准确的掌握工程区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水环境跟踪监测点，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

(1) 地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游。

②地下水污染监控井监测层位的选择应以潜水含水层为主，并考虑可能受影响的承压含水层。

③上下游同步对比监测原则。

④监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

⑤厂区外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距厂址较近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在厂界外就近设置监控井。

(2) 跟踪监测井的设置

拟建项目设置 3 口地下水监测井，每月对地下水水质进行监测，并将监测数据向社会公示。监测井位设置见图 5.2-3。



图 5.2-3 项目跟踪监测井位置图

表 5.2-7 拟建项目地下水环境跟踪监测点一览表

监测点号	点位	坐标		监测层位及项目	监测点功能
		E	N		
J01	厂区上游监控井	99.2592689	39.7793033	第四系潜水，监测项目：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（CODmn）、氨氮、氟化物、六价铬、砷、铅、汞、镉、硫化物	地下水环境背景值监测点
J02	厂区下游监控井	99.2660710	39.7722223		污染扩散监测点
J03	项目区东南侧（下游）	99.2705556	39.76780201		地下水环境影响跟踪监测点

②监测层位及频率

因为附近相对较易污染的是潜水，因此监测层位为区第四系潜水。

监测频率：一年监测两次。

监测项目为：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（CODmn）、氨氮、氟化物、六价铬、砷、铅、汞、镉、硫化物。

③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对本工程所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（3）地下水污染治理技术

根据本区的水文地质条件，该区地下水埋深较大，保护目标位于污染源下游，一旦发生污染事故，在首先对污染源进行隔离处理，然后利用水动力控制法和抽出处理法在污染源与保护目标之间采用井群抽水法抽出后集中处理。

当发生污染事故时，根据污染物的运移速度较及污染范围，因此建议采取如下污染治理措施：

①厂区下游设置了 1 眼观测井，一旦发生污染事故可作为应急抽水井；

②发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

③查明并切断污染源；

④探明地下水污染深度、范围和污染程度；

⑤依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点的深度及间距，进行轻型井点试抽工作；

⑥依据轻型井点抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井点出水情况进行调整；

⑦将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑧当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.6 土壤污染防治措施可行性论证

（1）土壤环境质量现状保障

根据土壤现状评价，各监测点土壤 45 项监测因子满足土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，每 5 年内开展 1 次跟踪监测。按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求监测计划及监测结果应及时向社会公开。

（2）源头控制

拟建项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目源头

控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

①大气沉降影响源头控制措施

为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制降尘产生。为减少施工废气对周围环境的不利影响，在对施工场地进行围挡后，还需采取严格的防尘措施，具体如下：

施工期降尘源头控制：严格执行关于建筑施工扬尘污染的相关规定，确保施工现场100%围蔽，工地砂土100%覆盖，工地路面100%硬地化，拆除工程100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身，暂不开发的场地100%绿化。以最大程度的降低扬尘对周围环境的影响，使其场界扬尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的相关规定要求。

安排施工场地定期洒水抑尘，对运载建筑材料和建筑垃圾的车辆加盖篷布减少散落，车辆行驶应按规定路线进行。建筑垃圾及开挖土方应集中堆放，上覆防尘网，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。降低施工机械操作过程中的落差；堆放、装卸、运输易产生扬尘污染的物料(建筑材料、建筑垃圾等)时，应当采取遮盖、封闭、洒水等措施，防止扬尘污染；材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起污染。

运营期废气控制措施：对生产废气经过集中收集处理后达标排放。

②垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，拟建项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域如下，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。防渗结构图见图5.2-11~5.2-15

③其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地

下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

（3）过程防控等防控措施

拟建项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征。拟建项目拟采取如下过程控制措施。

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

②针对地面漫流影响的，过程控制措施应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，生产装置和储罐区设置围堰，以防止土壤环境污染。

③涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

1) 项目涉及的风险物质

拟建项目原辅料按照 7 天的生产消耗量进行存储，储罐存储按照储罐实际存储量进行存储，拟建项目储罐有丙烯腈储罐（1 个）、苯胺储罐（1 个）、氯化苄储罐（1 个）、氯丙烯储罐（1 个）、乙酸储罐（1 个）、氢溴酸储罐（1 个）、硝酸储罐（1 个）、硫酸储罐（3 个）、盐酸储罐（1 个）均为 50m³，氨水储罐（3 个）、亚硝基硫酸储罐（3 个）均为 100m³，其他原辅材料按照 7 天的生产量进行存储，SO₂ 气体和氯气采用 1 吨的钢瓶存放，分别存储于 SO₂ 库房和液氯库房中，各存放 30 个，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别出拟建项目涉及到的风险物质，拟建项目涉及的风险物质见表 6.1-1。

表 6.1-1 拟建项目风险物质一览表

序号	主要原辅材料用量	形态	年耗 t	存储量 t	分布	是否属于风险物质
1	盐酸	液体	786.79	48.88	储罐	是
2	间苯二胺	固体	435.89	10.17	2#原料仓库	是
3	醋酸	液体	260.3	44.63	储罐	是
4	氯乙烷	液体	543.33	39.1	储罐	是

5	氨水	液体	16699.85	235.34	储罐	是
6	苯胺	液体	364.01	43.35	储罐	是
7	丙烯腈	液体	209.02	34.43	储罐	是
8	氯化锌	固体	27.3	0.64	1#原料仓库	是
9	氯化苳	液体	482.45	46.75	储罐	是
10	碳酸钠	固体	215.17	5.02	1#原料仓库	否
11	2-氨基-4-乙酰氨基苯甲醚	固体	540.63	12.61	1#原料仓库	否
12	氯丙烯	液体	472.06	39.91	储罐	是
13	片碱	固体	3.99	0.09	1#原料仓库	是
14	硝酸	液体	1032.3	60.35	储罐	是
15	硫酸	液体	3877.31	156.4	储罐	是
16	稀硫酸	液体	1498.13	78.2	储罐	是
17	二氧化硫	气体	1026.24	27	二氧化硫仓库	是
18	2, 4-二硝基氯苯	固体	6885.56	160.66	2#原料仓库	是
19	氯气	气体	1978.52	27	液氯仓库	是
20	氯酸钠	固体	140.26	3.27	1#原料仓库	是
21	氢溴酸	液体	655.02	63.33	储罐	是
22	硫氰酸铵	固体	91.5	2.14	1#原料仓库	否
23	3,4-二氯苯胺	固体	186.62	4.35	2#原料仓库	是
24	溴	液体	1.95	0.20	3#原料仓库	是
25	2,4-二硝基-6-氯苯胺	固体	758.12	17.69	1#成品仓库	是
26	亚硝基硫酸	液体	3353.3	411.06	储罐	是
27	尿素	固体	8.08	0.19	4#原料仓库	否
28	对硝基苯胺	固体	516.11	12.04	2#原料仓库	是
29	N-苳基-N-氰乙基苯胺	固体	897.8	20.94	2#成品仓库	否
30	间二乙基	固体	460.98	10.76	间二乙基车间	否
32	深蓝酯化物	液体	267.48	6.24	3#原料仓库	否

33	红玉酯化物	液体	595.22	13.89	3#原料仓库	否
34	邻氯对硝基苯胺	固体	155.3	3.62	4#原料仓库	否
35	2-氨基-5.6 二氯苯并噻唑	液体	719.98	16.80	3#原料仓库	否
36	N-乙基-N 氰乙基苯胺	固体	495.87	11.57	4#原料仓库	否
37	邻氰对硝基苯胺	固体	215.61	5.03	4#原料仓库	否
38	二硝基苯胺	固体	6241.88	145.64	4#原料仓库	是
39	COD≥10000mg/L 废水	液体	167.42	6.98t/h	废水处理站	是
40	NH3-N 浓度≥2000mg/L 的废水	液体	969.89	40.41 t/h	废水处理站	是

拟建项目主要的危险物质为：氯乙烷、氨水、苯胺、丙烯腈、片碱、硝酸、硫酸、二氧化硫、氯气、氯酸钠、溴、氯丙烯、盐酸、乙酸等。危险物质安全技术说明书见表 6.1-2~6.1-30。

表 6.1-1 盐酸理化性质及危险特性表

中文名称	盐酸、氢氯酸			英文名称	hydrochloric acid
外观与气味	无色或微黄色发烟液体，有强烈的刺鼻气味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	36.46	分子式	HCl	熔点（℃）	-114.8
密度	相对密度（水=1）：1.20；相对蒸气密度（空气=1）：1.26			沸点（℃）	108.6
饱和蒸气压	30.66kPa（21℃）			闪点（℃）	/
主要用途	制取 <u>洁厕灵</u> 、 <u>除锈剂</u> ；金属的精炼；合成 <u>PVC</u> 塑料； <u>皮革</u> 加工、食盐等				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			溶解性	与水混溶，溶于碱液。
CAS No.	7647-01-0			UN 编号	1789
危险货物编号	81013			危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒理性	LD50：900mg/kg(免经口)； LC50：3124ppm1 小时(大鼠吸入)				
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性				
灭火方法	用碱性物质如 <u>碳酸氢钠</u> 、 <u>碳酸钠</u> 、 <u>消石灰</u> 等中和。也可用大量水扑救。				
健康危害	浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与 <u>氧化剂</u> （例如漂白剂 <u>次氯酸钠</u> 或 <u>高锰酸钾</u> 等）混合时，会产生有毒气体 <u>氯气</u> 。				

急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

表 6.1-2 间苯二胺理化性质及危险特性表

中文名称	间苯二胺、1,3-二氨基苯			英文名称	m-Phenylenediamine
外观与气味	白色针状结晶粉末			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	108.14	分子式	C ₆ H ₈ N ₂	熔点（℃）	63
密度	相对密度（水=1）：1.14；相对蒸气密度（空气=1）：3.7			沸点（℃）	282-284
饱和蒸气压	0.08kPa（100℃）			闪点（℃）	/
主要用途	制造染料中间体，制造碱性橙、碱性棕 G、直接耐晒黑 G 等染料，作毛皮染料，环氧树脂的固化剂、水泥的促凝剂，并用于媒染剂、显色剂等方面。用作石油添加剂及制造医药品的原料、作光度法测定亚硝酸盐和水中活性氯的试剂。				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯。			溶解性	溶于乙醇、水、氯仿、丙酮、二甲基酰胺，微溶于醚、四氯化碳，难溶于苯、甲苯、丁醇。
CAS No.	108-45-2			UN 编号	1673
危险货物编号	61789			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒理性	LD50：650mg/kg(大鼠经口)；				
危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。				
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、沙土灭火。				
健康危害	因挥发性很小，不易吸入中毒。口服则毒作用剧烈，与苯胺相同，引起高铁血红蛋白血症，使组织缺氧，出现紫绀。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗皮肤，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗，就医。吸入：迅				

	速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用清洁的铲子收集与干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄露：收集回运或运至废除处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与强酸、强氧化剂、酸酐、酰基氯、食用化学品分开存放，切忌混储、混装、混运。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
包装方法	采用内衬塑料代的纸板桶或铁桶密封包装。

表 6.1-3 醋酸理化性质及危险特性表

中文名称	乙酸[含量>80%]；醋酸；冰醋酸	英文名称	aceticacid
外观与气味	无色透明液体，有刺激性酸臭。	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	60.05	分子式	C ₂ H ₄ O ₂
密度	相对密度（水=1）：1.05；相对蒸气密度（空气=1）：4.1	熔点（℃）	16.7
饱和蒸气压	2.07kPa（20℃）	沸点（℃）	118.1
闪点（℃）	39		
主要用途	生产乙酸乙烯、乙醇、乙酸酯和乙酸纤维素；酸化剂，增香剂和香料等		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、强氧化剂。	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。
CAS No.	64-19-7	UN 编号	2789
危险货物编号	81601	危险类别	第 8.3 类腐蚀品
毒理性	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口), 1060mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 13791mg/m ³ 1 小时(小鼠吸入)		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。		
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，就医。		
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收		

	集、转移、回收或无害处理后废弃。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。
包装方法	小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

表 6.1-4 氯乙烷理化性质及危险特性表

中文名称	氯乙烷			英文名称	Chloroethane , Ethyl chloride
外观与气味	无色气体，有类似醚样的气味			侵入途径	吸入
相对分子质量	64.52	分子式	C ₂ H ₅ Cl	熔点（℃）	-138.7
密度	相对密度（水=1）：0.92；相对蒸气密度（空气=1）：2.22			沸点（℃）	12.5
饱和蒸气压	133.3（20℃）			闪点（℃）	-50
主要用途	用作聚丙烯的催化剂，也用作冷冻剂、麻醉剂、杀虫剂等				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、钾、钠及其合金			溶解性	微溶于水，可混溶于多数有机溶剂
CAS No.	75-00-3			UN 编号	1037
危险货物编号	21036			危险类别	第 2.1 类易燃气体
毒理性	LC50: 160000mg/m ³ （大鼠吸入，2h）；146000mg/kg（小鼠吸入）；微生物致突变：鼠伤寒沙门菌 10μg/皿。哺乳动物体细胞突变：仓鼠卵巢 2340mg/L；IARC 致癌性评论：G3，对人及动物致癌性证据不足。				
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。				
健康危害	有刺激和麻醉作用。高浓度损害心、肝、肾。吸入 2%~4%浓度时可引起运动失调、轻度痛觉减退，并很快出现知觉消失，但其刺激作用非常轻微；高浓度接触引起麻醉，出现中枢抑制，可出现循环和呼吸抑制。皮肤接触后可因局部迅速降温，造成冻伤。				
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防				

	止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用
储存注意事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏委要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密停留
包装方法	小开口钢桶、螺纹口玻璃瓶、塑料槽罐、金属桶（罐）外木板箱。钢质气瓶；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

表 6.1-5 氨水理化性质及危险特性表

中文名称	氨溶液[10%<含氨≤35%]; 氢氧化铵; 氨水			英文名称	Ammoniumhydroxide ; Ammonia water
外观与气味	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	35.05	分子式	NH ₄ OH	熔点（℃）	/
密度	相对密度（水=1）：0.91；相对蒸气密度（空气=1）：/			沸点（℃）	/
饱和蒸气压	1.59kPa（20℃）			闪点（℃）	/
主要用途	分析试剂，中和剂，生物碱浸出剂，铝盐合成和弱碱性溶剂；碱性消毒剂等				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	酸类、铝、铜。			溶解性	溶于水、醇。
CAS No.	1336-21-6			UN 编号	2672
危险货物编号	82503			危险类别	第 8.2 类碱性腐蚀品
毒理性	LD50：350mg/kg(大鼠经口)				
危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。				
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。				
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情				

	况下堵漏。用大量水冲洗，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
包装方法	可以用塑料桶、瓦坛、胶袋。如用铁桶或木箱，其内壁须涂上沥青或桐油等防腐。

表 6.1-6 苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	苯胺、氨基苯			英文名称	aniline ; aminobenzene。
外观与气味	无色至浅黄色透明液体，有强烈气味。暴露在空气中或在日光下变成棕色。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
相对分子质量	93.14	分子式	C ₆ H ₇ N	熔点 (°C)	-6.2
密度	相对密度 (水=1): 1.02; 相对蒸气密度 (空气=1): 3.22			沸点 (°C)	184.4
饱和蒸气压	2.0kPa (20°C)			闪点 (°C)	70
主要用途	染料工业中最重要的中间体之一；生产农药的重要原料				
稳定性	稳定			聚合危害	聚合
禁忌物	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐。			溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯。
CAS No.	62-53-3			UN 编号	1547
危险货物编号	61746			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒理性	LD ₅₀ : 250mg/kg(大鼠经口); 1400mg/kg(大鼠经皮); 1000mg/kg(兔经口); 820mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 665mg/m ³ (小鼠吸入, 7h)				
危险特性	可燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。				
灭火方法	用水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				
健康危害	本品主要引起高铁血红蛋白血症、溶血性贫血和肝、肾损害。易经皮肤吸收。急性中毒：患者口唇、指端、耳廓紫绀，有头痛、头晕、恶心、呕吐、手指发麻、精神恍惚等；重度中毒时，皮肤、黏膜严重青紫，呼吸困难，抽搐，甚至昏迷，休克。出现溶血性黄疸、中毒性肝炎及肾损害。可有化学性膀胱炎。眼接触引起结膜角膜炎。慢性中毒：患者有神经衰弱综合征表现，伴有轻度紫绀、贫血和肝、脾肿大。皮肤接触可引起湿疹。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医				
泄漏应急处理	据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服，戴橡胶耐油手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。				

	大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性材料或蛭石吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 32℃，相对湿度不超过80%。避光保存。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
包装方法	小开口钢桶、螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

表 6.1-7 丙烯腈理化性质及危险特性表

中文名称	2-丙烯腈、丙烯腈			英文名称	2-Propenenitrile
外观与气味	透明液体			侵入途径	吸入、食入
相对分子质量	53.1	分子式	C ₃ H ₃ N	熔点（℃）	-82
密度	相对密度（水=1）：0.8；相对蒸气密度（空气=1）：1.05			沸点（℃）	77
饱和蒸气压	11.0kPa（20℃）			闪点（℃）	-1
主要用途	是合成纤维，合成橡胶和合成树脂的重要单体，也是杀虫剂虫满腈的中间体。				
稳定性	稳定			聚合危害	聚合
禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。			溶解性	微溶于水，易溶于多数有机溶剂。
CAS No.	107-13-1			UN 编号	1093
危险货物编号	32162			危险类别	第 2.2 类不燃气体
毒理性	LD50: 78mg/kg(大鼠经口); 27mg/kg (小鼠经口); 148mg/kg (大鼠经皮); 63mg/kg (兔经皮) LC50: 330ppm (大鼠吸入, 4h)。				
危险特性	高度易燃。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。				
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。				
健康危害	吞咽会中毒。皮肤接触会中毒。造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。吸入会中毒。可引起呼吸道刺激。可能致癌。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。就医。食入：漱口，禁止催吐。立即就医。				
泄漏应急处理	据小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备用泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料				

	瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

表 6.1-8 氯化锌理化性质及危险特性表

中文名称	氯化锌			英文名称	Zinc chloride
外观与气味	白色粒状、棒状或粉末。无气味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
相对分子质量	136.30	分子式	ZnCl ₂	熔点（℃）	283-293
密度	相对密度（水=1）：2.91；相对蒸气密度（空气=1）：/			沸点（℃）	732
饱和蒸气压	0.13kPa（428℃）			闪点（℃）	/
主要用途	用作脱水剂、催化剂、防腐剂，还用于电镀、医药、农药等工业				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。			溶解性	溶于甲醇、乙醇、 <u>甘油</u> 、丙酮、 <u>乙醚</u> ，不溶于 <u>液氨</u> 。
CAS No.	7646-85-7			UN 编号	2331
危险货物编号	83504			危险类别	第 8.3 类其它腐蚀品
毒理性	LD50：350mg/kg(大鼠经口)。				
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾。				
灭火方法	雾状水、火场周围可用的灭火介质。				
健康危害	氯化锌 <u>毒性</u> 很强，能剧烈刺激及烧灼皮肤和粘膜，长期与本品蒸气接触时发生 <u>变应性皮炎</u> 。吸入氯化锌烟雾经5-30min后能引起阵发性咳嗽、恶心。对上呼吸道、气管、支气管黏膜有损害。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，收集运至废物处理场所处置。使其溶于水，再加硫化物发生 <u>沉淀反应</u> ，然后废弃。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。废弃物处置方法：废料倒入水中加 <u>纯碱</u> 搅拌中和后，再用水冲稀排入下水道，或者从废催化剂中回收氯化锌，用作 <u>聚丙烯纤维</u> 纺丝溶液的添加剂。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备用泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
包装方法	内衬聚乙烯袋的镀锌铁桶包装，也可用塑料桶、纸板桶或内衬聚乙烯袋的复合塑料编织袋包装，每桶（袋）净重 50kg 或 25kg。				

表 6.1-9 氯化苄理化性质及危险特性表

中文名称	氯化苄	英文名称	Benzyl chloride
外观与气味	无色或微黄色有强烈刺激性气	侵入途径	吸入、食入、经皮吸

	味的液体。				收。
相对分子质量	126.58	分子式	C ₇ H ₇ Cl	熔点（℃）	-39.2
密度	相对密度（水=1）：1.10；相对蒸气密度（空气=1）：4.36			沸点（℃）	179.4
饱和蒸气压	2.93kPa（78℃）			闪点（℃）	67
主要用途	用作染料中间体及用于单宁、香料、药品等的合成。				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、铁、铁盐、铝、水、醇类。			溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、氯仿、乙醚等大多数有机溶剂。
CAS No.	100-44-7			UN 编号	1738
危险货物编号	61063			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒理性	LD ₅₀ : 1231mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 778mg/m ³ （大鼠吸入，2h）				
危险特性	遇明火、高热可燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与铜、铝、镁、锌及锡等接触放出热量及氯化氢气体。				
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。				
健康危害	急性中毒：高浓度对皮肤黏膜具有刺激性，并有轻度麻醉作用。接触者觉咽干、鼻子发呛、胸闷，可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。脱离接触，一般很快恢复。尚未见到症状更加严重的中毒病例。溅入眼内，出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状。慢性中毒：长期接触引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木，小腿酸痛力弱，四肢对称性手套袜套样分布痛觉、触觉、音叉震动觉障碍。跟腱反射减弱或消失。神经-肌电图示神经元性损害。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。洗胃。就医。				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过70%。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、金属粉末、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
包装方法	小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。				

表 6.1-10 碳酸钠理化性质及危险特性表

中文名称	碳酸钠			英文名称	Sodium Carbonate
外观与气味	色无气味的粉末或颗粒			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	105.99	分子式	Na ₂ CO ₃	熔点 (°C)	851
密度	相对密度 (水=1): 2.532; 相对蒸气密度 (空气=1): /			沸点 (°C)	1600
饱和蒸气压	/			闪点 (°C)	/
主要用途	造其他化学品的原料、清洗剂、洗涤剂				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强酸、铝、氟			溶解性	易溶于水和甘油，微溶于 <u>无水乙醇</u> ，难溶于丙醇。
CAS No.	497-19-8			UN 编号	3082
危险货物编号	/			危险类别	/
毒理性	LD50: 4090 mg/kg (大鼠经口) LC50: 2300mg/m ³ 2 小时 (大鼠吸入)				
危险特性	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。				
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	该品具有弱刺激性和弱腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触该品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触该品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。（在实验里，不小心沾到了碱液的时候，我们要用较多的水去冲洗，然后再涂上 <u>硼酸</u> 溶液来进行反应）眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用 <u>塑料布</u> 、 <u>帆布</u> 覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
包装方法	/				

表 6.1-11 2-氨基-4-乙酰氨基苯甲醚理化性质及危险特性表

中文名称	2-氨基-4-乙酰氨基苯甲醚 3-氨基-4-甲氧基乙酰苯胺 4-乙酰氨基-2-氨基苯甲醚	英文名称	2-Amino-4-Acetamino Anisole
外观与气味	白色晶体	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。。

相对分子质量	377.39	分子式	C ₂₂ H ₁₉ NO ₅	熔点 (°C)	116-118
密度	相对密度 (水=1): 1.334; 相对蒸气密度 (空气=1):			沸点 (°C)	607.2
饱和蒸气压	kPa (20°C)			闪点 (°C)	321
主要用途	用于分散蓝 79#等中间体的生产				
稳定性	稳定			禁忌物	强氧化物, 强酸, 强碱。
CAS No.	6375-47-9			UN 编号	/
灭火方法	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。				
急救措施	吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。				
泄漏应急处理	小量泄漏: 尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收, 并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37 °C。应与氧化剂、食用化学品分开存放, 切忌混储 (禁配物参见第 10 部分)。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				
包装方法	开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱等。				

表 6.1-12 氯丙烯理化性质及危险特性表

中文名称	3-氯丙烯、α-氯丙烯			英文名称	3-chloropropene ; α-chloropropene
外观与气味	无色透明液体, 有不愉快的刺激性气味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	76.53	分子式	C ₃ H ₅ Cl	熔点 (°C)	-134.5
密度	相对密度 (水=1): 0.94; 相对蒸气密度 (空气=1): 2.64			沸点 (°C)	44-45
饱和蒸气压	45.2kPa (20°C)			闪点 (°C)	-31.7(闭杯) -28.9(开杯)
主要用途	用作药品、杀虫剂、塑料等的中间体。				
稳定性	稳定			聚合危害	聚合
禁忌物	强氧化剂、酸类、硝酸、发烟硫酸、氯磺酸、乙烯亚胺、乙烯二胺、碱类、如氢氧化钠。			溶解性	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、石油醚等多数有机溶剂。
CAS No.	107-05-1			UN 编号	1100
危险货物编号	31021			危险类别	第 3.1 类低闪点液体
毒理性	LD50: 700mg/kg(大鼠经口); 2066mg/kg(兔经皮) LC50: 11000mg/m ³ (大鼠吸入, 2h)				

危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与硝酸、发烟硫酸、氯磺酸、乙烯亚胺、乙烯二胺、氢氧化钠剧烈反应。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。在硫酸、氯化铁、氯化铝存在下能发生猛烈聚合，放出大量热量。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。
健康危害	急性中毒：高浓度对皮肤黏膜具有刺激性，并有轻度麻醉作用。接触者觉咽干、鼻子发呛、胸闷，可出现头晕、头沉、嗜睡、全身无力等。脱离接触，一般很快恢复。尚未见到症状更加严重的中毒病例。溅入眼内，出现流泪、疼痛等严重眼刺激症状。慢性中毒：长期接触引起中毒性多发性神经炎。出现手足麻木，小腿酸痛力弱，四肢对称性手套袜套样分布痛觉、触觉、音叉震动觉障碍。跟腱反射减弱或消失。神经-肌电图示神经元性损害。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，就医。
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过29℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

表 6.1-13 片碱理化性质及危险特性表

中文名称	氢氧化钠、烧碱、苛性钠			英文名称	Sodium hydroxide
外观与气味	白色不透明固体，易潮解			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
相对分子质量	40.01	分子式	NaOH	熔点（℃）	318.4
密度	相对密度（水=1）：2.12；相对蒸气密度（空气=1）：/			沸点（℃）	1390
饱和蒸气压	0.13kPa（739℃）			闪点（℃）	/
主要用途	酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，

	氧化物、水		不溶于丙酮、乙醚
CAS No.	1310-73-2	UN 编号	2031
危险货物编号	82001	危险类别	第 8.2 类碱性腐蚀品
毒理性	LD50: 40mg/kg(小鼠腹腔); 500mg/kg(兔经口) LC50: 1350mg/m ³ (兔子); LDH:10mg/m ³		
危险特性	遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。		
灭火方法	用雾状水、砂土灭火。		
健康危害	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。		
急救措施	眼睛接触: 应立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟, 或用3%硼酸溶液冲洗, 迅速就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸, 迅速就医。食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 迅速就医。		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。		
储存注意事项	氢氧化钠应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。应远离火种、热源。库温不超过35℃, 相对湿度不超过80%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
包装方法	一般采用 25kg 三层塑编袋, 内层和外层为塑料编织袋, 中间一层为塑料内膜袋。		

表 6.1-14 硝酸理化性质及危险特性表

中文名称	硝酸; 硝酸氢; 硝强水			英文名称	Nitricacid
外观与气味	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
相对分子质量	63.01	分子式	HNO ₃	熔点(℃)	-42
密度	相对密度(水=1): 1.5; 相对蒸气密度(空气=1): 2.17			沸点(℃)	86
饱和蒸气压	4.4kPa (20℃)			闪点(℃)	/
主要用途	供制 <u>氮肥</u> 、 <u>王水</u> 、 <u>硝酸盐</u> 、 <u>硝化甘油</u>				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。			溶解性	与水混溶
CAS No.	7697-37-2			UN 编号	2031
危险货物编号	81002			危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒理性	/				
危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。				
灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。				

健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。

表 6.1-15 硫酸理化性质及危险特性表

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuric acid
外观与气味	纯品为无色透明油状液体，无臭			侵入途径	吸入、食入
相对分子质量	98.08	分子式	H ₂ SO ₄	熔点（℃）	10.5
密度	相对密度（水=1）：1.83；相对蒸气密度（空气=1）：3.4			沸点（℃）	330.0
饱和蒸气压	0.13（145.8℃）			闪点（℃）	/
主要用途	脱水剂和磺化剂等				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶
CAS No.	7664-93-9			UN 编号	1830
危险货物编号	81007			危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒理性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/kg(大鼠吸入 2h); 320mg/kg(小鼠吸入 2h)				
危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（苯）和可燃物（如糖、纤维素）等接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				

灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤，以至溃疡形成；严重者可引起胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以致失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏应急处理	人员迅速撤离泄漏污染区，并进行隔离。应急处理人员穿戴防护用品，不要直接接触泄漏物并切断泄漏源。防止进入下水道、排污沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干石灰或苏打灰混合。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容、收集。
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。轻装轻卸，防止包装损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。

表 6.1-16 二氧化硫理化性质及危险特性表

中文名称	二氧化硫			英文名称	sulfur dioxide
外观与气味	无色气体，特臭。			侵入途径	吸入。
相对分子质量	64.06	分子式	SO ₂	熔点(℃)	-75.5
密度	相对密度（水=1）：1.43；相对蒸气密度（空气=1）：2.26			沸点(℃)	-10
饱和蒸气压	338.42（21.1℃）			闪点(℃)	/
主要用途	用作有机溶剂及冷冻剂，并用于精制各种润滑油，熏蒸剂、防腐剂、消毒剂、还原剂等。				
稳定性	稳定			聚合危害	/
禁忌物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物			溶解性	溶于水，乙醇。
CAS No.	7446-09-5			UN 编号	1079
危险货物编号	23013			危险类别	第 2.3 类有毒气体
毒性	LD50：2140mg/kg(小鼠经口)； LC50：6600mg/m ³ (大鼠吸入 1h)；320mg/kg(小鼠吸入 2h)				

危险特性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
灭火方法	该品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。
健康危害	大气中二氧化硫浓度在0.5ppm以上对人体已有潜在影响；在1~3ppm时多数人开始感到刺激；在400~500ppm时人会出现溃疡和肺水肿直至窒息死亡。二氧化硫与大气中的 <u>烟尘</u> 有协同作用。当大气中二氧化硫浓度为0.21ppm，烟尘浓度大于0.3mg/L，可使呼吸道疾病发病率增高，慢性病患者的病情迅速恶化。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。如发生中毒，应立即将患者移至有新鲜空气的地方，解开紧身衣服，迅速吸氧，冲洗眼睛和鼻腔，用2%苏打溶液漱口。如不慎溅入眼内，应速用大量温水冲洗。严重者应速送医院治疗。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿 <u>防毒服</u> 。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过 <u>次氯酸钠</u> 溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
包装方法	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。

表 6.1-17 2, 4-二硝基氯化苯理化性质及危险特性表

中文名称	1-氯-2,4-二硝基苯、2, 4-二硝基氯化苯			英文名称	2,4-dinitrochlorobenzene
外观与气味	淡黄色晶体，有特殊气味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	202.6	分子式	C ₆ H ₃ ClN ₂ O ₄	熔点(℃)	54
密度	相对密度（水=1）：1.7；相对蒸气密度（空气=1）：6.98			沸点(℃)	315
饱和蒸气压	/			闪点(℃)	194（闭杯）
主要用途	染料、农药、医药中间体				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、强碱、强还原剂			溶解性	水溶性：15℃时难溶
CAS No.	97-00-7			UN 编号	1577
危险货物编号	61681			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒性	LD50：640mg/kg(大鼠经口)；130mg/kg(兔经皮)				
危险特性	可燃的。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。微细分散的颗粒物在空气中形成爆炸性混合物。				

灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
健康危害	本品为皮肤致敏物，60%~80%的接触者发生皮炎，微量接触也能致病。表现为发痒、灼痛的丘疹、水疱，重者发生剥脱性皮炎。可引起其他过敏反应，如支气管哮喘等。本品全身性毒性微弱，偶见引起紫绀和全身中毒症状。有可能引起肝损害。可经皮吸收。
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。皮肤接触：脱去污染的衣着，用酒精擦拭局部。用流动清水冲洗。如有不适感，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	使用专用设备抽吸（见注解）或小心清扫进可密封的容器中。如果适当，首先润湿防止扬尘。小心收集残余物中。然后按照当地规定储存和处置。
储存注意事项	储存注意事项：储存于阴凉、通风良好的专用库房内，实行“双人收发、双人保管”制度。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
包装方法	净重 300 公斤铁桶装。

表 6.1-18 氯气理化性质及危险特性表

中文名称	氯气	英文名称	chlorine
外观与气味	有强烈刺激性气味的黄绿色剧毒气体	侵入途径	吸入。
相对分子质量	70.90	分子式	Cl ₂
熔点(℃)	-101	沸点(℃)	-34
密度	相对密度（水=1）：1.47；相对蒸气密度（空气=1）：2.48	闪点(℃)	/
饱和蒸气压	506.62（10.3℃）	主要用途	杀菌、消毒、漂白
稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
禁忌物	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢	溶解性	可溶于水，易溶于有机溶剂
CAS No.	7782-50-5	UN 编号	1017
危险货物编号	23002	危险类别	第 2.3 类有毒气体
毒理性	属高毒类；LC50：293ppm(大鼠吸入，1h)		
危险特性	本品不会燃烧，但可助燃，在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	不燃，切断电源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移到空旷地区。。		
健康危害	氯气对眼、呼吸道、粘膜有刺激作用。轻度中毒者有流泪、咳嗽咳少量痰、胸闷等现象；中度中毒会发生支气管炎或间质性肺水肿；重度中毒者会发生肺水肿、昏迷、休克；吸入极高浓度的氯气，可引起心跳骤停或喉头痉挛而死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，再暴露部位可有灼伤或急性皮炎。		
急救措施	吸入气体者立即脱离现场至空气新鲜处，保持安静及保暖。眼或皮肤接触液氯时立即用清水彻底冲洗。吸入后有症状者至少观察 12 小时，对症处理。吸入量较多者应卧床休息，吸氧，给舒喘灵气雾剂、喘乐宁（Ventolin）或 5%碳酸氢钠加地塞米松等雾化吸入。		

泄漏应急处理	泄漏污染区人员应迅速撤离至上（侧）风处，并立即设置警戒，小泄漏时，于150米处设置警戒，大泄漏时，于450米设置警戒。消防人员必须佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器，穿全身防火防毒服，手戴橡胶手套，在上风向进行处置。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散，喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。
储存注意事项	不燃有毒压缩气体，储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。防止阳光直射。应与易（可）燃物、金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
包装方法	钢瓶装

表 6.1-19 氯酸钠理化性质及危险特性表

中文名称	氯酸钠；氯酸钠盐			英文名称	Sodium chlorate;Chloricacid,sodiumsalt
外观与气味	无色晶体或白色颗粒，无气味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	106.44	分子式	NaClO ₃	熔点(℃)	248
密度	相对密度（水=1）：2.5；相对蒸气密度（空气=1）：/			沸点(℃)	分解
饱和蒸气压	/			闪点(℃)	/
主要用途	用于制造二氧化氯及高氯酸盐，用作除草剂、印染氧化剂等				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。			溶解性	易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨、甘油。
CAS No.	7775-09-9			UN 编号	1495
危险货物编号	51030			危险类别	第 5.1 类氧化物质
毒性	LD ₅₀ : 1200mg/kg(大鼠经口); >10g/kg(兔经皮); LC ₅₀ : >28g/m ³ (大鼠吸入, 1h)				
危险特性	可燃的。在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）。微细分散的颗粒物在空气中形成爆炸性混合物。				
灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。				
健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。				
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：漱口。就医。				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏：泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。				
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材				

	料收容泄漏物。
包装方法	装入二层纸袋或塑料袋，袋口扎紧，再装入厚度为 0.7 毫米的钢桶内，容器口应密封牢固。每桶净重超过 50 公斤；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木桶。

表 6.1-20 氢溴酸理化性质及危险特性表

中文名称	溴化氢、氢溴酸			英文名称	Hydrogenbromide; Hydrobromicacid
外观与气味	黄色结晶或粉末			侵入途径	吸入、食入。
相对分子质量	80.92	分子式	HBr	熔点 (°C)	-86
密度	相对密度 (水=1): 1.49; 相对蒸气密度 (空气=1): /			沸点 (°C)	126(47%)
饱和蒸气压	/			闪点 (°C)	/
主要用途	制造医药、染料、香料等				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、氨、活性金属粉末、易燃或可燃物、氰化物。			溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙酸。
CAS No.	10035-10-6			UN 编号	1788
危险货物编号	81017			危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒理性	LD50 : 76mg/kg(大鼠静脉) LC50: 9460mg/m ³ (大鼠吸入, 1h); 2694mg/m ³ (小鼠吸入, 1h)				
危险特性	对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇H发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。				
灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。				
健康危害	可引起皮肤、黏膜的刺激或灼伤。长期低浓度接触可引起呼吸道刺激症状和消化功能障碍。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30min。如有不适感，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐、防毒服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用碎石灰石(CaCO ₃)、苏打灰(Na ₂ CO ₃)或石灰(CaO)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与易(可)燃物、碱类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				

表 6.1-21 硫氰酸铵理化性质及危险特性表

中文名称	硫氰酸铵			英文名称	Ammonium thiocyanate
外观与气味	无色、有光泽、单斜晶体、在空气中易潮解。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	76.12	分子式	NH ₄ SCN	熔点 (°C)	149.6
密度	相对密度 (水=1): 1.31; 相对蒸气密度 (空气=1): /			沸点 (°C)	170 (分解)
饱和蒸气压	133.3 (20°C)			闪点 (°C)	/
主要用途	用作镀黑镍电解液中的发黑剂以及分析化学中用于测定电解液中铁、银等离子。				
稳定性	稳定			聚合危害	不能发生
禁忌物	强氧化剂、强酸。			溶解性	易溶于水和乙醇, 溶于甲醇和丙酮, 几乎不溶于氯仿和乙酸乙酯。
CAS No.	1762-95-4			UN 编号	3288
危险货物编号	61501			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒理性	LD50: 720 mg/kg(小鼠灌胃); 最小致死量 (小鼠, 经口) 330mg/kg				
危险特性	不燃。受热分解, 放出氮、硫的氧化物等毒性气体。				
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	对眼睛、皮肤有刺激作用。主要因误服而导致中毒, 引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻、血压降低等。有口服15%该品200ml引起中毒的报道, 经治疗痊愈; 有连续服用0.1g, 每日1-3次, 3周以上发生中毒性精神病及死亡事故的报道。				
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。洗胃, 导泄。就医。				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中, 转移至安全场所。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
包装方法	用处理污染物的方法处理污染的包装, 如果没有特别规定, 未污染的包装可作家庭废物对待或再循环使用。				

表 6.1-22 溴理化性质及危险特性表

中文名称	溴			英文名称	Bromine
外观与气味	黄色结晶或粉末			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	159.82	分子式	Br ₂	熔点 (°C)	-7.25
密度	相对密度 (水=1): 3.12; 相对蒸气密度 (空气=1): /			沸点 (°C)	58.8

饱和蒸气压	23.33 (20℃)	闪点 (℃)	199
主要用途	阻燃物、汽油添加物、杀虫剂等		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强还原剂、碱金属、铝、铜、易燃或可燃物	溶解性	微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、二硫化碳、盐酸
CAS No.	7726-95-6	UN 编号	1744
危险货物编号	81021	危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒理性	LC50: 4905mg/m ³ (小鼠吸入, 9min)		
危险特性	强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。和氢、甲烷、硫黄、锑、砷、磷、钠、钾及其他金属粉末发生剧烈反应，甚至引起燃烧爆炸。与还原剂能发生强烈反应。能腐蚀大多数金属及有机组织。		
灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
健康危害	对皮肤、黏膜有强烈刺激作用和腐蚀作用。吸入较低浓度，很快发生眼和呼吸道黏膜的刺激症状，并有头痛、眩晕、全身无力、胸部发紧、干咳、恶心和呕吐等症状；吸入高浓度时有剧咳、呼吸困难、哮喘。严重时可发生窒息、肺炎、肺水肿。可出现中枢神经系统症状。皮肤接触高浓度溴蒸气或液态溴可造成严重灼伤。长期吸入，除黏膜刺激症状外，还伴有神经衰弱综合征。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。		
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防腐蚀、防毒服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与还原剂、碱金属、易(可)燃物、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
包装方法	陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱。		

表 6.1-23 2,4-二硝基-6-氯苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	2,4-二硝基-6-氯苯胺			英文名称	6-Chloro-2,4-dinitroaniline
相对分子质量	217.57	分子式	C6H4ClN3O4	熔点（℃）	157-159
密度	相对密度（水=1）： 1.708			沸点（℃）	376.3℃ at 760 mmHg
饱和蒸气压	7.3E-06mmHg at 25℃			闪点（℃）	181.4

主要用途	用作分散染料中间体		
CAS No.	3531-19-9		
危险特性	吸入、皮肤接触及吞食有害。刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。;		

表 6.1-24 亚硝基硫酸理化性质及危险特性表

中文名称	亚硝基硫酸			英文名称	nitrosylsulphuricacid
外观与气味	浅黄色或蓝紫色液体			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	211.12	分子式	C ₈ H ₅ NO ₆	熔点 (°C)	73
密度	相对密度 (水=1): /; 相对蒸气密度 (空气=1): /			沸点 (°C)	/
饱和蒸气压	/			闪点 (°C)	/
主要用途	主要用于染料、医药在重氮化反应中取代亚硝酸钠, 有效降低硫酸使用量, 增加反应的流动性, 不产生无机盐, 从而可以降低成本, 提高产品质量, 使染料成品色泽鲜艳、固色能力强, 减少污水。				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物			溶解性	与水分解, 溶于硫酸
CAS No.	7782-78-7			UN 编号	2308
危险货物编号	81012			危险类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
毒理性	/				
危险特性	与有机物 (如木屑、草等) 接触会燃烧。与还原剂发生剧烈反应。遇潮时对大多数金属有腐蚀性。遇水分解为硫酸、硝酸, 并产生有毒的氧化氮气体。				
灭火方法	消防员必须穿全身耐酸碱消防服、戴橡胶耐酸碱手套、以及防护面罩和护眼镜。尽可能将容器从火场移至空旷处, 喷水保持货场容器冷却, 直至灭火结束。				
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。				
急救措施	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗15分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。				
泄漏应急处理	小量泄漏: 避免扬尘, 使用洁净的铲子收集于干燥洁净有盖的容器内, 然后收集运至废物处理场处理。大量泄漏: 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。				
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与金属粉末、电石、硫化氢、松节油、有机酸以及可燃物、有机物或其他易氧化物隔绝, 切忌混存。				
包装方法	磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或花半格箱。				

表 6.1-25 尿素理化性质及危险特性表

中文名称	尿素			英文名称	Urea
外观与气味	无色或白色针状或棒状结晶体， <u>工业</u> 或农业品为白色略带微红色固体颗粒，无臭无味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	60.06	分子式	CH ₄ N ₂ O	熔点（℃）	132.7
密度	相对密度（水=1）：1.335；相对蒸气密度（空气=1）：/			沸点（℃）	分解
饱和蒸气压	/			闪点（℃）	72.7
主要用途	化肥、动物饲料等				
稳定性	稳定				
禁忌物	强氧化剂、强酸、亚硝酸钠、干粉			溶解性	溶于水、 <u>甲醇</u> 、 <u>甲醛</u> 、 <u>乙醇</u> 、 <u>液氨</u> 和醇，微溶于 <u>乙醚</u> 、 <u>氯仿</u> 、 <u>苯</u> 。弱碱性。
CAS No.	57-13-6				
毒理性	LD50：14300mg/kg(大鼠经口)				
危险特性	遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒气体。				
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能把容器移到空旷地区，然后根据着火原因选择灭火剂。				
健康危害	本品属微毒类，对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用。				
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服穿，不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄露：收集回收或运至废物处理场所处置。				
储存注意事项	贮存在干燥、通风良好、温度在 20 度以下的地方。如果是大量 <u>贮存</u> ，下面要用木方垫起 20 公分左右，上部与房顶要留有 50 公分以上的空隙，以利于通风散湿，垛与垛之间要留出过道。以利于检查和通风。已经开袋的尿素如没用完，一定要及时封好袋口，以利下年使用。避免与皮肤和眼睛接触。				

表 6.1-26 对硝基苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	对硝基苯胺			英文名称	P-nitroaniline
外观与气味	黄色结晶或粉末			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
相对分子质量	138.14	分子式	C ₆ H ₆ N ₂ O ₂	熔点 (°C)	146-148
密度	相对密度 (水=1): 1.42; 相对蒸气密度 (空气=1): 4.77			沸点 (°C)	332
饱和蒸气压	0.13 (142.4°C)			闪点 (°C)	/
主要用途	用作染料及抗氧剂的中间体, 腐蚀抑制剂, 分析试剂。				
稳定性	稳定			聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂、氯仿。			溶解性	不溶于水, 微溶于苯, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、甲醇。
CAS No.	100-01-6			UN 编号	1661
危险货物编号	61777			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒理性	LD50: 750mg/kg(大鼠经口)				
危险特性	可燃, 其粉体与空气混合, 能形成爆炸性混合物。				
灭火方法	用水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。				
健康危害	本品毒性比苯胺大。可通过皮肤和呼吸道吸收, 是一种强烈的高铁血红蛋白形成剂。吸收后数小时内可出现紫绀。有溶血作用, 可发生溶血性贫血。长期大量接触可引起肝损害。				
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感, 就医				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防毒服, 戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物, 减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物, 置于干净、干燥、盖子较松的容器中, 将容器移离泄漏区。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
包装方法	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶 (罐) 外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。				

表 6.1-27 邻氯对硝基苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	邻氯对硝基苯胺			英文名称	2-Chloro-4-nitroaniline
外观与气味	黄色针晶				
相对分子质量	172.569	分子式	C ₆ H ₅ ClN ₂ O ₂	熔点 (°C)	107-110°C

密度	1.494g/cm ³	沸点 (°C)	318.201 °C (760 mmHg)
饱和蒸气压	0mmHg (25°C)	闪点 (°C)	146.243 °C
主要用途	染料和颜料的中间体, 如用于制取分散红 B、银朱 R 等。也用作医药中间体, 如制取血防-67 糊剂		
溶解性	溶于乙醇、乙醚及苯, 微溶于水和强酸, 不溶于粗汽油		
CAS No.	121-87-9	UN 编号	2237
毒理性	D50: mg/kg(400 大鼠经口)?800mg/kg(小鼠经口) LC50: 无资料		
危险特性	遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。接触酸或酸气能产生有毒气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。受热分解产生有毒的烟气。		
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。可引起皮炎。进入体内形成高铁血红蛋白, 致发生紫绀。对肝、肾有损害作用。		
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水及流动清水彻底冲洗污染的皮肤、头发、指甲等。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 小心扫起, 收集于密闭容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏		
包装方法	采用铁桶或塑料袋包装, 每桶 (袋) 50kg。贮存于阴凉、通风处。		

表 6.1-28N-乙基-N 氰乙基苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	N-乙基-N 氰乙基苯胺			英文名称	3-Ethylanilinopropiononitrile
外观与气味	黄色液体			沸点 (°C)	176
相对分子质量	174.24	分子式	C ₁₁ H ₁₄ N ₂	闪点 (°C)	132.8°C
密度	1.03g/cm ³				
主要用途	分散黄棕、分散橙的主要原料				
CAS No.	148-87-8				
毒理性	LD50: 4840mg/m ³ (大鼠经口, 2h)。				

表 6.1-29 邻氰对硝基苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	邻氰对硝基苯胺	英文名称	O-cyano-p-nitroaniline
外观与气味	淡黄色粉末		

相对分子质量	163.13	分子式	C ₇ H ₅ N ₃ O ₂	熔点 (°C)	200-207
溶解性	不溶于水,微溶于乙醇、丙酮中,溶于N,N-二甲基甲酰胺。			沸点 (°C)	383.2 °C at
主要用途	主要用于合成分散染料			闪点 (°C)	234
CAS No.	17420-30-3				
包装方法	复膜塑料编织袋,25Kg/袋				

表 6.1-30 3, 4 二氯苯胺理化性质及危险特性表

中文名称	3, 4 二氯苯胺			英文名称	3,4-Dichloroaniline
外观与气味	褐色针状结晶			侵入途径	吸入、食入、眼睛及皮肤接触。
相对分子质量	162.02	分子式	C ₆ H ₄ Cl ₂ N	熔点 (°C)	69-73
密度	相对密度(水=1)1.46; 相对蒸汽密度(空气=1)5.59			沸点 (°C)	272
饱和蒸气压	0.13kPa (80.5°C)			闪点 (°C)	166
主要用途	农药中除草剂的中间体, 以及染料中间体				
稳定性	稳定				
禁忌物	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。			溶解性	几乎不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚, 微溶于苯。
CAS No.	95-76-1			UN 编号	3442
危险货物编号	61768			危险类别	第 6.1 类毒害品
毒理性	LD50: 545mg/m ³ (大鼠口服, 2h); 740mg/kg (小鼠口服);				
危险特性	本品可燃, 有毒。遇明火、高热可燃。受高热分解, 产生有毒的氮氧化物和氯化物气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。				
灭火方法	采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。				
健康危害	本品为强高铁血红蛋白形成剂; 对中枢神经系统、肝、肾有损害。引起头痛, 头晕, 恶心, 呕吐、指端、口唇、耳廓紫绀, 呼吸困难, 脸上起骚疙瘩, 肾虚等。				
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。				
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。				
储存注意事项	存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
包装方法	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶; 塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱; 螺纹口				

	玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

6.1.2 环境敏感目标调查

拟建项目环境敏感目标见表 6.1-31。

表 6.1-31 环境敏感目标

名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距/m
	经度	纬度			
盐池村	99.274502	39.735089	居民	S	3960
盐池村供水井	99.274644	39.735413	地下水	S	4070

拟建项目环境敏感特征调查表见表 6.1-11。

表 6.1-11 环境敏感特征调查表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	盐池村	S	4050	居住区	370
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					370
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个湖周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 m	
	/	/	/	/	根据水文地质条件，拟建项目所在地与盐池村供水井之间存	

					在隐伏断层， 不在一个水文地质单元内
	地下水环境敏感程度 E 值				E2

6.2 评价等级及范围的确定

6.2.1 评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

① 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

拟建项目列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B

表 B.1 的危险物质的 Q 确定表见表 6.2-1 (1)；拟建项目未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 的危险物质的 Q 确定表见表 6.2-1 (2)，未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 的危险物质临界量判定依据见表 6.2-2。

拟建项目 Q 确定表见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目 Q 确定表见表 (1)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值

1	盐酸	7647-01-0	39.6	7.5	5.28
2	醋酸	64-19-7	44.63	10	4.46
3	氯乙烷	75-00-3	39.1	5	7.82
4	氨水	1336-21-6	235.34	10	23.53
5	苯胺	62-53-3	43.35	5	8.67
6	丙烯腈	107-13-1	34.43	10	3.44
7	氯丙烯	107-05-1	39.91	5	7.98
8	硝酸	7697-37-2	60.35	7.5	8.05
9	硫酸	7664-93-9	156.4	10	15.64
10	稀硫酸	7664-93-9	78.2	10	7.82
11	二氧化硫	7446-09-5	27	2.5	10.8
12	溴	7726-95-6	0.20	2.5	0.08
13	2,4-二硝基-6-氯苯胺	3531-19-9	17.69	5	3.54
14	亚硝基硫酸	7782-78-7	411.06	2.5	164.42
15	氯气	7782-50-5	27	1	27
16	氢溴酸	10035-10-6	63.33	2.5	25.33
17	氯酸钠	7775-09-9	3.27	100	0.03
18	COD≥10000mg/L 废水	/	167.42	10	16.74
19	NH3-N 浓度≥ 2000mg/L 的废水	/	969.89	5	193.98
项目 Q1 值 Σ					534.61

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，确定健康危险急性毒性物质（类别 1）临界量为 5t，确定健康危险急性毒性物质（类别 2）临界量为 50t，确定健康危险急性毒性物质（类别 3）临界量为 50t；确定危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界量为 100t。

表 6.2-2 拟建项目未列入（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 的危险物质危险物质临界量判定一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	判断依据			
			健康危险急性毒性类别	急性水生毒性害类别	推荐临界量/t	文件依据

1	间二苯胺	108-45-2	类别 3（经口、经皮、吸入）	类别 1	50	健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28
2	氯化锌	7646-85-7	/	类别 1	100	
3	氯化苄	100-44-7	类别 3（吸入）	类别 2	50	
4	片碱	1310-73-2	/	/	/	
5	对硝基苯胺	100-01-6	类别 3（经口、经皮、吸入）	类别 3	50	
6	3,4-二氯苯胺	95-76-1	类别 3（经口、经皮、吸入）	类别 3	50	
7	邻氯对硝基苯胺	121-87-9	/	类别 2	/	
8	2, 4-二硝基氯苯	97-00-7	类别 2(经皮)	类别 1	50	

表 6.2-3 拟建项目未列入（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 的危险物质危险物质

Q 值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	间二苯胺	108-45-2	10.17	50	0.20
2	氯化锌	7646-85-7	0.64	100	0.01
3	氯化苄	100-44-7	46.75	50	0.94
5	对硝基苯胺	100-01-6	12.04	50	0.24
6	3,4-二氯苯胺	95-76-1	4.47	50	0.09
8	2, 4-二硝基氯苯	97-00-7	160.66	50	3.21
项目 Q2 值 Σ					4.69

根据上述公式、表 6.2-1(1)和表 6.2-1(2)可以确定，拟建项目 $Q=Q_1+Q_2=539.3$ ， $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.2-3 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.2-3 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工	10/套

	艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

拟建项目 M 值确定见表 6.2-4。

表 6.2-4 拟建项目 M 确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	氯化工艺	氯化工艺	4	40
2	重氮化工艺	重氮化工艺	8	80
3	烷基化工艺	烷基化工艺(6 氯 6 溴)	8	80
4	危险物质贮存罐区		5	25
项目 M 值 Σ				225

拟建项目 M=225，表示为 M1。

③危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 6.2-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.2-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量 与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目危险物质及工艺系统危险性为 P1

(2) 环境敏感程度(E)的分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-6。

表 6.2-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目 5km 范围内居民主要有盐池村，无医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，盐池村的居民数为 370 人，小于 1 万人，所以拟建项目大气环境为 E3 环境低度敏感区。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-8 和表 6.2-9。

表 6.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、

	二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区;自然保护区;重要湿地;珍稀濒危野生动植物天然集中分布区;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道;世界文化和自然遗产地;红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统;珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区;海洋特别保护区;海上自然保护区;盐场保护区;海水浴场;海洋自然历史遗迹;风景名胜區;或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内,有如下一类或多类环境风险受体的:水产养殖区;天然渔场;森林公园;地质公园;海滨风景游览区;具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水方向)10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

拟建项目评价范围内无地表水,无集中式地表水饮用水水源保护区,敏感特征为低敏感性 F3,敏感目标分级为 S3,则拟建项目地表水环境为 E3 环境低度敏感区。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 6.2-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-11 和表 6.2-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时,取相对高值。

表 6.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能

D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

拟建项目不涉及水源地、保护区等，地下水敏感特征为低敏感性 G3，包气带防污性能为 D1，本次评价取地下水环境为 E2 环境中度敏感区。

(3) 拟建项目环境风险潜势划分

拟建项目大气环境属于环境低度敏感区（E3）、地表水环境属于环境低度敏感区（E3）及地下水环境均属于环境中度敏感区（E2），危险物质及工艺系统危险性属于轻度危害（P4），拟建项目环境风险潜势划分见表 6.2-13。

表 6.2-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I
IV ⁺ 为极高环境风险				

根据表 6.2-13，拟建项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为IV，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则拟建项目环境风险潜势为IV。

(4) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.2-14 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.2-14 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ^a	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

拟建项目环境风险潜势为IV，评价工作等级为一级。

6.2.2 评价范围

拟建项目环境风险评价等级为一级，拟建项目大气环境风险评价范围以厂界为边界向外扩 5km 的范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

6.3 风险识别

6.3.1 物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别出拟建项目涉及到的危险物质详见表 6.3-1。主要危险物质易燃易爆、有毒有害特性见表 6.3-2。

表 6.3-1 拟建项目风险物质一览表

序号	风险物质	CAS 号	临界量	判定依据
1	盐酸	7647-01-0	7.5	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1
2	醋酸	64-19-7	10	
3	氯乙烷	75-00-3	5	
4	氨水	1336-21-6	10	
5	苯胺	62-53-3	5	
6	丙烯腈	107-13-1	10	
7	氯丙烯	107-05-1	5	
8	硝酸	7697-37-2	7.5	
9	硫酸	7664-93-9	10	
10	稀硫酸	7664-93-9	10	
11	二氧化硫	7446-09-5	2.5	
12	溴	7726-95-6	2.5	
13	2,4-二硝基-6-氯苯胺	3531-19-9	5	
14	亚硝基硫酸	7782-78-7	2.5	
15	氯气	7782-50-5	1	
16	氢溴酸	10035-10-6	2.5	
17	氯酸钠	7775-09-9	100	
18	COD≥10000mg/L 废水	/	10	

19	间二苯胺	108-45-2	50	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.2
20	氯化锌	7646-85-7	100	
21	氯化苄	100-44-7	50	
22	对硝基苯胺	100-01-6	50	
23	3,4-二氯苯胺	95-76-1	50	
24	2, 4-二硝基氯苯	97-00-7	50	

表 6.3-2 主要危险物质易燃易爆、有毒有害特性一览表

序号	危险物质	相态	相对密度		沸点 (°C)	饱和蒸气压	燃烧热 (kJ/mol)	易燃、易爆特性					毒理学特性
			(空气=1)	(水=1)				闪点 (°C)	引燃 温度 (°C)	火灾 危险 类别	爆炸极限 (vol%)	爆炸特性	
1	盐酸	液	1.26	1.20	108.6(20%)	30.66 kPa (21°C)	/	/	/	戊	/	/	LD50 : 900mg/kg(兔经口); LC50 : 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)
2	醋酸	液	4.1	1.05	117.9	2.07kpa (20°C)	873.7	39	463	乙类	4.0~17.0	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口),1060 mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m ³ 1小时(小鼠吸入)
3	氯乙烷	气	2.20	0.92	12.5	133.3 (20°C)	1349.3	-50	510	丙类	3.6~14.8	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	LC50: 160000mg/m ³ ,2小时(大鼠吸入)致突变性微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌 10μg/皿。微粒体诱变: 鼠伤寒沙门氏菌 10μg/皿。致癌性 IARC 致癌性评论: 动物为可疑阳性, 人类无可靠数据。
4	氨水	液	/	0.91	-33.34 °C	13.59 (20°C)	/	/	/	戊	16.0~25.0	易分解放出氨气,	LD50:350mg/kg(大鼠经口)

										类		温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。	人体口服LDLo: 43mg/kg; 人体吸入LCLo: 5000ppm; 人体吸入TCLo: 408ppm; 小鼠口服 LD50 : 350mg/kg ; 小鼠皮下LDLo: 160mg/kg; 小鼠静脉LD50: 91mg/kg; 小猫口服LDLo: 750mg/kg; 小兔皮下LDLo: 200mg/kg; 大鼠经口 LD50 : 350mg/kg。 2. 急性毒性 LD50 : 350mg/kg (大鼠经口) 3.刺激性 家兔经皮: 250μg, 重度刺激。 家兔经眼: 44μg, 重度刺激。
5	苯胺	液	3.22	1.02	184.4℃	2.00(77℃)	3389.8	70℃	540	丙类	1.3~11.0	遇明火、高热可燃，燃烧的火焰会生烟。。与酸类、卤素、醇类、胺类发生强烈反应，会引起燃烧	急性毒性: LD50 250mg/kg (大鼠经口); 1400mg/kg (大鼠经皮); 1000mg/kg(兔经口); 820mg/kg (兔经皮); LC50 665mg/m3 (小鼠吸入, 7h)
6	丙烯腈	液	1.83	0.81	77.3℃	11.07 (20℃)	1757.7	-5℃	481		2.8~28	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。	LD50: 78mg/kg (大鼠经口); 27mg/kg (小鼠经口); 148mg/kg (大鼠经皮); 63mg/kg (兔经皮) LC50: 333ppm (大鼠吸入,

												在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。	4h)
7	氯丙烯	液	2.6	0.939	44-46℃	141.9(55℃)	-1842.5	-32℃	390	甲类	3.3~11.2	与空气混合可爆，遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氯化物烟雾；遇热分解有毒氯化氢气体	口服-大鼠 LD50: 1100 mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 425 mg/kg
8	硝酸	液	2.17	1.5	86℃	4.4 (20℃)	/	/	/	乙类	/	助燃。与可燃物混合会发生爆炸。	大鼠吸入LC50 49 ppm/4小时
9	硫酸	液	3.4	1.83	330℃	0.13 (145.8℃)	/	/	/	乙类	/	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50: 510mg/m ³ 2小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ 2小时(小鼠吸入)
10	二氧化硫	气	2.26	1.43	-10℃	338.42 (21.1℃)	/	/	/	乙类	/	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	/
11	溴	液	7.14	3.10	58.76℃	23.33 (20℃)	/	/	/	乙类	/	与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。和氢、甲烷、硫磺、锑、砷、磷、钠、钾及其它金属粉末剧烈反应，甚至	/

												引起燃烧爆炸。	
12	2,4-二硝基-6-氯苯胺	固	/	/	376.3℃	/	/	181.4℃	/	/	/	/	/
13	亚硝基硫酸	液	/	2.123	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	氯气	气	2.48	1.47	-34.5℃	506.62 (10.3℃)	/	/	/	乙类	/	本品不会燃烧,但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	属高毒类 LC50:293ppm1小时(大鼠吸入)
15	氢溴酸	液	/	1.49 (47%)	126(47%)	/	/	/	/	戊类	/	能与普通金属发生反应,放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇H发泡剂立即燃烧	急性毒性 LD50: 76mg/kg(大鼠静脉) LC50: 9460mg/m3(大鼠吸入, 1h); 2694mg/m3(小鼠吸入, 1h)
16	氯酸钠	固	/	2.49	分解		/	/	/	甲类	/	与有机物、还原剂、硫、磷等易燃物混合可爆	急性毒性 口服-大鼠 LD50: 1200 mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 8350mg/kg
17	间二苯胺	固	3.7	1.139	282℃	0.08 (100℃)	/	187℃	560℃		/	遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 650mg/kg;
18	氯化锌	固	/	2.91	732℃	0.13 (428℃)	/	/	/	戊	/	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	LD50: 350mg/kg(大鼠经口)。

19	氯化苄	液		1.10	179.4℃	2.93 (78℃)		67℃	585℃	丙	1.1~14	遇明火、高热可燃。	LD50: 1231mg/kg(大鼠经口)。LC50: 778mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)。
20	对硝基苯胺	固		1.42	331.7℃	0.13(142.4℃)	3181.0	/	/		/	遇明火、高热可燃。	LD50: mg/kg(750大鼠经口)
21	3,4-二氯苯胺	固	5.59	1.46	272℃	0.13(80.5℃)	/	166.1℃	265℃	乙类	2.8~7.2	明火可燃, 燃烧释放有毒氯化物, 氮氧化物烟雾	急性毒性 口服 - 大鼠 LD50: 545 毫克/公斤 ; 口服-小鼠 LD50: 740 毫克/公斤
22	2, 4-二硝基氯苯	固	6.98	1.69	315℃	/	/	/	/		2.0~22.0	在 150℃ 下受强烈震动能引起爆炸。	LD50: mg/kg(1070大鼠经口); mg/kg(130兔经皮)

6.3.2 生产系统危险性识别

根据项目生产特征，结合物质危险性识别，确定项目生产过程中的潜在风险源，识别范围主要包括项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。其风险因素主要来自于该设施（或装置）所包含的危险性物质。可能的过程为：因设施（或装置）发生故障（如破损、毁坏等）时，造成泄漏、爆炸、火灾等灾害性事故，导致环境污染、人员伤亡及财产损失。

（1）生产装置危险性识别

拟建项目各装置在生产过程中放热量较大，生成的气体等有腐蚀性，对设备及相应管道的承压、密封和耐腐蚀的要求都较高，存在因设备腐蚀或密封件破裂而发生毒物泄漏及燃烧爆炸的可能性。项目各生产装置主要危险单元及风险类型见表 6.3-3。

表 6.3-3 生产装置主要危险单元及风险类型表

序号	危险单元		装置名称		数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	主要危险物质	风险类型			可能造成的危害
									火灾	爆炸	泄漏	
1	生产车间	亚硝基硫酸、重氮偶合车间	亚硝基硫酸反应釜		2	45~60	0.2	硫酸、硝酸、SO ₂	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
2			重氮釜	分散蓝 B291:1	1	<25	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
3				分散橙 O288	1	<25	常压	对硝基苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
4				分散紫 93	1	<25	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
5				分散蓝 79	1	<25	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
6				分散红 167	1	-5	常压	邻氯对硝基苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
7				分散红 153	1	30℃以下	常压	硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
8				分散红 74	1	10~15℃	常压	对硝基苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
9				分散红 73	1	3~8℃	常压	硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
10			偶合釜	分散蓝 B291:1	1	0℃	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
11				分散橙 O288	1	0℃	常压	对硝基苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
12				分散紫 93	1	0	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫	--	√	√	污染物进入环境空气,事故

								酸、亚硝基硫酸				废水进入土壤和地下水
13				分散蓝 79	1	0	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
14				分散红 167	1	0	常压	邻氯对硝基苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
15				分散红 153	1	0	常压	硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
16				分散红 74	1	-2~0℃	常压	对硝基苯胺、硫酸、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
17				分散红 73	1	-2~0℃	常压	硫酸、苯胺、亚硝基硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
18		压滤车间	压滤装置	分散蓝 B291:1	1	常温	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
19	分散橙 O288			1	常温	常压	对硝基苯胺、硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
20	分散紫 93			1	常温	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
21	分散蓝 79			1	常温	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺、硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
22	分散红 167			1	常温	常压	硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
23	分散红 153			1	常温	常压	硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
24	分散红 74			1	常温	常压	对硝基苯胺、硫酸、	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
25	分散红 73			1	常温	常压	硫酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水	
26	间二乙基车			酰化釜	2	85℃	常压	间苯二胺、盐酸、醋酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故

		间									废水进入土壤和地下水
27			离心机	2	85℃	常压	间苯二胺、盐酸、醋酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
28			打浆釜	2	25℃	常压	间苯二胺、盐酸、醋酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
29			乙基化釜	2	105-115℃	<1.0Mpa	间苯二胺、氨水、氯乙烷	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
30			压滤机	1	25℃	常压	间苯二胺、氨水、氯乙烷	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
31			丙烯基化釜	1	85℃	常压	氨水、氯丙烯	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
32			压滤机	1	30	常压	氯丙烯	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
33		苄基 物、2-氨基	氰乙基化反应釜	2	80℃	常压	苯胺、醋酸、丙烯腈、氯化锌	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
34		苄基 物	苄基化反应釜	1	100~105℃	常压	氯化苄、苯胺、丙烯腈	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
35		5, 6-二氯 苯丙噻唑 车间	压滤机	1	常温	常压	苯胺、醋酸、丙烯腈、氯化锌	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
36		2-氨基 -5, 6-二氯 苯丙噻唑	硫脲反应釜	1	50℃~60℃	常压	3, 4 二氯苯胺、盐酸	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
37			压滤机	1	30~40℃	常压	3, 4 二氯苯胺、盐酸	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
38			环合反应釜	1	40℃~50℃	常压	3, 4 二氯苯胺、硫酸、溴	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
39		6 氯 6 溴车	氨化釜	1	140℃	<0.7MPa	二硝基氯苯、氨水	√	√	√	污染物进入环境空气,事故

		间									废水进入土壤和地下水
40			压滤	1	50℃	常压	二硝基氯苯、氨水	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
41			氯化釜	1	40-60℃	常压	盐酸、2,4-二硝基-6-氯苯 胺、氯气	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
42			离心机	1	常温	常压	盐酸、2,4-二硝基-6-氯苯 胺、氯气	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
43			氨化釜	1	140℃	<0.7MPa	二硝基氯苯、氨水	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
44			压滤	1	50℃	常压	二硝基氯苯、氨水	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
45			溴化釜	1	40-60℃	常压	HBr、氯酸钠	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
46			离心机	1	常温	常压	HBr、氯酸钠	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
47		原料仓库 1	原料仓库 1	1	常温	常压	氯化锌、氯酸钠	--	--	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
48		原料仓库 2	原料仓库 2	1	常温	常压	间苯二胺、2, 4-二硝基氯 苯, 3,4-二氯苯胺, 对硝 基苯胺	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
49		原料仓库 3	原料仓库 3	1	常温	常压	溴	--	--	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
50		1#成品库	1#成品库	1	常温	常压	2,4-二硝基-6-氯苯胺	--	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
51		液氯库	液氯库	1	常温	常压	氯气	--	--	√	污染物进入环境空气
52		SO ₂ 库房	SO ₂ 库房	1	常温	常压	SO ₂	--	--	√	污染物进入环境空气
53		储罐	罐组一	1	常温	常压	盐酸、硫酸	--	--	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水

54			罐组二	1	常温	常压	氯乙烷	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
55			罐组三	1	常温	常压	丙烯腈、苯胺、氯化苄	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
56			罐组四	1	常温	常压	氯丙烯、乙酸、氢溴酸、 硝酸	√	√	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水
57			罐组五	1	常温	常压	亚硝基硫酸、氨水	--	--	√	污染物进入环境空气,事故 废水进入土壤和地下水

(2) 存储设施危险性识别

拟建项目建设 5 个原料库房，3 个成品库房和 5 个罐区，存在的主要风险因素包括：

①仓库遇有明火、雷击、静电火花引起火灾、爆炸。

②仓库存储设备质量存在缺陷或因故障检修不及时等，致使物质泄漏，易燃物质遇点火源则有发生火灾爆炸的可能。

③装卸作业危险性识别：装卸作业过程中因人为操作不当造成装卸软管脱落、装卸臂安装不当或物质输送速度不当等原因引起物质泄漏，有机可燃气体遇点火源则发生火灾爆炸事故；软管、装卸臂、阀门等设备质量差、或设备故障、检修不及时等原因引起装卸过程中设备损坏、破裂等导致化学品泄漏，易燃品遇点火源则发生火灾爆炸事故。

④化学品运输过程风险识别：运输途中发生交通事故、火灾、储槽损坏或破裂等意外情况，导致泄漏，易燃物质遇点火源发生火灾爆炸事故；运输过程中由于碰撞、罐体缺陷等原因有发生化学品泄漏事故的可能，泄漏物质进入环境则造成环境污染；雷雨等不利天气条件下，违规操作引起火灾爆炸事故。

⑤事故连锁效应分析

项目可能发生连锁效应类型主要是各仓库之间的连锁反应和各装置间的连锁事故效应，形成化工企业“多米诺”效应。多米诺效应指的是，当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有：火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。

拟建项目存储设施风险类型见下表见表 6.3-4。

表 6.3-4 存储设施风险类型一览表

序号	主要危险物质	危险特性	相态	存储温度	操作压力	风险类型			环境影响途径
						火灾	爆炸	泄漏	
原料库房									
1	氯化锌	毒性、腐蚀性	固	常温	常压	--	--	√	地下水
2	氯酸钠	易制爆	固	常温	常压	--	√	--	大气、地下水

3	间苯二胺	毒性	固	常温	常压	--	--	√	地下水
4	2, 4-二硝基氯苯	毒性	固	常温	常压	--	--	√	地下水
5	对硝基苯胺	毒性	固	常温	常压	--	--	√	地下水
6	溴	毒性、腐蚀性	液	常温	常压	--	--	√	大气、地下水
7	二硝基苯胺	毒性, 可燃	固	常温	常压	√	√	√	大气、地下水
成品库房									
8	2,4-二硝基-6-氯苯胺	毒性	固	常温	常压	--	--	√	地下水
储罐									
9	盐酸	腐蚀性	液	常温	常压	--	--	√	地下水
10	硫酸	腐蚀性	液	常温	常压	--	--	√	地下水
11	丙烯腈	易燃、易爆	液	常温	常压	√	√	√	大气、地下水
12	苯胺	可燃、可爆	液	常温	常压	√	√	√	大气、地下水
13	氯化苄	可爆、毒性	液	常温	常压	-	√	√	大气、地下水
14	氯丙烯	易燃、可爆	液	常温	常压	√	√	√	大气、地下水
15	乙酸	腐蚀性	液	常温	常压	--	--	√	地下水
16	氢溴酸	可燃、腐蚀性	液	常温	常压	√	--	√	大气、地下水
17	硝酸	腐蚀性	液	常温	常压	--	--	√	地下水
18	亚硝基硫酸	腐蚀性	液	常温	常压	--	--	√	地下水
19	氨水	可燃、毒性	液	常温	常压	√	--	√	大气、地下水
20	氯乙烷	可燃、可爆	气	常温	压力储罐	√	√	√	大气、地下水
其他库房									
21	氯气	毒性、爆炸性	气	常温	钢瓶	--	--	√	大气
22	SO ₂	毒性	气	常温	钢瓶	--	--	√	大气

(3) 环保处理设施事故风险

①废气处理风险事故

拟建项目生产过程中产生的废气主要为氨、硫酸、HCl、醋酸、颗粒物、氯乙烷、氯丙烯等，生产废气均经过废气处理系统处理以后实现达标排放。一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种废气排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造

成严重空气污染。

②水污染事故风险

拟建项目生产废水经过废水处理站处理后排入园区污水处理厂。拟建项目设置事故池，主要用于收集和储存事故状态下的排污水。若事故池发生泄漏，并没有及时发现，便有可能会造成地下水污染。

（4）重点风险源确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对拟建项目各危险单元进行识别，判定出重点风险源，详见表 6.3-5。

表 6.3-5 拟建项目各危险单元风险识别表

序号	危险单元		风险源		主要危险物质	单元内危险物质的最大存在量/在线量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	物质总量与其临界量比值 $Q (q_n/Q_n)$	ΣQ 值	事故触发因素
1	生产车间	亚硝基硫酸、重氮偶合车间	亚硝基硫酸反应釜		硫酸	7.907	10	0.791	12.754	容器和设备破损、故障；火灾、爆炸
					硝酸	13.489	7.5	1.799		
					SO ₂	13.683	2.5	5.473		
			重氮釜	分散蓝 B291:1	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.867	5	0.173		
					硫酸	1.435	10	0.144		
					亚硝基硫酸	0.514	2.5	0.206		
				分散橙 O288	对硝基苯胺	1.237	50	0.025		
					硫酸	3.338	10	0.334		
					亚硝基硫酸	1.196	2.5	0.478		
				分散紫 93	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.944	5	0.189		
					硫酸	1.562	10	0.156		
					亚硝基硫酸	0.560	2.5	0.224		
				分散蓝 79	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.522	5	0.104		
					硫酸	0.847	10	0.085		

					亚硝基硫酸	0.304	2.5	0.122		
				分散红 167	硫酸	0.508	10	0.051		
					亚硝基硫酸	0.358	2.5	0.143		
				分散红 153	硫酸	1.997	10	0.200		
					亚硝基硫酸	0.456	2.5	0.182		
				分散红 74	对硝基苯胺	0.421	50	0.008		
					硫酸	1.087	10	0.109		
					亚硝基硫酸	0.39	2.5	0.156		
				分散红 73	硫酸	1.442	10	0.144		
					亚硝基硫酸	0.517	2.5	0.207		
			偶合釜	分散蓝 B291:1	2,4-二硝基-6-氯 苯胺	0.013	5	0.003		
					硫酸	1.435	10	0.144		
					亚硝基硫酸	0.008	2.5	0.003		
				分散橙 O288	对硝基苯胺	0.019	50	0.0004		
					硫酸	3.338	10	0.334		
					亚硝基硫酸	0.004	2.5	0.002		
				分散紫 93	2,4-二硝基-6-氯 苯胺	0.014	5	0.003		
					硫酸	1.562	10	0.156		

					亚硝基硫酸	0.008	2.5	0.003		
				分散蓝 79	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.008	5	0.002		
					硫酸	0.847	10	0.085		
					亚硝基硫酸	0.002	2.5	0.001		
				分散红 167	硫酸	0.508	10	0.051		
					亚硝基硫酸	0.006	2.5	0.002		
				分散红 153	硫酸	1.997	10	0.200		
					亚硝基硫酸	0.004	2.5	0.002		
				分散红 74	对硝基苯胺	0.006	50	0.0001		
					硫酸	1.087	10	0.109		
					亚硝基硫酸	0.004	2.5	0.002		
				分散红 73	硫酸	1.442	10	0.144		
					亚硝基硫酸	0.005	2.5	0.002		
					苯胺	0.01	5	0.002		
	生产车间	压滤车间	压滤装置	分散蓝 B291:1	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.013	5	0.003	1.539	设备破损、故障
					硫酸	1.801	10	0.180		
				分散橙 O288	对硝基苯胺	0.019	50	0.0004		
					硫酸	4.191	10	0.419		

				分散紫 93	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.014	5	0.003								
					硫酸	1.972	10	0.197								
				分散蓝 79	2,4-二硝基-6-氯苯胺	0.008	5	0.002								
					硫酸	1.067	10	0.107								
				分散红 167	硫酸	0.765	10	0.077								
				分散红 153	硫酸	2.329	10	0.233								
				分散红 74	对硝基苯胺	0.006	50	0.0001								
					硫酸	1.364	10	0.136								
				分散红 73	硫酸	1.813	10	0.181								
		间二乙基/ 二烯丙基 车间	酰化釜	间苯二胺	5.752	50	0.115	6.184	设备破损、故障							
				盐酸	2.228	7.5	0.297									
				醋酸	3.9	10	0.390									
			离心机	间苯二胺	0.014	50	0.0003									
				盐酸	0.152	7.5	0.020									
				醋酸	0.336	10	0.034									
			打浆釜	间苯二胺	0.004	50	0.0001									
				盐酸	0.84	7.5	0.112									
				醋酸	0.068	10	0.007									

				氨水	0.292	10	0.029		
			乙基化釜	间苯二胺	0.004	50	0.0001		
				氨水	13.492	10	1.349		
				氯乙烷	9.26	5	1.852		
			压滤机	间苯二胺	0.004	50	0.000		
				氨水	0.32	10	0.032		
				氯乙烷	0.008	5	0.002		
			丙烯基化釜	氨水	6.736	10	0.674		
				氯丙烯	6.34	5	1.268		
			压滤机	氯丙烯	0.008	5	0.002		
	生产车间	苄基物、 DABZS 车间	氰乙基化反应釜	苯胺	4.756	5	0.951	2.321	设备破损、故障
				醋酸	0.256	10	0.026		
				丙烯腈	2.96	10	0.296		
				氯化锌	0.364	100	0.004		
			压滤机	醋酸	0.128	10	0.013		
				丙烯腈	0.364	10	0.036		
				氯化锌	0.012	100	0.0001		
			苄基化反应釜	氯化苄	7.028	50	0.141		
				丙烯腈	0.0032	10	0.0003		
			压滤机	氯化苄	0.08	50	0.002		

			硫脲反应釜	3, 4 二氯苯胺	2.528	50	0.051		
				盐酸	0.608	7.5	0.081		
			压滤机	盐酸	0.032	7.5	0.004		
			环合反应釜	溴	0.024	2.5	0.010		
				硫酸	7.056	10	0.706		
	生产车间	6 氯 6 溴 车间	氨化釜	二硝基氯苯	38.552	50	0.771	36.62	设备破损、故障
				氨水	101.752	10	10.175		
			压滤	氨水	1.388	10	0.139		
			氯化釜	盐酸	4.112	7.5	0.548		
				2,4-二硝基-6-氯 苯胺	0.388	5	0.078		
				氯气	12.892	1	12.892		
			离心机	盐酸	7.492	7.5	0.999		
				2,4-二硝基-6-氯 苯胺	39.108	5	7.822		
				氯气	0.04	1	0.040		
			氨化釜	二硝基氯苯	5.336	50	0.107		
				氨水	13.004	10	1.300		
			压滤	氨水	0.192	10	0.019		
			溴化釜	HBr	4.272	2.5	1.709		

				氯酸钠	0.892	100	0.009		
			离心机	HBr	0.024	2.5	0.010		
				氯酸钠	0.044	100	0.0004		
2	原料成品库	原料成品库	原料仓库 1	氯化锌	0.64	100	0.006	0.039	物料泄漏
				氯酸钠	3.27	100	0.033		
			原料仓库 2	间苯二胺	10.17	50	0.203	3.746	物料泄漏
				2,4-二硝基氯苯	160.66	50	3.213		
				3,4-二氯苯胺	4.47	50	0.089		
				对硝基苯胺	12.04	50	0.241		
			原料仓库 3	溴	0.20	2.5	0.080	0.08	物料泄漏
			1#成品库	2,4-二硝基-6-氯苯胺	17.69	5	3.538	3.538	物料泄漏
			液氯库	氯气	27	1	27.000	27.000	物料泄漏
			SO ₂ 库	SO2	27	2.5	10.800	10.800	物料泄漏
3	储罐	罐组一	盐酸	39.6	7.5	5.280	29.98	储罐泄漏	
			硫酸	234.6	10	23.460			
		罐组二	氯乙烷	39.1	5	7.820	7.82		
		罐组三	丙烯腈	34.43	10	3.443	13.05		
			苯胺	43.35	5	8.670			
			氯化苳	46.75	50	0.935			

		罐组四	氯丙烯	39.91	5	7.982	45.82	
			乙酸	44.63	10	4.463		
			氢溴酸	63.33	2.5	25.332		
			硝酸	60.35	7.5	8.047		
		罐组五	亚硝基硫酸	411.06	2.5	164.424	187.95	
			氨水	235.34	10	23.534		

6.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目环境风险类型及危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 6.3-6。

表 6.3-6 拟建项目环境风险类型及危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

序号	物料名称	环境风险类型	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式
1	盐酸、硫酸、硝酸、乙酸、氢溴酸	反应釜及储罐发生泄漏	大气、地下水
2	氯气	钢瓶发生泄漏	大气
3	SO ₂	钢瓶发生泄漏	大气
4	氨水	氨水发生泄漏	大气、地下水
5	丙烯腈、苯胺	火灾及引发的伴生/次生污染物（CO、NO ₂ ）排放、有毒有害物质释放、泄漏	大气、地下水
6	亚硝基硫酸	反应釜及储罐发生泄漏	地下水
7	间二苯胺、氯化锌、对硝基苯胺、3,4-二氯苯胺、2, 4-二硝基氯苯、2,4-二硝基-6-氯苯胺、氯酸钠	反应釜及存储设施发生泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO）	大气、地下水
8	氯乙烷	储罐发生泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO）	大气
9	氯丙烯、氯化苄	反应釜及储罐发生泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO）	大气、地下水

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.1.2 风险事故情形设定原则，拟建项目风险事故情形设定确定为储罐、管道、阀门等泄漏有毒有害物质造成的环境污染事故以及以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形，不考虑自然灾害引起的风险。

6.4.2 重大事故统计分析

国内外事故类比分析如下：

（1）国外石油化工厂事故资料

美国 J&Marsh&McLennan 咨询公司编辑的《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故汇编（18 版）》，共收录了 100 例重大火灾爆炸事故。其中，石油化工厂占 34 例，可见石油化工厂发生重大事故的频率是很高的。世界最大的 10 例财产损失事故如表 6.4-1 所示。这 10 起事故都为蒸气云爆炸，财产损失均过亿美元，其中石油化工厂占 3 起。

表 6.4-1 1968-1977 年世界石油化工行业最大的 10 例财产损失事故

日期	国家	工厂类型	事故类型	损失价值 (百万\$)
88-10-23	美国（得克萨斯州）	石油化工厂	蒸气云爆炸	812
88-05-05	美国（路易斯安娜州）	炼油化工厂	蒸气云爆炸	314
92-11-09	法国	炼油化工厂	蒸气云爆炸	297
97-12-25	印度尼西亚	液化气厂	蒸气云爆炸	275
87-11-14	美国（得克萨斯州）	石油化工厂	蒸气云爆炸	274
84-07-23	美国（伊利诺伊州）	炼油厂	蒸气云爆炸	257
74-06-01	日本	炼油厂	蒸气云爆炸	183
74-06-01	英国	石油化工厂	蒸气云爆炸	170
77-03-04	卡塔尔	液化气厂	蒸气云爆炸	167
96-07-26	墨西哥	液化气厂	蒸气云爆炸	139

表 6.4-2 国外石油化工厂事故原因、频率分析

序号	事故原因	事故起数	事故频率%
1	设备故障	8	23.5
2	管线破裂泄漏	7	20.6
3	误操作	6	17.6
4	仪表电气故障	5	14.8
5	阀门、法兰泄漏	5	14.7
6	容器破裂泄漏	2	5.9
7	意外灾害	1	2.9

（2）国内石油化工厂事故资料

针对国内石油化工厂发生的 49 起重大事故，事故原因、频率分析见表 6.4-3。

表 6.4-3 国内石油化工厂事故原因、频率分析

序号	事故原因	事故起数	事故频率%
1	违章操作、误操作	23	46.9
2	设备缺陷、故障	12	24.5
3	安全设施不全	5	10.2

4	阀门法兰泄漏	3	6.1
5	仪表电气故障	2	4.1
6	管道破裂泄漏	2	4.1
7	静电	2	4.1

根据上述国内外石油化工厂事故统计数据，分析如下：

①石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温高压下操作，一旦泄漏扩散易发生事故，且事故损失巨大，所以预防事故的发生，保证安全生产极为重要。

②国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，如此大的比例差距，除国内操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上也不同。

③国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。国内石油化工厂发生的许多事故都是由多种因素造成的，用系统安全工程方法去分析，就要从设计源头抓起，从建设的施工质量是否埋下了隐患、工艺是否成熟、工艺操作条件和操作规程制定是否合理、设备选型和制造有无缺陷、自保联锁和安全设施是否齐全好用，以及人的责任心和操作技能能否胜任等方面综合分析，找出原因，制定或完善整改措施，预防事故再次发生。如果不从事故链上找出各个环节可能存在的隐患和问题，只侧重于追查最后导致事故发生的责任，不利于从根本上杜绝事故的发生。

6.4.3 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故是指是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

从统计资料可以看出，化工行业贮存系统事故概率较高，并且贮存系统危险物料存量远大于生产系统危险物料的量，事故发生时对环境造成的风险大于生产系统，尤其是易燃易爆、有毒有害物质，一旦发生泄漏，可能引发火灾爆炸或人员中毒事故。

拟建项目的风险源有生产车间、原料库房、成品库房，储罐区，根据物质火

灾爆炸危险性以及毒性分析，结合危险物质总量与其临界量比值 Q ，确定重点风险源为储罐区，重点风险物质为亚硝酸硫酸、氯气、氨水、氢溴酸、硫酸、 SO_2 等，经过分析，设定储罐罐区物料发生泄漏及可燃物料发生火灾伴生危险物质为最大可信事故，同时考虑氯气钢瓶、 SO_2 钢瓶泄漏情况。

拟建项目最大可信事故设定结果见表 6.4-4。

表 6.4-4 最大可信事故设定

序号	装置/区域	风险因子	最大可信事故
1	储罐区	HCl	盐酸储罐泄漏
2		硫酸	硫酸储罐泄漏
		氯乙烷	氯乙烷储罐泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO）
3		丙烯腈	丙烯腈储罐泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO、 NO_2 ）
4		苯胺	苯胺储罐泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO、 NO_2 ）
5		氯化苳	氯化苳储罐泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO）
6		氯丙烯	氯丙烯储罐泄漏，火灾及引发的伴生/次生污染物（CO）
7		乙酸	乙酸储罐泄漏
8		氢溴酸	氢溴酸储罐泄漏
9		硝酸	硝酸储罐泄漏
10		亚硝基硫酸	亚硝基硫酸储罐泄漏
11		氨水	氨水储罐泄漏
12	液氯库	氯气	钢瓶发生泄漏
13	SO_2 库	SO_2	钢瓶发生泄漏

6.4.4 预测因子

根据环境影响评价风险导则，结合最大可信事故，本次确定的大气环境风险评价因子见表 6.4-5。

表 6.4-5 大气环境风险预测因子

序号	风险因子	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
1	HCl	150	33
2	CO	380	95
3	氯乙烷	53000	14000
4	丙烯腈	61	3.7
5	苯胺	76	46

6	乙酸	610	86
7	溴化氢	400	130
8	硝酸	240	62
9	亚硝基硫酸	79	13
10	氨	770	110
11	氯气	58	5.8
12	SO ₂	79	2
13	NO ₂	38	23
14	氯丙稀	440	170

6.4.5 源项分析

(1) 气体泄漏

拟建项目涉及气体泄漏的物质主要为液氯，SO₂ 和氯乙烷，气体泄漏主要考虑发生在钢瓶顶部的气体泄漏和氯乙烷储罐，泄漏不足以引起钢瓶内或储罐内压力迅速下降，液体不会达到过热状态，即使发生泄漏也不会发生爆炸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，拟建项目钢瓶或储罐按照泄漏频率最大的情况确定泄漏模式，即泄漏泄漏孔径为 10 mm 孔径。液氯钢瓶、SO₂ 钢瓶和氯乙烷储罐为压力容器，假设各物质钢瓶泄漏孔径为 10mm，泄漏频率为 1.00×10⁻⁴/a，泄漏时间为 10min。

首先对气体临界条件进行判断，判定结果见表 6.4-6，公式如下：

当 $\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$ 成立时，气体流动属音速流动（临界流）；

当 $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$ 成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）。

式中：P——容器压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa，取 0.1MPa；

□ γ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

本次评价考虑液氯、SO₂ 和氯乙烷泄漏为常温（20℃）时的临界流泄漏。

气体泄漏公式如下：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，pa；

C_d——气体泄漏系数，裂口性状为圆形时取 1.0；

A—裂口面积，m²；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/（mol•K）

T_G—气体温度，K，取环境温度 293.15K；

Y—流出系数，本次按临界流计算，Y=1.0。

经计算，液氯、SO₂ 和氯乙烷泄漏源强详见表 6.4-7。

表6.4-7 气体泄漏量

位置	物质	直径 (mm)	A (cm ²)	M (kg/mol)	P (Pa)	P ₀ (Pa)	T _G (K)	γ	Q _L (kg/s)	10min 泄漏量
液氯仓库	液氯	10	0.785	0.071	680000	101325	293.15	1.35	0.19	114
SO ₂ 库房	SO ₂	10	0.785	0.064	600000	101325	293.15	1.25	0.16	96
氯乙烷储罐	氯乙烷	10	0.785	0.0645	6000000	101325	293.15	1.19	1.57	942

(2) 液体泄漏

液体泄漏量计算

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数（圆形 0.65，三角形 0.6，长方形 0.55）；

A——裂口面积，m²；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

ρ——液体密度，kg/m³。

根据（HJ169-2018）附录E表E.1泄漏频率表，反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器泄漏孔径为10mm孔径的泄漏频率为1.00×10⁻⁴/a，储罐全破裂的泄漏频率为5.00×10⁻⁶/a。本次评价设定各种物质泄漏孔径为10mm，事故发生后安全系统报警，在30min内泄漏得到控制，采用上式进行计算，储罐区物料泄漏量见表6.4-8。

表6.4-8储罐内物料泄漏在10min内的泄漏量

物质	Cd	直径 (mm)	A (cm ²)	ρ (kg/m ³)	h (m)	P (Pa)	Q _L (kg/s)	30min (kg)
盐酸	0.65	10	0.785	1150	6	101325	0.64	1152
丙烯腈	0.65	10	0.785	810	2.6	101325	0.30	540
苯胺	0.65	10	0.785	1020	2.6	101325	0.37	666
氯丙烯	0.65	10	0.785	939	2.6	101325	0.34	612
乙酸	0.65	10	0.785	1050	2.6	101325	0.38	684
氢溴酸	0.65	10	0.785	1490	2.6	101325	0.54	972
硝酸	0.65	10	0.785	1420	2.6	101325	0.52	936
亚硝基硫酸	0.65	10	0.785	1.612	6	101325	0.89	1602
氨水	0.65	10	0.785	922.9	6	101325	0.51	918

(3) 泄漏液体蒸发量

拟建项目盐酸、硫酸、丙烯腈、苯胺、氯化苄、氯丙烯、乙酸、硝酸、亚硝基硫酸等储罐泄漏事故属于常温常压液体储罐泄漏。盐酸、硫酸、丙烯腈、苯胺、氯化苄、氯丙烯、乙酸、硝酸、亚硝基硫酸等物质的沸点均高于环境温度，不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。泄漏后的甲醇、盐酸、甲酸、硫酸、硝酸等物质会迅速在围堰内形成液池，此时的质量蒸发速率Q按下式计算：

$$Q = \frac{a \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速率， kg/s

α , n ——大气稳定度系数，见表 6.4-7。

p ——液体表面蒸汽压， Pa

M ——分子量， kg/mol

R ——气体常数， 8.314 J/mol·K

T_0 ——环境温度， K， 本次取 293.15 K

u ——风速， m/s

r ——液池等效半径， m。拟建项目设置围堰，盐酸、硫酸、丙烯腈、苯胺、氯化苄、氯丙烯、乙酸、硝酸、亚硝基硫酸，罐组一等效半径 8.9m，罐组三等效半径 10.5m，罐组四等效半径 14.1m，罐组五等效半径 13.6m

表 6.4-9 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.20	3.846×10^{-3}

中性 (C, D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.30	5.285×10^{-3}

拟建项目盐酸、硫酸、丙烯腈、苯胺、氯化苄、氯丙烯、乙酸、硝酸、亚硝基硫酸均位于储罐区，大气稳定度按 E~F 取值；则根据上式计算出的拟建项目各物质泄漏后的质量蒸发速率见表 6.4-9 和 6.4-10。

表 6.4-10 储罐区各物质泄漏事故时的质量蒸发速率计算一览表

位置	指标	大气稳定度	液体表面蒸汽压	分子量	环境温度	风速	液池面积	质量蒸发速率	释放泄漏时间	泄漏液体蒸发量
	单位	——	Pa	kg/mol	K	m/s	m ²	kg/s	min	kg
储罐区	盐酸	E, F	14100	0.0365	293.15	1.5	247	0.089	30	160.2
	丙烯腈	E, F	11070	0.053	293.15	1.5	343	0.138	30	248.4
	苯胺	E, F	62.39	0.093	293.15	1.5	343	0.001	30	1.8
	乙酸	E, F	1558	0.06	293.15	1.5	624	0.038	30	68.4
	硝酸	E, F	6400	0.063	293.15	1.5	624	0.166	30	298.8

根据物料蒸汽压及其他性质，结合罐区设置情况，氯丙稀、氢溴酸、亚硝基硫酸和氨泄露后蒸发量按照泄露量考虑，则蒸发量分别为：氯丙稀：0.34kg/s、氢溴酸： 0.54 kg/s、氨 0.51kg/s。

(4) 伴生次生危害

①火灾伴生 CO

根据物质燃烧特性，结合风险防范措施以及事故应急预案设定物质燃烧量，则拟建项目氯乙烷、丙烯腈、苯胺、氯化苄、氯丙烯燃烧过程中参与燃烧的液体物质燃烧量按照最大存储量的 100%考虑。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 37.5%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取值3.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本次评价按照物质最大存储量在1h内

完全燃烧取值。

经计算，拟建项目物质参与燃烧伴生的CO产生量见表6.4-5。

表6.4-5拟建项目物质参与燃烧伴生的CO产生量一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	C	Q (t/s)	G (kg/s)
1	罐区	氯乙烷储罐	氯乙烷	37.2%	0.011	0.28
2	罐区	丙烯腈储罐	丙烯腈	67.9%	0.010	0.45
3	罐区	苯胺储罐	苯胺	77.4%	0.012	0.65
4	罐区	氯化苄储罐	氯化苄	66.4%	0.013	0.60
5	罐区	氯丙烯储罐	氯丙烯	47.1%	0.011	0.36

本次预测选用最大值进行预测，即苯胺泄漏发生火灾次生及伴生CO的速率为0.65kg/s。

②火灾伴生氯化氢

拟建项目氯乙烷产生会产生氯化氢，按照氯乙烷泄漏量全部燃烧，根据计算产生的氯化氢的量为0.89kg/s。

③火灾伴生NO₂

拟建项目苯胺和丙烯腈燃烧会产生NO₂，按照苯胺和丙烯腈储罐存储量全部燃烧计算NO₂，按照苯胺和丙烯腈中的N全部转换为NO₂计算，计算结果为苯胺燃烧产生的NO₂的速率为5.96kg/s，丙烯腈燃烧产生的NO₂为8.30 kg/s，本次评价按照最大值进行预测8.30 kg/s

6.5 风险预测

(1) 预测模型筛选

①气体性质判定

拟建项目气体性质判定采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。

$$Ri = \frac{\text{环境的湍流动能}}{\text{烟团的势能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{r}$$

瞬时排放：

$$Ri = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_t^2} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

拟建项目周围最近的以人为保护目标的敏感点为盐池村，距离拟建项目事故发生生产车间4050m，在最不利气象条件下， $X=4050\text{m}$ ， $U_r=1.5\text{m/s}$ ， $T=1.5\text{h}$ ，拟建项目突发环境事件下排放时间 $T_d=0.5\text{h} < T$ ，可被认为是瞬时排放。根据（HJ169-2018）附录H确定拟建项目预测因子和预测评价标准，预测评价标准即物质的大气毒性终点浓度。

模型选择见表6.5-1。

表 6.5- 1 理查德森数的计算结果

序号	物质	模型选择
1	HCl	SLAB
2	CO	AFTOX
3	氯乙烷	SLAB
4	丙烯腈	SLAB
5	苯胺	SLAB
6	乙酸	SLAB
7	溴化氢	SLAB
8	硝酸	SLAB
9	亚硝基硫酸	SLAB
10	氨	AFTOX

11	氯气	SLAB
12	SO ₂	SLAB
13	NO ₂	AFTOX
14	氯丙稀	SLAB

(2) 预测范围与计算点

预测范围为风险评价范围，计算点为盐池村，

(3) 事故源参数

事故预测参数见表 6.5-2。

表 6.5-2 事故预测源强

物质	预测源强排放速率 kg/s	预测时间 min
HCl（盐酸储罐泄漏挥发）	0.089	30
HCl（氯乙烷燃烧伴生）	6.15	30
CO	0.65	30
氯乙烷	1.57	30
丙烯腈	0.138	30
苯胺	0.001	30
乙酸	0.038	30
溴化氢	0.54	30
硝酸	0.166	30
氨	0.51	30
氯气	0.19	10
SO ₂	0.16	10
NO ₂	8.3	30
氯丙稀	0.34	30

(4) 气象参数

拟建项目风险评价等级为一级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。根据 2018 年高台县气象资料最常见气象资料为取 E 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 29.2℃，相对湿度 49%。

(5) 风险预测结果

1) 溴化氢泄漏预测结果

①最不利气象条件

最不利气象条件下溴化氢储罐泄漏，溴化氢进入大气环境，经模拟预测，该事故溴化氢到达大气终点浓度 2 是 130mg/m³，超出最大距离是 368m，时间是 20min；大气终点浓度 1 是 400mg/m³，超出最大距离是 152m，时间是 17min。预测结果见表 6.5-3 和图 6.5-1。

表 6.5- 3 溴化氢泄漏预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氢溴酸储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	溴化氢	泄露速率(kg/s)	0.5400	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	972.0000	泄露量(kg)	972.0000		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	400.0		152.00	17.00	
大气毒性终点浓度-2	130.0		368.00	20.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-4 以及图 6.5-2。

表 6.5- 4 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	916	0.00	41.6	955	2121.02
1.2	913	2723.39	47.8	964	1913.80
2.39	910	4503.49	55.1	973	1715.30
3.59	906	5769.32	63.8	985	1521.03
4.78	903	6740.42	74.4	999	1348.70
5.98	900	7500.63	86.9	1020	1182.60
7.18	903	8056.70	102	1040	1032.12
8.37	906	7666.93	120	1060	894.26
9.57	910	4983.67	142	1090	770.30
10.8	913	4814.26	168	1120	660.34

12	916	4747.57	199	1160	564.51
12.2	916	4689.83	236	1210	478.04
12.5	917	4629.61	280	1270	405.30
12.8	917	4579.04	334	1340	338.90
13.2	918	4505.10	398	1430	281.56
13.7	918	4393.45	474	1530	234.11
14.3	919	4313.84	566	1650	191.92
15	920	4179.73	676	1800	158.61
15.8	921	4063.46	813	1930	119.51
16.8	922	3900.06	987	2090	90.95
18	924	3751.77	1210	2280	68.10
19.5	926	3570.60	1490	2500	51.02
21.2	928	3390.50	1850	2770	37.23
23.3	931	3192.56	2310	3100	27.16
25.8	934	2976.14	2890	3490	19.66
28.7	938	2759.46	3620	3950	13.83
32.3	943	2543.82	4550	4510	9.64
36.5	949	2338.99			

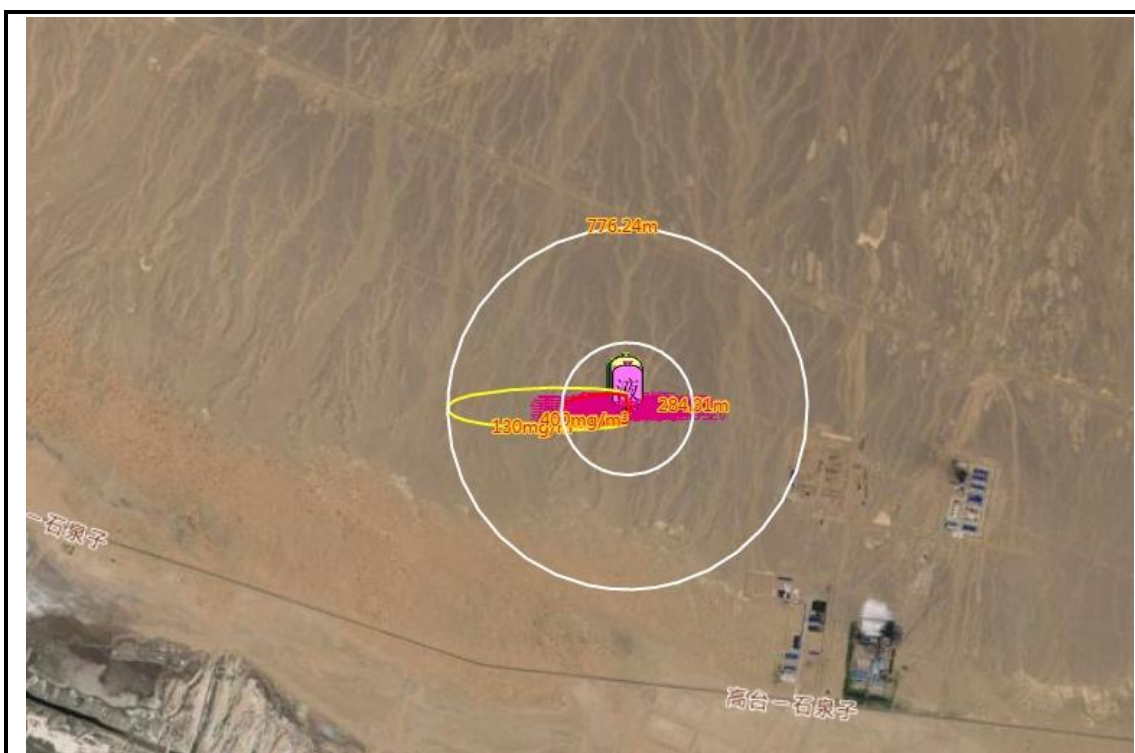


图 6.5-1 最不利气象条件下溴化氢环境影响范围

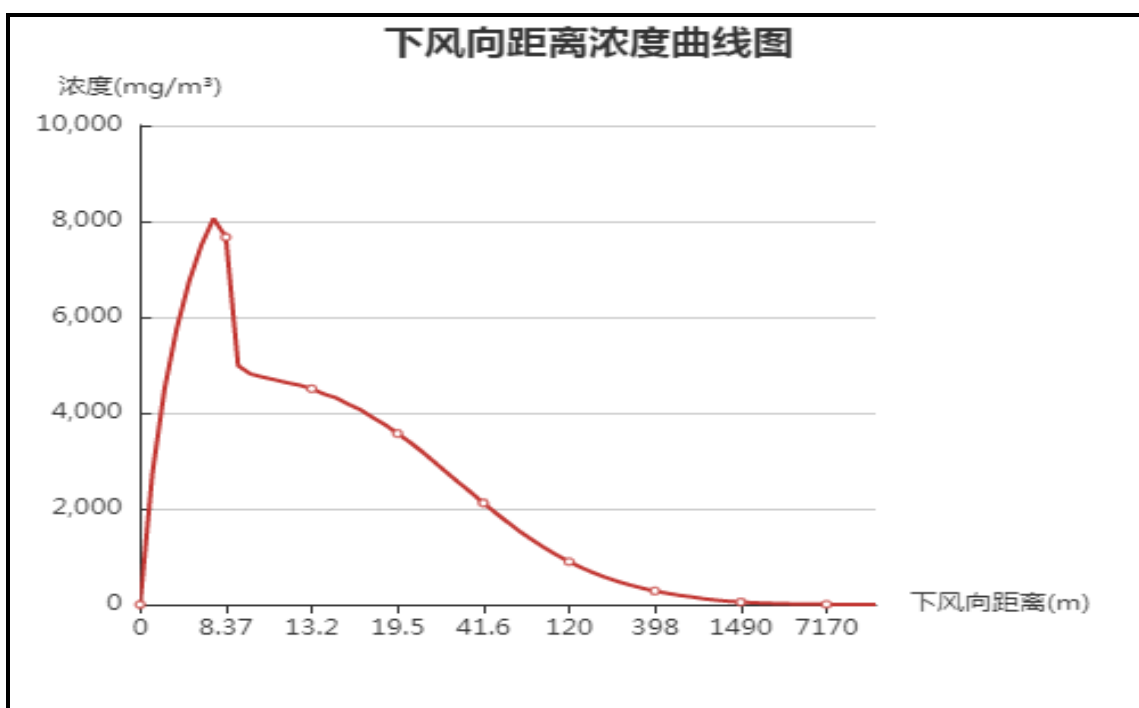


图 6.5-2 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目发生溴化氢储罐泄漏的溴化氢在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（ mg/m^3 ）和超过毒性终点浓度-2/（ mg/m^3 ）的时间，持续时间均为 0s；溴化氢不会对盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件

最常见气象条件下溴化氢储罐泄漏，溴化氢进入大气环境，经模拟预测，该事故溴化氢到达大气终点浓度 2 是 $130\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 676m，时间是 30min；大气终点浓度 1 是 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 280m，时间是 21.17min。预测结果见表 6.5-5 和图 6.5-3。

表 6.5- 5 溴化氢泄漏预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氢溴酸储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	溴化氢	泄露速率(kg/s)	0.5400	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	972.0000	蒸发量(kg)	972.0000		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	

大气毒性终点浓度-1	400.0		280.00	21.17	
大气毒性终点浓度-2	130.0		676.00	30.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-6 以及图 6.5-4。

表 6.5- 6 最常见气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	908	0.00	35.9	929	2662.07
0.975	906	2566.63	41.4	934	2271.23
1.95	905	3890.56	48	939	1926.16
2.92	903	4837.08	55.9	946	1617.79
3.9	902	5584.64	65.5	954	1347.34
4.87	900	6134.92	77	963	1111.85
5.85	902	6574.60	90.8	974	913.40
6.82	903	6895.36	107	988	745.48
7.8	905	7093.39	127	1000	602.61
8.77	906	7291.95	152	1020	484.41
9.75	908	7387.96	181	1050	390.68
9.94	908	7278.39	215	1080	311.57
10.2	908	7194.33	257	1110	244.45
10.5	909	7152.37	308	1150	192.31
10.8	909	7034.94	368	1200	150.34
11.2	909	6892.89	441	1260	116.79
11.7	910	6737.78	529	1330	90.37
12.3	910	6575.11	635	1420	69.09
13	911	6354.04	761	1520	52.65
13.9	911	6101.91	914	1650	40.02
15	912	5789.42	1100	1800	29.89
16.2	913	5489.73	1320	1940	21.26
17.7	915	5118.66	1610	2110	15.29
19.5	916	4737.65	1970	2310	10.78
21.7	918	4328.68	2430	2550	7.59
24.3	920	3903.47	3000	2840	5.35
27.5	923	3491.53	3710	3190	3.72

31.3	926	3051.38	4600	3620	2.60

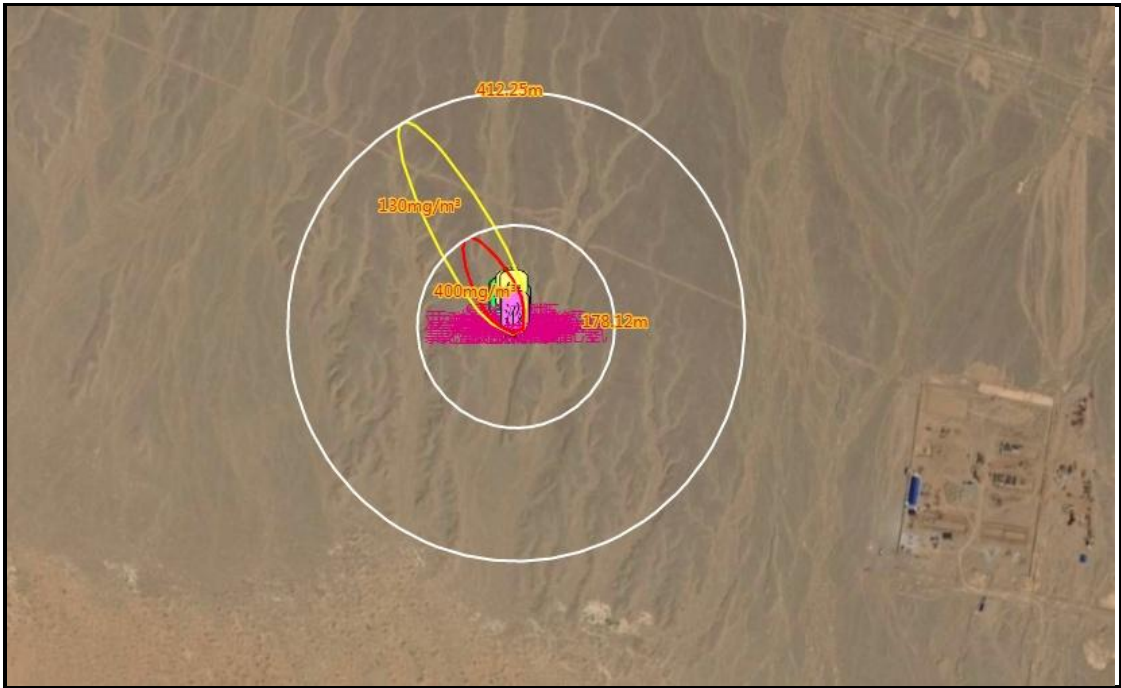


图 6.5-3 最常见气象条件下溴化氢环境影响范围

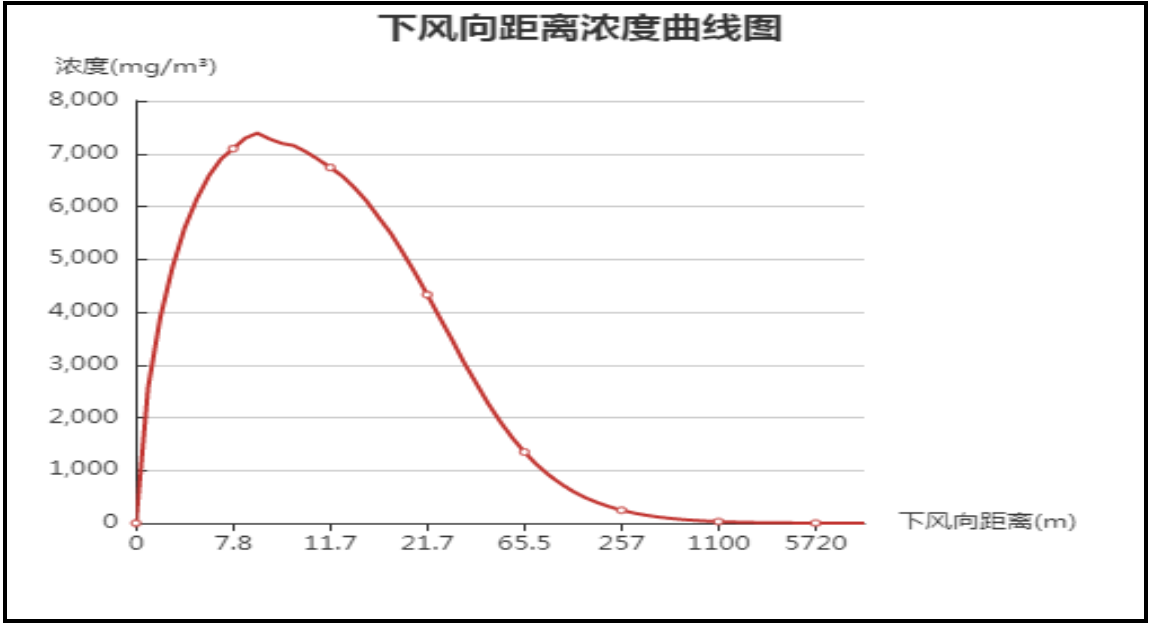


图 6.5-4 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目发生溴化氢储罐泄漏的溴化氢在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（mg/m³）和超过毒性终点浓度-2/（mg/m³）的时间，持续时间均为 0s；溴化氢不会对盐池村造成明显不良影响。

2) 苯胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO

①最不利气象条件

最不利气象条件下苯胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO，CO 进入大气环境，经模拟预测，该事故 CO 到达大气终点浓度 2 是 95mg/m³ 超出最大距离是 130m，时间是 2.5min；大气终点浓度 1 是 380mg/m³ 超出最大距离是 70m，时间是 1.5min。预测结果见表 6.5-7 和图 6.5-5。

表 6.5- 7 CO 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:苯胺储罐 CO-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	泄露速率(kg/s)	0.6500	泄露时间(min)	30.00
泄露高度(m)	2.6000	泄露量(kg)	1170.0		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.0		70.00	1.50	
大气毒性终点浓度-2	95.0		130.00	2.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-8 以及图 6.5-6。

表 6.5- 8 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	2719	370	360	12.2
20	30	2689.7	380	390	11.5
30	60	1737.8	390	390	10.9
40	60	1111.2	400	390	10.3
50	60	747.3	410	420	9.8
60	90	529.3	420	420	9.3
70	90	391.4	430	420	8.8
80	90	299.8	440	450	8.4

90	120	236.2	450	450	8
100	120	190.5	460	450	7.7
110	120	156.6	470	450	7.3
120	120	130.8	480	480	7
130	150	110.8	490	480	6.7
140	150	94.9	500	480	6.4
150	150	82.2	600	570	4.3
160	180	71.8	700	960	3.1
170	180	63.2	800	1110	2.3
180	180	56.1	900	1080	1.7
190	210	50.1	1000	1110	1.4
200	210	44.9	1100	1380	1.3
210	210	40.6	1200	1500	1.2
220	240	36.8	1300	1530	1.1
230	240	33.5	1400	1530	1
240	240	30.6	1500	1830	0.98
250	270	28.1	1600	1830	0.91
260	270	25.8	1700	1980	0.86
270	270	23.8	1800	2100	0.81
280	300	22.1	1900	2100	0.76
290	300	20.5	2000	2100	0.71
300	300	19.1	2500	2100	0.47
310	300	17.8	3000	2100	0.29
320	330	16.6	3500	2070	0.17
330	330	15.6	4000	2040	0.1
340	330	14.6	4500	2100	0.069
350	360	13.7	5000	2100	0.045
360	360	12.9			

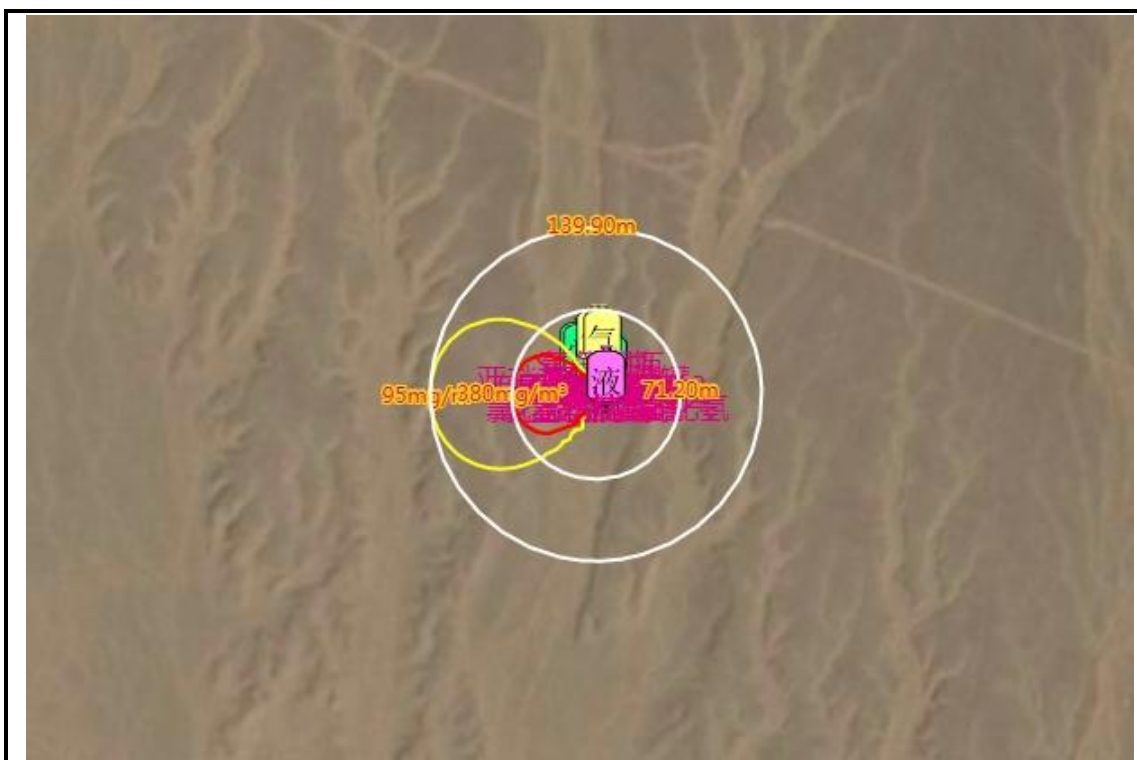


图 6.5-5 最常见气象条件下 CO 环境影响范围

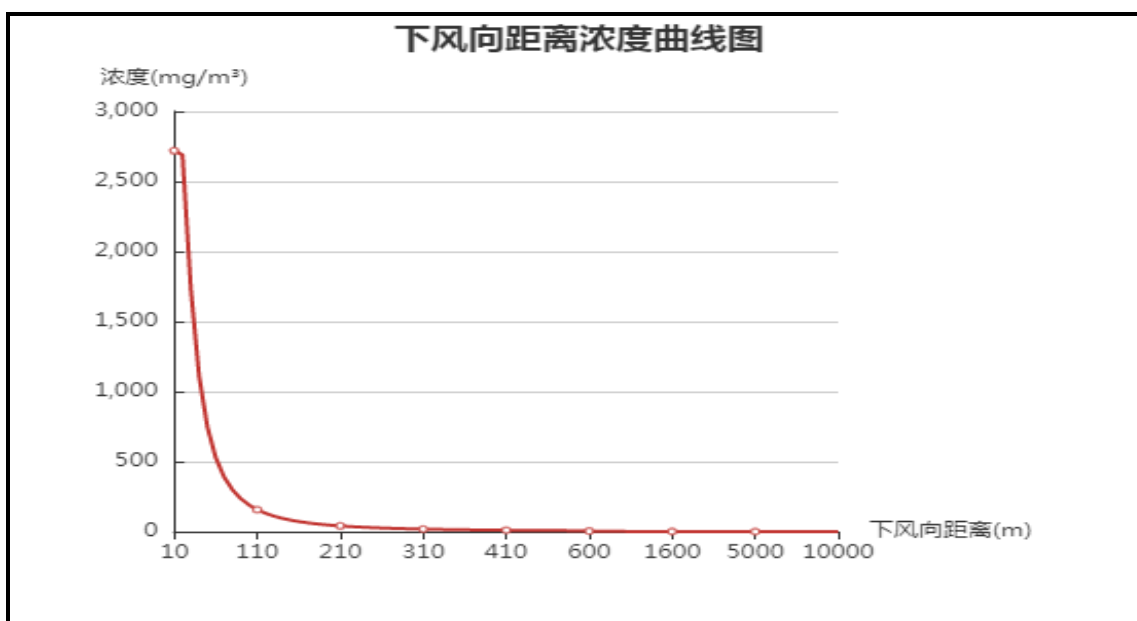


图 6.5-6 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目苯胺储罐发生泄漏火灾伴生 CO 在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；CO 不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下苯胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO，CO 进入大气环境，经模拟预测，该事故 CO 到达大气终点浓度 2 是 95mg/m³ 超出最大距离是 130m，时间是 2.5min；大气终点浓度 1 是 380mg/m³ 超出最大距离是 70m，时间是 1.5min。预测结果见表 6.5-9 和图 6.5-7。

表 6.5-9 CO 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:苯胺储罐 CO-aftox 泄漏源-最常见气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	一氧化碳	泄露速率(kg/s)	0.65	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	1170.0	泄露高度(m)	2.60		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	380.0		70.00	1.50	
大气毒性终点浓度-2	95.0		130.00	2.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-10 以及图 6.5-8。

表 6.5-10 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	2717.6	370	360	12.2
20	30	2688.2	380	390	11.5
30	60	1736.8	390	390	10.9
40	60	1110.6	400	390	10.3
50	60	746.9	410	420	9.8
60	90	529	420	420	9.3
70	90	391.2	430	420	8.8
80	90	299.6	440	450	8.4
90	120	236.1	450	450	8
100	120	190.4	460	450	7.7

110	120	156.5	470	450	7.3
120	120	130.7	480	480	7
130	150	110.7	490	480	6.7
140	150	94.9	500	480	6.4
150	150	82.2	600	570	4.3
160	180	71.8	700	960	3.1
170	180	63.2	800	1110	2.3
180	180	56.1	900	1080	1.7
190	210	50	1000	1110	1.4
200	210	44.9	1100	1380	1.3
210	210	40.5	1200	1500	1.2
220	240	36.7	1300	1530	1.1
230	240	33.4	1400	1530	1
240	240	30.6	1500	1830	0.98
250	270	28	1600	1830	0.91
260	270	25.8	1700	1980	0.86
270	270	23.8	1800	2100	0.8
280	300	22.1	1900	2100	0.76
290	300	20.5	2000	2100	0.71
300	300	19	2500	2100	0.47
310	300	17.8	3000	2100	0.29
320	330	16.6	3500	2070	0.17
330	330	15.6	4000	2040	0.11
340	330	14.6	4500	2100	0.069
350	360	13.7	5000	2100	0.045
360	360	12.9			

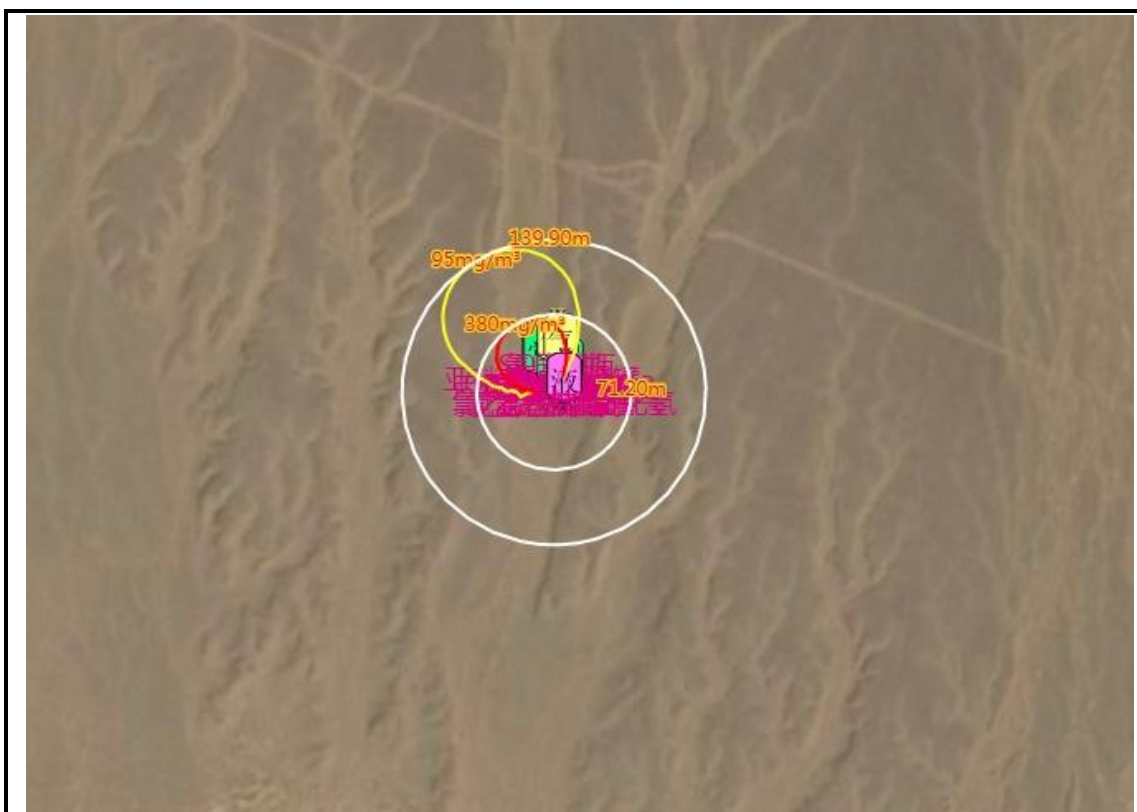


图 6.5-7 最常见气象条件下 CO 环境影响范围

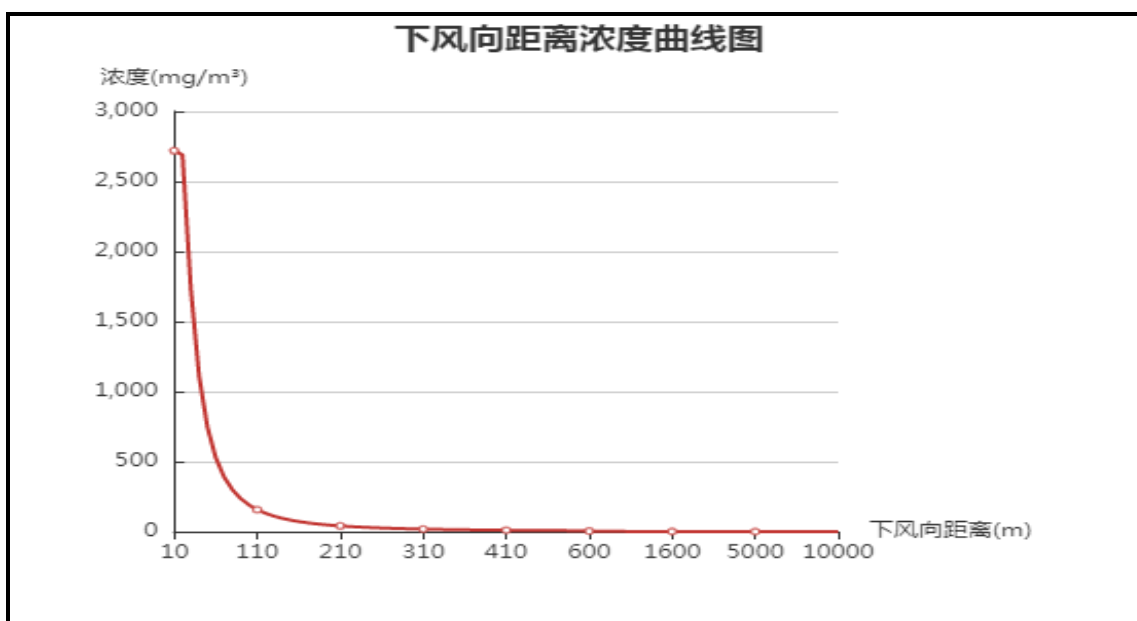


图 6.5-8 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目苯胺储罐发生泄漏火灾伴生 CO 在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；CO 不会对及盐池村造成明显不良影响。

3) 氨水储罐发生泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下氨水储罐泄漏，氨进入大气环境，经模拟预测，该事故氨到达大气终点浓度 2 是 110mg/m^3 ，超出最大距离是 110m，时间是 2.0min；大气终点浓度 1 是 770mg/m^3 。预测结果见表 6.5-11 和图 6.5-9。

表 6.5- 11 氨预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氨水-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氨	泄露速率(kg/s)	0.5100	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	918.0	蒸发量(kg)	918.0		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	770.0		-	-	
大气毒性终点浓度-2	110.0		110.00	2.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-12 以及图 6.5-10。

表 6.5- 12 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
10	30	0.008	370	360	9.5
20	30	138	380	390	9
30	60	422.6	390	390	8.5
40	60	468.2	400	390	8.1
50	60	403.4	410	420	7.7
60	90	325	420	420	7.3
70	90	258.9	430	420	6.9
80	90	207.7	440	450	6.6

90	120	168.7	450	450	6.3
100	120	138.9	460	450	6
110	120	115.9	470	450	5.7
120	120	97.9	480	480	5.5
130	150	83.6	490	480	5.2
140	150	72.1	500	480	5
150	150	62.7	600	570	3.4
160	180	55	700	870	2.4
170	180	48.6	800	1080	1.8
180	180	43.2	900	990	1.3
190	210	38.7	1000	1140	1.1
200	210	34.8	1100	1260	1
210	210	31.4	1200	1620	0.95
220	240	28.5	1300	1650	0.88
230	240	26	1400	1740	0.82
240	240	23.8	1500	1860	0.77
250	270	21.8	1600	1920	0.72
260	270	20.1	1700	1920	0.67
270	270	18.6	1800	1980	0.63
280	300	17.2	1900	2040	0.59
290	300	16	2000	2040	0.55
300	300	14.9	2500	2100	0.37
310	300	13.9	3000	2100	0.23
320	330	13	3500	2040	0.13
330	330	12.2	4000	2100	0.086
340	330	11.4	4500	2100	0.054
350	360	10.7	5000	2100	0.035
360	360	10.1			

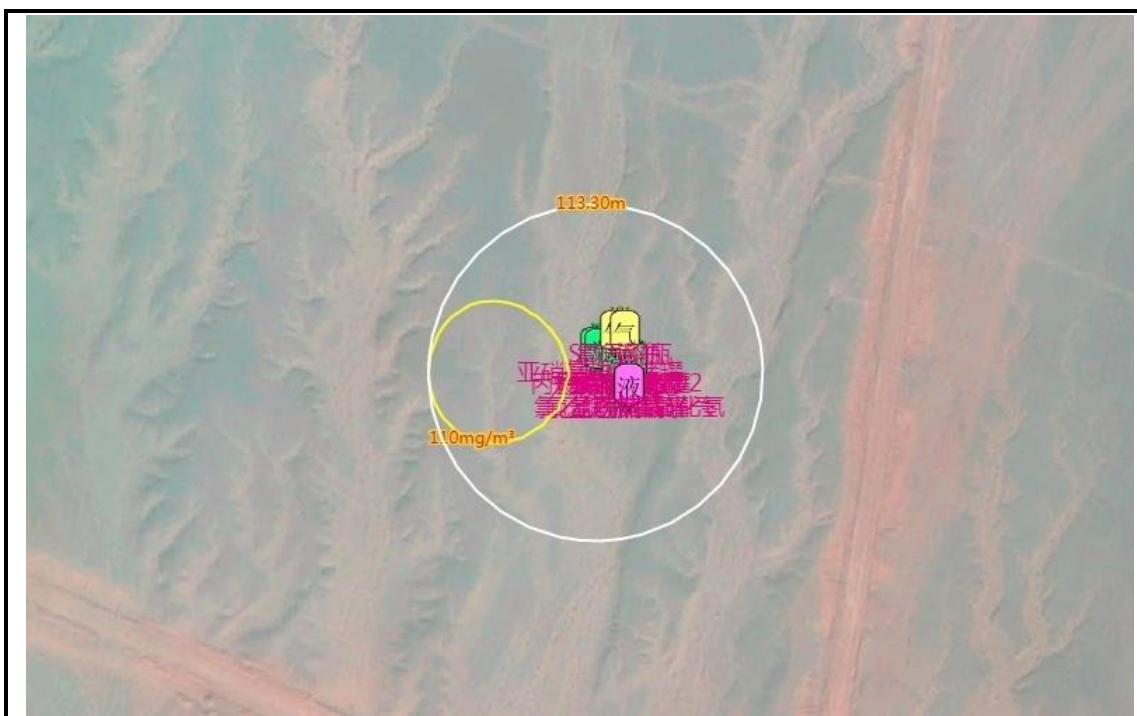


图 6.5-9 最常见气象条件下氨环境影响范围

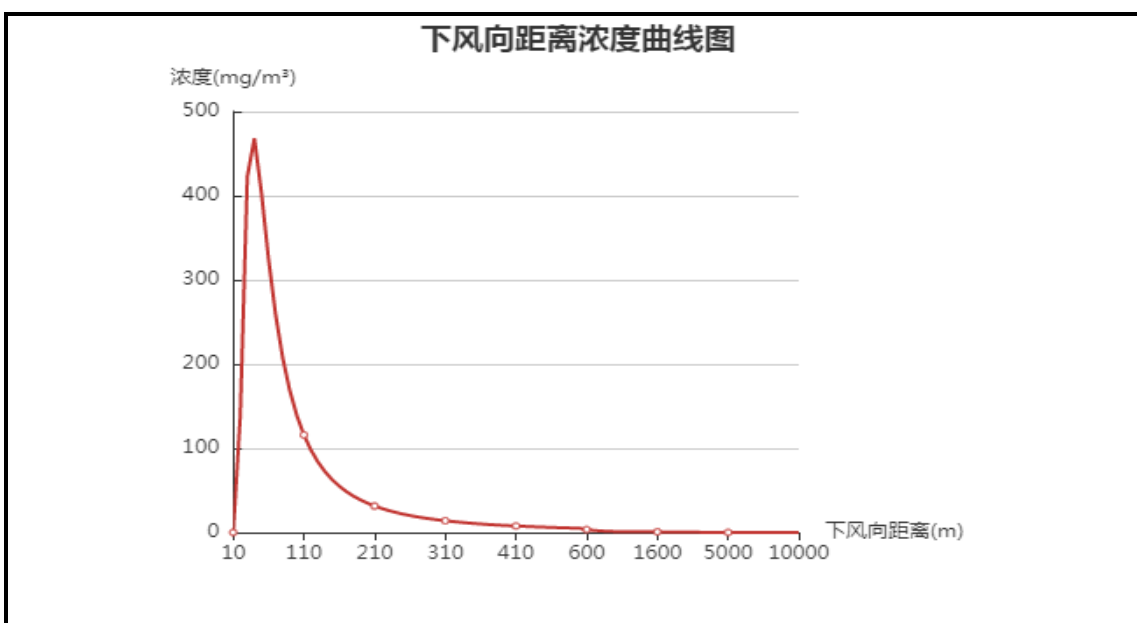


图 6.5-10 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目氨水储罐发生泄漏氨在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氨不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下氨水储罐泄漏，氨进入大气环境，经模拟预测，该事故氨

到达大气终点浓度 2 是 110mg/m³ 超出最大距离是 110m，时间是 2.0min；大气终点浓度 1 是 770mg/m³。预测结果见表 6.5-13 和图 6.5-11。

表 6.5- 13 氨预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氨水-aftox 泄漏源-最常见气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氨	泄露速率(kg/s)	0.5100	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	918.	蒸发量(kg)	918.0		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	770.0		-	-	
大气毒性终点浓度-2	110.0		110.00	2.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-10 以及图 6.5-12。

表 6.5- 14 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	0.008	370	360	9.5
20	30	137.9	380	390	9
30	60	422.4	390	390	8.5
40	60	468	400	390	8.1
50	60	403.2	410	420	7.7
60	90	324.8	420	420	7.3
70	90	258.8	430	420	6.9
80	90	207.5	440	450	6.6
90	120	168.6	450	450	6.3
100	120	138.8	460	450	6
110	120	115.8	470	450	5.7
120	120	97.8	480	480	5.5

130	150	83.5	490	480	5.2
140	150	72	500	480	5
150	150	62.7	600	570	3.4
160	180	55	700	870	2.4
170	180	48.6	800	1110	1.8
180	180	43.2	900	990	1.3
190	210	38.6	1000	1140	1.1
200	210	34.7	1100	1260	1
210	210	31.4	1200	1620	0.95
220	240	28.5	1300	1680	0.88
230	240	26	1400	1740	0.82
240	240	23.8	1500	1890	0.77
250	270	21.8	1600	1920	0.72
260	270	20.1	1700	1920	0.67
270	270	18.6	1800	1980	0.63
280	300	17.2	1900	2040	0.59
290	300	16	2000	2040	0.55
300	300	14.9	2500	2100	0.37
310	300	13.9	3000	2100	0.23
320	330	13	3500	2040	0.13
330	330	12.1	4000	2100	0.086
340	330	11.4	4500	2100	0.054
350	360	10.7	5000	2100	0.035
360	360	10.1			



图 6.5-11 最常见气象条件下氨环境影响范围

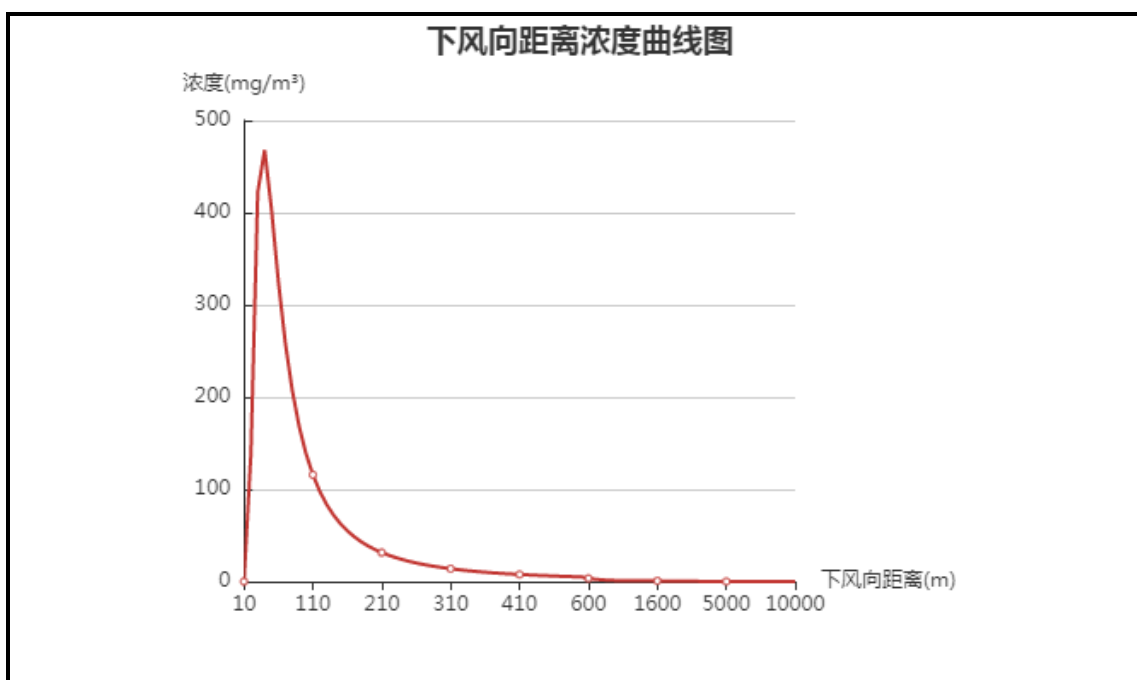


图 6.5-12 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目氨水储罐发生泄漏氨在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氨不会对及盐池村造成明显不良影响。

4) 丙烯腈储罐发生泄漏伴生 NO_2

①最不利气象条件

最不利气象条件下丙烯腈储罐泄漏发生火灾伴生 NO_2 ， NO_2 进入大气环境，经模拟预测，该事故 NO_2 到达大气终点浓度 2 是 23mg/m^3 超出最大距离是 800m，时间是 19min；大气终点浓度 1 是 38mg/m^3 超出最大距离是 700m，时间是 17min。预测结果见表 6.5-15 和图 6.5-13。

表 6.5- 15 NO_2 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:丙烯腈储罐 NO_2 -aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	二氧化氮	泄露速率(kg/s)	8.3	泄露时间(min)	30.00
泄露高度(m)	2.60	泄露量(kg)	14940		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	38.0		700.00	17.00	
大气毒性终点浓度-2	23.0		800.00	19.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-16 以及图 6.5-14。

表 6.5- 16 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
10	30	34720.8	370	360	156.3
20	30	34345.6	380	390	147.7
30	60	22190.9	390	390	139.8
40	60	14189.8	400	390	132.5
50	60	9543.3	410	420	125.7
60	90	6759.2	420	420	119.4
70	90	4999.1	430	420	113.6
80	90	3828.9	440	450	108.1

90	120	3016.8	450	450	103.1
100	120	2432.7	460	450	98.4
110	120	1999.8	470	450	94
120	120	1670.7	480	480	89.8
130	150	1415	490	480	86
140	150	1212.8	500	480	82.4
150	150	1050.2	600	570	55.8
160	180	917.6	700	1020	39.8
170	180	808.2	800	1140	29.4
180	180	716.9	900	1260	22.3
190	210	639.9	1000	1350	18.7
200	210	574.5	1100	1500	16.8
210	210	518.4	1200	1680	15.5
220	240	470	1300	1770	14.4
230	240	427.9	1400	1770	13.4
240	240	391.2	1500	1830	12.5
250	270	358.8	1600	1890	11.7
260	270	330.3	1700	2010	11
270	270	304.9	1800	2040	10.3
280	300	282.4	1900	2100	9.7
290	300	262.1	2000	2070	9
300	300	244	2500	2100	6
310	300	227.6	3000	2100	3.7
320	330	212.8	3500	2100	2.2
330	330	199.3	4000	2100	1.4
340	330	187.1	4500	2100	0.88
350	360	175.9	5000	2100	0.58
360	360	165.7			

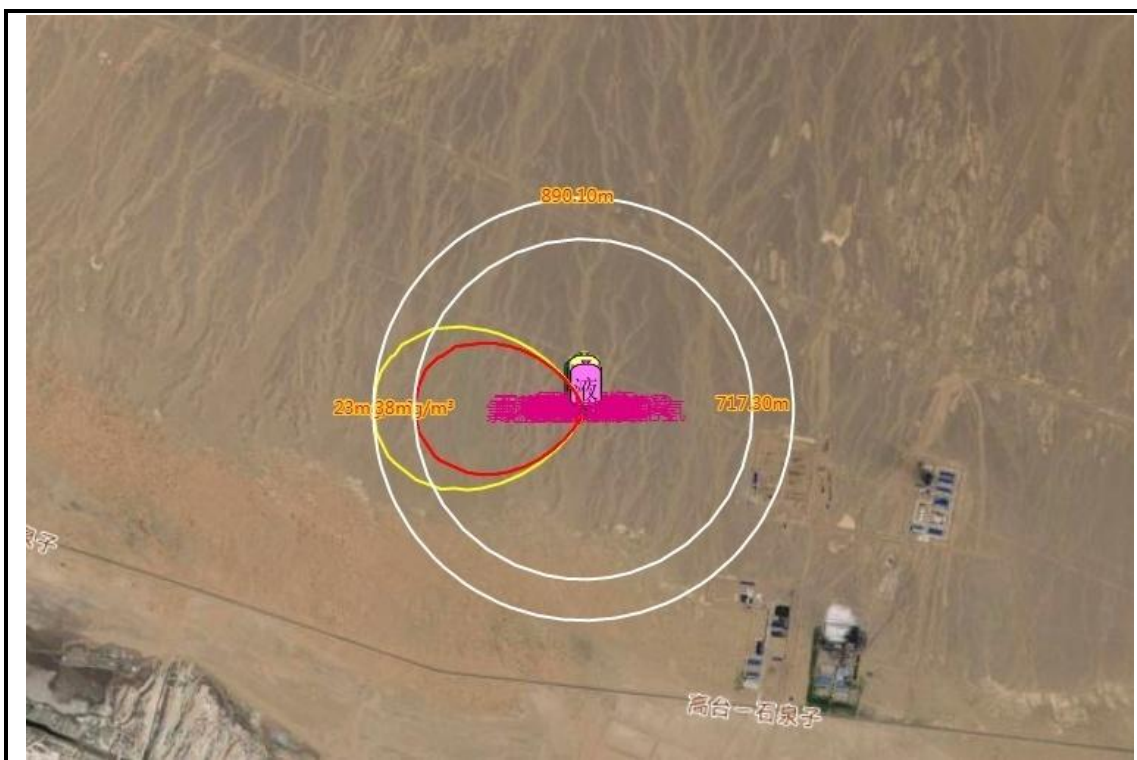


图 6.5-13 最常见气象条件下 NO₂ 环境影响范围

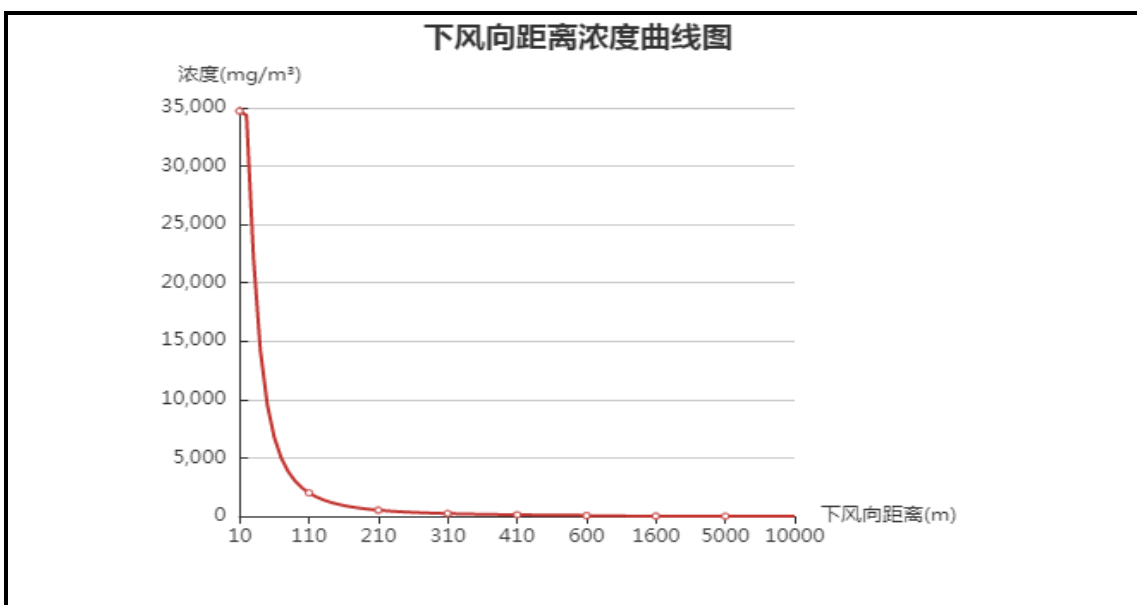


图 6.5-14 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目丙烯腈储罐发生泄漏发生火灾伴生 NO₂ 在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m³) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m³) 的时间，持续时间均为 0s；NO₂ 不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下丙烯腈储罐泄漏发生火灾伴生 NO_2 ， NO_2 进入大气环境，经模拟预测，该事故 NO_2 到达大气终点浓度 2 是 23mg/m^3 超出最大距离是 800m，时间是 19min；大气终点浓度 1 是 38mg/m^3 超出最大距离是 700m，时间是 17min。预测结果见表 6.5-17 和图 6.5-15。

表 6.5- 17 NO_2 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:丙烯腈储罐 NO_2 -aftox 泄漏源-最常见气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	二氧化氮	泄露速率(kg/s)	8.3	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	14940	泄露高度(m)	2.6		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 aftox 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	38.0		700.00	17.50	
大气毒性终点浓度-2	23.0		800.00	19.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-18 以及图 6.5-16。

表 6.5-18 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
10	30	34701.8	370	360	156.3
20	30	34326.8	380	390	147.6
30	60	22178.8	390	390	139.7
40	60	14182	400	390	132.4
50	60	9538	410	420	125.6
60	90	6755.5	420	420	119.3
70	90	4996.3	430	420	113.5
80	90	3826.8	440	450	108.1
90	120	3015.2	450	450	103

100	120	2431.4	460	450	98.3
110	120	1998.7	470	450	93.9
120	120	1669.8	480	480	89.8
130	150	1414.3	490	480	85.9
140	150	1212.1	500	480	82.3
150	150	1049.6	600	570	55.8
160	180	917.1	700	1050	39.8
170	180	807.8	800	1170	29.4
180	180	716.5	900	1260	22.3
190	210	639.6	1000	1380	18.7
200	210	574.2	1100	1530	16.8
210	210	518.1	1200	1680	15.5
220	240	469.7	1300	1770	14.4
230	240	427.7	1400	1800	13.4
240	240	390.9	1500	1830	12.5
250	270	358.6	1600	1890	11.7
260	270	330.1	1700	2010	11
270	270	304.8	1800	2040	10.3
280	300	282.2	1900	2100	9.7
290	300	262	2000	2070	9
300	300	243.8	2500	2100	6
310	300	227.5	3000	2100	3.7
320	330	212.7	3500	2100	2.2
330	330	199.2	4000	2100	1.4
340	330	187	4500	2100	0.89
350	360	175.8	5000	2100	0.58
360	360	165.6			

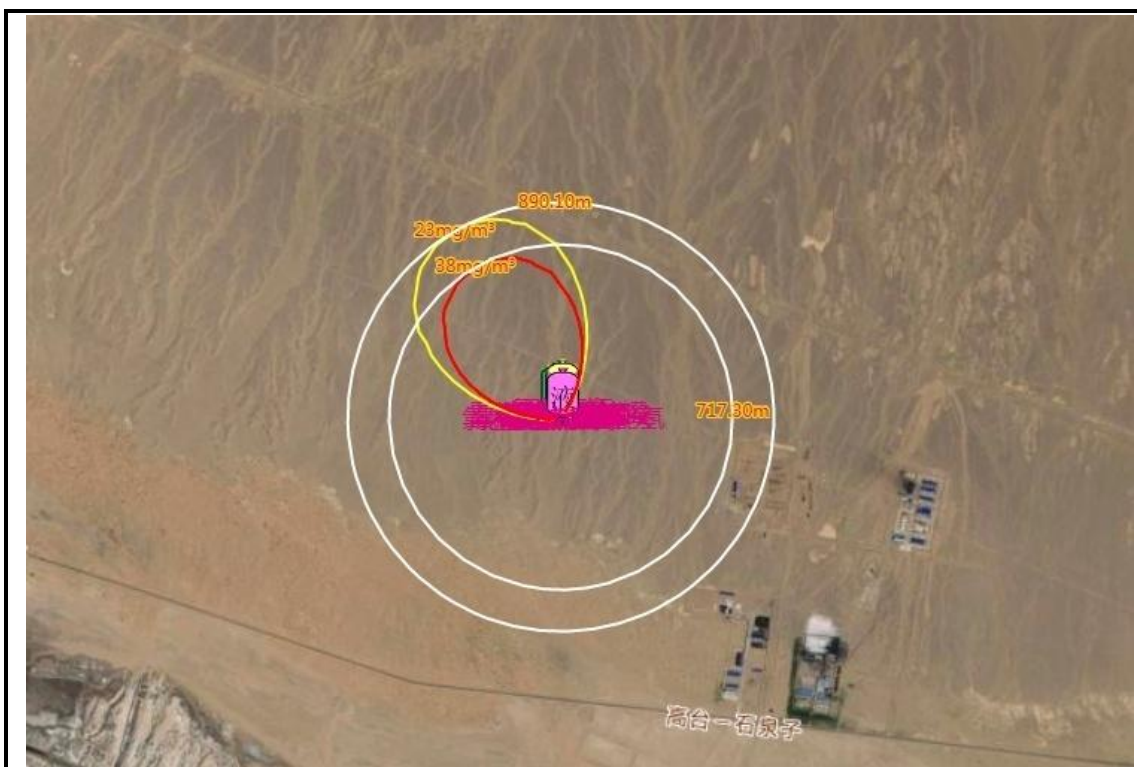


图 6.5-15 最常见气象条件下 NO₂ 环境影响范围

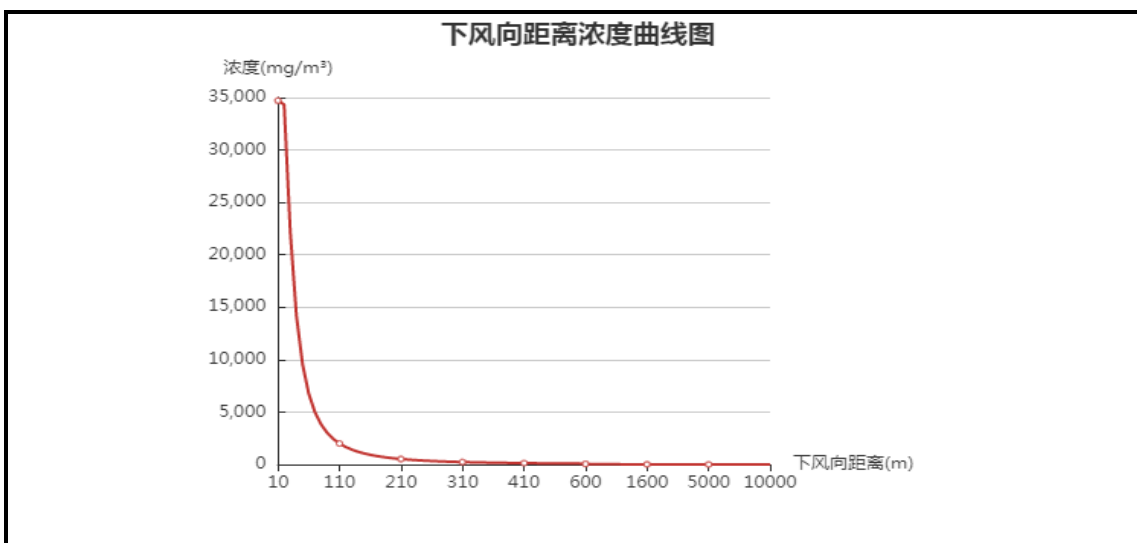


图 6.5-16 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目氨水储罐发生泄漏氨在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氨不会对及盐池村造成明显不良影响。

5) 丙烯腈储罐发生泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下丙烯腈储罐泄漏，丙烯腈进入大气环境，经模拟预测，该

事故丙烯腈到达大气终点浓度 2 是 3.7mg/m^3 ，超出最大距离是 2940m，时间是 57.5min；大气终点浓度 1 是 61mg/m^3 ，超出最大距离是 590m，时间是 27.33min。预测结果见表 6.5-19 和图 6.5-17。

表 6.5- 16 丙烯腈预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:丙烯腈储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	丙烯腈	泄露速率(kg/s)	0.1380	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	248.4	蒸发量(kg)	248.4		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	61.0		590.00	27.33	
大气毒性终点浓度-2	3.7		2940.00	57.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-20 以及图 6.5-18。

表 6.5- 20 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
0	905	0.0	18.9	924	1928.0
0.4	904	2682.1	22.3	928	1718.9
0.799	903	4920.9	26.6	933	1515.2
1.2	902	6574.0	31.7	940	1335.4
1.6	901	7854.8	38	947	1161.5
2	900	8798.3	45.7	957	1008.8
2.4	901	9544.9	55.2	969	870.3
2.8	902	10131.7	66.8	983	740.6
3.2	903	11583.0	81	1000	626.3
3.6	904	4447.8	98.4	1020	524.3
4	905	4708.5	120	1050	438.0

4.09	905	4660.5	146	1080	361.5
4.2	905	4652.0	178	1120	294.6
4.33	905	4593.7	217	1170	239.8
4.49	906	4504.7	265	1230	190.8
4.7	906	4386.6	323	1300	151.8
4.94	906	4293.8	395	1390	119.2
5.25	907	4146.6	483	1500	92.5
5.62	907	3995.0	590	1640	71.2
6.07	908	3846.3	722	1800	54.5
6.63	908	3676.6	890	1960	37.8
7.31	909	3494.7	1110	2150	26.4
8.14	910	3277.9	1400	2380	18.0
9.16	911	3050.1	1780	2670	12.1
10.4	913	2827.1	2280	3020	8.1
11.9	915	2600.9	2940	3450	5.4
13.8	917	2367.1	3780	3970	3.5
16.1	920	2139.1	4880	4620	2.3



图 6.5-17 最不利气象条件下丙烯腈环境影响范围

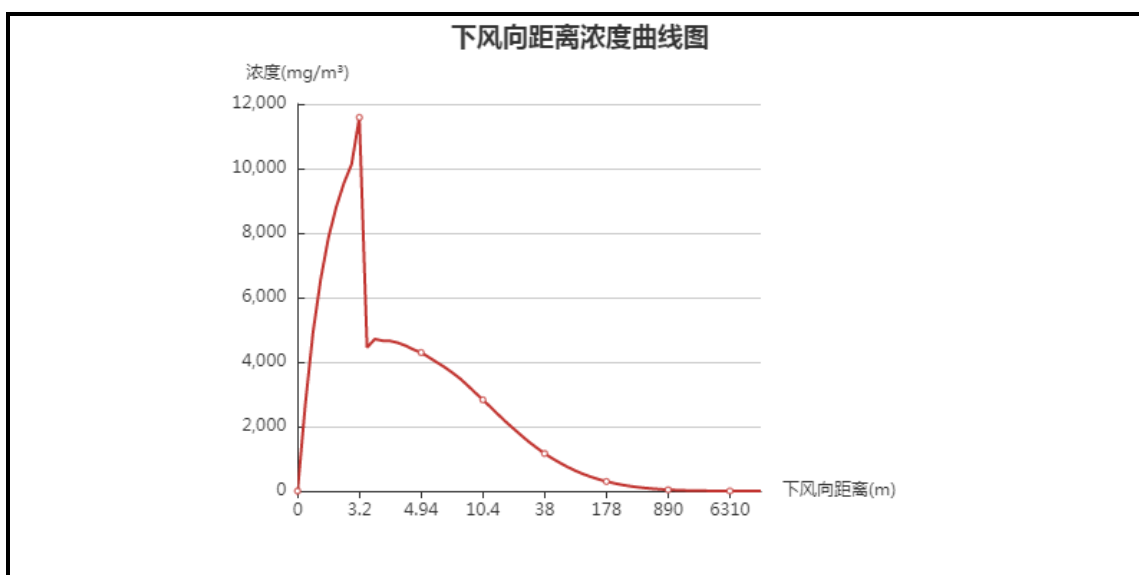


图 6.5-18 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目丙烯腈储罐发生泄漏丙烯腈在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；丙烯腈不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下丙烯腈储罐泄漏，丙烯腈进入大气环境，经模拟预测，该

事故丙烯腈到达大气终点浓度 2 是 3.7mg/m^3 ，超出最大距离是 2940m，时间是 57.5min；大气终点浓度 1 是 61mg/m^3 ，超出最大距离是 590m，时间是 27.33min。预测结果见表 6.5-21 和图 6.5-19。

表 6.5- 21 丙烯腈预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:丙烯腈储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	丙烯腈	泄露速率(kg/s)	0.1380	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	248.4	泄露量(kg)	248.4		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	61.0		295.00	18.50	
大气毒性终点浓度-2	3.70		1550.00	32.83	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-18 以及图 6.5-20。

表 6.5-22 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
0	902	0.0	18.7	913	2498.2
0.308	902	2600.0	22.4	916	2040.7
0.616	901	4849.6	26.9	919	1665.0
0.924	901	6427.2	32.5	923	1333.2
1.23	900	7673.4	39.4	928	1062.4
1.54	900	8620.7	47.9	934	840.1
1.85	900	9385.3	58.3	942	661.3
2.16	901	9953.1	71.1	951	514.4
2.46	901	10381.8	86.9	962	398.5
2.77	902	10700.3	106	976	304.3

3.08	902	10862.1	130	993	231.6
3.15	902	10791.5	160	1010	172.7
3.24	902	10645.0	196	1040	129.3
3.35	902	10537.8	240	1070	95.0
3.48	902	10313.0	295	1110	69.5
3.64	903	10047.1	363	1160	50.6
3.84	903	9790.9	446	1220	36.6
4.09	903	9492.7	548	1290	26.0
4.4	903	9068.5	674	1380	18.6
4.77	903	8638.2	829	1490	13.2
5.23	904	8128.1	1020	1630	9.4
5.8	904	7566.0	1250	1800	6.7
6.5	905	6922.9	1550	1970	4.4
7.36	905	6258.5	1940	2190	2.9
8.42	906	5579.6	2440	2450	2.0
9.72	907	4872.6	3080	2770	1.3
11.3	908	4209.5	3920	3170	0.9
13.3	910	3569.0	4980	3660	0.6
15.7	911	2988.9			



图 6.5-19 最常见气象条件下丙烯腈环境影响范围

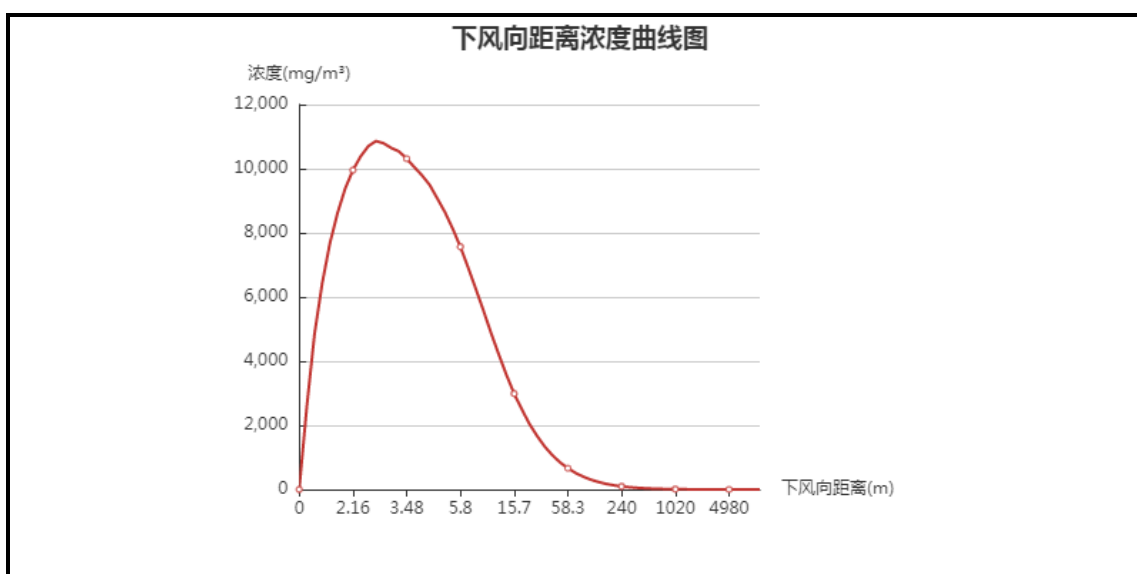


图 6.5-20 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目丙烯腈储罐发生泄漏丙烯腈在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；丙烯腈不会对及盐池村造成明显不良影响。

6) 乙酸储罐发生泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下乙酸储罐泄漏，乙酸进入大气环境，经模拟预测，该事故乙酸到达大气终点浓度 2 是 $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 217m，时间是 19.17min；大气终点浓度 1 是 $610\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 33.6m，时间是 15.65min。预测结果见表 6.5-19 和图 6.5-21。

表 6.5- 17 乙酸预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:乙酸-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	乙酸	泄露速率(kg/s)	0.0380	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	68.4000	蒸发量(kg)	68.4000		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	610.0		33.60	15.65	

大气毒性终点浓度-2	86.0		217.00	19.17	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-20 以及图 6.5-22。

表 6.5- 20 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	903	0.0	15.5	918	1507.0
0.234	902	1241.4	18.7	922	1266.4
0.467	902	2554.5	22.7	926	1050.0
0.701	901	3581.0	27.6	932	867.2
0.934	901	4410.3	33.6	939	712.0
1.17	900	5025.5	41.1	948	580.0
1.4	901	5506.2	50.4	959	472.3
1.63	901	5844.5	61.9	972	379.2
1.87	902	6108.1	76.1	988	303.4
2.1	902	6262.3	93.7	1010	242.8
2.34	903	6372.1	116	1030	190.9
2.39	903	6299.3	142	1070	149.0
2.46	903	6211.4	176	1100	115.6
2.54	903	6128.9	217	1150	89.0
2.65	903	5989.3	268	1210	67.8
2.78	903	5840.7	332	1280	51.3
2.94	903	5638.4	410	1380	38.2
3.14	904	5441.5	507	1490	28.5
3.39	904	5202.0	627	1630	20.8
3.69	904	4904.1	775	1800	15.2
4.07	905	4596.8	967	1970	10.1
4.54	905	4261.2	1220	2190	6.7
5.12	906	3902.7	1570	2450	4.4
5.84	907	3526.0	2030	2780	2.8
6.73	908	3164.1	2630	3180	1.8
7.83	909	2788.7	3430	3680	1.2
9.19	911	2430.2	4480	4300	0.7
10.9	913	2089.3	4980	3660	0.6
13	915	1793.4			



图 6.5-21 最不利气象条件下乙酸环境影响范围

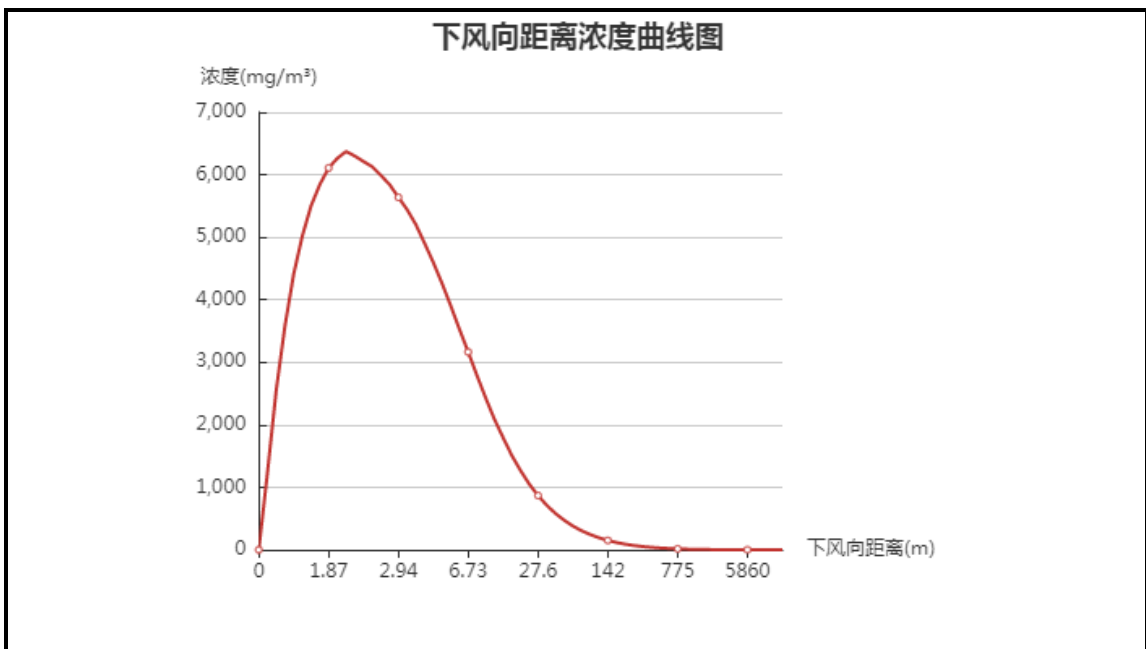


图 6.5-22 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目乙酸储罐发生泄漏乙酸在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；乙酸不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下乙酸储罐泄漏，乙酸进入大气环境，经模拟预测，该事故乙酸到达大气终点浓度 2 是 86mg/m³；超出最大距离是 116m，时间是 16.47min；大气终点浓度 1 是 610mg/m³；超出最大距离是 27.6m，时间是 15.35min。预测结果见表 6.5-21 和图 6.5-23。

表 6.5- 21 乙酸预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:乙酸-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	乙酸	泄露速率(kg/s)	0.0380	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	68.40	蒸发量(kg)	68.40		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	610.0		27.60	15.35	
大气毒性终点浓度-2	86.0		116.00	16.47	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-18 以及图 6.5-24。

表 6.5-22 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	902	0.0	15.5	912	1248.5
0.234	901	969.1	18.7	914	1024.7
0.467	901	1781.8	22.7	917	824.0
0.701	901	2391.0	27.6	921	656.4
0.934	900	2880.8	33.6	926	513.7
1.17	900	3287.9	41.1	931	397.6
1.4	900	3643.0	50.4	938	305.2

1.63	901	3903.3	61.9	947	230.5
1.87	901	4148.0	76.1	958	172.7
2.1	901	4327.2	93.7	971	127.0
2.34	902	4548.0	116	988	93.5
2.39	902	4480.1	142	1010	67.9
2.46	902	4445.7	176	1030	49.3
2.54	902	4379.9	217	1060	34.9
2.65	902	4323.5	268	1100	24.8
2.78	902	4257.6	332	1150	17.5
2.94	902	4168.5	410	1210	12.3
3.14	902	4054.1	507	1280	8.6
3.39	903	3906.5	627	1380	6.0
3.69	903	3770.6	775	1490	4.2
4.07	903	3583.9	959	1630	2.9
4.54	903	3366.4	1190	1800	2.0
5.12	904	3154.2	1480	1970	1.3
5.84	904	2901.1	1860	2180	0.9
6.73	905	2634.3	2350	2440	0.6
7.83	906	2354.9	2990	2760	0.4
9.19	907	2063.9	3820	3160	0.2
10.9	908	1777.5	4900	3650	0.2
13	910	1502.6			



图 6.5-23 最常见气象条件下乙酸环境影响范围

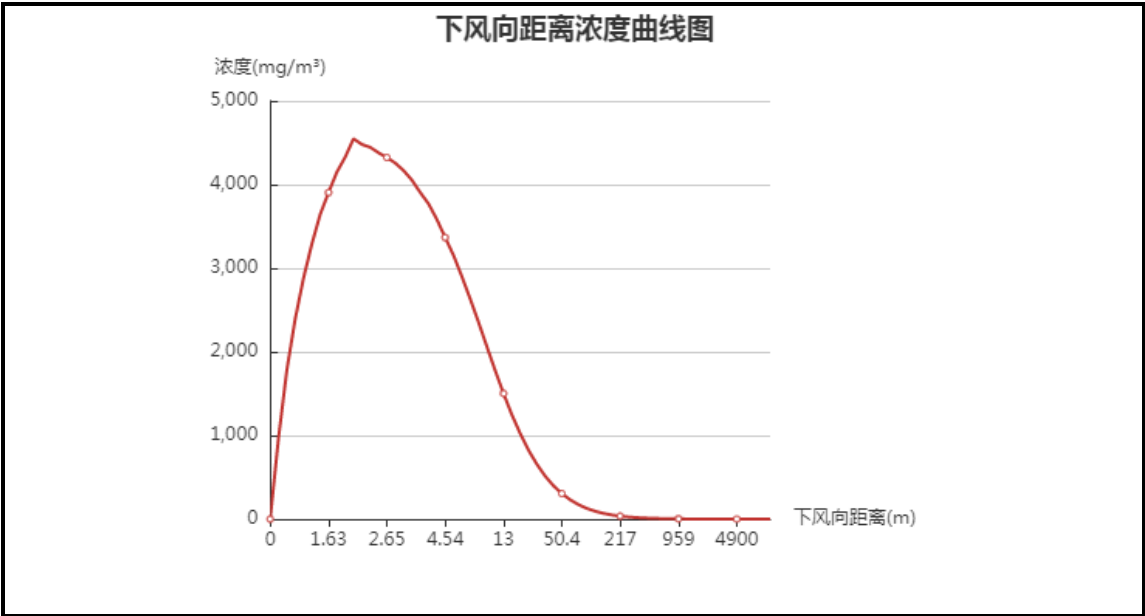


图 6.5-21 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目乙酸储罐发生泄漏乙酸在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（mg/m³）和超过毒性终点浓度-2/（mg/m³）的时间，持续时间均为 0s；乙酸不会对及盐池村造成明显不良影响。

7) 氯丙烯储罐泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下氯丙烯储罐泄漏，氯丙烯进入大气环境，经模拟预测，该事故氯丙烯到达大气终点浓度 2 是 170mg/m³，超出最大距离是 395m，时间是 23.83min；大气终点浓度 1 是 440mg/m³超出最大距离是 141m，时间是 18.17min。预测结果见表 6.5-23 和图 6.5-25。

表 6.5- 23 氯丙烯预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯丙烯储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯丙烯	泄露速率(kg/s)	0.3400	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	612.0	蒸发量(kg)	612.0		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终	440.0		141.0	18.17	

点浓度-1					
大气毒性终点浓度-2	170.0		395.0	23.83	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-24 以及图 6.5-26。

表 6.5- 24 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	916	0.0	41.2	955	1364.5
1.18	913	1819.4	47.2	963	1229.4
2.36	909	3069.8	54.5	973	1097.3
3.53	906	4019.4	63.2	985	978.1
4.71	903	4720.4	73.6	999	862.3
5.89	900	5256.8	86.1	1020	757.9
7.07	903	5672.2	101	1040	661.8
8.24	906	6245.8	119	1060	575.1
9.42	909	3392.8	141	1090	499.3
10.6	913	3255.1	166	1120	427.0
11.8	916	3180.5	197	1160	365.1
12	916	3144.2	234	1210	311.8
12.3	916	3096.7	279	1270	261.7
12.6	917	3039.8	332	1340	220.3
13	917	3000.1	395	1430	183.3
13.5	918	2905.7	472	1530	152.4
14.1	919	2846.2	563	1650	125.2
14.8	920	2763.5	673	1800	103.0
15.6	921	2668.0	809	1930	77.7
16.6	922	2565.2	983	2090	59.3
17.8	924	2462.1	1210	2280	44.0
19.2	926	2332.6	1490	2500	32.6
20.9	928	2205.4	1850	2770	24.2
23	931	2069.5	2300	3100	17.4
25.4	934	1931.1	2880	3480	12.6
28.4	938	1788.4	3610	3950	8.9
31.9	943	1646.3	4540	4510	6.2
36.1	948	1505.1			



图 6.5-24 最不利气象条件下氯丙烯环境影响范围

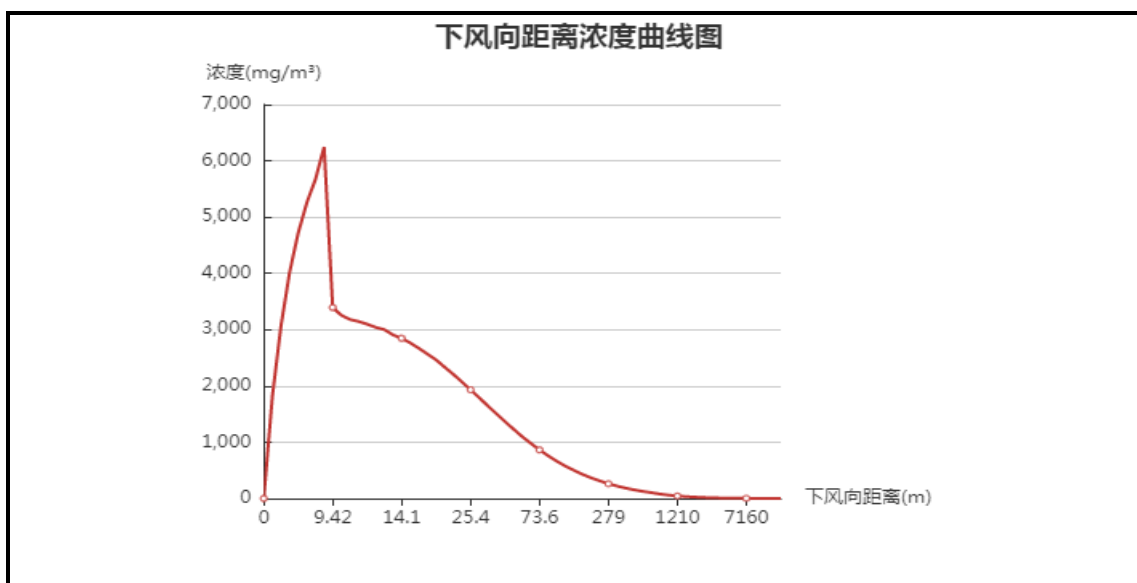


图 6.5-26 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目氯丙烯储罐发生泄漏氯丙烯在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氯丙烯不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下氯丙烯储罐泄漏，氯丙烯进入大气环境，经模拟预测，该事故氯丙烯到达大气终点浓度 2 是 170mg/m³，超出最大距离是 246m，时间是 18.50min；大气终点浓度 1 是 440mg/m³，超出最大距离是 102m，时间是 16.42min。预测结果见表 6.5-25 和图 6.5-27。

表 6.5- 25 氯丙烯预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯丙烯储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯丙烯	泄露速率(kg/s)	0.3400	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	612.0	蒸发量(kg)	612.0		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	440.0		102.00	16.42	
大气毒性终点浓度-2	170.0		246.00	18.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-26 以及图 6.5-28。

表 6.5-26 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	916	0.0	41.2	955	1364.5
1.18	913	1819.4	47.2	963	1229.4
2.36	909	3069.8	54.5	973	1097.3
3.53	906	4019.4	63.2	985	978.1
4.71	903	4720.4	73.6	999	862.3
5.89	900	5256.8	86.1	1020	757.9
7.07	903	5672.2	101	1040	661.8
8.24	906	6245.8	119	1060	575.1
9.42	909	3392.8	141	1090	499.3

10.6	913	3255.1	166	1120	427.0
11.8	916	3180.5	197	1160	365.1
12	916	3144.2	234	1210	311.8
12.3	916	3096.7	279	1270	261.7
12.6	917	3039.8	332	1340	220.3
13	917	3000.1	395	1430	183.3
13.5	918	2905.7	472	1530	152.4
14.1	919	2846.2	563	1650	125.2
14.8	920	2763.5	673	1800	103.0
15.6	921	2668.0	809	1930	77.7
16.6	922	2565.2	983	2090	59.3
17.8	924	2462.1	1210	2280	44.0
19.2	926	2332.6	1490	2500	32.6
20.9	928	2205.4	1850	2770	24.2
23	931	2069.5	2300	3100	17.4
25.4	934	1931.1	2880	3480	12.6
28.4	938	1788.4	3610	3950	8.9
31.9	943	1646.3	4540	4510	6.2
36.1	948	1505.1			



图 6.5-27 最常见气象条件下氯丙烯环境影响范围

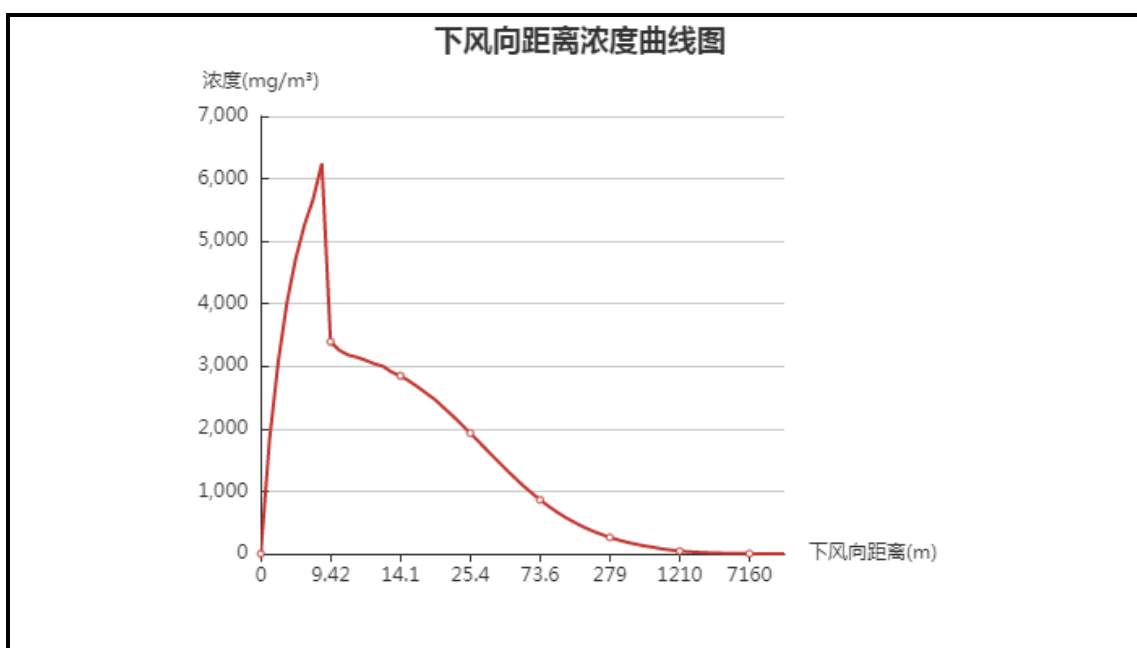


图 6.5-22 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目氯丙烯储罐发生泄漏氯丙烯在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（ mg/m^3 ）和超过毒性终点浓度-2/（ mg/m^3 ）的时间，持续时间均为 0s；氯丙烯不会对及盐池村造成明显不良影响。

8) 盐酸储罐泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下盐酸储罐泄漏，HCl 进入大气环境，经模拟预测，该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 $33\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 716m，时间是 30min；大气终点浓度 1 是 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 235m，时间是 20min。预测结果见表 6.5-27 和图 6.5-29。

表 6.5- 27 HCl 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:盐酸储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	泄露速率(kg/s)	0.0890	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	160.2	泄露量(kg)	160.2		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	

大气毒性终点浓度-1	150.0		235.00	20.00	
大气毒性终点浓度-2	33.0		716.00	30.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-28 以及图 6.5-30。

表 6.5- 28 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	910	0.0	30.7	939	1332.0
0.786	908	719.5	35.6	945	1167.4
1.57	906	1209.8	41.5	952	1023.8
2.36	904	1566.5	48.7	961	889.6
3.14	902	1865.9	57.3	972	761.5
3.93	900	2103.6	67.8	985	645.3
4.71	902	2306.8	80.4	1000	543.9
5.5	904	2479.6	95.7	1020	455.4
6.29	906	2625.3	114	1040	375.8
7.07	908	2752.8	136	1070	309.1
7.86	910	2856.1	163	1110	252.3
8.02	910	2833.1	196	1150	204.7
8.22	910	2812.9	235	1200	164.0
8.46	911	2793.5	283	1260	131.4
8.75	911	2762.8	340	1330	103.9
9.09	911	2728.2	409	1410	81.6
9.51	912	2687.4	493	1520	63.5
10	913	2619.0	594	1650	49.1
10.6	913	2558.9	716	1800	37.7
11.4	914	2490.6	869	1940	26.7
12.3	915	2399.9	1070	2110	18.7
13.4	917	2306.5	1320	2320	12.9
14.7	918	2201.4	1660	2560	8.9
16.2	920	2069.3	2080	2860	6.1
18.2	923	1921.5	2630	3230	4.1
20.5	926	1788.9	3320	3660	2.8
23.2	929	1652.1	4210	4190	1.9

26.6	933	1486.8			

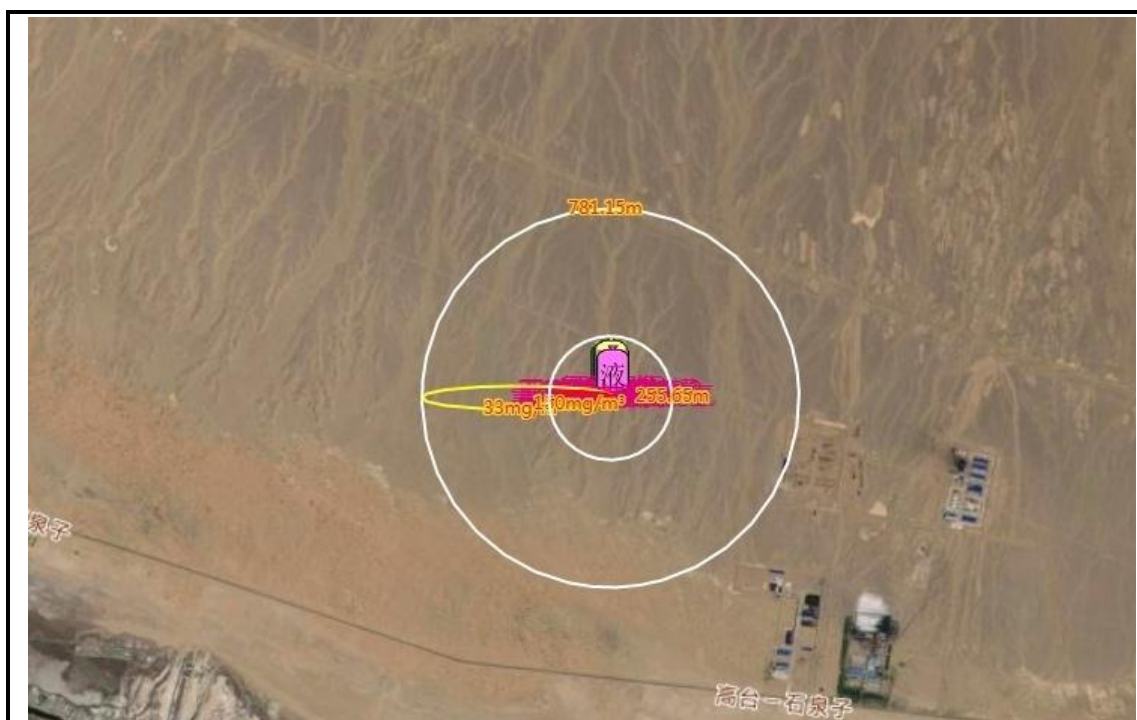


图 6.5-29 最不利气象条件下 HCl 环境影响范围

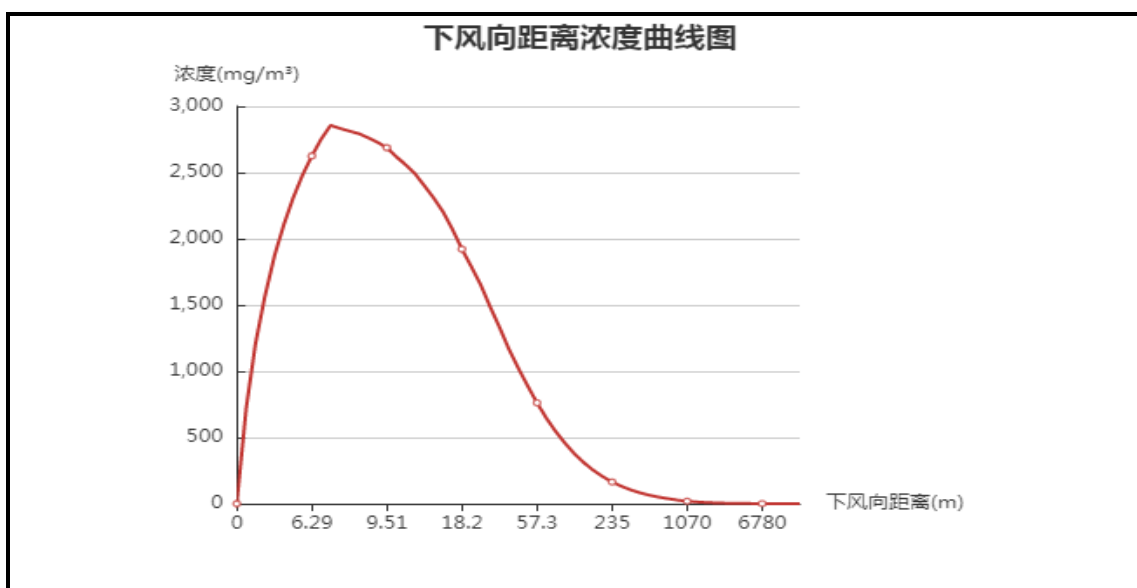


图 6.5-30 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目氯丙烯储罐发生泄漏氯丙烯在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氯丙烯不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下盐酸储罐泄漏，HCl 进入大气环境，经模拟预测，该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 33mg/m³，超出最大距离是 340m，时间是 19min；大气终点浓度 1 是 150mg/m³，超出最大距离是 114m，时间是 16.37min。预测结果见表 6.5-29 和图 6.5-31。

表 6.5- 18 HCl 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:盐酸储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	泄露速率(kg/s)	0.0890	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	160.2000	泄露量(kg)	160.2000		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.0		114.00	16.37	
大气毒性终点浓度-2	33.0		340.00	19.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-30 以及图 6.5-32。

表 6.5-30 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	916	0.0	41.2	955	1364.5
1.18	913	1819.4	47.2	963	1229.4
2.36	909	3069.8	54.5	973	1097.3
3.53	906	4019.4	63.2	985	978.1
4.71	903	4720.4	73.6	999	862.3
5.89	900	5256.8	86.1	1020	757.9
7.07	903	5672.2	101	1040	661.8

8.24	906	6245.8	119	1060	575.1
9.42	909	3392.8	141	1090	499.3
10.6	913	3255.1	166	1120	427.0
11.8	916	3180.5	197	1160	365.1
12	916	3144.2	234	1210	311.8
12.3	916	3096.7	279	1270	261.7
12.6	917	3039.8	332	1340	220.3
13	917	3000.1	395	1430	183.3
13.5	918	2905.7	472	1530	152.4
14.1	919	2846.2	563	1650	125.2
14.8	920	2763.5	673	1800	103.0
15.6	921	2668.0	809	1930	77.7
16.6	922	2565.2	983	2090	59.3
17.8	924	2462.1	1210	2280	44.0
19.2	926	2332.6	1490	2500	32.6
20.9	928	2205.4	1850	2770	24.2
23	931	2069.5	2300	3100	17.4
25.4	934	1931.1	2880	3480	12.6
28.4	938	1788.4	3610	3950	8.9
31.9	943	1646.3	4540	4510	6.2
36.1	948	1505.1			



图 6.5-31 最常见气象条件下 HCl 环境影响范围

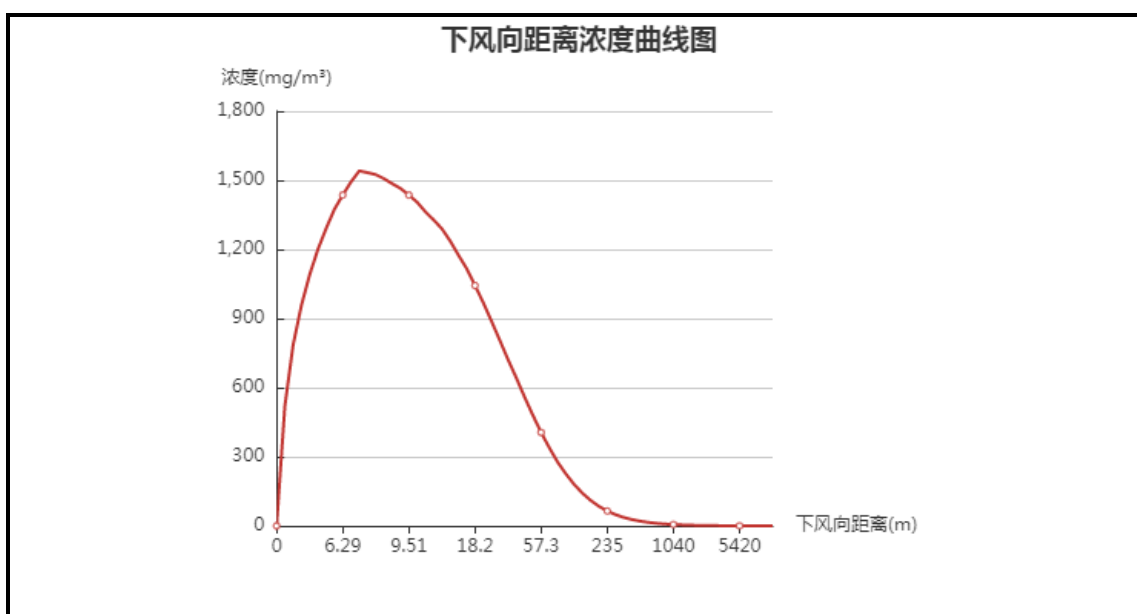


图 6.5-32 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目盐酸储罐发生泄漏 HCl 在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；HCl 不会对及盐池村造成明显不良影响。

9) 苯胺储罐泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下苯胺储罐泄漏，苯胺进入大气环境，经模拟预测，该事故苯胺到达大气终点浓度 2 是 $46\text{mg}/\text{m}^3$ 超出最大距离是 27.6m，时间是 15.53min；大气终点浓度 1 是 $76\text{mg}/\text{m}^3$ 超出最大距离是 18.7m，时间是 15.37min。预测结果见表 6.5-31 和图 6.5-33。

表 6.5-31 苯胺预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:苯胺储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	苯胺	泄露速率(kg/s)	0.0010	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	1.80	泄露量(kg)	1.80		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终	76.0		18.70	15.37	

点浓度-1					
大气毒性终点浓度-2	46.0		27.60	15.53	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-32 以及图 6.5-34。

表 6.5-32 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	903	0.0	13	915	108.6
0.234	902	32.4	15.5	918	95.4
0.467	902	63.6	18.7	922	82.4
0.701	901	90.1	22.7	926	69.0
0.934	901	113.6	27.6	932	56.6
1.17	900	133.1	33.6	939	45.3
1.4	901	152.0	41.1	948	35.8
1.63	901	169.3	50.4	959	27.6
1.87	902	184.3	61.9	972	21.0
2.1	902	199.2	76.1	988	15.7
2.34	903	212.5	93.7	1010	11.6
2.39	903	212.0	116	1030	8.6
2.46	903	210.4	142	1070	6.3
2.54	903	208.4	176	1100	4.6
2.65	903	207.2	217	1150	3.3
2.78	903	203.9	268	1210	2.4
2.94	903	201.9	332	1280	1.7
3.14	904	198.0	410	1380	1.2
3.39	904	194.1	507	1490	0.8
3.69	904	189.3	627	1630	0.6
4.07	905	184.6	775	1800	0.4
4.54	905	178.5	967	1960	0.3
5.12	906	170.9	1220	2170	0.2
5.84	907	163.4	1560	2420	0.1
6.73	908	154.2	2020	2730	0.1
7.83	909	144.9	2610	3110	0.05
9.19	911	133.8	3390	3590	0.03
10.9	913	121.5	4420	4170	0.02

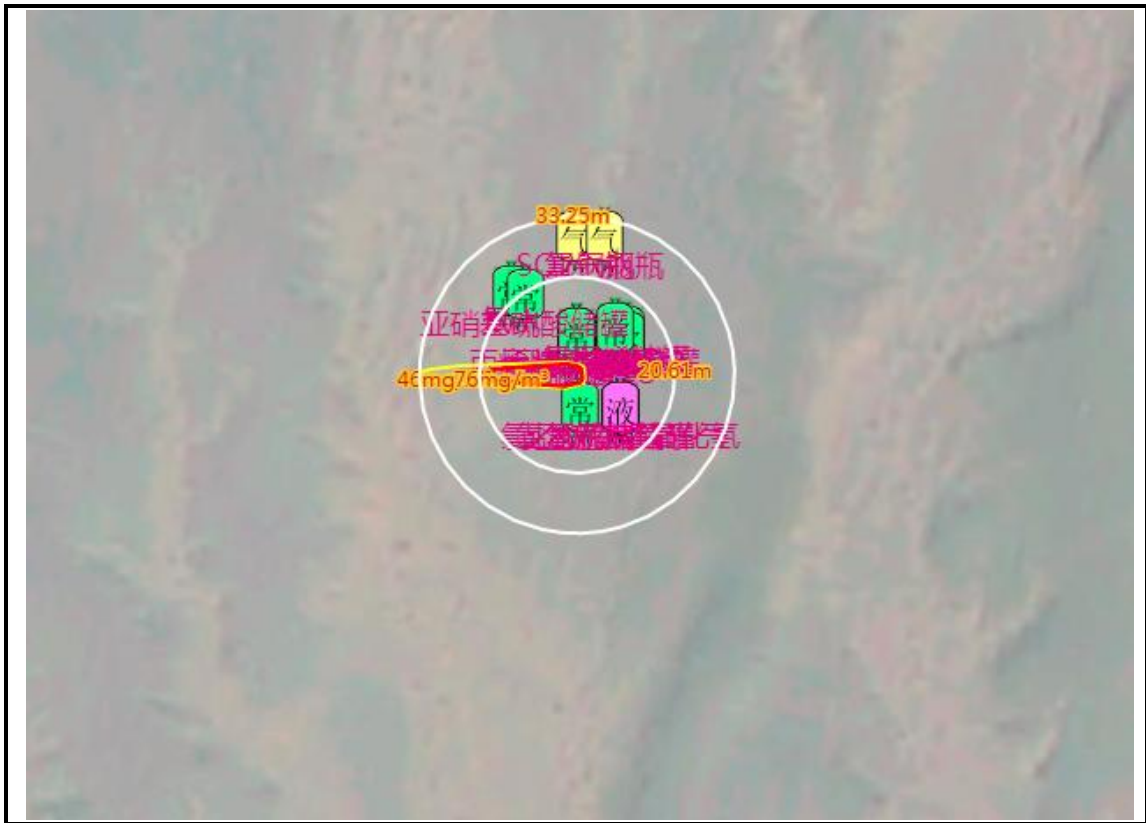


图 6.5-33 最不利气象条件下苯胺环境影响范围

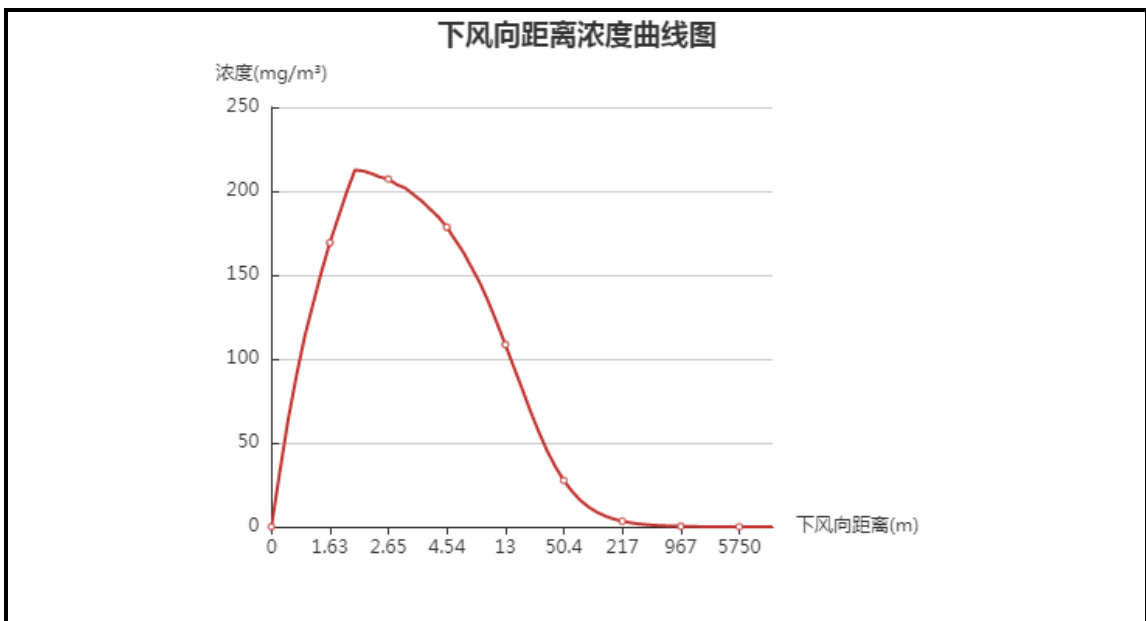


图 6.5-34 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目苯胺储罐发生泄漏苯胺在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；苯胺不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下苯胺储罐泄漏，苯胺进入大气环境，经模拟预测，该事故苯胺到达大气终点浓度 2 是 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 13m，时间是 15.13min；大气终点浓度 1 是 $76\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 6.73m，时间是 15.07min。预测结果见表 6.5-33 和图 6.5-35。

表 6.5- 33 苯胺预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:苯胺储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	苯胺	泄露速率(kg/s)	0.0010	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	1.8	泄露量(kg)	1.8		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	76.0		6.73	15.07	
大气毒性终点浓度-2	46.0		13.00	15.13	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-34 以及图 6.5-36。

表 6.5-34 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
0	901	0.0	15.5	910	41.3
0.234	901	26.0	18.7	911	33.9
0.467	901	47.8	22.7	914	27.2
0.701	901	63.9	27.6	917	21.3
0.934	900	77.2	33.6	921	16.4
1.17	900	88.2	41.1	925	12.4
1.4	900	97.5	50.4	931	9.2

1.63	901	105.5	61.9	938	6.7
1.87	901	113.1	76.1	947	4.9
2.1	901	119.2	93.7	957	3.5
2.34	901	124.8	116	971	2.5
2.39	901	123.9	142	987	1.8
2.46	902	123.6	176	1010	1.3
2.54	902	122.1	217	1030	0.9
2.65	902	120.4	268	1060	0.6
2.78	902	118.4	332	1100	0.4
2.94	902	116.4	410	1150	0.3
3.14	902	113.6	507	1210	0.2
3.39	902	110.4	627	1280	0.1
3.69	902	107.0	775	1380	0.1
4.07	902	102.8	959	1490	0.1
4.54	903	98.1	1190	1630	0.0
5.12	903	92.5	1470	1800	0.0
5.84	904	86.3	1830	2000	0.0
6.73	904	79.8	2290	2240	0.02
7.83	905	72.4	2890	2540	0.01
9.19	906	65.2	3670	2910	0.01
10.9	907	56.8	4670	3370	0.00
13	908	48.8			



图 6.5-35 最常见气象条件下苯胺环境影响范围

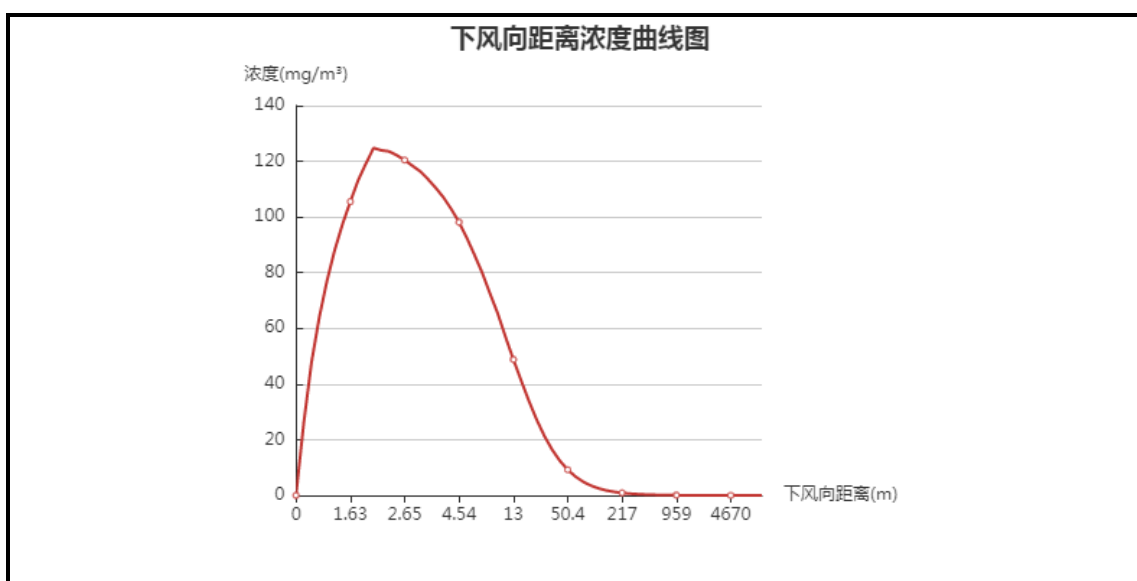


图 6.5-36 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目苯胺储罐发生泄漏苯胺在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；苯胺不会对及盐池村造成明显不良影响。

10) 硝酸储罐泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下硝酸储罐泄漏，硝酸进入大气环境，经模拟预测，该事故硝酸到达大气终点浓度 2 是 $62\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 664m，时间是 30min；大气终点浓度 1 是 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 211m，时间是 19.83min。预测结果见表 6.5-35 和图 6.5-37。

表 6.5- 35 硝酸预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:硝酸-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	硝酸	泄露速率(kg/s)	0.1660	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	298.8	蒸发量(kg)	298.8		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	240.0		211.00	19.83	
大气毒性终	62.0		664.00	30.00	

点浓度-2					
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-36 以及图 6.5-38。

表 6.5- 36 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	908	0.0	25.4	934	2307.0
0.603	907	1927.8	29.6	940	1979.3
1.21	905	3554.8	34.8	947	1703.0
1.81	903	4679.7	41.1	956	1444.4
2.41	902	5546.5	48.8	966	1212.9
3.02	900	6237.5	58.1	979	1020.1
3.62	902	6715.0	69.4	994	853.6
4.22	903	7096.0	83.1	1010	710.5
4.82	905	7094.2	99.7	1040	588.7
5.43	907	7127.1	120	1060	485.1
6.03	908	7056.1	145	1100	399.3
6.16	908	6997.0	174	1140	325.8
6.32	909	6926.3	211	1190	265.1
6.51	909	6807.7	255	1250	214.0
6.74	909	6633.4	308	1320	172.3
7.02	910	6496.9	373	1410	137.6
7.36	910	6340.0	452	1510	109.3
7.78	911	6116.0	547	1640	85.6
8.28	911	5856.4	664	1800	67.2
8.89	912	5583.9	811	1940	48.0
9.64	913	5265.2	1000	2110	34.6
10.5	914	4944.3	1250	2320	24.5
11.6	916	4549.3	1580	2570	16.9
13	918	4179.5	2000	2870	11.8
14.6	920	3785.8	2540	3240	8.0
16.6	922	3419.6	3240	3690	5.41
18.9	926	3000.3	4140	4240	3.61
21.8	930	2656.6			

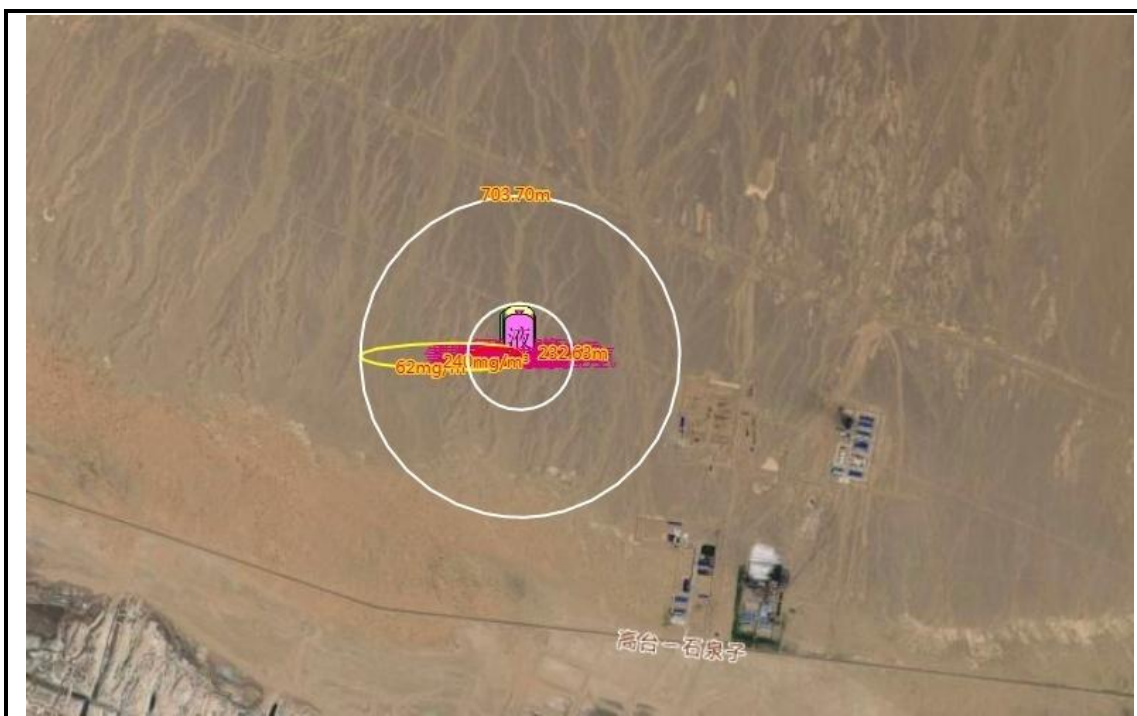


图 6.5-37 最不利气象条件下硝酸环境影响范围

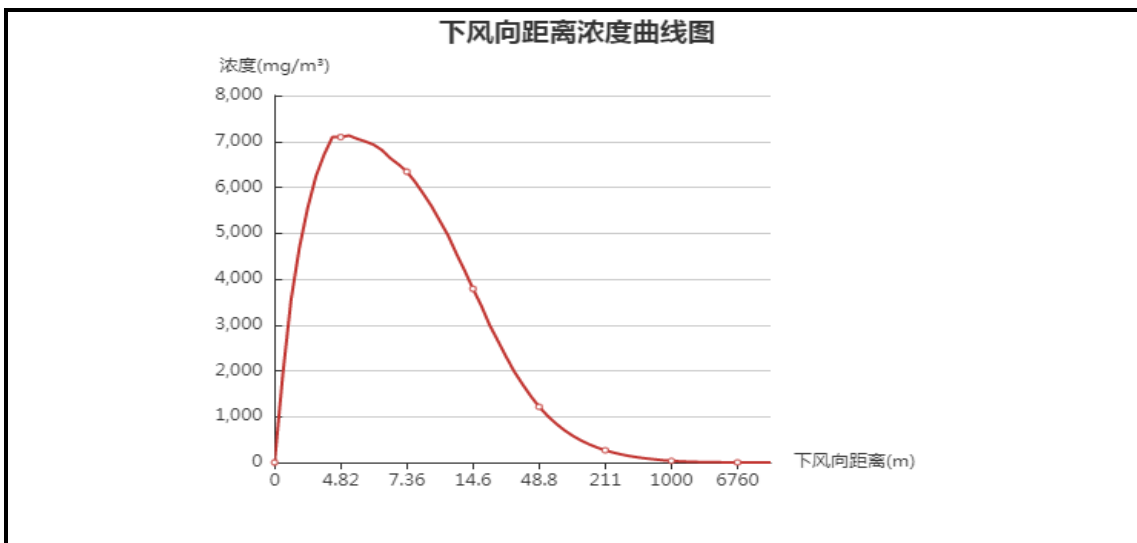


图 6.5-38 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目硝酸储罐发生泄漏硝酸在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；硝酸不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下硝酸储罐泄漏，硝酸进入大气环境，经模拟预测，该事故硝酸到达大气终点浓度 2 是 $62\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 344m，时间是 19.67min；大气终点浓度 1 是 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 130m，时间是 16.67min。预测结

果见表 6.5-37 和图 6.5-39。

表 6.5- 37 硝酸预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:硝酸-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	20.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	硝酸	泄露速率(kg/s)	0.1660	泄露时间(min)	30.00
蒸发量(kg)	298.8	泄露量(kg)	298.8		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	240.0		130.00	16.67	
大气毒性终点浓度-2	62.0		344.00	19.67	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-38 以及图 6.5-40。

表 6.5-38 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
0	904	0.0	21.5	917	2149.7
0.478	903	1934.6	25.3	920	1793.2
0.956	902	3290.2	29.9	924	1498.4
1.43	902	4214.8	35.5	928	1237.7
1.91	901	4939.2	42.4	934	1006.6
2.39	900	5525.1	50.7	941	811.3
2.87	901	5965.9	61	949	654.7
3.35	902	6321.1	73.4	959	521.2
3.82	902	6589.6	88.6	971	408.4
4.3	903	6790.2	107	986	321.7
4.78	904	6919.6	130	1000	250.5
4.88	904	6861.4	157	1030	193.2
5.01	904	6797.8	191	1050	147.2

5.17	904	6699.7	232	1090	111.6
5.36	904	6588.7	283	1130	83.8
5.59	904	6462.8	344	1180	62.4
5.88	905	6290.4	419	1230	46.5
6.23	905	6114.9	510	1310	34.2
6.65	905	5865.1	621	1400	24.9
7.17	906	5595.6	757	1510	18.2
7.8	906	5314.4	922	1640	13.2
8.57	907	4974.5	1120	1800	9.5
9.51	908	4602.0	1380	1950	6.4
10.7	909	4203.4	1700	2140	4.4
12	910	3778.0	2120	2360	3.0
13.8	911	3360.2	2660	2640	2.00
15.8	913	2924.3	3340	2980	1.36
18.4	915	2537.9	4210	3390	0.91



图 6.5-23 最常见气象条件下硝酸环境影响范围

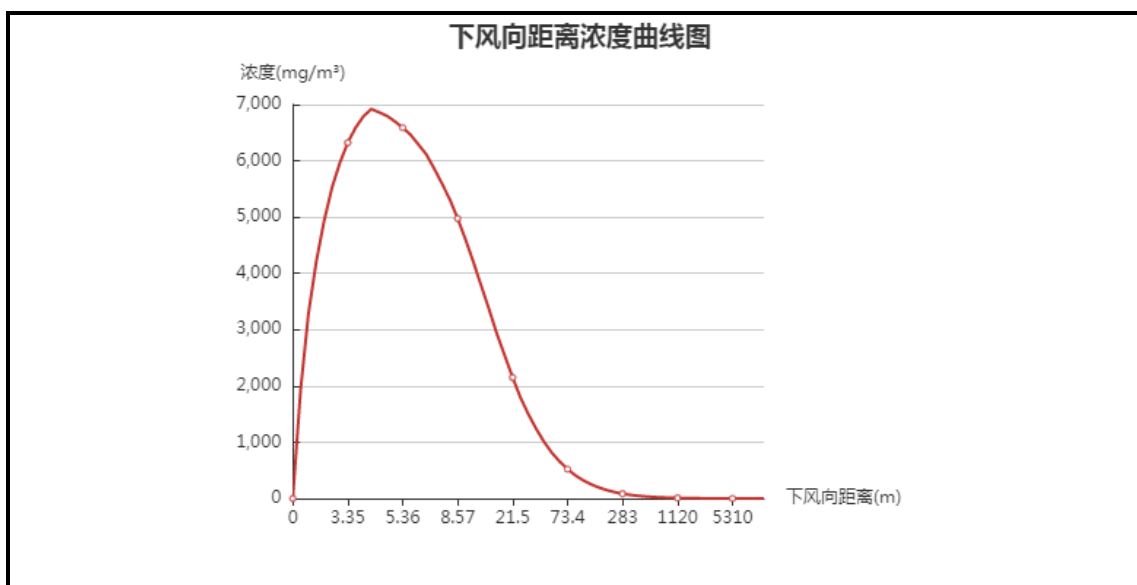


图 6.5-24 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目硝酸储罐发生泄漏硝酸在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；硝酸不会对及盐池村造成明显不良影响。

11) 氯乙烷储罐泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下氯乙烷储罐泄漏，氯乙烷进入大气环境，经模拟预测，该事故氯乙烷到达大气终点浓度 2 是 $14000\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 22.40m，时间是 15.47min；大气终点浓度 1 是 $53000\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 1.02m，时间是 15min。预测结果见表 6.5-39 和图 6.5-41。

表 6.5- 19 氯乙烷预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯乙烷储罐-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	12.30	操作压力(MPa)	6.000000
泄露危险物质	氯乙烷	泄露速率(kg/s)	1.5700	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	2826.0000				
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)	最远影响距离(m)	到达时间(min)		
大气毒性终点浓度-1	53000.0	1.02	15.00		
大气毒性终	14000.0	22.40	15.47		

点浓度-2					
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-40 以及图 6.5-42。

表 6.5- 40 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	900	2087158.8	22.4	928	14711.5
1.02	900	110249.1	27	934	12554.3
1.05	900	41272.1	32.5	942	10574.6
1.08	900	18396.8	39.2	950	8810.3
1.12	900	9657.4	47.3	961	7275.5
1.16	900	5444.1	57.1	974	6002.1
1.22	900	3254.4	69	990	4888.2
1.28	900	2029.0	83.4	1010	3965.6
1.36	900	1351.4	101	1030	3208.7
1.46	901	874.4	122	1060	2596.0
1.58	901	2388.2	148	1090	2097.3
1.73	901	13498.4	179	1130	1691.6
1.9	901	23105.8	216	1180	1361.2
2.11	901	27877.6	262	1240	1096.8
2.37	902	23603.6	317	1320	889.1
2.68	902	26850.5	384	1410	711.1
3.05	903	28817.0	465	1510	570.0
3.51	903	29869.7	563	1640	460.3
4.06	904	30463.4	682	1800	368.5
4.73	905	30351.2	832	1950	274.0
5.54	906	30165.9	1030	2130	204.7
6.52	907	29518.0	1280	2340	152.2
7.71	909	28355.8	1620	2610	113.4
9.15	911	26899.8	2040	2920	82.7
10.9	913	25197.7	2600	3310	59.6
13	916	22447.2	3300	3780	42.67
15.6	919	20700.5	4210	4340	29.70
18.7	923	17180.2			

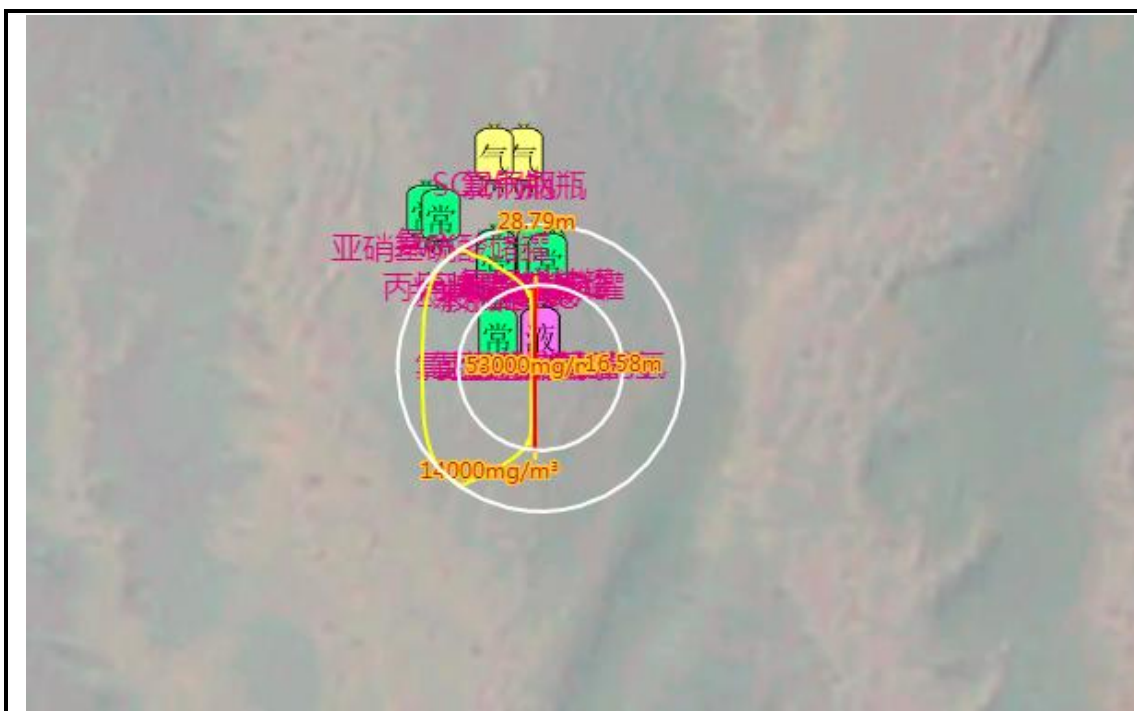


图 6.5-41 最不利气象条件下氯乙烷环境影响范围

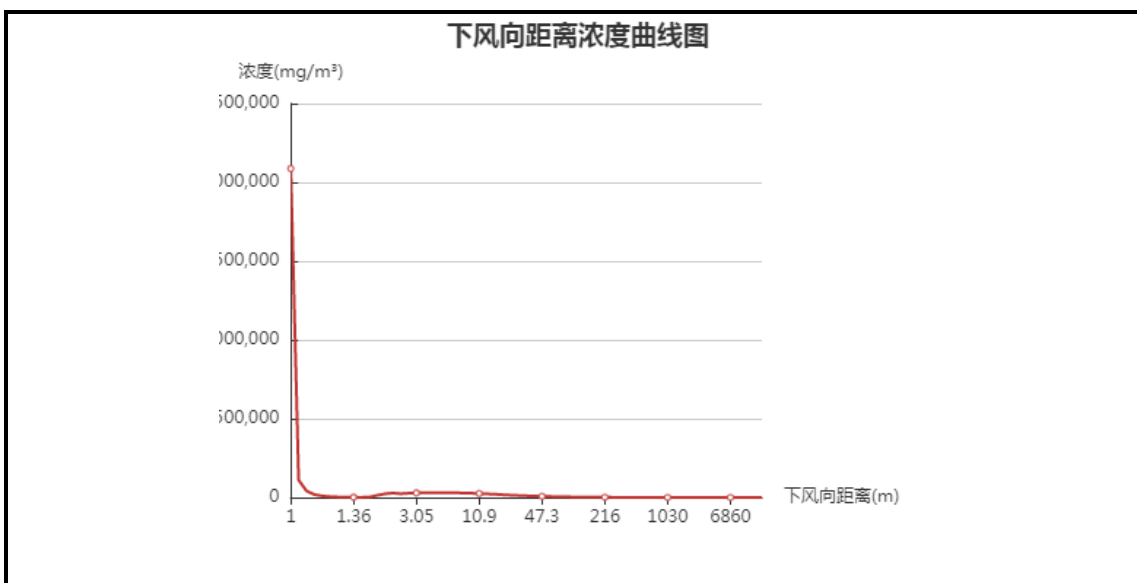


图 6.5-42 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目氯乙烷储罐发生泄漏硝酸在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氯乙烷不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下氯乙烷储罐泄漏，氯乙烷进入大气环境，经模拟预测，该

事故氯乙烷到达大气终点浓度 2 是 14000mg/m³ 超出最大距离是 15.6m, 时间是 15.18min; 大气终点浓度 1 是 53000mg/m³ 超出最大距离是 1.02m, 时间是 15min。预测结果见表 6.5-41 和图 6.5-43。

表 6.5- 41 氯乙烷预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯乙烷储罐-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度(℃)	12.30	操作压力(MPa)	6.0
泄露危险物质	氯乙烷	泄露速率(kg/s)	1.5700	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	2826.0				
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	53000.0		1.02	15.00	
大气毒性终点浓度-2	14000.0		15.60	15.18	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-42 以及图 6.5-44。

表 6.5-42 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下向风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下向风距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	900	2058165.7	22.4	916	11189.9
1.02	900	103240.8	27	919	9303.4
1.05	900	45734.2	32.5	923	7637.1
1.08	900	24233.7	39.2	928	6206.0
1.12	900	14500.6	47.3	934	5005.2
1.16	900	9353.4	57.1	942	4007.0
1.22	900	6257.9	69	951	3209.6
1.28	900	4368.8	83.4	961	2551.4
1.36	900	3044.6	101	974	2023.9
1.46	900	2071.5	122	990	1598.0

1.58	900	10063.2	148	1010	1263.2
1.73	901	24222.4	179	1030	994.2
1.9	901	27502.9	216	1060	775.4
2.11	901	25249.0	262	1090	607.0
2.37	901	28916.2	317	1130	475.2
2.68	901	31225.4	384	1180	368.2
3.05	902	32060.4	465	1240	284.9
3.51	902	32459.0	563	1320	217.1
4.06	902	32313.7	682	1410	166.0
4.73	903	30045.7	826	1510	125.9
5.54	903	27653.8	1000	1640	94.3
6.52	904	26342.3	1210	1800	71.2
7.71	905	24484.3	1480	1960	51.0
9.15	906	22432.0	1810	2160	35.8
10.9	907	20135.7	2240	2390	25.0
13	909	17775.7	2780	2680	17.53
15.6	911	15548.2	3470	3020	12.24
18.7	913	13220.7	4330	3440	8.45

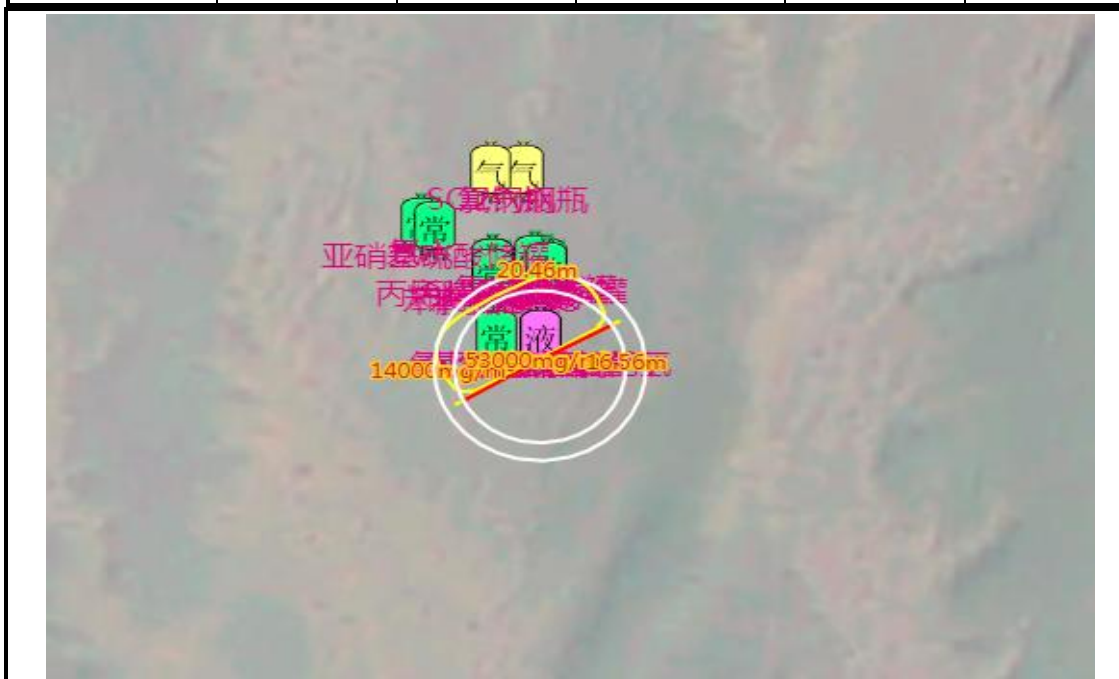


图 6.5-43 最常见气象条件下氯乙烷环境影响范围

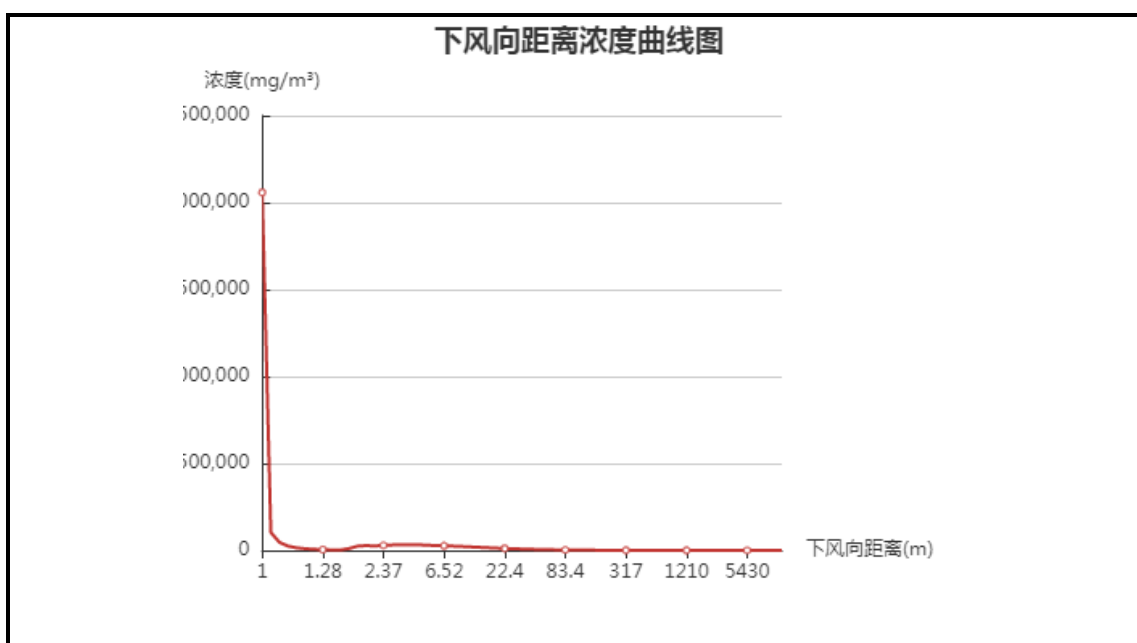


图 6.5-44 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目氯乙烷储罐发生泄漏硝酸在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间，持续时间均为 0s；氯乙烷不会对及盐池村造成明显不良影响。

12) 氯乙烷泄漏火灾伴生 HCl

①最不利气象条件

最不利气象条件下氯乙烷储罐泄漏，发生分解伴生 HCl 进入大气环境，经模拟预测，该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 $33\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 2580m，时间是 54.5min；大气终点浓度 1 是 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 1030m，时间是 35.33min。预测结果见表 6.5-43 和图 6.5-45。

表 6.5- 43 氯乙烷预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯化氢-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	4.203351
泄露危险物质	氯化氢	泄露速率(kg/s)	0.89	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	1602.0				
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	

大气毒性终点浓度-1	150.000000		1030.00	35.33	
大气毒性终点浓度-2	33.000000		2580.00	54.50	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-44 以及图 6.5-46。

表 6.5- 44 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	900	1164925.8	22.4	928	11234.0
1.02	900	152237.0	27	934	9646.2
1.05	900	90617.4	32.5	942	8255.2
1.08	900	48826.0	39.2	950	6981.6
1.12	900	26375.3	47.3	961	5852.1
1.16	900	14005.1	57.1	974	4890.0
1.22	900	7572.0	69	990	4059.8
1.28	900	4388.1	83.4	1010	3344.9
1.36	900	2592.6	101	1030	2752.1
1.46	901	1604.4	122	1060	2257.2
1.58	901	1024.9	148	1090	1836.2
1.73	901	645.9	179	1130	1501.7
1.9	901	6760.4	216	1180	1212.1
2.11	901	16209.5	262	1240	980.1
2.37	902	19864.6	317	1320	786.8
2.68	902	23396.2	384	1410	629.4
3.05	903	24884.8	465	1510	503.4
3.51	903	23817.1	563	1640	398.5
4.06	904	22174.0	682	1800	312.6
4.73	905	23045.5	832	1940	227.6
5.54	906	22897.8	1030	2120	165.7
6.52	907	22033.0	1280	2330	117.7
7.71	909	20831.2	1610	2580	83.6
9.15	911	19538.5	2030	2890	58.8
10.9	913	17923.6	2580	3270	40.7
13	916	16267.0	3280	3720	28.10
15.6	919	14481.2	4180	4270	18.85

18.7	923	12861.1			



图 6.5-45 最不利气象条件下氯化氢环境影响范围

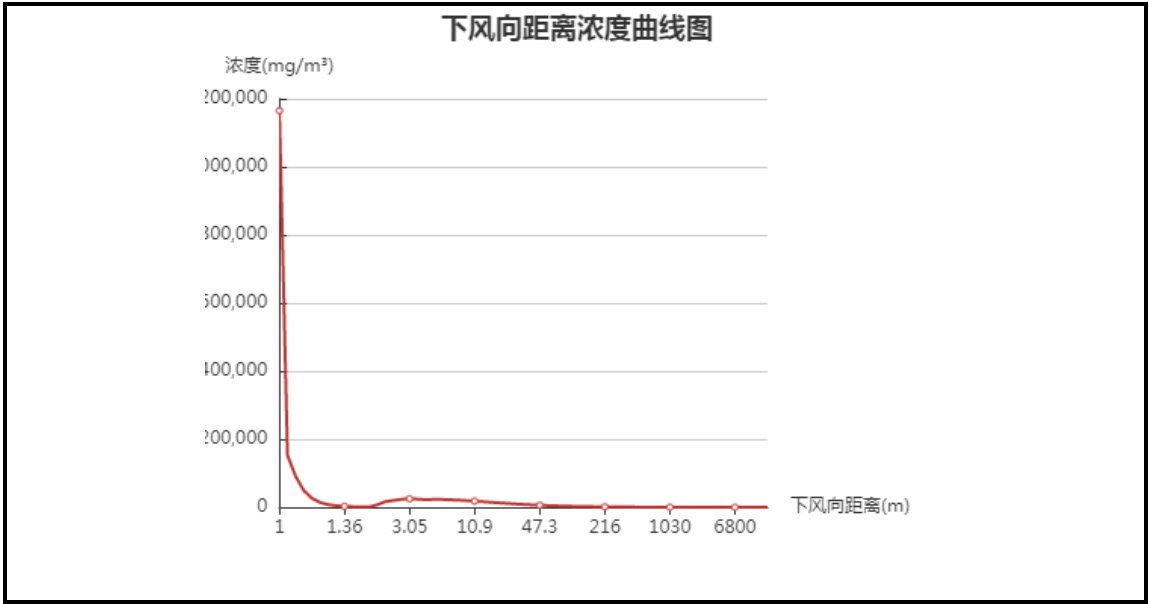


图 6.5-46 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目氯乙烷储罐发生泄漏伴生 HCl 在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（mg/m³）和超过毒性终

点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间, 持续时间均为 0s; HCl 不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下氯乙烷储罐泄漏, 发生分解伴生 HCl 进入大气环境, 经模拟预测, 该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 $33\text{mg}/\text{m}^3$, 超出最大距离是 1210m, 时间是 30min; 大气终点浓度 1 是 $150\text{mg}/\text{m}^3$, 超出最大距离是 5630m, 时间是 22min。预测结果见表 6.5-45 和图 6.5-47。

表 6.5- 45 氯化氢预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯化氢-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力液化气容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	4.203351
泄露危险物质	氯化氢	泄露速率(kg/s)	0.89	泄露时间(min)	30.00
泄露量(kg)	1602				
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	150.0		563.00	22.00	
大气毒性终点浓度-2	33.0		1210.00	30.00	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-46 以及图 6.5-48。

表 6.5-46 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
1	900	1148743.6	22.4	916	6807.1
1.02	900	139741.9	27	919	5789.5
1.05	900	84342.2	32.5	923	4926.3
1.08	900	51083.7	39.2	928	4147.3
1.12	900	30819.8	47.3	934	3441.3
1.16	900	19351.3	57.1	942	2871.3

1.22	900	12653.7	69	951	2357.9
1.28	900	8380.2	83.4	961	1922.7
1.36	900	5548.5	101	974	1558.9
1.46	900	3785.3	122	990	1242.2
1.58	900	2593.2	148	1010	989.6
1.73	901	1742.2	179	1030	776.5
1.9	901	14175.9	216	1060	605.2
2.11	901	19525.6	262	1090	466.3
2.37	901	20433.6	317	1130	356.2
2.68	901	22316.0	384	1180	269.8
3.05	902	22646.7	465	1240	202.7
3.51	902	22253.9	563	1320	150.8
4.06	902	21231.7	682	1410	112.6
4.73	903	20027.5	826	1510	82.8
5.54	903	18529.7	1000	1640	61.3
6.52	904	17084.2	1210	1800	44.9
7.71	905	15362.3	1480	1960	31.2
9.15	906	13656.8	1810	2150	21.5
10.9	907	12179.7	2240	2380	14.9
13	909	10560.7	2780	2660	10.12
15.6	911	9177.8	3460	2990	7.00
18.7	913	7951.9	4320	3400	4.79



图 6.5-47 最常见气象条件下氯化氢环境影响范围

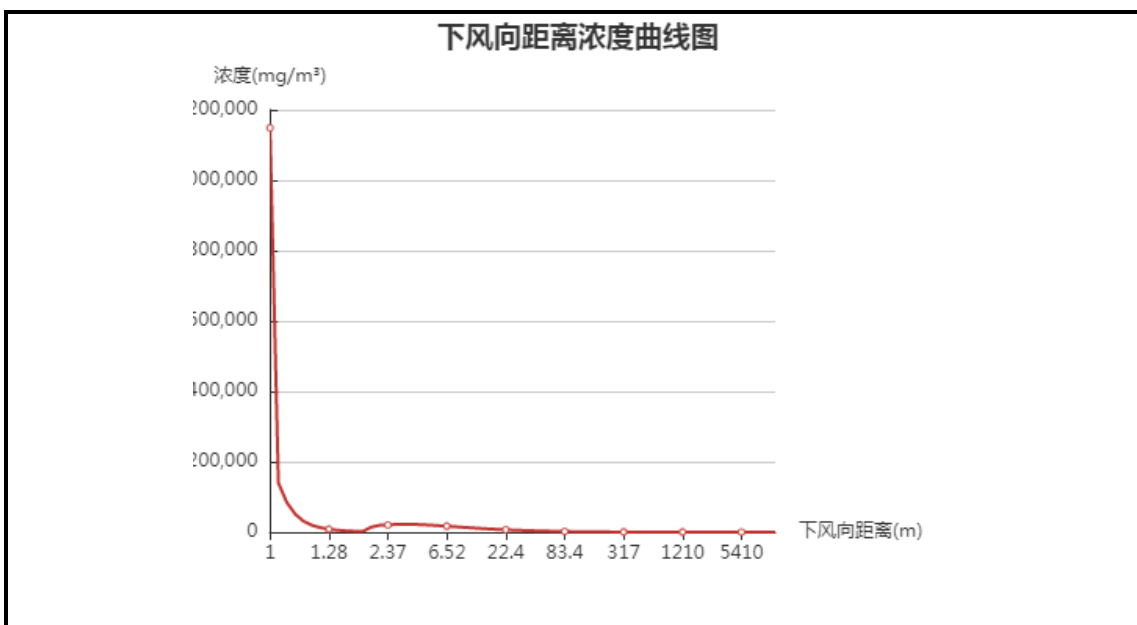


图 6.5-48 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目氯乙烷储罐发生泄漏伴生氯化氢在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m^3) 和超过毒性

终点浓度-2/ (mg/m^3) 的时间, 持续时间均为 0s; 氯化氢不会对及盐池村造成明显不良影响。

13) SO_2 钢瓶泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下 SO_2 钢瓶泄漏, SO_2 进入大气环境, 经模拟预测, 该事故 SO_2 到达大气终点浓度 2 是 $2\text{mg}/\text{m}^3$, 超出最大距离是 2720m, 时间是 37.33min; 大气终点浓度 1 是 $79\text{mg}/\text{m}^3$, 超出最大距离是 284m, 时间是 7.87min。预测结果见表 6.5-47 和图 6.5-49。

表 6.5- 20 SO_2 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表: SO_2 钢瓶-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度($^{\circ}\text{C}$)	20.00	操作压力(MPa)	0.65
泄露危险物质	二氧化硫	泄露速率(kg/s)	0.16	泄露时间(min)	10.00
泄露量(kg)	96.0	泄露高度(m)	0.8		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m^3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	79.0		284.00	7.87	
大气毒性终点浓度-2	2.0		2720.00	37.33	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m^3)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-48 以及图 6.5-50。

表 6.5- 48 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m^3)
1	300	0.0	30.9	318	0.0
1.69	300	0.0	35.8	321	0.0
2.39	301	0.0	41.8	325	0.0
3.08	301	0.0	49	329	0.0

3.77	302	0.0	57.7	334	0.0
4.47	302	0.0	68.2	341	0.0
5.16	303	0.0	80.9	349	0.0
5.85	303	0.0	96.2	358	0.0
6.55	303	0.0	115	369	0.0
7.24	304	0.0	137	383	0.0
7.93	304	0.0	164	399	0.0
8.1	304	0.0	197	419	0.0
8.3	304	0.0	236	443	61.2
8.54	305	0.0	284	472	114.3
8.83	305	0.0	341	507	76.9
9.18	305	0.0	410	549	51.2
9.6	305	0.0	494	600	35.4
10.1	306	0.0	597	697	24.8
10.7	306	0.0	727	813	17.6
11.5	306	0.0	893	955	12.6
12.4	307	0.0	1100	1120	9.0
13.5	308	0.0	1370	1330	6.4
14.8	308	0.0	1720	1580	4.6
16.4	309	0.0	2160	1880	3.3
18.3	311	0.0	2720	2240	2.3
20.6	312	0.0	3440	2680	1.58
23.4	314	0.0	4350	3210	1.09
26.8	316	0.0			



图 6.5-49 最不利气象条件下氯化氢环境影响范围

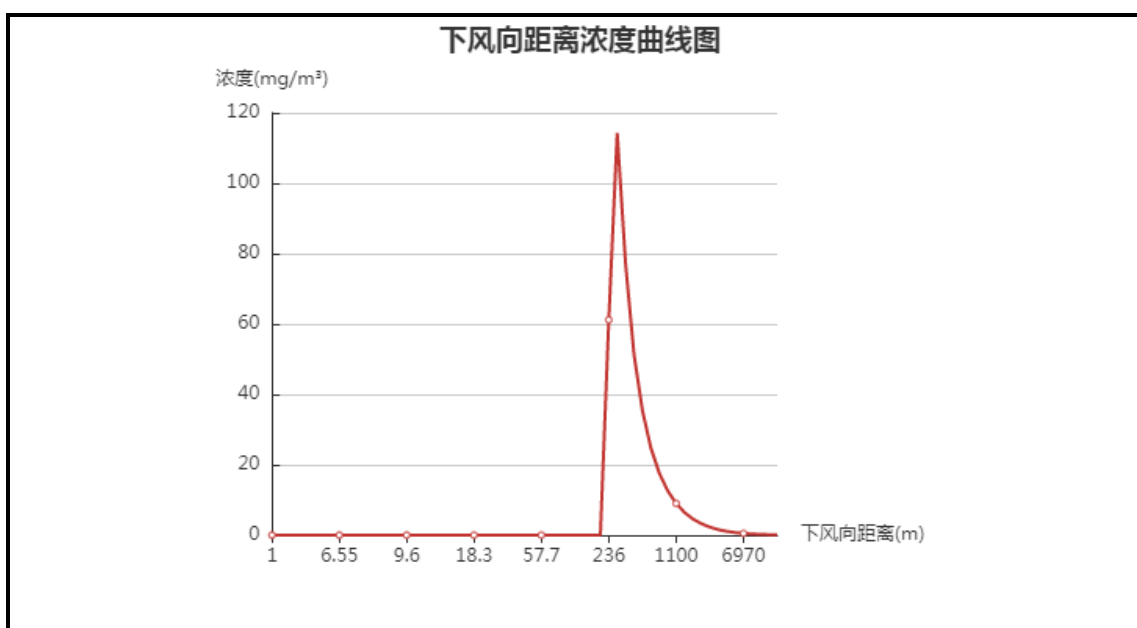


图 6.5-50 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目 SO₂ 钢瓶泄漏在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/(mg/m³)和超过毒性终点浓度-2/(mg/m³)的时间，持续时间均为 0s；SO₂ 不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下 SO₂ 钢瓶泄漏，SO₂ 进入大气环境，经模拟预测，该事故 SO₂ 到达大气终点浓度 2 是 2mg/m³，超出最大距离是 1520m，时间是 18.67min；大气终点浓度 1 是 79mg/m³。预测结果见表 6.5-49 和图 6.5-51。

表 6.5- 21 SO₂ 预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:SO2 钢瓶-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.65
泄露危险物质	二氧化硫	泄露速率(kg/s)	0.160	泄露时间(min)	10.00
泄露高度(m)	0.8	泄露量(kg)	96		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	79.0		-	-	
大气毒性终点浓度-2	2.0		1520.00	18.67	

敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-50 以及图 6.5-52。

表 6.5-50 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	300	0.0	27.9	314	0.0
1.59	300	0.0	32.5	317	0.0
2.18	301	0.0	38	320	0.0
2.77	301	0.0	44.8	323	0.0
3.36	301	0.0	52.9	327	0.0
3.95	302	0.0	62.8	333	0.0
4.54	302	0.0	74.7	339	0.0
5.12	302	0.0	89.2	346	0.0
5.71	302	0.0	107	356	0.0
6.3	303	0.0	128	367	0.0
6.89	303	0.0	154	380	0.0
7.04	303	0.0	185	397	0.6
7.21	303	0.0	223	417	7.5
7.43	303	0.0	268	441	18.6
7.69	304	0.0	324	470	21.6
8	304	0.0	391	505	20.4
8.38	304	0.0	472	548	17.1
8.84	304	0.0	570	600	13.3
9.4	304	0.0	690	669	9.7
10.1	305	0.0	836	752	6.8
10.9	305	0.0	1020	853	4.7
11.9	306	0.0	1240	976	3.2
13.1	306	0.0	1520	1120	2.2
14.5	307	0.0	1870	1300	1.5
16.3	308	0.0	2300	1520	1.0
18.4	309	0.0	2840	1780	0.69
21	311	0.0	3520	2100	0.46
24.1	312	0.0	4370	2490	0.32

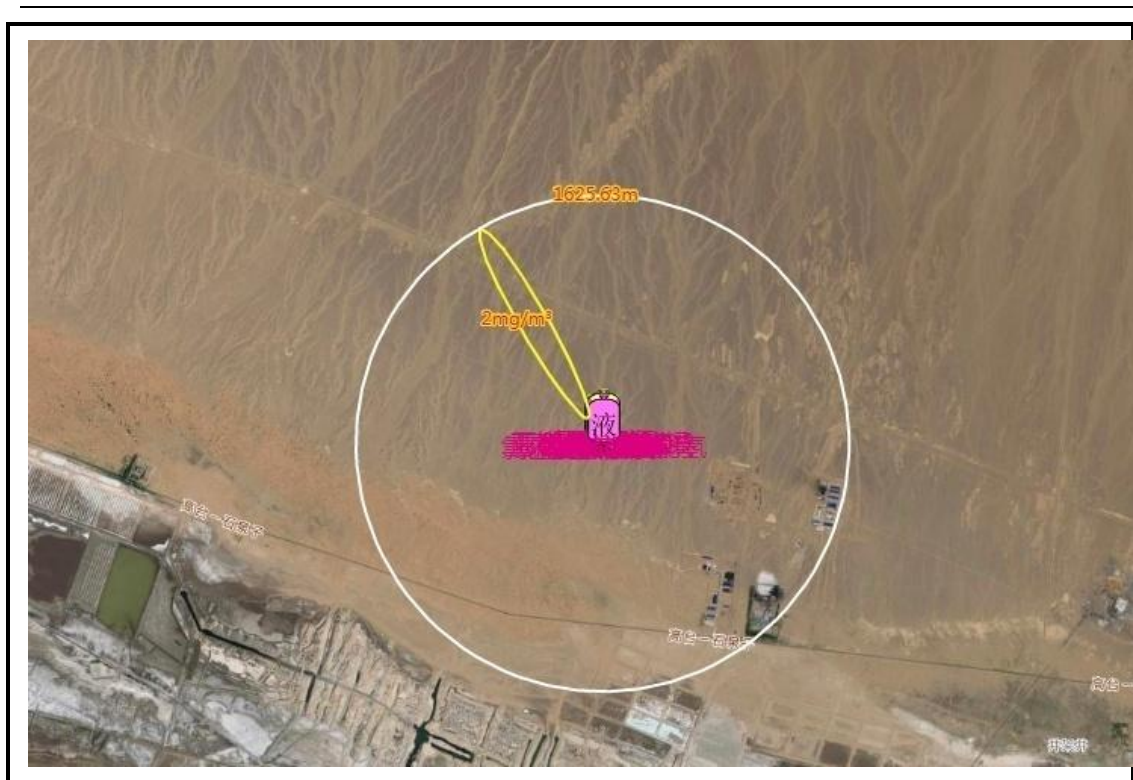


图 6.5-51 最常见气象条件下 SO₂ 环境影响范围

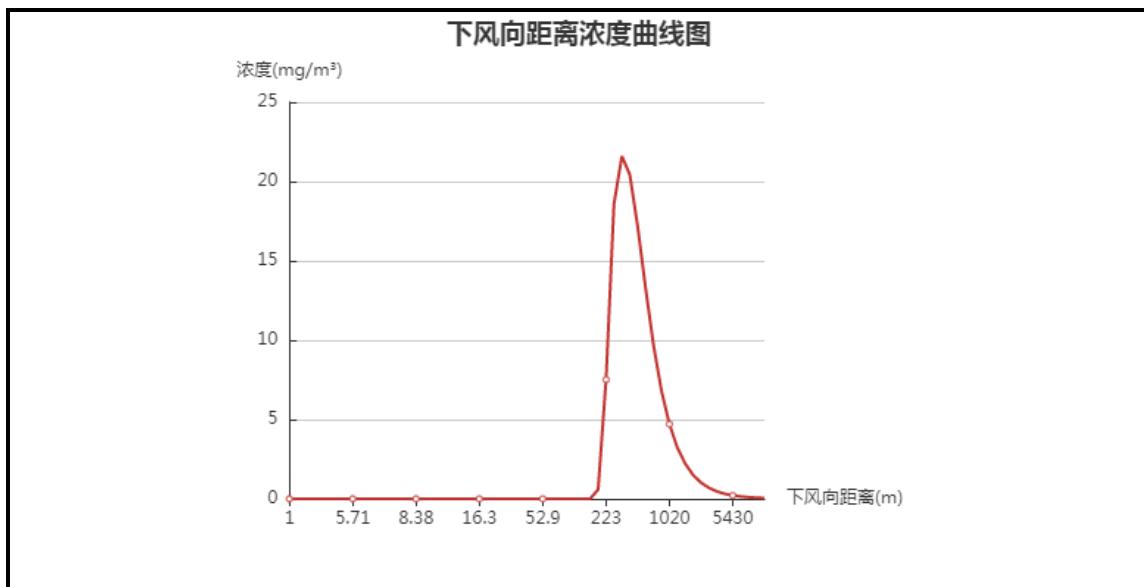


图 6.5-52 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目 SO₂ 钢瓶泄漏 SO₂ 在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/ (mg/m³) 和超过毒性终点浓度-2/ (mg/m³) 的时间，持续时间均为 0s；SO₂ 不会对及盐池村造成明显不良影响。

14) 液氯钢瓶泄漏

①最不利气象条件

最不利气象条件下液氯钢瓶泄漏，氯气进入大气环境，经模拟预测，该

事故氯气到达大气终点浓度 2 是 5.8mg/m³，超出最大距离是 1360m，时间是 22.17min；大气终点浓度 1 是 58mg/m³，超出最大距离是 332m，时间是 8.43min。预测结果见表 6.5-51 和图 6.5-53。

表 6.5- 51 氯气预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯气钢瓶-slab 泄漏源-最不利气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.65
泄露危险物质	氯	泄露速率(kg/s)	0.19	泄露时间(min)	10.00
泄露量(kg)	114.0000	泄露高度(m)	0.80		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m ³)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	58.0		332.00	8.43	
大气毒性终点浓度-2	5.80		1360.00	22.17	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-52 以及图 6.5-54。

表 6.5- 52 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	300	0.0	29.4	318	0.0
1.64	300	0.0	34.1	321	0.0
2.28	301	0.0	39.9	324	0.0
2.92	301	0.0	46.8	329	0.0
3.56	302	0.0	55.2	334	0.0
4.2	302	0.0	65.4	340	0.0
4.84	302	0.0	77.7	348	0.0
5.48	303	0.0	92.6	357	0.0
6.11	303	0.0	111	368	0.0
6.75	304	0.0	132	382	0.0
7.39	304	0.0	159	398	0.0

7.55	304	0.0	191	418	0.0
7.74	304	0.0	229	442	152.0
7.96	304	0.0	276	471	130.9
8.24	305	0.0	332	506	82.2
8.57	305	0.0	400	549	54.5
8.97	305	0.0	483	600	38.3
9.45	305	0.0	585	697	27.2
10	306	0.0	714	814	19.3
10.8	306	0.0	878	955	14.0
11.6	307	0.0	1090	1130	9.9
12.6	307	0.0	1360	1330	7.3
13.9	308	0.0	1710	1580	5.2
15.4	309	0.0	2150	1890	3.7
17.3	310	0.0	2720	2250	2.6
19.5	312	0.0	3440	2700	1.82
22.2	313	0.0	4370	3230	1.26
25.4	315	0.0	5540	3880	0.86



图 6.5-53 最不利气象条件下氯气环境影响范围

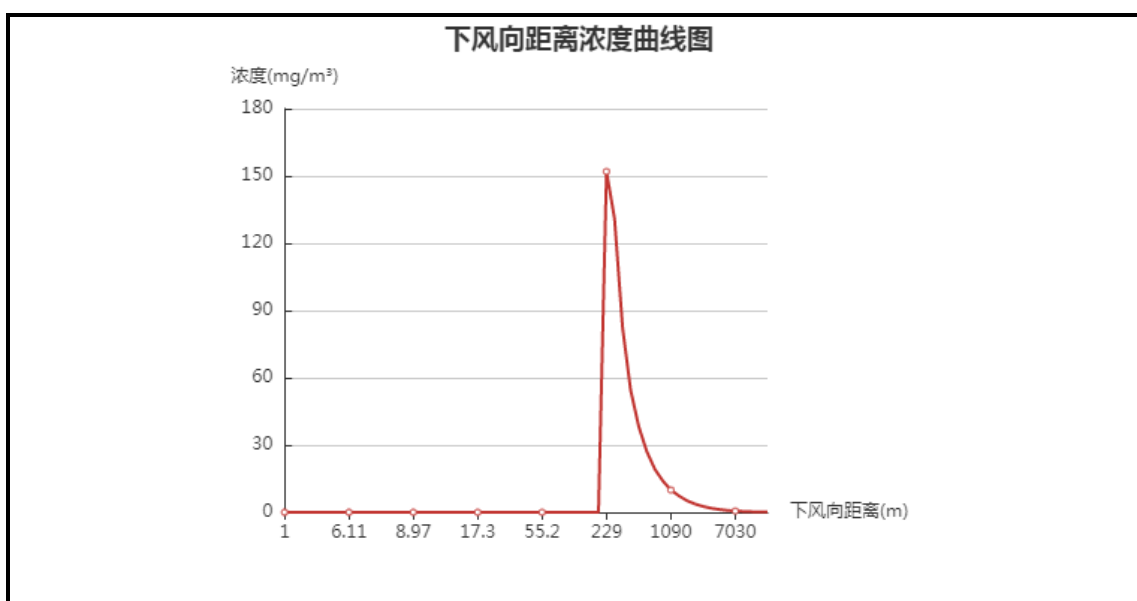


图 6.5-25 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最不利气象条件下，拟建项目液氯钢瓶泄漏氯气在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（ mg/m^3 ）和超过毒性终点浓度-2/（ mg/m^3 ）的时间，持续时间均为 0s；氯气不会对及盐池村造成明显不良影响。

②最常见气象条件下

最常见气象条件下液氯钢瓶泄漏，氯气进入大气环境，经模拟预测，该事故氯气到达大气终点浓度 2 是 $5.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 825m，时间是 12.63min；大气终点浓度 1 是 $58\text{mg}/\text{m}^3$ 。预测结果见表 6.5-19 和图 6.5-17。预测结果见表 6.5-53 和图 6.5-55。

表 6.5- 53 氯气预测结果一览表

风险事故情形分析					
表:氯气钢瓶-slab 泄漏源-最常见气象条件-slab 模型					
泄露设备类型	压力气体容器	操作温度(℃)	20.00	操作压力(MPa)	0.650000
泄露危险物质	氯	泄露速率(kg/s)	0.19	泄露时间(min)	10.00
泄露高度(m)	0.8000	泄露量(kg)	114.0		
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最常见气象条件 slab 模型		
指标	浓度值(mg/m3)		最远影响距离(m)	到达时间(min)	
大气毒性终点浓度-1	58.0		-	-	
大气毒性终点浓度-2	5.8		825.00	12.63	

敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)	敏感目标-最大浓度(mg/m ³)
盐池村	-	-	-	-	-

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见表 6.5-54 以及图 6.5-56。

表 6.5-54 最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
1	300	0.0	26.7	314	0.0
1.55	300	0.0	31.2	316	0.0
2.1	301	0.0	36.6	319	0.0
2.65	301	0.0	43.1	323	0.0
3.2	301	0.0	51	327	0.0
3.75	301	0.0	60.6	332	0.0
4.3	302	0.0	72.3	338	0.0
4.85	302	0.0	86.4	346	0.0
5.4	302	0.0	104	355	0.0
5.95	303	0.0	124	366	0.0
6.5	303	0.0	150	380	0.0
6.63	303	0.0	180	396	1.4
6.8	303	0.0	217	416	18.5
7	303	0.0	262	440	32.9
7.25	303	0.0	317	469	34.6
7.55	304	0.0	383	505	29.5
7.91	304	0.0	463	548	22.8
8.35	304	0.0	560	600	16.7
8.88	304	0.0	679	671	11.7
9.53	305	0.0	825	758	8.1
10.3	305	0.0	1010	863	5.5
11.3	306	0.0	1230	991	3.7
12.4	306	0.0	1520	1150	2.5
13.8	307	0.0	1880	1330	1.7
15.5	308	0.0	2320	1560	1.1
17.6	309	0.0	2890	1840	0.78
20.1	310	0.0	3590	2170	0.52
23.1	312	0.0	4480	2570	0.35



图 6.5-55 最常见气象条件下 SO₂ 环境影响范围

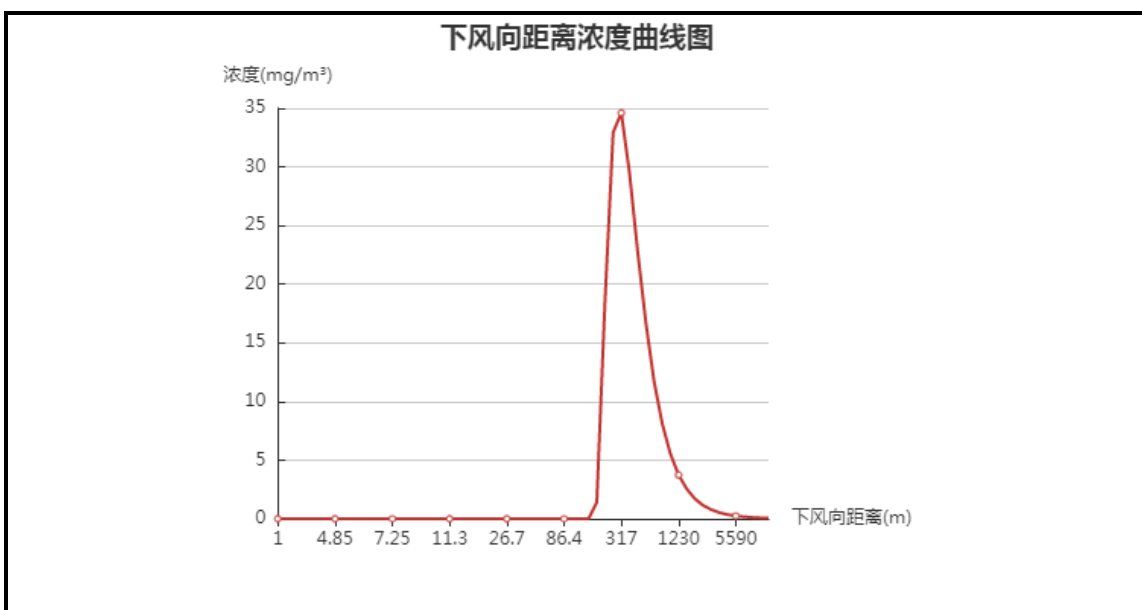


图 6.5-56 下风向距离浓度曲线图

根据预测结果，最常见气象条件下，拟建项目液氯钢瓶泄漏氯气在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/（ mg/m^3 ）和超过毒性终点浓度-2/（ mg/m^3 ）的时间，持续时间均为 0s；氯气不会对及盐池村造成明显不良影响。

6.6 风险评价

(1) 大气风险评价

拟建项目风险评价等级为一级评价，根据预测结果，最不利气象条件下溴化氢储罐泄漏，溴化氢进入大气环境，经模拟预测，该事故溴化氢到达大气终点浓度 2 是 $130\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 368m，时间是 20min；大气终点浓度 1 是 $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 152m，时间是 17min。苯胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO，CO 进入大气环境，经模拟预测，该事故 CO 到达大气终点浓度 2 是 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 130m，时间是 2.5min；大气终点浓度 1 是 $380\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 70m，时间是 1.5min；氨水储罐泄漏，氨进入大气环境，经模拟预测，该事故氨到达大气终点浓度 2 是 $110\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 110m，时间是 2.0min；大气终点浓度 1 是 $770\text{mg}/\text{m}^3$ ；丙烯腈储罐泄漏发生火灾伴生 NO_2 ， NO_2 进入大气环境，经模拟预测，该事故 NO_2 到达大气终点浓度 2 是 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 800m，时间是 19min；大气终点浓度 1 是 $38\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 700m，时间是 17min；丙烯腈储罐泄漏，丙烯腈进入大气环境，经模拟预测，该事故丙烯腈到达大气终点浓度 2 是 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 2940m，时间是 57.5min；大气终点浓度 1 是 $61\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 590m，时间是 27.33min；乙酸储罐泄漏，乙酸进入大气环境，经模拟预测，该事故乙酸到达大气终点浓度 2 是 $86\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 217m，时间是 19.17min；大气终点浓度 1 是 $610\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 33.6m，时间是 15.65min；氯丙烯储罐泄漏，氯丙烯进入大气环境，经模拟预测，该事故氯丙烯到达大气终点浓度 2 是 $170\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 395m，时间是 23.83min；大气终点浓度 1 是 $440\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 141m，时间是 18.17min；盐酸储罐泄漏，HCl 进入大气环境，经模拟预测，该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 $33\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 716m，时间是 30min；大气终点浓度 1 是 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 235m，时间是 20min；苯胺储罐泄漏，苯胺进入大气环境，经模拟预测，该事故苯胺到达大气终点浓度 2 是 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 27.6m，时间是 15.53min；大气终点浓度 1 是 $76\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 18.7m，时间是 15.37min；硝酸储罐泄漏，硝酸进入大气环境，经模拟预测，该事故硝酸到达大气终点浓度 2 是 $62\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出最大距离是 664m，时间是 30min；大气终点浓度 1 是

240mg/m³；超出最大距离是 211m，时间是 19.83min；氯乙烷储罐泄漏，氯乙烷进入大气环境，经模拟预测，该事故氯乙烷到达大气终点浓度 2 是 14000mg/m³；超出最大距离是 22.40m，时间是 15.47min；大气终点浓度 1 是 53000mg/m³；超出最大距离是 1.02m，时间是 15min；氯乙烷储罐泄漏，发生分解伴生 HCl 进入大气环境，经模拟预测，该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 33mg/m³；超出最大距离是 2580m，时间是 54.5min；大气终点浓度 1 是 150mg/m³；超出最大距离是 1030m，时间是 35.33min；SO₂ 钢瓶泄漏，SO₂ 进入大气环境，经模拟预测，该事故 SO₂ 到达大气终点浓度 2 是 2mg/m³；超出最大距离是 2720m，时间是 37.33min；大气终点浓度 1 是 79mg/m³；超出最大距离是 284m，时间是 7.87min；液氯钢瓶泄漏，氯气进入大气环境，经模拟预测，该事故氯气到达大气终点浓度 2 是 5.8mg/m³；超出最大距离是 1360m，时间是 22.17min；大气终点浓度 1 是 58mg/m³；超出最大距离是 332m，时间是 8.43min。

最常见气象条件下溴化氢储罐泄漏，溴化氢进入大气环境，经模拟预测，该事故溴化氢到达大气终点浓度 2 是 130mg/m³；超出最大距离是 676m，时间是 30min；大气终点浓度 1 是 400mg/m³；超出最大距离是 280m，时间是 21.17min；苯胺储罐泄漏发生火灾伴生 CO，CO 进入大气环境，经模拟预测，该事故 CO 到达大气终点浓度 2 是 95mg/m³；超出最大距离是 130m，时间是 2.5min；大气终点浓度 1 是 380mg/m³；超出最大距离是 70m，时间是 1.5min；氨水储罐泄漏，氨进入大气环境，经模拟预测，该事故氨到达大气终点浓度 2 是 110mg/m³；超出最大距离是 110m，时间是 2.0min；大气终点浓度 1 是 770mg/m³；丙烯腈储罐泄漏发生火灾伴生 NO₂，NO₂ 进入大气环境，经模拟预测，该事故 NO₂ 到达大气终点浓度 2 是 23mg/m³；超出最大距离是 800m，时间是 19min；大气终点浓度 1 是 38mg/m³；超出最大距离是 700m，时间是 17min；丙烯腈储罐泄漏，丙烯腈进入大气环境，经模拟预测，该事故丙烯腈到达大气终点浓度 2 是 3.7mg/m³；超出最大距离是 2940m，时间是 57.5min；大气终点浓度 1 是 61mg/m³；超出最大距离是 590m，时间是 27.33min；乙酸储罐泄漏，乙酸进入大气环境，经模拟预测，该事故乙酸到达大气终点浓度 2 是 86mg/m³；超出最大距离是 116m，时间是 16.47min；大气终点浓度 1 是 610mg/m³；超出最大距离是 27.6m，时间是 15.35min；氯丙烯储罐泄漏，氯丙烯进入大气环境，经模拟预测，该事故氯

丙烯到达大气终点浓度 2 是 170mg/m³ 超出最大距离是 246m, 时间是 18.50min; 大气终点浓度 1 是 440mg/m³ 超出最大距离是 102m, 时间是 16.42min; 盐酸储罐泄漏, HCl 进入大气环境, 经模拟预测, 该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 33mg/m³ 超出最大距离是 340m, 时间是 19min; 大气终点浓度 1 是 150mg/m³ 超出最大距离是 114m, 时间是 16.37min; 苯胺储罐泄漏, 苯胺进入大气环境, 经模拟预测, 该事故苯胺到达大气终点浓度 2 是 46mg/m³ 超出最大距离是 13m, 时间是 15.13min; 大气终点浓度 1 是 76mg/m³ 超出最大距离是 6.73m, 时间是 15.07min; 硝酸储罐泄漏, 硝酸进入大气环境, 经模拟预测, 该事故硝酸到达大气终点浓度 2 是 62mg/m³ 超出最大距离是 344m, 时间是 19.67min; 大气终点浓度 1 是 240mg/m³ 超出最大距离是 130m, 时间是 16.67min; 氯乙烷储罐泄漏, 氯乙烷进入大气环境, 经模拟预测, 该事故氯乙烷到达大气终点浓度 2 是 14000mg/m³ 超出最大距离是 15.6m, 时间是 15.18min; 大气终点浓度 1 是 53000mg/m³ 超出最大距离是 1.02m, 时间是 15min。氯乙烷储罐泄漏, 发生分解伴生 HCl 进入大气环境, 经模拟预测, 该事故 HCl 到达大气终点浓度 2 是 33mg/m³ 超出最大距离是 1210m, 时间是 30min; 大气终点浓度 1 是 150mg/m³ 超出最大距离是 5630m, 时间是 22min; SO₂ 钢瓶泄漏, SO₂ 进入大气环境, 经模拟预测, 该事故 SO₂ 到达大气终点浓度 2 是 2mg/m³ 超出最大距离是 1520m, 时间是 18.67min; 大气终点浓度 1 是 79mg/m³; 液氯钢瓶泄漏, 氯气进入大气环境, 经模拟预测, 该事故氯气到达大气终点浓度 2 是 5.8mg/m³ 超出最大距离是 825m, 时间是 12.63min; 大气终点浓度 1 是 58mg/m³。

根据预测结果可知, 最不利气象条件下和最常见气象条件下, 预测因子溴化氢、CO、苯胺、丙烯腈、NO₂、HCl、氯丙烯、氯乙烷、SO₂、氯气、氨、硝酸等物质在到达关心点盐池村的预测浓度无超过毒性终点浓度-1/(mg/m³) 和超过毒性终点浓度-2/(mg/m³) 的时间, 持续时间均为 0s, 不会对盐池村造成明显不良影响。

为进一步防止和减少拟建项目对周围环境敏感点的风险影响, 张掖市亚韵化工有限责任公司应加强对拟建项目生产装置、原辅料的管理, 应严格按照《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008 (2018 年版)) 以及《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的要求对拟建项目工艺装置、系统单元、物料储运的管理,

加强生产线合成反应釜装置、管线的检修与管理，进一步完善车间及仓库的消防设备，保证消防池的有效容量满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求，建立与市消防系统联网的火警报警系统，按照消防部门的要求做好消防工作；在物质储运和使用的过程中应规范操作，防止危险物质泄漏或发生火灾等事故，增加隐患排查强度和排查频次；火灾事故发生后应迅速开展应急救援工作，最大程度将风险影响降至最低，最大程度减轻拟建项目对盐池村的风险影响。

(2) 地表水环境风险评价

拟建项目依托在建工程事故废水防控体系，构成了“三级防控体系”：第一级-装置区（车间）围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网；第二级-厂区事故池；第三级—园区事故池。采取以上措施后，拟建项目废水在事故状态下能够全部收集，不会对周围环境造成明显不良影响。

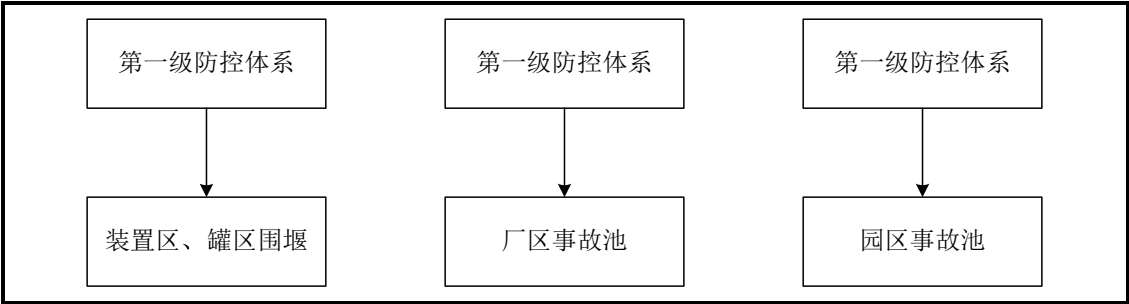


图 6.6-1 拟建项目三级防控体系图

(3) 地下水环境风险评价

污水池及装置区事故状况下（入渗 100d）入渗的 COD 的最大贡献值为 0.1286mg/L,扩散至厂界时 COD 最大贡献值为 0.12mg/L(占标率为 4%); 氨氮最大贡献为 0.0468mg/L, 扩散至厂界时氨氮最大贡献值为 0.0165mg/L（占标率为 0.5%）; 氯化物最大贡献为 0.0941mg/L, 扩散至厂界时氯化物最大贡献值为 0.031mg/L(占标率为 0.01%); 氯苯最大贡献为 0.007mg/L, 扩散至厂界时氯苯最大贡献值为 0.0065mg/L(占标率为 2.17%); 苯胺最大贡献为 0.01mg/L, 扩散至厂界时苯胺最大贡献值为 0.0052mg/L(占标率为 5.2%); 挥发酚最大贡献为 0.0009mg/L, 扩散至厂界时挥发酚最大贡献值为 0.00043mg/L(占标率为 21.5%); Zn 最大贡献为 0.0012mg/L, 扩散至厂界时 Zn 最大贡献值为 0.00116mg/L(占标率为 0.12%); 丙稀腈最大贡献为 0.003mg/L, 扩散至厂界时丙稀腈最大贡献值为 0.00106mg/L(占标率为 1.06%); 硫酸盐最大贡献为 0.0271mg/L, 扩散至厂界时最大贡献值为 0.025mg/L(占标率为 0.01%)。

污水池及装置区渗漏 100 天后采取措施阻断泄漏，在此条件下，COD、氨氮、氯化物、氯苯、挥发酚、Zn、硫酸盐贡献值远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。苯胺、丙稀腈贡献值远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。为避免拟建项目事故状况下污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响，企业要保证对项目装置区和废水调节中和池严格执行每隔 30d 进行一次例行检查，并及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一。

（4）对文物的影响

根据现场调查，拟建项目园区北侧有盐池壕堑、4#烽火台、5#烽火台、6#烽火台，属于国家重点文物保护单位，根据《高台县人民政府关于公布全国重点文物保护单位高台县汉明长城保护范围和建设控制地带的通知》高政发〔2015〕130 号，盐池壕堑保护范围：壕堑外缘两侧外扩 20 米为重点保护区，在重点保护区外缘延伸 50 米为一般保护区。建设控制地带：在一般保护区外缘延伸 130 米。烽火台主体四周外扩 20 米为重点保护区，在重点保护区外缘延伸 50 米为一般保护区。建设控制地带：在一般保护区外缘延伸 130 米。拟建项目建设用地不在长城遗址和烽火台重点保护区范围、一般保护区和建设控制地带。建设单位在施工过程中应加强施工管理，施工人员驻地、料场均设在拟建项目占地范围内，项目的建设不会对盐池壕堑和烽火台造成影响。根据《张掖市生态环境局关于甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整环境影响报告书》：“将拟入驻园区的具有排放腐蚀性废气和具有振动生产工艺的企业，将其选址布局分布在园区南面，以减轻废气和振动对古长城遗址的腐蚀和破坏。”拟建项目位于园区南侧，符合园区规划环评的要求。综上所述，项目的建设不会对盐池壕堑和烽火台造成明显不良影响。

6.7 风险管理

安全生产是企业安全管理的重要内容，是一切经济活动的永恒主题。各国政府和企业在安全生产中均把防止重大人身伤害事故、重大生产事故的发生作为安全管理重中之重。本次评价将针对工程可能产生风险的污染源的防范措施、事故应急预案两方面提出管理要求。

6.7.1 风险防范措施

6.7.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 在设计中按照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008 (2018 年版))、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等规范、标准进行工程设计和总图布置,各生产车间的防火等级属于甲类,耐火等级为二级,能够满足安全要求,生产、办公建筑物须符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 设计要求。

(2) 根据各储存设施和生产装置区的火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置,各区按其危害程度采取相应的安全防范措施。

(3) 汽车装卸设施及各类物品仓库等机动车辆频繁进出的设施应布置在厂区边缘或厂区外,并宜设围墙独立成区。

(4) 厂区的绿化应符合下列规定: 1) 生产区不应种植含油脂较多的树木,宜选择含水分较多的树种; 2) 工艺装置或可燃气体、液化烃、可燃液体的罐组与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛; 3) 在可燃液体罐组防火堤内可种植生长高度不超过 15cm、含水分多的四季常青的草皮; 4) 厂区的绿化不应妨碍消防操作。

(5) 车间内设置环形地沟,环形地沟与事故池相连,且环形地沟进行重点防渗(防渗措施参照 5.2.5 章节),发生装置物料泄漏,保证物料进入事故池,不外排。

(6) 装置区设置不低于 15cm 的车间围堰,确保物料不外漏。

6.7.1.2 工艺装置和系统单元安全防范措施

(1) 设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料,但储罐底板垫层可采用沥青砂;设备和管道的保温层应采用不燃烧材料,当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时,其氧指数不应小于 30; 建筑物的构件耐火极限应符合《建筑设计防火规范》(GB50016) 的有关规定。

(2) 设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件,设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。

(3) 在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内,应按区域控制和重点控制相结合的原则,设置可燃气体报警系统。

(4) 设备、建筑物平面布置的防火间距应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008 (2018 年版))、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等

规范、标准。

(5) 当同一建筑物内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，中间隔墙应为防火墙。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。

(6) 当发生物料泄漏或火灾事故，泄漏液体或消防废水均储存在防火堤内及事故污水池内，待灭火后，用泵提升至污水处理站处理达标后排放。污水处理场和循环水场应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008(2018 年版))。

(7) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在库区内设置必要的安全卫生设施。

6.7.1.3 重大事故发生时废水收集处置流程

(1) 清净雨水

清净雨水出口设置控制阀门一个，阀门后设置水封井。

晴天时，控制阀门处于关闭状态，以防止发生重大事故时泄漏液体进入雨水管道。

雨天时，在降雨 15 分钟后，打开控制阀门进行雨水排水。每次雨后，各控制阀门均恢复关闭状态。

(2) 受污染初期雨水

受污染雨水出口设置控制阀门 2 个，一个阀门通向排水管网，另一个通向雨水管网。各控制阀门后均设置水封井。

晴天时，2 个控制阀门均处于关闭状态，以防止发生重大事故时泄漏液体进入雨水管道。

雨天时，在确认没有发生泄漏事故后，打开通向排水管网的控制阀门，受污染的初期雨水经管网流向初期雨水池，收集前 15min 的初期雨水，最终进入厂区污水处理厂处理，其后的雨水可视为清净雨水。此时，关闭通向排水管网的控制阀，开启通向雨水管网的控制阀，进行雨水排水。每次雨后，各控制阀门均恢复关闭状态。

当发生火灾时，各防火堤排水出口阀门均处于关闭状态，泄漏液体及消防废水均储存在防火堤内。

6.7.1.4 电气、电讯安全防范措施

对易燃、易爆场所，按照相关规范要求划分危险区，区内的电器设备采用相应防爆等级电器设备，且所有电器设备都有接地装置。

罐区内应设避雷针，办公楼、消防泵房等建筑物应设避雷带保护。

电气类的操作人员必须取得相应的资格证，确保百分之百持证上岗，严禁无证操作。

电气、电讯设计应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的有关规定要求。

6.7.1.5 物料运输过程风险防范措施

由于原辅材料中涉及危险化学品，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

（2）危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（3）应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

（4）每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（5）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

（6）在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，便于根据实际情况合理调整运输路线及运输计划。

（7）应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

（8）运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

（9）运送车辆不得搭乘其他无关人员。

（10）车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

（11）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能

运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

6.7.1.6 有毒有害物质事故防范与应急措施

(1) 拟建项目有毒有害物质事故防范与应急措施可结合6.1.1章危险物质安全技术说明书，采取对具体物质有针对防范措施。

(2) 一般通用防毒措施

①对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品，并加强生产过程中设备与管道系统的管道与维修，专人定期巡检，发现破损部件及时更换，避免带伤运行，确保生产系统密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力容器的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有毒介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

②生产装置区地面进行严格防腐、防渗处理，防止物料泄漏及下渗对地下水造成污染。

③厂房内加强通风，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置，操作室设正压通风。

④加强个人防护措施，从事有毒有害介质作业的工人应配备橡皮手套、工作服、围裙、眼镜等防护用品。进入高浓度作业区应戴防毒面具，车间配备常用救护药品。除少数岗位外，工人除短时在生产现场巡回检查外，大多数时间在操作室停留，减少操作人员接触有毒化学物质的机会，改善工人的劳动条件。

⑤涉及到危险物料的生产、使用操作的场所的职工应实行定期查体制度。

⑥装置设备布置考虑安全距离、疏散、急救通道。每个操作区至少有两个安全出口，而且通道上无任何障碍物，以利于人员在事故时紧急疏散。

⑦在厂区高处设立风向标，确保事故发生时，下风向处的村庄人群及时做好转移防护工作，以减少对人群的伤害。

⑧尾气处理区设置氯气、氨气、氯化氢、非甲烷总烃气体检测报警仪、检修作业时配备便携式有毒气体检测报警仪。

6.7.1.7 火灾爆炸事故风险防范措施

(1) 控制与消除火源

-
- ①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；
 - ②使用防爆型电器；
 - ③严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；
 - ④安装避雷装置；
 - ⑤转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧；
 - ⑥物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

（2）严格控制设备质量与安装质量

- ①储罐、仪器、泵类、管线等设备及其配套仪表等选用合格产品；
- ②管道等有关设施应按要求进行试压；
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修；
- ④电器线路定期进行检查、维修、保养。

（3）加强管理、严格纪律

- ①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟等是否畅通等；
- ③检修时，做好隔离，清洗干净、分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能启动；
- ④加强培训、教育和考核工作。

（4）安全措施

- ①消防设施要保持完好；
- ②易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置；
- ③要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具；
- ④搬运时轻装轻卸，防止包装破损；
- ⑤厂区要设有卫生冲洗设施；
- ⑥采取必要的防静电措施。

（4）消防措施

项目消防设计以“自救为主，外援为辅”的设计方案。建议建设单位项目必须按照《建筑设计防火规划（GB50016-2006）》的要求，在建筑设计上生产车间四周均设环形消防车道，车间内部按《建筑设计防火规范》要求设置疏散口及划分防火分区。因本项目消防设施立足自救，并根据规范在室内外配置消火栓和灭火

器。设计采用生产、消防合并的给水系统，消防给水采用低压制。消防管理厂内的消防管理系统并委托当地公安消防部门负责管辖。

6.7.1.8 生产区的事故风险防范措施

建设单位将采取所有可行的措施保护员工及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置的设计、施工、运行及维护的全过程。常见事故防范措施：为防范贮罐溢顶事故的发生，应对其进行适当地整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，每个储罐外部应该经常检查，及时发现破损和泄漏处。应根据声音或规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施或其它自动安全措施。应及时对贮罐的泄漏采取措施。具体措施如下：

- (1) 贮罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查。
- (2) 贮罐应安装高液位报警和泵或进口阀之间的连锁系统。
- (3) 自动检尺系统应定期进行检查。
- (4) 泵操作和检尺之间应有通讯系统等联系手段。
- (5) 超压和其空液压阀应就位，最普通的是在罐顶上设置泄压安全阀。

6.7.1.9 储罐风险防范措施

(1) 事故预防措施

①罐体：当储罐为空罐时，用电子探针或超声波对储罐底板余厚进行1次测定，允许腐蚀后的最小余厚是：原厚度 $<4\text{mm}$ 者为 2.5mm ；原厚度 $>4\text{mm}$ 者为 3.0mm 。罐底凸凹变形不得大于变形长度的 0.02 ，最大不应大于 50mm 。对罐底发现的裂纹、砂眼、针孔等缺陷，必须限期清罐修理。2) 定期测量罐壁的腐蚀余厚。对超过允许值的局部腐蚀严重的壁板，应更换新板或采取补强措施。3) 罐顶顶板焊缝应完好无漏气现象，机械硬伤不超过 1mm ，腐蚀余厚不小于原来厚度的 60% ，否则应更换新板或增设防雷设施(有独立避雷针者除外)。4) 呼吸阀每月检查不少于2次，大风、暴雨骤冷时立即检查。阀盘平面与导杆应保持平稳，升降自由，不卡不涩。阀盘与阀座接触面积不少于 70% ，保证密封。平时尤其是冬天要经常对阀盘、阀杆进行擦拭，防止锈蚀。5) 测量孔每月检查1次，导尺槽应为有色金属制品，固定牢靠，平整无松动。盖与座密贴严实，平时至少每3年更换一次密封垫。板式螺帽和压紧螺帽活动处润滑良好，无干磨现象。6) 人孔和光孔每月

检查不少于2次，要求密封垫完好，未老化和损坏，无渗油和漏气。7) 阀门、升降管及其操作装置的填函密封要良好，无渗油漏气现象。8) 虹吸放水栓和排污管每季度检查不少于1次，阀门应不渗不漏，放水栓的填函要严密不漏。9) 进出化学品连接管的连接处应无裂纹，阀门要严密，启闭灵活，无滴漏现象。

②储罐防腐：1) 定期对罐体进行防腐处理。涂料应具有良好的静电消散性能，不论内涂或外涂，涂料的电阻率不宜大于 $10\Omega\cdot\text{cm}$ ，否则要求采取其他措施。2) 防腐涂层应均匀，无漏涂、流坠、起皮、鼓泡、龟裂、皱纹、颗粒突出等毛病。起皮、脱落总面积达 $1/4$ 时，应清除表面重涂。

③防雷及接地设施：1) 接闪器的防雷接地设施，每年雷雨季节到来之前检查1次。要求安装牢固，引下线的断接卡接头应密贴无断裂、松动和锈蚀现象。引下线在距地面 2m 至地面下 0.3m 一般的保护设施要完好。2) 定期检查罐顶附件与罐顶金属有无绝缘连接，尤其是呼吸阀与连接管之间的螺帽有无少件、铁锈和松脱而影响雷电通路。3) 每年对接地电阻检测2次，其中雷雨季节到来之前必须测定1次，其独立电阻值不应大于 10Ω 。满足不了要求，或电阻增大过快时，应挖开检查，按不同情况进行处理，或补打接地极。4) 对单纯的防感应雷和静电的接地，每年检测不少于1次，其电阻分别不大于 30Ω 和 100Ω 。

④安全监测设施：对储罐设置监测设施和仪表，如储罐液面检测和高低液位报警，液体化学品温度检测及显示，液体化学品静电位及接地电阻自动检测及显示，储罐气体空间压力检测及显示，罐区水封蒸汽浓度检测及显示等。2) 储罐各种检测仪器的安装应定位准确、装置牢固、耐化学品腐蚀、耐压、拆装方便；如有微电传动、传感时，罐体应为本安型电路，整体防爆。有导线和罐体相连，应形成等电位体，不准悬吊和孤立突出。严禁将不接地的金属引入储罐、对监测设施和仪表的可靠性和精确性，每年至少校对检查2次，防止失效和误动作。在有火灾爆炸危险场所的储罐和管道内部作业，不得采用普通电灯照明，而应采用安全电压电器或防爆电器。

(2) 其他防范措施

①库区设专人负责安全管理事项，负责日常的检查监督以及出现事故时的应急处理。建立库区各级管理人员和操作人员的岗位责任制，明确“谁的岗位，谁负责”。加强职工的技术培训，提高操作技能，坚持安全生产思想教育，提高责任心，防止误操作。

②健全消防设施的管理，对职工进行消防教育。

③储罐区应配备消防安全器材，整个库区严禁明火。

④定期对储罐进行检查分析，对查出的隐患和问题及时整改。每年在雷雨季节到来之前，请有资质的避雷静电检测中心对所有储罐的避雷静电设施进行测试，对不合格的及时进行整改。

6.7.1.10 氯气风险防范措施

拟建项目液氯的使用和储存应严格按照《氯气安全规程》(GB1 1984-2008)和《液氯使用安全技术要求》(AQ 3014-2008)。建设单位应高度重视液氯在使用，储存等过程中的风险防范。

(1) 液氯使用条件：1) 液氯使用场所应保持干燥、通风，应设置泄漏检测报警装置，液氯仓库不应存放易燃物质和与氯气易发生化学反应的物品；2) 液氯仓库和生产车间的卫生和环境条件应符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1)和《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(BGZ 2.1)中的有关规定，作业场所空气中氯气含量最高允许浓度为 1mg/m^3 。

(2) 液氯使用要求：1) 拟建项目使用的是1000kg的液氯钢瓶，使用时应卧式放置，并牢靠定位；2) 液氯气瓶使用时应有称重衡器，气瓶内氯气不能用尽，应留有余氯，拟建项目1000kg的钢瓶应保留5kg以上的余氯；3) 液氯气瓶在使用过程中，应建立使用记录，重瓶存放期不应超过三个月；4) 液氯气瓶在使用过程中，应保持气瓶压力大于瓶外压力，5) 不应使用蒸汽、明火直接加热气瓶。可采用 40℃以下的温水加热；6) 为防止工艺系统物料倒灌，不应绕开缓冲器、单向阀（逆止阀），走短路直接使用氯气，气瓶与反应器之间应设置截止阀，逆止间和足够容积的缓冲罐，防止物料倒灌，并定期检查以防失效；7) 开启气瓶应使用专用扳手；8) 开启瓶阀要缓慢操作，关闭时亦不能用力过猛或强力关闭；9) 气瓶出口端应设置针型阀调节氯流量，不允许使用瓶阀直接调节；10) 作业结束后应立即关闭瓶阀，并将连接管线残存氯气回收处理干净；使用液氯气瓶处应有遮阳棚，气瓶不应露天曝晒；11) 空瓶返回生产厂时，应保证安全附件齐全；12) 液氯气瓶长期不用，因瓶阀腐蚀而形成“死瓶”时，用户应与供应厂家取得联系，并由供应厂家安全处置。

(3) 设施设备的要求：

①通用要求：1) 设备，阀门和管道处的连接垫片应选用高强度耐氯垫片；2)

用氯设备应使用与氯气不发生化学反应的润滑剂；3) 设备，阀门和管道连接，安装前，要经清洗，干燥处理，阀门要逐只做耐压试验，应按设计规定进行，做到连接完好，紧密，无泄漏，使用前，应按规定进行气密试验合格，否则，不应投入使用；4) 严格执行设备，设施安全操作规程，按规定进行维修，保养，保证安全运行，定期清除滑留在反应设备，过滤设备和管道内的反应物或残留物，消除泄漏及设备设施故障隐患，保证用氯系统处于正常状态；5) 不应使用烃类和酒精清洗氯气系统设备，阀门管道以及加氯机等；6) 设备，阀门和管道检修时，应切断氯气来源和传动设备，控制仪器或仪表的电源，然后泄压，放尽物料。取样分析气体合格或检查确无压力后，方可进行检修操作，操作时应有专人监护，需要动火时，应事前对系统进行必要的置换处置，取样分析合格，办理动火批准手续后，方可进行。

②液氯气瓶的要求：1) 液氯气瓶装卸设施：拟建项目液氯钢瓶装卸时，应采取起重机械，不应使用叉车装卸。起重机械起重量应大于气瓶重瓶时总重量的一倍以上，挂钩牢固，制动可靠。2) 液氯气瓶称重衡器：称重衡器量程应大于气瓶重瓶时总重量的一倍以上，并按规定每三个月校验一次，确保准确；3) 控制和针型调节控制阀和针型阀调节幅度能够在所需液氯流量零至最大之间调节，并能够保证在气瓶失效时，能够有效地关闭液氯的输出；4) 气化器：采用盘管式气化器，热水侧设温度控制，液氯管道设排放阀，不宜使用釜式气化器。5) 缓冲器：1) 用于大量使用氯气系统的缓冲器应有足够的容积，容积量原则上应同反应器容量相同，安装放置应有一定高度；2) 缓冲器应设压力表，排污阀，安全阀及压力报警装置，安装应符合工艺要求，定期排污，清洗；3) 调节或限压：采用自动调节阀的工艺管道，应设手动紧急切断阀，保障安全；限压阀能够根据加氯机所需压力，流量零至最大之间调节，限定；4) 压力表：应选用膜片压力表（如采用一般压力表应采取硅油隔离措施），其量程应当为正常使用压力的一倍以上，并应有标定的最大使用压力安全线及有效期检验标志，铅封，压力表的校验期不应超过六个月；5) 流量计：耐压等级，材质，耐腐蚀性等指标应符合氯气使用要求，且安装位置符合使用要求；6) 单向阀（逆止阀）：耐压等级，材质，耐腐蚀性等指标应符合氯气使用要求，且安装位置符合工艺要求；7) 度计：温度计的使用及安装位置应符合工艺控制要求。

(4) 液氯使用的操作人员要求：

①专业资格要求：液氯用户作业人员应经专业培训，考试合格，取得合格证后，方可上岗操作。

②其他条件：1) 年龄满18周岁；2) 身体健康，无妨碍从事氯气作业的疾病和生理缺陷（氯气作业对心，肺，呼吸道功能要求较严格）；3) 符合氯气工种作业特点所需要的其他条件。

（5）氯气使用过程中的泄漏应急处理

根据《液氯使用安全技术要求》（AQ 3014-2008）等相关要求，液氯钢瓶发生泄漏时须采取以下措施：

①液氯气瓶泄漏时，不应向瓶体喷水，抢修人员在戴好防护用品保证安全的前提下，应立即转动气瓶，使泄漏部位朝上，位于氯的气相空间。

②瓶阀密封填料函泄漏时，应查压紧螺帽是否松动或拧紧压紧螺帽；瓶阀出口泄漏时，应查瓶阀是否关紧或关紧瓶阀，或用铜六角螺帽封闭瓶阀口。

③瓶体泄漏点为孔洞时，可使用堵漏器材（如竹签，木塞，止漏器等）处理并注意对堵漏器材紧固防止脱落，处理无效时，应迅速将泄漏气瓶浸没于备有足够体积的烧碱或石灰水溶液吸收池进行无害化处理，并控制吸收液温度不高于45℃，pH值不小于7防止吸收液失效分解。拟建项目液氯库需设置翻板碱池，液氯发生泄漏，应将液氯钢瓶推入碱池中。

④氯气发生泄漏后，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。开启液氯仓库喷淋设施，喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至烧碱或石灰水溶液吸收池。或在液氯钢瓶发生泄漏后，迅速将液氯钢瓶推至吸收池翻板上，翻板翻转，漏气钢瓶浸入吸收液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

⑤配备配套满足要求和数量的氯气捕消器，氯气捕消器是配合抢险堵漏工作同步实施的中和泄漏氯气的设备，不是堵漏工具，一旦发生氯气泄漏，抢险人员可先用点射枪采用扫射方法将泄漏氯气浓度降下来，然后找到泄漏点实施堵漏工作。操作捕消器人员要位于泄漏点上风向，顺风喷射，不要对准泄漏点喷射，以免影响堵漏人员视线。氯气捕消器尽量不直接放在生产车间内，以减少对捕消器瓶体气头的腐蚀，应布置在离现场较近的房间内保存，防暴晒雨淋，延长捕消器

的服务寿命。平时要注意检查捕消器的压力表，当指针低于绿区时，应立即补充氮气，指针恢复到绿区即可。

常用的液氯风险防范装置和设备见图6.7-1。



图6.7-1 常用的液氯风险防范装置设备

(6) 氯气急救和防护用品的管理

①配备防护用品应定期检查，定期更换。防护用品放置位置应便于作业人员使用。

②若吸入氯气，应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧，给予2%~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，立即就医。

拟建项目需设施碱液池10m³1座和喷淋系统及氯气捕消器。

6.7.1.12 氨水罐风险防范措施

6.7.1.12.1设计要求

- 1) 集输管线设置自动截断阀。
- 2) 选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。
- 3) 合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具;对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。
- 4) 对于易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。
- 5) 除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，尚须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的85%和低于15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。
- 6) 设有气体浓度报警系统，火灾消防手动报警按钮、压力监测、超高液位联锁切断、现场作业监视双雷达液位监控等系统。

7) 氨水罐区设置围堰, 氨水储罐应设喷淋措施, 配备事故排水系统: 设置高压水枪和水炮及消防应急泵, 将泄露的氨水用大量水冲洗, 洗水稀释收集后排入厂区事故水池 (建议事故水池有效容积为 150m^3), 待事故结束后, 废水处理合格后外排。

8) 氨水的槽车装卸车场, 应采用现浇混凝土地面。

9) 氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求, 工艺流程简单, 管线短, 阀门少, 操作方便, 安全可靠, 避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏, 由于阀门过多而出现操作上的混乱, 发生泄漏等事故。将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护, 可设立警示标志, 禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具; 可设立围挡, 防止汽车或其他碰撞。

10) 在氨水罐上方安装顶棚, 防止阳光曝晒, 保持罐区的阴凉、通风, 远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭, 避免与酸类、金属粉末接触。

6.7.1.12.2 运营期管理要求

1) 定期进行安全保护系统检查, 截至阀、安全阀等应处于良好技术状态, 以备随时利用。

2) 加强日常维护与管理, 定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化, 应确定巡查检漏的周期, 设立事故急修班组, 日夜值班。

3) 保证通讯设备状态良好, 发生事故及时通知停止送气。

4) 加强维护保养, 所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

5) 根据工作环境的特点, 工作人员配置各种必须的安全防护用具, 如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。

6) 应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。在建设单位领取施工证时, 均应经有关部门查明附近有无管线, 并提出相应要求后方可施工, 并建立相关的责任制度。

7) 储罐进行切割和焊接动明火时, 应有切实可行的安全措施。

8) 储罐放空时, 应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域, 区内禁止烟火, 断绝交通。人和动物必须清场撤离, 告知附近居民作好防护准备。

9) 氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料, 以便于吸收小量泄露的氨水。

10) 在氨水储罐 20m 以内, 严禁堆放易燃、可燃物品。

11) 加强职工安全环保教育, 增强操作人员的责任心, 防止和减少因人为因素造成的事故; 加强防火安全教育, 配备足够的消防设施, 落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程, 落实安全责任。主要包括: 安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全生产管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

12) 项目定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查, 并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作, 尽量避免泄露事故的发生。

每年投入足够的资金用于设备修理、更新和维护, 使装置的关键设备保持良好的技术状态; 建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度, 实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理, 实行设备维护保养和责任制度, 采用运转设备状态监测等科学管理方法和技术; 配备一支工种齐全、素质较高的设备管理队伍, 坚持不懈地对操作人员和检修人员进行技术培训。

6.7.1.12 SO₂钢瓶风险防范措施

(1) 存储要求

①盛装二氧化硫的钢瓶应漆成银灰色, 并用黑字标明, 瓶嘴为铜制品, 必须有阀门安全罩, 瓶外用橡皮圈或草绳包装。

②气瓶瓶阀的出口螺纹为右旋; 瓶阀及其瓶口连接密封良好; 瓶体表面无裂纹、严重腐蚀, 没有鼓包变形等其他严重外部损伤缺陷; 气瓶在规定检验期限内。

③液体二氧化硫充装质量和充装压力应符合 GB14193 规定。

④钢瓶应贮存在低温、通风良好场所, 避免日晒, 远离高温物体。

⑤贮运时严禁泄漏。搬运钢瓶时应轻拿轻放, 切勿激烈振荡, 避免引起爆炸。

(2) 运营风险防范措施

①操作人员应佩戴防毒面罩

②检查防震圈是否脱落

③钢瓶搬运时注意轻拿轻放, 严禁跌落、撞击

④检查各连接口密封良好, 严禁外泄

⑤加强巡检, 如管线泄漏, 立即停通二氧化硫, 如钢瓶泄漏, 现场人员迅速

撤离至上风向

⑥应设置碱池，发生钢瓶泄漏，迅速将SO₂钢瓶推至碱池，建议设置SO₂气体捕捉器。

6.7.1.13 氯乙烷风险防范措施

①存储要求

远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏委要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

②泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风外，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

6.7.1.14 危险废物库房风险防范措施

拟建项目建设危废暂存间，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置，不同产生点产生的危废单独收集单独存放，不得将不相容的废物混合或合并存放，做好危险废物从产生、厂内运输、暂存到最后交有资质单位处理的全过程管理。综上所述，建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）做好危险废物暂存间建设及贮存。

6.7.2 应急预案

项目应按照《建设项目风险评价技术导则》及《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局公告 2007 年第 48 号）所列的环境风险的突发性事故应急预案纲要编写应急预案，要求内容全面，危险目标明确，设置应急组织机构、划分职责，详细列明报警、通讯联络方式、预案分级响应条件、预案分级响应条件等，以及事故发生后库区内的处理措施、人员紧急疏散、撤离等，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

6.7.3 应急救援保障

（1）内部保障

依据现有资源的评估结果，确定以下内容：

- 1) 确定应急队伍；
- 2) 设立消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；
- 3) 建立应急通信系统；
- 4) 设立应急电源、照明；
- 5) 储备应急救援装备、物资、药品等；
- 6) 建立保障制度。
①责任制；②值班制度；③培训制度；④应急救援装备、物资、药品等检查、维护制度；⑤演练制度。

（2）外部救援

依据对外部应急救援能力的分析结果，确定以下内容：

- 1) 企业互助的方式；
- 2) 请求张掖市政府协调应急救援力量；
- 3) 建立应急救援信息咨询系统；
- 4) 查询专家信息。

6.7.4 预案的分级响应

根据危险化学品事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，对可能发生的事故现场情况进行分析，设定预案的分级启动条件。

6.7.5 事故应急救援关闭程序

- （1）确定事故应急救援工作结束；
- （2）通知本单位相关部门、周边社区及人员，事故危险已解除。

6.7.6 应急培训计划

依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，实施：应急救援人员的培训；员工应急响应的培训；社区或周边人员应急响应知识的宣传。

6.7.7 演练计划

（1）演练目的

- 1) 验证该公司应急救援预案的可操作性，找出应急救援预案可能需要进一

步完善和修正的地方；

2) 验证应急救援预案在应对可能出现的各种意外情况方面所具备的适应性，检查并提高应急救援的启动能力；

3) 检查所有应急队伍及应急人员是否已经熟悉并履行了职责，及应急队伍和应急人员之间的相互配合协调能力，验证建立的报警、通信联络渠道是否畅通；

4) 验证应急救援及抢险器材、装备的适用性。

(2) 演练准备

1) 确定事故演练项目，模拟事故发生条件；

2) 根据预定事故演练的名称设计事故演练过程；

3) 布置临时指挥部场所；

4) 悬挂“张掖市亚韵化工有限责任公司应急救援演练现场”横幅；

5) 距离演习现场 15-20 米设立警戒线（准备警戒线条）。

(3) 演练频次

每年组织一次重大事故的演练。

6.7.8 应急监测

如发生物料泄漏，要全力阻止物料向外扩散，迅速向当地环保部门汇报，若事故废水进入受纳水体或气污染严重，由当地环境污染事故应急监测队伍负责组织应急监测。企业应配合环保部门做好应急监测工作。

6.7.9 应急预案纲要

本项目突发事故应急预案应严格按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求进行编制，主要内容及要求详见表 6.7-1 所示。

表 6.7-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急预案简介	1.应急预案编制目的 阐明本应急预案的编制目的：应急预案应当着眼于最大限度降低因火灾、爆炸或其他意外的突发或非突发事件导致的危险废物或危险废物组分泄漏到空气、土壤或水体中而产生的对人体健康和环境的危害。 2.应急预案适用范围 明确本应急预案的适用范围。一般应针对各个危险废物经营设施所在场所分别制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。 3.应急预案文本管理及修订 明确应急预案在单位内的发放范围及应当进行修订的情形。

2	单位基本情况及周围环境综述	1.单位基本情况 2.危险废物及其经营设施基本情况 3.周边环境状况
3	启动应急预案的情形	明确启动应急预案的条件和标准。如即将发生或已经发生危险废物溢出、火灾、爆炸等事故时，应当启动应急预案。
4	应急组织机构	1.应急组织机构、人员与职责 明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。 2.外部应急/救援力量 明确发生事故时应请求支援的外部应急/救援力量名单及其可保障的支持方式和能力。
5	应急响应程序—事故发生及报警（发现紧急状态时）	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、求援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。 1.内部事故信息报警和通知 2.向外部应急/救援力量报警和通知 3.向邻近单位及人员报警和通知
6	应急响应程序—事故控制（紧急状态控制阶段）	明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。 1.响应分级 明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。 2.警戒与治安 3.应急监测 明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。 4.现场应急处置措施 明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。 5.应急响应终止程序
7	应急响应程序—后续事项（紧急状态控制后阶段）	明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施
8	人员安全救护	明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。
9	应急装备	列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
10	应急预防和保障措施	明确事故预防和应急保障的方案
11	事故报告	规定向政府部门或其他外部门报告事故的时限、程序、方式和内容等。一般应当在发生事故后立即以电话或其他形式报告，在发生事故后 5—15 日以书面方式报告，事故处理完毕后应及时书面报告处理结果。

12	事故的新闻发布	明确事故的新闻发布方案，负责处理公共信息的部门，以确保提供准确信息，避免错误报道。
13	应急预案实施和生效时间	明确应急预案实施和生效的时间
14	附件	对文本部分的重要补充，为应急活动提供必要的技术性信息，可包括：组织机构名单、值班联系通讯表、组织应急响应有关人员联系通讯表、危险废物相关方面应急咨询服务通讯表、外部应急单位联系通讯表等

6.7.10 应急预案实施的保障措施

张掖市亚韵化工有限责任公司应当采取以下措施，确保紧急状态期间应急预案的有效实施。

（1）对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。应急响应一般程序是：1）评估紧急状态；2）隔离并防止人员进入受影响的现场，撤离有关人员或进入避难场所；3）必要时，提供紧急医疗救助；4）通知响应机构和设施响应人员；5）如果可行，控制事故（如控制泄漏等），但要注意安全，工作人员要受过训练并使用合适的装备；6）为公共机构响应人员提供支持；7）清理和处理现场，结束；8）后续的报告、评估。

（2）建立应急队伍。张掖市亚韵化工有限责任公司应当建立专门的应急队伍（如火灾小组等）。

（3）安排应急专项资金，用于隐患排查整改、危险源监控、应急队伍建设、物资设备购置、应急预案演练、应急知识培训和宣传教育等工作。

（4）与周围社区和临近企业、外部应急/救援力量建立定期沟通机制，促进相互配合。

（5）将应急预案依法报政府相关主管部门备案。

（6）在事故应急期间，按照地方政府的统一要求，做好各项应急措施的衔接和配合。

6.9 评价结论与建议

6.9.1 项目危险因素

拟建项目涉及的主要危险物质有盐酸、醋酸、氯乙烷、氨水、苯胺、丙烯腈、氯丙烯、硝酸、硫酸、二氧化硫、溴、2,4-二硝基-6-氯苯胺、亚硝基硫酸、氯气、氢溴酸、氯酸钠、间二苯胺、氯化锌、氯化苄、对硝基苯胺、3,4-二氯苯胺、2,

4-二硝基氯苯，分别存放于储罐和分区存放在库房内，拟建项目设置五个罐区，4个原料库房，3个成品及中间体存储库房。

本项目环境风险类型主要为有毒有害危险废物泄漏对环境造成的直接污染，以及火灾、爆炸等事故引发的次生环境污染。本项目对环境的直接污染事故通常的起因是设备、管线、阀门或其它设施出现故障或操作失误等，使有毒有害物质泄漏，弥散在空气中，对大气环境造成污染。应急处置时产生的消防污水以及污染雨水的控制、封堵措施失效，事故废水漫流出厂，若污染物渗入土壤，将会对土壤和地下水造成污染。

6.9.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目环境敏感点盐池村不处于拟建项目下风向，受风险影响的概率较下风向低，为防止和减小拟建项目对周围环境敏感点的风险影响，张掖市亚韵化工有限责任公司应加强对拟建项目生产装置、原辅料的管理，应严格按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018年版））以及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求对拟建项目工艺装置、系统单元、物料储运的管理，加强反应釜装置、管线的检修与管理，合成反应釜操作使用过程中严禁与强氧化剂等禁忌物共存；进一步完善车间及仓库的消防设备，保证消防池的有效容量满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求，建立与市消防系统联网的火警报警系统，按照消防部门的要求做好消防工作；在物质储运和使用的过程中应规范操作，防止危险废物泄漏或发生火灾等事故，增加隐患排查强度和排查频次；火灾事故发生后应迅速开展应急救援工作，最大程度将风险影响降至最低，最大程度减轻拟建项目对盐池村的风险影响。

6.9.3 环境风险防范措施和应急预案

建设单位应严格落实本次评级案提出的风险防范措施，建立风险防控体系，在项目建成投入运行后应编制突发环境事件应急预案。

6.9.4 环境风险评价结论与建议

拟建项目设计时采取了有效的安全措施，拟在生产中制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制、及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率小，环境风险属可接受水平。

环境风险评价自检表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	盐酸	醋酸	氯乙烷	氨水	苯胺	丙烯腈	氯丙烯
		存在总量/t	48.88	44.63	39.1	235.34	43.35	34.43	39.91
		名称	硝酸	硫酸	SO ₂	溴	2,4-二硝基-6-氯苯胺	亚硝基硫酸	氯气
		存在总量/t	60.35	234.6	27	0.20	17.69	411.06	27
		名称	溴化氢	氯酸钠	COD≥10000mg/L 废水	间二苯胺	氯化锌	氯化苄	对硝基苯胺
		存在总量/t	63.33	3.27	167.42	10.17	0.64	46.75	12.04
		名称	3,4-二氯苯胺	2,4-二硝基氯苯	NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废水				
		存在总量/t	4.35	160.66	969.89				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>370</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					<u>1</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3√
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3√
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3√
			包气带防污性能		D1√		D2□		D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100√
		M 值	M1√		M2□		M3□		M4□
P 值		P1√		P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度	大气	E1		E2□		E3√			
	地表水	E1□		E2□		E3√			
	地下水	E1□		E2√		E3□			
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV√	III√		II□		I□	
评价等级		一级√		二级□		三级□		简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√				
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√					
	影响途径	大气√		地表水□			地下水√		

事故情形分析		源强设定方法		计算法√		经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB√		AFTOX√	其他□
		溴化氢储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	152m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	280m		
		苯胺储罐泄漏发生火灾伴生CO	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	70m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	70m		
		氨水储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	/m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	/m		
		丙烯腈储罐泄漏发生火灾伴生NO ₂	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	700m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	700m		
		丙烯腈储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	590m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	295m		
		乙酸储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	33.6m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	27.6m		
		氯丙烯储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	141m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	102m		
		盐酸储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	235m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	114m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	18.7m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	6.73m		
		硝酸储罐	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	211m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	13m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
		苯胺储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		
			最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围	130m		

			罐泄漏	象条件	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>664</u> m	
				最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>130</u> m	
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>344</u> m	
			氯乙烷储罐泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1.02</u> m	
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>22.4</u> m	
				最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1.02</u> m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>15.6</u> m			
			氯乙烷储罐泄漏伴生HCl	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>1030</u> m	
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>2580</u> m	
				最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>563</u> m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1210</u> m			
			SO2 钢瓶泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>284</u> m	
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>2720</u> m	
				最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>9</u> m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1520</u> m			
			氯气钢瓶泄漏	最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>332</u> m	
					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1360</u> m	
				最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>/</u> m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>825</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标____/____，达到时间____/____ h				
	地下水	下游厂区边界达到时间____/____d				
		最近环境敏感目标____/____，达到时间____/____ d				
重点风险防范措施	选址、总图布置和建筑安全防范措施，工艺技术方案设计安全防范措施，重大事故发生时废水收集处置流程，电气、电讯安全防范措施，物料运输过程风险防范措施，消防及火灾报警系统，生产区的事故风险防范措施，防毒措施					
评价结论与建议	本项目设计时采取了有效的安全措施，拟在生产中制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制、及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率小，环境风险属可接受水平					
注：“□”为勾选项，“”为填写项						

7 政策、规划符合性及选址、平面布置的合理性分析

7.1 政策符合性分析

(1) 产业政策相符性分析

根据高台县发展和改革局关于张掖市亚韵化工有限责任公司项目审查意见表，拟建项目中的中间体间二乙基、二烯丙基、N-苄基-N-氰乙基苯胺、2,4-二硝基-6-氯苯胺、2,4-二硝基-6-溴苯胺、亚硝酰硫酸均属于染料中间体，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类第十一类，第9条染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括发烟硫酸连续磺化、连续硝化、连续酰化、连续萃取、连续加氢还原、连续重氮偶合等连续化工艺，催化、三氧化硫磺化、绝热硝化、定向氯化、组合增效、溶剂反应、双氧水氧化、循环利用等技术，以及取代光气等剧毒原料的适用技术，膜过滤和原浆干燥技术）的开发和应用。

根据高台县发展和改革局关于张掖市亚韵化工有限责任公司项目审查意见表，拟建项目产品分散蓝 291:1、分散橙 288、分散紫 93、分散蓝 79、分散红 167、分散红 153、分散红 73、分散红 74 属于成品染料，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类第十一类，第9条。

根据同行业（江苏新凯奇纺织实业有限公司）应用证明：常规分散染料 74#红，153#分散红、167#分散红、79#分散蓝、73#分散红，分散蓝 291:1，288 橙，93#紫，具有高固着率、高色牢度、高提升性、高匀染性、高重现性、低沾污性以及低盐、低温、小浴比染色用和湿短蒸轧染用的染料。

综上，根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2019 年修正本）》，鼓励类“第十一类、石化化工第8条、高固着率、高色牢度、高提升性、高匀染性、高重现性、低沾污性以及低盐、低温、小浴比染色用和湿短蒸轧染用的活性染料，高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料，聚酰胺纤维、羊毛和皮革染色用高耐洗、高氯漂、高匀染、高遮盖力的酸性染料，高色牢度、功能性还原染料，高

色牢度、功能性、低芳胺、无重金属、易分散、原浆着色的有机颜料，采用上述染料、颜料生产的水性液态着色剂；拟建项目染料分散蓝 291:1、分散橙 288、分散紫 93、分散蓝 79、分散红 167、分散红 153、分散红 73、分散红 74 属于高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料。

根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2019 年修正本）》，鼓励类“第十一类，第 9 条、染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括发烟硫酸连续磺化、连续硝化、连续酰化、连续萃取、连续加氢还原、连续重氮偶合等连续化工艺，催化、三氧化硫磺化、绝热硝化、定向氯化、组合增效、溶剂反应、双氧水氧化、循环利用等技术，以及取代光气等剧毒原料的适用技术，膜过滤和原浆干燥技术）的开发和应用。”拟建项目中的中间体间二乙基、二烯丙基、N-苄基-N-氰乙基苯胺、2,4-二硝基-6-氯苯胺、2,4-二硝基-6-溴苯胺、亚硝酰硫酸、2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑属于鼓励类“第十一类，第 9 条。

根据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2019 年修正本）》。淘汰类落后产品中：“在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓）”，其中 24 种有害芳香胺的偶氮染料为：属 MAKIII A1 的致癌芳香胺 4 种，即 4-氨基联苯、联苯胺、4-氯-2-氨基苯胺、2-萘胺；属 MAKIII A2 的致癌芳香胺 20 种即 4-氨基-3,2-二甲氨基偶氮苯、2-氨基-4-硝基甲苯、2,4-二氨基苯甲醚、4-氯苯胺、4,4-二氨基二苯甲烷、3,3-二氯联苯胺、3,3-二甲氧基联苯胺、3,3-二甲基联苯胺、3,3-二甲基-4,4-二氨基二苯甲烷、2-甲氧基-5-甲基苯胺、4,4-亚甲基-二（2-氯苯胺）、4,4-二氨基二苯硫醚、2-甲基苯胺、2,4-二氨基甲苯、2,4,5-三甲苯胺、2-甲氧基苯胺、4-氨基偶氮苯、2,4-二甲基苯胺、2,6-二甲基苯胺。九种致癌性染料为：C.I.酸性红 26、C.I.碱性红 9、C.I.碱性紫 14、C.I.直接黑 38、C.I.直接蓝 6、C.I.直接红 28、C.I.分散蓝 1、C.I.分散黄 3、C.I.分散橙 11。拟建项目产品为分散染料，主要为分散红 167、分散红 179、分散红 73、分散红 74、分散橙 288、分散蓝 291: 1、分散蓝 79、分散

紫 93，不属于 24 种有害芳香胺的偶氮染料和九种致癌性染料。

（2）与当前优先发展的高技术产业化重点领域指南符合性分析

根据国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2019 年度)》将“新型纺织材料及印染后整理技术”中的“高附着力、高牢度的高档染料，高效短流程染色技术及配套的活性染料和助剂”列为当前优先发展的高技术产业化重点领域。拟建项目产品属于高附着力、高牢度的高档染料，符合当前优先发展的高技术产业化重点领域指南。

（3）与染料工业“十三五”规划发展纲要符合性分析

根据《染料工业“十三五”规划发展纲要》：“未来要加强高端产品的研制与创新步伐，研究重点有适用于喷墨印花高强度需要的溶解度为 20%~30%的高溶解性高强度活性染料、酸性染料和有机颜料；适应于超细纤维、高仿棉纤维、多功能复合纤维和羊毛等纤维染整加工技术需要的分散染料、活性染料、酸性染料和有机颜料”，拟建项目产品为分散染料，符合染料工业“十三五”规划发展纲要。

2019 年 9 月 11 日高台县发改局以高发改备 [2019]84 号文对本项目进行了备案，本项目符合国家产业政策。

（4）环境政策相符性分析

①与关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知符合性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），第二点（四）中指出，“石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区内，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求”。本项目属于化工建设项目，位于高台县盐池工业园区，盐池工业园区功能定位为化工园区，工业园规划可进驻化工企业，工业园配有污水处理厂，集中供热、工业固体废物填埋场和危险废物填埋场，项目的建设符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。项目符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）要求。

②关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知符合性分析

根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发

[2012]98 号，以下简称 98 号文)，第三点中指出“建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站及相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息”。本次评价按环发[2012]98 号要求进行环境影响评价公示，在地方政府网站和周边村庄信息公告栏中，向公众告知项目的环境影响信息。98 号文中指出“在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目”。拟建项目选址位于高台工业园区盐池园区，不处于居民集中区、医院和学校附近，也不涉及重要水源涵养生态功能区等，项目所在区域环境质量符合区域环境功能区划。综上，项目符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）要求。

7.2 规划符合性分析

7.2.1 与张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要符合性分析

《张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》提出：“发挥园区集聚效应。坚持把园区作为工业经济发展的重要载体和平台，强化规划引导，完善基础设施，推动企业向园区集中，形成“工业园区化、园区产业化、产业集聚化”的发展新格局，把园区打造成高端产业集聚区、科技创新领航区、循环经济先行区。高台工业园区侧重培育食品加工、煤气化及延伸产业、盐硝加工等产业，拟建项目位于高台工业园盐池工业园区，高台县盐池化工园区的主要产业定位为化工产业，拟建项目主要生产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 15600 吨中间体建设项目，属于化工产业，符合张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要。

7.2.2 与高台城市总体规划（2013-2030）符合性分析

盐池工业园区主要在罗城乡内，高台县盐池化工园区的主要产业定位为化工产业，其产业目标为建设河西走廊乃至全省具有较大影响力的盐硝精细化工基地和以煤制气及延伸产业为主的能源转化基地。盐池工业园在高台县产业发展规划范围内，主导产业符合高台县的发展规划，且不在禁止开发区内。拟建项目位于盐池工业园化工区，符合盐池工业园区发展规划，符合高台城市总体规划。

7.2.3 与高台县工业园区规划符合性分析

高台县盐池化工园区的主要产业定位为化工产业，拟建项目位于盐池工业园区东片区，属于化工产业，符合高台县盐池工业园区产业定位与发展规划。

拟建项目与高台盐池工业园区功能分区位置关系图见图 7.2-1。

7.2.3.1 园区条件对拟建项目的支持

拟建项目与园区基础设施的依托关系见表 7.2-1。

表 7.2-1 拟建项目与高台工业园区基础设施的依托关系

项目	规划内容	拟建项目概况	可依托及符合性
给水规划	盐池工业区规划期末最高日用水量为 1 万 m^3/d ，规划在园区东北区北侧新建水厂一座，近期取自地下水，远期可考虑黑河地表水作为供水水源。	拟建项目供水依托园区供水	符合
排水规划	盐池工业园分东西片区，规划污水处理厂位于西片区西南角，处理后全部回用于绿化。盐池工业园区地势低洼，周边为戈壁滩，无纳污水体，盐池工业园区处理后的废水全部综合利用。	拟建项目建设废水处理站，废水处理达标后排入园区污水处理厂，甘肃高台工业园区管理委员会办公室以高工园办函[2020]30 号文出示了张掖亚韵化工有限责任公司生产生活污水纳入园区污水管网系统的复函	可依托
供电	园区供电电网供电	供电电源来自工业园区供电线路，引至项目区的变电所，经变压后引线直埋送至该项目区内车间配电室和各部门作为生产、生活电源。	可依托
供热	对供热有特殊要求的企业自行供热，但企业布点尽量相对集中，以创造联片供热的条件。根据国家能源政策，为提高热效率、保护环境，积极利用工业余热资源进行供热。	依托园区集中供热	可依托

项目	规划内容	拟建项目概况	可依托及符合性
环境卫生	由园区内环卫部门负责处理和处置，可回收利用的（如金属、纸等）回收利用；不能回收的通过区内垃圾中转站，定期送往垃圾填埋场进行卫生填埋处置。	生活垃圾依托园区生活垃圾收运系统，统一运至生活垃圾填埋场处置，危险废物集中收集后送有资质单位进行处置（待园区危废处置场建成后依托园区）	符合

由表 7.2-1 可见，拟建项目给水、供电、供热等基础设施可依托高台盐池工业园区基础设施，环境卫生符合高台工业园基础设施规划，拟建项目自建废水处理站，生产废水经过处理后回用。

7.2.3.2 与园区规划环评审查意见符合性分析

根据《甘肃高台工业园区发展规划（2015-2020）—盐池工业园规划调整环境影响报告书》环境目标与指标体系，拟建项目与高台盐池工业园指标体系符合性分析见表7.2-2。

表 7.2-2 拟建项目与规划环评环境目标与评价指标符合性分析

内容	序号	指标体系		规划目标	指标属性	拟建项目	符合性
		指标名称	单位	2020 年			
社会经济发展	1	工业增加值	亿元	21	约束性	2.12	符合
生态保护与治理	2	绿地覆盖率	%	≥5	预期性	20	符合
环境污染控制	3	工业废水处理达标率	%	100	约束性	100%	符合
	4	生活污水处理率	%	100	约束性	100%	符合
	5	功能区环境噪声达标率	%	85	约束性	100%	符合
	6	固体废弃物（危废）分类收集率	%	100	约束性	100%	符合
	7	中水回用率	%	100	预期性	拟建项目废水经过处理达标后排入园区污水处理厂，园区污水处理实现中水回用	符合

	8	固体废物（危废） 处理处置率	%	100	约束性	100%	符合
	9	工业废气 SO ₂ 排 放量	万吨/ 年	满足总量 控制要求	控制性	满足总量控 制要求	符合
	10	工业废气 NO _x 排 放量	万吨/ 年				
	11	工业废水 COD 排 放量	万吨/ 年				
	12	工业废水氨氮排 放量	吨/年				
环境管理	13	环境保护宣教普 及率	%	≥80	控制性	100%	符合
	14	公众对环境的满 意率	%	≥85	控制性	100%	符合
	15	重点污染源排污 许可证发放率	%	100	约束性	项目建成后 申请排污许 可证	符合
	16	重点污染源自动 在线监控率	%	100	约束性	不涉及重点 污染源	符合
	17	建设项目“环评”、 “三同时”和规划 环评综合执行率 达到国家要求	%	100	约束性	拟建项目正 在进行环境 影响评价， 要求严格执 行“三同时 制度”	符合

根据表7.2-2，拟建项目符合规划环评环境目标与评价指标体系。

7.2.3.3 与高台工业园区规划环评项目准入条件符合性分析

拟建项目与高台工业园区发展规划环境影响报告书项目准入条件符合性分析见表 7.2-3。

表 7.2-3 拟建项目与高台工业园区行业、企业环境准入负面清单准入条件符合性

序号	控制、限制发展的行业、企业类型	拟建项目	符合性
1	与规划调整后园区产业定位不符合的	拟建项目位于盐池工业园区化工生产加工产业区	不属于控制、限制发展的行业、企业类型
2	环评中经济、社会与环境投入产出效益核算分析中，企业所获利润为零的	企业利润总额 21217.2 万元	不属于控制、限制发展的行业、企业类型
3	不符合省、市、县布局规划要	符合高台县发展规划	不属于控制、限制

	求在本区域发展的行业		发展的行业、企业类型
4	《产业结构调整指导目录（2013 修正）》限制类、淘汰类工艺、装备的项目	拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》鼓励类	不属于控制、限制发展的行业、企业类型
5	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业要达到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平	该行业没有清洁生产标准的行业，拟建项目各项指标设计可达到本行业国内先进水平，项目建成后开展清洁生产审核	不属于控制、限制发展的行业、企业类型
6	不满足行业准入条件、不符合《产业结构调整指导目录（2013 修正）》规模要求的	满足行业准入条件、符合《产业结构调整指导目录（2019 本）》规模要求的	不属于控制、限制发展的行业、企业类型
7	《产业转移指导目录》（2012 本）、《产业结构调整指导目录》（2013 修改）、《外商投资产业指导目录》（2015 年修订）、《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备名录》以及甘肃省有关产业政策等中明确列入淘汰或限制的项目	不属于《产业转移指导目录》（2012 本）、《产业结构调整指导目录》（2019 本）、《外商投资产业指导目录》（2015 年修订）、《工商投资领域制止重复建设目录》、《严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备名录》以及甘肃省有关产业政策等中明确列入淘汰或限制的项目	不属于控制、限制发展的行业、企业类型

表 7.2-4 拟建项目与环境准入负面清单

序号	控制、限制发展的项目类型	拟建项目	符合性
1	耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水要求的	拟建项目新鲜水用水量为 224807.97m ³ /a，新鲜水平均用量约 31.22m ³ /h，拟建项目占用水量 10.41%，可以满足本项目需求。	不属于控制、限制发展的项目类型
2	企业自处理达标尾水排入园区的污水量，不符合园区污水处理厂接纳污水总量指标（2500m ³ /d）要求的	拟建项目废水经过厂区自建废水处理设施处理后，废水排放量为 562.2m ³ /d，满足园区污水处理厂接纳污水总量指标要求，园区管委会出示了《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳	不属于控制、限制发展的项目类型

序号	控制、限制发展的项目类型	拟建项目	符合性
		污系统的复函》（高工园办函[2020]30 号）文件允许拟建项目废水排入园区污水处理厂行	
3	用地面积超过园区规划面积范围的	拟建项目用地面积未超出园区规划面积范围的	不属于控制、限制发展的项目类型
4	对周围可能造成较大影响，且无法采取有效环保措施、风险防范措施的	拟建项目废水、废气、固废、噪声、土壤及环境风险均采取了有效的环保措施和风险防范措施	不属于控制、限制发展的项目类型
5	生产工艺中有振动源强或腐蚀性废气源强，且选址不符合规划环评要求保护古长城的	生产工艺中无振动源强，废气采取了治理措施达标排放，选址不在古长城 200m 范围禁止建设范围内	不属于控制、限制发展的项目类型
6	废气污染物排放量大，超过园区污染物总量控制指标的	废气污染物排放量较小，未超过园区污染物总量控制指标的	不属于控制、限制发展的项目类型
7	生产废水中污染物浓度不符合园区污水处理厂纳管条件的，或不能为污水处理技术处理的	生产废水中污染物浓度符合园区污水处理厂纳管条件的	不属于控制、限制发展的项目类型
8	污染物无法稳定达标排放的	污染物稳定达标排放的	不属于控制、限制发展的项目类型
9	危险废物不能做到安全暂存的	拟建项目建设危险废物暂存间，暂存危险废物	不属于控制、限制发展的项目类型
10	不符合园区规划环评指标要求的	满足规划环评指标体系要求	不属于控制、限制发展的项目类型

由表 7.2-3 和表 7.2-4 可以看出，拟建项目不属于高台工业园区发展规划环境影响报告书中提出的控制、限制发展的行业、企业类型，未列入环境准入负面清单。

7.2.3.4 与园区规划环评审查意见符合性分析

拟建项目与高台工业园区环境影响报告书的审查意见符合性分析见表 7.2-5。

表 7.2-5 与工业园区规划环评报告审查意见的函中相关内容的符合性分析表

序号	入园企业要求	拟建项目	是否符合入园要求
1	盐池工业园产业定位由原来的盐硝化工产业调整为重点发展以农药、医药、染料、涂料、日化、助剂催化剂等加工为主的精细化工	拟建项目属于染料行业，符合园区产业定位	符合

序号	入园企业要求	拟建项目	是否符合入园要求
	产业，辅助发展以化工原料生产为主的化工产业，延伸上下游相关产品产业链条。		
2	严格执行《报告书》提出的各项环境影响减缓对策、环境管理要求，按照园区产业定位、环境准入要求及负面清单，设定入区企业环保准入门槛。编制产业发展规划并开展规划环评，精细化工产业要实现园区化、一体化、规模化、上下游产品配套，倡导循环经济和污染物综合治理，防止盲目无序发展，严防中东部污染转移。不得引进《报告书》提出的环境准入负面清单中的行业、企业、项目类型，严禁引进高污染、高耗能、高排放的化工项目。不得引进含硝化工艺的项目，不得将老旧工艺、设施设备引入园区。发展循环经济，加强企业链共生，加强企业全流程管理，实施清洁生产。	拟建项目不属于高台工业园区发展规划环境影响报告书中提出的控制、限制发展的行业、企业类型和控制、限制发展的项目类型。拟建项目属于染料行业，不含有硝化工艺，环评要求项目禁止采用老手设施设备。	符合
3	强化水污染防治。园区污水处理厂应严格按照污水处理厂污水纳管要求接纳各企业达标尾水，确保处理后废水达标。	拟建项目废、污水处理后满足污水处理厂纳管标准后排入园区污水处理厂处理。	符合
4	鼓励企业内部尾水回用、污水综合利用，限制引进高耗水的生产工艺。提高新鲜水的重复利用率，减少污水排放量。园区应在环境准入负面清单中明确单位产品耗水量、单位产品最大排水量、新鲜水重复利用率等水资源利用相关指标要求。园区内企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，企业自建污水处理站对其所产生的废水中的特征污染物及常规污染物进行处理，对于产生含盐量较高的废水，应采取相应的处理措施，对盐分进行收集处理，处理后的废水必须处理达到相关企业废水排放标准，且满足污水处理厂设计进水水质指标后，方可排	拟建项目建设废水处理站，对项目产生的废水进行处理后满足污水处理厂设计进水水质指标后，排入园区污水处理厂。	符合

序号	入园企业要求	拟建项目	是否符合入园要求
	入园区污水处理厂。		
5	落实大气污染防治措施。加快推进能源结构改造，不断减少用煤比重，提高电能、天然气等清洁能源使用比例，逐步降低燃煤使用量。逐步提高园区集中供热率，扩大集中供热范围，对园区现有燃煤锅炉进行综合整治，确保达标排放。入区企业的场址选择应符合园区规划。针对进驻项目排放的工艺尾气情况，通过环境影响评价，调整厂区平面布置，减少对周边环境的大气影响，选择合适的处理工艺，确保尾气处理达标排放。已入驻企业应开展废气处理设施提标改造工作，确保达标排放和满足总量控制要求。加强路面硬化和生态绿化，减少二次扬尘，采取安装集气罩、密闭等措施，架起那个废气特别是有毒及恶臭气体的收集和处置，减少废气无组织排放量，提高收集率，确保处理达标后排放，建立园区 VOCs 及其他特征污染物无组织排放企业台账及管理清单，指导建立无组织排放治理方案并按期完成治理任务，切实落实大气污染防治相关要求，确保达到区域大气环境质量要求。	拟建项目厂址选择符合园区规划，拟建项目采取废气治理措施，有机废气集中治理，罐区废气收集处理，减少无组织废气的排放，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求进行挥发性有机物治理。	符合
6	各产生危险废物的企业应按规定建设危险废物暂存场所，制定管理计划，建立台账，做好园区分区防渗等相关工作，防治造成地下水和土壤污染。生活垃圾、一般工业固体废物按照规范化、资源化、减量化的原则进行规范处置，严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等有关规定，建立隐患排查等八项制度，有效防范土壤污染环境风险，园区根据实际情况设立危险废物监督机构，负责全区危险废物的收集、储存、处置的跟踪	拟建项目按照规范建设一座危险废物暂存间，厂区进行分区防渗。	符合

序号	入园企业要求	拟建项目	是否符合入园要求
	监督工作。		
7	新入园的精细化工项目反应安全风险评估等级为一、二级的可入园建设，三级的可依据其风险管控措施及安全设施配套建设情况限制入园，四级的禁止入园。	根据沈阳化工研究院有限责任公司关于分散红153项目风险研究测试与评估报告重氮化反应过程失控反应风险的严重度为“1级”，失控反应发生的可能性为“1级”，矩阵评估为可接受风险，工艺危险度为“2级”，偶合反应过程失控反应风险的严重度为“1级”，失控反应发生的可能性为“1级”，矩阵评估为可接受风险，工艺危险度为“1级”；根据沈阳化工研究院有限责任公司关于分散橙O288项目风险研究测试与评估报告重氮化反应过程失控反应风险的严重度为“1级”，失控反应发生的可能性为“1级”，矩阵评估为可接受风险，工艺危险度为“2级”，偶合反应过程失控反应风险的严重度为“1级”，失控反应发生的可能性为“1级”，矩阵评估为可接受风险，工艺危险度为“1级”；其他项目重氮化与偶合工艺与以上类似。	符合

7.3 厂址选择合理性分析

7.3.1 选址的环境敏感性分析

拟建项目位于高台工业园盐池工业园区，场址四周均为企业，无居民存在。张掖亚韵化工有限责任公司总占地面积 133340m²。厂址满足园区整体规划布局的要求，符合化工企业之间、化工企业与其它工况企业、交通线站之间的安全距离要求。未靠近人员密集区，周五无高大建构筑物，自然通风条件良好，且厂址内部储罐区远离办公场所，厂址选择合理。

7.3.2 环境承载力及影响的可接受性分析

拟建项目选址在结合高台工业园区规划基础上，充分考虑到燃料供应、水源、交通运输、电力及热力负荷、地形、气象、环境保护等因素，经与城市规划等部门和单位共同协调，选定项目建设场地。

经评价单位现场实地考察，工程建设位置用地性质为建设用地，项目不占用耕地，无永久性建筑，占地范围内无林木，占地范围内不涉及拆迁等社会环境敏感问题，建设场地无不良地质现象。地层结构较简单，承载力强，属有利建厂条件。

项目废水处理能够处理达标，各类废气治理方案可行，能够实现达标排放，项目各项固体废物经分类收集和预处理后，各类固废都委托相应部门进行妥善处置。项目噪声经治理后可实现厂界噪声达标。

综上分析，只要落实环评提出的各项污染防治措施，污染物均能做到达标排放，拟选厂址的选择是合理、可行的。

7.3.3 环境风险的防范及应急措施有效性分析

拟建项目位于高台工业园盐池工业园区，项目周边 3.0km 范围内无居民居住点、医院、学校等环境敏感点，也无文物文物保护单位及旅游景点，避免了项目发生火灾爆炸事故时对周边环境造成重大影响。同时，项目生产区布置紧凑，生产工序集中，原辅材料及产品部不露天堆放，确保了贮存的安全性。从项目平面布置图上可以看出项目设计过程中充分生产车间、原料库区区域间的防火距离设计，有效减少了风险事故的发生概率。项目选址及布局对于环境风险的防范是有效可行的。

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，有必要建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。

从环境控制的角度来评价，经采取相应预防及应急措施，能大大减少事故发生概率，如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以防范的。

7.3.4 公众参与的认同性分析

张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目环境影响评价征求意见稿第一次和第二次网络公示，第一次公示于 2019 年 9 月 20 日在高台县人民政府的网站进行了公示（网址：http://www.gaotai.gov.cn/zw/zfxxgkml/hjbh/201909/t20190920_325376.html），第二次公示于 2020 年 12 月 3 日在高台县政府网站上进行了公示（网址：http://www.gaotai.gov.cn/zw/zfxxgkml/hjbh/202005/t20200521_432769.html），同步选择在

公众易于接触的张掖日报公示两次，并且在项目评价范围内盐池村村民委员会公示栏通过张贴公告的方式对环境影响评价情况进行了公示，两次公示期间均未收到反馈意见。

7.4 项目平面布局合理性分析

7.4.1 项目组成

拟建项目分两期建设，建设地点位于甘肃省张掖市高台县工业园盐池工业园区，建设 10000 吨环保型高强度分散染料及 16320 吨中间体生产项目。

7.4.2 拟建项目总平面布置

张掖市亚韵化工有限责任公司总占地面积 133340m²。项目建设地位于土地基本为矩形，依据用地资料和国家及地方现行有关规范规定，力求总平面布局经济，工艺流程合理，各种管线短捷顺畅，安全防护距离到位，节省土地。根据生产工艺要求，充分利用厂区场地形状、并结合厂区内外交通联系，人流、物流走向以及常年主导风向等因素，做到人流、物流分开，原料与成品运输便捷。根据生产功能的不同，大致分以下二个区域：西部区域为办公区与生活区，依次为办公楼、职工食堂、运动场所；东部区域为生产作业区域，依次为原料库、成品库、中间体车间、染料车间、动力车间、污水处理站；磅房、变电室、储罐区等。

厂区总平面布置结合现场地形，按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中车间、仓库、办公楼等的建筑安全防火间距，并按规范考虑消防、卫生、安全及检修要求，合理的进行车间、仓库的布置，做到布置紧凑，统一规划，减少用地，以利于生产管理和环境保护。

拟建项目位于高台盐池工业园区，本次评价参照《石油化工企业总体布置设计规范》（SH/T3032-2002）和《石油化工工厂布置设计规范》

（GB50984-2014）等规范的要求，对项目总平面布置合理性进行分析，具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 总图布置合理性分析一览表

序号	检查内容	依据	项目概况	结论
1	厂址选择应符合当地城市（镇）规划、区域规划、工业	SH/T3032-2002 第 4.2 条	拟建项目符合城市发展规划和工业园区发展规划，	符合

	区规划的要求，节约土地，不占或少占良田，有条件时应开拓新的土地资源，减少拆迁原则，近期应与远期相结合原则		项目位于高台工业园盐池工业园，符合近期与远期相结合的原则	
2	厂址选择应满足生产要求，有利于物料输送和节约能源	SH/T3032-2002 第 4.2 条	拟建项目生产装置为化工产业，装置区与原料罐区及产品罐区较近，管线较短，有利于原料的输送，满足生产要求	符合
3	环境保护的有关规定，保护附近城市（镇）和居住区的环境质量，有利于人身和生产安全	SH/T3032-2002 第 4.2 条	根据环境影响预测评价，拟建项目不会对周围环境造成明显不良影响；项目位于高台盐池工业园区，项目周围 3000m 无居民存在，不会对人身造成影响。	符合
4	统一布置厂外运输系统，厂外道路系统，应满足货物运输、职工工作和生活的需要，厂外管道宜沿道路敷设，高压架空输电线路的布置可与绿化带的规划相结合，合理布置防护林带和绿地	SH/T3032-2002 第 4.2 条	拟建项目位于高台盐池工业园区，高台盐池工业园区与张掖市亚韵化工有限责任公司建设时已经统筹考虑。	符合
6	化工企业在布置时，应综合考虑，合理规划，利用地形、建筑物、风向等因素，阻挡和隔离噪声源，减小对人员和敏感区的影响。	SH/T3032-2002 第 5.9 条	张掖市亚韵化工有限责任公司可行性研究报告已有考虑	符合
7	化工企业所需要的消防、运输、维修、后勤保障设施，在有条件时，可依托社会。	SH/T3032-2002 第 5.9 条	拟建项目位于高台盐池工业园区，消防、运输、维修、后勤保障设施均可可依托社会力量	符合
8	厂址应根据化工企业及相邻工程设施的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，合理布置。	GB50160-2008 第 4.1.1 条	高台工业园区管理委员会、张掖市亚韵化工有限责任公司及项目可行性研究报告已充分考虑以上因素	符合
9	化工企业的生产区宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧	GB50160-2008 第 4.1.2 条	项目区位于全年最小频率风向的上风侧	符合
10	总平面布置应在总体布置的举出上，根据工程的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危害性，结合地形、风向等条件按功能分区集中布置	GB50160-2008 第 4.2.1 条	按生产流程、规模及安全防护等要求布置	符合

11	总体布置应注重工程整体效益和发展,合理安排工厂生产、储存、运输和管理等换机	GB50984-2014	张掖市亚韵化工有限责任公司与可行性研究报告已有考虑	符合
12	总体布置应根据各项目、各配套设施的特点,合理组织物流,做到便捷顺畅、人货分流	GB50984-2014	张掖市亚韵化工有限责任公司与可行性研究报告已有考虑	符合
13	区域防洪及排洪系统应统一规划	GB50984-2014	高台工业园区统一规划	符合
14	职工生活区宜依托城镇或工业园区的社会公共设施设置	GB50984-2014	供电均依托园区	符合

综上所述,拟建项目厂区平面布置合理。

8 环境经济损益分析

环境影响的经济损益分析是对项目环境保护措施的社会效益、经济效益和环境效益进行分析,揭示三效益的依存关系,分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的,使三效益协调统一,走可持续发展道路,即在发展经济的同时保护好环境,从而促进社会的稳定。

8.1 社会效益分析

(1) 对区域经济发展的积极作用

随着农业生产技术水平的提高和农业机械的普遍运用,有大量农村劳动力从土地中解脱出来,常年有大量剩余劳动力外出务工、经商。随着产业结构调整和企业改革的深入推进,城镇又产生大量失业下岗工人,这已成为制约经济发展和影响社会稳定的首要问题。通过本项目的建设,可安排一大批农村剩余劳动力和城镇下岗失业人员就业,对于促进经济发展和维护社会稳定均具有十分积极的意义。

(2) 对社会稳定的保障作用

拟建增加了就业岗位 300 个,可缓解社会就业压力,维护社会稳定。采用新工艺,新技术设备以及先进环保治理设施的运用对区域环境的污染的影响较小,树立了企业形象,增强了企业的抗风险能力,其社会效益显著。拟扩建项目由于选用了较为先进的生产设备和采用科学合理的污染治理措施,不但综合回收项目

产生的废水、废气和固体废物，降低了生产成本、提高了企业的盈利能力、开拓了市场份额、增强了企业可持续发展的能力，同时做到有效的控制了可能造成的环境污染，缓解了社会就业压力，维护了社会稳定，带动了相关地方经济的发展。该建设项目工程实施后，其经济效益、环境效益和社会综合效益是明显的。

8.2 经济效益分析

拟建项目总投资30000万元，其中固定资产投资26670万元，铺底流动资金3330万元。拟建项目投资一览表见表8.2-1。

表8.2-1 拟建项目投资一览表

序号	名称	费用/万元	备注
1	总投资	30000	
2	固定资产投资	26670	
3	土建工程费	5340	
4	设备费	15990	
5	安装费	1680	
6	工程建设其它费	2340	
7	预备费	1320	
8	铺底流动资金	3330	
9	利润总额	21217.2	年均
10	所得税	5304.3	年均
11	净利润	15912.9	税后
12	项目投资回收期	2.68 年	税后
13	盈亏平衡点	30.2%	

由表 8.2-1 可以看出，各项盈利能力指标（税后）均符合国家关于项目盈利能力指标的要求，项目投产后全净利润 15912.9 万元，所得税后投资回收期 2.68 年（含建设期）。各项经济评价指标均好于行业基准值，项目的建设具有较好的经济效益，因此拟建项目在经济上是可行的。

项目达产年平均以生产能力利用率表示的盈亏平衡点为 30.2%，即只要生产能力达到设计规模的 30.2%，就能达到盈亏平衡，说明本项目具有一定的抗风险能力。

8.3 环境影响经济损益分析

8.3.1 环保投资经济效益分析

环保措施的经济效益包括两方面的内容：一是直接经济效益；二是间接经济效益。

（1）直接经济效益

直接经济效益通常指所回收的物料的经济价值。

由工程分析和环保措施及对策分析可知，本项目在采取严格的污染防治措施、减轻了对周围环境污染的同时，也通过废物回收利用创造了较为可观的经济效益。

（2）间接经济效益

环保投资的间接经济效益就是环境效益和环境效益带来的生态良性循环、人群受益等非货币形式受益，同时也体现在控制污染后少缴的排污费等。

8.3.2 环保投资环境效益分析

环保投资的直接效益就是环境效益，主要体现在降低企业污染物排放量，使“三废”排放源达标排放，保护项目建设所在地区环境质量。

（1）减少污染物排放

为保护环境、减轻污染，达到可持续发展的目的，项目在实施中，配套建设了完善的污染防治设施。环保设施运行的主要目的是将污染物排放量降低到最低限度，稳定达标排放，减轻或避免环境污染，减少了对人群健康的危害，并相应减少了排污费。

①拟建项目建设生产废气治理设施（包括碱吸收装置、水吸收装置，稀硫酸吸收装置、布袋除尘器、水膜除尘、活性炭吸附装置），符合国家节能减排要求，具有较好的环境效益和经济效益。

②生产废水经处理后达标外排园区污水处理厂。

③固体废物全部得到有效处置和综合利用。

完善厂区绿化，不仅改善厂区景观，同时可降噪拟尘，改善厂区生产局部小环境。

综上所述，拟建项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处理，这

些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目，其环境保护效果显著。

8.3.3 环保投资社会效益分析

环保投资同时也体现在环境效益带来的生态良性循环、人群受益等非货币形式受益等。当企业对污染源的有效治理和对生产区环境的综合整治后，从长远看可获得较好的社会、经济和环境效益。

（1）有利于保护环境和促进企业自身的发展

本项目在完善环保措施后，减轻对环境的污染，有利于保护环境，减少污染纠纷，也有利于企业自身的发展。

（2）有利于提高居民的生活质量

在采取环保措施后，对污染源进行了行之有效的环保治理，使企业产生的污染物做到达标排放，且尽可能使其排放量降到最低，以减轻对环境的污染，使对厂区周围居民的影响降到可接受的水平。

随着经济发展，人们对生活质量提出了更高要求，一个地区的生活水平应当包括环境质量的好坏，特别是空气环境质量与水环境质量。因此，为改善环境就必须建设清洁工厂，完善环保措施，对产生的污染物排放不只是要求做到达标排放，而应使用现有先进技术使其达到最低浓度排放。在采取的环保治理措施完成后，厂区及周围的环境质量将有所改善，人民的生活质量不会下降。

（3）有利于人体健康

环保治理投资将有利于改善人们的健康水平。

环境污染可导致人体的多种疾病，这一点已是不争的事实，随着环保治理技术的发展和环境意识的提高，人们已经懂得如何防止或避免大规模污染事件的发生，企业对本工程采取环保治理措施，并确保环保治理措施正常运行，以使废气、废水、噪声等均达标排放，使各种污染物的环境影响减到最小程度。

（4）有利于生态环境的良性循环

环保治理设施的运行，使污染物排放量减小，使“三废”排放源达标排放，保护项目建设所在地区的大气、水及生态环境，维护厂区周围居民的身心健康。项目的实施对生态环境的良性循环有利，虽然本项目尚难进行定量描述，但这种生态环境的良性循环是客观存在的。

总之，项目的建设符合国家关于循环经济政策要求，实现资源利用最大化，提高企业的综合经济效益和市场竞争能力，同时取得显著的社会效益、环境效益和经济效益。

8.4 环保投资

拟建项目总投资为 30000 万元，环保投资 1278 万元，占总投资的 4.26%，主要用于废气的治理工程、噪声治理、污水治理、固体废物的储运等。此项投资费用用于环境治理后，可有效控制建设项目产生的环境污染。环保投资估算表见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环保投资估算表

序号	治理措施名称			数量	环保投资 (万元)		
1	施工期		废水临时沉淀池		1 座	2.0	
彩钢板围挡、防尘篷布、洒水			/	5.0			
选用低噪声设备、车辆禁鸣、安装减震基座等措施			/	3.0			
4	运营期	废气治理措施	亚硝基硫酸/重氮偶合车间	亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气经过两级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋（TA001）	1 套	10	
5				DA001排气筒	1 座	5	
6				一级水吸收+三级碱喷淋(TA002)设施	1 套	5.0	
7			苳基物/DABZS 车间	压滤废气集气罩	1 座	1.5	
8				苳基物生产线废气经过两级冷凝（一级冷凝温度0℃，二级冷凝温度-15℃）(TA004)	1 套	10	
				压滤废气集气罩	1 座	1.5	
9				DA002排气筒	1 座	5	
10				二级水吸收+一级碱喷淋处理(TA003) 通过DA003排放	1 套	8.0	
				二级深冷（一级冷凝温度-15℃，二级冷凝温度为-35℃）(TA005)	1 套	20	
				压滤废气集气罩	1 套	2.0	
11				活性炭吸附脱附装置（TA012）	1 套	20	
12				DA003排气筒	1 座	10	
13				二级水吸收+除雾器(TA008)	1 套	5	
14				6氯6溴 车间	两级水吸收+两级碱喷淋(TA009)	1 套	8
15					两级水吸收+两级碱喷淋	1 套	8

序号	治理措施名称				数量	环保投资 (万元)
				(TA010)		
16				布袋除尘器+水喷淋设施 (TA011)	1 套	5
17				压滤废气集气罩	1 座	3.0
18			喷塔车间	旋风+布袋除尘（装置）+水 膜除尘器（TA013）	1 套	10
19				DA004排气筒	1 座	5
20			压滤车间	集气罩+二级稀硫酸吸收+一 级碱喷淋（TA014）	1 套	8
21				DA005排气筒	1 座	5
22			储罐区	硫酸、硝酸、HBr、HCl、氨 经过两级碱喷淋+除雾器 （TA006）	1 套	8
23				丙烯腈、氯丙烯、苯胺、氯 化苄、乙酸通过一级冷凝后 （冷凝温度0℃）（TA007）	1 套	8
24			污 水 处 理 站、中温催 化氧化、三 效蒸发	两级碱喷淋+除雾器(TA006)	1 套	10
25		危 废 暂 存 间	危废暂存间废气经过活性炭 吸附（TA012）装置后通过 DA003排放	/	/	
26		废水 治理 措施	生产废水	中 温 氧 化 处 理 系 统 ， 1000m³/d	1 座	200
27				三效蒸发系统1套	1	50
28				污水站采用“强化絮凝+ UBF 厌氧+一级好氧+一沉池 +生物接触氧化+好氧+沉淀” 工艺处理，处理规模 2000m³/d	1 座	260
29			生活污水	化粪池 40 m³	1 座	5
30	事故水池		事故水池一座，900m³	1 座	15	
31	初期雨水 池		初期雨水池一座，300 m³	1 座	10	
32	地下水监控井		3 座	20		
33	氯化铵、硫酸氨及其他废水收集池		3 座	30		
34	噪声 治理 措施	生产设备隔音、消声、减振等降噪措施		/	20	
35	固废 治理 措施	生活垃圾桶		若干	1.0	
36		危废暂存间 210m²		1 座	80	
37	环境 风险	装置区围堰（不低于15cm）、环形地沟		/	20	
38		储罐区围堰分别设置围堰，罐组一、二、 三、四围堰不小于50m³，罐组污围堰不小		5 处	20	

序号	治理措施名称			数量	环保投资 (万元)
			于100m3		
39			火灾报警系统	/	1.0
40			有毒气体泄漏检测仪	/	5.0
41			氯气钢瓶事故池10m ³ 、喷淋系统	1 套	10
42			氨水泄漏喷淋系统及事故池150m ³	1 套	50
43			非污染区（办公楼、综合楼、绿化区、巡检室、控制室等）；一般污染防渗区（循环水池、消防水池、消防泵、辅助用房、五金仓库、包材仓库、动力车间）；重点污染防渗区（维修车间、亚硝基硫酸/重氮耦合车间、苄基物噻唑车间、间二乙基二烯丙基车间、6氯6溴车间、闪蒸车间、压滤车间、砂磨拼混车间、硫酸铵车间、1~4#原料库、1-3#成品库、二氧化硫仓库、液氯仓库、污水处理站、事故池、5个罐区、初期雨水池、危废暂存间）。重点防渗区防渗层应等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，一般防渗区防渗层应等效Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	/	200
44	环境监测			按照监控计划进行	10
45	合计				1278

9 环境管理与监测计划

联合国环境与发展大会以来，环境管理问题日益引起各国的关注，加强环境管理已成为当今世界潮流，环境管理和监测计划的实施，对可能产生环境问题的活动提供一个评价程序，对环境污染的预防提高技术、方法、资源上的保障，对管理工作中的偏差及时进行更正，使其更具有有效性和针对性，以达到预防污染、保护环境的目的。

拟建项目位于高台县，加强环境管理与监测是落实环境保护，保证特殊地区环境的重要手段，工程建成后须由建设单位上级主管部门统一管理，设置安全环境保护科具体负责，环境监测由环境监测站进行，定期或自动监测。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

由于施工期和运营期的环境管理内容具有较大的差异，且两者的工作时限有着临时性和长期性的区别，因此应分别设立单独的组织机构，实行分阶段负责的方式，施工期结束后相应的管理机构即行撤销，运营期管理机构开始运作，根据工作具体情况，允许有一定时段的交叉。

（1）施工期环境管理机构

为了保证环境管理工作的有效性和公正性，应成立与工程无利益冲突的独立于施工部门的环境管理机构，且该机构的从业人员应具有适当的资历和经验。建议拟建项目施工期的管理机构单独设置，共设置一个管理机构，机构设置情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 施工期环境管理机构设置

项目 人员设置	张掖 亚韵	职责
组长	1 名	总体调度、协调纠纷、组织解决
环境空气监督员	1 名	监督环境空气控制措施的执行和现场管理
噪声监督员	1 名	监督噪声控制措施的执行和现场管理
固体废物监督员	1 名	监督固废处置制措施的执行和现场管理
投诉热线工作人员	1 名	反馈信息至各组织结构

（2）运营期的环境管理机构

运营期的环境管理是长期、复杂的工作。公司应设立环保管理部门设专职人

员 2 人，并由一名企业主管负责管理，同时设立环境监测机构，人员编制 6~8 人。

9.1.2 环境管理具体职责和权限

（1）施工期具体职责和权限

环境管理小组：工程招投标时，应确保投标方的标书中有相关的环境管理及监控计划条款并根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，应每月对该计划进行检查，以及进行必要的修订。组长应向工程领导者汇报工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。大气和噪声、固废监督员应根据计划巡视检查各项施工期环境预防措施的落实情况，负责安排各项监测定时定点按计划进行，并每月将检查、监测结果和现场处理意见向组长汇报。热线电话工作人员：负责投诉电话的记录、整理，向组长汇报，并负责向公众解答处理结果。

（2）运营期具体职责和权限

环保管理部门负责制定环保管理制度并监督执行，主要包括：

a、宣传、组织贯彻国家有关环境保护主方针、政策、法令和条例，配合当地环保主管部门搞好厂内的环境保护工作，执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；b、定期检查、维护生产设备，确保设备正常运行，对环评报告中提出的环保措施的执行情况进行监督；c、领导并组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，建立监控档案；d、调查、处理厂内污染事故与污染纠纷。开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，推广利用先进技术和经验。

9.1.3 人员培训

为了保证环境管理工作的顺利、有效开展，须对企业员工进行知识、技能的培训，除向全体员工介绍拟建工程的重要性和实施的意义外，还应针对不同岗位做不同的培训。环保人员培训计划见表 9.1-3。

表 9.1-3 环保人员培训计划

阶段	类别	人数	委托方
施工期	环境管理人员	1	项目建设方
	环境监督人员	8	
	环境监测人员	3	
	环境监理工程师	2	施工单位

运营期	环境管理人员	5	项目建设方
	环境监测人员	3	
	企业环保管理部门人员	2	

拟建项目各阶段环境保护管理任务计划见表 9.1-4。

表 9.1-4 环境管理计划

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构
项目核准阶段			
	工程可行性研究 项目的环境影响评价	设计单位 环评单位	建设单位
空气污 染	考虑施工过程中所产生的扬尘等问题对周围环境的影响，采取降尘措施。	环保设计单位 施工单位	建设单位
噪声	根据具体情况，分别对噪声环境敏感点采取防治措施。	环保设计单位 施工单位	建设单位
水污染	依托现有工程废污水处理措施	环保设计单位 施工单位	建设单位
施工期			
空气污 染	①设置专职人员在无雨日或干旱季节对施工现场洒水降尘； ②对散装物料运输和存储采取防风遮挡或洒水以减少起尘量； ③选用符合国家有关卫生环保标准的施工机械和运输工具，保持运输车辆车身清洁； ④对施工人员配备劳动保护措施。	承包商	环境监理单位
水污染	② 施工废水收集后经简单处理后用于降尘； ②施工期生活污水依托现有工程	承包商	环境监理单位
噪声	①选用低噪声施工机械、设备和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声； ②合理安排施工作业时段，避免夜间（22：00～06：00）进行高噪声施工作业。	承包商	环境监理单位
固废	①将建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场处置，包装材料分类收集后回收利用； ②将建筑材料如石灰、砂石和水泥等运至指定的堆放点堆放，防止运输车辆的轮胎带泥上路，影响城区环境卫生；③生活垃圾集中送至生活垃圾填埋场处置。	建设单位	环卫部门
施工安 全	①为保证施工安全，施工期间临时道路上应设置安全标志； ②施工期间，为降低事故发生率，应采纳有效的安全和警告措施； ③做好施工人员的健康防护工作。	承包商	环境监理单位
运输管 理	①建筑材料的运输路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染； ②咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率； ③制订合适的建筑材料运输计划，避开道路交通高峰。	承包商	环境监理单位
环境监 测	按施工期环境监测计划进行。	环境监测站	建设单位
环境监	按工程环境监理计划进行。	环境监理单	建设单位

环境问题	减缓措施	实施机构	负责机构
理		位	
运营期			
噪声	对各类泵、鼓引风机和压缩机进行基础减振、隔声、消音等综合治理；	建设单位	建设单位
空气污染	保证废气处理设施正常运行，加强管理，杜绝事故的发生。	建设单位	建设单位
水污染	废、污水经过废水处理站处理后送园区污水处理站	建设单位	建设单位
固体废物	生活垃圾送垃圾填埋场处置，危险废物集中收集后送有资质单位进行处置	建设单位	建设单位
环境监测	按环境监测技术规范及监测标准、方法执行。	环境监测单位	建设单位

9.2 排污口标志和管理

(1) 排放口标志

随同本工程的建设，对企业各污染源排放口要提出规范化的要求，并在“三废”及噪声排放源处设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放(口)源》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(存置)场》(GB15562.2-1995)中的有关规定。排放口图形标志见下图。



图 9.2-1 排放口图形标志



图 9.2-2 危险废物环境保护图形标志牌

（2）排污口立标

① 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

② 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（3）排污口管理

① 管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a. 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b. 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。
- c. 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d. 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

② 排放源建档

a. 拟建项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

b. 根据排污口管理内容要求，项目环保措施完善后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

废水间接排放口见表 9.2-1。

9.3 环境监测计划

9.3.1 监测目的

项目环境监测主要针对运营期，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

9.3.2 环境质量跟踪监测计划

根据拟建项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定拟建项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如表 9.3-1。

表 9.3-1 环境质量跟踪监测计划一览表

序号	监测项目	监测点布设	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
1	环境空气	上风向设置一个监测点，下风向设置一个监测点	1 小时平均浓度： PM ₁₀ 、H ₂ S	每年度至少进行一次采样监测	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（修改单）中的二级标准。其他因子执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
2	声环境	厂界	等效连续 A 声级	每年度至少进行一次采样监测	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
3	地下水环境	厂区内部分布监测井、地下水跟踪监测井	地下水位、pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、总大肠菌群、铜、锌、镉、六价铬、铅、镍	一年监测两次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 级标准
4	土壤	项目所在地	45 项，氰化物	每 5 年度至少进行一次采样监测	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准

9.3.3 污染源监测

监测实施根据施工期、运营期的污染情况，监测内容选择受影响较大的声环境、环境空气、地表水环境，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，根据《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ

1116—2020) 确定一下监控计划。

监测内容具体监测内容见表 9.3-2。

表 9.3-2 施工期环境监测内容一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
环境空气	施工场地附近人群聚集点	扬尘	1~2 次/月	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
噪声	施工场地边界	等效 A 声级	1~2 次/季	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

表 9.3-3 运营期环境监测内容一览表

序号	监测项目	采样点	主要工序	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
1	大气污染物排放监测	DA001	反应	DA001 排气筒	硫酸雾	季度	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)，硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
					SO ₂	季度	
					NO _x	季度	
		DA002	反应、分离、干燥等	DA002 排气筒	挥发性有机物	季度	
					颗粒物	季度	
					HCl、硫酸雾、氨 SO ₂ 、HBr	季度	
		DA003	反应、分离、干燥等	DA003 排气筒	挥发性有机物	季度	
					颗粒物	季度	
					HCl、硫酸雾、氨 NO _x 、HBr、丙烯腈、苯胺、氯苯、酚类、氯气、硫化氢	季度	
		DA004	研磨、喷塔	DA004 排气筒	颗粒物	半年	
2	废水污染物监测	废水总排口	/	废水总排口	PH、化学需氧量、氨氮、流量	自动监测	盐池污水处理厂进水水质指标
					总氮	季度	
					悬浮物、色度、	季度	

					五日生化需氧量、氯苯、丙烯腈、硫酸盐、Zn 挥发酚、苯胺类	半年	
3	噪声监测	厂边界噪声	噪声声级值 (Leq 值)			季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类
4	地下水监测	地下水监控井	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量 (COD _{Mn})、氨氮、氟化物、六价铬、砷、铅、汞、镉、硫化物、Zn			年	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
5	土壤监测	上下风向 200m 范围内各设置一个监测点	氯苯、2,4-二硝基苯酚、苯胺、氰化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍			年	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)

注：①根据《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116—2020)：土壤及地下水自行监测技术指南发布之后，土壤和地下水监测点位、指标及频次从其规定

②事故状态应跟踪监测，并适当增加监测频次。

9.4 “三同时”竣工环境保护验收

拟建项目“三同时”竣工环境保护验收内容见表9.4-1。

表 9.4-1 项目“三同时”验收一览表

治理措施名称			数量	验收内容及标准
废气治理措施	亚硝基硫酸/重氮偶合车间	亚硝基硫酸/重氮偶合车间废气经过两级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋 (TA001)	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
		DA001排气筒	1 座	
	苯基物/DABZS车间	一级水吸收+三级碱喷淋 (TA002)设施	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，HBr 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)
		压滤废气集气罩	1 座	

治理措施名称			数量	验收内容及标准
		苯基物生产线废气经过两级冷凝（一级冷凝温度0℃，二级冷凝温度-15℃）（TA004）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，HBr 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。氨和排放速率执行《恶臭污染物排放标准》
		压滤废气集气罩	1 座	
		DA002排气筒	1 座	
	间二乙基/二烯丙基车间	二级水吸收+一级碱喷淋处理(TA003) 通过DA003排放	1 套	
		二级深冷（一级冷凝温度-15℃，二级冷凝温度为-35℃）（TA005）	1 套	
		压滤废气集气罩	1 套	
		活性炭吸附脱附装置（TA012）	1 套	
		DA003排气筒	1 座	
	6氯6溴车间	二级水吸收+除雾器（TA008）	1 套	
		两级水吸收+两级碱喷淋（TA009）	1 套	
		两级水吸收+两级碱喷淋（TA010）	1 套	
		布袋除尘器+水喷淋设施（TA011）	1 套	
		压滤废气集气罩	1 座	
	喷塔车间	旋风+布袋除尘（装置）+水膜除尘器（TA013）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		DA004排气筒	1 座	
	压滤车间	集气罩+二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋（TA014）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		DA005排气筒	1 座	
	储罐区	硫酸、硝酸、HBr、HCl、氨经过两级碱喷淋+除雾器（TA006）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，HBr 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。氨的排放速率执行《恶臭污染物排放标准》
		丙烯腈、氯丙烯、苯胺、氯化苄、乙酸通过一级冷凝后（冷凝温度0℃）（TA007）	1 套	
	污水处理站、中温催化氧化、三效蒸发	两级碱喷淋+除雾器（TA006）	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，氨和硫化氢的排放速率执行《恶臭污染物排放标准》
	危废暂存间	危废暂存间废气经过活性炭吸附（TA012）装置后通过DA003排放	/	

治理措施名称			数量	验收内容及标准
废水治理措施	生产废水	中温氧化处理系统， 1000m ³ /d	1 座	满足高工园办函 [2020]30 号
		三效蒸发系统1套	1	
		污水站采用“强化絮凝+ UBF 厌氧+一级好氧+一沉 池+生物接触氧化+好氧+ 沉淀”工艺处理，处理规模 2000m ³ /d	1 座	
	生活污水	化粪池 40 m ³	1 座	
	事故水池	事故水池一座，900m ³	1 座	按要求建设
	初期雨水池	初期雨水池一座，300 m ³	1 座	按要求建设
	地下水监控井		3 座	按要求建设
	氯化铵、硫酸氨及其他废水收集池		3 座	按要求建设
噪声治理措施	生产设备隔音、消声、减振等降噪措施		/	按要求建设
固废治理措施	生活垃圾桶		若干	按要求建设
	危废暂存间 210m ²		1 座	《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2001)
环境风险	装置区围堰（不低于15cm）、环形地沟		/	按要求建设
	储罐区围堰分别设置围堰，罐组一、二、三、四围堰不小于50m ³ ，罐组污围堰不小于100m ³		5 处	按要求建设
	火灾报警系统		/	按要求建设
	有毒气体泄漏检测仪		/	按要求建设
	氯气钢瓶事故池10m ³ 、喷淋系统		1 套	按要求建设
	氨水泄漏喷淋系统及事故池10m ³		1 套	按要求建设
	非污染区（办公楼、综合楼、绿化区、巡检室、控制室等）；一般污染防渗区（循环水池、消防水池、消防泵、辅助用房、五金仓库、包材仓库、动力车间）；重点污染防渗区（维修车间、亚硝基硫酸/重氮耦合车间、苄基物噻唑车间、间二乙基二烯丙基车间、6氯6溴车间、闪蒸车间、压滤车间、砂磨拼混车间、硫酸铵车间、1~4#原料库、1-3#成品库、二氧化硫仓库、液氯仓库、污水处理站、事故池、5个罐区、初期雨水池、危废暂存间）。重点防渗区防渗层应等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，一般防渗区防渗层应等效Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。		/	按要求建设

9.5 污染物排放清单

项目拟采取的环保措施、排放污染物种类、排放浓度、排污口信息、执行标准等污染物排放清单及污染物排放管理要求见表 9.6-1。

表 9.5-1 污染源排放清单

类别	排气筒	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	治理措施	执行标准
废气	DA001——高度：20m，内径 0.4m	硝酸	0.008	13.48	二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，HBr 参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）。氨和排放速率执行《恶臭污染物排放标准》
		硫酸雾	0.01	4.39		
		SO ₂	0.01	3.87		
		NOx	0.76	185.35		
		二氧化碳	5.11	/		
		N ₂	4.02	/		
	DA002——高度 20m，内径 0.3m	HCl	0.00012	0.13	一级水吸收+三级碱喷淋	
		SO ₂	0.23	256.51		
		HBr	0.0001	0.16		
		Br ₂	0.01	10.99		
		H ₂ SO ₄	0.007	7.51		
		3，4 二氯苯胺	0.01	16.61		
		颗粒物	0.09	99.00		
	DA001——高度 25m，内径 0.8m	氯乙烷	1.122	46.0	苳基物生产线废气经过两级冷凝（一级冷凝温度 0℃，二级冷凝温度-15℃）(TA004)后汇入活性炭吸附装置处理后通过 DA003 排	
		氨	1.012	23.0		
		氯丙烯	0.187	11.0		

		丙烯腈	0.019	2.2	气筒排放,压滤废气经过集气罩收集后并入活性炭吸附装置(TA012);间二乙基废气G1-1、G1-2、G1-3经过收集后采取二级水吸收+一级碱喷淋处理(TA003)通过DA003排放,G1-4、G1-5、G3-1、G3-2、G3-3经过二级深冷(一级冷凝温度-15℃,二级冷凝温度为-35℃)(TA005)+活性炭吸附后通过DA003排放,压滤废气经过集气罩收集后并入活性炭吸附装置(TA012);G5-1和G6-1经过二级水吸收+除雾器(TA008)后进入活性炭吸附装置,G5-3、G5-4、G5-5经过两级水吸收+两级碱喷淋(TA009)后汇入活性炭吸附装置;G6-3、G6-4、G6-5经过两级水吸收+两级碱喷淋(TA010)后汇入活性炭吸附装置,G5-6、G5-7、G6-6、G6-7废气经过布袋除尘器+水喷淋设施(TA011)后汇入DA003排气筒排放,压滤废气经过集气罩收集后并入TA008活性炭吸附装置(TA012);储罐区废气硫酸、硝酸、HBr、HCl、氨经过两级碱喷淋+除雾器(TA006)后汇入活性炭吸附装置(TA012)处理后通过DA003排放 丙烯腈、氯丙烯、苯胺、氯化苄、乙酸通过一级冷凝后(冷凝温度0℃)(TA007)汇入活性炭吸附装置(TA012)处理后通过DA003排放; 拟建项目污水处理站、中温催化氧化、三效蒸发经过两级碱喷淋+除雾器(TA006)后汇入活性炭吸附装置(TA012)处理后通过
		醋酸	0.020	2.9	
		苯胺	0.003	0.3	
		氯化苄	0.008	2.9	
		苄醇	0.003	0.6	
		CO2	81.050	/	
		2,4-二硝基氯苯	0.023	1.2	
		2,4-二硝基苯酚	0.236	10.1	
		氯气	0.898	45.0	
		HCl	1.067	34.7	
		HBr	0.073	1.8	
		硫酸	0.021	0.3	
		NOx	0.024	0.3	
		HNO ₃	0.004	0.1	
		H ₂ S	0.0006	0.01	
		VOCs	2.222	86.6	
		间苯二胺	0.010	1.2	
		颗粒物	0.146	4.3	

					DA003 排放；拟建项目危废暂存间废气经过活性炭吸附（TA012）装置后通过 DA003 排放	
	DA004——高度 20m，内径 0.4m	硫酸	0.0102	5.49	喷干及包装废气经过装置旋风+布袋除尘后进入水膜除尘器（TA013）处理后通过 DA005 排气筒排放	
	DA005——高度 20m，内径 0.3m	颗粒物	0.101	22.50	废气经过集气罩收集后根据废气性质经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋（TA014）装置后通过 DA004 排气筒排放	
	无组织排放	硫酸	0.143	/	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》
		HCl	0.002	/		
		氨	0.078	/		
		苯胺类	0.002	/		
		酚类	0.006	/		
		丙烯腈	0.001	/		
		氯苯类	0.006	/		
		VOCs	0.023			
	废、污水	COD	94.79	279.76	盐池污水处理厂	满足高工园办函[2020]30 号
		SS	38.67	114.12		
		NH ₃ -N	11.17	32.96		
		BOD ₅	63.82	188.35		
		含盐量	213.27	629.46		
		氯苯	4.19	12.38		
		苯胺	0.16	0.49		
		丙烯腈	0.20	0.58		

		TN	22.08	65.15		
		氯化物	121.87	359.69		
		挥发酚	0.15	0.43		
		Zn	0.63	1.85		
		硫酸盐	125.73	371.08		
	生活污水	COD	3.36	350		
		SS	1.73	220		
		NH ₃ -N	0.24	25		
		BOD ₅	2.11	180		
固体废物	/	生活垃圾	60	/	高台县垃圾填埋场	/
		危险废物	2947.82	/	委托有资质单位处置	/

9.6.2 公开信息内容

建设单位应向社会公开项目的污染物排放情况，如污染物种类、数量、浓度和去向；企业环保设施的建设、运行及验收情况等。

（1）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位基本情况、拟采取的环境保护措施等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

（3）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收情况。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目位于甘肃省张掖市高台县工业园区盐池工业园区，项目建设年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品（5000t/a 分散黑 300 染料，1000t/a 分散蓝 79 染料，1000t/a 分散红 167 染料，1000t/a 分散红 153 染料，1000t/a 分散红 74 染料，1000t/a 分散红 73 染料生产线各 1 条）；建设 16320t/a 染料中间体（1200t/a 间二乙基，1200t/a 二烯丙基，1200t/a N-苄基-N-氰乙基苯胺，6000t/a 2,4-二硝基-6-氯苯胺，5000t/a 亚硝基硫酸（40%），1000t/a 2,4-二硝基-6-溴苯胺，720t/a 2-氨基-5, 6-二氯苯丙噻唑（以下简称 DABZS）生产线各 4 条），项目属于新建项目，占地面积 133340m²。拟建项目总投资：30000 万元，环保总投资为 1278 万元，占总投资的 4.26%。

10.1.2 产业政策及规划符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），根据高台县发展和改革局关于张掖市亚韵化工有限责任公司项目审查意见表，拟建项目产品分散蓝 291:1、分散橙 288、分散紫 93、分散蓝 79、分散红 167、分散红 153、分散红 73、分散红 74 属于成品染料，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类第十一类，第 9 条，染料中间体不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类，属于《产业结构调整指导目录》鼓励类，第 8 条。2020 年 9 月 11 日张掖市高台县发改局以高发改（备）[2019]84 号文对本项目进行了备案，本项目符合国家产业政策。

拟建项目符合甘肃省“十三五”环境保护规划、张掖市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要、高台县城市总体规划（2013-2030），高台县工业园区规划，高台盐池工业园区规划环评及审查意见。

10.1.3 环境质量

（1）环境空气

张掖市 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 12 ug/m³、20 ug/m³、

55 ug/m³、28 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；因此拟建项目所在区域属于达标区。

其他因子补充监测：NO_x 和 TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，H₂S、NH₃、HCl、丙烯腈、苯胺、硫酸雾、氯气的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。TVOC 的 8h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地下水环境

1-6#监测井所有监测项目标准指数均≤1，监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III级标准。

（3）声环境

拟建项目东、南、西、北四个厂界监测点处昼间为 50.3~54.3dB(A)，夜间噪声为 42.3~46.5dB(A)，昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，无超标现象。

（4）土壤环境质量

各监测点土壤 46 项监测因子满足土壤环境质量评价执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

10.1.4 环境影响

10.1.4.1 施工期环境影响

施工期废气主要来源于各种施工机械和运输车辆尾气的无组织排放。废气对周围环境会产生一定影响，但施工期影响随施工期结束而结束。对车辆定期检修，运输车辆加盖防尘布，道路作业面适时洒水等措施，可降低废气污染物的排放，对环境的影响较小。施工期的噪声通过距离衰减、建筑物阻隔、建筑区简易围护等措施衰减后，其施工场地噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工期固体废物集中收集后运往生活垃圾填埋场处置；施工期生活污水采取措施处理，不会对周围环境造成明显不良影响。

10.1.4.2 运营期环境影响

（1）大气环境影响

拟建项目属于达标区域,拟建项目新增污染源在正常排放条件下各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%; 本项目新增污染源正常排放条件下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%; 在同步气象条件下,预测本项目污染源叠加预测范围内其他在建、拟建项目贡献值,与例行监测数据、现状补充监测值进行叠加后,PM₁₀、SO₂和NO₂《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。其余因子浓度满足《环境影响评价技术导则—大气环境》

(HJ2.2-2018)附录D其他污染物环境空气质量浓度参考限值。拟建项目大气环境影响可以接受。

(2) 地表水环境影响

拟建项目生活污水经过化粪池处理后排入园区污水处理厂,生活污水经过化粪池处理后污水水质为: COD: 350mg/L, BOD₅: 200 mg/L, SS: 220 mg/L, NH₃-N: 25 mg/L, 拟建项目循环冷却水排污水排入园区污水处理厂,循环水系统排污水的含盐量约为1000mg/L、COD_{Cr}30-50mg/L,对比水质可知,生活污水经过化粪池处理后和循环冷却水排污水能够满足高台工业园区盐池工业园污水处理厂进水水质指标,根据《甘肃高台工业园区盐池工业园公共基础设施建设项目(污水处理厂及配套管网工程)环境影响报告书》高台工业园区污水处理厂进水水质指标为: COD: 500mg/L, BOD₅: 300 mg/L, SS: 400 mg/L, NH₃-N: 45 mg/L, 溶解性总固体: 1000 mg/L。

拟建项目废水经过废水处理站处理废水水质 COD: 279.76mg/L, TN: 65.15 mg/L, 氨氮: 32.96mg/L, 氯化物 359.69mg/L, 溶解性总固体: 629.46mg/L, 氯苯: 12.38, SS:114.12mg/L, 苯胺: 0.49 mg/L, 硫酸盐: 371.08mg/L, 挥发酚: 0.43mg/L, BOD₅: 188.35mg/L, 丙烯腈: 0.58 mg/L, 总锌: 1.85 mg/L, 满足《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产10000吨环保型高强度分散染料成品及16320吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》(高工园办函[2020]30号)关于张掖市亚韵化工有限责任公司进水水质要求。

拟建项目污水经厂区污水处理站处理后,废水通过污水收集管网送至园区污水处理厂进一步处理,处理达标后排放或回用,不会对周围环境造成明显不良影响。

(3) 声环境影响

拟建项目各产噪设备采取减震、消音、隔声等措施后，对厂界噪声的贡献值在 39.82~51.61dB(A)之间，厂界处昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求，厂界周围声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求，不会对周围声环境造成明显不良影响。

(4) 固体废物

拟建项目生活垃圾年产生量为 60t，集中收集后送高台县垃圾填埋场处置，干燥及喷干工序布袋除尘器收集的粉尘量主要为中间体或产品，中间体返回生产，产品作为产品。

拟建项目产生的危险废物主要有废气处理工序产生的废活性炭，蒸发产生的废盐，污水处理过程产生的污泥及废活性炭，废气冷凝过程中产生的废液，废包装材料，实验室废物，检修废物，失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体，共计 2947.82t/a，以上危险废物均在危险废物暂存间分类暂存后委托有资质单位进行处置。拟建设一座面积 240m² 危险废物暂存间，危险废物分类分区存放，每个月委托有资质单位处理一次，在危废暂存间分区暂存后委托有资质的单位进行处置。危废暂存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 建设。拟建项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境造成明显不良影响。

(5) 地下水环境影响

污水池及装置区非正常状况下(入渗 100d)入渗的 COD 的最大贡献值为 0.1286mg/L，扩散至厂界时 COD 最大贡献值为 0.12mg/L(占标率为 4%)；氨氮最大贡献为 0.0468mg/L，扩散至厂界时氨氮最大贡献值为 0.0165mg/L(占标率为 0.5%)；氯化物最大贡献为 0.0941mg/L，扩散至厂界时氯化物最大贡献值为 0.031mg/L(占标率为 0.01%)；氯苯最大贡献为 0.007mg/L，扩散至厂界时氯苯最大贡献值为 0.0065mg/L(占标率为 2.17%)；苯胺最大贡献为 0.01mg/L，扩散至厂界时苯胺最大贡献值为 0.0052mg/L(占标率为 5.2%)；挥发酚最大贡献为 0.0009mg/L，扩散至厂界时挥发酚最大贡献值为 0.00043mg/L(占标率为 21.5%)；Zn 最大贡献为 0.0012mg/L，扩散至厂界时 Zn 最大贡献值为 0.00116mg/L(占标率为 0.12%)；丙稀腈最大贡献为 0.003mg/L，扩散至厂界时丙稀腈最大贡献值为

0.00106mg/L(占标率为 1.06%)；硫酸盐最大贡献为 0.0271mg/L，扩散至厂界时最大贡献值为 0.025mg/L(占标率为 0.01%)。由此可见，污水池及装置区渗漏 100 天后采取措施阻断泄漏，在此条件下，COD、氨氮、氯化物、氯苯、挥发酚、Zn、硫酸盐贡献值远低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。苯胺、丙稀腈贡献值远低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。为避免拟建项目非正常状况下污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响，企业要保证对项目装置区和酸性水调解中和池严格执行每隔 30d 进行一次例行检查，并及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一。

（6）土壤环境影响

大气沉降：本项目运行 20a 后，土壤中的氯苯污染物含量为 2.58mg/kg，运行 20a 后，氯苯预测值小于建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管制值，最大占标率为 0.96%，土壤中的苯胺污染物含量为 2.63mg/kg，运行 20a 后，苯胺预测值小于建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管制值，最大占标率为 1.01%，土壤中的 2,4-二硝基苯酚污染物含量为 29.57mg/kg，运行 20a 后，2,4-二硝基苯酚预测值小于建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管制值，最大占标率为 5.26%。

地面漫流：对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故缓冲池，当事故缓冲池储满，事故水进一步进入厂外末端事故缓冲池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。同时根据地势，在东西向穿越道路的明沟上方设置栅板，并于南侧设置小挡坝，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂外末端事故缓冲池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

垂直入渗：根据预测结果可以看出污水处理站废水发生泄漏会对土壤造成不同程度的影响，本次环评要求废水处理站按照重点方式进行防渗，为避免拟建项目非正常状况下污染物泄漏对土壤造成较大的影响，企业对要保证对项目废水处理站各个水池严格执行定期例行检查，并及时进行修补处理，同时，要提前做好应急规划，以防万一，因此，整体土壤环境影响尚在可控制范围内。

10.1.5 环境污染治理措施

(1) 大气污染治理措施

1) 亚硝基硫酸/重氮偶合车间

拟建项目亚硝基硫酸生产线废气和重氮偶合废气经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋+一级双氧水氧化+一级碱喷淋设施处理后 NO_x 的排放浓度为 185.35 mg/m³, 排放速率为 0.371kg/h, SO₂ 排放浓度为 3.87 mg/m³, 排放速率为 0.008kg/h, 硫酸雾排放浓度为 4.39 mg/m³, 排放速率为 0.009kg/h, NO_x、SO₂ 和硫酸雾的排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(NO_x: 240 mg/m³, 1.3kg/h, SO₂: 550 mg/m³, 4.3kg/h, 硫酸雾: 45 mg/m³, 2.6kg/h)

2) DABZS 生产线

拟建项目 DABZS 生产线废气 HCl 的排放浓度为 0.13 mg/m³, 排放速率为 0.00007kg/h, SO₂ 的排放浓度为 256.51 mg/m³L, 排放速率为 0.128kg/h, HBr 的排放浓度为 0.16 mg/m³, 排放速率为 0.0001kg/h, Br₂ 的排放浓度为 10.99 mg/m³, 排放速率为 0.005kg/h, 硫酸的排放浓度为 7.51 mg/m³, 排放速率为 0.004 kg/h, 颗粒物的排放浓度为 996mg/m³, 排放速率为 0.05kg/h, 3,4-二氯苯胺排放浓度为 16.61 mg/m³, 排放量速率 0.008 kg/h, HCl、SO₂、硫酸、3,4-二氯苯胺的排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(SO₂: 550 mg/m³, 4.3kg/h, 硫酸雾: 45 mg/m³, 2.6kg/h, HCl: 100 mg/m³, 0.43kg/h, 苯胺类: 20 mg/m³, 0.87 kg/h, 颗粒物 120 mg/m³, 5.9 kg/h)。HBr 的排放浓度能够满足参照排放标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)(5.0 mg/m³)。。

3) 间二乙基/二烯丙基车间、苄基物生产线、污水处理站、中温催化氧化、储罐废气、危废暂存间废气

通过 DA003 排气筒排放的氨的排放速率为 0.23kg/h, 排放浓度为 23mg/m³, 丙烯腈的排放速率为 0.022 kg/h, 排放浓度为 2.2mg/m³, 苯胺的排放速率为 0.003 kg/h, 排放浓度为 0.3mg/m³, 2,4-二硝基氯苯的排放速率为 0.012 kg/h, 排放浓度为 1.2mg/m³, 氯气的排放速率为 0.45kg/h, 排放浓度为 45.0mg/m³, HCl 的排放速率为 0.347 kg/h, 排放浓度为 34.7mg/m³, HBr 的排放速率为 0.018 kg/h, 排放浓度为 1.8mg/m³, 硫酸的排放速率为 0.003 kg/h, 排放浓度为 0.30mg/m³, NO_x 的排放速率为 0.003 kg/h, 排放浓度为 0.30mg/m³, H₂S 的排放速率为 0.0001kg/h, 排放浓度为 0.01mg/m³, 颗粒物的排放速率为 0.043 kg/h, 排放浓度为 4.3mg/m³,

2,4-二硝基苯酚的排放速率为 0.101 kg/h, 排放浓度为 10.1mg/m³, 污染物通过 25m 排气筒排放, 排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (SO₂: 550 mg/m³, 9.65kg/h, 硫酸雾: 45 mg/m³, 5.7kg/h, HCl: 100 mg/m³, 0.915kg/h, 苯胺类: 20 mg/m³, 1.885 kg/h, 颗粒物 120 mg/m³, 14.45kg/h, 氯气: 65 mg/m³, 0.52 kg/h, 氯苯: 60 mg/m³, 排放速率: 1.685kg/h, 酚类: 100 mg/m³, 0.375 kg/h, NO_x: 240 mg/m³, 2.85kg/h)。HBr 的排放浓度能够满足参照排放标准《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) (5.0 mg/m³)。氨和硫化氢的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) (氨: 14kg/h, 硫化氢: 0.90kg/h)

4) 喷干及包装废气

拟建项目喷干废气经过旋风+布袋除尘器处理后进入水膜除尘器, 旋风+布袋除尘器的去除效率按照 99%考虑, 处理的除尘灰回用作为染料产品, 经过旋风+布袋除尘器处理后废气进入水膜除尘器, 除尘效率按照 90%考虑, 经过计算颗粒物的排放浓度为 0.068kg/h, 排放浓度为 22.5mg/m³, 排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (颗粒物 120 mg/m³, 5.9kg/h)。

5) 压滤废气

拟建项目压滤车间废气经过集气罩收集后经过二级稀硫酸吸收+一级碱喷淋后通过 DA005 排气筒排放; 根据计算污染物排放情况如下: 硫酸排放浓度 5.49mg/m³, 排放速率为 0.0055kg/h, 排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (硫酸雾: 45 mg/m³, 2.6kg/h)。

储罐装卸废气采用气相平衡, 拟建项目采取的挥发性有机物治理措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 标准要求。

(2) 废水污染治理措施

拟建项目废水经过废水处理站处理废水水质满足《甘肃高台工业园区管理委员会办公室关于张掖市亚韵化工有限责任公司关于年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目生产生活污水纳入园区纳污系统的复函》(高工园办函[2020]30 号) 关于张掖市亚韵化工有限责任公司进水水质要求, 拟建项目污水经厂区污水处理站处理后, 回用一部分, 不能回用的通过污水收集管网送至园区污水处理厂进一步处理。生活污水经过化粪池处理后排入园区污水处理厂。拟建项目循环冷却水排水直接排入园区污水处理厂, 拟建项目生产废水

经过厂区废水处理站处理后满足高台工业园区水处理厂进水水质指标后排入园区污水处理厂，处理达标后回用，不会对周围环境造成明显不良影响。拟建项目初期雨水经过收集后处理达标后排入园区污水处理厂，拟建项目事故废水经过事故池收集后处理达标后排入园区污水处理厂。

（3）地下水污染防治措施

拟建项目采用源头控制、分区防渗、地下水监控及应急预案等措施，可以有效防治项目运行期地下水污染。

（4）噪声污染治理措施

拟建项目各产噪设备落实本环评报告提出的噪声防治措施后，厂界的昼夜声级均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 标准，项目采取的噪声防治措施是可行。

（5）固体废物污染治理措施

拟建项目生活垃圾年产生量为 60t，集中收集后送高台县垃圾填埋场处置，干燥工序布袋除尘器收集的粉尘主要为中间体或产品，中间体返回生产，产品作为产品。拟建项目产生的危险废物主要有废气处理工序产生的废活性炭，蒸发产生的废盐，污水处理过程产生的污泥及废活性炭，废气冷凝过程中产生的废液，废包装材料，实验室废物，检修废物，失效、变质、不合格、淘汰、伪劣染料及染料中间体，以上危险废物均在危险废物暂存间分类暂存后委托有资质单位进行处置。建设危险废物暂存间，危险废物厂区内运输及外运应加强管理，建立危险废物转移联单制度，做好危险废物的管理。

（6）土壤污染防治措施

拟建项目采取土壤环境质量现状保障、源头控制和过程防控等防控措施，厂区按照分区防渗的要求对生产车间进行重点防渗，事故废水排入事故池，可以有效防止污染土壤环境。

10.1.6 风险评价结论

拟建项目主要风险事故为泄漏及火灾。项目周边各居住区敏感点距离较远，均位于 3000m 之外，通过对拟建项目的风险源识别和评价，得知在发生泄漏及火灾事故后，不会对周边敏感点造成影响。本项目设计时采取了有效的安全措施，拟在生产中制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制、及监督、

生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施,在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此,项目的安全性将得到有效的保证,环境风险事故的发生概率小,环境风险属可接受水平。

10.1.7 公众参与

张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目环境影响评价征求意见稿第一次和第二次网络公示,第一次公示于 2019 年 9 月 20 日在高台县人民政府的网站进行了公示(网址:http://www.gaotai.gov.cn/zw/zfxxgkml/hjbh/201909/t20190920_325376.html),第二次公示于在高台县政府网站上进行了公示,同步选择在公众易于接触的张掖日报公示两次,并且在项目评价范围内盐池村村民委员会公示栏通过张贴公告的方式对环境影响评价情况进行了公示。

10.1.8 总量控制指标

拟建项目废气污染物总量建议指标为:拟建项目废气总量控制建议指标为: VOCs: 2.232t/a, 颗粒物: 0.337t/a, SO₂: 0.24 t/a、NO_x: 0.784t/a。

10.1.9 综合结论

综上所述,张掖市亚韵化工有限责任公司年产 10000 吨环保型高强度分散染料成品及 16320 吨中间体建设项目符合国家相关产业政策,符合高台工业园区发展规划。建设单位在建设中应严格执行“三同时”制度,在落实施工期和运营期各项环保措施的基础上,能够做到“三废”污染物的达标排放,符合区域污染物总量控制的要求,对周围环境不会产生明显不良影响。

从环境保护角度来看,拟建项目的建设是可行的。

10.2 建议

加强运营期各项环保设施的管理维护,保证各项环保设施的正常运行。
