

山东明化新材料有限公司
聚苯硫醚类系列特种新材料项目
环境影响报告书

(征求意见稿)

环评单位：山东德达环境科技有限公司
二〇二〇年五月

第 1 章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、环保部规章等，具体见表 1-1。

表 1.1-1 法律法规依据

类别	名称	施行日期
环境保护法律	《中华人民共和国环境保护法》	2015 年 1 月 1 日
	《中华人民共和国大气污染防治法》	2016 年 1 月 1 日
	《中华人民共和国水污染防治法》	2018 年 1 月 1 日
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2016 年 11 月 7 日
	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	2018 年 12 月 29 日
	《中华人民共和国水土保持法》	2011 年 3 月 1 日
	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2016 年 7 月 1 日
	《中华人民共和国水法》	2016 年 7 月 2 日
	《中华人民共和国节约能源法》	2016 年 7 月 2 日
环境保护行政法规	《中华人民共和国环境影响评价法》	2016 年 9 月 1 日
	《危险化学品安全管理条例》	2013 年 12 月 7 日
	《建设项目环境保护管理条例》	2017 年 10 月 1 日
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	2017 年 9 月 1 日
山东省环境保护法规	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	2018 年 1 月 1 日
	《山东省水污染防治条例》	2000 年 12 月 1 日
	山东省实施《中华人民共和国大气污染防治法》办法	2001 年 6 月 1 日
	《山东省环境保护条例》	2019 年 1 月 1 日
	山东省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法	2003 年 1 月 1 日
	山东省实施《中华人民共和国水法》办法	2006 年 1 月 1 日
	《山东省清洁生产促进条例》	2010 年 11 月 1 日
环保部规章	《山东省环境噪声污染防治条例》	2012 年 1 月 13 日
	《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2006 年 1 月 1 日

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、环保部、山东省政府、山东省环保厅、济南市政府等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表 1-2。

表 1.1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院文件	《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	国发[2005]39号
	《关于加强和规范新开工项目管理的通知》	国办发[2007]64号
	《关于加强环境保护重点工作的意见》	国发[2011]35号
	《关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发[2013]37号
	《关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015]17号
	《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016]31号
	《关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》	国发[2016]74号
环保部文件	《危险废物转移联单管理办法》	国家环境保护总局令 第5号，1999年10月1 日起施行
	《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
	《突发环境事件应急预案管理暂行办法》	环发[2010]113号
	《突发环境事件应急管理办法》	环境保护部令第34号， 2015年6月5日起施行
	《关于加强化工园区环境保护工作的意见》	环发[2012]54号
	《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
	《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
	《危险化学品环境管理登记办法（试行）》	环境保护部令第22号， 2013年3月1日起施行
	关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知	环办[2013]103号
	《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》	环办[2013]104号
	关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知	环发[2013]104号
	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》	环办[2014]30号
	关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知	环发[2015]162号
	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	环环评[2016]150号
	《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》	环境保护部公告2017年 第43号，2017年10月 1日起施行
《环境影响评价公众参与办法》	生态环境部令第4号，	

		2019年1月1日起施行
山东省政府文件	《关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》	鲁政办发[2006]60号
	《关于贯彻国发[2005]39号文件进一步落实科学发展观加强环境保护的实施意见》	鲁政发[2006]72号
	《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》	鲁政办发[2008]68号
	《关于印发山东省突发事件总体应急预案的通知》	鲁政发[2012]5号
	关于印发《山东省2013-2020年大气污染防治规划》的通知	鲁政发[2013]12号
	《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》	鲁政发[2015]31号
	《山东省人民政府办公厅关于加强危险化学品企业安全管理工作的紧急通知》	鲁政办发明电[2015]49号
	《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》	鲁政发[2017]15号
	《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020年）的通知》	鲁政字[2018]166号
	《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013—2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020年）》	鲁政发[2018]17号
	《山东省化工投资项目暂行管理规定》	鲁政办字（2017）215号
	《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》	鲁政办字[2019]4号
山东省环保厅文件	《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》	鲁环发[2010]50号
	山东省环保厅《关于济南市提高小清河流域一般保护区水污染物排放控制标准的批复》	鲁环函[2010]777号
	《关于贯彻落实环发（2011）14号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》	鲁环函[2011]358号
	关于贯彻实施《山东省扬尘污染防治管理办法》有关问题的通知	鲁环函[2012]179号
	《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》	鲁环办[2013]21号
	《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》	鲁环评函[2013]138号
	《关于开展重大建设项目环境事项社会稳定风险评估工作的意见》	鲁环发[2013]172号
	关于印发《山东省环境保护厅贯彻落实〈水污染防治行动计划〉工作方案》的通知	鲁环办[2015]23号
	关于印发《2016年全省环境保护工作要点实施计划》的通知	鲁环办[2016]17号
	关于印发《2016年全省环境保护总体要求和重点工作要点》的通知	鲁环发[2016]33号
	《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》	鲁环办函[2016]141号
《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》	鲁环办函[2016]147号	
《关于印发〈山东省“十三五”危险废物规范化管理评估	鲁环发[2018]51号	

	办法>的通知》	
	《关于印发〈山东省企业环境信用评价办法〉的通知》	鲁环发[2018]115号
	《山东省环境保护厅关于调整济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》	鲁环函[2018]338号
	山东省环境保护条例	2018年修订版
济南市人民政府文件	《济南市环保局关于提高小清河流域一般保护区域排放标准的通知》	济环字[2010]126号
	《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》；	济政办字[2011]49号
	《济南市环保局关于调整建设项目环境影响评价文件审批有关事项的通知》	济环字[2014]145号
	《济南市环保局关于印发济南市建设项目环评审批提速增效若干意见的通知》	济环字[2015]152号
	《济南市人民政府关于印发济南市大气污染防治行动计划（二期）的通知》	济政字[2016]56号
	《济南市人民政府关于印发济南市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》	济政发[2016]15号
	《济南市大气污染防治条例》	济南市人大 2016年11月26日
	《济南市人民政府办公厅关于公布化工园区的通知》	济政办字[2016]80号
	《济南市人民政府办公厅关于印发济南市小清河流域污染治理攻坚行动工作方案的通知》	济政办字[2017]25号
	《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》	济政办字[2017]30号
	《济南市人民政府关于印发济南市土壤污染防治工作方案的通知》	济政发[2017]15号
	《济南市人民政府办公厅关于印发“十三五”各县区主要污染物总量减排指标计划的通知》	济政办发[2018]10号
《济南市环境保护局关于发布济南市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录的通知》；	济环字[2019]40号	
章丘区人民政府文件	《章丘市人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》	章政办发[2015]18号

1.1.3 技术依据

技术依据主要包括环境影响评价有关导则、技术规范、各种名录及有关规划等，见表 1-3。

表 1.1-3 技术依据

类别	名称	代号
导则	《环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2009
	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ 19-2011
	《大气污染防治工程技术导则》	HJ2000-2010
技术规范、 名录	《排污单位自行监测技术指南 总则》	(HJ819-2017)
	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ 589-2010
	《化工建设项目环境保护设计规范》	GB50483-2009
	《危险化学品目录(2015版)》	-
	《国家危险废物名录》(2016年)	-
	《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》	-
	《中国现有化学物质名录(2013年版)》	-
	《危险废物收集贮存运输技术规范》	HJ2025-2012
	《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》	-
	《固体废物鉴别标准 通则》	GB 34330-2017
	《石油化工企业设计防火规范》	GB50160-2015
	《排污单位自行监测技术指南》	HJ819-2017
	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》	环保部公告 2013年 第31号
	《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》	-
《石化行业挥发性有机物综合整治方案》	环发[2014]177号	
规划	《国家生态环境保护“十三五”规划》	-
	《山东省生态环境保护“十三五”规划》	-
	《山东省2013-2020年大气污染防治规划》	-
	《山东省主体功能区规划》	-
	《石油和化工行业绿色发展六大行动计划(2017-2020)》	-
	《“十三五”危险废物处置设施建设规划》	-
	《重点区域大气污染防治“十二五”规划》	-
	《全国生态保护“十三五”规划纲要》	环生态[2016]151号
	《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》	环科技[2017]30号)
	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);《山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》(鲁政发[2015]31号)	鲁政发[2015]31号
	《山东省2013-2020年大气污染防治规划》、《山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)的通知》	鲁政发[2018]17号
	《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划》	-
《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》	-	

	《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》	-
	《山东生态省建设规划纲要（2005 年—2020 年）》	-
	《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）	-
	《济南市城市总体规划》（2011 年~2020 年）；《国务院关于济南市城市总体规划的批复》（国函[2016]133 号）	-
	《济南市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	-
	《济南市省级生态保护红线登记表》	-
	《济南市省级生态保护红线图集》	-
	《章丘市城市总体规划》	-
	《章丘市生态环境保护规划》	-
	《济南市刁镇化工产业园总体发展规划（2017-2030）》；	-

1.1.4 项目依据

表 1.1-4 项目依据

名称
委托书
可行性研究报告
备案文件
土地证
供热、废水处理、中水供应协议
《济南市刁镇化工产业园区域规划环评》及批复文件（济环函[2018]29 号）
山东明化新材料有限公司现有工程环评批复及验收意见。

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

通过对评价区的环境现状调查与评价，明确区域内的环境污染现状，了解评价区的自然、社会和环境状况。

结合国家产业政策、当地城市发展规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析该工程与产业政策及相关规划的符合性；

通过对现有工程及拟建工程的分析：（1）确定现有工程污染物排放环节和排放量，分析其是否达标排放，找出存在的环境问题，提出整改措施；（2）掌握拟建工程的资源综合利用状况，确定工程“三废”排放情况，分析拟建工程投产前后全厂污染物变化情况，提出可行的治理措施和建议；（3）在对工程所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，选择适当的评价因子和预测模式，预测拟建工程投产后对环境的

正负效应，论证拟建工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和防治污染的建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

1.2.2 指导思想

- (1) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行评价；充分利用已有的资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。
- (2) 评价方法力求科学严谨，实事求是，分析论证要客观公正。
- (3) 体现环境保护与经济发展协调一致的原则。
- (4) 体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻以新带老、总量控制、达标排放、清洁生产的原则。

1.3 评价等级、时段及评价重点

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等的要求及本项目所处地理位置、环境状况、排放污染物的种类、污染物量等特点，确定本项目环境影响评价等级。具体见表 1-1。

表 1.3-1 环境影响评价等级表

项目	判 据		评价等级
大气	最大地面浓度占标率 P_i	利用 AERSCREEN 估算模式进行估算， $P_{max}=6.81% < 10%$ 。项目属化工项目，评价等级提高一级。	一级
地表水	项目废水排放去向	间接排放（经厂内污水处理站、园区污水处理厂处理达标后排入章齐沟）	三级 B
地下水	建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别	I	二级
	地下水环境敏感程度	不敏感	
声环境	项目所在地噪声类别	3 类区	三级
	噪声增加值	$< 3\text{dB (A)}$	
	受噪声影响人口数量	变化不大	
环境风险	大气环境风险潜势 IV		一级
	地表水环境风险潜势 III		二级
	地下水环境风险潜势 III		二级
生态	面积 $\leq 2\text{km}^2$ ，一般区域	在现有厂区内建设，生态环境敏感程度一般，属于一般区域	三级

1.3.2 评价时段的确定

拟建工程在现有厂区内建设，厂址所在地为工业用地，场地较平整，厂址处交通运输较为方便，在施工期间对外环境的影响不大。工程的环境问题主要发生在运行阶段。因此，本次评价主要以工程运行时段的评价为主。对施工期只进行影响分析，不考虑服务期满后的影响。

1.3.3 评价重点

根据拟建工程对环境影响的特点，此次评价在工程分析的基础上，重点对环境空气质量影响评价、水环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施的技术经济论证等专题进行评价。

1.4 评价范围与重点保护目标

根据评价工作等级的要求，并结合当地气象、水文地质条件和拟建工程完成后全厂污染物排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声和环境风险的评价范围及重点保护目标，具体见表 1-2 和图 1-1。厂址周围 5Km 范围内敏感目标分布情况见 1-3。厂址周边敏感点分布情况见图 1-2。

表 1.4-1 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标
1	环境空气	以生产装置为中心,边长 5Km 范围。	评价范围内村庄、学校、医院等敏感点,具体见表 1-3。
2	地表水	园区污水处理厂排水口入章齐沟上游 300 米至入小清河处下游 500m	章齐沟及小清河
3	地下水	以厂址为中心, 20km ² 圆形区域内	厂址附近浅层地下水
4	噪声	厂界外 200m	厂界
5	环境风险	项目边界外 5km 范围内	评价范围内村庄、学校、医院等敏感点,具体见表 1-3。

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.5.1 环境影响因素识别

拟建项目废气经相应治理后达标排放，废水经厂区污水处理站、集团公司污水处理站、章丘第二污水处理厂处理达标后排放入章齐沟，噪声设备采取有效的防噪降噪措施后对外环境影响不大，厂址周围无生态敏感区。环境影响因素识别见表 1-5。

表 1.5-1 环境影响因子识别表

环境要素	影响因子		
	废气	废水	噪声
环境空气	有影响	—	—
地表水	—	有影响	—
地下水	—	有影响	—
声环境	—	—	有影响
生态环境	有影响		—

1.5.2 评价因子的筛选

根据工程排污特点，并结合厂址周围的环境状况，确定本次评价工作各专题的评价因子见表 1-6。

表 1.5-2 评价因子确定表

项目 专题	现状监测因子	评价因子
环境空气	对二氯苯、N-甲基吡咯烷酮、丙酮、氯化氢、硫化氢、VOCs、二噁英	VOCs、丙酮、甲醇
地表水	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷、挥发酚、总氰化物、氟化物、全盐量、石油类、硫化物、粪大肠菌群、甲醇、高锰酸盐指数、汞、偏三甲苯	COD、氨氮
地下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、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、锌、镍、阴离子表面活性剂、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、甲醇、偏三甲苯	COD、氨氮
噪声	Leq (A)	Leq (A)
环境风险	—	丙酮、甲醇

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧评价标准采用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准；环境中甲醇参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》1h 平均质量浓度。具体见表 1-7。

表 1.6-1 环境空气评价标准 (单位: mg/m³)

序号	污染物	标准值 (单位: mg/m ³)		标准来源
		1 小时平均	日均	
1	SO ₂	0.50	0.15	GB3095-2012 二级标准
2	NO ₂	0.2	0.08	
3	PM ₁₀	—	0.15	

4	PM _{2.5}	—	0.075	
5	CO	10	4	
6	甲醇	3.0	1.0	HJ2.2-2018 附录 D
7	硫化氢	0.05		
8	氯化氢	0.01		

1.6.1.2 地表水环境质量标准

小清河执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准。

表 1.6-2 地表水环境质量评价标准 (单位: mg/L, pH、粪大肠菌群数除外)

评价因子	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
数值	6~9	40	10	2.0	2.0	0.4
评价因子	挥发酚	氰化物	氟化物	高锰酸盐指数	硫化物	全盐量
数值	0.1	0.2	1.5	15	1.0	1000
评价因子	石油类	汞	甲醇	粪大肠菌群数		
数值	1.0	0.001	3.0	40000 个/L		

1.6.1.3 地下水环境质量标准

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 甲醇参照前苏联(1978)地面水中有害物质最高允许浓度。见表 1-9。

表 1.6-3 地下水评价标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

评价因子	色(铂钴色度单位)	嗅和味	浑浊度	肉眼可见物	pH	氨氮	总大肠菌群 MPN/100mL
评价标准	15	无	3	无	6.5~8.5	0.5	3.0
评价因子	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	砷	汞	阴离子表面活性剂
评价标准	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.3
评价因子	铅	氟	镉	铁	锰	耗氧量	菌落总数/CPU/100ml
评价标准	0.01	1.0	0.005	0.3	0.1	3.0	100
评价因子	硫酸盐	氯化物	锌	镍	硫化物	六价铬	溶解性总固体
评价标准	250	250	1.0	0.02	0.02	0.05	1000
评价因子	总硬度	钠	甲醇				
评价标准	450	200	3.0				

1.6.1.4 环境噪声质量标准

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

1.6.1.5 土壤环境质量标准

厂址区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 第二类用地标准值。具体见表 1-10。

表 1.6-4 建设用地土壤评价标准(单位: mg/kg, pH 值无单位)

污染物	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	四氯化碳	氯仿
标准值	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9
污染物	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
标准值	37	9	5	66	596	54	616	5	10
污染物	1,1,2,2-四氯乙烯	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
标准值	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
污染物	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
标准值	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
污染物	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
标准值	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气排放标准

聚苯硫醚合成污染物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)。

导热油炉执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区排放浓度限值、《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的重点控制区标准。

1.6.2.2 废水排放标准

拟建项目废水经现有废水预处理系统+明泉科技处理系统处理后排入园区污水管网, 经章丘区第二污水处理厂进一步处理后排入章齐沟, 最终入小清河。

拟建工程废水排放标准执行《流域水污染物综合排放标准第 3 部分: 小清河流域》(DB 37/ 3416.3-2018) 重点保护区、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(济政办字[2011]49 号)、《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》(济政办字[2017]30 号)、

《章丘市人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18 号）、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（2017 年 9 月 26 日）及鲁质监标发[2011]35 号修改单、鲁质监标发〔2016〕46 号修改单、鲁质监标发[2014]7 号标准要求。详见表 1-12。

表 1.6-5 废水排放执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	氟化物	全盐量
DB37/3416.3-2018	6~9	50	5	15	-	-	1600
鲁质监标发[2011]35号	-	50	5	-	-	-	-
鲁质监标发[2014]7号	-	-	-	-	-	-	1600
鲁质监标发[2016]46号	-	-	-	15	-	-	-
济政办字[2011]49号	-	45	4.5	-	-	-	-
济政办字[2017]30号	-	-	2	-	0.4	-	-
章政办发[2015]18号	-	40	2	-	-	-	-
《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》 (2017年9月26日)	-	-	-	-	-	1.5	-
拟建项目执行标准	6~9	40	2	15	0.4	1.5	1600

1.6.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工期场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

1.6.2.4 固体废物标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置的污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准。

第 2 章 工程分析

2.1 企业概况、项目由来及建设可行性分析

2.1.1 明泉集团股份有限公司概况、现有项目三同时执行情况

明泉集团股份有限公司下设山东晋煤明水化工集团有限公司（以下简称“晋煤明化”）、山东明化新材料有限公司（以下简称“明化新材料”）、山东明泉新材料科技有限公司（以下简称“明泉科技”）、山东明秀环保科技有限公司（以下简称“明秀科技”）等，各子公司厂区相对独立，环评及三同时手续完备。

明泉集团股份有限公司现有及在建工程环评、“三同时”执行情况见表 2.1-1。

明泉集团股份有限公司位置关系图见图 2.1-1。



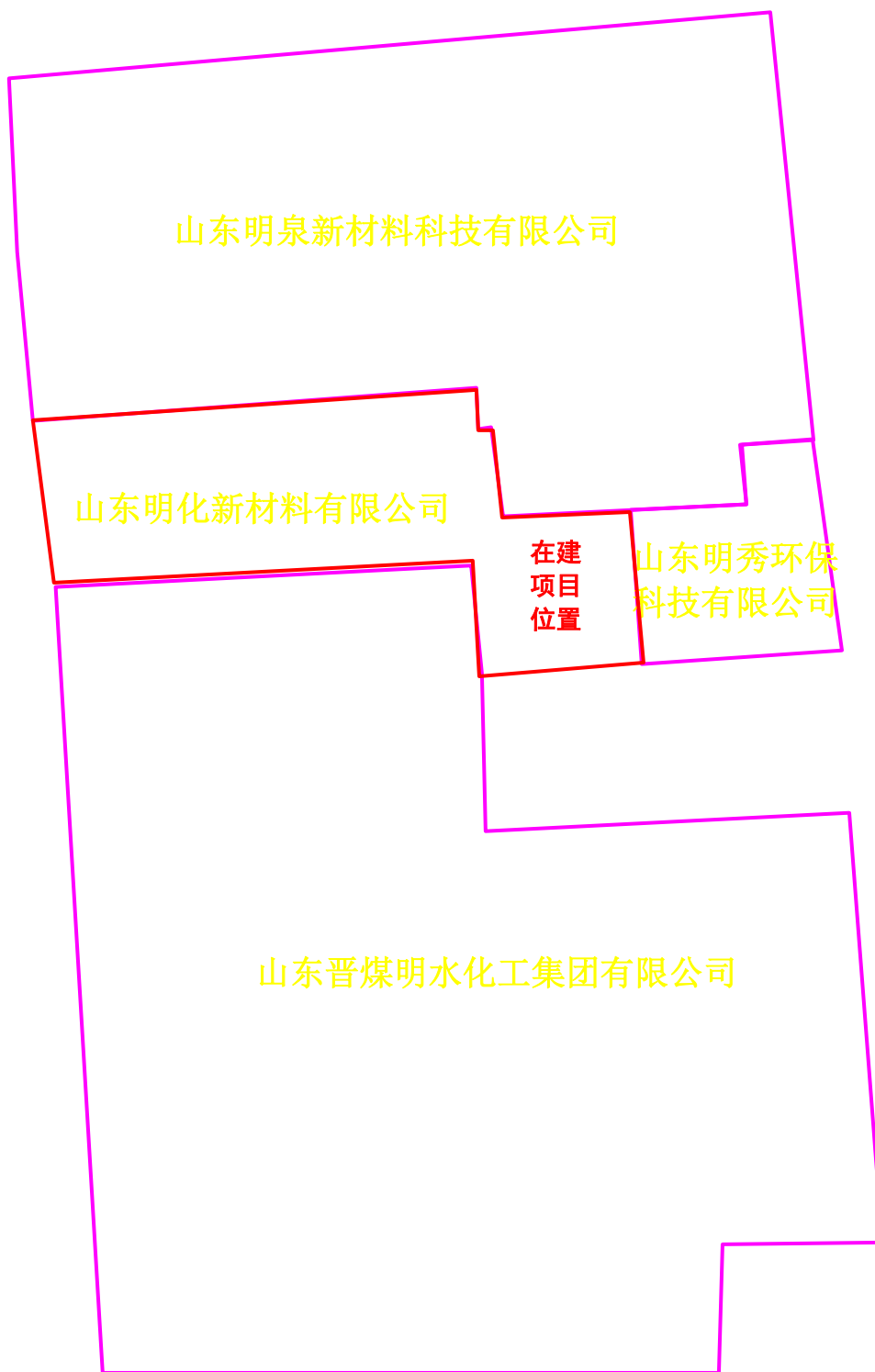


图 2.1-1 明泉集团股份有限公司各子公司位置关系图

表 2.1-1 明泉集团股份有限公司基本组成及环评、三同时执行情况一览表

序号	项目	批复文号	批复时间	验收情况； 建设进度	装置及产能	备注
1	年产 52 万吨尿素技术改造项目	鲁环审[2006]84 号	2006. 6. 23	鲁环验 [2010]31 号	氨醇产能 19 万 t/a (配套间歇气化炉 32 台), 大颗粒尿素 27 万 t/a。配套 2 台 35t/h、1 台 75t/h 循环流化床锅炉。	山东晋煤明 水化工集团 有限公司
2	年产 52 万吨尿素技术改造项目填平补齐情况说明	鲁环函[2007]580 号	2007. 9. 30			
3	合成氨装置节能技术改造项目 (6 万吨单醇项目)	济环建审[2008]232 号	2008. 10. 27	济环建验 [2010]9 号	在现有合成氨装置基础上, 采用合成氨联产甲醇工艺和低压合成技术, 联产甲醇 6 万 t。技改后氨醇总产能 19 万 t/a 不变, 氨醇产品方案由 16 万 t/a 氨、3 万 t/a 甲醇调整为 10 万 t/a 氨、9 万 t/a 甲醇。	
4	130t/h 锅炉改造项目	章环报告书[2009]2 号	2009. 3. 26	章环建验 [2010]26 号	建设 1 台 130t/h 循环流化床锅炉 (2#锅炉), 淘汰现有 2 台 35t/h 循环流化床锅炉, 现有的 75t/h 循环流化床锅炉作为备用锅炉。	
5	废气回收综合利用技术改造项目	济环报告表[2010]28 号	2010. 4. 7	济环建验 (2012) 67 号	利用现有合成氨工段产生的二氧化碳采用低温精馏、活性炭吸附工艺生产二氧化碳 3 万 t/a。	
6	润滑油收集及重复利用项目	章环报告表[2013]30 号	2013. 4. 11	章环建验 [2014]54 号	建设润滑油收集及重复利用设备, 处理润滑油 11t/月。	
7	润滑油收集及重复利用扩建项目	章环报告表[2015]53 号	2015. 9. 16	章环建验 [2017]90 号	将明水厂区润滑油收集及重复利用设备 (设计处理能力为 160t/a) 与现有润滑油收集及重复利用项目迁建在一起, 使润滑油总回收处理能力达到 270t/a。	
8	脱碳工段节能技术改造项目	济环报告表[2013]52 号	2017. 6. 9	章环建验 [2017]55 号	对现有脱碳工艺进行技术提升, 提高原料气的回收率。变换气通过该脱碳工艺后, 得到 98.5% 的二氧化碳产品气, 净化气中二氧化碳含量 ≤ 0.5%。	

序号	项目	批复文号	批复时间	验收情况； 建设进度	装置及产能	备注
9	40万吨/年尿素（新型）等量 搬迁技改项目	济环字[2013]7号	2013.1.18	章环建验 [2017]90号。 明水化肥厂现有 生产装置已拆除。	建设40万t/a尿素生产装置，并配套建设一条 25万t/a氨醇生产装置（配套23台2650富氧连 续气化炉（21开2备）和1台130t/a循环流化 床锅炉（3#锅炉）。将山东鲁明化工有碳酸氢铵 生产装置及配套的3万t/a合成氨生产装置、0.7 万t/a三聚氰胺生产装置、3万t/a二氧化碳生 产装置；明水化肥厂现有30万t/a尿素生产装 置、12万t/a碳酸氢铵及配套的22万t/a氨醇 生产装置全部拆除。 该项目建成后，全厂氨醇产量44万t/a（55台 造气炉），尿素产量67万t/a。	山东晋煤明 水化工集团 有限公司
10	30万吨尿素下游产品链延伸 改造及合成氨、尿素生产系 统综合能量优化节能技术改 造项目	济环字[2011]203号	2011.10.27	章环建验 [2017]46号	环评：建设2套年产5万吨三聚氰胺装置，对尿 素装置进行技改，年新增尿素产能5万吨，使尿 素生产装置具备年产32万吨/年的生产能力。建 设一台130吨/小时循环流化床锅炉（备用）。建 设合成氨醇烃化生产装置一套年产氨醇15万吨。 验收内容：新建氨醇产量为15万吨/年的合成氨 醇烃化生产装置一套；建设一台130吨/小时循 环流化床锅炉（1#锅炉，备用）；5万吨三聚氰胺 装置、尿素装置技改内容未建设。	

序号	项目	批复文号	批复时间	验收情况； 建设进度	装置及产能	备注
11	合成氨放空气综合利用节能技改项目（即双氧水项目书）	济环字[2011]240号	2011.12.26	济环建验[2017]47号，一期验收。	合成氨放空气综合利用节能技改项目（一期工程）已建成，主要建设了1条6万t/a双氧水生产线，已于2017年12月21日通过了济南市环保局组织的环保竣工验收（济环建验[2017]47号），目前稳定运行中。1条9万t/a双氧水生产线目前作为二期工程目前已建成，验收中；一套3万t/a双氧水浓缩装置企业承诺不再建设。	山东明化新材料有限公司
12	甲醛装置搬迁及下游产品链延伸改造项目	济环报告书[2015]17号	2015.4.17	济环建验[2017]30号	4.4万吨/年50%甲醛生产线、1万吨/年氮苯生产装置，主要生产氮苯（吡啶）7000吨/年、3-甲基氮苯（3-甲基吡啶）3000吨/年。	
13	采用洁净煤气化技术实现企业转型升级项目	济环报告书[2014]62号	2014.10.31	济环建验[2018]15号	建设60万t/a煤制甲醇生产装置，配套建设4台130t/h循环流化床锅炉（三用一备）。项目建成后，年产甲醇60万t，副产硫磺1.17万t、硫酸铵0.82万t。	山东明泉新材料科技有限公司
14	山东明秀环保科技有限公司灰渣综合利用环保提升项目	章环报告表[2018]978号	2018.11.20	在建中	设计年产粉煤灰蒸压砖10000万块、加气混凝土砌块30万m ³	山东明秀环保科技有限公司

2.2 现有工程

山东明化新材料有限公司厂区相对独立，独立管理；本次环评现有工程分析主要针对山东明化新材料有限公司现有工程。拟建项目废水处理等依托山东明泉新材料科技有限公司，本次环评着重叙述依托的山东明泉新材料科技有限公司废水处理内容。

2.2.1 现有工程环评及“三同时”执行情况

山东明化新材料有限公司环评、环保竣工验收手续以及运行情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程环评、环保竣工验收手续以及运行情况一览表

序号	项目名称	主装置	环评批复	验收批复	实际运行情况
1	合成氨放空气综合利用节能技改项目	1 条 6 万 t/a 双氧水装置	济环字 [2011]240 号	章环建验 [2017]47 号	稳定运行 中
		1 条 9 万 t/a 双氧水装置		已于 6.1 通过 自主验收会议	
		一套 3 万 t/a 双氧水浓缩装置		-	承诺不再 建设
2	甲醛装置搬迁及下游产品链延伸改造项目	4.4 万吨/年 50%甲醛生产装置	济环报告书 [2015]17 号	济环建验 [2017]30 号	稳定运行 中
		1 万吨/年氮苯生产装置			

因涉及技术保密，部分省略

(3) 热氧化系统

厂区建设一套热氧化系统，以液化石油气作为助燃剂以焚烧处理生产工艺产生的废水、废液和有机废气。尚有较大余量可以接受拟建项目废气处理。



热氧化炉及排气筒

2.2.7 现有工程“三废”产生、治理措施及排放情况

山东金禾环保检测有限公司 2016 年 7 月对“合成氨放空气综合利用节能技改项目（一期工程）”进行了验收监测（山东金禾（验书）字 2016 年第 11 号）；于 2016 年 7 月对“甲醛装置搬迁及下游产品链延伸改造项目”进行了验收监测（山东金禾（验书）字 2016 年第 12 号）。本次评价现有工程污染物排放达标情况采用验收监测数据进行分析。同时收集现有工程热氧化炉及依托的晋煤明化废水总排口监测最近在线监测数据。

2.2.4.1 废气

（一）甲醛及下游产品装置工艺废气

1、热氧化炉废气

现有热氧化废气处理装置为《甲醛装置搬迁及下游产品链延伸改造项目》配套装置（热氧化炉一座）。

进入焚烧系统进行焚烧处理的废气、废液及高沸物等主要包括各类原料、副产的多聚醛类、酮类化合物、还有多烷基氮苯等高沸点的化合物。焚烧炉温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 、烟气停留时间 $\geq 2.0\text{s}$ ，产生的焚烧废气经 SNCR+SCR 两级脱硝，碱液喷淋中和洗涤、除尘后经 50m 高排气筒排放。

表 2.2-5 热氧化处理系统验收监测结果表

时间	频次	标况烟气流量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)					排放速率 (kg/h)				含氧量 (%)	基准氧含量 (%)	折算后浓度 (mg/m ³)				
			烟尘	SO ₂	NO _x	CO	NH ₃	烟尘	SO ₂	NO _x	NH ₃			烟尘	SO ₂	NO _x	CO	
2017.4.12	1	23585	6.7	2.86L	34	33	17.6	0.158	0	0.802	0.415	9.4	11	5.8	2.86L	29	28	
	2	24581	8.2	2.86L	41	35	21.2	0.202	0	1.008	0.521	9.6		7.2	2.86L	36	31	
	3	24505	7.3	2.86L	29	30	21.0	0.179	0	0.711	0.515	9.7		6.5	2.86L	26	27	
2017.4.13	1	23166	7.0	2.86L	37	32	25.6	0.162	0	0.857	0.593	9.6	11	6.1	2.86L	32	28	
	2	24005	6.9	2.86L	36	39	24.2	0.166	0	0.864	0.581	9.5		6.0	2.86L	31	34	
	3	23339	6.7	2.86L	35	31	16.5	0.156	0	0.817	0.385	9.6		5.9	2.86L	31	27	
均值		—	—	—	—	—	—	—	0	0.843	—	—	—	—	—	—	—	
最大值		—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.593	—	—	—	7.2	2.86L	36	34

表 2.2-6 热氧化处理系统吡啶验收监测结果表（流量 m³/h, TEQ ng/m³）

项目 日期			2017.7.18			2017.7.19			最大 值	标准 限值	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
热氧化炉净化 处理装置后	吡啶	排放 浓度	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	71.1	达标

表 2.2-7 (1) 热氧化炉二噁英自主监测监测结果表 (采样日期 2019.5.13)

采样点 (实验室编号)	检测项目	样品 检出限	实测 浓度	换算浓度	毒性当量浓度 (TEQ)		
		pg/m ³	ng/m ³	ng/m ³	I-TEF	ng/m ³	
热氧化炉废气 排口 (BJL5130401)	多氯 代二 苯并- 对-二 噁英	2378-T ₄ CDD	0.3	<0.0003	<0.00043	1	0.00022
		12378-P ₅ CDD	1	<0.001	<0.0014	0.5	0.00035
		123478-H ₆ CDD	2	<0.002	<0.0029	0.1	0.00014
		123678-H ₆ CDD	2	<0.002	<0.0029	0.1	0.00014
		123789-H ₆ CDD	2	<0.002	<0.0029	0.1	0.00014
		1234678-H ₇ CDD	2	0.005	0.0071	0.01	0.000071
		O ₈ CDD	3	0.005	0.0071	0.001	0.0000071
		PCDDs 总量	/	/	/	/	0.00107
	多氯 代二 苯并 呋喃	2378-T ₄ CDF	0.3	<0.0003	<0.00043	0.1	0.000022
		12378-P ₅ CDF	1	<0.001	<0.0014	0.05	0.000035
		23478-P ₅ CDF	1	0.001	0.0014	0.5	0.00070
		123478-H ₆ CDF	2	0.002	0.0029	0.1	0.00029
		123678-H ₆ CDF	2	0.003	0.0043	0.1	0.00043
		123789-H ₆ CDF	2	<0.002	<0.0029	0.1	0.00014
		234678-H ₆ CDF	2	0.003	0.0043	0.1	0.00043
		1234678-H ₇ CDF	2	0.012	0.017	0.01	0.00017
		1234789-H ₇ CDF	2	<0.002	<0.0029	0.01	0.000014
		O ₈ CDF	3	<0.003	<0.0043	0.001	0.0000022
		PCDFs 总量	/	/	/	/	0.00223
	二噁英 类总量	PCDDs+PCDFs	/	/	/	/	0.0033

表 2.2-7 (2) 热氧化炉颗粒物自主监测监测结果表

监测时间	废气流量 (Nm ³ /h)	污染 物	排放量				排放标准 (mg/m ³)
			氧含量 (%)	实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
2018.11.9	39128	颗粒 物	-	-	6.4	0.25	10
2019.3.7	64367		13.5	2.8	3.7	0.18	

验收监测结果表明，热氧化炉最大排放浓度为：烟尘 7.2mg/m³、SO₂ 未检出、NO_x 36mg/m³、CO 34mg/m³，NH₃ 最大排放速率为 0.593kg/h，二噁英最大毒性当量（TEQ）为 0.0033 ng/m³，吡啶未检出，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 标准要求（SO₂: 200mg/m³，NO_x: 500mg/m³，烟尘 65 mg/m³、CO 80mg/m³、二噁英 0.5ng/m³）、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点区域标准要求（SO₂: 50mg/m³，NO_x: 100mg/m³，颗粒物 10mg/m³）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准限值要求（氨 55kg/h）。

本次环评期间，收集厂区热氧化炉最近三个月的在线监测数据，具体如下，可稳定达标排放。

表 2.2-8 热氧化炉在线监测数据一览表 单位：mg/m³

月份	二氧化硫浓度范围	氮氧化物浓度范围	烟尘浓度范围
2019.1	1.03~18.9	0.84~19.3	1.24~3.01
2019.2	9.19~37	9.53~47.6	0.576~2.95
2019.3	13.6~38.1	13.8~48	0.514~3.02
执行标准	50	100	10
达标情况	达标	达标	达标

2、催化剂再生废气

催化剂再生燃烧废气经“二级内旋风除尘器+一级外旋风除尘器+软水喷淋降温”处理后，通过 1 根 36m 高排气筒排放。

表 2.2-9 催化剂再生废气监测数据一览表 单位：mg/m³

日期	项目	2017.7.13			2017.7.14			均值	最大值	标准限值	达标情况	
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次					
催化剂再生工序	废气流量	5289	4917	4850	4980	5028	5120	/	/	/	/	
	颗粒物	浓度	8.75	8.69	9.06	8.97	9.10	9.13	/	9.13	10	达标
		排放量	0.046	0.043	0.044	0.045	0.046	0.047	/	0.047	32.6	达标
	NO _x	浓度	54	52	50	49	57	60	/	60	100	达标
排放量		0.286	0.256	0.243	0.244	0.287	0.307	0.270	0.307	6.26	达标	

表 2.2-10 催化剂再生废气自主监测结果

排气筒	检测项目	2018 第 4 季度	2019 第 1 季度	
催化再生废气排气筒	气量 (m ³ /h)	5235	7471	
	氧含量 (%)	11.9	14.2	
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	8.6	6.4
		折算浓度 (mg/m ³)	9.5	9.4
		速率 (kg/h)	0.045	0.048
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	73	43
		折算浓度 (mg/m ³)	80	80
		速率 (kg/h)	0.38	0.38

根据验收监测结果、自主监测结果，催化剂再生工段外排废气中颗粒物、NO_x最大排放浓度分别为 60mg/m³、80mg/m³，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点区域标准要求 (NO_x: 100mg/m³，颗粒物 10mg/m³) 要求。最大排放速率分别为 0.307kg/h、0.38kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级排放速率要求。

3、其它废气

氨吸收塔尾气主要成份为 NH₃、甲醛、乙醛、氮苯、3-甲基氮苯等，全部送入热氧化系统燃烧。

(二) 双氧水装置废气

1、氧化尾气

双氧水氧化工段产生的氧化尾气，氧化尾气通过尾气冷却器和涡轮膨胀机冷却降低气液温度，依次进入一级、二级气液分离器进行气液分离，最终经过二级冷凝回收后进入碳纤维吸附装置由 3 组碳纤维轮流吸附、解析，最后分别经 3 根 30m 高排气筒排放。

表 2.2-11(1) 1#排气筒氧化尾气监测结果 (流量 m³/h, 浓度 mg/m³, 排放量 kg/h)

项目		日期	2016.7.27			2016.7.28			最大 均值
			第一次	第二次	均值	第一次	第二次	均值	
氧化 尾气	废气流量		2896	2762	-	2793	2855	-	-
	苯	浓度	0.0178	0.0152	0.0165	0.0201	0.0211	0.0206	0.0206
		排放量	5.15×10 ⁻⁵	4.20×10 ⁻⁵	4.68×10⁻⁵	5.61×10 ⁻⁵	6.02×10 ⁻⁵	5.82×10⁻⁵	5.82×10⁻⁵
	甲苯	浓度	0.1338	0.1428	0.1383	0.1792	0.1846	0.1819	0.1819
		排放量	3.87×10 ⁻⁴	3.94×10 ⁻⁴	3.91×10⁻⁴	5.01×10 ⁻⁴	5.27×10 ⁻⁴	5.14×10⁻⁴	5.14×10⁻⁴
	二甲苯	浓度	0.0624	0.0722	0.0673	0.0695	0.0684	0.0690	0.0690
排放量		1.81×10 ⁻⁴	1.99×10 ⁻⁴	1.90×10⁻⁴	1.94×10 ⁻⁴	1.95×10 ⁻⁴	1.95×10⁻⁴	1.95×10⁻⁴	

表 2.2-11(2) 2#排气筒氧化尾气监测结果 (流量 m³/h, 浓度 mg/m³, 排放量 kg/h)

项目		日期	2016.7.27			2016.7.28			最大 均值
			第一次	第二次	均值	第一次	第二次	均值	
氧化 尾气	废气流量		2744	2815	/	2828	2895	/	/
	苯	浓度	0.0207	0.0147	0.0177	0.0172	0.0165	0.0169	0.0177
		排放量	5.68×10 ⁻⁵	4.14×10 ⁻⁵	4.91×10⁻⁵	4.86×10 ⁻⁵	4.78×10 ⁻⁵	4.82×10⁻⁵	4.91×10⁻⁵
	甲苯	浓度	0.1536	0.1461	0.1499	0.1564	0.1478	0.1521	0.1521
		排放量	4.21×10 ⁻⁴	4.11×10 ⁻⁴	4.16×10⁻⁴	4.42×10 ⁻⁴	4.28×10 ⁻⁴	4.35×10⁻⁴	4.35×10⁻⁴
	二甲苯	浓度	0.0675	0.0627	0.0651	0.0814	0.0712	0.0763	0.0763
排放量		1.85×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	1.81×10⁻⁴	2.30×10 ⁻⁴	2.06×10 ⁻⁴	2.18×10⁻⁴	2.18×10⁻⁴	

表 2.2-11(3) 3#排气筒氧化尾气监测结果 (流量 m³/h, 浓度 mg/m³, 排放量 kg/h)

项目		日期	2016.7.27			2016.7.28			最大 均值
			第一次	第二次	均值	第一次	第二次	均值	
氧化 尾气	废气流量		2750	2811	/	2794	2768	/	/
	苯	浓度	0.0175	0.0162	0.0169	0.0221	0.0186	0.0204	0.0204
		排放量	4.81×10 ⁻⁵	4.55×10 ⁻⁵	4.68×10⁻⁵	6.17×10 ⁻⁵	5.15×10 ⁻⁵	5.66×10⁻⁵	5.66×10⁻⁵
	甲苯	浓度	0.1453	0.1946	0.1700	0.1734	0.1679	0.1707	0.1707
		排放量	4.00×10 ⁻⁴	5.47×10 ⁻⁴	4.74×10⁻⁴	4.84×10 ⁻⁴	4.65×10 ⁻⁴	4.75×10⁻⁴	4.75×10⁻⁴
	二甲苯	浓度	0.0731	0.0453	0.0592	0.0762	0.0800	0.0781	0.0781
排放量		2.01×10 ⁻⁴	1.27×10 ⁻⁴	1.64×10⁻⁴	2.13×10 ⁻⁴	2.21×10 ⁻⁴	2.17×10⁻⁴	2.17×10⁻⁴	

因涉及技术保密，部分省略



图 2.2-7 无组织排放监测点位示意图

2.2-12 监测期间气象参数

监测日期	频次	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气情况
2016. 7. 27	第一次	W	1.5	31	101.1	阴
	第二次	W	2	32	101.3	阴
	第三次	W	1.7	30	101.7	阴
2016. 7. 28	第一次	S	2.1	33	101.5	阴
	第二次	S	1.8	34	100.9	阴
	第三次	S	1.5	33	101.2	阴

表 2.2-13 无组织苯监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	2016. 7. 27			2016. 7. 28		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
下风向 1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
下风向 2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界最大值	未检出 (检出限 0.0015 mg/m ³)					
标准限值	DB37/ 2801.6—2018 厂界标准要求 (苯: 0.1mg/m ³)					
达标情况	达标					

表 2.2-14 无组织甲苯监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	2016.7.27			2016.7.28		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
下风向 1	0.002	未检出	0.0016	未检出	未检出	未检出
下风向 2	0.0026	未检出	0.004	未检出	未检出	未检出
下风向 3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
厂界最大值	0.004					
标准限值	DB37/ 2801.6—2018 厂界标准要求 (甲苯: 0.2mg/m ³)					
达标情况	达标					

表 2.2-15 无组织二甲苯监测结果 (单位: mg/m³)

日期 监测点位	2016.7.2			2016.7.2		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向	N	N	N	N	N	N
下风向 1	N	N	0.0019	0.0019	N	N
下风向 2	N	N	0.0019	0.0017	N	N
下风向 3	N	N	N	N	N	N
厂界最大值	0.0019					
标准限值	DB37/ 2801.6—2018 厂界标准要求 (二甲苯: 0.2mg/m ³)					
达标情况	达标					

表 2.2-16 无组织氨监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	2016.7.27			2016.7.28		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向	0.049	0.056	0.044	0.054	0.061	0.081
下风向 1	0.537	0.479	0.646	0.473	0.416	0.33
下风向 2	0.444	0.68	0.433	0.273	0.434	0.384
下风向 3	0.547	0.495	0.259	0.392	0.566	0.267
日最大值	0.68			0.566		
标准限值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993): 氨 1.5 mg/m ³					
达标情况	达标					

表 2.2-17 无组织甲醛监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	2016.7.27			2016.7.28		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向	0.031	0.037	0.027	0.036	0.041	0.038
下风向 1	0.052	0.075	0.058	0.057	0.078	0.055
下风向 2	0.084	0.06	0.041	0.069	0.064	0.053
下风向 3	0.06	0.058	0.062	0.073	0.076	0.062
日最大值	0.084			0.078		
标准限值	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996): 甲醛 0.2 mg/m ³					
达标情况	达标					

表 2.2-18 无组织非甲烷总烃监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	2016.7.27			2016.7.28		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
上风向	0.425	0.434	0.494	0.287	0.292	0.256
下风向 1	0.886	0.876	0.81	0.599	0.609	0.499
下风向 2	0.96	0.859	0.728	0.647	0.549	0.507
下风向 3	1.083	1.101	0.694	0.532	0.535	0.556
日最大值	1.101			0.647		
标准限值	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996): 非甲烷总烃 4mg/m ³					
达标情况	达标					

表 2.2-19 厂界无组织排放臭气浓度检测结果 单位: 无量纲

监测点位	2018年3月13日	2018年5月17日	2018年9月13日	2018年11月28日
1#(上风向参照点)	13	<10	<10	<10
2#(下风向)	15	<10	12	12
3#(下风向)	14	<10	13	12
4#(下风向)	14	<10	13	11
最大值	15	<10	13	12
标准限值	20			
是否达标	达标	达标	达标	达标

表 2.2-20 厂界无组织排放颗粒物监测结果 单位 mg/m³

监测点位	2018年3月13日	2018年5月17日	2018年9月13日	2018年11月28日
监测时间	进口		出口	
	PH	COD(mg/L)	PH	COD(mg/L)
2019.3.1	6.78	963	7.85	233
2019.3.3	8.18	985	7.55	302
2019.3.5	6.98	933	7.62	198
2019.3.7	6.36	976	7.89	235
2019.3.9	8.33	903	7.98	254
2019.3.11	8.78	1025	7.93	208
2019.3.13	8.63	977	7.68	288
2019.3.15	7.55	912	7.85	325
2019.3.17	6.88	898	7.77	291
2019.3.19	6.99	1033	7.55	264
2019.3.21	6.51	922	7.39	241
2019.3.23	6.39	955	7.52	283
2019.3.25	7.89	976	7.80	286
2019.3.27	8.66	910	7.73	263
2019.3.29	8.33	897	7.82	211
2019.3.31	8.27	954	7.66	260
1#(上风向参照点)	0.297	0.247	0.092	0.300
2#(下风向)	0.334	0.382	0.351	0.367
3#(下风向)	0.277	0.419	0.148	0.384
4#(下风向)	0.313	0.286	0.209	0.484
最大值	0.334	0.419	0.351	0.484
标准限值	1.0			
是否达标	达标	达标	达标	达标

2.2.4.2 废水

因涉及技术保密，此节省略

含油废水预先进入隔油池分离含油成分，再与其他各部分废水进入调节池混合均匀。然后，污水进入 A/SBR 反应池，污水先经过一个封闭的厌氧生物池，分解浓度较高的有机物，同时产生碳源；再通过间歇曝气，利用活性污泥中的微生物将废水中的

有机物分解为 CO₂、H₂O 等无机成分。出 A/SBR 池的废水再经微滤池进一步澄清后送清水池，达标排放。A/SBR 池及微滤池排出的污泥送污泥压滤系统脱水后掺入原料煤中（此部分污泥也可当作有机肥联系外卖），上清液返回 A/SBR 反应池。

终端水处理装置采用活性污泥法 A/SBR 处理工艺，设计处理规模 200m³/h。设计污水进水水质：COD3000mg/L、氨氮 500mg/L、含油量 500mg/L；设计出水水质 PH6~9、COD 40mg/l、氨氮 2mg/l、SS15mg/l。

晋煤明化终端水处理工艺流程图见图 2.2-10，

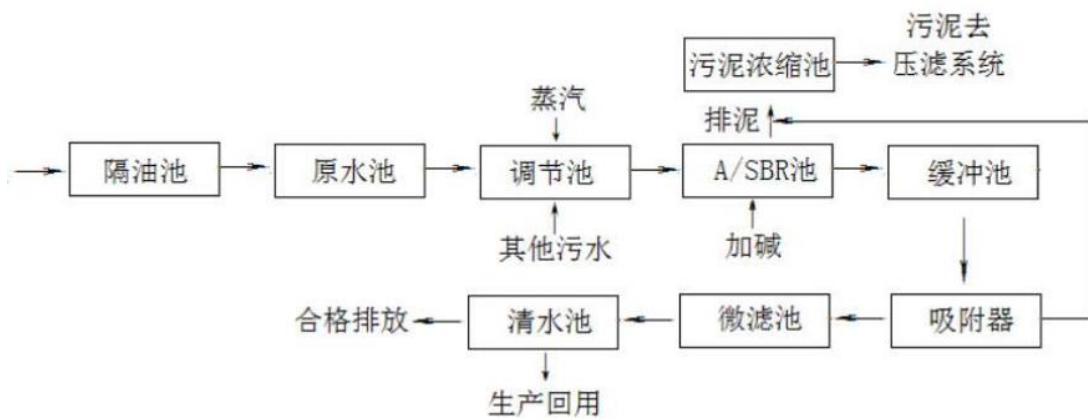


图 2.2-10 晋煤明化终端水处理工艺流程图

现状水平衡见图 2.2-11。

因涉及技术保密，此节省略

晋煤明化 2018 年废水总排口在线监测数据见表 2.2-22，最近三个月废水例行监测数据见表 2.2-23。

表 2.2-22 依托的晋煤明化总排口 2018 年在线监测数据汇总

监测时间	COD		氨氮		总氮		废水排放量 (万 m ³ /a)
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)	
2018 年	19.4	62.5	0.184	0.595	11.3	19.8	329.25
排放标准值	40	—	2	—	15	—	—

表 2.2-23 晋煤明化总排口最近三个月在线监测数据（单位：mg/L，pH 无量纲）

时间	PH	氨氮	COD	流量	时间	PH	氨氮	COD	流量
2019-01-01	8.14	0.152	10.4	7191	2019-02-16	8.11	0.096	22.1	5918

2019-01-02	7.92	0.259	7.67	7197	2019-02-17	8.11	0.079	18.3	6529
2019-01-03	8.12	0.147	8.71	7269	2019-02-18	8.27	0.06	15.3	6450
2019-01-04	7.95	0.065	5.93	6916	2019-02-19	8.06	0.103	16.8	6045
2019-01-05	7.98	0.064	7.96	6581	2019-02-20	8.31	0.067	15.8	6332
2019-01-06	8.02	0.059	7.08	7464	2019-02-21	8.13	0.108	22.5	5601
2019-01-07	8.17	0.179	11.7	5473	2019-02-22	8.31	0.172	19.7	5931
2019-01-08	8.07	0.059	11.7	4994	2019-02-23	8.24	0.189	12.2	6866
2019-01-09	8.19	0.14	13.8	4411	2019-02-24	8.15	0.115	10.7	5958
2019-01-10	8.11	0.134	11.3	5273	2019-02-25	8.17	0.059	17.2	6354
2019-01-11	8.08	0.313	5.79	4315	2019-02-26	8.36	0.104	15	6662
2019-01-12	7.91	0.42	7.25	5019	2019-02-27	7.92	0.109	10.6	5736
2019-01-13	8.03	0.231	10	4774	2019-02-28	8.27	0.09	11.6	6301
2019-01-14	8.03	0.157	13	4748	2019-03-01	8.34	0.053	7.47	5219
2019-01-15	7.97	0.214	13.3	6279	2019-03-02	7.83	0.059	7.84	5773
2019-01-16	7.91	0.192	14.7	7919	2019-03-03	8.14	0.042	8.33	6383
2019-01-17	8.02	0.235	11	9744	2019-03-04	7.76	0.039	12.1	6048
2019-01-18	7.95	0.24	8.7	8318	2019-03-05	7.76	0.293	15.8	5759
2019-01-19	8.02	0.391	12	7053	2019-03-06	7.85	0.263	15.1	5814
2019-01-20	8.04	0.235	10.5	8860	2019-03-07	7.54	0.105	15.3	6192
2019-01-21	8.03	0.208	9.78	10257	2019-03-08	7.82	0.259	12	5116
2019-01-22	8.04	0.218	12.3	9395	2019-03-09	7.75	0.056	14.9	6211
2019-01-23	8.03	0.352	16.8	6581	2019-03-10	7.81	0.044	10.1	5701
2019-01-24	7.98	0.327	17.6	8498	2019-03-11	7.78	0.048	13.4	5917
2019-01-25	8.05	0.163	13.9	7096	2019-03-12	7.77	0.074	10.8	5511
2019-01-26	7.93	0.168	14.4	6967	2019-03-13	7.91	0.032	12.4	5922
2019-01-27	8.03	0.242	20.4	6417	2019-03-14	7.78	0.022	10.2	6084
2019-01-28	8.07	0.202	19	7146	2019-03-15	7.88	0.021	10.3	6398
2019-01-29	7.9	0.308	14	6505	2019-03-16	7.7	0.037	10.2	6995
2019-01-30	7.96	0.319	8.07	6112	2019-03-17	7.9	0.03	8.55	5965
2019-01-31	8.02	0.622	14.2	5026	2019-03-18	7.89	0.031	11.1	6238
2019-02-01	8.15	0.617	9.36	4246	2019-03-19	7.92	0.125	12.8	6450
2019-02-02	8.01	1.31	13.3	6079	2019-03-20	7.75	0.129	12	7751
2019-02-03	8	0.991	6.97	5303	2019-03-21	7.87	0.134	13.6	6656
2019-02-04	8.18	1.3	8.54	5785	2019-03-22	7.97	0.262	22.5	6047
2019-02-05	8.1	0.642	8.47	7424	2019-03-23	7.71	0.036	18.4	6435
2019-02-06	8.2	0.133	11.6	6378	2019-03-24	7.83	0.026	19.6	6198
2019-02-07	8.24	0.055	19.4	6134	2019-03-25	7.78	0.044	11.9	5869
2019-02-08	8.16	0.133	20.4	7335	2019-03-26	7.79	0.1	9.76	6637
2019-02-09	8.21	0.071	15.8	7316	2019-03-27	7.94	0.031	11.9	5888
2019-02-10	8.25	0.106	12	6979	2019-03-28	7.78	0.079	13	5451
2019-02-11	8.15	0.057	8.58	7073	2019-03-29	7.87	0.096	11.2	5134

2019-02-12	8.19	0.056	6.3	7334	2019-03-30	7.78	0.114	11.1	5895
2019-02-13	8.19	0.061	13.9	7451	2019-03-31	7.98	0.202	12.3	5099
2019-02-14	8.2	0.073	21.3	6081	平均值	8.01	0.189	12.8	6384
2019-02-15	8.2	0.118	20.9	6385	标准	6-9	2	40	-

表 2.2-24 (1) 明化集团现有工程总排口
每季自主监测数据 (单位: mg/L, pH 无量纲)

检测时间	pH	全盐量	氟化物	氰化物	挥发酚	甲醛	硫化物	石油类
2018年1月	7.34	1318	<0.05	0.103	<0.01	0.08	<0.005	<0.04
2018年2月	7.66	1334	<0.05	<0.004	<0.01	<0.05	0.016	<0.04
2018年3月	7.67	1168	1.16	0.039	<0.01	0.09	0.011	<0.04
2018年4月	7.39	1306	<0.05	<0.004	<0.01	<0.05	0.07	0.107
2018年5月	7.45	1263	0.31	<0.004	<0.01	<0.05	0.06	0.13
2018年6月	7.34	1180	0.36	<0.004	<0.01	<0.05	0.05	0.10
2018年7月	7.09	972	0.17	<0.004	<0.01	<0.05	<0.005	<0.04
2018年8月	6.93	877	0.59	<0.004	<0.01	0.08	<0.005	0.24
2018年9月	7.03	845	0.52	0.009	<0.01	0.46	0.006	0.28
2018年10月	7.17	842	0.45	0.009	<0.01	0.07	<0.005	0.12
2018年11月	7.45	1541	0.61	<0.004	<0.01	<0.05	<0.005	0.11
2018年12月	7.21	856	0.40	<0.004	<0.01	0.43	<0.005	0.71
排放标准值	6-9	1600	1.5	0.2	0.3	0.5	0.8	4.0

表 2.2-24 (2) 明化集团现有工程总排口自主监测数据 (单位: mg/L)

检测时间	SS	总氮	总磷
2018年6月	6	9.86	0.32
2018年9月	7	10.6	0.28
2018年12月	8	9.78	0.34
排放标准值	20	15	0.5

晋煤明化外排废水主要水污染物 pH、COD、氨氮、全盐量、氟化物、氰化物、挥发酚、甲醛、硫化物、石油类、SS、总氮、总磷等污染物排放浓度满足《流域水污染物综合排放标准 第3部分: 小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表2重点保护区、《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》(济政办字[2017]30号)、《章丘区人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(章政办发[2015]18号)、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》要求 (pH 6~9、COD 40mg/L、氨氮 2mg/L、全盐量 1600mg/L、氟化物 1.5mg/L、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L)。

现有工程废水排放量 141225m³/a (470.75 m³/d), 经晋煤明化污水处理站、章

丘第二污水处理厂处理后主要水污染物的排放量 COD 为 5.65t/a，氨氮为 0.28t/a（COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计），纳入山东晋煤明水化工集团有限公司总量控制指标。排水路线见图 2.2-12。



图 2.2-12 晋煤明化排水路线示意图（注：→ 地下管网 → 章齐沟）

2.2.4.3 固体废物

现有工程固体废物产生与处理情况见表 2.2-25。

表 2.2-25 现有工程固体废物产生及治理情况

	固废名称	类别	危废编号	组成及特性	产生量 (t/a)	产生环节	处理措施
8 双 氧水 装置	废触媒	危险废物	900-041-49	工作液、钨触媒、氧化铝	12	氢化反应	10 年更换一次，目前未产生
	氢化液滤渣	危险废物	900-041-49	工作液、钨触媒、氧化铝、碳酸钾等	1.5	氢化反应	
	废氧化铝球	一般固废	-	工作液、滤布、氧化铝等	947.79	氢化反应、后处理	鉴定为一般固废，拟送淄博万普铝业有限公司综合利用
	碱液滤渣	危险废物	900-041-49	失效氧化铝、碳酸钾、2-乙基蒽醌降解产物等	0.015	碱液配置	回配制釜配制浓碱液
	氢化液废滤布	危险废物	900-041-49	废碳纤维、工作液等杂质	0.03	氢化反应	送山东平福环境服务有限公司，联单及协议见附件
	废碳纤维	危险废物	900-039-49	碳酸钾	0.6	氧化尾气处理	暂存在危废间，储存量 0.6t，拟送有资质的危废处置单位集中处理
	碱液废滤布	危险废物	900-041-49	滤布、碳酸钾、2-乙基蒽醌降解产物等杂质	0.03	氢化反应、后处理	实际生产过程未使用滤布，无碱液滤布产生
	污泥	危险废物	900-410-06	污泥、废工作液	0.6	废水预处理装置	产生量少，暂存在污泥沉淀池，尚未外送处置
	浮油	危险废物	900-210-08	废工作液	0.4	废水预处理装置	主要成分为工作液，收集后返回生产系统
	工作液清洗废渣	危险废物	900-210-08	废工作液、2-乙基蒽醌降解产物	0.9	工作液清	暂存在池底，尚未清理外送处置

固废名称	类别	危废编号	组成及特性	产生量 (t/a)	产生环节	处理措施	
废包装	危险废物	---	包装袋、包装桶、等	0.66	---	由原料供应企业回收综合利用	
	一般固废	---	包装袋、包装桶	0.22			
甲醛下游产品装置	废纤维	一般固废	-	纤维	1	甲醇生产空气过滤器	环卫部门统一收集处理
	废滤芯	危险废物	900-406-06	滤布、钢、有机溶剂	0.1	四元气体过滤器	目前未产生
	氧化废催化剂	危险废物	261-171-50	氧化银	0.002	甲醛氧化反应	临沂湖凯贵金属有限公司集中处置，联单及协议见附件。
	废催化剂	危险废物	900-406-06	硅酸铝	2.61	氮苯催化剂再生器除尘器和沉降器回收的催化剂	返回生产系统再利用
	废催化剂	危险废物	900-406-06	硅酸铝、高沸物等杂质	80	萃余废水过滤器中回收	多数回用，少量送现有工程热氧化系统燃烧处理
	精馏残液	危险废物	900-013-11	多甲基苯衍生物和高分子的醛类和酮类等	6604.6	精馏塔残液	现有工程热氧化系统燃烧处理
	SCR废脱硝废催化剂	危险废物	772-007-50	失活的 TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 、W ₃	1.25	热氧化系统	4年更换一次，目前尚未产生。
	焚烧灰渣	危险废物	772-003-18	焚烧处置过程产生的底渣、飞灰	0.5		暂存在池底，尚未外送处置。
生活垃圾	一般固废	间歇	果皮、废纸等	7.6	职工生活	由环卫部门收集处置	
合计	危险废物	---	---	6706.797	---	---	
	一般固废	---	---	948.01	---	---	

2.2.4.4 噪声

现有工程主要噪声源包括空压机、氮压机、涡轮膨胀机、冷却塔、各类泵类和各类电机等产生的噪声，均采取相应隔声、减振、消声措施。

根据 2016 年 7 月 27 日-28 日的验收监测数据，厂界噪声昼夜监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

2.2.4.5 现有工程“三废”排放总量

现有工程“三废”排放总量见表 2.2-26。

表 2.2-25 现有工程“三废”排放总量一览表

序号	污染因素	污染物	排放量(t/a)	备注
1	废气	SO ₂	16.5	热氧化炉按原环评满负荷气量 60000m ³ /h、浓度取最近三个月在线监测最大值)计算。
		NO ₂	22.91	
		颗粒物	1.64	
		氨气	4.3	环评、验收监测数据
		苯系物	10.525	
		VOC	12.725	
2	废水	废水量 m ³ /a	141225	经预处理+晋煤明化污水处理站处理达标后，排入管网，入章丘第二污水处理厂进一步处理达标后排入章齐沟。
		COD	5.65	
		氨氮	0.28	
3	固体废物	一般固体废物	0.22	-
		危险废物	7654.587	-

表 2.2-27 明泉集团股份有限公司现有工程
污染物排放总量情况一览表(单位: t/a)

项目	SO ₂	氮氧化物	颗粒物	COD	氨氮	备注
晋煤明化	138.22	241.15	26.12	42.06	0.44	2018年排污许可证
明泉科技	4.23	77.1	12.2	78.8	0.21	验收监测
明化新材料	16.5	22.91	1.64	-	-	2018在线监测数据
小计	158.95	341.16	39.96	120.86	0.65	
总量控制指标 (t/a)	2027	1638.64	1005	175.12	15.32	

注：表中数据来自企业 2018 年实际排放量。

山东明化新材料有限公司为明泉集团股份有限公司下设子公司，山东明化新材料有限公司不设独立的废水排放口，因此，章丘市环保局未对山东明化新材料有限公司下达总量指标，只对山东晋煤明水化工集团有限公司总量指标进行控制，山东明化新材料有限公司污染物排放指标纳入山东晋煤明水化工集团有限公司总量指标中。

根据章丘市环保局《关于印发〈“十二五”期间主要污染物排放总量控制计划〉的通知》（章环字[2012]12号）及相关项目环评批复文件，山东晋煤明水化工集团有限公司十二五污染物总量分配为：COD 175.12t、NH₃-N15.32t、SO₂2027t、NO_x1638.6t、颗粒物 1005t。由表 2.2-23，控股集团公司各企业污染物排放总量之和满足总量控制要求。

2.3 在建工程概况

2.3.1 工程概况

2.3.1.1 项目名称、建设单位、建设性质、建设地点、建设内容和规模

项目名称：甲醇下游产品链延伸制高端化学品项目；

建设单位：山东明化新材料有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：在济南市刁镇化工产业园山东明化新材料有限公司现有厂区预留用地上建设。

（因技术保密，图略）

第3章 工程分析

3.1 项目建设背景及可行性

3.1.1 项目建设背景

聚苯硫醚（英文简写PPS）因其优异的阻燃性能、电绝缘性能、耐高温和耐化学腐蚀性能，以及无与伦比的尺寸稳定性，在众多的特种高分子材料中，是目前高性价比、高产业化价值特种工程塑料。对电子电器、汽车、超级电容器、新能源电池、人工智能设备、电子通讯、智能家居、绿色生态建设、水处理与土壤修复等相关产业的发展具有极大的促进作用，其产业链扩展价值高达上千亿元人民币的规模，是我国未来先进制造2025的关键功能材料之一。

我国聚苯硫醚的产业化发展，相对于韩国、日本、美国而言，起步较晚，随着国内计算机和人工智能、电子信息技术、化工、医药、矿山、机械制造与汽车产业、绿色建筑、新能源及储能技术、水处理与土壤修复、生态种植等领域的科学、规范和快速发展，对聚苯硫醚系列树脂及其衍生产品的需求愈来愈大，需求的树脂品种和性能愈来愈多。鉴于聚苯硫醚树脂在更多高新技术领域（如国防军工、智能控制系统、先进制造产业、电子信息技术、加密通讯等尖端领域）逐步获得可靠应用，日本、韩国、美国等国外企业开始严格限制向我国出口中高端聚苯硫醚树脂及其衍生产品。

3.1.2 项目建设可行性

1、国家产业政策

本项目以对二氯苯（DCB）和硫化钠为原料生产聚苯硫醚树脂（PPS），根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于国家鼓励类发展项目，符合国家产业政策。

2、与规划的符合性分析

本项目选址位于济南市刁镇化工产业园，山东明化新材料有限公司厂区西侧，属于三类工业用地。济南市刁镇化工产业园功能定位为：以明化集团和圣泉集团为依托、产业相协调，以化工新材料为主，电子化学品、高性能树脂、特种橡胶和弹性体、高性能纤维、生物化工、精细化工等为特色的新材料产业生产基地。山东明化新材料有限公司为明化集团子公司，项目产品为高性能树脂，符合产业园功能定位，因此项目选址符合济南市刁镇化工产业园功能定位和用地规划。

3.2 工程概括

3.2.1 项目基本情况

项目名称：聚苯硫醚类系列特种新材料项目

建设单位：山东明化新材料有限公司

性质：新建

建设规模：项目分两期实施，一期建设规模为年产 5000 吨聚苯硫醚树脂；二期建设规模为年产 25000 吨聚苯硫醚树脂，并以此向下延伸形成年产 20000 吨聚苯硫醚粒料、8000 聚苯硫醚纤维、2000 吨/年聚苯硫醚薄膜的生产能力。

建设地点：拟建项目位于济南市刁镇化工产业园。

3.2.2 项目总平面布置图

3.2.2.1 布置原则

1、总平面布置在遵循有利生产，满足生产工艺要求，流程顺畅，方便管理，便于检修和符合国家有关规范及标准的前提下，尽可能地减少占地面积。

2、总平面布置满足厂区内外运输要求，满足当地规划部门的要求，符合安全防护和卫生规范要求。

3、总平面布置严格遵循《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等。

4、厂区内生产装置区及建构筑物的布置规整、紧凑。

5、合理组织人流物流，避免有较大货流的道路与人流交叉。

3.2.2.2 总平面布置

因涉及技术保密，此节省略

3.2.2.3 合理性分析

1、本项目所在区域主导风向为 S 风，本项目生产装置区位于现有厂区的西侧，远离村庄，不在公司办公楼等的下风向，对办公生活区影响较小。

2、厂内各工段根据各生产功能集中布设，便于生产、有利于缩短物流在厂内的运输路线，有利于生产环节的衔接，减少了物料流失，提高生产效率。

3、厂区采用人、物分流方式，实现了人物分流，既方便管理和又保障安全、方便生产，便于保护厂区内有序的交通、生产环境。

因此，不论从生产工艺，还是从外环境保护的角度看，项目所采取的总平面布置方案是合理的。

3.3 一期工程

3.3.1 一期工程组成

一期工程建设内容见表 3.3-1。

表 3.3-1 一期工程组成（因技术保密，部分略）

类别	项目	项目主要组成	依托情况
主体工程	[REDACTED]	[REDACTED]	新建
	[REDACTED]	[REDACTED]	新建
	[REDACTED]	[REDACTED]	新建
	[REDACTED]	[REDACTED]	新建
公用及辅助工程	导热油炉	[REDACTED]	新建
	供电	项目用电引自明泉科技 10kV 变电所，用于生产装置及厂区照明、化验室、维修供电等。	依托明泉科技
	给排水	给水（包括生产、生活、消防水、循环水、软化水）均由明泉科技供给。 [REDACTED]	依托明泉科技
		排水为清污分流，废水收集后排至新建污水处理设施	新建污水预处理
	供热	蒸汽自产，不足部分由明泉科技供给	自产
	燃料	[REDACTED]	
	供气	压缩空气和氮气由明泉科技空分装置提供	依托明泉科技
分析化验室	建设质检中心1座	新建	
环保工程	废气	[REDACTED]	新建

	废水	废水处理后排至新建污水处理设施，处理达标后排至明泉科技污水生化处理站，经处理达标后排至章丘第二污水处理厂，最后排入章齐沟。	新建污水预处理设施+依托明泉科技
	噪声	对高噪声设备采用减震、隔声、消声等措施	新建
	固废	生活垃圾委托当地环卫部门处理，危废依托现有工程危废暂存间	依托现有
储运工程	运输	原辅材料运输主要以槽车和货车运输为主，产品主要以货车运输为主，厂区内物料运输均为密闭管道，甲醇采用密闭管道输送	新建管道
	罐组	新建储罐，详见 xx	新建
	仓库	厂区北侧原料和化学品仓库、产品库	新建

3.3.2 主要经济技术指标

一期工程经济技术指标情况详见表 3.3-2。

因涉及技术保密，此节省略

3.3.3 工艺流程及产污环节分析

因涉及技术保密，此节省略

3.3.4 主要生产设备

因涉及技术保密，此节省略

3.3.5 主要产品、原辅助材料品质

3.3.5.1 产品方案及产品指标

一期工程产品方案见表 3.3-5，本项目聚苯硫醚树脂为注塑级树脂，产品质量标准见表 3.3-6。

表 3.3-5 一期工程主要产品方案

序号	名称	单位	年产量	备注
1	聚苯硫醚	t/a	5000	
2	氯化钠	t/a	6139	
3	低聚物	t/a	208	

表 3.3-6 聚苯硫醚产品典型质量指标

序号	项目	注塑级	纤维级	薄膜级
1	外观	类白色粉末	类白色粉末	类白色粉末
2	重均分子量 ⁽¹⁾ (万)	4.0-5.5	4.0-5.5	4.0-5.5
3	水分 (%) ≤	0.3	0.3	0.3
4	灰分 (%) ≤	0.3	0.25	0.08
5	燃烧性 ⁽²⁾	V-0	V-0	V-0
6	熔点 ⁽³⁾	280-295	280-295	280-295
备注：(1) 特性粘数法测定；(2) 垂直法测定；(3) GB 4608-1984				

3.3.5.2 主要原辅材料数量及规格

一期工程所需原辅材料种类较多，主要有硫化氢钠溶液、氢氧化钠、N-甲基吡咯烷酮 (NMP)、对二氯苯等。原辅材料消耗情况见表 3.3-7，原辅材料理化性质见表。

表 3.3-7 主要原料消耗量一览表 (因技术保密，部分略)

序号	名称	规格	单位	数量	包装	运输方式
1	硫化氢钠	44%	t	6135	储罐	汽运
2	对二氯苯	99.5%	t	7153	袋装	汽运
3	N-甲基吡咯烷酮	99.5%	t	170	储罐	汽运

3.3.5.3 物料平衡

因涉及技术保密，此节省略

3.3.6 储运系统

3.3.6.1 运输方案

一期工程所需的原辅材料运输主要以槽罐车和货车运输为主，产品主要以货车运输为主，厂区内物料运输均为密闭管道。项目原料和产品运输方式见表 3.3-9。

表 3.3-9 一期工程原料和产品总量和运输方式 (因技术保密，部分略)

序号	名称	单位	数量	包装	运输方式
1	硫化氢钠	t	6135	储罐	槽车
2	对二氯苯	t	7153	袋装	货车
3	N-甲基吡咯烷酮	t	170	储罐	槽车

3.3.6.2 原料储罐配置

一期工程储存方案见表 3.3-10。

表 3.3-10 储存方案一览表（一期）（因技术保密，部分略）

序号	物料名称	贮罐规格（m ³ ）	数量	储罐类型	围堰
1	硫化氢钠	200	2	固定项	
2	N-甲基吡咯烷酮	100	1	固定项	

3.3.6.3 仓库

厂区北侧原料和化学品仓库各1座，产品库2座。

3.3.6.4 装卸区

液体罐区西侧建设装卸区。

3.3.7 公用及辅助工程

3.3.7.1 给排水

1、给水

一期工程生产及生活用水、软化水、循环冷却水均依托山东明泉新材料科技有限公司供水系统。

明泉科技新鲜水、除盐水及循环水系统均有富余，可以满足一期工程的需求。

本项目工艺水平衡可参见物料平衡图，

因涉及技术保密，此节省略

2、排水

生产污水、生活污水及场地雨水的排放系统为分流制。生产、生活污水排水系统及场地雨水及净下水排水系统。

（1）生产、生活污水排水系统

一期工程生产、生活废水排至配套建设污水处理站预处理后排至明泉科技污水处理站处理，处理达标后经管网排至章丘第二污水处理厂。

（2）雨水水系统

本项目排水系统采用分流制。厂区初期雨水排至配套建设污水处理站预处理后排至明泉科技污水处理站处理，后期雨水就近排入厂区雨水排水系统。

(3) 初期雨水池

一期工程建设 1500m³ 初期雨水池，可以满足项目初期雨水收集要求。

3.3.7.2 供热

1、蒸汽

一期工程生产装置蒸汽自产，需要补充时由明泉科技公司蒸汽管网补充。

2、导热油炉

项目在脱水、缩合和溶剂回收单元需要高温热源，一期工程拟建两台导热油炉（1 开 1 备），导热油炉燃料为外购液化气。

3.3.7.3 供电

一期工程 10kV 用电引自明泉科技新建变电所，项目区内设置 10kV 变配电室，用于生产装置及厂区照明、化验室、维修供电等。

3.3.7.4 供气

一期工程仪表空气和氮气均由明泉科技空压站提供。

3.3.8 主要污染物产生、治理措施及排放情况

3.3.8.1 废气

1、有组织排放

(1) 生产装置

因涉及技术保密，此节省略

(2) 导热油炉

一期建设导热油炉 2 台燃料为液化气，其主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，导热油炉采用低氮燃烧器，烟气通过排气筒高空排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气工业锅炉燃烧液化气产排污系数，废气产物系数为 375170.58Nm³/万 m³ 液化气，二氧化硫的产污系数为 0.025kg/万 m³ 液化气，氮氧化物为 59.61kg/万 m³ 液化气。经计算一期工程二氧化硫的产生量为 0.022t/a，二氧化硫排放浓度为 0.43mg/m³。

项目所用燃料中氮含量极低，因此基本无燃料型氮氧化物排放，主要为温度型氮氧化物，类比同类型导热油炉确定 NO_x 和颗粒物排放浓度分别为 80mg/m³ 和 8mg/m³，烟气中 NO_x、颗粒物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区排放浓度限值、《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的重

点控制区标准。

表 3.3-16 一期项目废气排放一览表

污染源名称	烟气量	SO ₂	NO _x	颗粒物	烟囱高度 m
	Nm ³ /h	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	
导热油炉	7128.2	0.43	80	8	45
DB37/2376-2019	-	50	100	10	
DB37/2374-2018	-	5	100	10	

2、无组织排放

装置采用密闭生产工艺，机泵采用密闭泵，减少动设备泄漏；装置取样实现密闭取样；机泵检修时，实行密闭倒空，降低了无组织排放；通过对装置区内的法兰、密封、阀门、人孔等有可能出现无组织排放的位置进行检测，发现问题及时处理；加强日常生产中操作管理水平，避免“跑、冒、滴、漏”等现象的发生；定期开展 LDAR。

3、废气污染物排放情况

一期工程废气污染物排放情况见表 3.3-17。

表 3.3-17 一期各环节污染物排放量 (t/a)

编号	污染源	H ₂ S	VOCs	DCB	SO ₂	NO _x	颗粒物
1	脱水单	0.004	0.011				
2	缩合	0.001	0.073	0.0004			
3	溶剂处理		0.0265				
4	净化 1						1.152
5	净化 2						0.0576
6	回收 1		0.072				
7	回收 2						
8	再生		0.0075				
9	导热油炉				0.022	4.1	0.41
9	合计	0.005	0.19	0.0004	0.022	4.1	1.62

3.2.8.2 废水

1、废水产生

①生产废水

因涉及技术保密，此节省略

②生活污水

生活污水经化粪池处理后排至明泉科技污水处理站，一期工程生活污水量为 720m³/a。

③设备及地面冲洗

一期工程设备及地面冲洗废水量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水经预处理后排至明泉科技污水处理站。

废水水质情况见表 3.3-18。

因涉及技术保密，此节省略

2、前期雨水

本项目的前期雨水收集至初期雨水池，初期雨水排至明泉科技污水处理站处理。

3、污水预处理设施

配套建设污水处理设施，来自树脂生产过程原料脱水和催化剂回收工序的水，分别到收集池，均化，然后调整后经过微电解、芬顿氧化、一次混凝沉降后，送明泉科技污水生化处理系统进一步处理。

4、明泉科技污水处理站

明泉科技污水处理站有能力接纳本项目废水。

本项目废水经拟建污水处理站处理排水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准、章丘第二污水处理厂的接管要求后排至章丘第二污水处理厂，废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，并经人工湿地进一步净化后外排（人工湿地设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准， $\text{COD}\leq 40\text{mg/l}$ ， $\text{氨氮}\leq 2\text{mg/l}$ ）。

5、园区污水处理厂

园区污水处理厂为章丘市第二污水处理厂，位于章丘市刁镇化工产业园区水田路以北，主要处理刁镇居民及章丘市刁镇化工产业园区产生的生活污水和经过预处理的工业废水，2018 年 7 完成技改，设计处理能力为 $4\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

目前，章丘市第二污水处理厂整体运行状况较好，处理规模约为 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，出水 COD、氨氮能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）、《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办字[2017]30 号）、《章丘市人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18 号）的要求。

6、本项目污染物排放情况

一期工程废水排放情况具体见 3.2-21。

表 3.2-21 一期工程废水排放情况表

废水量		COD _{cr}		氨氮	
m ³ /a		mg/L	t/a	mg/L	t/a
一期	24891.01	40	1.0	2.0	0.05

3.2.8.3 固体废物

一期工程产生的固废种类、数量及处置方式，详见表 3.3-20。

表 3.3-20 一期工程固废污染物排放汇总表 (t/a)

固废名称	产生环节	产生量	组成	固废类别	处置方式
高沸物 (S1.5-1)		4.8	NMP、重组分	HW13 265-103-13	由有资质单位处置
废导热油	导热油炉	70t/7a	废油	HW08 900-249-08	由有资质单位处置
污泥	废水预处理设施	2.0	污泥	-	投产后须做危废鉴定
生活垃圾	厂区	12	纸屑、塑料袋、果皮等	一般固废	环卫部门统一处置

3.2.8.4 噪声

一期工程的噪声源主要为风机、离心机和各类机泵。经采取厂房吸收、基础减振等措施后，产生的噪声得到有效控制。各噪声设备源强声压级详见表 3.3-21。

表 3.3-21 噪声产生及治理情况一览表

序号	装置名称	噪声源	数量	治理前源强	治理方法	治理后源强
1	装置区	压缩机	2	95	基础减振	85
		离心机	6	85	基础减振	70
		泵	28	90	基础减振	85
4	罐区	泵	18	90	基础减振	80
5	导热油炉	鼓风机	2	95	基础减振、厂房作吸声处理	85
		引风机	2	95	基础减振、厂房作吸声处理	85
		泵	4	90	基础减振	80
6	污水处理场	泵	10	90	基础减振	80

3.4 二期工程

3.4.1 二期工程组成

二期工程建设内容见表 3.4-1。

表 3.4-1 二期工程组成（因技术保密，部分略）

类别	项目	项目主要组成	依托情况
主体工程			新建
			新建
			新建
			新建
			新建
			新建
			新建
公用及辅助工程	导热油炉		新建
	供电	项目用电引自明泉科技 10kV 变电所，用于生产装置及厂区照明、化验室、维修供电等。	依托明泉科技
	给排水	给水（包括生产、生活、消防水、循环水、软化水）均由明泉科技供给。	依托明泉科技
		排水为清污分流，废水收集后排至新建污水处理设施	新建污水预处理
	供热	蒸汽自产。	自产
	燃料	导热油炉使用燃料为液化气，来自公司液化气站。	
供气	压缩空气和氮气由明泉科技空分装置提供	依托明泉科技	
环保工程	废气		新建

	废水	废水处理后排至新建污水处理设施，处理达标后排至明泉科技污水生化处理站，经处理达标后排至章丘第二污水处理厂，最后排入章齐沟。	新建污水预处理设施+依托明泉科技
	噪声	对高噪声设备采用减震、隔声、消声等措施	新建
	固废	生活垃圾委托当地环卫部门处理，危废依托现有工程危废暂存间	依托现有
储运工程	运输	原辅材料运输主要以槽车和货车运输为主，产品主要以货车运输为主，厂区内物料运输均为密闭管道	新建管道
	罐组	新建储罐，详见 xx	新建
	仓库	厂区北侧原料和化学品仓库、产品库	新建

3.4.2 主要经济技术指标

因涉及技术保密，此节省略

3.4.3 工艺流程及产污环节分析

因涉及技术保密，此节省略

3.4.4 主要生产设备

因涉及技术保密，此节省略

3.4.5 主要产品、原辅助材料品质

3.4.5.1 产品方案及产品指标

因涉及技术保密，此节省略

表 3.4-5 聚苯硫醚纤维产品质量指标

序号	项目	注塑级	纤维级	薄膜级
1	外观	类白色粉末	类白色粉末	类白色粉末
2	重均分子量 ⁽¹⁾ (万)	4.0-5.5	4.0-5.5	4.0-5.5
3	水分 (%) ≤	0.3	0.3	0.3
4	灰分 (%) ≤	0.3	0.25	0.08
5	燃烧性 ⁽²⁾	V-0	V-0	V-0
6	熔点 ⁽³⁾	280-295	280-295	280-295
备注：（1）特性粘数法测定；（2）垂直法测定；（3）GB 4608-1984				

表 3.4-6 聚苯硫醚薄膜产品质量指标

序号	项目	注塑级	纤维级	薄膜级
1	外观	类白色粉末	类白色粉末	类白色粉末
2	重均分子量 ⁽¹⁾ (万)	4.0-5.5	4.0-5.5	4.0-5.5
3	水分 (%) ≤	0.3	0.3	0.3
4	灰分 (%) ≤	0.3	0.25	0.08
5	燃烧性 ⁽²⁾	V-0	V-0	V-0
6	熔点 ⁽³⁾	280-295	280-295	280-295
备注：(1) 特性粘数法测定；(2) 垂直法测定；(3) GB 4608-1984				

3.4.5.2 主要原辅材料数量及规格

二期工程所需原辅材料种类较多，主要有硫化钠溶液、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、对二氯苯等。原辅材料消耗情况见表 3.4-7，原辅材料理化性质见表。

表 3.4-7 原料消耗量一览表（因技术保密，部分略）

序号	名称	规格	单位	数量	包装	运输方式
1	硫化钠	44%	t	30675	储罐	汽运
2	对二氯苯	99.5%	t	35765	袋装	汽运
3	N-甲基吡咯烷酮	99.5%	t	850	储罐	汽运

3.4.5.3 物料平衡

因涉及技术保密，此节省略

3.4.6 储运系统

3.4.6.1 运输方案

二期工程聚苯硫醚生产所需的原辅材料运输主要以槽罐车和货车运输为主，产品主要以货车运输为主，厂区内物料运输均为密闭管道。项目原料和产品运输方式见表 3.4-8。

表 3.4-8 二期工程原料和产品总量和运输方式（因技术保密，部分略）

序号	名称	单位	数量	包装	运输方式
1	硫化钠	44%	t	储罐	槽车
2	对二氯苯	99.5%	t	袋装	货车
3	N-甲基吡咯烷酮	99.5%	t	储罐	槽车

3.4.6.2 原料储罐配置

二期工程储存方案见表.3.4-9。

表 3.4-9 储存方案一览表（因技术保密，部分略）

序号	物料名称	贮罐规格 (m ³)	数量	储罐类型	围堰
1	硫化钠	500	2	固定顶	
2	N-甲基吡咯烷酮	100	2	固定顶	

3.4.6.3 仓库

厂区北侧原料和化学品仓库、产品库。

3.4.6.4 装卸区

液体罐区西侧建设装卸区。

3.4.7 公用及辅助工程

3.4.7.1 给排水

1、给水

二期工程生产及生活用水、软化水均依托山东明泉新材料科技有限公司供水系统。本项目新鲜水、软化水均依托明泉科技现有的设施。

2、排水

生产污水、生活污水及场地雨水的排放系统为分流制。生产、生活污水排水系统及场地雨水及净下水排水系统。

(1) 生产、生活污水排水系统

二期工程生产、生活废水排至配套建设污水处理站预处理后排至明泉科技污水处理站处理，处理达标后经管网排至章丘第二污水处理厂。

(2) 雨水水系统

本项目排水系统采用分流制。厂区初期雨水排至配套建设污水处理站预处理后排至明泉科技污水处理站处理，后期雨水就近排入厂区雨水排水系统。

(3) 初期雨水池

二期工程依托一期建设初期雨水池。

3.4.7.2 供热

1、蒸汽

二期工程生产装置蒸汽由系统自产蒸汽供应，补足部分依托明泉科技公司。

2、导热油炉

项目在脱水、缩合和溶剂回收单元需要高温热源，二期工程拟建两台导热油炉，导热油炉燃料为外购液化气。

3.4.7.3 供电

二期工程 10kV 用电引自明泉科技新建变电所，项目区内设置 10kV 变配电室，用于生产装置及厂区照明、化验室、维修供电等。

3.4.7.4 供气

二期工程仪表空气和氮气均由明泉科技空压站提供。

3.4.8 主要污染物产生、治理措施及排放情况

3.4.8.1 废气

1、有组织排放

因涉及技术保密，此节省略

(2) 聚苯硫醚粒料、聚苯硫醚纤维、聚苯硫醚薄膜生产装置

聚苯硫醚粒料、聚苯硫醚纤维、聚苯硫醚薄膜生产全流程均在具有集中收集 VOCs 的和自动通风的密闭车间进行，集中收集的 VOCs 主要成分是空气以及少量的有机挥发物，送去现有热氧化炉集中处理。

现有厂区建设一套热氧化系统，尚有较大余量可以接受拟建项目废气处理。

根据现有工程热氧化炉设计指标，焚烧炉温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 、烟气停留时间 $\geq 2.0\text{s}$ ，燃烧效率 99.9% 以上，焚毁去除效率 99.99% 以上。拟建项目废气主要成分为烃类、氢气等，只包括碳、氢、氧等 3 种元素，不含有氯元素、硫元素，燃烧过程中不会产生二噁英、二氧化硫等污染物。碳、氢、氧三种元素焚烧后全部转化为无害的 CO_2 、 H_2O 等，本次环评不再计算焚烧后污染物的排放。

(3) 导热油炉

二期建设导热油炉 2 台，燃料为液化气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，导热油炉采用低氮燃烧器，烟气通过排气筒高空排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气工业锅炉燃烧液化气产排污系数，废气产物系数为 $375170.58\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 液化气，二氧化硫的产污系数为 $0.02\text{Sk}/\text{万 m}^3$ 液化气，氮氧化物为 $59.61\text{kg}/\text{万 m}^3$ 液化气。经计算二期工程二氧化硫的产生量为 $0.044\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫排放浓度为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目所用燃料中氮含量极低，因此基本无燃料型氮氧化物排放，主要为温度型氮氧化

物，类比同类型导热油炉确定 NO_x 和颗粒物排放浓度分别为 80mg/m³ 和 8mg/m³，烟气中 NO_x、颗粒物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区排放浓度限值、《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的重点控制区标准。

表 3.4-19 二期项目废气排放一览表

污染源名称	烟气量 Nm ³ /h	SO ₂	NO _x	颗粒物	烟囱高度 m
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	
导热油炉	14256.4	0.43	80	8	45
DB37/2376-2019	-	50	100	10	
DB37/2374-2018	-	5	100	10	

2、无组织排放

装置采用密闭生产工艺，机泵采用密闭泵，减少动设备泄漏；装置取样实现密闭取样；机泵检修时，实行密闭倒空，降低了无组织排放；通过对装置区内的法兰、密封、阀门、人孔等有可能出现无组织排放的位置进行检测，发现问题及时处理；加强日常生产中操作管理水平，避免“跑、冒、滴、漏”等现象的发生；定期开展 LDAR。

3、废气污染物排放情况

二期工程废气污染物排放情况见表 3.4-20。

二期各环节污染物排放量 (t/a)

编号	污染源	H ₂ S	VOCs	DCB	SO ₂	NO _x	颗粒物
1	脱水单	0.02	0.055				
2	缩合	0.005	0.365	0.002			
3	溶剂处理		0.1325				
4	净化 1						5.76
5	净化 2						0.288
6	回收 1		0.36				
7	回收 2						
8	再生		0.0375				
9	导热油炉				0.044	20.5	2.05
9	合计	0.025	0.95	0.002	0.044	20.5	8.1

3.4.8.2 废水

1、废水产生

①生产废水

本项目一期和二期工艺、污染物产生环节和治理措施均相同，因此本次二期工程污染物排放情况类比一期工程。

二期项目废水在装置区内混合后排至配套建设污水处理站处理，处理后再排至明泉科技污水处理站。

②生活污水

生活污水经化粪池处理后排至明泉科技污水处理站，二期工程生活污水量为 $864\text{m}^3/\text{a}$ 。

③设备及地面冲洗

二期工程设备及地面冲洗废水量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水经预处理后排至明泉科技污水处理站。

废水水质情况见表 3.4-21。

因涉及技术保密，此节省略

2、前期雨水

本项目的前期雨水收集至初期雨水池，初期雨水排至明泉科技污水处理站处理。

3、污水预处理设施

依托一期工程建成污水预处理设施。

4、明泉科技污水处理站

依托明泉科技。

5、园区污水处理厂

园区污水处理厂为章丘市第二污水处理厂，位于章丘市刁镇化工产业园区水田路以北，主要处理刁镇居民及章丘市刁镇化工产业园区产生的生活污水和经过预处理的工业废水，2018 年 7 完成技改，设计处理能力为 $4\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

目前，章丘市第二污水处理厂整体运行状况较好，处理规模约为 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，出水 COD、氨氮能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）、《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办字[2017]30 号）、《章丘市人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18 号）的要求。

6、本项目污染物排放情况

二期工程废水排放情况具体见 3.4-22。

表 3.2-21 二期工程废水排放情况表

废水量		COD _{cr}		氨氮	
m ³ /a		mg/L	t/a	mg/L	t/a
二期	148825	40	5.95	2.0	0.3

3.4.8.3 固体废物

二期工程产生的固废种类、数量及处置方式，详见表 3.4-23。

表 3.4-23 二期工程固废污染物排放汇总表 (t/a)

固废名称	产生环节	产生量	组成	固废类别	处置方式
高沸物 (S1.5-1)		24		HW13 265-103-13	由有资质单位处置
废导热油	导热油炉	140t/7a	废油	HW08 900-249-08	由有资质单位处置
污泥	废水预处理设施	10.0	污泥	-	投产后须做危废鉴定
生活垃圾	厂区	18	纸屑、塑料袋、果皮等	一般固废	环卫部门统一处置

3.4.8.4 噪声

二期工程的噪声源主要为风机、离心机和各类机泵。经采取厂房吸收、基础减振等措施后，产生的噪声得到有效控制。各噪声设备源强声压级详见表 3.4-24。

表 3.4-24 噪声产生及治理情况一览表

序号	装置名称	噪声源	数量	治理前源强	治理方法	治理后源强
1	装置区	压缩机	10	95	基础减振	85
		离心机	30	85	基础减振	70
		泵	140	90	基础减振	85
4	罐区	泵	90	90	基础减振	80
5	导热油炉	鼓风机	10	95	基础减振、厂房作吸声处理	85
		引风机	10	95	基础减振、厂房作吸声处理	85
		泵	20	90	基础减振	80

3.5 全厂污染物排放情况

全厂“三废”排放量统计见表 3.5-1。

表 3.5-1 全厂“三废”排放污染物总量统计

污染因素	污染物	排放量 t/a			备注
		一期	二期	合计	
废水	COD	1.0	5.95	6.95	最终进开发区污水处理厂
	NH ₃ -N	0.05	0.3	0.35	
废气	SO ₂	0.022	0.044	0.066	废气收集后经治理设施处理后达标排放
	NO _x	4.1	20.5	24.6	
	颗粒物	1.62	2.05	3.67	
	H ₂ S	0.005	0.025	0.03	
	VOCs	0.19	0.95	1.14	
	DCB	0.0004	0.002	0.0024	
固废	高沸物	4.8	24	28.8	由有资质单位处置
	废导热油	70t/7a	140t/7a	210/7a	
	污泥	2	10	12	投产后须做危废鉴定
	生活污水	12	18	30	环卫部门统一处置

第 4 章 环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

章丘区位于山东省中部，隶属济南市，地理坐标为东经 117°10′-117°25′，北纬 36°25′-37°09′，东连淄博市，东北毗邻邹平县，西与历城区接壤，北隔黄河与济阳相望，南邻莱芜市。全境南北长 70Km，东西宽 37Km，总面积 1855Km²。

刁镇地处章丘区北部，全镇面积 166Km²，人口 12.38 万人。

济南市刁镇化工产业园位于章丘区刁镇中部，其地理坐标为：东经 117°26′-117°29′，北纬 36°53′-36°55′。济南市刁镇化工产业园规划面积 15.74Km²，四至范围为东至张邢村东，西至 321 省道，南至 321 省道，北至苑李村南。产业园西部及南部紧邻 321 省道，南距济青高速公路 2.8Km。胶济铁路东西向贯通章丘区，产业园南距胶济铁路章丘站约 18.4Km。产业园交通运输十分便利。

拟建项目在山东明化新材料有限公司现有厂区西侧。山东明化新材料有限公司位于济南市刁镇化工产业园南部，南距 321 省道 1km，交通十分便利。

厂址地理位置图见图 3-1。

4.1.2 地形、地貌

章丘区地势自东南向西北倾斜，自南向北依次为泰山山地、山前冲积平原和北部山前冲洪积平原。境内山地多分布于南部和东南部，海拔高程 200~800m，面积占全市总面积的 31%；境内长城岭与长白山脉之间，广布丘陵，海拔高程 50~200m，面积占全市总面积的 26%；境内北部是广阔的平原，坡度在 1/300 左右，海拔高程 15~50m，面积占全市总面积的 43%。全市最高海拔 924m，最低海拔 15m。

拟建项目厂址所在地属山前冲洪积平原地貌单元，场地地形平坦，无不良地质作用，场地稳定，适宜做一般工业建筑场地。

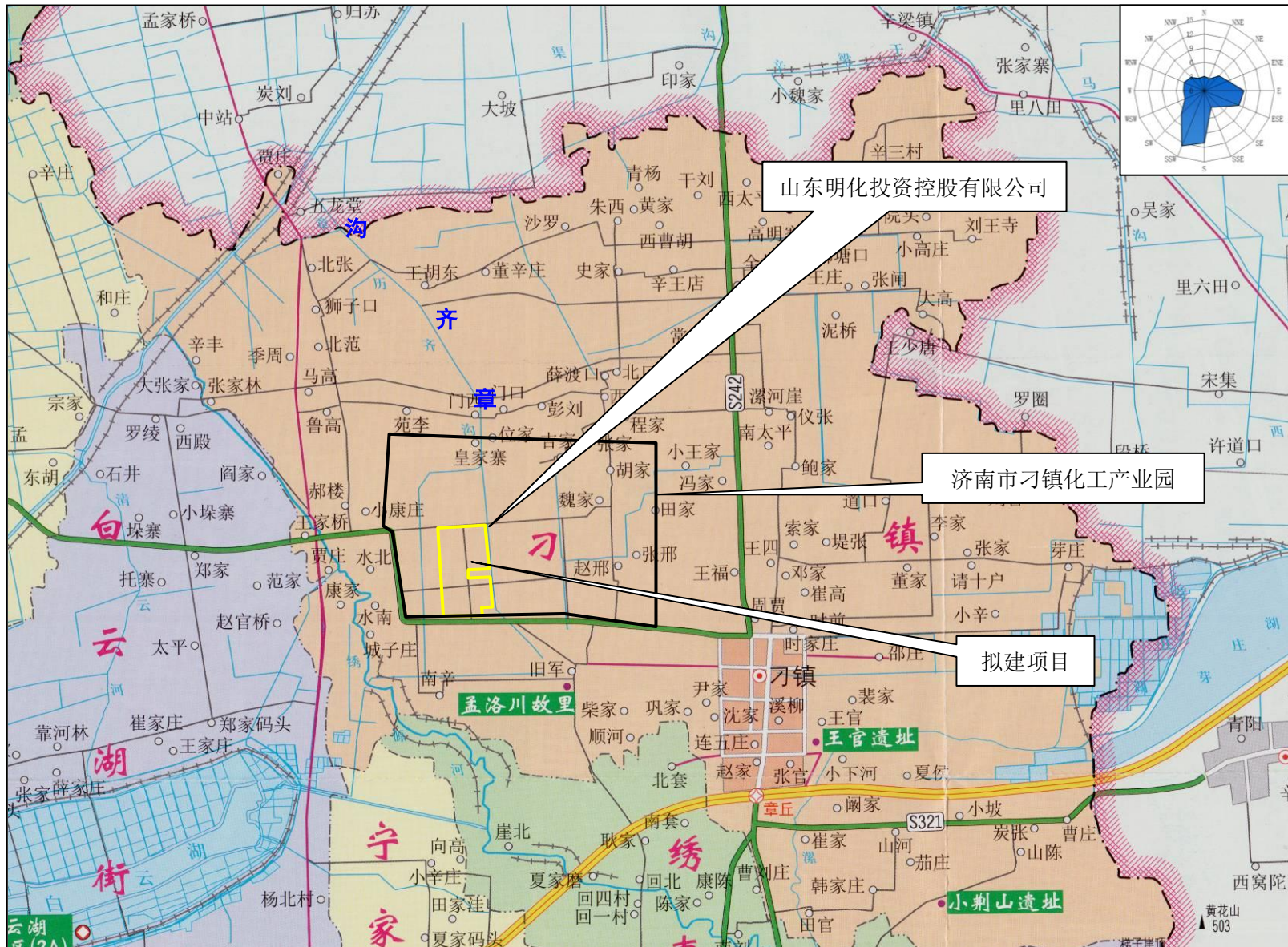


图 3-1 拟建项目地理位置图 (比例尺: 1: 100000)

4.1.3 地表水

章丘区境内大部分河流属小清水水系，主要内河有绣江河、东、西巴漏河、濞河、巨野河等，外流河 2 条：黄河和小清河。

外流河中黄河为西北部边界河道，西南东北流向，境内长度 27.08 公里；小清河，位于西北部，发源于济南西郊睦里庄，自西向东流经 5 个市地 18 个区县，经寿光市羊角沟入莱州湾，全长 237Km，在章丘区境内境内长度 18.8 公里，流域面积 1651.6 平方公里，年均径流量 7.77 亿立方米，为济南以东地区唯一的泄洪排涝河道。

5 条内陆河，均属季节型河流，汇流于小清河。其中：绣江河，源于明水百脉泉，境内长 32.8 公里，流域面积 667.9 平方公里，从项目厂址西经约 1.2Km 处流过；巨野河，源于历城区大龙堂拔槊泉，东支发源于章丘区曹范乡北曹范村西，东西两支在龙山镇北汇流于杜张水库，全长 46.8 公里，主要支流有界沟河、权庄河等，流域面积 226 平方公里，其中境内 89 平方公里。西巴漏河，在中南部，源于章丘县垛庄镇，南北流向，主河流经埠村、山后寨、枣园等乡镇，至绣惠镇金盘村汇入绣江河，全长 68.8 公里。其主要支流有：发源于曹范乡的横河、大冶河，发源于文祖镇的大寨河。流域面积 537 平方公里；东巴漏河，在东南部，东南西北流向，源于淄博市博山区，主河流经章丘县阎家峪乡、普集镇，至相公庄镇寨子村南龙湾头，以下称濞河。全长 30 公里。其在章丘县境的支流有：濞水源、小岔河、芙蓉沟、干河(石河)、海泉河、红石子河、磨盘河。流域面积 346 平方公里；濞河，境内长 28 公里。

境内主要湖泊是白云湖，位于章丘区西北部的白云湖镇，总面积 17.4Km²，水面积 7.5 Km²，水深 1~3m。白云湖水主要来源于绣江河，主要水体功能是农灌和养殖。

拟建工程厂址附近主要河流是章齐沟。章齐沟位于厂区东侧，是小清河以南的一条人工排水沟，由绣惠镇耿家经绣惠、刁镇、水寨、辛寨至小清河，全长 14.6Km，流域面积 87.4Km²。章齐沟是沿岸企业主要的纳污河流。拟建项目废水经厂内污水处理站、明化集团污水处理站处理达标后通过管道输送至园区污水处理厂（章丘第二污水处理厂）进一步处理后排入章齐沟，沿该沟向西北经约 8.0km 汇入小清河。

章丘区水系分布情况见图 3-2。

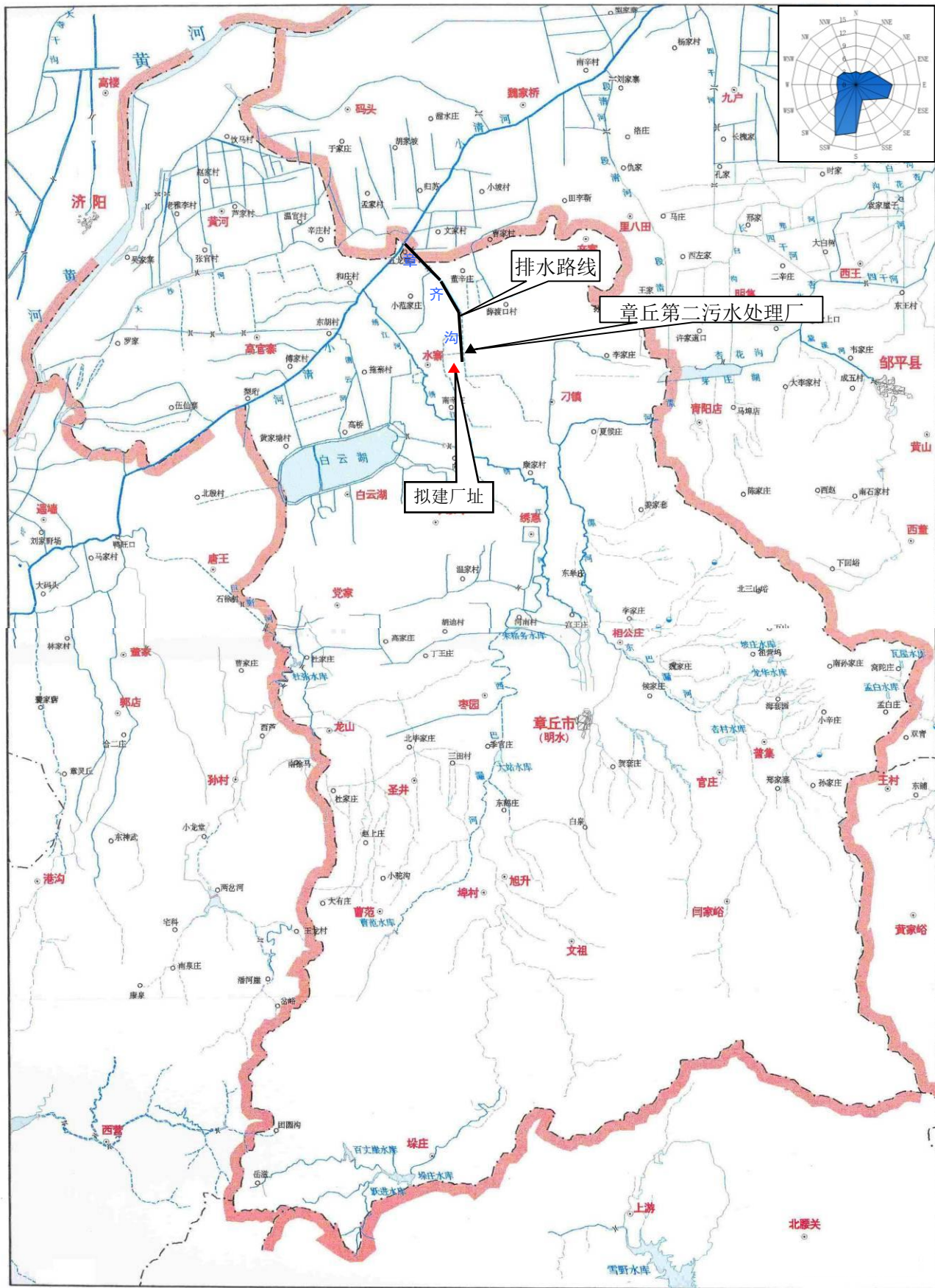


图 3-2 章丘区地表水系分布示意图

4.1.4 水文地质

区域水平上主要位于山前冲洪积平原孔隙水水文地质区，该区地下水自西向东分布于历城县遥墙—章丘区辛家寨—邹平—桓台县荆家线以南山前地带。山前冲洪积扇以巴漏河及孝妇河冲洪积扇最为明显。以长白山为界构成东西两大冲洪积扇区。其他沿山前沟谷也有一些不明显的一连串小型冲洪积扇分布，但其延伸较短，并多有坡积物混杂。

(1) 巴漏河冲洪积扇孔隙水

该冲洪积扇分布于全淡水区界线以南，长白山以西的东、西巴漏河及绣江河流域，主要由东、西巴漏河堆积而成。堆积物主要来源于东部及南部丘陵、山区。冲洪积扇前缘向北可延展至水寨一带。其砂砾石富集带主要集中于十里堡以东—宁家埠—章丘相公庄以南地段，大致呈以南部分支北部联片的扇状展布。

(2) 孝妇河冲洪积扇孔隙水

该冲洪积扇分布于周村—张店之间的淄博向斜内。冲洪积扇向西与长白山东缘山前冲洪积物相连，向北延伸至马桥以北近小清河一带。含水层以砂砾石、砂卵石及中粗砂为主，砾石成份有砂页岩、灰岩、火成岩等，砂粒成份主要为石英。

拟建工程所在区域地下水开采条件分区图见图 3-3。由图可见，拟建厂址位于松散岩类地下水区中的富水性强的冲积、冲洪积层砂、砾石富集带浅机井开采区，地下水补给模数 $20\sim 25$ 万 $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{Km}^2$ 。厂址所在区域内地下水埋深 $7.0\sim 7.2\text{m}$ ，水位年变幅约 5.0m ，最高水位约 1.5m ，属第四系孔隙潜水，单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水 pH $7.23\sim 7.27$ ，无浸蚀性 CO_2 ，矿化度 1517mg/L ，为硫酸盐重碳酸盐钙镁型水，对混凝土无腐蚀性。深层地下水主要是埋深 $80\sim 95$ 米的承压水，含水层以中、粗砂为主，夹有砾石层。潜水与深层水之间水力联系较薄弱。拟建厂址所在区域水文地质情况见图 3-3。

拟建厂址位于当地以百脉泉为代表的明水泉群下游约 20Km 处。明水泉群属碳酸盐岩类裂隙岩溶水，厂址位于明水泉群下游，且距离较远，两者无直接的水力联系。当地主要湖泊白云湖位于厂址西南约 5Km 处，厂址位于白云湖下游偏东方向，且工程废水排入厂址东侧的章齐沟，厂址处与白云湖也无直接水力联系。

拟建工程所在区域地下水属第四系孔隙潜水，主要来源于大气降水渗透补给。厂区一带地层上部以粉质粘土为主，有一定渗水性，浅层地下水会受到地表污水的影响。由于深层地下水与浅层地下水之间以亚粘土—粘土层相隔，水力联系较弱，地表污水对深层地下水直接影响较小。

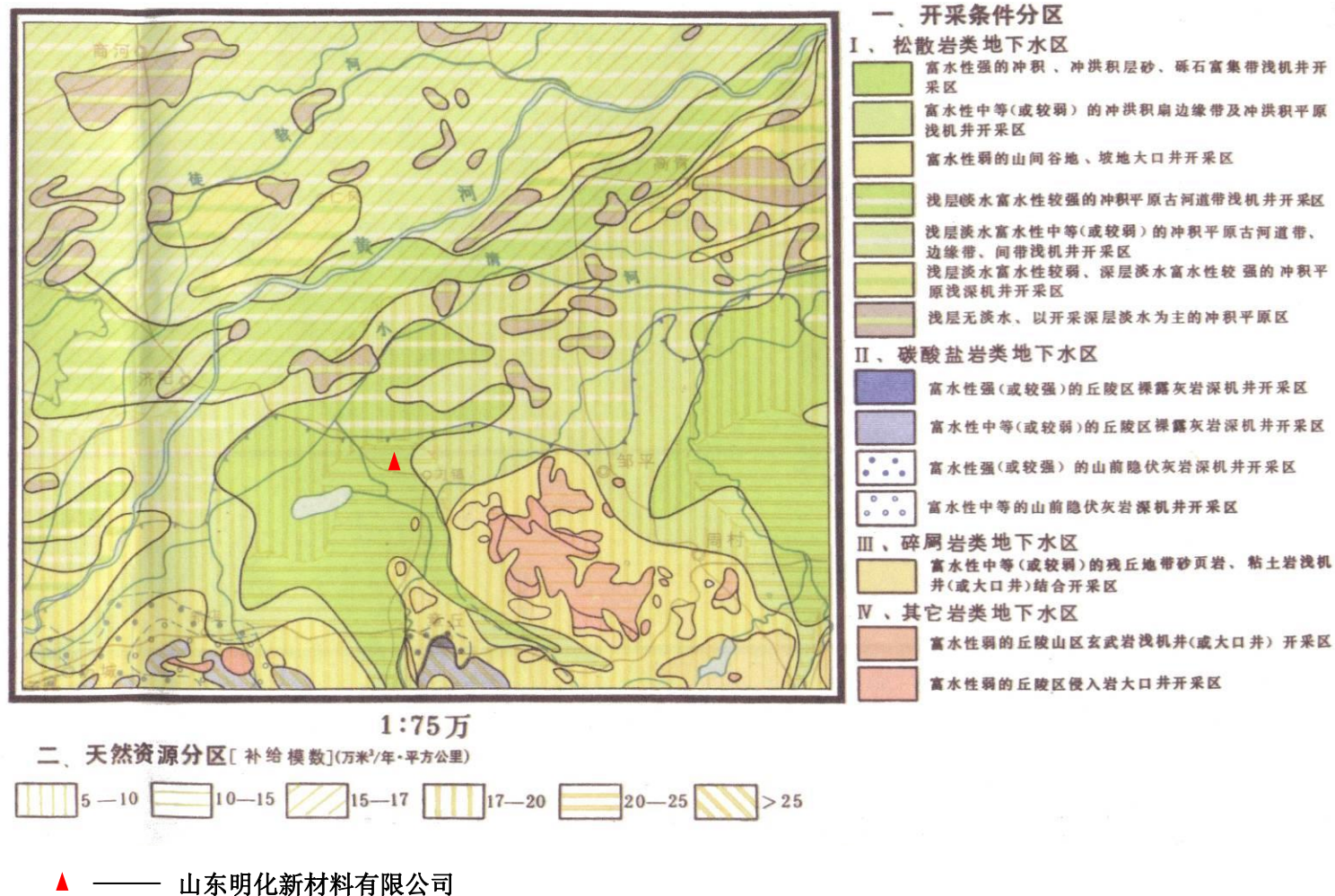
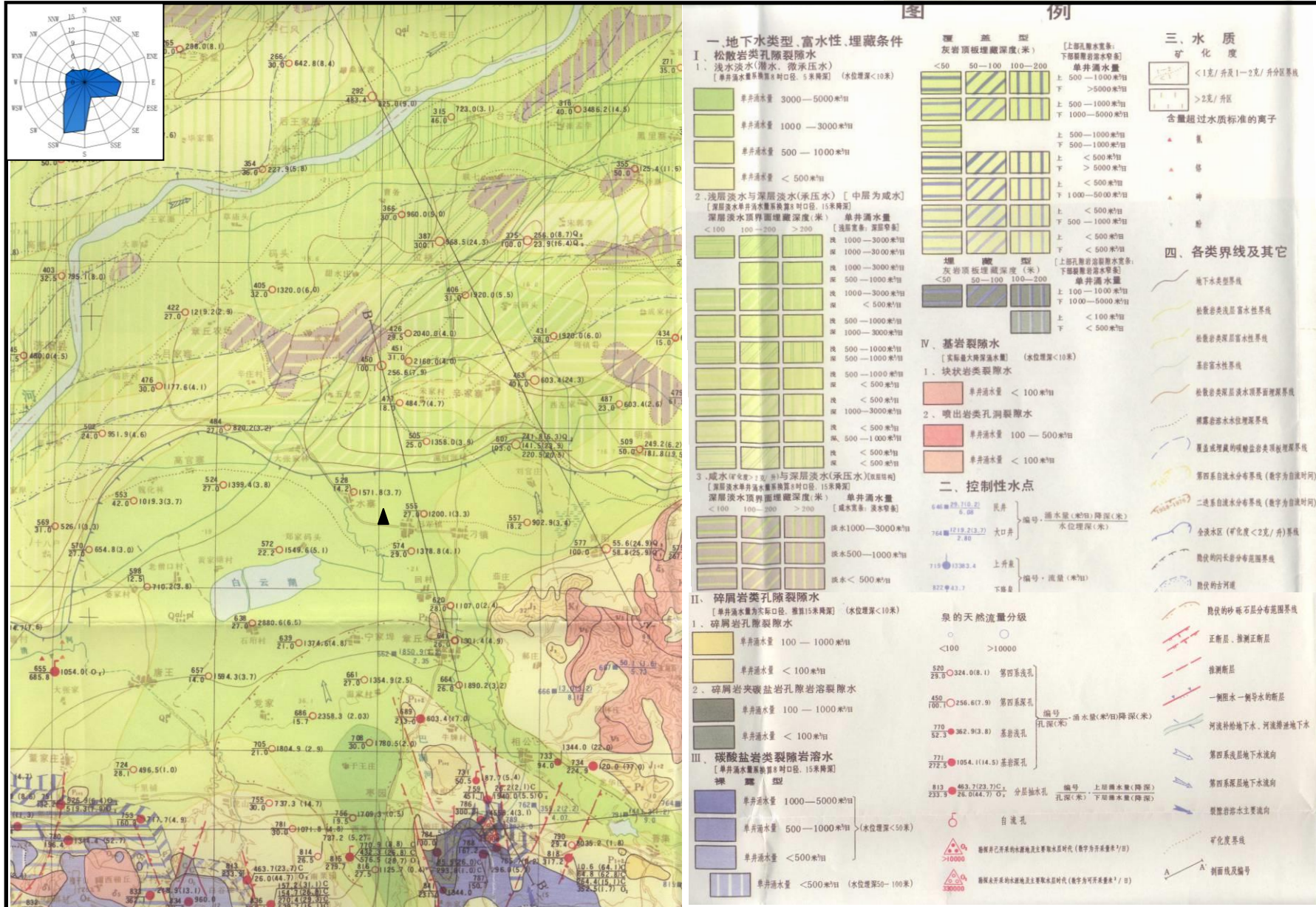


图 4-3 (1) 区域地下水开采条件分区图



▲ 山东明化新材料有限公司

图 4-3 (2) 区域水文地质图 (比例尺: 1: 350000)

4.1.4 气候

章丘区位于山东中部，属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，光照充足，降水集中，春季干燥多风，夏季高温多雨，秋季温和凉爽，冬季雪少干冷。

该地区气温常年平均值为 14.3℃。年平均降水量 697.8mm，主要集中在 5、6、7、8、9 五个月。年平均日照时数为 2213.8 小时。年平均空气相对湿度 60%。常年主导风向为 SSW 风，年出现频率为 12.6%，其次为 S 风，年出现频率为 11.0%。年平均风速为 3.1m/s。

4.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震烈度为 VI 度。

4.1.6 水源地分布

根据《济南市饮用水水源保护区划分方案》(2011 年 10 月)及《章丘区环保局关于做好我市饮用水源地环境保护有关工作的通知》(2012 年 7 月)，章丘区共划定 3 处地表水饮用水水源保护区(垛庄水库饮用水水源保护区、东湖水库饮用水水源保护区、黄河干流饮用水水源保护区)和 3 处地下水饮用水水源保护区(圣井饮用水水源保护区、贺套饮用水水源保护区及西麻湾饮用水水源保护区)，其中西麻湾水源地为备用水源地。章丘区各水源地划分情况见表 3-1。拟建厂址与上述水源地位置关系见图 3-4。由表及图可见，拟建厂址与上述水源地距离较远，且不在其水源保护区内。

表 4-1 章丘区饮用水水源保护区划分结果

水体名称	保护区类别	地表饮用水水源保护区范围与边界	面积 (km ²)	水质目标	保护区边界与 拟建厂区最近 距离
垛庄水库	饮用水一级保护区	东至东环库路内侧、西至省道 243 公路桥内侧、南至南环库路内侧、北至水库大坝背水坡脚内侧范围内的 0.82 km ² 水域和 0.36km ² 陆域。	1.18	地表水 II 类	45Km
	饮用水二级保护区	①水库周边小分水岭山脊线向水坡内除去一级保护区外的 3.72 km ² 区域 ②水库上游河道及两岸山脚线外水平或垂直 50m 距离内 3.60 km ² 区域	7.32	地表水 III 类	42Km
东湖水库	饮用水二级保护区	水库大坝截渗沟外边界以内区域。	5.38	地表水 II 类	10.4Km
黄河干流	饮用水二级保护区	黄河干流章丘段防洪大堤堤顶内的河道范围（一级保护区范围除外）。	361.2	地表水 III 类	20.6Km
圣井水源地	饮用水一级保护区	李福路西圣井水厂井群：以水源地院墙（2 个）为界； 杜家庄井群：以水源地院墙（1 个）为界；	0.0185	地下水 III 类	24.5Km
	饮用水准保护区	东边界： 从经十东路章丘延长线起，向东南沿埠村煤矿铁路至 242 省道，向南沿 242 省道至长城岭。 南边界： 垛庄镇北边界、东边界至长城岭，沿长城岭向东至 242 省道。 西边界： 从经十东路章丘延长线起，向南沿章丘区与济南市行政区划边界至曹范镇界。 北边界： 经十东路章丘延长线	197.314	地下水 III 类	25Km
贺套水源地	地下饮用水一级保护区	以水源地院墙（1 个）及水井小院（2 个）为界	0.0086	地下水 III 类	22Km
	地下饮用水准保护区	东边界： 章丘区与淄博市行政区划边界。 南边界： 章丘行政区划边界起，向东沿长城岭至文祖镇、阎家峪镇交界，向东北沿西南峪、池凉泉、上盆崖、响水泉南侧山脊线至淄博界止。 西边界： 从经十东路章丘延长线起，沿 242 省道向南经文祖镇至长城岭。 北边界： 经十东路章丘延长线至淄博界止。	219.929	地下水 III 类	24.5Km
西麻湾水源地	饮用水一级保护区	以水源地院墙（1 个）为界	0.002	地下水 III 类	20Km

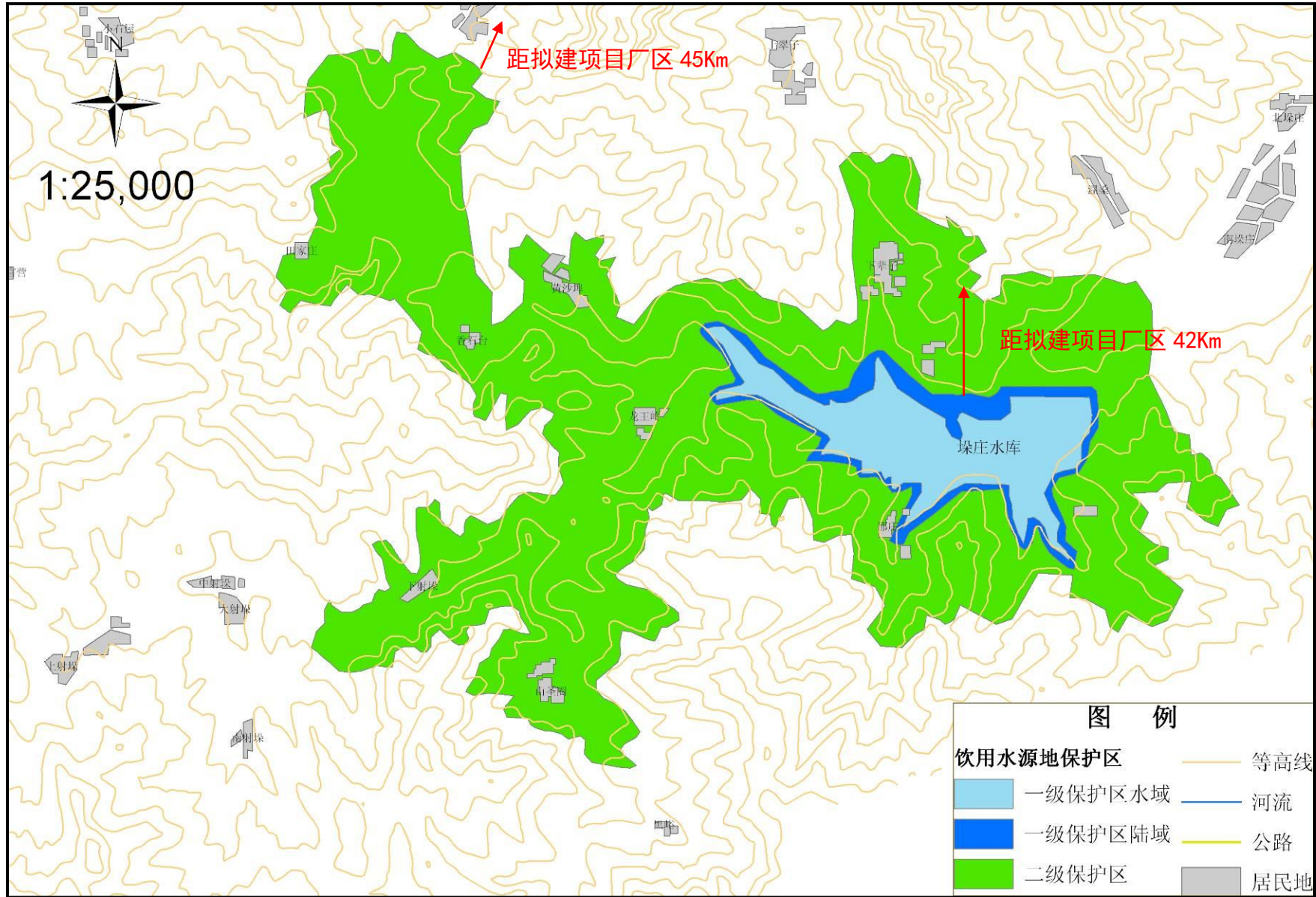


图 4-4 (1) 拟建厂址与垛庄水库饮用水源地保护区位置关系图

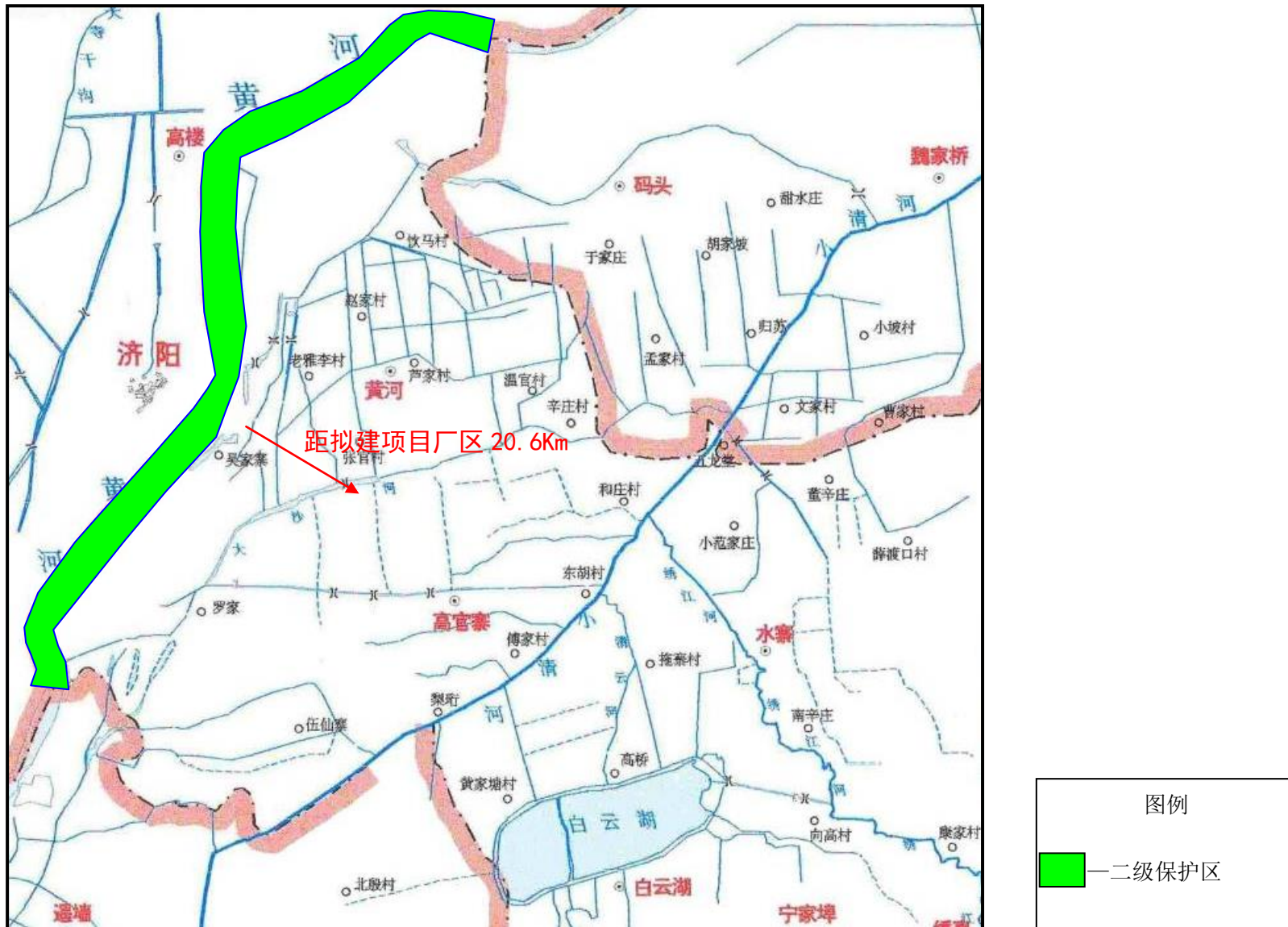


图 4-4 (2) 拟建厂址与黄河干流饮用水源地保护区位置关系图

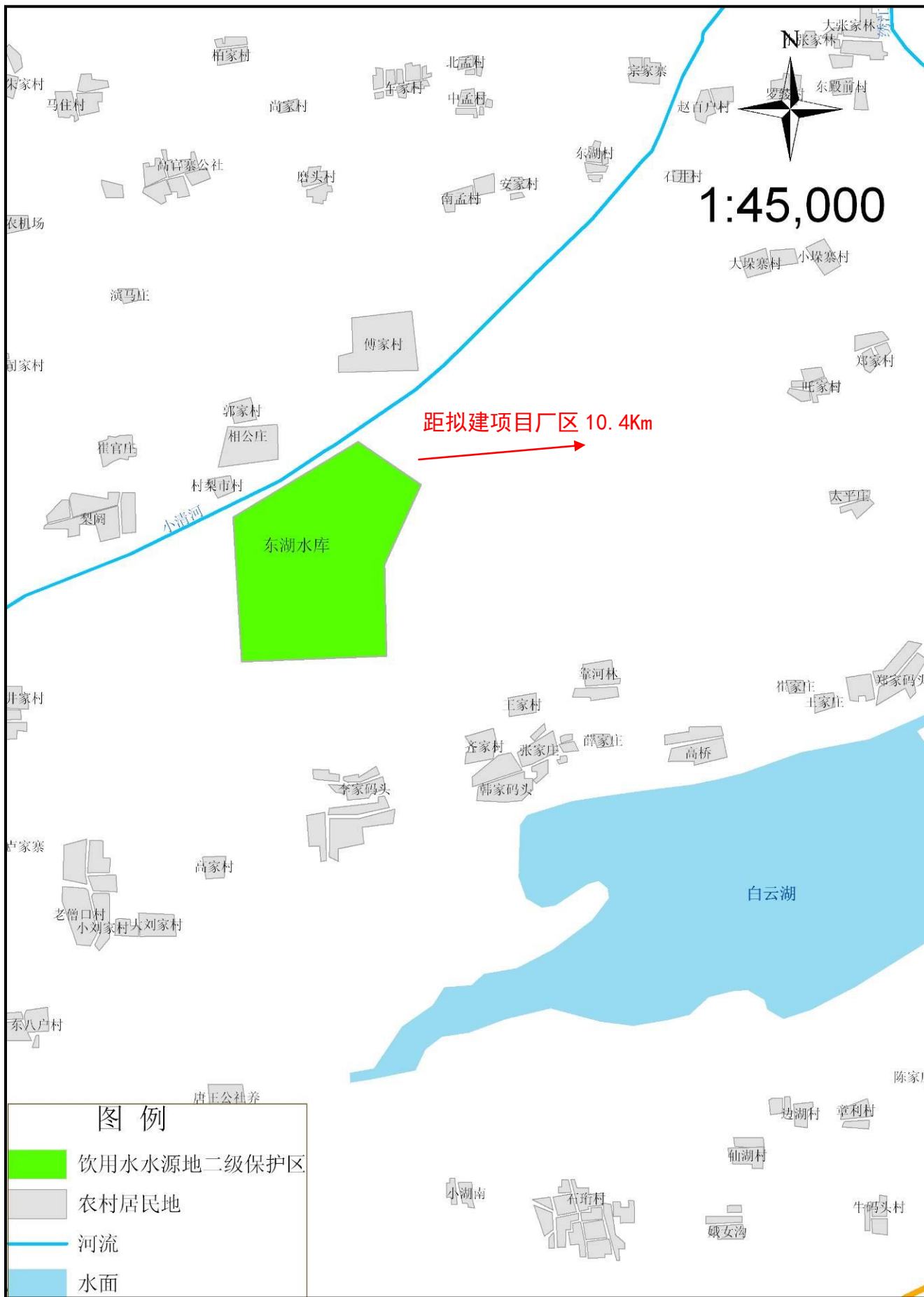


图 4-4 (3) 拟建厂址与东湖水库饮用水源地保护区位置关系图

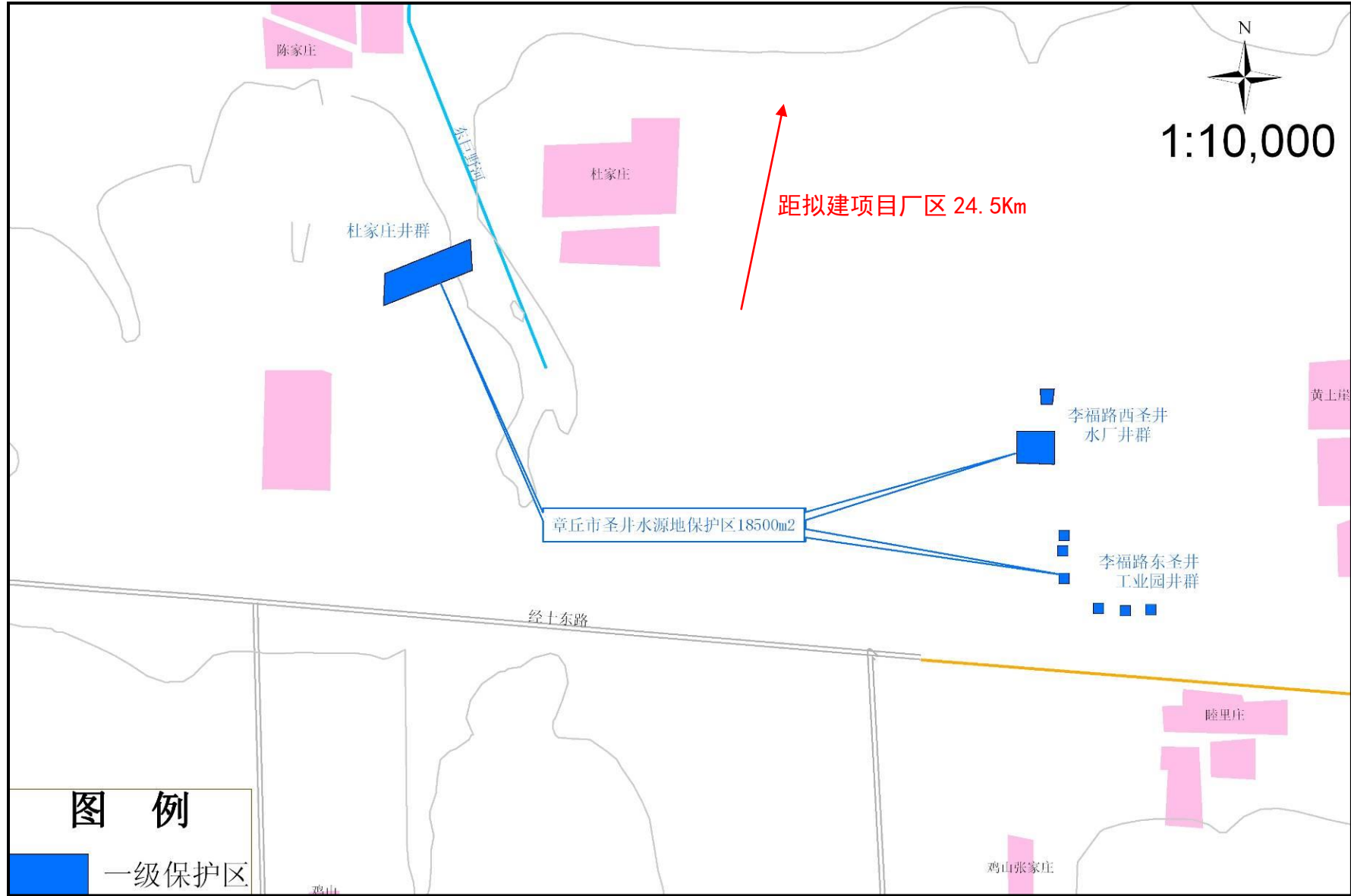


图 4-4 (4) 拟建厂址与圣井饮用水源地一级保护区位置关系图

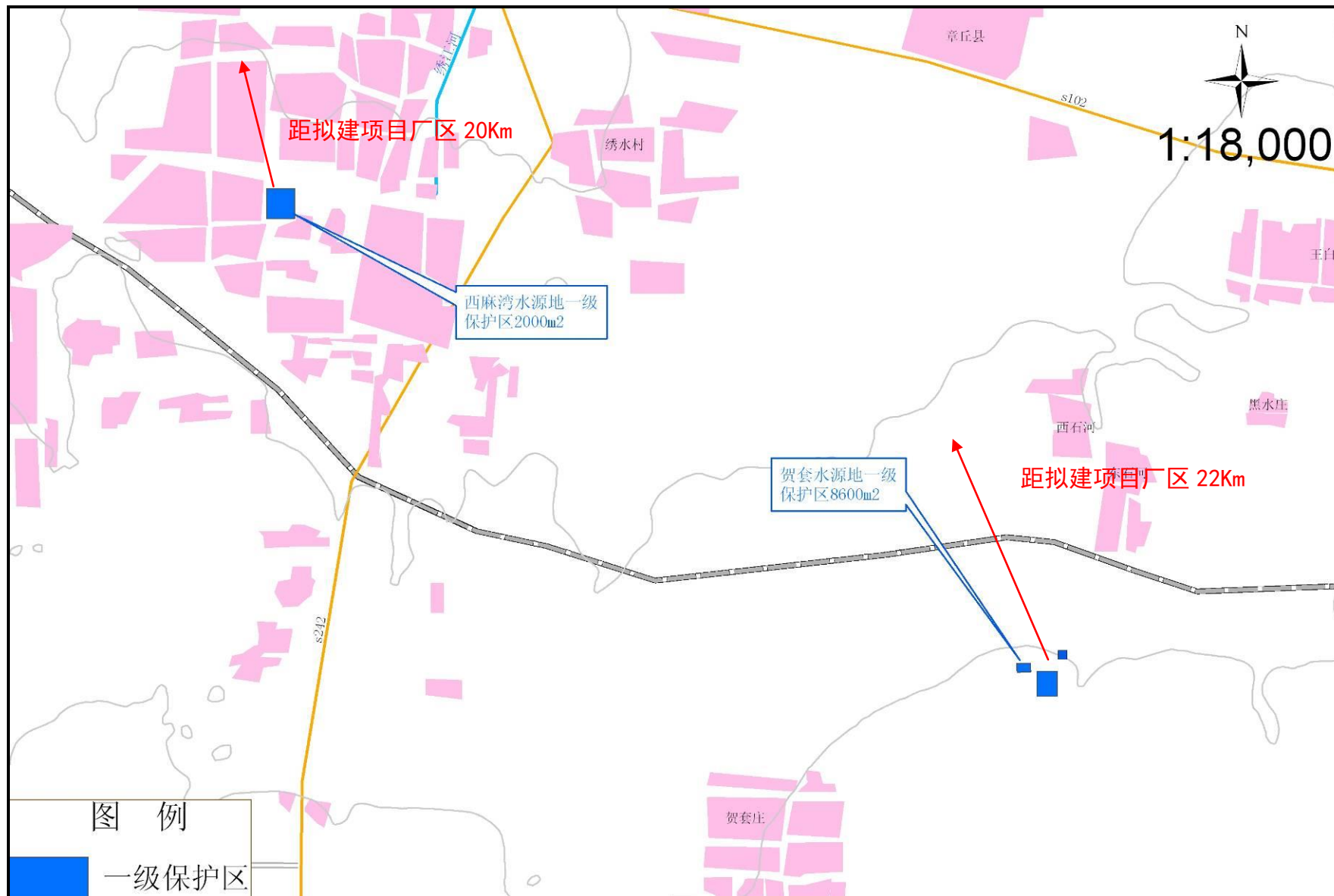


图 4-4 (5) 拟建厂址与贺套、西麻湾饮用水源地一级保护区位置关系图

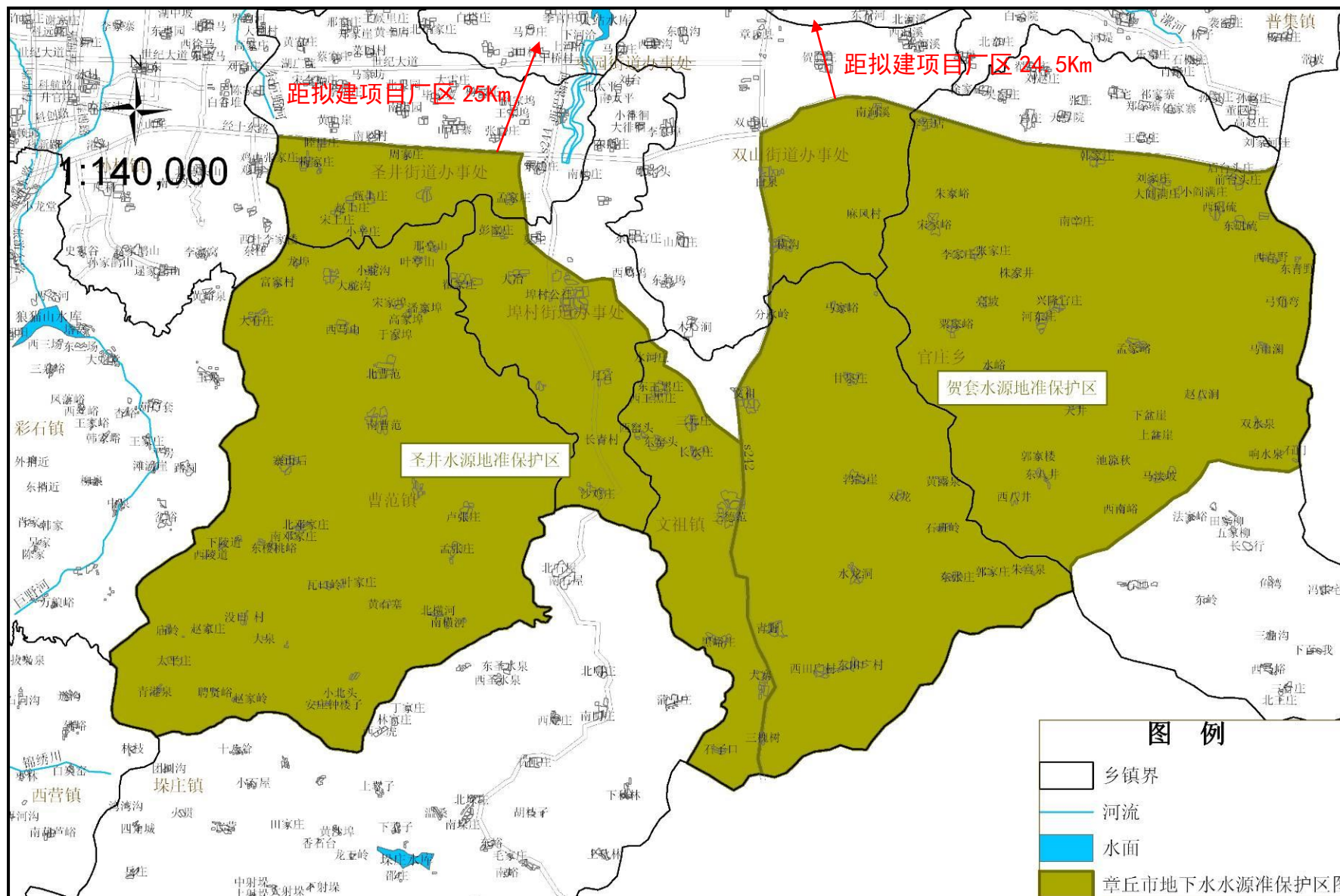


图 4-4 (6) 拟建厂址与章丘区地下饮用水源地准保护区位置关系图

4.2 环境质量概况

(1) 环境空气

根据 2018 年济南市环境质量简报，章丘区 2018 年环境空气质量达标情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 2018 年章丘区环境空气质量达标情况汇总表

污染因子	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ -8h-90per ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO-95per (mg/m^3)
监测值	109	53	21	36	190	1.7
标准值	70	35	60	40	160	4

由表 4.2-1 可知，章丘区 2018 年例行监测期间监测点 SO₂、NO₂ 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度超标，主要是由于汽车尾气排放、工业污染源、冬季采暖等因素影响所致。2018 年 CO 日均值 1.7 mg/m^3 ，满足 CO 日均值二级标准；臭氧日最大 8h 平均值为 190 mg/m^3 ，超过日最大 8h 平均值二级标准。

(2) 地表水环境

章齐沟王胡桥例行监测断面 2019 年例行监测数据见表 4.2-2。由表可知，章齐沟处 2018 年例行监测数据可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。

表 4.2-2 章齐沟王胡桥 2018 年例行监测数据 (单位: mg/L , pH 无量纲)

监测时间	PH	溶解氧(mg/l)	化学需氧量(mg/l)	氨氮(mg/l)
2019-10	6.61	5.8	20.5	0.169
2019-11	6.54	6.62	16.1	0.316
2019-12	6.63	19.4	16.2	0.152
标准值 (GB 3838-2002 V 类标准)	6~9	≥ 2	≤ 40	≤ 2

(3) 地下水环境

根据本次环评现状监测数据，地下水监测点位的总硬度超标，其余各监测项目均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。超标原因为与当地的水文地质条件有关。

(4) 声环境

本次环评现状监测结果表明，南厂界监测点昼夜间噪声值不能稳定满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，主要与道路交通噪声（南邻S321，昼夜间车流量大）、周围企业工业噪声影响有关。拟建项目周围声环境质量一般。

（5）生态环境

本项目现状用地属闲置空地，生物物种较少，生物多样性不高。

第 5 章 环境质量现状监测与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 项目所在区域达标判断

根据 2018 年济南市环境质量简报，章丘区 2018 年环境空气质量达标情况见表 5.1-1。

表 4.3-1 2018 年章丘区环境空气质量达标情况汇总表

污染因子	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	O ₃ -8h-90per ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO-95per (mg/m^3)
监测值	109	53	21	36	190	1.7
标准值	70	35	60	40	160	4

由表 4.3-1 可知，章丘区 2018 年例行监测期间监测点 SO₂、NO₂ 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度超标，主要是由于汽车尾气排放、工业污染源、冬季采暖等因素影响所致。2018 年 CO 日均值 1.7 mg/m^3 ，满足 CO 日均值二级标准；臭氧日最大 8h 平均值为 190 mg/m^3 ，超过日最大 8h 平均值二级标准。

拟建项目所在区域属不达标区。

5.1.1.1 基本污染物环境质量现状评价

1、评价方法

长期监测数据的现状评价内容，按照 HJ663 中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和 O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标。

2、评价结果

本次评价收集了 2018 年章丘区例行监测点的数据，具体见表 5.1-2。

表 5.1-2 基本污染物现状评价结果一览表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	超标率%	达标情况
监测点	SO ₂	年平均	60	38	63.3	—	达标
		保证率日均(98%)	150	14	9.3	—	达标
	NO ₂	年平均	40	37	92.5	—	达标
		保证率日均(98%)	80	26	32.5	—	达标
	PM ₁₀	年平均	70	110	157.14	57.14	超标
		保证率日均(95%)	150	59	39.3	—	达标
	PM _{2.5}	年平均	35	57	162.86	62.86	超标
		保证率日均(95%)	75	30	40.0	—	达标
	CO	保证率日均(95%)	4000	700	17.5	—	达标
	O ₃	保证率日最大8h平均 (90%)	160	78	47.75	—	达标

从上表可以看出，2018年章丘区例行监测点 SO₂、NO₂、CO、O₃ 年评价指标可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求，PM₁₀、PM_{2.5} 出现了超标现象。

5.1.1.2 其他污染物环境质量现状评价

1、监测点位

本次现状评价监测点位分布情况具体见表 5.1-3 和图 5.1-1。

表 5.1-3 环境空气现状监测布点一览表

序号	名称	相对方位	距厂界距离(m)	布设意义
1#	苑李	N	1900	主导风向向下风向

2、监测项目

监测项目为对二氯苯、N-甲基吡咯烷酮、氯化氢、硫化氢、VOCs、二噁英。

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速和云量等气象参数。

5.1.1.3 监测分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

本次评价监测采样分析测试方法见表 5.1-4。

表 5.1-4 本次评价环境空气监测采样分析测试方法一览表

序号	检测项目	标准号	分析方法	检出限
1	对二氯苯	HJ 644-2013	吸附管采样热脱附气相色谱质谱法	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	N-甲基吡咯烷酮	HJ 644-2013	吸附管采样热脱附气相色谱质谱法	43.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3				
4	VOCs	HJ 644-2013	吸附管采样热脱附气相色谱质谱法	(0.3~1.0) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	氯化氢	HJ 549-2016	离子色谱法	0.02 mg/m^3
6	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第四版)	亚甲蓝分光光度法	0.001 mg/m^3
7	二噁英	HJ 77.2-2008	《环境空气和废气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	---

5.1.1.4 监测结果

监测期间气象参数详见表 5.1-5。本次评价其他污染物监测结果统计表见表 5.1-6-5.1-8。

表 5.1-5 现状监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	天气情况	气温($^{\circ}\text{C}$)	气压(kPa)	湿度(RH%)	风向	风速	总云量	低云量
2020-03-23	2:00	晴	14	100.2	45	南	2.1	---	---
	8:00	晴	18	100.0	42	南	2.0	2	0
	14:00	晴	24	99.9	42	南	2.0	2	0
	20:00	晴	17	100.1	44	南	2.0	---	---

2020-03-24	2:00	晴	15	100.1	46	南	2.0	---	---
	8:00	晴	20	99.9	43	南	2.1	2	0
	14: 00	晴	23	99.8	43	南	2.1	3	0
	20:00	晴	20	100.0	45	南	2.0	---	---
2020-03-25	2:00	多云	15	100.0	48	南	1.9	---	---
	8:00	多云	20	99.7	47	南	2.0	4	0
	14: 00	多云	22	99.6	47	南	2.0	5	1
	20:00	多云	20	100.0	48	南	1.9	---	---
2020-03-26	2:00	多云	17	99.9	52	南	2.1	---	---
	8:00	多云	19	99.6	50	南	2.2	5	2
	14: 00	多云	20	99.6	50	南	2.2	4	1
	20:00	多云	17	99.9	51	南	2.2	---	---
2020-03-27	2:00	多云	12	99.9	53	南	2.1	---	---
	8:00	多云	15	99.2	52	南	2.1	5	1
	14: 00	多云	16	99.6	51	南	2.2	5	1
	20:00	多云	14	99.9	52	南	2.2	---	---
2020-03-28	2:00	多云	14	99.9	55	南	2.1	---	---
	8:00	多云	15	99.7	52	南	2.0	4	1
	14: 00	多云	15	99.6	50	南	2.0	5	1
	20:00	多云	13	99.8	52	南	2.0	---	---
2020-03-29	2:00	多云	14	99.9	52	南	1.9	---	---
	8:00	多云	15	99.8	52	南	1.9	4	1
	14: 00	多云	16	99.7	50	南	2.0	3	0
	20:00	多云	15	99.9	51	南	2.0	---	---

表 5.1-6 环境空气监测结果表

5.1.1.5 环境空气质量现状评价

1、评价因子、评价标准

具体标准值见表 5.1-8。

表 5.1-8 环境空气质量现状评价标准

项目	小时浓度	日均浓度	标准来源
氯化氢	0.05	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
二噁英	—	1.2 (TEQpg/m ³)	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准按年均 0.6 TEQpg/m ³ 计算

2、评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中， C_i — i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i — i 污染物的评价标准值，mg/m³。

$I_i \geq 1$ 为超标，反之为达标。

3、评价结果

根据补充监测结果可知，氯化氢、丙酮小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求，二噁英日均浓度满足参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准要求。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次评价收集了章齐排水沟王胡桥例行监测断面（具体位置见图 5.3-1）2018.6-2019.5 的例行监测数据，具体见表 5.3-1。

按《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准进行评价，章齐沟入小清河前主要污染物浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。

章齐排水沟是一条人工排水沟，水源主要来自沿途企业及村庄排放的生产生活废水。近年来，章丘区人民政府加大了章齐沟治理力度，水质有所改善。

表 5.3-1 章齐排水沟 2018 年例行监测数据结果表

监测时间	PH	溶解氧(mg/l)	化学需氧量(mg/l)	氨氮(mg/l)
2018-06	7.27	5.35	21.5	1.4
2018-07	7.34	4.72	21.6	0.143
2018-08	7.22	5.88	20.8	0.124
2018-09	6.88	7.3	21	0.28
2018-10	6.61	5.8	20.5	0.169

2018-11	6.54	6.62	16.1	0.316
2018-12	6.63	19.4	16.2	0.152
2019-01	6.75	11.5	15	0.128
2019-02	6.69	8.26	12.5	0.0556
2019-03	6.78	9.28	14.6	0.168
2019-04	6.64	6.52	16.1	0.0346
2019-05	6.88	5.74	16.7	0.0816
标准值 (GB 3838-2002 V类标准)	6~9	≥ 2	≤ 40	≤ 2

5.3-2 章齐排水沟 2018 年例行监测数据评价结果表

监测时间	PH	溶解氧(mg/l)	化学需氧量(mg/l)	氨氮(mg/l)
2018-06	√	√	0.54	0.70
2018-07	√	√	0.54	0.072
2018-08	√	√	0.52	0.062
2018-09	√	√	0.53	0.140
2018-10	√	√	0.51	0.085
2018-11	√	√	0.40	0.158
2018-12	√	√	0.41	0.076
2019-01	√	√	0.38	0.064
2019-02	√	√	0.31	0.028
2019-03	√	√	0.37	0.084
2019-04	√	√	0.40	0.017
2019-05	√	√	0.42	0.041

5.2.3 整改方案

5.2.3.4 章齐排水沟污染治理规划

(1) 章齐沟河道湿地生态综合整治工程（上游）

章齐沟河道湿地生态综合整治工程是对济南市刁镇化工产业园内的章齐沟河道进行综合整治，建设内容包括河道疏浚、河道护坡、沿河绿道、沿河道路、污水循环系统建设（刁镇化工产业园内的章齐沟河道水源主要来自产业园现有污水处理厂（章丘第二污水处理厂）排水。

章丘第二污水处理厂排水口位于整治的章齐沟河道中段，为解决排水口上游（自S321省道至产业园中部水田路北侧章丘第二污水处理厂排水口处的章齐沟河道）水源问题，拟建项目需配套建设污水循环系统，在章丘第二污水处理厂排水口南侧的章齐沟东岸设置一座提升泵站，同时铺设一条管径为DN300的污水循环管道至S321省道，管道长度约1800m，将章丘第二污水处理厂排水（满负荷共70000m³/d）中的20000m³/d采用水泵向南输送至S321省道处作为S321省道至章丘第二污水处理厂排水口处的章齐沟河道的补给水源，然后自然北流，与章丘第二污水处理厂其他排水汇合后在产业园北端门口村附近排入下游河道）。

通过章齐沟河道湿地生态综合整治工程的建设，清理河道内的淤泥并完善河道护坡及沿河绿化带建设，解决河道淤积问题，实现河道景观化，改善和保护章齐沟河流水域的水质。目前该项目环境影响报告表已获得章丘区环保局批复（章环报告表[2019]78号），预计于2019.8启动建设。

章齐沟河道湿地生态综合整治工程建设效果图见图。

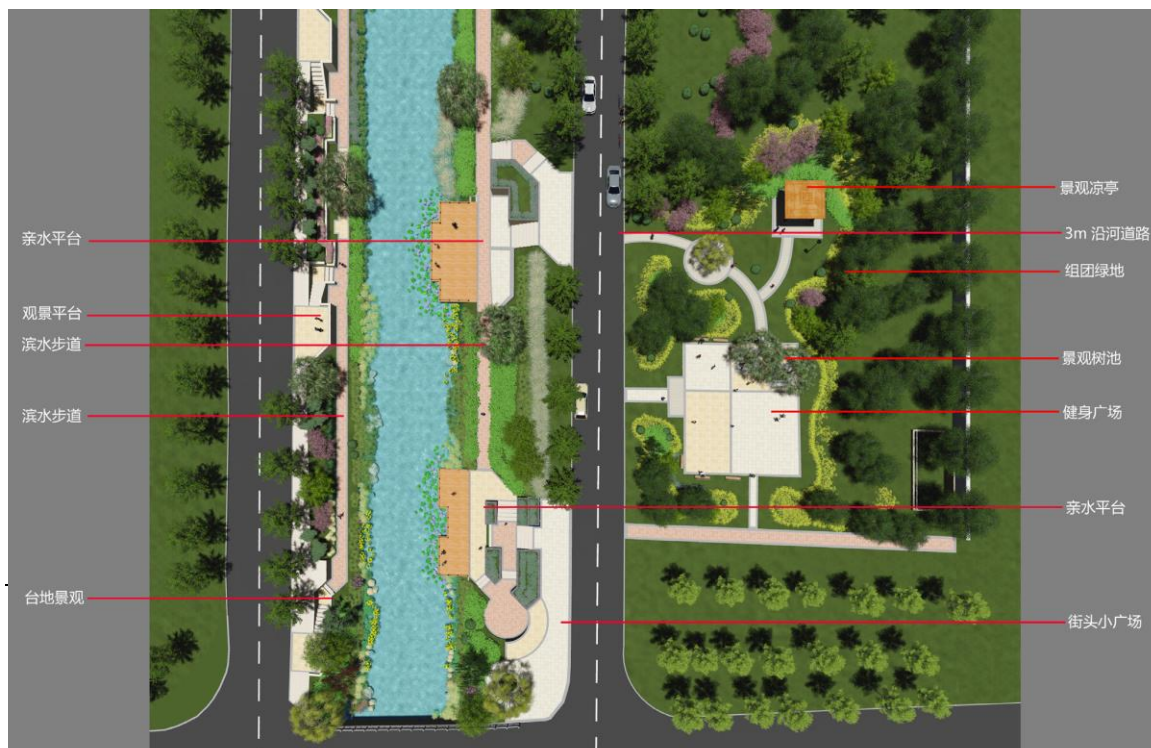


图 5.5-1 章齐沟河道湿地生态综合整治工程建设效果图

(2) 章齐排水沟人工湿地生态修复工程（下游门口村）

为了确保章齐沟的水质稳定达标进入小清河，章丘区启动建设了章齐排水沟人工湿地生态修复工程，该项目环境影响报告表已获章丘区环保局批复（章环报告表（2015）34号）。湿地一期工程位于水寨镇门口村章齐沟段，占地总面积 20 亩，投资约 300 万元，采用人工湿地多物质迁移系统及生态边坡处理技术工艺，即“生态护坡+表流湿地”组合工艺。该工程于 2017 年 6 月份开工建设，主要建设了四级溢流堰、生态护坡、水生植被种植、绿化种植、生态岛、护坦、消能坎、景观平台等。一期工程已于 2017 年 8 月 31 日全部完工，并于 2017 年 9 月 29 日进行了工程竣工验收；二期工程目前设计中。

拟建项目及章丘第二污水处理厂处理尾水通过章齐沟人工湿地，进行进一步净化。随着本工程的运行，能进一步确保章齐沟维持稳定达标水质汇入小清河，减轻小清河流域负荷压力，使章齐沟生态系统结构趋向合理，生态功能得到恢复和强化，生物多样性得到有效保护，对涵养水源、改善生态环境和防灾减灾等方面将起到十分显著的作用。

相关污水处理工程情况见图 5.5-2。



章齐沟人工湿地生态修复项目航拍图



溢流堰



湿地水生植被

湿地水生植被

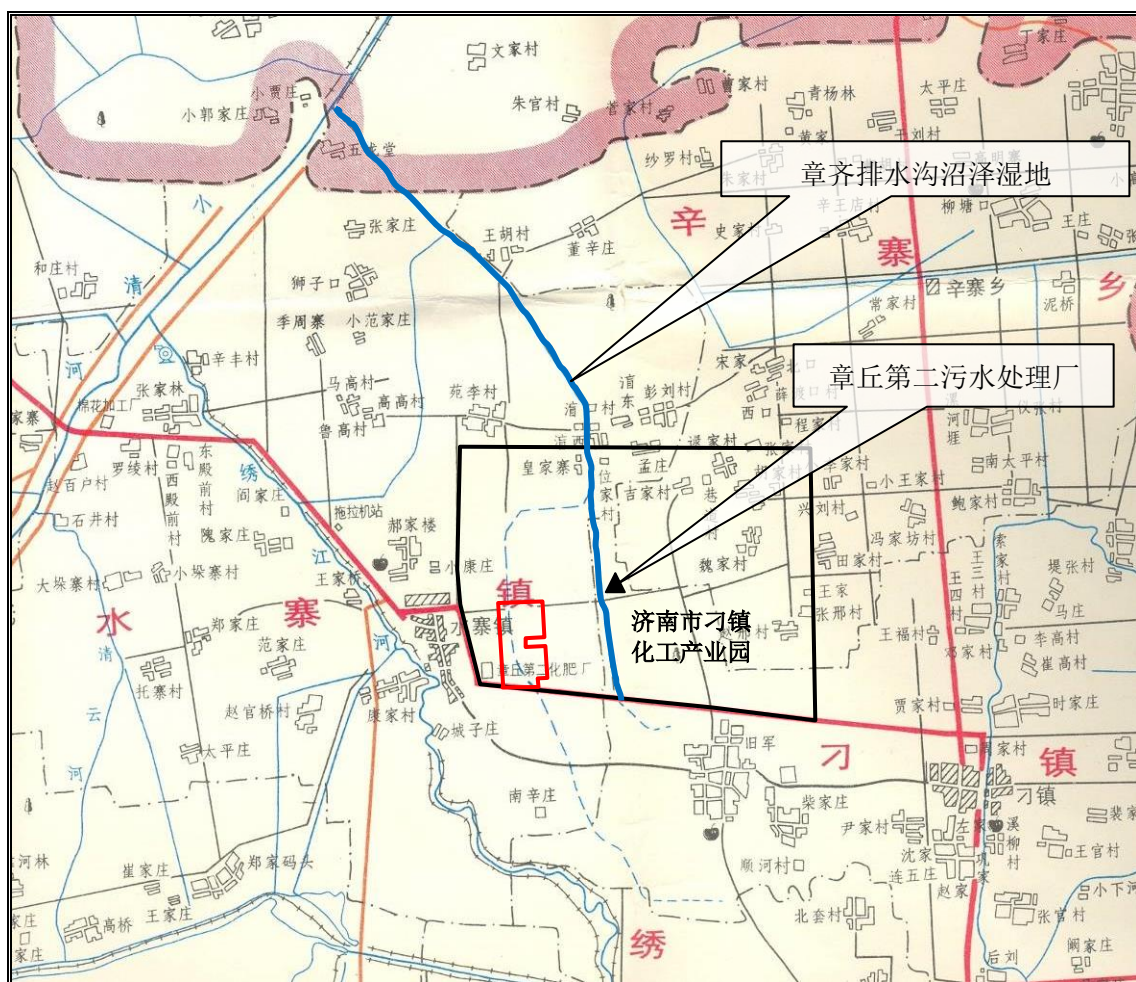


图 5.5-2 章齐沟相关污水处理工程位置示意图(比例尺：1:75000)

此外，目前章齐排水沟沼泽湿地已完成一期工程建设，预计二期工程 2020 年全部建成运行。主要建设清淤疏浚工程、种植湿地植物、边坡生态修复工程等，涉及河道长 7.5Km，设计对 COD 去除效率约 40~65%，氨氮约 40~50%。接收章丘第二污水处理厂出水进一步净化处理后排入小清河。

综上，拟建项目废水经园区污水处理厂深度处理工程及章齐排水沟沼泽湿地处理后，水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，对章齐排水沟和小清

河的水质可以起到改善作用。

5.2.3.5 小清河治理规划

根据山东省政府批复的《小清河流域污染综合治理规划》，按照“谁污染、谁治理”的原则，制定点源总量控制方案分配污染物削减量，提出流域内工业点源污染综合治理方案。对于位于南水北调东线工程睦里庄至柴庄闸河段汇水区内处于污水处理厂管网覆盖范围内的工业污染源，废水一律进入城市污水处理厂；对于汇水区内向小清河干流直接排污的工业点源实施截污或改排。所有向距离小清河干流 5 公里以内干、支流直接排放的工业点源，执行一级排放标准；污水处理厂视作点源，同样执行一级排放标准。工业点源和污水处理厂必须达标排放，深度处理后调蓄回用或资源化后的尾水实施截污导流。对不满足以上要求的点源，责令实施限期治理或停产治理，建设达标再提高、点源截污回用、清洁生产等工程项目，并对特殊要求的点源实施结构调整，予以关、并、转、迁。

拟建项目外排废水经园区内污水处理厂及章齐排水沟沼泽湿地处理后，水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，对章齐排水沟和小清河的水质影响较小。

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

5.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

监测布点情况见表 5.3-1 和图 5.1-1。

表 5.3-1 (1) 地下水监测点布设

编号	测点名称	相对拟建项目方位	距拟建项目最近距离 (m)	布点意义
1#	南辛庄	SSW	1100	了解厂址上游地下水水质
2#	明泉科技厂址	N	400	了解厂址下游处地下水水质
3#	门口村	N	1250	了解厂址下游地下水水质
4#	水南村	W	900	了解厂址附近地下水水质
5#	旧军	SE	1260	了解厂址附近地下水水质

表 5.3-1 (2) 地下水水位监测布点

编号	测点名称	相对拟建	距拟建项目
----	------	------	-------

		项目方位	最近距离 (m)
1#	南辛庄	SSW	1100
2#	明泉科技厂址	N	400
3#	门口村	N	1250
4#	水南村	W	900
5#	旧军	SE	1260
6#	郝家楼村	NW	1480
7#	苑李村	NNW	1945
8#	吉家村	NE	1460
9#	魏家村	ENE	1790
10#	赵邢村	E	2200

2、监测项目

根据工程排污特点及当地地下水功能，确定地下水现状水质监测项目为：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、锌、镍、阴离子表面活性剂、硫化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、甲醇共 36 项，同时测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

3、监测单位、监测时间及监测频率

监测时间为 2019 年 4 月 21 日，监测 1 天，共采样 1 次。监测单位为青岛中博华科检测科技有限公司。

4、监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）和《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行，具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水监测分析方法一览表

	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1	色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006 (1.1)	5 度
2	嗅和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006 (3.1)	—
3	浑浊度	散射法-福尔马肼标准	GB/T 5750.4-2006 (2.1)	0.5NTU
4	肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006 (4.1)	—
5	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 (5.1)	范围 2-11
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	0.02mg/L
7	亚硝酸盐(以 N	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (10.1)	0.001mg/L
8	硝酸盐(以 N	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (5.3)	0.15mg/L
9	挥发性酚类	4-氨基安替吡林三氯甲烷	GB/T 5750.4-2006 (9.1)	0.002mg/L

	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
10	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
11	砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (6.1)	0.0001mg/L
12	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (8.1)	0.0001mg/L
13	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
14	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L
15	铅	无火焰原子吸收分光光	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	0.0025mg/L
16	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	0.1mg/L
17	镉	无火焰原子吸收分光光	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.0001mg/L
18	铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (2.1)	0.05mg/L
19	锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (3.1)	0.03mg/L
20	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	4mg/L
21	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L
22	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (1.2)	0.75mg/L
23	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 (2.2)	0.15mg/L
24	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	—
25	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (5.1)	0.01mg/L
26	镍	无火焰原子吸收分光光	GB/T 5750.6-2006 (15.1)	0.002mg/L
27	阴离子表面活性	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006 (10.1)	0.050mg/L
28	硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分 光光度法	GB/T 5750.5-2006 (6.1)	0.02mg/L
29	K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
30	Na ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
31	Ca ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
32	Mg ²⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
33	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国	1.0mg/L
34	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国	1.0mg/L
35	甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

5、监测结果

表 5.3-3 地下水监测结果

5.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

S_i —第 i 个水质因子的标准质量浓度值, mg/L。

对于 pH, 其标准指数按下式计算:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数;

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果;

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值;

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

2、评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准, 详见表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水环境质量评价标准

评价因子	色(铂钴色度单位)	嗅和味	浑浊度	肉眼可见物	pH	氨氮	总大肠菌群 MPN/100mL
评价标准	15	无	3	无	6.5~8.5	0.5	3.0
评价因子	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	砷	汞	阴离子表面活性剂
评价标准	20	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.3
评价因子	铅	氟	镉	铁	锰	耗氧量	硫酸盐
评价标准	0.01	1.0	0.005	0.3	0.1	3.0	250
评价因子	氯化物	锌	镍	硫化物	六价铬	溶解性总固体	总硬度
评价标准	250	1.0	0.02	0.02	0.05	1000	450
评价因子	钠	甲醇					
评价标准	200	3.0					

3、评价结果

评价结果见表 5.3-6。

由评价结果可以看出, 总硬度部分 3#、5#监测点位超标, 超标倍数分别为 0.15 倍、0.17 倍。总硬度超标主要是由地质原因造成的。

5.4 声环境质量现状监测与评价

5.4.1 声环境现状监测

1、监测布点

本次评价声环境质量现状监测分别在厂区厂界布设 3 个监测点位，具体见表 5.4-1 及图 5.4-1。

表 5.4-1 声环境现状监测点一览表

序号	名称	测点位置
1#	南厂界	厂界外 1m 处
2#	西厂界	厂界外 1m 处
3#	北厂界	厂界外 1m 处

2、监测时间与频率

山东省化工研究院 2020.3.23 对 1#~3#噪声现状进行了监测，监测 1 天，昼、夜各监测 1 次。测量方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行。

3、监测方法及条件

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定，昼间和夜间各监测 1 次，测量期间无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行，监测等效连续 A 声级作为噪声代表值。厂界监测点位于厂界外 1m，高度 1.2m 以上，距任意反射面距离不小于 1m 的位置。

4、监测项目

统计各监测点等效声级 L_{Aeq} 。

5、监测结果

监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声环境现状监测结果一览表 5.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)；

2、评价方法

采用超标值法对等效声级 L_{Aeq} [dB(A)]进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P 为超标值，dB(A)；

L_{Aeq} 为测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b 为噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

根据以上监测结果及评价方法、评价标准，得出评价结果见 5.4-3。

表 5.4-3 声环境现状评价结果一览表

由表 5.4-3 可见，厂区各厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.5.1 土壤环境现状监测

1、监测布点

表 5.5-1 土壤监测布点位置

序号	布点位置	取样分层	监测因子
1	1#厂区北部	0-0.2m	二噁英、N-甲基吡咯烷酮
2	2#厂区西部	0-0.2m	二噁英、N-甲基吡咯烷酮
3	3#厂区	0-0.2m	二噁英、N-甲基吡咯烷酮
4	4#厂区	0-0.5m、0.5-1.5m	二噁英、N-甲基吡咯烷酮
5	5#厂区	0-0.5m、0.5-1.5m	二噁英、N-甲基吡咯烷酮
6	6#厂区（现有终端水处理站东部）	0-0.5m、0.5-1.5m	二噁英、N-甲基吡咯烷酮

2、监测项目

监测项目为二噁英、N-甲基吡咯烷酮。

3、监测时间

监测频率：采样 1 次。

4、土壤监测和分析方法

监测分析方法见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤监测分析方法

序号	因子	监测方法
1	砷	HJ 803-2016
2	铅	GB/T 17141-1997
3	镉	GB/T 17141-1997
4	六价铬	USEPA3060A&7196A-1996
5	铜	GB/T 17138-1997
6	汞	GB/T 22105.1-2008
7	镍	GB/T 17139-1997
8	苯	HJ 605-2011

9	甲苯	HJ 605-2011
10	乙苯	HJ 605-2011
11	间&对-二甲苯	HJ 605-2011
12	苯乙烯	HJ 605-2011
13	邻-二甲苯	HJ 605-2011
14	氯甲烷	HJ 605-2011
15	氯乙烯	HJ 605-2011
16	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011
17	二氯甲烷	HJ 605-2011
18	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011
19	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011
20	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011
21	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011
22	四氯化碳	HJ 605-2011
23	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011
24	三氯乙烯	HJ 605-2011
25	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011
26	四氯乙烯	HJ 605-2011
27	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011
28	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011
29	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011
30	氯苯	HJ 605-2011
31	1,2-二氯苯	HJ 605-2011
32	1,4-二氯苯	HJ 605-2011
33	氯仿	HJ 605-2011
34	萘	HJ 605-2011
35	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011
36	2-氯酚	HJ 834-2017
37	苯并(a)蒽	HJ 834-2017
38	屈	HJ 834-2017
39	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017
40	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017
41	苯并(a)芘	HJ 834-2017
42	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017
43	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017
44	硝基苯	HJ 834-2017
45	苯胺	HJ 834-2017

5、监测结果

土壤现状监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤环境现状监测结果

5.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准

土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 33600-2018)表 1 筛选值二类用地标准,土壤现状评价标准见表 5.5-3。

表 5.5-3 土壤现状评价标准 单位: pH 无量纲, 其他 mg/kg

序号	项目	标准值
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20

30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间/对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽(μg/kg)	15
39	苯并[a]芘(μg/kg)	1.5
40	苯并[b]荧蒽(μg/kg)	15
41	苯并[k]荧蒽(μg/kg)	151
42	屈(μg/kg)	1293
43	二苯并[a,h]蒽(μg/kg)	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘(μg/kg)	15
45	萘	70

2、评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： S_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i —第 i 种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准。

3、评价结果

按上述方法进行评价，土壤评价结果见表 5.5-4。

表 5.5-4 土壤环境质量现状评价结果表

由表 5.5-4 可以看出，现有厂区已利用区域和预留区域的土壤环境质量较好。

第 6 章 环境影响预测与评价

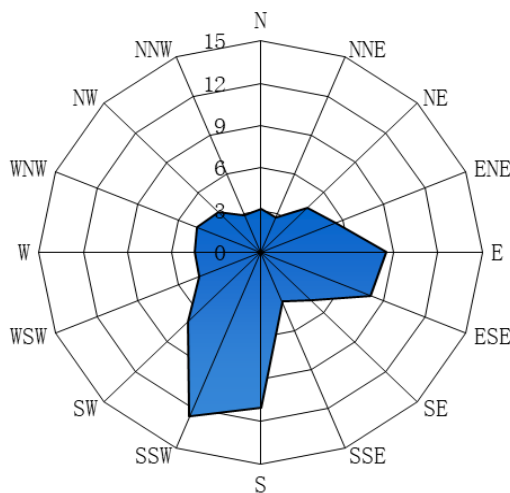
6.1 环境空气影响评价

6.1.1 污染气象特征分析

章丘气象站位于 117° 33' E, 36° 42' N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。章丘近 20 年(1999~2018 年)年最大风速为 18.1m/s (2005 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 40.7℃ (2002 年) 和-16.4℃ (2008 年), 年最大降水量为 902.7mm (2004 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.1-1, 章丘近 20 年各风向频率见表 6.1-2, 图 6.1-1 为章丘近 20 年风向频率玫瑰图。

表 6.1-1 章丘气象站近 20 年(1999~2018 年)主要气候要素统计

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
平均风速 (m/s)	2.7	3.4	4.1	4.5	4.8	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	2.9	2.8	3.1
平均气温 (°C)	-1.3	2.8	6.5	10.2	13.9	17.6	21.3	25.0	28.7	32.4	7.7	1.2	14.3
平均相对湿度 (%)	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	55	54	60
降水量 (mm)	4.3	11.0	17.7	24.4	31.1	37.8	44.5	51.2	57.9	64.6	12.0	6.1	697.8
日照时数 (h)	153.2	153.8	154.4	155.0	155.6	156.2	156.8	157.4	158.0	158.6	171.8	152.2	2213.8



风向频率

W	WNW	NW	NNW	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
4.7	4.0	2.8	8.2												

表 6.1-2

	N	NNE	NE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
平均	3.1	2.6	4.4	5.4											

静风频率=8.2%

图 6.1-1 章丘近 20 年(1998~2017 年)风向频率玫瑰图

6.1.2 环境空气影响评价

6.1.2.1 评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

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 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按表 6.1-3 的分级判据进行划分。

表 6.1-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 6.1-4。

表 6.1-4 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM_{10}	二类限区	日均	150.0	《环境空气质量标准》 GB 3095-2012
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
VOCs 参照 NMHC 执行	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

2、污染源参数

主要废气污染源排放参数见表 6.1-5 和表 6.1-6。

表 6.1-5 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源 名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放 速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	流速 (m/s)			
一期-P1	118.895494	38.087206	3.0	25.0	0.2	24.85	14.15	NH_3	0.00166	kg/h
								VOCs	0.083	

一期-P2	118.8957	38.0872	3.0	25.0	0.3	24.85	11.8	VOCs	0.16	kg/h
一期-P3	118.8959	38.087206	3.0	25.0	0.2	24.85	14.15	氯化氢	0.029	kg/h
一期-P4	118.8962	38.087212	3.0	25.0	0.2	24.85	14.15	氯化氢	0.013	kg/h
								VOCs	0.076	
一期-P11	118.898	38.088	3.0	15.0	0.1	24.85	0.004	VOCs	0.00075	kg/h
一期-P5	118.8964	38.087201	3.0	25.0	0.15	24.85	15.73	PM ₁₀	0.007	kg/h
二期-P6	118.898253	38.088736	1.0	25.0	0.3	24.85	12.58	VOCs	0.166	kg/h
								NH ₃	0.0033	
二期-P7	118.898437	38.08874	1.0	25.0	0.4	24.85	13.27	VOCs	0.32	kg/h
二期-P8	118.898597	38.088732	1.0	25.0	0.3	24.85	12.58	氯化氢	0.058	kg/h
二期-P9	118.898819	38.08873	0.0	25.0	0.3	24.85	12.58	氯化氢	0.026	kg/h
								VOCs	0.15	
二期-P10	118.898944	38.088732	0.0	25.0	0.25	24.85	11.32	PM ₁₀	0.014	kg/h
二期-P11	118.898	38.088	3.0	15.0	0.1	24.85	0.008	VOCs	0.0015	kg/h

表 6.1-6 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
一期-无组织 PM ₁₀	118.8964 14	38.08718	3.0	10.0	10.0	6.0	PM ₁₀	8.75E-5	kg/h
一期-无组织 VOCs	118.8955	38.0872	3.0	18.0	92.0	23.0	VOCs	0.000725	kg/h
二期-无组织 PM ₁₀	118.8989 94	38.088885	0.0	20.0	10.0	6.0	PM ₁₀	1.75E-4	kg/h
二期-无组织 VOCs	118.8981 16	38.088904	0.0	40.0	92.0	23.0	VOCs	0.00145	kg/h

3、项目参数

估算模式所用参数见表 6.1-7。

表 6.1-7 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100000
最高环境温度		40.1 °C
最低环境温度		-15.7 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90

是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是
	海岸线距离/km	3000
	海岸线方向/°	30

4、评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
一期-P1	NH_3	200.0	0.0794	0.0397	未出现
一期-P1	VOCs	2000.0	3.9685	0.1984	未出现
一期-P2	VOCs	2000.0	7.6460	0.3823	未出现
一期-P3	氯化氢	50.0	1.3860	2.7720	未出现
一期-P4	氯化氢	50.0	0.9085	1.8170	未出现
一期-P4	VOCs	2000.0	3.6341	0.1817	未出现
一期-P5	PM_{10}	450.0	0.3345	0.0743	未出现
二期-P6	VOCs	2000.0	8.0055	0.4003	未出现
二期-P6	NH_3	200.0	0.1591	0.0796	未出现
二期-P7	VOCs	2000.0	15.433	0.7717	未出现
二期-P8	氯化氢	50.0	2.7970	5.5940	未出现
二期-P9	氯化氢	50.0	1.8340	3.6680	未出现
二期-P9	VOCs	2000.0	7.2395	0.3620	未出现
二期-P10	PM_{10}	450.0	0.6754	0.1501	未出现
一期-无组织	PM_{10}	450.0	0.3637	0.0808	未出现
一期-无组织	VOCs	2000.0	0.0360	0.0018	未出现
二期-无组织	PM_{10}	450.0	0.6319	0.1404	未出现
二期-无组织	VOCs	2000.0	0.0580	0.0029	未出现

综合以上分析, 本项目 P_{max} 最大值出现为二期-P8 排放的氯化氢, P_{max} 值为 5.594%, C_{max} 为 2.797 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.1.3 污染源调查

拟建项目废气污染物有组织排放情况见表 6.1-9, 无组织排放情况见表 6.1-10, 同期在建污染物有组织排放排放情况见表 6.1-11, 同期在建无组织排放情况见表 6.1-12。

表 6.1-9 同期项目污染物有组织排放情况一览表

污染源名称	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	排气筒	烟气	烟气	烟气	污染物排放	
	基底坐标	基底坐标	基底坐标	高度	内径	温度	排气量	单位	VOCs	颗粒
污染源名称	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度	内径	温度	排气量	单位	VOCs	颗粒

				[m]	[m]	[K]					物
1.7 万吨/年石墨烯导电浆料	432.13	469.41	0.23	15	1.5	298	100000	m ³ /h	0.02	/	
1.45 万吨/年石墨烯导电浆料 1	-290.34	480.33	-1.87	15	1.5	298	100000	m ³ /h	0.02	/	
1.45 万吨/年石墨烯导电浆料	-277.98	339.76	-1.62	15	1.5	298	100000	m ³ /h	0.01	/	
1.8 万吨/年锂电负极材料项目	-25.16	474.66	-0.04	20	1.1	393	10000	m ³ /h	0.06	0.08	
	-425.21	359.27	-2	20	1.1	393	13000	m ³ /h	/	0.104	
	-239.82	354.96	-1.44	25	0.8	353	25000	m ³ /h	/	0.2	
1.5 万吨/年 盐酸羟胺项目	-156.8	-60.43	0.82	25	0.15	298	15.73	m/s	/	0.007	
	50.69	110.61	-0.2	25	0.25	295	11.32	m/s	/	0.014	
山东科利雅化工有限公司 1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛 酯项目	-38.26	-52.22	1.97	18	0.15	25	180	m ³ /h	0.009	/	
	40.53	-57.82	2.36	18	0.3	25	680	m ³ /h	0.09	/	
	-299.63	82.21	0.54	15	0.1	25	130	m ³ /h	0.0065	/	

表 6.1-10 同期项目污染物无组织排放情况一览表

污染源名称	面源顶点 坐标	面源顶 点坐标	面源顶 点坐标	面源 参数	面源 参数	面源 参数	面源 参数	污染物排 放速率 kg/h
污染源名称	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度 [m]	X 边 长 [m]	Y 边 长 [m]	方向 角 [度]	VOCs
1.7 万吨/年-石墨烯制备车间二	347.34	547.89	-0.14	8.4	70	130	90	0.0008
1.7 万吨/年石墨烯制备一车间	401.18	373.26	-0.26	8.4	40	80	90	0.0005
1.7 万吨/年和浆车间 2 车间	400.8	420.73	0.25	8.4	32	80	90	0.0006
和浆车间 1 车间	377.71	300.63	-1.91	8.4	30	35	90	0.0004
灌装 1 车间	437.36	303.4	-1.13	8.4	30	35	90	0.0004
灌装 2 车间	398.53	457.39	0.55	8.4	32	80	90	0.0006
油性石墨烯 1 车间	-352.12	437.08	1.38	8.4	44	112	0	0.005
油性石墨烯 2 车间	-265.62	438.61	-2.19	8.4	57	112	0	0.008
水性石墨烯 1 车间	-330.5	293.41	-0.3	8.4	32	64	0	0.002
水性石墨烯 2 车间	-257.9	296.5	-0.87	8.4	43	60	0	0.008
山东科利雅化工有限公司 1.6 万吨/年二元醇类及碳酸二辛 酯项目	-53.7 8	-4 2.51	1. 36	1 0	4 0	3 0	0	0.013
	22.08	-4 2.51	1. 13	1 0	5 0	3 0	0	0.04

表 6.1-11 同期项目污染物无组织排放情况一览表

编号	X	Y	海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	面源初始 排放高度	评价因子源强
							颗粒物
							kg/h
1.8 万吨/年锂 电负极材料项目	172.8	146.74	-0.65	280	230	8	0.52
	107.25	-125.24	-3.14	280	130	8	0.20

	-536.66	475.92	2.85	280	60	8	0.10
1.5 万吨/年	-300.78	477.78	1.91	10	10	6	0.0000875
盐酸羟胺项目	-167.6	476.04	0.47	20	10	6	0.000175

6.1.4 大气环境影响预测与评价

6.1.4.1 预测因子

按 HJ 2.1 或 HJ 130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

根据工程分析和污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子，确定拟建工程的预测因子为 PM₁₀、VOCs、HCl、硫化氢。

6.1.4.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作等级划分及评价范围确定的原则，采用导则推荐的估算模式对每一个污染物排放源下风向的轴线浓度及相应浓度占标率进行了计算，确定本次评价范围为以拟建项目厂址为中心，边长 5km 的正方形区域。最终确定预测范围为以拟建项目厂址为中心，边长 7km 的正方形范围。

6.1.4.3 预测周期

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目评价基准年为 2017 年，本次评价选取 2017 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.1.4.4 预测模型

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本次采用 AERMODSystem (4.3.4.20553 版本) 对本项目进行进一步预测。AERMODSYSTEM 以 EPA 的 AERMOD 为核心模型开发的界面化大气模拟预测软件，以提高用户模拟预测的方便性。同时，软件提供了功能较强的数据分析和图形表现功能。软件将 EPA 的 AERMOD、AERMET、AERMAP 及建筑物下洗模型 (BPIPRIME) 有机的结合在一起，是一款基于 AERMOD 核心的新一代大气预测软件。

6.1.4.5 气象数据

1、AERMOD 气象数据要求

地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。根据预测精度要求及预测因子特征，可选择观测资料包括：湿球温度、露点温度、相对湿度、降水量、降水类型、海平面气压、地面气压、云底高度、水平能见度等。其中对观测站点缺失的气象要素，可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到。

高空气象数据选择模型所需观测或模拟的气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。

2、地面气象数据来源及处理

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS）为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

3、高空气象数据来源及处理

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

6.1.4.6 地形数据

本次预测地理数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据。用地类型采用 GLCC V2.0 数据库中欧亚大陆的亚洲部分，分辨率约 1km，包含 38 种用地类型。

AERMAP 为 AERMOD 模型系统中的地形预处理模块。本次预测 SRTM 地形三维数据经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程(DEM)文件。地形覆盖范围为 50km×50km。输出地理高程文件间隔 90m 分辨率。经 AERMAP 处理后得到接收网格上各点的实际地理高程、有效高度；所需各离散点(关心点、监测点)的实际地理

高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据。

6.1.4.8 模型主要参数设置

1、预测网格设置

本次预测范围为 7km×7km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

6.1.4.9 预测内容

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

（1）项目正常排放条件下，预测拟建项目对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建工程区域短期浓度和长期浓度等值线图。

（2）项目正常排放条件下，预测评价拟建项目叠加评价范围内在建、拟建项目减去削减源的环境影响，环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建工程区域短期浓度和长期浓度等值线图。

（3）项目正常排放条件下，对现状超标的污染物，评价区域环境质量的整体变化情况；对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况；

（4）项目正常排放条件下，预测评价拟建项目叠加评价范围内在建、拟建项目减去削减源的环境影响，环境空气保护目标和网格点主要污染物短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制拟建工程区域短期浓度和长期浓度等值线图。

（5）厂界浓度达标分析

（6）大气环境防护距离

(7) 污染物排放量核算。

表 6.1-16 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	一期工程 二期建成后全厂 新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建的 污染源 + 同期工程污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的占标率，或 短期浓度的达标情况；评价 年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.4.10 环境影响评价预测结果

6.1.5 结论

(1) 一期工程建成后 PM_{10} 、VOCs、HCl、硫化氢小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准和《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要求；VOCs (参照非甲烷总烃标准) 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。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 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(2) 二期工程建成后全厂 PM_{10} 、VOCs、HCl、硫化氢小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准和《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要求；VOCs (参照非甲烷总烃标准) 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。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 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

(3) 二期工程建成后全厂叠加现状值后，VOCs、HCl、硫化氢小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《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要求; VOCs (参照非甲烷总烃标准) 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

(4) 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目, 需评价区域环境质量的整体变化情况, 预测范围内 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 $k \leq -20\%$, 因此, 区域环境质量得到整体改善。

(5) 本项目厂界污染物颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值要求, VOCs 可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 浓度限值要求, 厂界浓度达标。

综上所述, 本项目大气环境影响可以接受。

2、大气环境保护距离

本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求, 且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值, 因此, 本项目不需设置大气环境保护距离。

3、大气环境影响评价结论

综上分析, 建设项目总平面布置和选址合理, 大气污染防治措施能够满足相应标准要求, 污染物排放总量能够满足当地人民政府分配的总量指标要求。

从环境空气影响角度分析, 拟建项目的建设可行。

6.1.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.1-24。

表 6.1-24 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=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (VOCs、HCl 和氨)						
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	评价功能区	一类□□			二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准√			主管部门发布的数据标准□		现状补充标准√	
	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	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km√		边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、VOCs、HCl 和氨)				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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、丁酮、VOCs、氯化氢、颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: (氨、VOCs、氯化氢、PM10)		监测点位数 (1)			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	无					
	污染源年排放量	VOCs: (7.65) t/a	氯化氢: (1.01) t/a	丁酮: (3.15) t/a	颗粒物: (0.186) t/a	氨: (0.039) t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项							

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 评价等级确定

本项目产生的废水经公司拟建污水处理站处理后，排至章丘第二污水处理厂进一步处理，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 表 1，评价等级为三级 B。

6.2.2 项目废水进入污水处理厂的可行性分析

1、市政污水管网

拟建项目所在区的污水可全部通过市政污水管网进入园区污水处理厂，目前该区域的污水管网已铺设完毕。

2、康达污水处理厂情况

为减少企业单独排放的环境风险，实现区域废水集中处置和排放，刁镇化工产业园区建有污水集中处理装置。该污水处理装置位于济南市章丘区第二污水处理厂厂区内，采用“调节池+V 型砂滤”处理工艺，设计废水处理能力为 30000m³/d，于 2018 年 6 月建成投产。园区内各企业处理达标后的废水经与该污水处理装置进一步处理，在线监测达标后排至厂区西邻的章齐排水沟，最终入小清河。

园区主要企业现状外排废水量 2.44 万 m³/d，尚有余量可以接受拟建项目废水。该污水处理装置设计进水水质与出水水质相同，皆为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准第 3 部分：小清河流域》（DB 37/ 3416.3-2018）重点保护区、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）、《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办字[2017]30 号）、《章丘市人民政府办公室关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（章政办发[2015]18 号）、《济南市章丘区人民政府关于章丘区小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》及鲁质监标发[2011]35 号修改单、鲁质监标发〔2016〕46 号修改单、鲁质监标发[2014]7 号标准要求（COD40mg/L、氨氮 2mg/L）。

拟建项目废水经现有废水预处理系统+晋煤明化终端水处理系统处理后水质

可以满足园区污水处理厂进水水质要求。

综上，本项目废水经现有废水预处理系统、明泉科技处理系统及刁镇化工产业园污水处理厂处理，从建设时间、污水处理工艺、废水水量及接收水质上均具有可行性。

3、小结

综上所述，从市政管网、水量、水质方面考虑，拟建项目的外排水经市政污水管网进入园区污水处理厂是可行的。

6.2.3 地表水环境影响分析

(1) 正常工况下对章齐沟、小清河环境影响分析

拟建项目废水已纳入园区污水处理厂收集废水范围，整个园区的生活废水、生产废水经园区污水处理厂集中处理后排放。

拟建项目废水排放量平均为 $1.03 \times 10^{-3} \text{m}^3/\text{s}$ ，现状监测期间章齐沟流量为 $0.84 \text{m}^3/\text{s}$ ，拟建项目排放废水量仅占章齐沟水量的 0.12%，项目的排水量相对较少，且经厂区污水处理站+晋煤明化终端水处理站+园区污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对章齐沟影响较小。

考虑到章齐沟及小清河水质现状，企业应对污水处理站所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中完善污水处理站设备的维护、保养工作，严格执行污水处理操作规程，确保污水处理站的正常运行，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内须设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对环境造成的不利影响。

(2) 事故状态下对章齐沟、小清河影响分析

企业污水处理站是保证全厂生产废水处理的主要基础设施，生产污水处理站出现事故不能正常运行时应立即停产，生产废水进入事故水池暂存。待污水处理站正常运行时进一步处理达标后排放，确保事故状态下废水不进入地表水系，可有效避免在事故状态下对地表水的影响。

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 地下水环境影响等级判定

6.3.1.1 地下水环境影响评价项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 拟建项目的地下水环境影响评价项目分类为 I 类项目。

6.3.1.2 地下水敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1 内容:

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 6.3-1。

表 6.3-1 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(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(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水式饮用水水源, 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
不敏感	上述地区之外的其它地区

注: 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

项目区周边没有划分地下水集中式饮用水源地, 项目区属于不敏感区。

6.3.1.3 评价工作等级分级

本项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 6.3-2。

表 6.3-2 拟建项目地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据上述, 拟建项目属于 I 类项目, 建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感, 本次评价工作等级确定为二级。

6.3.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则.地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目(除线性工程外)地下水环境影响现状调查评价范围可采用(1)公式计算法;(2)查表法(二级评价范围面积 6-20km²);(3)自定义法确定。本项目的地下水评价范围根据建设项目所在地水文地质条件, 通过查表法确定评价范围为 6km², 评价范围见表 1.6-1。

6.3.2 地下水环境质量现状调查与评价

6.3.2.1 包气带(土壤)调查与评价

详见本报告 6.3.4.2 部分。评价区土壤监测项目均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)三级标准中的相关要求。

6.3.2.2 评价区水文地质条件

区域水平上主要位于山前冲洪积平原孔隙水水文地质区, 该区地下水自西向东分布于历城县遥墙一章丘区辛家寨—邹平—桓台县荆家线以南山前地带。山前冲洪积扇以巴漏河及孝妇河冲洪积扇最为明显。以长白山为界构成东西两大冲洪积扇区。其他沿山前沟谷也有一些不明显的一连串小型冲洪积扇分布, 但其延伸较短, 并多有坡积物混杂。

(1) 巴漏河冲洪积扇孔隙水

该冲洪积扇分布于全淡水区界线以南, 长白山以西的东、西巴漏河及绣江河流域, 主要由东、西巴漏河堆积而成。堆积物主要来源于东部及南部丘陵、山区。冲洪积扇前缘向北可延展至水寨一带。其砂砾石富集带主要集中于十里堡以东—宁家埠—章丘相公庄以南地段, 大致呈以南部分支北部联片的扇状展布。

冲洪积扇首部的西支主要分布于枣园—于王庄一带西巴漏河流域, 南北长近 16km, 东西宽约 4-7km。冲洪积层最厚可达 40m 以上, 含水层为砂砾及砂卵石, 顶板埋深于 14.0m 以下, 向北渐变为双层。单层厚度一般大于 5.0m, 顶板埋深于 20m 以下, 水位埋深一般 8-17m, 富水性强, 单井涌水量大于 3000m³/d。见图 7.4-2。

冲洪积扇首部东支分布于普集、相公庄一带。冲洪积层厚度一般 10-15m, 其砂砾石层沿东巴漏河两侧向西北伸延, 分布窄, 范围小, 因水库补给, 富水性强。

冲洪积扇的东西支向北于宁家埠汇合成片成扇状, 冲洪积层厚度渐大于 60m, 含水层多呈双层或多层, 岩性渐变为含砾中、粗砂或细砂。顶板埋藏于

10-20m 以下，总厚度大于 10m，向北冲洪积扇含水层渐变为粘质砂土夹砂层，且与黄河冲积层交错迭置，并至全淡水边界出现咸水层，结构及水质复杂。水位埋深 2-3m，富水性较强，单井涌水量 1000-3000m³/d。

冲洪积扇首部的两侧，东侧接近长白山丘陵区的西缘，冲洪积层中夹有坡洪积物，岩性复杂变化大，含水层单层厚度变薄，一般 2-4m，顶板埋藏多在 5-7m 以下，水位埋深 8-15m，富水性中等，单井涌水量一般 500-1000 m³/d。在接近丘陵边缘带，含水层尖灭较快，单井涌水量可跨级小于 500 m³/d。扇首西侧含水层较厚，一般 2-5m，最后达 10m。

冲洪积扇区向两侧边缘地带，含水层颗粒渐细，层数增多，富水性减弱。扇区东北缘，位于长白山—沫湖顶一带的低山丘陵边缘，冲洪积层中混杂坡洪积物，含水层岩性为碎石，水质良好，但富水性弱，单井涌水量小于 500m³/d。向北浅部含水层岩性渐变为含砾石、砂，水位埋深一般 2-4m，富水性增强，单井涌水量 500-1000m³/d。扇区西部边缘，位于唐王一白云湖以西地带，西南部靠近黄河，含水层渐变为细砂，西南部沿黄一带有粉砂层分布。向西北渐与黄河冲积层相接，水位埋深一般 2-4m，富水性中等，单井涌水量 500-1000m³/d，西南沿黄一带小于 500m³/d，水质较好，矿化度大部小于 0.7g/L，以重碳酸盐型水为主。

(2) 孝妇河冲洪积扇孔隙水

该冲洪积扇分布于周村—张店之间的淄博向斜内。冲洪积扇向西与长白山东缘山前冲洪积物相连，向北延伸至马桥以北近小清河一带。含水层以砂砾石、砂卵石及中粗砂为主，砾石成份有砂页岩、灰岩、火成岩等，砂粒成份主要为石英。

冲洪积扇的首部，含水层由砂砾、砂卵石组成，主要分布于贾黄房镇—周家以东地带。其核心在付家、马尚以东呈南北向展布，东与淄博幅相接。在付家马尚一带，冲洪积层厚度小于 30m，并向南渐薄；含水层呈单层结构，厚度 7-12m，顶板埋深 5-12m，底板埋深 19m 左右，自下而上岩性颗粒变细，水位埋深 5-7m，为潜水或微承压水，富水性强，单井涌水量 3000-5000 m³/d。

冲洪积扇的中、下游大面积分布于大姜—苑城—马桥以东，全淡水界线以南地区，富水性较强，单井涌水量 1000-3000 m³/d。该区浅层含水层岩性为中细砂，砂姜石及粉细砂，多埋藏于百米之内。

综上所述，该冲洪积扇自中游开始，浅层(百米以内)含水层岩性由砂砾石、砂卵石渐变为砂、姜石层，至下游渐有黄河冲积之粉细砂层夹入，再向北开始有咸

水层出现。水位埋深变浅为 3-5m，属微承压或承压水，因其含姜石较多，富水性较强，深层含水层则为上更新统一下更新统古冲洪积层松散的含砾中粗砂或中细砂，颗粒较粗，总厚度大，富水性较强，单井涌水量 1000-3000 m³/d。

此外，垂向上深层地下水水文地质特征与地下水的赋存条件密切相关。其主要水文地质特征是：

①深层淡水的顶界面在大面积范围内呈缓慢的波状起伏，由南向北，自西向东其埋藏逐渐加深，大部埋藏于 200-300 米以下，局部地段埋深 100-200m，在靠近全淡区边界一带，界面陡然变浅，咸水体迅速尖灭，而过渡至全淡水区。

②深层淡水的含水层主要由中、下更新统及上第三系明化镇组上部的粉砂、细砂、中细砂等组成，自上而下其颗粒略有变粗，在靠近南部山前冲洪积平原的交接地带，全淡水区内下部有中砂或中粗砂分布。深层淡水含水层层次多，单层厚度较薄，在 400m 深度内，可达 10-20 层，单层厚度多在 2-6m。砂层与粘性土及砂性土层频繁迭加，使深层淡水地层结构极为复杂。

③深层淡水上部普遍有一层较厚的、分布较为稳定的粘性土隔水层，地下水均具有较高的承压水头，上世纪 80 年代水位埋深多在 4m 以内，北部可自流，水头高出地表 0.5-1.0m 以上。目前由于人工开采，水位已大幅下降。

④深层淡水水量不甚丰富，中部富水性较强，向南北两侧逐渐减弱，以向南至山前冲洪积平原交错地带变化最为明显。

富水性较强的地段主要分布于黄河冲积平原中部，呈西南-东北向宽带状展布贯穿全区；孝妇河冲、洪积扇北缘也有富水带，东宽西窄至孙镇一带尖灭，单井涌水量 1000-3000 m³/d。富水性中等地段分布于较强富水区南、北两侧，南区呈条带状与富水性较强区平行展布；北区呈面状分布，单井涌水量 500-1000 m³/d。富水性弱的地段与中等富水区相邻，沿全淡水区边界以北呈宽窄不均的带状展布，单井涌水量均小于 5000 m³/d。

⑤深层淡水水质一般尚好，矿化度多在 1-2 g/L，局部地段小于 1 g/L；水化学类型较为复杂，阳离子多以钠为主，局部为钠、镁水，阴离子以硫酸根及氯根为多，组成复杂的氯化物硫酸重碳酸盐型水或氯化物硫酸、硫酸氯化物、硫酸重碳酸及硫酸盐型水。该深层淡水普遍含氟，氟离子含量由南向北逐渐增高，可达 13mg/L，局部在 3 mg/L 以上，对人身健康有较大的影响。

深层承压水的补给主要是南部山区大面积分布的基岩裂隙岩溶水，依照南高

北低的地形，大致沿地形的自然坡向或地层倾向，自南向北运动，局部因多年长期开采，改变了原来地下水流向，形成局部深层地下水漏斗，地下水流向漏斗中心汇集。深层地下水的排泄方式主要是人工开采，其次是通过地下径流排泄。

由图 6.3-2 区域水文地质图知，项目所在区域地下水类型属于松散岩类空隙裂隙水，属潜水淡水，单井涌水量 750~1000m³/d。

6.3.2.3 地下水环境现状调查与评价

1、地下水环境现状调查范围

项目区属黄河三角洲平原水文地质区，该水文地质单元面积较大，面积约 6939km²，该区环境水文地质条件相对简单，渗透性能一般，按照《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）不适合应用整个水文地质单元作为调查与评价范围进行预测，且拟建区域水文地质条件简单，故以项目区范围为基本，项目区周边适当外扩，外扩后调查与评价范围约为 6km²。

2、地下水现状调查与评价层位

根据地下水评价导则中“现状监测井点的监测层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的”布设原则，结合本区浅层含水层随着采卤工程的变化、浅层水水位埋深较大的实际，根据当地现有水井分布情况，水质监测主要布设在存在水井的地段，在存在重力地下水的前提下、尽可能浅的层位。

3、地下水水质监测

详见本报告 5.3 部分，监测期间，区域地下水中色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮和钠出现超标现象，其他各指标均不超标，本次采样监测点均不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。通过对照区域地下水水化学特征图，溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物和钠超标的原因是主要受水文地质方面的影响，项目区域靠近海洋，属于盐碱地。色度、耗氧量、氨氮超标主要与生活面源排放等污染有关。

6.3.3 地下水环境影响预测

拟建项目属于 I 类项目，地下水环境影响评价工作级别为二级。本次评价根据收集资料、工程勘察以及现场调查，厂区及附近水文地质条件相对简单，按照导则要求，拟采用解析法进行预测。

6.3.3.1 正常工况对地下水环境影响评价

正常工况下，本项目废水均在密闭的管道中输送，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏，正常工况下本项目对地下水环境影响小。

6.3.3.2 非正常工况对地下水环境影响的预测评价

针对拟建项目对于地下水环境影响的预测，本次评价考虑的主要污染物为 COD、氨氮等。非正常工况下，污水管道和污水处理设施的泄漏可能会对地下水造成一定影响。

本次预测污染物控制因子选取 COD_{mn}、氨氮 2 个因子。COD_{mn}、氨氮参考《地下水质量标准》的 III 类水标准，COD_{mn} 取 3mg/L，氨氮取 0.2mg/L。同时将 COD 浓度超过 0.3mg/L、氨氮浓度超过 0.02mg/L 的范围定为影响范围。

1、预测模型概化

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

非正常工况污水泄漏点设定为污水管道和污水处理设施的泄漏，主要考虑以下两种情况：

A、风险事故状态

泄漏点突发泄漏事故，如污水管道的断裂或开焊，污水处理池的溢流等突发事故。

B、非正常工况

污水管道和污水处理设施的跑、冒、滴、漏，包括污水管道破损，污水处理池底部的缓慢渗漏等。

①风险事故状态（A）

项目厂区的地下水流向与地形基本一致，从西南向东北流动，加之没有进行工农业开采利用，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染因子浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (6-1)$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M ——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

②非正常工况（B）

由于管道破损较小或破损点较隐蔽不易发觉，污水处理站渗漏量不明显等原故，使得污水持续泄漏。该种工况下，可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad)$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_t ——单位时间连续注入的示踪剂质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ —第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）。

2、源强设定

(1) 全厂污水处理站事故状态下，瞬时注入的示踪剂质量 m_M ：

本次预测按 1h 泄漏量来计算。

事故状态下，位于全厂东北侧的污水处理站发生泄露，一次性进入含水层的污水量按照污水产生量的 50% 计算，则进入含水层的 COD 量为 2.50kg/h，氨氮 0.27kg/h。

(2) 非正常工况下，单位时间连续注入的示踪剂质量 m_t ：

非正常工况下，由于“跑冒滴漏”发生时较隐蔽，不易及时发现，因此本次预测取 1d 的泄漏量来计算。

正常生产条件下，经“跑冒滴漏”进入含水层的污水的量按照产生总量的 5‰ 计算，则进入含水层污染因子 COD 的量为 0.0250kg/h；氨氮的量为 0.0027kg/h。

3、模型参数的选取

预测模型需要的主要参数有：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。

含水层的厚度 M ：评价目的含水层为土壤松散层孔隙水，根据区内水文地质条件及收集钻孔资料，确定含水层厚度为 18m；

含水层的平均有效孔隙度 n ：根据以往工作成果，取有效孔隙度为 0.14；

水流速度 u ：根据本区水力坡度、含水层渗透系数和有效孔隙度确定，水流速度 u 取 $3.3 \times 10^{-2} m/d$ 。

弥散系数 D_L 、 D_T ：根据类比相似地区同类含水层所取弥散系数，本次评价区含水层纵向弥散系数值取 $D_L=0.198m^2/d$ ， $D_T=0.0198m^2/d$ 。

4、模型预测结果

(1) 全厂污水处理站事故状态

将确定的参数代入模型 (6-1)，可以求出含水层不同位置，任何时刻的 COD 浓度、氨氮的浓度分布情况。

①COD 污染情况预测结果

污染源下游 50 米处含水层，COD 浓度变化趋势如图 6.3-2 所示。从图 6.3-2 可以看出，当污染物泄露 1200 天后，下游 50m 处的 COD 浓度达到最大值 1.12mg/L，低于《地下水质量标准》的 III 类水标准要求中的 COD_{mn} 标准浓度 3mg/L，随后 COD 浓度开始慢慢降低。

COD 污染物进入含水层后，对地下水形成椭圆形的污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。

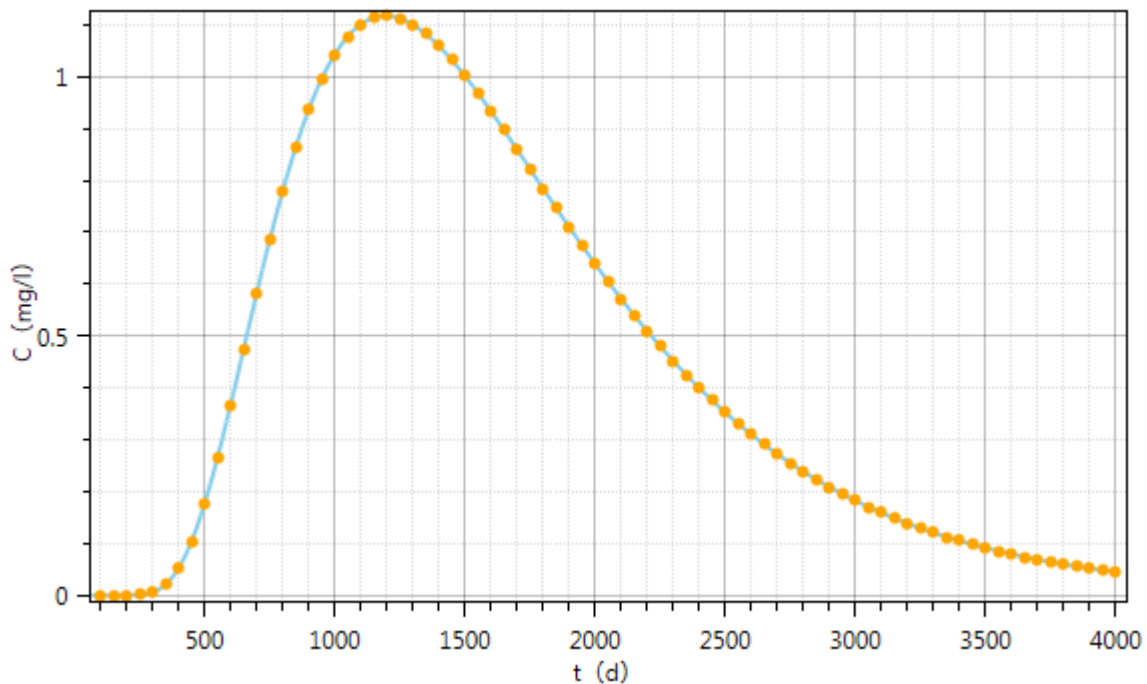


图 6.3-2 泄漏情况下 COD 在污染源下游 50m 处含水层中的浓度变化趋势图

根据预测结果，地下水 COD 浓度超标范围最大半径为 12.06m，最大范围为 143.97m²，预测结果见表 6.3-3。COD 污染晕迁移趋势见图 6.3-3。

表 6.3-3 COD 二维污染模拟运移预测表

COD 二维污染模拟运移预测表时间 (天)		中心点距污染源距离 (m)	纵向距离 (m)	横向距离 (m)	估算面积 (m ²)	中心点浓度 (mg/L)
10	超标范围	0.33	-5.23-5.89	±1.76	30.74	150.29
	影响范围		-6.68-7.34	±2.23	49.11	
50	超标范围	1.65	-7.91-11.21	±3.02	90.70	30.06
	影响范围		-11.87-15.17	±5.22	221.72	
100	超标范围	3.3	-7.96-14.56	±3.57	126.29	15.03
	影响范围		-14.31-20.91	±5.55	307.05	

200	超标范围	6.6	-5.46-18.66	±3.80	143.97	7.51
	影响范围		-15.97-29.17	±7.12	504.85	
365	超标范围	12.05	-1.13-20.93	±3.02	104.65	4.12
	影响范围		-15.97-35.80	±8.70	707.49	
500	超标范围	16.5	0	±0	0.00	3.00
	影响范围		-13.71-46.71	±9.55	906.37	

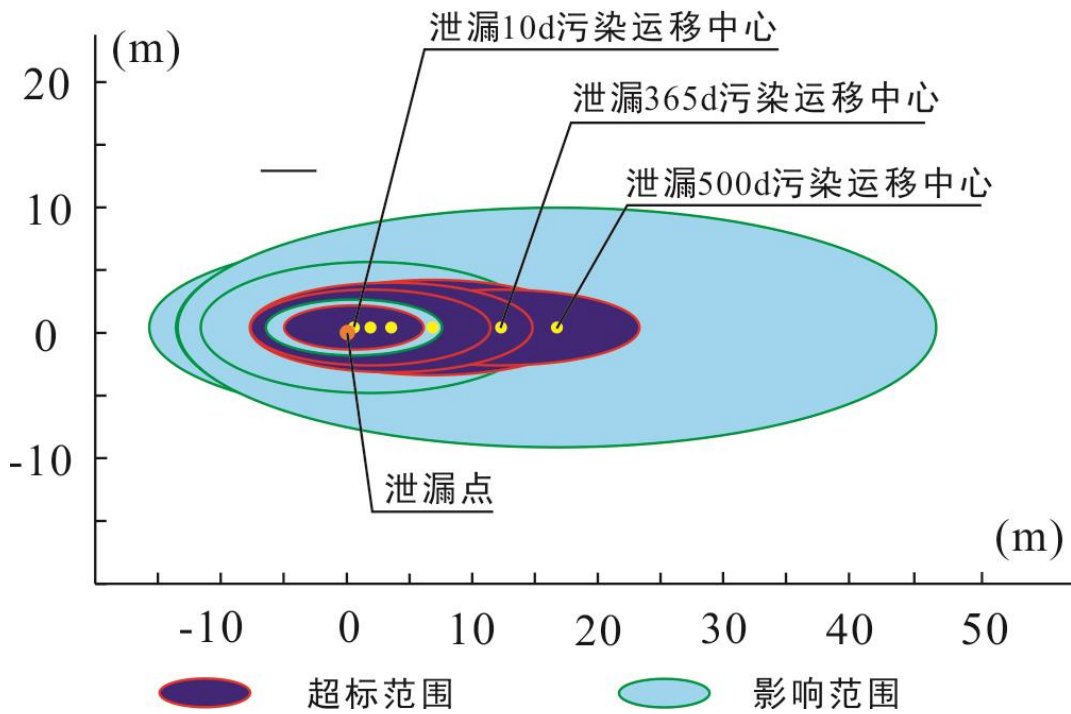


图 6.3-3 COD 二维污染模拟超标及影响范围示意图

②氨氮污染情况预测结果

污染源下游 50m 处含水层，氨氮浓度变化趋势如图 6.3-4 所示。从图 6.3-4 可以看出，当污染物泄露 1200 天后，下游 50m 处的氨氮浓度达到最大值 0.06mg/L，低于《地下水质量标准》的Ⅲ类水标准要求中的氨氮浓度 0.2mg/L，随后氨氮浓度开始慢慢降低。

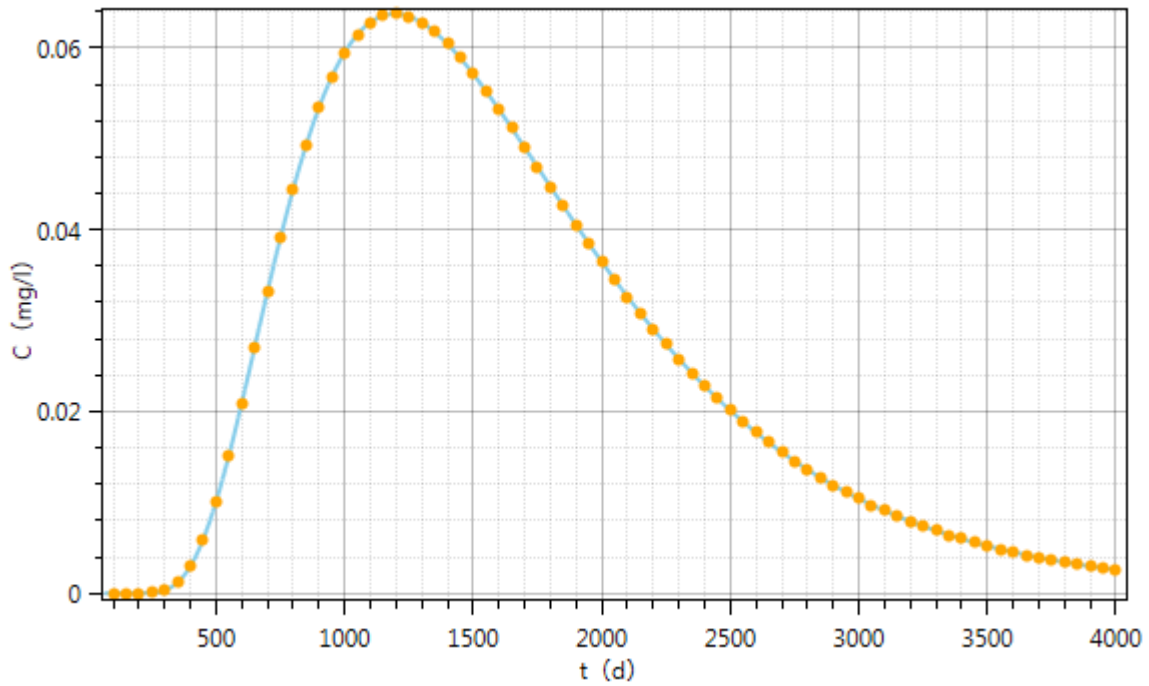


图 6.3-4 泄漏情况下氨氮在污染源下游 50m 处含水层中的浓度变化趋势图

氨氮污染物进入含水层后，对地下水形成椭圆形的污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。

根据预测结果，地下水氨氮浓度超标范围最大半径为 10.95m，最大范围为 118.68m²，预测结果见表 6.3-4。氨氮污染晕迁移趋势见图 6.3-5。

表 6.3-4 氨氮二维污染模拟运移预测表

氨氮二维污染模拟运移预测表时间 (天)		中心点距污染源距离 (m)	纵向距离 (m)	横向距离 (m)	估算面积 (m ²)	中心点浓度 (mg/L)
10	超标范围	0.33	-5.10-5.76	±1.72	29.34	8.57
	影响范围		-6.60-7.26	±2.18	47.46	
50	超标范围	1.65	-7.55- 10.85	±2.92	84.40	1.71
	影响范围		-11.60-14.90	±4.20	174.83	
100	超标范围	3.3	-7.40-14.00	±3.40	114.29	0.86
	影响范围		-13.95-20.55	±5.45	295.35	
200	超标范围	6.6	-4.35-17.55	±3.45	118.68	0.43
	影响范围		-15.40-28.60	±6.95	480.35	
365	超标范围	12.05	0.70-19.10	±2.15	62.14	0.23
	影响范围		-15.2-35.00	±8.40	662.37	
428	超标范围	14.12	0	±0	0.00	0.20
	影响范围		-13.80-42.04	±8.80	771.88	

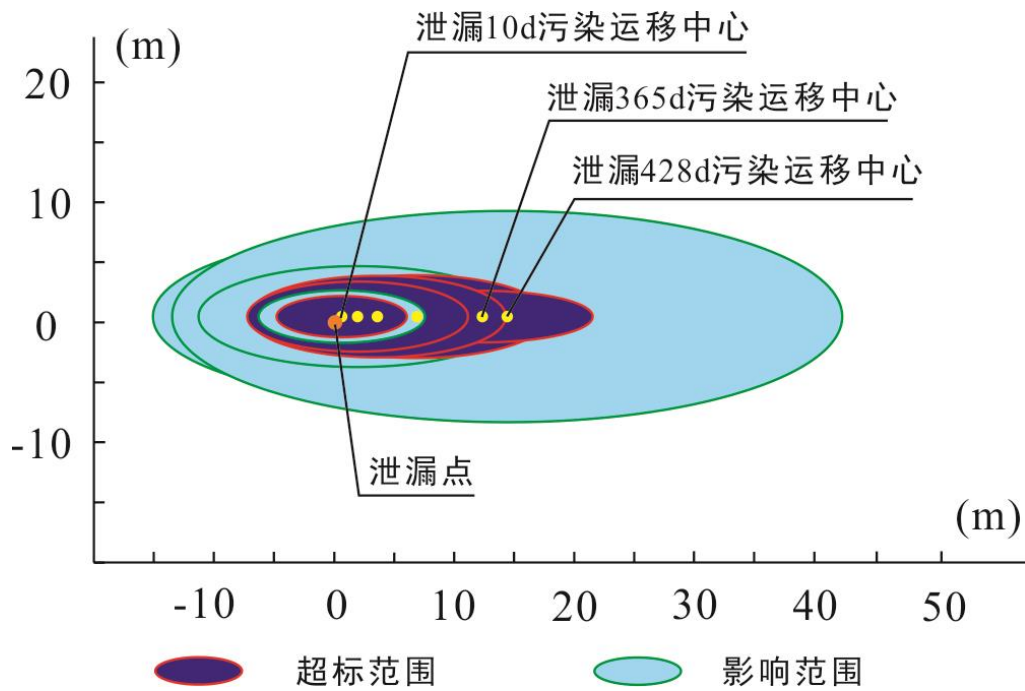


图 6.3-5 氨氮二维污染模拟超标及影响范围示意图

预测结果显示，事故状态下发生污染泄漏后，污染物中 COD 的超标范围呈先扩大后缩小的变化规律，最大超标范围约 143.97m^2 ，至 500d 时，地下水中 COD 无超标情况，最大超标距离约 31.04m；污染物中氨氮的超标范围呈先扩大后缩小的变化规律，最大超标范围约 118.68m^2 ，至 428d 时，地下水中氨氮无超标情况，最大超标距离约 28.8m。

(2) 非正常工况 (B)

将确定的参数代入模型 (6-2)，可以求出含水层不同位置，任何时刻的 COD 浓度、氨氮的浓度分布情况。

表 6.3-5 非正常工况 COD 污染地下水预测结果表

时间 (d)		沿地下水上游运移距离 (m)	沿地下水下游运移距离 (m)	估算面积 (m ²)
100	超标范围	14.41	18.24	268.23
	影响范围	18.33	22.43	416.17
365	超标范围	19.42	38.34	831.99
	影响范围	26.13	46.26	1309.94
1000	超标范围	23.27	83.18	2680.40
	影响范围	35.81	95.76	4164.39

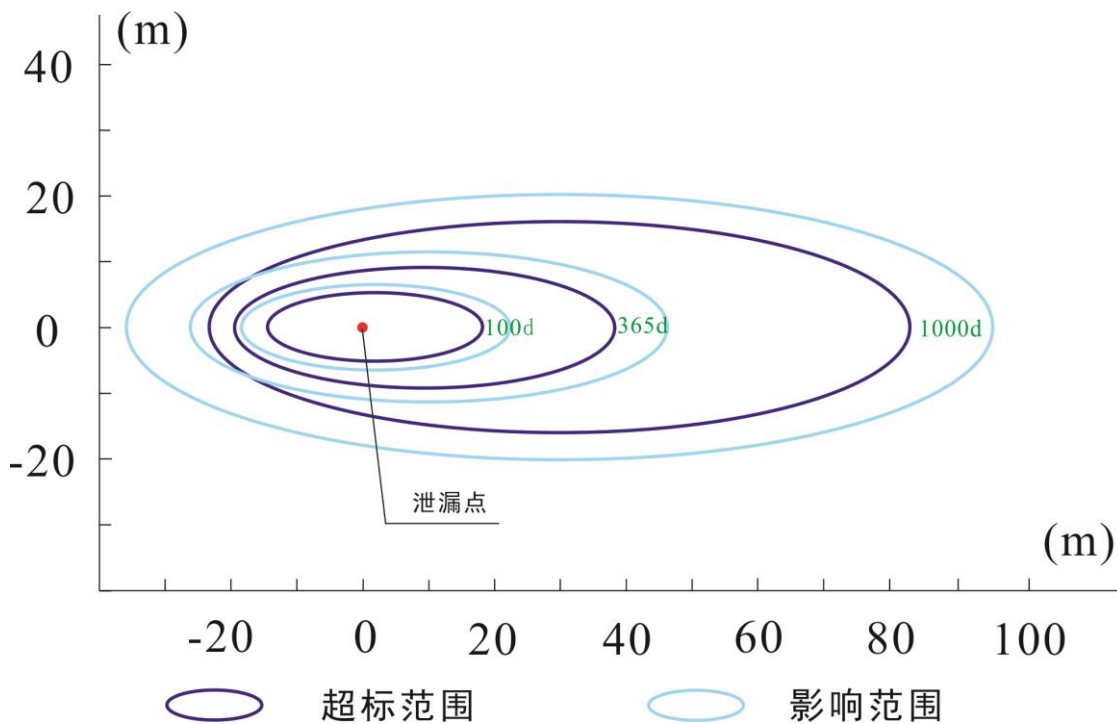


图 6.3-6 连续渗漏情况下 COD 污染地下水超标范围预测图

经计算，渗漏发生 100d 后，COD 超标范围为 268.23m²，影响范围为 416.17m²，超标运移距离为 18.24m；365d 后，COD 超标范围为 831.99m²，影响范围为 1309.94m²，超标运移距离为 38.34m；1000d 后，COD 超标范围为 2680.40m²，影响范围为 4164.39m²，超标运移距离为 83.18m。

表 6.3-6 非正常工况下氨氮污染地下水预测结果表

时间 (d)		沿地下水上游运移距离 (m)	沿地下水下游运移距离 (m)	估算面积 (m ²)
100	超标范围	4.09	10.17	56.67
	影响范围	5.78	12.11	89.92
365	超标范围	6.72	25.11	242.99
	影响范围	9.09	28.38	346.67
1000	超标范围	7.51	51.71	744.18
	影响范围	11.27	57.47	1095.96

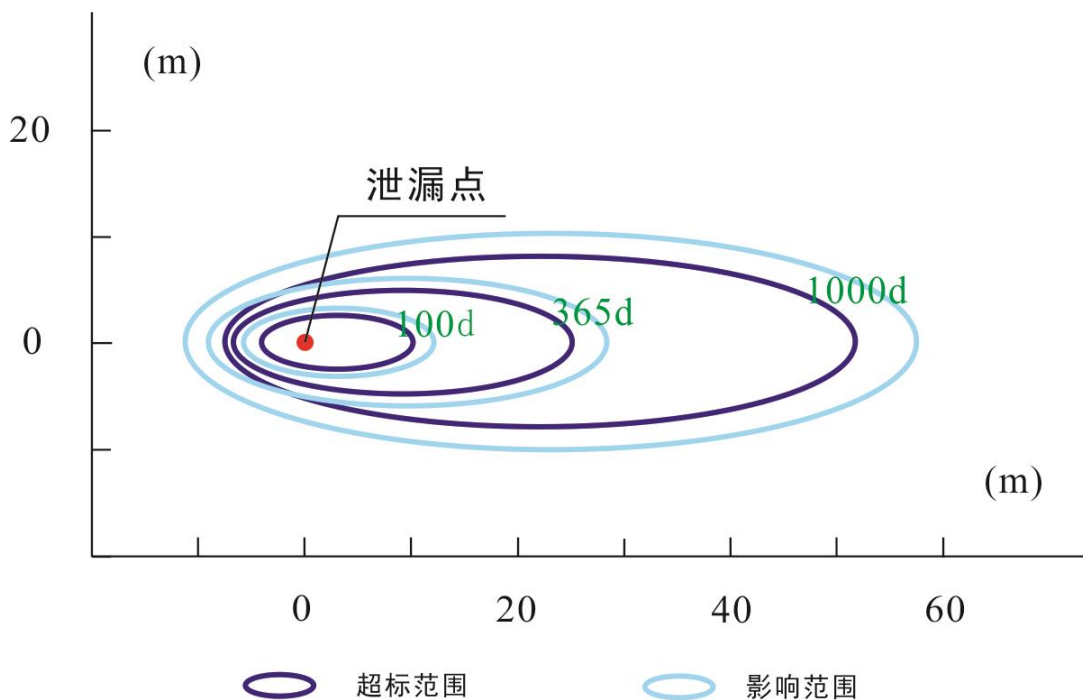


图 6.3-7 连续渗漏情况下氨氮污染地下水超标范围预测图

经计算，渗漏发生 100d 后，氨氮超标范围为 56.67m²，影响范围为 89.92m²，超标运移距离为 10.17m；365d 后，氨氮超标范围为 242.99m²，影响范围为 346.67m²，超标运移距离为 25.11m；1000d 后，氨氮超标范围为 744.18m²，影响范围为 1095.96m²，超标运移距离为 51.71m。

由计算结果可以看出，污染因子 COD、氨氮随着时间推移，超标范围及影响范围不断增加。从对地下水的影响程度上来看，氨氮影响最小，经过 1000d 的运移，氨氮超标运移距离为 51.71m，对周围地下水造成了一定影响。由于企业下游无村庄等敏感点，

且污染物迁移距离较小，虽然该种工况对地下水环境造成了一定的影响，但影响范围在可控制之内。

综上所述，正常工况下，拟建厂区建设期间采取了必要防护措施，运营期间污水按标准排放。在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度均较小，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生对周围地下水环境影响较弱。但由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，项目建设前，应对污水处理构筑物、事故水池等设施采取严格的防腐防渗措施。同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

6.3.4 工程防渗及地下水保护

由于项目区内地下水埋藏较浅，易受生产废水下渗污染，为防止项目投产后对地下水产生明显影响，建设单位必须采取有效的措施防止对地下水造成污染。

6.3.4.1 源头控制措施

应对本项目污水处理区域及其收集污水所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

6.3.4.2 污染防治分区

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），从天然包气带防污性能、污染物控制难易程度和污染物类型三个方面，进行建设项目场地防渗分区。具体判据见表 6.3-7。

表6.3-7 地下水污染分区防渗表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

1、包气带易污染特性

包气带防污性能按包气带中岩(土)层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.3-8。

表6.3-8 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据项目区附近区域的岩土工程勘察报告及搜集的资料可知，厂址区包气带岩性为吹填土，主要为粉土，粉土层厚度 $0.90m \sim 3.60m$ ，垂向平均渗透系数为 $1.05 \times 10^{-5}cm/s$ ，因此包气带防污性能为中。

2、污染物控制难易程度分级

污染物控制难度分级见表6.3-9。

表6.3-9 污染物控制难易程度分级参照表

污染物控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，能及时发现和处理

3、防渗分区

根据拟建项目原料、主要生产区单元分布情况，拟建项目防渗分区情况见表6.3-8，分区图见图6.3-8。

表6.3-10 拟建项目防渗分区划分一览表

防渗分区	装置、单元	防渗要求
重点污染防治区	罐区	不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能
	装置内污水池	
	污水管道	
一般污染防治区	装置区	不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能
	装卸站地面	
	化学品仓库	
非污染防治区	办公生活区	采取普通地面水泥硬化措施

建设单位拟根据建设场地各功能特点将其划分为非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区。根据各装置特点及防止污染区域、部位进行重点防治。依据污染防治分区采取相应的防渗方案。

6.3.5 地下水环境监测与管理

由于目前还没有针对的地下水环境监测技术标准。本项目的地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 11.3地下水环境监测与管理要一、二级评价的建设项目,一般不少于3个,应至少在建设项目场地,上、下游各布设1个。同时按照《地下水环境监测技术规范(HJ/T164-2004)》要求,根据地下水流场,考虑污染源的分布和污染物在地下水中扩散因素,布置地下水水质监测点。

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对厂区周围的地下水水质进行监测,以便及时准确地反馈地下水水质状况,为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

1) 监测原则和重点

(1) 根据该项目的水文地质特点、影响区域及主要污染源在厂区上下游布设监测点位。

(2) 监测井同时作为事故污染时的应急处理截获井和抽水井;

(3) 背景值监测井位于上游,地下水监测每年进行监测1次,重点区域和出现异常情况下应增加监测频率;

(4) 在污染事故等情况下,要加密监测点,同时增加监测频率,加密监测点以能控制污染扩散范围为原则,应结合污染物特征和水文地质条件进行布设。本项目监测井依托公司现有监测井,具体见图 2.6-1 (b),建议企业在污水处理站现有增加一个监测井。

2) 监测因子

水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)确定。

地下水水质监测项目包括:pH、总硬度、COD、氨氮、高锰酸盐指数、氯化物、挥发酚、NO₂⁻、NO₃⁻、石油类

3) 监测频次

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)监测要求和建设单位其他监测井监测频率要求,监测频率为1次/季度,每年监测4次。

6.3.6 应急响应

为了在发生重大环境污染事故时,能够及时、有序地组织应急救援工作,最大限度地减少环境污染和财产损失,结合实际,制定应急预案。预案适用于项目区范围内由于生产事故、自然灾害等原因造成物料泄漏、废弃物排放失控、危险化学品泄漏等引起的大面积或影响程度严重的重大环境污染事故的应急救援和处置。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

(1) 当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑进行清水置换工作。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 项目主要噪声源分析

本项目各装置的机泵、压缩机等。具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目主要噪声污染源基本情况一览表

序号	装置名称	噪声源	数量		治理前源强
			一期	二期	
1	装置区	离心机	2	4	95
		冷冻机	2	4	90
		真空泵	1	2	90
		机泵	44	88	85
2	罐区装置	机泵	6	6	85

6.4.2 噪声治理措施

利用隔声、吸声、共振等声学原理，利用外隔、内吸以及安装消声器等方法进行综合治理，能够使受其影响的厂界噪声得到有效控制。

1、从整体上控制

项目距离厂界较近，为减少对厂界声环境的影响，项目设置大厂房，将设备集中布置在厂房中；提高厂房维护结构的隔声效果，采用砖混结构，要将靠厂界一侧布置为全封闭；处理好门、窗的接缝和孔洞；房间内尽量设置吸声材料。

对需要单独放置的高噪声设备，如空压机等设置隔声房间；冷却塔等设置隔声罩。

2、对机器的控制

首先，在采购设备时要求的厂家制造的设备噪声值必须小于设计标准值。在设备安装时完全按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要的噪声。

其次，对于设备因运行产生的噪声，根据噪声的性质，进行如下处理：

(1)空气动力性噪声：空气动力性噪声可以通过安装消声器来消除。

(2)机械噪声：对设备产生的机械噪声，可以采用建隔声室或隔声罩进行控制。

(3)振动辐射的固体声：对设备采用柔性连接代替机器与基座之间的刚性连接，可以减少基础振动辐射的固体声和电动机噪声。

(4)在厂房建筑设计中将值班室与噪声源隔离，值班室墙壁应采取隔音处理，采用符合国家标准的隔声门，双层玻璃的隔声窗。使值班室的噪声不要超过 75dB(A)，使其满足《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2002)噪声车间办公室声环境质量的要求，以保护操作控制人员的身心健康。

本项目主要噪声源、处理措施及处理后噪声级见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目主要噪声源及噪声级一览表

序号	装置名称	噪声源	数量		治理前源强	治理方法	治理后源强
			一期	二期			
1	装置区	离心机	2	4	95	基础减振、厂房隔声	85
		冷冻机	2	4	90		85
		真空泵	1	2	90	基础减振	85
		机泵	44	88	85	基础减振	85
2	罐区装置	机泵	6	6	85	基础减振	80

6.4.3 噪声环境影响预测

6.4.3.1 预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模式进行预测，预测模式如下：

单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

(1) 如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz 到8KHz 标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.1)计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (\text{A.1})$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c = 0dB$ 。

A — 倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

(2) 如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的A声级 $L_A(r)$, 可利用8个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中:

$L_{p_i}(r)$ —预测点 (r) 处, 第i倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值, dB (见附录B)。

(3) 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得A声功率级或某点的A声级时, 可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{A.6})$$

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A 声级。

靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处,但不能满足点声源条件时,需按线声源或面声源模式计算。

为了确定本工程各厂界的预测点位(噪声最大处),本评价根据噪声传播距离衰减模式,由各噪声源源强及至厂界的直线距离,计算各噪声源对厂界的贡献值,并以求得的最大贡献值处作为各厂界的预测点。

主要噪声源与各厂界的距离见表 6.4-3。

由表 6.4-4 可见:在采取了一系列降噪措施后,一期工程建成后生产设备噪声对各厂界的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声功能区标准;二期工程建成后生产设备噪声对各厂界的噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声功能区标准。

由表 6.4-5 可见:一期工程建成后、二期工程建成后,各厂界昼间、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声功能区标准。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物的排放及处置

本项目产生的固体废物及处置方式见表 6.5-1。

6.5.2 固体废物环境影响分析

6.5.2.1 本项目固体废物的贮存

针对危险固废,本项目依托公司危险废物的暂存设施。

1、危险废物的暂存设施要求:

(1) 危废暂存间的场地需进行防渗,铺设 2 毫米厚高密度聚乙烯,渗透系数要小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。存放间地面与裙脚要用兼顾、防渗的材料建筑,并必须与危险废物相容;必须有泄漏液体的收集装置;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。内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。

(2) 危险废物必须集中起来,统一地点存放;按照桶装、袋装物质的区别制作标示牌对危险废物进行表示。

(3) 危险废物贮存容器及材质要满足相应的强度要求;盛装危险废物的容器材质

和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；且完好无损。

（4）危险废物贮存设施应高于地下水的最高水位；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

（5）危险废物贮存设施都必须设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；待危险废物贮存设施停用后，应请监测部门进行监测，表明已不存在污染时，方可摘下警示标志。

（6）外委处置的危险废物，严格按照国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》（第5号令）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

总之，本项目的危险废物暂存、管理和处置，严格执行我国目前实施的《危险废物申报登记制度》、《危险废物交换、转移申请、审批制度》、《危险废物转移联单制度》、《危险废物经营许可证制度》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等制度和标准，杜绝二次污染，处置措施技术可行，经济合理。

6.5.2.2 环境影响分析

1、地表水环境影响分析

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求采用专门的容器进行收集贮存，对于生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，因此，项目固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

2、环境空气的影响分析

本项目固体废物以罐或槽存放，不露天堆置，不会产生大风扬尘，而且，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，因此，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

3、地下水环境的影响分析

本项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：

1、建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；

2、尽量采用专用的密闭的罐储存危险废物，并确保罐体不会发生渗漏。

通过采取以上措施可确保固体废物堆放对地下水无影响。

4、固废运输过程的环境影响分析

本项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

1、在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免遗洒。

2、由于危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性。

3、对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。

经采取以上措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节均不会对环境产生明显影响。

第 7 章 施工期与生态环境影响分析

项目在施工期间各项施工活动对周围环境的影响主要有：机械噪声、建筑垃圾和扬尘。施工期对周围环境的影响因素主要是施工建设过程中所产生的扬尘、废水、噪声、建筑垃圾等。

7.1 施工期扬尘影响分析

施工扬尘产生的主要环节为：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。因此本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料。扬尘情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 北京某建筑施工工地扬尘污染情况 (mg/m^3)

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

由表中可见：

(1) 建筑施工扬尘较严重，当风速为 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.9 倍。

(2) 随着距工地距离的加大，下风向 TSP 浓度逐渐降低。

为控制扬尘对周围环境，特别是对周围敏感目标的影响，建设单位应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》采取以下施工污染控制对策：

(1) 建立扬尘污染防治责任制，在施工过程中，作业场地将采取围挡以减少扬尘扩散。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，在一般路段应连续设置不低于 1.8m 的围挡，并做到坚固美观。

(2) 施工期间，应对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

(3) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

(4) 石灰、黄砂等易产生扬尘的建筑材料以及渣土、弃渣等易产生扬尘的建筑垃

圾尽可能采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒；如不得不敞开堆放时，应对其进行固化处理，设置围挡、防风网、挡风屏等，防止造成扬尘污染。

(5) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。

(6) 建筑工地出入口及其它场地要设专人清扫，保持建设场地清洁。对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

(7) 工地出入口要设置车轮冲刷设施，防止将泥土带出工地；装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭，并按环卫部门批准的路线、时间、地点倾倒。

(8) 施工现场内的水泥、白灰、粉煤灰等散状材料必须遮盖封闭。建筑施工现场的垃圾必须采取定点分类、封闭存放、及时清运等防尘防污染措施。

(9) 施工机械在实施挖土、装土、堆土、填土、路面切割、破碎、拆除旧建筑物等作业时，应当采取洒水等措施防止扬尘污染。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

7.2 施工期水环境影响分析

7.2.1 地表水环境影响分析

施工期除了极少量的生活用水外，还有一定量生产用水。生产用水主要用来洗料、保湿、冲洗与清洗设备等。对于施工区的洗料废水，经过沉淀后全部回用，不外排；地面冲洗和设备清洗废水由于量非常小，污染物为少量的石油类和 SS，集中收集后回用于场地施工、施工车辆清洗或蒸发损耗，无外排，因此施工废水不会对周围地表水环境产生影响。

7.2.2 地下水环境影响分析

拟建项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗。由于施工废水污染较轻，主要污染物为 SS 和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解对区域地下水环境产生的影响很小。

7.3 施工期声环境影响分析

7.3.1 噪声环境影响分析

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声以及建筑材料运输车辆产生的噪声。

(1) 噪声源强

建筑施工噪声为间断性噪声，声级值较高，声级源强见表 7.3-1。

表 7.3-1 施工机械设备产生噪声声源情况

施工阶段	序号	设备名称	噪声级 dB(A)
土方	1	挖掘机	90
	2	推土机	86
	3	装载机	90
	4	载重汽车	75
	5	卷扬机	90
结构	6	振捣器	90
	7	电锯	95
装修	8	电钻	92
	9	多功能木工刨	86
筑路	10	平路机	86
	11	压路机	86

将施工机械作为点声源利用点声源衰减模式计算各种常用施工机械到不同距离处的声级值及达标距离，分析施工期噪声的影响范围和程度。

(2) 预测模式

已知点声源 r_0 距离处的 A 声级 $LA(r_0)$ ，距离声源 r 处的 A 声级 $LA(r)$ 可由下面公式求出。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $LA(r)$ — 距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(r_0)$ — 距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考点距声源的距离，m。

(3) 计算结果

采用以上模式计算结果，施工期间，距各种主要施工机械不同距离处的声级值见表 7.3-2。

表 7.3-2 距施工机械不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

施工机械	5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	90	84	78	72	64	58	52	48
推土机	86	80	74	68	66	60	54	50
装载机	90	84	78	72	64	58	54	50
振捣器	90	84	78	72	70	64	58	54
电锯	95	84	74	61	58	54	48	42
电钻	92	85	80	65	55	51	47	41
木工刨	86	63	59	57	55	51	48	44
平路机	86	80	74	68	66	60	54	50
压路机	86	80	74	68	66	60	54	50

从表 7.3-2 数据可以看出,在未采取降噪措施的情况下,施工机械对周围环境影响较大,白天在距离声源 50m 的范围内施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,夜间施工超标情况出现在 200m 范围内。

(4) 噪声对敏感点的影响分析

根据上述计算结果,主要施工机械噪声昼间、夜间均产生影响,夜间在 200m 范围内影响居民生活与休息。因此,为减轻噪声对周围环境的影响,拟建工程在施工建设过程中必须采取相应措施,控制施工噪声对周围环境的影响。

7.3.2 噪声控制措施

(1) 用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离,使施工噪声控制在隔声构件内,以减少环境噪声污染范围与程度。隔声构件可由 12~24cm 的砖墙构成,也可由 1~3cm 的钢板构成。

(2) 可在打桩机、锯木机等高噪声施工机械附近设置吸声屏,吸声材料可选择纤维材料、颗粒材料、泡沫材料等。

(3) 在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术,可减少动量,降低噪声。

(4) 合理布局施工场地,按照有关规定,每个施工段对作业区设置围挡。

(5) 浇混凝土用的振捣棒,采用低频低噪型。由专业人员操作,不得在振捣作业中撬动钢筋或模板,以防止发出强噪声而污染环境、扰民。

(6) 降低钢模施工噪声,小钢模改为竹夹板以减少振动作业时冲击钢模产生噪声。通过采取严格的降噪、防噪措施后,能够使噪声污染在施工中得到相应控制,可

以降低施工噪声对周围环境的影响，随着施工期结束，噪声影响也将随之消失。

7.4 施工期固体废物环境影响分析

施工过程中产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾，如乱堆乱放、不加以管理，可能转入环境空气或地面水体，并通过下渗影响到地下水环境。

施工单位应按照国家及有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，拟采取如下管理措施：

(1) 根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。

(2) 渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，在场内应设置专门的建筑垃圾堆放场，并及时回填，不可随地倾倒。生活垃圾应及时交环卫部门清运统一处置。

(3) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

采取相应固废处置/处理措施后，该项目施工期内固体废物不会影响到周边环境。

7.5 生态环境影响评价

7.5.1 概述

拟建项目是在现有工业用地厂区内建设，其主要生态影响是由场地平整、土方挖掘等工程施工引起的。本章将对施工前项目所在区域的生态环境现状给出客观评价，并对施工期、运营期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

7.5.1.1 生态影响因子识别

根据拟建项目的建设内容、工艺特点以及周边地区的生态现状及环境特点，对拟建工程的生态影响因子进行识别与筛选，见表 7.5-1。

表 7.5-1 环境生态影响识别与因子筛选矩阵

序号	影响因子	影响行为	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	租用	长期	评价区	较小
2	地貌变化	平整土地	长期	评价区	较大
3	生物量	清除植被, 绿化	长期	评价区	较大
4	植被类型	清除植被, 绿化	长期	评价区	较大
5	动物栖息	人类活动, 工业生产等	长期	评价区及其周围	较小
6	景观	公路建设	长期	评价区	较大
7	地下水涵养	不透水地面增加	长期	评价区	较小
8	水土流失	地貌变化, 植被覆盖变化	短期、长期	评价区	较大

由表 7.5-1 可见, 拟建项目施工期和运营期对环境生态产生的影响方式和影响程度有所不同。工程施工期的影响主要通过施工扰动产生的, 属于直接影响, 而且影响性质属于负面的。根据识别, 项目施工期对生态的各个方面均会产生不利影响, 其中对土地利用、植被覆盖度、水土流失、景观方面的影响尤为突出, 即工程建设将会降低植被覆盖度, 加剧水土流失, 改变土地利用方式和景观。工程进入运营期后, 厂区周边生物受工业噪声污染。

7.5.1.2 评价内容、评价范围和评价等级

(1) 评价内容

根据项目建设对生态环境的影响情况, 结合项目所在区域的生态环境特征, 以及影响识别和评价因子的筛选结果, 确定评价工作内容主要为土地利用、生物量和物种多样性、景观结构以及水土流失等。

(2) 评价范围

本次生态环境影响评价以项目占地范围作为评价区域, 评价区域面积约为 3.76 万 m²。

(3) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011), 生态环境影响评价等级划分判据见表 7.5-2。

表 7.5-2 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

评价区内无重点保护文物和自然保护区，动植物种类均为当地常见、广布种，无珍稀濒危保护动植物，生态环境敏感程度一般，考虑建设项目性质以及对生态环境影响的程度，根据表 7.5-2 确定本次生态环境影响评价工作等级为三级。

7.5.2 生态环境现状调查

7.5.2.1 生态系统现状

经实地调查，评价范围内场地有少量杂草和生物。

7.5.2.2 土地利用现状

拟建项目在现有厂区预留地内进行建设，评价区的土地利用类型为工业用地。

7.5.2.3 植被现状

经过实地调查，在评价范围内已经基本无植被存在，仅存在少量的杂草。

7.5.2.4 动物资源现状

在长期和人类活动的影响下，对土地资源的利用达到了较高的程度，厂区内野生动物已基本消失，目前在厂区内主要见的野生动物主要是昆虫类、鼠类等。

7.5.2.5 水土流失

该区域水土流失的主要特点是时空分布不均匀。在时间分布上，强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节；在空间分布上，土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。

拟建项目区域内水土流失的类型主要是水力侵蚀，其次是风蚀。水力侵蚀主要在降水丰富的夏季，由于拟建项目的建设，周围植被覆盖率降低，随地表径流大，使得对

土壤侵蚀强度较大。根据现状调查，评价区内植被良好，水土保持现状良好。

7.5.3 生态环境影响评价

7.5.3.1 施工期生态环境影响评价

(1) 施工期对植被的影响分析

随着施工的进行，施工范围内的杂草将彻底消失，区域生物受到一定影响。但由于受破坏的植被类型为评价区域的常见类型，且较少，也无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生动物，因此，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

(2) 施工期对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是厂房建设破坏植被和土壤。施工区的主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

(3) 施工期对其他生态环境的影响分析

在施工场地平整以及建设过程中会产生水土流失。施工用的砂土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染；因此必须采取相应的措施。如：施工砂土在室内堆放或搭建顶棚，大风天气设置围挡；场地平整后尽快夯实、硬化，大风天气适量洒水等。

(4) 施工期生态恢复治理措施

- ①加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工。
- ②划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定进行操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，尽可能减少对地表植被的破坏。
- ③为减轻水土流失，工程作业时尽量避免安排在雨季或雨季到来之前。
- ④对各类临时占地工程完成后及时清理场地、恢复植被。

7.5.3.2 营运期生态环境影响评价

评价区域无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

①对植被的影响

建筑物占地、地面硬化等对地面植被的破坏和造成的生物量损失，通过绿化等生态综合整治措施可使植被增加，生物量得到部分补偿，消失的植物种类在区域外有广泛分布，不会造成当地植物物种的减少。

②对动物的影响

本项目建设将一定程度上破坏动物的栖息地，但由于动物数量较少，且迁移能力强，因此项目建设对动物的生存影响较小。

③对生物量的影响

受工程建设占地影响并采取生态综合整治措施后，评价区域生物量会发生一定变化。

第 8 章 环境风险评价

8.1 概述

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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的水平。

8.2 现有工程风险防范措施

山东明化新材料有限公司现有工程为合成氨放空气综合利用节能技改项目、甲醛装置搬迁及下游产品链延伸改造项目，涉及到的危险、有害物质主要包括氢气、甲苯、二甲苯、苯系物、磷酸、硝酸铵、双氧水、甲醛、现有工程风险防范措施主要以下方面（根据现有工程主要项目环保验收意见，下述措施均已落实）：

（1）对各专项均制定了应急预案，配备了应急装备，并定期组织演练。具体包括《山东明化新材料有限公司突发水环境事件专项应急预案》、《山东明化新材料有限公司危险废物污染环境事件专项应急预案》、《山东明化新材料有限公司大气环境事件专项应急预案》。应急预案已在章丘区环境保护局完成备案登记（备案编号：370181-2016-0111-M）。

（2）全厂总图布置按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。在各岗位备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等消防器材。界区内消防通道与界区外主要道路相通，可确保消防通道通畅。

（3）消防水依托晋煤明化消防水池、消防水泵等，晋煤明化厂区内设置消防站，采用稳高压消防给水系统，供水压力 0.80MPa，设置消防水池（30m×60m，地上 2m，地下 2m，总储水量 6000m³）和半地上式消防泵房。明化新材料厂区内设环状消防管网、消防栓、消防炮、灭火器等消防器材。

(4) 在生产区域和罐区均设立了可燃气体浓度检测器，与控制室可燃气体报警器相连。各主要装置区安装了安全自动控制系统和安全连锁报警装置。对重要参数设置了越限报警系统。

(5) 在主要原料、产品装卸现场安装了导除静电、防止静电积聚的设施。

(6) 建立了定期巡检制度，及时发现设备和管道系统破损部位，避免带伤运行。

(7) 生产装置区设置了地沟（深 0.43m），在双氧水罐区、甲醛及氮苯罐区均设置了围堰。

(8) 厂区内一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区等污染区采取重点防渗。事故废水通过防渗地沟收集到事故水池。

(9) 厂区内双氧水装置区配套设置 2 个事故水池，容积共 3000m³；甲醛装置区配套设置 2 个事故水池，容积共 3700m³；全厂合计事故水池容积 6700m³，收集事故废水送现有污水处理站处理达标后排放。

(10) 现有工程应急物资储备清单见表 8.1-1。

表 8.1-1 现有工程应急物资储备清单

序号	应急物资名称	类别	储备量(个)	具体位置
1	消防炮	安全防护	12	甲醛库区南侧2个、反应精制南侧2个、成品库区6个、LPG罐区西侧一个
2	消防栓	安全防护	24	甲醛装置区、反应、精制装置区、氧化炉装置区、成品库区四周、灌装装置、LPG罐区、循环水装置
3	泡沫消防栓	安全防护	10	成品库区四周
4	应急砂	污染源切断	5	甲醛中间槽、PLG库区、成品库区、苯库区、配电室
5	可燃气体报警仪	安全防护	63	分布各岗位、成品库区、罐装间
6	危害警示牌	安全防护	12	甲醛、吡啶、乙醛、液化石油气、苯
7	连锁装置	污染源切断	19	DCS控制室
8	监控摄像头	安全防护	27	各装置区域、控制室、库区、灌装间仓库
9	护目镜	安全防护	6	事故柜
10	水鞋	安全防护	4	事故柜

序号	应急物资名称	类别	储备量(个)	具体位置
11	雨衣	安全防护	4	事故柜
12	长管呼吸器	安全防护	2	事故柜
13	防毒面具	安全防护	8	事故柜
14	面罩	安全防护	4	事故柜
15	防化服	安全防护	2	事故柜
16	空气呼吸器	安全防护	2	事故柜
17	应急药箱	安全防护	1	事故柜
18	消防泡沫	安全防护	10	成品库区四周
19	事故池	污染物收集	1	成品库区北侧
20	雨水池	污染物收集	1	成品库区北侧
21	污水池	污染物收集	1	成品库区北侧
22	消防箱	安全防护	40	各装置楼层、装置四周、库区四周、灌装间
23	消防水带	安全防护	53	各装置楼层、装置四周、库区四周、灌装间
24	安全通道	安全防护	13	各装置、控制楼、库区
25	应急灯	安全防护	3	控制室、控制楼
26	消防炮	安全防护	8	双氧水框架周围、库区北侧
27	消防栓	安全防护	19	双氧水框架四周、配电室东、动力厂房南、库区四周
28	围堰	污染源切断	3	成品库区、双氧水装置区南、北
29	应急砂	污染源切断	14袋	车棚
30	可燃气体报警仪	污染源切断	12	框架各楼层、成品库区
31	危害警示牌	安全防护	12	噪声、氢气、双氧水、高温、中毒
32	紧急切断阀	污染源切断	19	DCS控制室
33	监控摄像头	安全防护	14	各装置区域、控制室、库区、控制楼
34	面罩	安全防护	2	事故柜
35	水鞋	安全防护	4	事故柜
36	雨衣	安全防护	2	事故柜
37	防毒面具	安全防护	6	事故柜
38	滤毒罐	安全防护	6	事故柜

序号	应急物资名称	类别	储备量(个)	具体位置
39	防化服	安全防护	2	事故柜
40	空气呼吸器	安全防护	2	事故柜
41	消防泡沫炮	安全防护	8	双氧水框架周围、库区北侧
42	应急池	安全防护	1	双氧水框架北
43	雨水池	安全防护	1	双氧水框架北
44	8kg干粉灭火器	安全防护	58	双氧水框架各楼层、库区四周
45	35kg干粉灭火器	安全防护	8	双氧水框架一到三楼、动力厂房
46	消防箱	安全防护	38	框架各楼层、框架四周、库区四周、配电室东、动力厂房东
47	消防水带	安全防护	45	框架各楼层、框架四周、库区四周、配电室东、动力厂房东
48	洗眼器	安全防护	9	框架各楼层、库区
49	消防通道	安全防护	6	框架、库区
50	泡沫栓	安全防护	7	框架四周、库区东、南、北
51	应急灯	安全防护	3	控制室、控制楼

8.3 拟建项目风险评价

因涉及技术保密，此节省略

第9章 环境经济损益分析

9.1 经济效益分析

根据可行性研究报告，本项目总投资 255218 万元。其中建设投资包括建筑工程、设备购置、安装工程、配套工程、环保工程等项目建设所必需的基本建设费用，本项目各项主要经济指标见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目主要技术经济汇总表

因涉及技术保密，此节省略

9.2 环保投资及效益分析

9.2.1 环保投资估算

本项目建设环保投资共计 4050 万元，具体投资额见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保投资一览表

序号	项目内容	投资(万元)
1	废水治理装置	2500
2	废气治理装置	600
3	地面防渗、管网铺设等设施	400
4	可燃气体和有毒气体在线报警仪	100
5	固体废物收集系统暂存系统	150
6	绿化	300
7	合计	4050

通过一系列的环保投资，加强环保工程设施的建设，从而实现对其生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

9.2.2 环境效益分析

本项目通过落实废气、废水、固体废物和噪声污染治理和排放的措施，减轻了工程对环境的污染。通过对生产工艺废气、废水、噪声和固废采取有效控制和综合利用措施，节约了原材料和水资源，增加了经济效益，主要体现在以下几个方面：

- (1) 本项目各工序产生的废气均采取措施进行治理，治理后可达标排放。
- (2) 本项目产生的生产、生活废水及新增的循环冷却排污水均由公司拟建的污水处理站处理，处理达到入管网标准后排至园区污水处理厂处理，废水经污水处理厂处理达

到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,并经人工湿地进一步净化后外排(人工湿地设计出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准, $COD \leq 40mg/l$, 氨氮 $\leq 2mg/l$),对地表水环境影响较小。

(3)对生产区、罐区及污水收排管网进行防渗处理,杜绝了污水下渗的通道,避免了项目建设对地下水的影响;危废委托有资质单位处置,减少了对环境的影响。

(4)对项目主要噪声源采取降噪处理,将对声环境的影响降低至最低。

9.3 社会效益分析

1、本项目投产后,不仅可以促进国民经济的发展,满足国内外化妆品的需求,在增加地方财政收入,推动当地经济的繁荣发展方面也起到了十分积极的作用。因此,本项目在推动国民经济的发展和促进地方经济的发展起着积极的作用。

2、本项目的建设可以进一步提高企业经济效益的需要,进一步推动地方经济的发展

通过以上分析可见,本项目的建设具有良好的环境效益、社会效益和经济效益,能够实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

第 10 章 污染物总量控制分析

10.1 总量控制基本原则与对象

10.1.1 总量控制原则

国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

10.1.2 总量控制对象

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一；山东省的污染物控制指标以 SO₂、氮氧化物和 COD、氨氮为主。

10.2 总量控制指标

1、污染物总量情况

本项目污染物排放情况。

表 10.2-1 项目常规污染物排放总量一览表

污染因素	污染物	排放总量 (t/a)	总量指标 (t/a)
废水	COD	3.7	3.7
	NH ₃ -N	0.37	0.37
废气	SO ₂	0.066	0.066
	NO _x	24.6	24.6

2、总量来源

10.3 污染物备量替代

因涉及技术保密，此节省略

第 11 章 环境保护措施及其可行性论证

11.1 废气治理措施及其可行性

11.1.1 废气产生情况

本项目的尾气主要为有机废气和酸性碱性无机废气，根据废气的性质本项目对各股废气采取不同的治理措施。

11.1.2 废气治理措施

1、吸收法

在对酸碱性废气、溶水性较强的其它类型废气的处理方法中，吸收法是应用最广泛的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性有机物而言，采用吸收法也是化工厂内优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛收到多数应用厂家的欢迎。吸收塔器一般为填料塔，塔体材质常分 PP、FRP 两种。根据行业调查与实际工程经验，填料塔常采用 FRP 材质，与 PP 材质相比，抗老化效果较好，性价比较高。

本项目尾气主要污有机废气和酸性碱性无机废气，上述废气易溶于水，因此采用水吸收的方法来进行治理。

2、冷凝法

冷凝法常用于化工系统尾气处理的预处理阶段，以回收废气中 useful 溶剂，实现资源再利用。在化工行业，冷凝器常为业主工艺配套自带。具有如下特点：

(1) 冷凝净化法适于在下列情况下使用：

◇处理高浓度废气。在实际溶剂的蒸汽压低于冷凝温度下的溶剂饱和蒸汽压时，此法不适用；

◇作为其它净化方法的预处理；特别是有害物含量较高时，可通过冷凝回收的方法减轻后续净化装置的操作负担；

◇适宜处理含有大量水蒸汽的高温废气。

(2) 冷凝净化法所需设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高。

(3) 冷凝净化法对废气的净化程度受冷凝温度的限制，要求净化程度高或处理低浓度废气时，需要将废气冷却到很低的温度，经济上不一定合算。因此，冷凝法温度是有一个极限最佳值的，一般来说，化工厂宜采用 10℃—15℃为宜。

(4) 在某些特殊情况下，可以采用直接接触冷凝法，采用与被冷凝有机物相同的物质作为冷凝液，以回收有机物。但此法需要循环回收冷量。此外，采用此法需要废气

比较干净，以免污染冷凝液。

冷凝法常与吸附、吸收等过程联合应用，作为化工工艺尾气的预处理工序以最大化回收化工溶剂，达到既经济、回收率又比较高的目的。

3、吸附法

拟建项目采用的各项大气污染防治措施为化工行业较为常用的成熟工艺，采取以上措施后，本项目大气污染源均能稳定达标。

因此，本项目采取的废气治理措施，在技术可行

11.2 废水治理措施及其可行性

①生产废水

因涉及技术保密，此节省略

②生活污水

生活污水经化粪池处理后排至明泉科技污水处理站，一期工程生活污水量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。

③设备及地面冲洗

一期工程设备及地面冲洗废水量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水经预处理后排至明泉科技污水处理站。

11.3 噪声治理措施及其可行性

11.3.1 噪声控制措施

拟建项目采取的主要噪声控制措施如下：

本项目采取的主要噪声控制措施如下：

1、设备控制措施

在满足工艺设计的前提下，对主要噪声设备尽量选用低噪声产品。

2、隔声减振措施

对泵类等设置减震基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

3、布局控制措施

在厂区总体布置中，充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。对强噪声源单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。

11.3.2 经济技术可行性分析

采用消声、减震、隔声等主要措施，是当前各类噪声设备控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。

11.4 固体废物处置措施及其可行性

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类标准以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对环境的影响较小。

第 12 章 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏和环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济可持续发展。环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与提高经济效益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

12.1 环境管理

12.1.1 环境保护管理体系

为做好环境管理工作，建设单位应依托现有厂内的环境管理制度和管理体系，在现有基础上建立本项目的环境管理体系，并将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

- ①公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。
- ②建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员以及兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。
- ③以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。
- ④按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。
- ⑤按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

环保管理机构的管理层次见图 12.1-1。

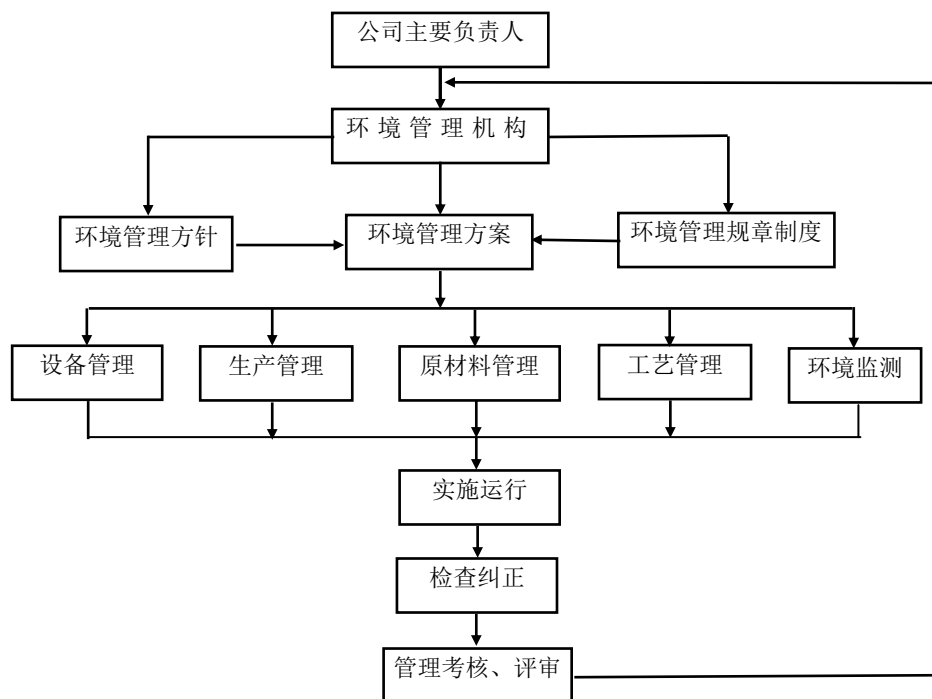


图 12.1-1 本环保管理体系图

12.1.2 环保管理制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，在厂内现有环境管理制度的基础上需建立针对本项目的环境管理制度主要有：

- ①环境管理岗位责任制；
- ②环保设施运行和管理制度；
- ③环境污染物排放和监测制度；
- ④原材料的管理和使用、节约制度；
- ⑤环境污染事故应急和处理制度；
- ⑥生产环境管理制度；
- ⑦厂区绿化和管理制度。

12.1.3 环保管理机构的职责

①贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况。

②如实向环保主管部门申报公司使用的化学品（主要为煤焦油），如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

③组织制定工厂内各部门的环保管理规章制度，并监督执行。

④内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转。

⑤组织参加环境监测工作。

⑥定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

12.1.4 环境保护管理建议

针对本项目的建设和投入营运，提出如下环境保护管理要求和建议：

①所有与本项目直接相关的污染防治设施的建设必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②项目稳定运营后，应按照国家环保部的有关要求申请进行建设项目环保竣工验收。

③建议本项目在落实各项环境保护设施时，采用环保主管部门认证合格单位的污染治理技术或设施。

12.2 信息公开

拟建技改应按照环境保护部令第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》的规定和要求，制定并完善相关制度。参照重点排污单位信息公开要求，建议重点完善以下信息的公开：基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案等。

12.3 环境监测

12.3.1 环境监测的主要任务

拟建项目环境监测以污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

①定期对废气的排放口进行监测；

②定期对废水的排放口进行监测；

③对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；

④当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

⑤编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

12.3.2 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本次环评对建设项目实施环境监测提出相应建议。

12.3.2.1 监测计划

项目投产后，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证有效实施，有关监测项目、监测点的选取及监测频率的确定按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关规定执行，监测分析方法则按照现行国家、部颁的相关标准和有关规定执行。

非正常工况和事故状态下，应立即启动应急监测方案，在保证人员安全的前提下，监测人员携带针对性的取样仪器奔赴现场，根据事故状态和情况，以自身监测能力为基础，县监测站为依托，市监测站为支援的原则，迅速布点取样监测，进行数据分析，分析污染物的发展趋势、影响范围，计算可能造成的危害程度，出具应急监测报告，提出控制污染事故的措施。

12.3.2.2 监测工作安排

为使环保管理工作日臻完善，确保各项环境污染防治设施正常运行，充分发挥其环境效益，公司将委托专业检测结构，定期按照检测制度要求，进行例行检测，并确保公司监测工作按要求完成任务。

12.4 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，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。

12.4.1 基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定排放 COD、NH₃-N 的废水排放口作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

12.4.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理。
- (2) 污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在公司总排口等处。
- (3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。
- (4) 在装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。

12.4.3 排污口立标管理

- (1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见图 12.4-1。





排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 12.4-1 排放口图形标志牌

- (2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

12.4.4 排污口建档管理

- (1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。
- (2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

第 13 章 厂址选择合理性分析

13.1 项目建设背景及建设可行性

13.1.1 项目背景

聚苯硫醚（英文简写 PPS）因其优异的阻燃性能、电绝缘性能、耐高温和耐化学腐蚀性能，以及无与伦比的尺寸稳定性，在众多的特种高分子材料中，是目前高性价比、高产业化价值特种工程塑料。对电子电器、汽车、超级电容器、新能源电池、人工智能设备、电子通讯、智能家居、绿色生态建设、水处理与土壤修复等相关产业的发展具有极大的促进作用，其产业链扩展价值高达上千亿元人民币的规模，是我国未来先进制造 2025 的关键功能材料之一。

我国聚苯硫醚的产业化发展，相对于韩国、日本、美国而言，起步较晚，随着国内计算机和人工智能、电子信息、化工、医药、矿山、机械制造与汽车产业、绿色建筑、新能源及储能技术、水处理与土壤修复、生态种植等领域的科学、规范和快速发展，对聚苯硫醚系列树脂及其衍生产品的需求愈来愈大，需求的树脂品种和性能愈来愈多。鉴于聚苯硫醚树脂在更多高新技术领域（如国防军工、智能控制系统、先进制造产业、电子信息、加密通讯等尖端领域）逐步获得可靠应用，日本、韩国、美国等国外企业开始严格限制向我国出口中高端聚苯硫醚树脂及其衍生产品。

13.1.2 项目建设可行性

本项目以对二氯苯（DCB）和硫化钠为原料生产聚苯硫醚树脂（PPS），根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家鼓励类发展项目，符合国家产业政策。

13.2 规划符合性

13.2.1 与《济南市章丘区刁镇总体规划（2017-2035）》符合性分析

济南市章丘区刁镇总体规划图见图 15-1、产业布局规划图见图 15-2。由图可见，拟建项目位于章丘市刁镇镇域规划范围内，属于规划的化工产业园内，土地利用性质为三类工业用地，符合刁镇总体规划要求。

13.2.2 与《济南市刁镇化工产业园规划(2017~2030)》符合性分析

《济南市刁镇化工产业园环境影响报告书》于 2018 年 4 月 4 日取得济南市环保局

备案（济环函[2018]29号），规划四至范围为：东至张邢村东，西至 321 省道，南至 321 省道，北至苑李村南，总用地面积 15.74Km²。调整后的主导产业为化工新材料（含电子化学品）、生物化工、医药及中间体、精细化工产业。用地布局规划设置管理服务区、产业区、公用工程区三大功能分区。其中产业区划分为化工新材料区、生物化工产业区、精细化工区、医药及中间体、预留发展区和产业孵化基地。

济南市刁镇化工产业园总体规划布局图见图 15-3，土地使用规划图见图 15-4。

由图可见，拟建项目位于产业园现有企业范围内，且属于三类工业用地，符合济南市刁镇化工产业园总体规划布局及土地使用规划。

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第三批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2019]4号），济南市刁镇化工产业园规划范围符合目前城乡规划和土地利用规划的区域东至瑞泉路、西至 S321 省道、南至 S321 省道、北至鲁洪化工北侧，面积 6.51Km²。拟建项目在明化新材料现有厂区内建设，全部位于鲁政办字[2019]4号确认的山东省人民政府认定的济南市刁镇化工产业园范围内，具体位置见图 15-3、图 15-4。

13.2.4 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中的相关要求，符合性分析见表 13.2-1。

表 13.2-1 本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性

序号	方案内容	本项目情况	符合性
1	严格建设项目环境准入。 提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于刁镇化工产业园。本项目将实行备量替代。生产工艺废气收集后经尾气吸收塔处理后排放	符合
2	加快推进化工行业 VOCs 综合治理。 参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	本项目反应尾气、不凝气经收集后经尾气吸收塔处理后排放，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，均密闭操作。	符合

13.2.5 与《山东省 2013—2020 年大气污染防治规划》及《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》符合性分析

本项目符合《山东省 2013—2020 年大气污染防治规划》及《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》相关要求，符合性分析见表 13.2-2。

表 13.2-2 本项目与“规划”及“行动计划”符合性分析

序号	规划相关要求	本项目情况	是否符合
一	《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》		
1	空气质量达不到国家二级标准且长期得不到改善的区域，从严审批新增大气污染物排放的建设项目。把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量和环境容量定项目，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行区域污染物排放倍量替代，确保增产减污。对环境空气质量超标 20% 以下的区域，对应的超标因子实行 1 倍替代；对环境空气质量超标 20%—50% 以内的区域，对应的超标因子实行 2 倍替代；对环境空气质量超标 50% 以上的区域，对应的超标因子实行 3 倍替代。	本项目挥发性有机物，将实行区域污染排放倍量替代	符合
2	把挥发性有机物污染控制作为建设项目环境影响评价的重要内容，采取严格的污染控制措施。新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%。提升有机化工、医药化工、塑料制品企业装备水平。原料、中间产品与成品应密闭储存，对于实际蒸汽压大于 2.8 千帕、容积大于 100 立方米的有机液体储罐，采用高效密封方式的浮顶罐或安装密闭排气系统进行净化处理。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应大于 90%。	本项目生产工艺废气收集后经尾气吸收塔处理后排放，本项目排放挥发性有机物的工序均密闭操作。	符合
二	大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）		
1	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评的要求。	本项目属于化工行业，位于镇化工产业园，符合规划环评要求	符合
2	严格落实国家制定的石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。	项目运行后将执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求	符合

13.2.6 与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》符合性分析

本项目符合《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》相关要求，符合性分析见表 13.2-3。

表 13.2-3 项目与“四减四增”三年行动方案符合性

“四减四增”三年行动方案相关规定	拟建项目情况	符合情况
二、调整产业结构		
<p>(一) 减少落后和过剩产能</p> <p>1.着力淘汰落后产能。以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能</p> <p>2.着力调整高耗能高排放产业结构布局。地炼行业，压减产能总量，上大压小，发展炼化一体化项目，促进炼化行业区域集中度进一步提高，炼化一体化、规模集约化程度明显提升。</p> <p>4.着力实施“三上三压”。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求...严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p>	<p>本项目不属于需要淘汰落后产能的行业，也不属于严禁新增产能行业。</p> <p>项目污染物排放总量按要求实施备量替代。</p>	符合
<p>(二) 增加新的增长动能</p> <p>1.大力发展战略性新兴产业。大力发展“四新”、促进“四化”、实现“四提”，通过重点发展“十强”产业，加快建成现代产业体系，培育壮大绿色动能...做大做强碳纤维、石墨烯、磁性材料、金属新材料、化工新材料等产业。</p> <p>2.大力加快传统行业绿色动能改造。提升园区集约发展水平，加快推动化工企业进入园区集聚发展...大力支持国家级绿色园区建设，逐步扭转化工产业布局不合理、化工园区散乱现状。</p> <p>4.大力优化空间布局。采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、电解铝、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产能布局。产能总量采取全省（或全市）平衡，优化整合过程中相关产能总量不能增加；污染物总量采取新产能落地市（或县）区域内平衡，通过减量或等量替代，优化整合过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量。</p>	<p>拟建项目产品属于精细化学品，符合园区发展规划及区域发展规划，不属于需优化布局的产能。</p>	符合
四、调整运输结构		
<p>(一) 减少公路运输量</p> <p>1.着力压缩公路货物运输量。压缩大宗物料公路运输量，到 2020 年，对运输距离在 400 公里以上、计划性较强的煤炭、矿石、焦炭、石油等大宗货物基本转为铁路运输。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。</p> <p>压减危险化学品公路运输。</p>	<p>拟建项目不属于“计划性较强的煤炭、矿石、焦炭、石油等大宗货物”，主要物料尽量通过管道输送。</p>	符合

13.2.7 与《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》

本项目符合《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中相关要求，符合性分析见表 13.2-4。

表 13.2-4 本项目与“方案”符合性

序号	方案内容	本项目情况	符合性
1	严格建设项目环境准入。 各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目、新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于镇化工产业园。本项目将实行备量替代。生产工艺废气收集后经尾气吸收塔处理后排放	符合
2	加快推进化工行业 VOCs 综合治理。 参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。现代煤化工行业全面实施 LDAR，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	本项目反应尾气、不凝气经收集后经尾气吸收塔处理后排放，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，均密闭操作。	符合

13.2.8 与《山东省生态保护红线规划（2016—2020）》的符合性分析

山东省环境保护厅于2016年10月发布了《山东省生态保护红线规划（2016—2020）》，划分了将各类重要生态功能区，对照规划中的规划图集和区块登记表，项目不在济南市省级生态保护红线范围内，本项目与济南市省级生态保护红线的位置关系图见图13.2-3。

13.3 与政府相关文件、环保文件的符合性分析

13.3.1 与政府相关文件的符合性分析

1、与《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办[2008]68号）符合性分析

本项目在刁镇化工产业园内建设，符合“产业集聚”与“集约用地”的原则，有完善的水电气风、污水处理等公用工程配套和安全保障设施，因此符合鲁政办[2008]68号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》的要求。

2、与《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》（鲁政办字[2015]259号）符合性分析

根据鲁政办字[2015]259号《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》

要求：“危险化学品企业设立选址应当符合当地规划布局，生产装置或者构成重大危险源的储存设施应当满足国家法律法规标准规范规定的距离要求。新建企业应当在化工园区(集中区)内建设，现有企业不在化工园区或集中区内的应当搬迁入园”；“新建危险化学品建设项目应选址在设区的市以上政府确认的化工园区(集中区)；现有化工园区(集中区)外的危险化学品企业不再新增产能；凡在城市主城区、居民集中区、自然保护区和饮用水源保护区等环境敏感区、南水北调工程核心保护区及重点保护区等区域内的危险化学品企业，应当搬迁、转产或关闭；已建成的危险化学品企业不符合国家有关安全距离规定存在重大安全隐患的，应当依法停产停业或者搬迁”。

本项目位于刁镇化工产业园，用地性质符合园区规划，不在环境敏感区、南水北调工程核心保护区及重点保护区等区域内。因此拟建项目符合鲁政办字[2015]259号文件要求。

3、与《山东省人民政府办公厅关于印发化工投资项目管理暂行规定的通知》符合性分析

根据文件要求“新建、扩建项目原则上进入省政府公布的化工园区、专业化工园区或化工重点监控点建设”，本项目位于刁镇化工产业园，该园区属于专业化工园区。

13.3.2 与环保文件的符合性分析

本项目分析了与环发[2012]77号《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]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》、环环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》等环保文件中相关要求的符合性，具体分析见表13.3-3、13.3-4。

表 13.3-3 本项目与相关环保文件的符合性分析

序号	文件	与本项目有关的条款	拟建工程实际情况	符合性	
2	环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	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，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于刁镇化工产业园，符合规划的要求	符合	
		建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施	从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别	本项目环境风险识别包括了生产设施和危险物质的识别，本项目扩散途径主要为大气环境、水环境、土壤等；影响范围为风险源为中心 5km 范围内敏感点	符合
		科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、海洋、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度	本项目预测了泄漏对大气、地下水的影响，并给出了影响范围和程度	符合	
		提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证	提出了合理有效的风险防范措施，并进行了论证	符合	
		改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容	本项目为扩建项目，已对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价	符合	
		环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批	环境风险评价结论是本项目环境影响评价文件结论的主要内容之一	符合	
		建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行	本项目编制了应急预案	符合	

3	环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	化工、石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区区内布设	本项目位于刁镇化工产业园，区内环保基础设施齐全	基本符合
		在环境风险防范控制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内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目	本项目 1km 范围内无居民集中区、医院和学校；无重要水源涵养生态功能区；区域环境质量达标	符合

表 13.3-4 项目建设与环环评[2016]150 号文符合性一览表

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。……除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	对照《山东省生态保护红线规划（2016—2020）》，本项目不在济南市省级生态保护红线范围内	符合
2	（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。……项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	经预测本项目污染物排放足污染物排放控制要求，对环境影响较小。	符合
3	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	根据可研本项目能耗达到国内先进水平，在公司现有厂区内，不新增用地，本项目用水量较小	符合
4	（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目符合刁镇化工产业园规划和产业定位，不在其环境准入负面清单范围内	符合

13.4 项目选址环境适宜性分析

13.4.1 自然环境

本项目位于刁镇化工产业园园内，属于建设用地，不需要居民拆迁；厂址供水、电、交通等基础条件完备，依托开发区现有供水、供电、供气、供热、污水处理等公用配套设施，绝大部分原料采用管道运输，输送距离短；厂址周边有道路环绕，交通便利；工程地质条件良好，适宜工程建设。

厂址不属于自然保护区、风景区、旅游度假区；不属于国家、省（自治区）、直辖市划定的文物保护区。

13.4.2 厂址环境保护条件分析

13.4.2.1 对环境空气的影响

本项目各污染物浓度贡献较小，对评价区环境空气影响较小。

13.4.2.2 对水环境的影响

本项目产生的生产、生活废水及新增的循环冷却排污水均由公司拟建的污水处理站处理，处理达到入管网标准后排至开发区污水处理厂处理，废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，并经人工湿地进一步净化后外排（人工湿地设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准， $COD \leq 40mg/l$ ，氨氮 $\leq 2mg/l$ ），对地表水环境影响较小。

厂址区域地下水已受到海水入侵影响，不适宜饮用，项目在“跑、冒、滴、漏”等方面采取了有效防止措施，对周围地下水影响很小，不会影响当地地下水的原有利用价值。

13.4.2.3 对声环境的影响

一期工程建成后、二期工程建成后，各厂界昼间、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声功能区标准。

13.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类标准以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对环境的影响较小。

13.5 结论

本项目建设符合当地城市总体规划和开发区规划。项目建设符合《产业结构调整指

导目录（2011年本）（修正）的要求，属允许类。该厂址建厂条件较好，具有交通运输方便，供水、供电、原料供应有保证等诸多有利因素；主要污染物排放经采取污染防治措施后能够符合相关排放标准的要求，对环境的影响可控制在允许范围之内，并且项目的建设具有较好的经济和社会效益。因此，在采取相应的污染防治措施和建议后，从环保角度讲，在切实落实各项污染防治措施及建议的前提下，项目建设是可行的。

第 14 章 结论与建议

14.1 结论

14.1.1 项目概况

项目名称：聚苯硫醚类系列特种新材料项目

建设单位：山东明化新材料有限公司

性质：新建

建设规模：项目分两期实施，一期建设规模为年产 5000 吨聚苯硫醚树脂；二期建设规模为年产 25000 吨聚苯硫醚树脂，并以此向下延伸形成年产 20000 吨聚苯硫醚粒料、8000 聚苯硫醚纤维、2000 吨/年聚苯硫醚薄膜的生产能力。

建设地点：拟建项目位于济南市刁镇化工产业园，山东明化新材料有限公司厂区

14.1.2 产业政策、规划符合性

本项目以对二氯苯（DCB）和硫化钠为原料生产聚苯硫醚树脂（PPS），根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于国家鼓励类发展项目，符合国家产业政策。

本项目选址位于济南市刁镇化工产业园，山东明化新材料有限公司厂区西侧，属于三类工业用地。济南市刁镇化工产业园功能定位为：以明化集团和圣泉集团为依托、产业相协调，以化工新材料为主，电子化学品、高性能树脂、特种橡胶和弹性体、高性能纤维、生物化工、精细化工等为特色的新材料产业生产基地。山东明化新材料有限公司为明化集团子公司，项目产品为高性能树脂，符合产业园功能定位，因此项目选址符合济南市刁镇化工产业园功能定位和用地规划。

14.1.4 项目污染物排放

14.1.4.1 废气排放及治理情况

1、有组织排放

（1）生产装置

因涉及技术保密，此节省略

（2）导热油炉

一期建设导热油炉 2 台（1 开 1 备），燃料为液化气，其主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，导热油炉采用低氮燃烧器，烟气通过排气筒高空排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气工业锅炉燃烧液化气产排污系数，废气产物系数为 $375170.58\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 液化气，二氧化硫的产污系数为 $0.025\text{kg}/\text{万 m}^3$ 液化气，氮氧化物为 $59.61\text{kg}/\text{万 m}^3$ 液化气。经计算一期工程二氧化硫的产生量为 0.022t/a ，二氧化硫排放浓度为 $0.43\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目所用燃料中氮含量极低，因此基本无燃料型氮氧化物排放，主要为温度型氮氧化物，类比同类型导热油炉确定 NO_x 和颗粒物排放浓度分别为 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气中 NO_x 、颗粒物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区排放浓度限值、《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中的重点控制区标准。

14.1.4.2 废水产生及治理情况

本项目的生产、生活废水及新增的循环冷却排污水均排至公司拟建的污水处理站处理，处理达到入管网标准后排至开发区康达污水处理厂处理，废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，并经人工湿地进一步净化后外排（人工湿地设计出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准， $\text{COD}\leq 40\text{mg}/\text{l}$ ，氨氮 $\leq 2\text{mg}/\text{l}$ ）。

14.1.4.3 固体废物产生及处置

本项目产生的危废均委托有资质单位处置，污水处理站污泥投产后做危废鉴定，；生活垃圾委托环卫部门处置。

14.1.4.4 噪声治理措施

本项目采取的主要噪声控制措施如下：

1、设备控制措施

在满足工艺设计的前提下，对主要噪声设备尽量选用低噪声产品。

2、隔声减振措施

对泵类等设置减震基础和减振台座，风机进出口采取软连接，并且风机及前后管道采取隔声措施；将高噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

3、布局控制措施

在厂区总体布置中，充分考虑地形、厂房、声源及植物等影响因素，做到统筹规划，合理布局，注重单元噪声边界距离，噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区。对强噪声源单独布置，严格控制，以降低其噪声对外环境的影响。

14.1.5 环境质量现状

1、环境空气

章丘区 2018 年例行监测期间监测点 SO₂、NO₂ 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度超标，主要是由于汽车尾气排放、工业污染源、冬季采暖等因素影响所致。2018 年 CO 日均值 1.7 mg/m³，满足 CO 日均值二级标准；臭氧日最大 8h 平均值为 190mg/m³，超过日最大 8h 平均值二级标准。

2、地表水

按《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准进行评价，章齐沟入小清河前主要污染物浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。

3、地下水

由评价结果可以看出，总硬度部分 3#、5# 监测点位超标，超标倍数分别为 0.15 倍、0.17 倍。总硬度超标主要是由地质原因造成的。

4、噪声

项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

5、土壤

本项目所在区域土壤中污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 33600-2018) 表 1 第二类用地筛选值，对人体健康的风险可以忽略。

14.1.6 环境影响情况

1、环境空气

本项目各污染物浓度贡献较小，对评价区环境空气影响较小。

2、地表水

本项目产生的生产、生活废水及新增的循环冷却排污水均排至公司拟建的污水处理站处理，处理达到入管网标准后排至开发区污水处理厂处理，废水经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，并经人工湿地进一步净化后外排（人工湿地设计出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准，COD≤40mg/l，氨氮≤2mg/l），对地表水环境影响较小。

3、地下水

拟建项目通过落实各项环保治理措施，加强生产管理，对装置区、罐区、污水收集及输送管线、事故水池等设施进行严格的防渗漏处理后，可大大减轻各种污水下渗对地

下水可能造成的污染，拟建项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大，建设项目对地下水环境影响是可以接受的。

4、噪声

本项目建成后，各厂界昼间、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声功能区标准。

5、固体废物

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类标准以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对环境影响影响较小。

14.1.7 环境风险

本次评价要求企业采取严格的风险防范措施，杜绝环境风险事故发生，在落实报告书提出的各项风险防范措施的前提下，本项目风险可接受。

14.1.8 总量控制分析

14.1.9 环境保护措施及其经济、技术论证

本项目采取的环境保护措施完善，采用的环境保护技术为国内同行业较先进水平，噪声控制措施及废渣处理措施实用、有效而且比较经济。项目总体环保技术水平处于国内同行业先进水平，在经济上合理在技术上可行。

14.1.10 环境经济效益分析

本项目建设环保投资共计4050万元，本项目的建设具有显著的经济效益、环境效益和社会效益。

14.1.11 结论

本项目建设符合当地城市总体规划和开发区规划。项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》的要求，属于鼓励类。该厂址建厂条件较好，具有交通运输方便，供水、供电、原料供应有保证等诸多有利因素；主要污染物排放经采取污染防治措施后能够符合相关排放标准的要求，对环境的影响可控制在允许范围之内，并且项目的建设具有较好的经济和社会效益。因此，在采取相应的污染防治措施和建议后，从环保角度讲，在切实落实各项污染防治措施及建议的前提下，项目建设是可行的。

特别注明：本项目及所属公司已建、在建、拟建项目因技术保密，部分图纸及数据略去。带来不便，敬请谅解，若有疑问请致电咨询。