

概 述

一、项目背景

河南大为能源科技有限公司是河南省漯河市舞阳县一家民营股份制企业,位于河南省漯河市舞阳县产业集聚区。公司技术力量雄厚,采用目前国内先进的氯化石蜡生产工艺,主要产品有:氯化石蜡 52#, 副产品盐酸等产品。主要应用于工农用包装薄膜及地膜、电线电缆、人造革、橡胶、软硬质地板、塑料门窗、塑料软硬管、建筑用型材、工业用化工催化剂、建筑用密封填充剂等。

基于上述背景,企业拟投资 16000 万元在漯河市舞阳县产业集聚区,新建年产 10 万吨氯化石蜡项目。园区各项基础设施完备,交通运输以及水电等十分便利。项目建成后具有良好的经济效益和社会效益。

二、项目建设特点及环境特征

1、工程建设特点

(1) 本项目属于新建项目,主要产品为氯化石蜡,同时副产盐酸及次氯酸钠溶液。项目属于化工行业中的化学原料及化学制品制造业,根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修改本)》,项目所生产的产品均不属于限制类和淘汰类项目,符合国家产业政策。

(2) 工程选址位于漯河市舞阳县产业集聚区,占地 36667 平方米(55 亩),项目利用河南大为能源科技有限公司现有土地,该地块原有项目“河南大为能源科技有限公司 20 万吨/年轻烃化产品项目”于 2012 年由河南省环境保护厅审批,批准文号为豫环审【2012】190 号。该项目由于企业规划及市场、政策等相关问题,已完全停产,且企业未来不再进行复产;占地性质为工业用地,项目满足园区项目准入条件,符合集聚区规划要求。项目已于 2019 年舞阳县产业集聚区备案,项目代码:2019-411121-26-03-071082。

(3) 项目建设 20 条氯化石蜡连续生产线,一条 5000t/a。本项目废气主要包括

氯化尾气、吹脱精制尾气和盐酸罐区废气（包括盐酸罐区装卸废气）等含氯废气，氯化尾气采用“2级瓷环喷淋+2级降膜吸收”处理后，吹脱精制尾气经过“2级瓷环喷淋”处理后，一起经过车间尾气处理装置（处理工艺为“2级降膜吸收+2级碱吸收”）处理后，通过一根25m高排气筒排放；盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸废气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间的2级碱喷淋塔，最后通过25m排气筒排放。

（4）项目废水主要为循环冷却水排水、生活污水、设备清洗废水、车间地面冲洗水。循环冷却水排水回用于氯化氢吸收，设备清洗废水、车间地面冲洗水属于间歇排放，数量少。废水经厂区自建 $10\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理装置，处理工艺“调节池+水解酸化+接触氧化+二沉池”。

（5）项目固废主要为生活垃圾、设备擦洗废物、废机油及污水处理站污泥。设备擦洗废物及废机油等在厂内收集后分类暂存于厂区东南侧的危废暂存间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾及污水处理站污泥经收集后定期交由市政环卫部门统一处理。工程产生的固废能做到综合利用。

（6）项目所用物料大多为液体物料，除液氯采用管线直接由厂区西侧永银化工提供，其余产品、副产品均采用储罐，并设置储罐区，由于液体物料种类多，仍需做好环境风险评价工作并提出防范措施。

2、环境特点

（1）本项目位于漯河市舞阳县产业集聚区，项目北邻漯河豫博生物化工公司，南临河南维立特化工有限公司，西侧隔022乡道为舞阳神龙机械有限公司，北侧200m为人民路，周边主要为园区内企业，交通便利。最近的环境敏感点为项目北侧偏东约460m的董庄，东侧偏南月480m的潘园庄。项目符合规划准入条件。

三、环评工作过程

2019年7月，河南大为能源科技有限公司委托河南省化工研究所有限责任公司承担该项目的环评工作。依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建

设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）及《建设项目环境保护分类管理名录》（2018 年本）相关要求，项目属于“十五 化学原料和化学制品制造业 36 基础化学原料制造‘除单纯混合和分装外的’”，应编制环境影响报告书。

评价单位在实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上开展了该项目环境影响评价工作。评价工作中对厂址区域环境空气质量现状、地表水质量现状、地下水质量现状、噪声进行了监测、调查，对工程污染因素、污染防治措施、环境风险等进行了分析，同时根据河南大为能源科技有限公司进行的项目公众参与调查结果，编制完成了该项目环境影响报告书。

四、评价主要结论

河南大为能源科技有限公司年产 10 万吨氯化石蜡项目，符合国家产业政策，项目在认真落实环评提出的各项污染防治和清洁生产措施后，废气、废水可以实现达标排放，固废可以综合利用，噪声不会扰民。工程建设不会改变区域环境功能级别。全厂卫生防护距离内不涉及环境敏感点。项目属精细化工项目，项目建设符合舞阳县产业集聚区规划产业定位和规划要求，厂区平面布局合理。从环保角度分析，本项目建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日日修正）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017年6月27日修正）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016年11月7日起修正）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2013年1月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日施行）；
- (10) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日施行）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（2011年12月1日施行）；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2018年4月28日）；
- (16) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正），（国家发展和改革委员会 2011年第9号令）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2016版）；
- (18) 《危险化学品目录》（2018版）；
- (19) 《关于进一步加强环境评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护部环发[2012]77号）；

(20)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(国家环境保护部环发[2012]98号);

(21)《环境保护公众参与办法》(2015年9月1日起实施);

(22)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环保部文件,环发[2015]162号);

(23)《关于印发突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知》(环发[2010]113号);

(24)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013第31号);

(25)《十三五挥发性有机物污染防治方案》。

1.1.2 地方法规政策

(1)《河南省建设项目环境保护管理条例》(2016年3月29日修正);

(2)《河南省环保厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文【2012】159号);

(3)《关于印发河南省2018年持续打好打赢水污染防治攻坚战工作方案的通知》(豫政办[2018]15号);

(4)《关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚[2019]25号);

(5)《河南省2019年挥发性有机物治理专项方案》;

(6)《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》(豫环文[2019]84号);

(7)《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020)的通知》(豫政[2018]30号)

(8)《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号);

(9)《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》(豫环办【2012】5号);

(10)《漯河市城市总体规划(2012-2030)》;

(11)《河南省环境保护厅关于加快推进产业集聚区规划环境影响评价工作的通知》(豫环文[2009]96号);

(12)《河南省环境保护厅关于加快产业集聚区建设项目环评审批的意见》(豫环文[2011]146号);

(13)《河南省环境保护厅关于加快产业集聚区建设项目环评审批的意见》(豫环文[2011]146号);

(14)《舞阳县产业集聚区规划》(2009~2020);

(15)《舞阳县城乡总体规划》(2014—2030)。

1.1.3 技术导则、规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(9)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009);

(10)《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008);

(11)《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T 50934-2013)。

1.1.4 项目相关文件

(1)关于本项目环境影响评价工作的委托书(附件1);

(2)项目备案确认书(附件2);

(3) 项目申请报告;

(4) 建设单位提供的与建设方案有关的工程技术资料。

1.2 评价总体思路

针对该项目的工程特点,结合区域环境特征,本次评价的总体思路为:

(1) 按照国家有关环保法规要求,本次评价遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则,对项目运营期进行污染物产排分析。

(2) 在资料搜集、工艺设备提供方提供的经验数据的基础上,通过工程物料核算,确定工程废水、废气、噪声及固体废物的产生源强,同时依据工程的产污情况,提出相应的防污减污措施,并进行可行性、可靠性论证及排放的达标分析。

(3) 对工程所在区域环境质量现状进行调查和监测,对区域内环境状况作出结论性评价。在对评价区域内其它污染源调查了解的基础上,结合工程分析内容预测工程运行后对区域内环境质量的影响程度。

(4) 指导企业通过张贴公告、网络公示、报纸公示等方式,告知公众建设项目概况、真实有效的获取公众对项目建设的意见和建议。企业应将公众参与的成果独立装订成册,与环评报告一并报送至审批部门。

(5) 根据项目产污特点,提出相应的运行管理要求,并制定项目运营期间的环境监测计划,为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

(6) 从项目生产及储存方面,分析本项目可能产生环境风险的环节,并根据工程特点确定事故排放源强,通过预测说明事故影响情况,制定事故风险防范和应急预案,并结合工程特点给出相应对策和建议。

(7) 依据上述分析,结合工程建设环境经济效益,从环保角度,分析论证项目建设及平面布局的可行性,对工程建设的可行性给出明确结论。

1.3 评价对象

本项目评价对象为:河南大为能源科技有限公司年产 10 万吨氯化石蜡项目。

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据项目所在位置、项目周围环境敏感点的分布情况、项目对环境可能造成的影响因素及特点，对环境的影响因素进行了识别，具体识别结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因子分析表

类别	影响因素	施工期	运营期					
			工程排水	工程废气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水		-1LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-1LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP		-1LP				
	植被			-1LP				
社会经济环境	工业	-1SP						+2LP
	农业	-1SP		-1LP				
	交通	-1SP					-1LP	
	公众健康	-1SP		-1LP		-1LP		
	生活质量			-1LP		-1LP		
	就业							+2LP

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期
 影响范围：P-局部；W-大范围 影响性质：+-有利；--不利

由表 1.4-1 可知，施工期主要表现在对自然生态环境要素产生一定程度的负影响，其中自然环境主要表现在对环境空气、声环境的短期影响。运营期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、地表水环境、地下水环境和声环境四个方面的长期不利影响，而对当地的工业发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于居民收入水平的提高。

1.4.2 评价因子筛选

根据工程各类特征污染物产生情况，结合周围区域环境，筛选出拟建项目污染源评价因子和环境影响评价因子见表 1.4-2。

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、氯气、氯化氢
	影响评价因子	氯气、氯化氢
	总量控制因子	/
地表水环境	现状评价因子	pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷、氯化物、石油类
	影响评价因子	COD、氨氮、SS、总氮、总磷、氯化物、石油类
	总量控制因子	COD、氨氮
地下水环境	现状评价因子	pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐
	影响分析因子	COD、氨氮
土壤环境	现状评价因子	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项因子、GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子、石油烃、氯化物
	影响分析因子	/
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级

1.5 评价等级和评价范围

1.5.1 评价等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式及项目的大气环境评价工作进行分级，评判依据见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价工作等级

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

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要

污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及对应的地面浓度达标准限值 10% 所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，依据表 1.6-1 判据进行大气评价等级判定。计算结果见表 1.5-2。

依据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率的计算公式：

$$P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$$

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

表 1.5-2 估算模式计算结果一览表

排放源	污染物因子	最大地面浓度出现的下风距离 (m)	最大地面浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率 $P_{\max}\%$	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
南车间 P1	HCl	112	0.0375	0.07	未出现	三级
	Cl ₂	112	0.3182	0.32	未出现	三级
北车间 P2	HCl	119	0.0522	0.10	未出现	三级
	Cl ₂	119	0.4229	0.42	未出现	三级
盐酸罐区	HCl	76	38.4850	76.97	1000	一级
南装置区	Cl ₂	108	44.0400	44.04	725	一级
北装置区	Cl ₂	106	44.3860	44.39	725	一级

本工程排放污染物最大地面浓度占标率为 $P_{\max}=76.97\% > 10\%$ ，最远影响距离 $D_{10\%}=1000\text{m} < 5\text{km}$ 。根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为一级。

(2) 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目，项目废水经厂区处理后排入园区污水处理厂，属间接排放，本次项目地表水评价等级为三级 B。按照等级要求，本项目对项目废水依托现有污水站可行性进行分析。

(3) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目属于化工中的专用化学品制造报告书类别, 属 I 类项目, 项目区域地下水环境敏感程度为较敏感。

评价依据根据导则要求对本项目地下水评价等级进行划分, 详见表 1.5-4。

表 1.5-4 项目地下水评级等级划分表

划分依据	分类	本项目具体指标	本项目所属类别	评价等级
地下水环境敏感程度	敏感	厂址周边存在分散式饮用水水源地	较敏感	一级
	较敏感			
	不敏感			
项目类别	I 类	专用化学品制造报告书类别	I 类项目	
	II 类			
	III 类			

依据表 1.5-4 进行判定, 本项目地下水环境影响评价等级为一级。

本项目无工艺废水, 主要为间歇排放的设备清洗水和地面清洗水, 水量很少, 约 1.12m³/d, 设备清洗废水采用架空管道直接收集到沉淀池中, 采用“调节池+水解酸化+接触氧化+二沉池”工艺进行处理; 项目地面清洗水间隔 5 天排放一次, 水量较小, 且统一收集至专用的废水收集池, 该池体严格按照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013) 重点防渗要求进行防渗, 对地下水影响甚微。项目其他废水主要为少量清净下水。本项目正常、非正常工作状况无地下水污染源存在, 故项目正常、非正常状况下对地下水环境影响甚微, 因此, 本次评价对项目对周围地下水环境的影响进行简要预测。

(4) 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)的相关要求, 土壤环境影响评价工作等级划分依据见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分

项目	I 类项目			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目厂址占地 55 亩，规模属“小型”，且项目属于石油、化工中的化学原料和化学制品制造行业，属《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的 I 类项目，但项目位于产业集聚区内，占地为工业用地，故项目周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（5）声环境影响评价工作等级

本次工程位于漯河市舞阳县产业集聚区内。区域声环境执行 2 类；项目对设备噪声采取完善的噪声防范措施，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB（A），且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响，声环境评价等级为二级。

（6）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价工作级别划分依据，将环境风险评价工作划分为一、二级，划分标准，划分标准见表 1.6-5。

表 1.6-5 项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

*相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据环境风险评价工作等级划分原则，本次风险评价工作级别定为一、二级评价。项目大气环境风险评价范围为距离项目边界不低于 5km；地表水环境风险评价范围为覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域；地下水环境风险评价范围以所处水文地质单元边界，评价区面积约 27.32km²。

综上所述，本次工程各专题评价等级汇总情况，见表 1.5-6。

表 1.5-6 拟建项目各专题评价等级一览表

类别	大气	地表水	地下水	声环境	环境风险
评价等级	一级	三级 B	一级	二级	一级

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 《舞阳县城乡总体规划》（2014—2030）

舞阳县位于河南省中部偏南，地处淮河流域，属漯河市。东邻郾城区，西接叶县，南靠舞钢市，北毗襄城县。县域东西宽 30km，南北长 37 km，总面积 773.98 km²。辖 9 个镇、5 个乡、397 个行政村县域总人口为 60.95 万人。

（1）规划期限

近期为 2014—2020 年，远期为 2021—2030 年，远景为 2031—本世纪中叶。

（2）规划区范围

规划范围分为县域、规划区、中心城区三个层次。县域为舞阳县全部行政辖区，总面积为 773.98 平方公里；规划区范围为舞泉镇、文峰乡、辛安镇、孟寨镇等四个乡镇的行政管辖范围，总面积为 200.4 平方公里。至规划期末，中心城区面积为 36.3 平方公里。

（3）城市性质

漯河市域副中心城市，以盐化工和农副产品深加工为主的新型工业城市。

（4）城市规模

近期到 2020 年，县域总人口为 64.15 万人，城镇化水平为 50.5%；中心城区人口为 24 万人，用地规模为 27 平方公里，人均用地 112.7 平方米。

远期到 2030 年，县域总人口为 66.3 万人，城镇化水平为 68.0%。中心城区人口为 35 万人，用地规模为 36.3 平方公里，人均用地 103.7 平方米。

（5）规划布局结构

至规划期末，舞阳县域空间结构为“一主、两节点、四轴、网络化格局”。

一主：即舞阳县中心城区。

两节点：两个中心镇，北舞渡镇和吴城镇。

四轴：沿 S330 和漯舞铁路形成舞阳县东西发展主轴，该轴连接保和乡、文峰乡、辛安镇、吴城镇至漯河中心城区；规划沿 G239 形成东西发展次轴，该轴向东连接北舞渡镇、莲花镇至漯河中心城区，向西连接叶县至平顶山中心城区；规划沿 G240 形成南北发展次轴，该轴向北连接北舞渡镇、侯集镇，向南连接舞钢市；沿 X014 形成南北向联系轴，该轴连接 S330 东西发展主轴和 G239 东西发展次轴，可促进两轴线之间沟通与连接，对于促进舞阳县域东部南北居民点的联系有重要的作用。

网络化格局：以中心城区为核心，以中心镇为节点，以一般镇为基础，依托快速交通系统，构筑网络化的城镇空间体系骨架。

至规划期末，舞阳县中心城区功能结构为：“两心、两轴、三片区”。

两心：北部综合服务中心和中部商业商务中心。

两轴：沿北三环路城市综合发展主轴和沿上海路城市综合发展次轴。

三片区：东部工业片区、西部文化商业居住片区和绿化隔离区。

（6）道路交通系统规划

县域综合交通规划：

①航运规划

推进沙河航运，配建西陈枢纽，北舞渡港口和漯河船闸等项目建设。规划水运以煤炭、粮食、钢铁等大宗物品为主，规划河道等级为IV级航道。

②铁路规划

加快范辛地方货运铁路的建设和运营，做好配套货运站场的规划建设。

做好漯舞铁路和舞阳县产业集聚区的协整，将金大地货运站场和中盐货运站场改为公用站场，并提升级别。

③公路网规划

形成以中心城区为核心、以各镇区为节点的现代化道路网络，各个镇均有二、

三级公路通过。

升级 S220 为 G240；升级 S241 为 G329，均按照一级公路标准建设；提升 S330 道路等级，按照一级公路标准建设；规划修建省道 S227，作为联通章化、马村等北部乡镇与姜店、吴城等南部乡镇的主要通道，按照一级公路标准建设。

合理组织各乡镇与过境交通的关系，完善县域内交通的组织。形成“两横两纵”的路网骨架。

中心城区对外交通规划：

①铁路交通设施规划

规划改造两处舞阳县货运站，完善配套服务设施，从而提升其货运的服务接待能力。

②过境交通设施规划

规划将乡道 003 部分改线，与乡道 040（舞戴路）联通，作为吴城镇与保和乡之间联系的便捷通道，同时作为中心城区北外环路，疏解引导城区北部的过境交通。规划将省道 S220 升级为国道 G240；提升 S330 道路等级。将 G240、S330 等过境交通从中心城区外围通过，避免过境交通对中心城区带来不利影响；规划将中心城区北部县道进行整合成为保和乡与吴城镇的重要连接通道，同时也作为中心城区北外环。

③客货运站场规划

为避免长途客运交通对城市内部交通的干扰，结合城市对外交通不同方向的交通流向，规划保留现状中心汽车站；将现状舞阳县汽车站搬迁至北四环路与海南路交叉口东北部，规划为一级客运站。

新规划 1 处公路货运站，位于人民路与经十二路交叉口东侧。

④城市对外出入口交通设施建设

在城市各个主要出入口附近设置外来机动车停车场、加油站和清洗等服务设施，保证进城车辆的清洁，提升城市形象。

中心城区道路系统规划：

形成“六横六纵”的方格网式路网形态。中心城区道路分为主干路、次干路、支路三个级别。

1.6.2 《舞阳县产业集聚区规划》（2009～2020）

1.6.2.1 规划范围

舞阳县产业集聚区规划范围为：东至付庄、辛安镇一中西侧，南至南环路，西至深圳路，北至北四环路，规划总面积 12.42km²。

1.6.2.2 规划期限

规划期限为：2009～2020 年。

其中：近期：2009～2012 年；中期：2013～2015 年；远期：2016～2020 年。

1.6.2.3 发展定位

根据《集聚区总体规划》，集聚区产业定位为：逐步把舞阳县产业集聚区建设成为基础设施完备、产业布局合理、生态环境优美，具有较强的人流、物流、资金流、信息流的产业集聚区，成为拉动舞阳县经济的新的增长点，通过产业集聚区的建设，以盐化工产业带动相关产业的发展，使舞阳县经济走上加速发展的快车道。舞阳县产业集聚区发展定位为：河南省重要的盐化工基地。

1.6.2.4 总体发展目标

逐步把舞阳县产业集聚区建设成为基础设施完备、产业布局合理、生态环境优美，具有较强的人流、物流、资金流、信息流的产业集聚区，成为拉动舞阳县经济的新的增长点，通过产业集聚区的建设，以盐化工产业带动相关产业的发展，使舞阳县经济走上加速发展的快车道。

1.6.2.5 空间结构规划

集聚区规划用地布局结构为“一心、两轴、三片区”。

一心：综合服务中心。

两轴：人民路城市空间发展轴和青岛路空间发展轴。

三片区：南部产业片区、中部产业区、北部生活服务区。南部产业片区：主要

布置以盐化工为主产业；中部产业片区：主要布置与盐化工产业配套的相关产业、标准厂房区等；北部生活服务区：主要布置行政办公、居住用地、商业用地、文化娱乐、市政设施等用地。形成以行政办公、商业金融、文化娱乐设施、医疗设施为主的生活服务中心。

1.6.2.6 总体用地布局

根据其空间结构，主要划分为产业片区和居住服务片区两大功能区。

(1) 工业、物流用地布局规划

工业用地以二类及三类工业为主，成组团布置，根据舞阳县城市总体规划及集聚区产业布局规划，形成盐化工和盐化工相关产业及其他产业三个组团。

规划现代物流用地位于规划区的南部，主要依托南环路、青岛路及漯舞铁路，并结合工业用地布局，为物流需求企业提供多层次、多样化仓储、货物流通服务。

规划工业用地 684.35ha，占规划建设用地的 55.09%。规划物流用地 15.65ha，占规划建设用地的 1.26%。

(2) 居住用地布局规划

居住用地首先以村庄改造为基础，建设村民安置社区，解决村民的安置问题。除此之外，新建的居住社区以商业开发为主，主要解决规划期内迁入集聚区的居民的居住问题。规划居住用地 100.58ha，占规划建设用地的 8.10%。

1.6.2.7 排水工程规划

集聚区规划采用雨污分流的排水体制，同时规划在集聚区内建设污水处理厂一座，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准(COD \leq 50mg/L、氨氮 \leq 5mg/L)。污水经污水处理厂处理后排入三里河，部分经中水处理系统处理后回用。集聚区污水处理厂预计分两期建设，一期工程计划规模为 2 万 t/d。

1.6.2.8 供热规划

根据舞阳县产业集聚区规划，集中供热采暖热指标为住宅：45w/m²；公共建筑：55w/m²，规划期末集中供热普及率为 50%。预测规划区民用热负荷 135.5MW，工业

热负荷为 1373.06 t/h。

规划对集聚区内的小锅炉进行拆除，仅保留河南金大地化工有限责任公司的热电站（供热能力 650 t/h）和中盐舞阳盐化有限公司的热电站（供热能力 75t/h），作为其自用热源。新建热电厂一座，位于亿鑫化工厂区内，作为集聚区内其他工业和生活用热热源。该热电厂可供工业热负荷 655t/h，生活热负荷 135.5MW，基本可以满足集聚区内工业和生活用热需求。

规划区热力管网由蒸汽管网及热水管网构成。工业用户由蒸汽管网供给；居民、公建用户由热水管网供给，热水是在区域锅炉房内由蒸汽直接转换。

1.6.2.9 环境保护总体目标

集聚区环境空气质量按二级标准控制，工业区的 TSP 不得超过二级标准，烟粉尘控制区达到 95%以上；加强水资源保护，饮用水水质全面达标，集聚区污水实行集中处理，建立完善的集聚区排水系统，逐步实现雨污分流，治理水污染，到 2020 年，污水处理率达到 100%，集聚区内河流水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)IV类标准；区域环境噪声达标率为 98%，主要交通干线噪声达标率为 95%；集聚区垃圾无害化处理达标率 100%；生活垃圾清运率 100%。

1.6.2.10 环境功能分区

大气环境：执行国家《环境空气质量标准》(GB3095—2012)，规划区划为二类环境空气质量控制区，执行二类标准。

水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838. 2002)IV类标准。

声环境：根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类噪声功能区域进行控制。

1.6.2.11“三线一单”相符性分析

根据《河南省环境保护厅关于印发 2018 年河南省环境影响评价管理工作要点的通知》（豫环文[2018]38 号），要强化规划环评，推进“三线一单”。

一是按照环保部的安排部署，积极推进“三线一单”编制工作，将生态保护红线作为空间管制的要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要

求，优化产业布局、规模、结构，从源头上防治环境污染和生态破坏。

二是加强重点行业和产业集聚区规划环评工作，明确空间管制、区域排放、环境准入等要求，对于规划调整的产业集聚区，同步开展规划环评工作。

三是落实《河南省简化和规范投资项目审批流程实施方案》要求，进一步优化审批流程、压缩审批时间，积极探索推进“区域评价”、“多规合一”等工作机制，提高工作效率。

本项目位于舞阳县产业集聚区内，项目租用河南大为能源科技有限公司土地，该地块原有项目“河南大为能源科技有限公司 20 万吨/年轻烃化产品项目”于 2012 年由河南省环境保护厅审批，批准文号为豫环审【2012】190 号。该项目由于企业规划及市场、政策等相关问题，已完全停产，且企业未来不再进行复产，轻烃化项目相关生产装置及仓储设施现已拆除完毕，不再进行生产。项目所在区域不属于生态保护红线、资源利用上线范畴，项目污染物排放总量能够达到环境质量底线。因此本项目与“三线一单”相符。

1.6.3 漯河市城市饮用水源保护区及舞阳县饮用水源保护区

1.6.3.1 漯河市城市饮用水源保护区

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125 号），漯河市区共有集中饮用水水源地 3 处，分别是澧河地表水饮用水源保护区，二水厂地下水饮用水源保护区(共 6 眼井)，三水厂地下水饮用水源保护区(共 10 眼井)。

（1）澧河地表水饮用水源保护区

一级保护区范围为：澧河 107 国道三里桥至橡胶坝的水域；泰山路建设路交叉口、湘江路泰山路漯舞路交叉口、嵩山路澧河桥南约 50 米、东京路第四水厂、西京路漯河三中、107 国道澧河桥南约 50 米、107 国道澧河桥北约 50 米、祁山路距澧河北堤约 50 米(漯河建设总公司)、嵩山路澧河桥北大学路派出所、丁湾村路距澧河北堤约 50 米、丁湾村路大学路交叉口的区域。

二级保护区：澧河鄆城区古城村姬沟与澧河交叉口至 107 国道三里桥、橡胶坝至人民路澧河桥的水域；除一级保护区外，人民路交通路交叉口、建设路交通路交叉口、湘江路交通路交叉口、柳江路交通路交叉口、金江路五一路交叉口、金江路嵩山路交叉口、东京路漯舞路交叉口、北京路 107 国道交叉口、指挥寨村高庄村龙江路 107 国道交叉口、龙江路井岗山路交叉口、龙江路伏牛路交叉口、龙江路、嵩山路交叉口、大学路嵩山路交叉口、泰山路人民路交叉口的区域。

准保护区：澧河唐河与澧河汇合处(包括唐河防洪堤坝到唐河入澧河的河段)至姬沟与澧河交叉口的水域；指挥寨村、李岗村、西刘村、赵庄村、和庄村、戴庄村、程庄村、大楼魏村、安庄村、高庄村所围的区域；泰山路滨河路交叉口、泰山路人民路交叉口、大学路嵩山路交叉口、龙江路嵩山路交叉口、嵩山路沙河南堤所围的区域。

(2) 二水厂地下水饮用水源保护区(共 6 眼井)

一级保护区范围为：开采井外围 50 米的区域。

二级保护区：湘江路、泰山路、漯舞路交叉口、湘江路与交通路交叉口、交通路南环路交叉口、南环路 107 国道交叉口、107 国道澧河三里桥所围的区域。

(3) 三水厂地下水饮用水源保护区(共 10 眼井)

一级保护区范围为：开采井(8 号、10 号、12 号除外)外围 50 米的区域；8 号、10 号、12 号三口井一线向北 50 米、8 号井向东 50 米、10 号井向西 50 米及沙河堤所围的区域。

二级保护区：崂山路沙河北堤、107 国道沙河北堤、纬二路 107 国道交叉口、纬二路崂山路交叉口所围的区域。

(4) 本项目与漯河市饮用水源地位置关系

本项目位于漯河市舞阳县产业集聚区内，距离澧河地表水饮用水源保护区约为 39km，距离二水厂地下水饮用水源保护区(共 6 眼井)约为 39km，距离三水厂地下水饮用水源保护区(共 10 眼井) 约为 44km，均不在其保护区范围内。

1.6.3.2 舞阳县饮用水源保护区

(1) 舞阳县饮用水源保护区

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号),舞阳县域共有11处集中式饮用水水源保护区。

①舞阳县保和乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东44米、西42米、南48米、北43米的区域;②舞阳县孟寨镇地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围西40米、北17米的区域(1号取水井),2号取水井外围50米的区域;③舞阳县吴城镇地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东20米、西48米、南至330省道、北34米的区域(1号取水井),2号取水井外围50米的区域;④舞阳县辛安镇地下水井群(共3眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东20米、西35米、南20米、北30米的区域(1号取水井),2、3号取水井外围50米的区域;⑤舞阳县姜店乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:取水井外围50米的区域;⑥舞阳县莲花镇地下水井群(共2眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东30米、西35米、南35米、北至241省道的区域(1号取水井),2号取水井外围50米的区域;⑦舞阳县马村乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东43米至220省道、西34米、南32米至220省道、北43米的区域;⑧舞阳县北舞渡镇地下水井群(共4眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东50米、南50米、北至241省道的区域;⑨舞阳县太尉镇地下水井(共1眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东42米、西46米、南40米、北44米的区域;⑩舞阳县侯集镇地下水井(共1眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东30米、西44米、南26米、北44米的区域;⑪舞阳县章化乡地下水井(共1眼井)一级保护区范围:供水站厂区及外围东38米、西30米、南37米、北31米的区域。

(2) 本项目与舞阳县饮用水源保护区位置关系

本项目位于漯河市舞阳县产业集聚区内,距离项目最近的饮用水源保护区为辛

安镇地下水井群(共 3 眼井),项目位于该保护区西侧,距离约为 2.7km;项目不在其保护区范围内;工程所在区域不处于补给区,与该水源地无补给关系,工程正常运行时对集中饮用水水源地的影响不大。

1.6.4 与《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》(豫环文〔2015〕33号)相符性分析

河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知部分内容简述如下:

(1) 总体要求

①合理分区,优化产业布局。以我省主体功能区中重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域的不同功能定位为基础,结合环境保护规划和环境功能区划的要求,将全省划分为工业准入优先区、城市人居功能区、农产品主产区、重点生态功能区、特殊环境敏感区等 5 个区域,分别实行不同的建设项目环境准入政策,优化项目准入,引导工业项目向园区集聚,实现产业集聚发展、污染集中控制,保障人居环境和粮食生产安全,构筑良好生态屏障。

②宽严相济,实行分类准入。针对我省不同区域的主体功能和环境承载力,实行分类环境准入,探索建立基于不同区域的建设项目环境准入负面清单制度。对于环境容量相对宽裕地区,在确保主体功能和环境质量的前提下,在环境准入上予以倾斜,引导项目集聚发展,实现环境容量高效利用;对于水、大气和重金属等环境问题相对突出区域,实行严格的环境准入政策,控制污染物新增量。

③简政放权,优化环评管理。优化建设项目分类管理,改进完善管理办法,切实提高行政效能,认真履行管理职责,取消、合并部分环评审批事项,取消不必要的审批前置条件,严格按照规定权限、程序和时限等要求进行审查;优化总量控制要求,总量核定与环评审批并行进行,提高审核效率;对污染排放强度低、环境影响程度小的建设项目分别采取豁免审批、备案登记、下放权限等方式,提高审批效率;对建设项目执行环评和“三同时”制度加强全过程监管,建立健全责任追究机制,

确保改革事项落实到位，环评权限放得下、管得住。

（2）分类准入政策

工业准入优先区

主体功能区划重点开发区域中省级产业集聚区、各省辖市人民政府规范设立的工业园区或专业园区，要以实现环境资源优化配置为目标，引导工业项目向园区集聚，科学高效利用环境容量，推动产业转型升级。

①取消部分审批事项。对《建设项目环境影响评价豁免管理名录》内的所有项目，不需办理环评手续。

②简化部分审批程序。依据环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，对填报环境影响登记表的项目，探索环评文件由审批制改为备案制，即报即受理，现场办结；对编制环境影响报告表的项目，简化审批程序，即报即受理。

③下放部分审批权限。对《工业项目分类清单》中的一类工业项目，其环评文件的审批权限，由原审批机关下放至下一级环保部门。

④放宽部分审批条件。对规划环评已经通过审查的产业集聚区或园区，入驻建设项目的环评文件可适当简化；对污水集中处理设施完善的产业集聚区或园区，入驻建设项目的污水排放标准可执行间接排放标准。

⑤严控部分区域重污染项目。在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《大气污染防治重点单元》的区域内，不予审批煤化工、火电、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目；在属于《重金属污染防控单元》的区域内，不予审批新增铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相应项目（符合我省重大产业布局的项目除外）。

（3）保障措施

①减少审批前置。对选址符合土地利用规划和区域控制性规划的项目，其国土、规划、文物、林业等部门的审批意见不作为环评文件受理前置条件；对上级环保部

门审批的环境影响报告表项目，下级环保部门无需再出具初审意见。

②提高审核效率。实行主要污染物总量预算管理和排污权有偿使用，建设项目采取统一申报，总量核定与环评并行进行，通过在线平台审核主要污染物新增排放量，缩短审核时间，提高审核效率。

③推行网上审批。积极推进环境管理信息化建设，推行建设项目环境影响评价和竣工环保验收网上审批系统，逐步实现网上受理、办结，提升网上办事服务能力，缩短审批时限，提高审批服务效率。

④完善联动机制。对未通过规划环评的园区，各级环保部门不得受理入区建设项目的环评文件；对纳入规划的建设项目，在规划环境影响报告书经有审查权的环保部门审查通过后，其环评文件内容可适当简化。

⑤健全同步机制。园区污水集中处理、固体废物处理（处置）、集中供热、集中供气、风险应急等设施，应与园区同步规划，同步建设，实现污染集中控制，提高环境容量利用效率；建立完善入区项目审批与环保基础设施联动机制，对污水集中处理设施、集中供热、固体废物处理（处置）等设施建设严重滞后的园区，各级环保部门应暂缓审批其新增相应污染物排放的三类工业项目。

⑥强化监督管理。健全建设项目全过程监管长效机制，负责审批环评文件的环保部门要与建设项目所在地环保部门建立联动管理、协调和信息共享机制，落实监管职责；对实施备案管理的环境影响登记表项目，当地环保部门要加强监督检查，督促项目在建设及运营过程中遵守环境保护法律法规和标准，防止出现环境违法问题；对下放环评审批权的项目，上级环保部门要加强对下级环保部门的监督指导，定期检查环评审批情况，确保准入标准不降低，监管力度不放松；进一步加强对建设项目执行“三同时”制度的事中事后监管，确保各项环评要求落实到位。

（4）本项目与实施意见相符性分析

本项目化工行业中的化学原料及化学制品制造业，属于意见中划定的一类工业项目，项目选址位于舞阳县产业集聚区，属于意见中划定的工业优先准入区（主体

功能区划重点开发区域中省级产业集聚区), 舞阳产业集聚区排水进入三里河, 三里河属淮河流域汝河水系, 属于文件划定的水污染防治重点单元, 但本项目建设不属于 33 号文件中明确不予审批煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目之列, 同时项目建设区域也不属于大气污染防治重点单元及重金属污染防控单元, 因此本项目建设符合《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》(豫环文〔2015〕33 号) 要求。

1.6.5 与河南省人民政府办公厅《关于石化产业调整结构促转型增效益的实施意见》(豫政办〔2017〕31 号) 相符性分析

根据河南省人民政府办公厅《关于石化产业调整结构促转型增效益的实施意见》(豫政办〔2017〕31 号), 本项目与该文件中涉及到环保相关内容的相符性分析见表 1.6-2。

表 1.6-2 项目建设与石化产业调结构促转型增效益的实施意见的相符性分析

实施意见相关内容		本项目建设内容相符性	
重点任务	着力发展化工新材料	以尼龙深加工、煤制乙二醇及深加工、新型功能材料为重点,提高终高端产品比重,加快培育具有国内外影响力的化工新材料产业	本项目属于化工, 不属于该实施意见中提及的项目
	改造传统产业	鼓励企业实施以原料结构调整、产品结构优化、节能环保安全升级等为目的的技术改造,提升现有生产装置整体性能,提高产品质量	本项目属于是新建项目
	推进产业布局优化	结合资源禀赋、产业基础、环境容量、安全保障等因素,统筹推进石油化工、现代煤化工、盐碱化工、精细化工等产业基地和产业集群建设	本项目属于化工项目, 主要产品是氯化石蜡, 市场前景较好
	规范化工园区建设	新建化工项目必须进入以化工为主导产业的产业集聚区或化工专业园区	项目所在的漯河市舞阳县产业集聚区的医药化工产业区, 项目厂址符合用地规划要求
	促进绿色发展	推进清洁生产,全面推行清洁生产审核,加大有毒有害原料(产品)替代和绿色工艺推广力度,加快清洁生产技术开发应用,推动副产、废弃物资源化利用。严格废水处理与排放,推进化工企业生产废水分类收集、分质处理,开发推广煤化工、农药等行业废水治理及再利用技术。加强企业废气尤其是无组织废气的收集和治理,有	项目生产中无工艺废水, 技术工艺先进、产品附加值高, 生产中无组织废气均采取了有效的措施治理

		效控制生产过程中污染物的排放	
	强化安全生产	严格落实安全生产责任制,开展危险化学品安全综合治理,探索高风险危险化学品全程追溯。推动危险化学品企业进行信息化、智能化改造,提高本质安全水平。加快淘汰高风险产品及工艺,提高危险工艺的自动化控制水平	本项目原料涉及危险化学品,但生产工艺不属于危险工艺,评价要求企业加快安全评价进度
政策措施	强化政策规范引导	加大对化工新材料开发、产业共性关键技术研发、企业技术升级改造及绿色安全生产等方面的支持力度,支持符合条件的项目申报国家有关专项资金或基金	项目技术工艺先进,采取可行的污染防治措施
	严把项目准入关口	严禁备案国家《产业结构调整指导目录(2013年修订)》中确定的限制类化工项目,严格限制新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目,原则上不再核准(备案)一次性固定资产投资额低于1亿元(不含土地费用)危险化学品生产建设项目	项目不属于限制、淘汰类。项目产品不属于剧毒、易制爆危险品,不属于危险化学品生产,与该条件不冲突

通过对比分析,本项目的建设与《关于石化产业调整结构促转型增效益的实施意见》(豫政办〔2017〕31号)不冲突。

1.6.6 漯河市“十三五”生态环境保护规划

1.6.6.1 规划指标

(1) 生态环境质量指标

环境空气:到2020年,全市可吸入颗粒物年均浓度低于95微克/立方米,细颗粒物年均浓度低于58微克/立方米,全年优良天数达到238天以上,重污染天数下降30%以上。全市臭氧、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳浓度全部达标。

地表水环境:到2020年,地表水省控断面水质达标率为100%,消除地表水劣V类水体省控断面,消除城市建成区河流黑臭水体。

城市集中式饮用水源地:到2020年,城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例达到100%。

土壤环境:到2020年,全市受污染耕地安全利用率达到91%左右,污染地块安全利用率不低于91%。

生态环境:到2020年,城市建成区绿化覆盖率达到42%。

(2) 污染物排放总量指标

到 2020 年，全市主要污染物二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物排放量分别为 1.55 万吨、1.48 万吨、3.32 万吨、0.304 万吨、2.99 万吨。

(3) 基础设施建设指标

城市生活污水集中处理率不低于 95%，城市污泥无害化集中处置率不低于 90%，城市生活垃圾无害化处理率不低于 95%，规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪污处理设施比例不低于 80%。

漯河市“十三五”生态环境保护主要指标见表 1.6-3。“十三五”地表水省控责任断面阶段性控制目标见表 1.6-4。

表 1.6-3 漯河市“十三五”生态环境保护主要指标

分类	序号	指标名称	2020 年	属性
生态环境 质量	1	空气质量优良天数比例（%）	65	约束性
	2	细颗粒物年均浓度（微克/立方米）	58	约束性
	3	可吸入颗粒物年均浓度（微克/立方米）	95	约束性
	4	重度及以上污染天数比例下降（%）	30	预期性
	5	地表水省控断面水质达标率（%）	100	约束性
	6	地表水劣 V 类水体省控断面比例（%）	消除	约束性
	7	城市建成区河流黑臭水体（%）	消除	约束性
	8	城市集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例（%）	100	约束性
	9	受污染耕地安全利用率（%）	91	约束性
	10	污染地块安全利用率（%）	91	约束性
	11	城市绿化覆盖率（%）	42	约束性
	12	辐射环境水平	天然本底涨落范围内	约束性
污染物排 放总量	13	二氧化硫排放总量（万吨）	1.55	约束性
	14	氮氧化物排放总量（万吨）	1.48	
	15	化学需氧量排放总量（万吨）	3.32	
	16	氨氮排放总量（万吨）	0.304	
	17	挥发性有机物排放总量（万吨）	2.99	
基础设施 建设	18	城市生活污水集中处理率（%）	≥95	预期性
	19	城市污泥无害化集中处置率（%）	≥90	预期性
	20	城市生活垃圾无害化处理率（%）	≥95	预期性
	21	规模化畜禽养殖场（小区）配套建设粪污处理设施比例（%）	80	约束性

生态保护	22	新增创建省级生态乡镇个数	12	预期性
		新增创建省级生态村个数	30	预期性
能力建设	23	市级环境监测、监察、应急、信息能力国家标准化建设达标率（%）	100	约束性

表 1.6-4 “十三五”地表水省控责任断面阶段性控制目标

序号	断面名称	河流名称	所属区县	省“十三五”考核目标	2019 年
1	西华程湾	沙河	鄆城区、召陵区	III	III
2	西华址坊	颍河	鄆城区	IV	III
3	鄆城漯邓桥	黑河	召陵区	V	V
4	舞阳栗园桥	三里河	舞阳县	氨氮 $\leq 3.0\text{mg/L}$, 其它指标 V 类	V
5	鄆陵陶城闸	清颍河	临颍县	IV	IV
6	商水双桥	汾河	召陵区	IV	IV
7	寺后张	唐江河	源汇区	氨氮 $\leq 3.0\text{mg/L}$, 其它指标 V 类	V

1.6.6.2 构建生态环境预防体系

强化工业污染治理：优化产业结构，淘汰落后产能。加快推进城市建成区重污染企业“退二进三”步伐；推动化工、建材、冶金、轻纺等传统产业加快改造升级，培育发展新优势；对建材、化工、电力、造纸、电镀等行业环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规实施有序退出。建立重点行业全覆盖的监控体系，在全市电力、陶瓷和有固定排气筒的砖瓦厂等企业以及 20 蒸吨及以上燃煤锅炉安装大气污染物排放自动监测设备，并与市环保局联网。实施工业污染源全面达标排放计划，开展重点行业深度治理。实施水泥粉磨站粉尘提标治理，实施工业炉窑和砖瓦炉窑废气治理设施提标改造；对有色熔炼加工、橡胶生产、制革、化工、陶瓷烧制、铸造、丝网加工、轧钢、耐火材料、碳素生产、石灰窑、砖瓦窑、废塑料加工、小汽修、露天喷涂，以及涉及涂料、油墨、胶黏剂、有机溶剂等使用的印刷、家具等小型制造加工企业，使用燃煤小锅炉的小洗浴、小服装加工等“散乱污”企业，不符合国家产业政策的小型制革、印染、造纸、炼焦、塑料加工、电镀、染料、农药等“八小”企业，以及提供集中式干洗、水洗服务的企业实施分类清理整改。

强化燃煤污染治理。引导鼓励中型燃煤锅炉淘汰，自 2018 年起，全面淘汰 35

蒸吨/时及以下燃煤锅炉，2020 年底前完成。热电联产燃煤机组及集中供热燃煤锅炉使用煤质应符合《河南省商品煤质量管理办法》（豫发改能源〔2015〕1176 号）要求；冬季采暖期，热电联产燃煤机组及集中供热燃煤锅炉必须使用优质燃煤（硫分含量小于 0.8%，低位发热量高于 4500 大卡/千克）。大力实施“煤改气”“煤改电”、洁净型煤替代等工程，全面推进城乡居民散煤燃用双替代。

强化挥发性有机物（VOCs）治理。严格建设项目环境准入。提高涉 VOCs 排放行业环保准入门槛，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，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。对有机化工、医药及农药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等表面涂装类，包装印刷等重点行业挥发性有机物进行集中排查，完成重点行业固定源、面源精细化排放清单，全面开展重点行业挥发性有机物治理。

强力推进河流整治，实现水质改善。积极采取“一河一策”“综合整治”“补、分、疏、控、管、建、督”7 步工作法等措施，推进漯河市境内颍河、黑河、汾河、唐江河、清颍河、三里河等地表水体的生态保护和修复、周边环境美化等水环境综合整治工作，对生态水系周边排污口实施截污并集中整治，积极开展河道生态清淤，加大河道疏浚整治力度，修复水体功能，提高水体自净能力，消除黑臭水体。提倡水系连通，新增内水系，提升城市水面率和河道密度，改善亲水效果。确保漯河市境内地表水体满足功能区划要求及责任目标。至 2020 年，基本消除城市建成区河流黑臭水体。

本项目各项污染物均能做到稳定达标排放，项目建成后不会对周围及整体城市环境造成较大影响，能够满足《漯河市“十三五”生态环境保护规划》要求。

1.6.7 漯河市 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案

为贯彻落实《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）和《漯河市人民政府关于印发漯河市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018—2020 年）的通知》（漯政〔2018〕37

号), 持续改善全市环境空气质量, 打好打赢大气污染防治攻坚战, 制定本方案。

1.6.7.1 工作目标

到 2019 年底, 全市细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 年均浓度达到 47 微克/立方米以下, 可吸入颗粒物 (PM_{10}) 年均浓度达到 95 微克/立方米以下, 全年优良天数比例完成省定目标。

1.6.7.2 工作任务

打好扬尘治理提效战役。市场尘污染治理指挥部办公室要充分发挥职能, 统筹协调各类扬尘管控、城市日常保洁、道路清扫等扬尘污染防治工作, 指导各县区严格落实扬尘治理具体工作标准和各项工作制度, 提高城市清洁效果, 加强城市绿化建设, 全面提升扬尘污染治理水平。

强化工地扬尘污染防治。严格落实施工工地“六个百分之百” (施工现场百分之百围挡, 物料堆放百分之百覆盖, 裸露地面百分之百绿化或覆盖, 进出车辆百分之百冲洗, 拆除和土方作业百分之百喷淋, 渣土运输车辆百分之百封闭)、开复工验收、“两个禁止” (禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆)、“三个杜绝” (杜绝使用冒黑烟车辆、杜绝楼梯扬尘污染、杜绝不安装视频监控设施或视频监控设施不联网)、“三员” (扬尘污染防治监督员、网格员、管理员) 管理、扬尘防治预算管理等制度。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程, 全面实行分段施工。

开展工业企业无组织排放治理。2019 年 9 月底前, 全市工业企业完成物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放深度治理, 全面实现“五到位、一密闭”。“五到位”即: 生产过程收尘到位, 生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施, 不能有可见烟尘外逸; 物料运输抑尘到位, 粉状、粒状物料及燃料运输采用密闭皮带、密闭走廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式, 汽车、火车、皮带输送机等卸料点设置集气罩或密闭罩, 并配备除尘设施; 厂区道路除尘到位, 路面实施硬化, 定时进行洒水清扫, 出口处配备车轮和车身清洗装置; 裸露土地绿化到位, 厂区内可见裸露土地全部绿化, 确实不能绿化的尽可能硬化; 无组织排放监控到位。“一密闭”即: 厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭, 禁

止露天堆放。

本项目废气主要包括氯化尾气、吹脱精制尾气和盐酸罐区废气（包括盐酸罐区装卸废气）等含氯废气，氯化尾气采用“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”处理后，吹脱精制尾气经过“2 级瓷环喷淋”处理后，一起经过车间尾气处理装置（处理工艺为“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”）处理后，通过一根 25m 高排气筒排放；盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸废气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间的 2 级碱喷淋塔，最后通过 25m 排气筒排放。项目废气污染物能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

1.6.8 漯河市 2019 年水污染防治攻坚战实施方案

1.6.8.1 工作目标

到 2019 年底，基本消除市域内劣 V 类水体断面，主要河流水域水生态环境质量得到持续改善；沙河（澧河）、颍河、汾河考核断面稳定达到或由于 III 类水质以上，黑河、三里河、唐江河考核断面稳定达到或优于 IV 类水质以上；各类考核断面劣 V 类水质比例总体降至 8% 以内。市区和各县城集中饮用水水源地取水水质达标率达到 98% 以上，地下水质量考核点位水质级别保持稳定。

1.6.8.2 主要任务

（1）深入开展城市黑臭水体整治。按照“控源截污、内源治理、生态修复、活水保质”的要求，持续推进城市黑臭水体治理。在推进原黑臭水体排查、建立黑臭水体档案等工作的基础上，结合国家、省黑臭水体排查整治相关要求，建立长效监管机制，巩固提升市区唐江河、塔河西支、黑河西支等 3 处黑臭水体整治工作成果、确保治理效果，达到长治久清，并按要求定期开展水质监测；对市区规划区域黑臭水体进一步拉网式排查，建立台账，做到立整立改。

（2）强化直排工业企业管控力度。2019 年 6 月底前，辖区内现有未进城镇污水处理厂深度处理的重点涉水工业企业完成出水水质提升达标改造，出水须达到或优于地表水准 IV 类（总氮 ≤ 10 毫克/升，其他 IV 类）标准。

(3) 加快雨污分流管网建设进度。持续推进污水处理配套管网建设和雨污分流系统改造，城中村、老旧城区和城乡结合部，要尽快实现管网全覆盖；新建城区，管网与污水处理设施要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流。在 2018 年建设的基础上，完善区域管网配套收集措施，确保已建成区雨水污水彻底分流；2019 年重点加大黑河、汾河、唐江河、塔河区域建成区雨污分流管网建设力度，解决区域因雨污不分导致的污水处理厂长期超负荷运转现状。

(4) 加快城镇污水收集和处理设施提质建设。按照城镇污水处理“提质增效”三年行动要求，继续推进污水处理厂建设。2019 年 6 月底前，全市现有和在建县级及以上城镇污水处理厂全部完成出水水质提升达标改造，出水须达到或优于地表水Ⅳ类（总氮 ≤ 10 毫克/升，其他Ⅳ类）标准；全市规划新建县级及以上城镇污水处理厂在进行设计、建设和运行时，出水指标必须达到或优于地表水Ⅳ类标准；具备条件的县级及以上污水处理厂全部建设尾水人工湿地。

(5) 促进城镇污水再生利用。严格城市规划蓝线管理，加快推进海绵城市建设，最大限度地减少城市开发建设对生态环境影响。

(6) 推进重点区域、重点流域、重点断面整治。国家考核断面沙河、颍河、汾河要以 2019 年达到或优于Ⅲ类水为目标。黑河要以 2020 年达到或优于Ⅲ类水为目标，唐江河、三里河流域综合治理要以雨污分流管网提升改造、污水处理工程建设、区域重点污染源为切入点，全面实施水质改善措施，提升水环境质量，强化相关水污染防治和断面周边环境综合整治工作。

项目废水主要为循环冷却水排水、生活污水、设备清洗废水、车间地面冲洗水。循环冷却水排水回用于氯化氢吸收，设备清洗废水、车间地面冲洗水属于间歇排放，数量少。废水经厂区自建 $10\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理装置，处理工艺“调节池+水解酸化+接触氧化+二沉池”。项目外排废水能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）的标准要求，同时满足舞阳县产业集聚区污水处理厂进水水质要求；项目废水通过厂区总排口径集聚区管网纳入集聚区污水处理厂二次处理，最

终汇入三里河。

1.6.9 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）

对照《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），本项目建设可行性分析情况见表 1.6-5。

表 1.6-5 工程建设与《土壤污染防治行动计划》关系

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目所在地为舞阳县产业集聚区，项目用地为工业用地，不属于优先保护类耕地集中区域	符合
2	自 2017 年起，各地要结合土壤污染状况详查情况，根据建设用地土壤环境调查评估结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。	本项目所在地区不涉及污染地块名录及开发利用的负面清单	符合
3	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	本项目环境影响评价涵盖土壤环境影响评价的内容，并提出具体防范措施	符合
4	鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	本项目位于舞阳县产业集聚区，属于集聚发展	符合

由上表可知，项目建设符合《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）要求，建设可行。

1.6.10 环境功能区划

根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政〔2014〕12号），漯河市属于重点开发区域，本工程为市政基础设施建设项目，不涉及自然保护区、世界文化自然遗产地、饮用水水源地等需要特殊保护区域，符合《河南省主体功能区规划》相关要求。

表 1.6-6 本工程与河南省主体功能区规划的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	根据不同开发区域制订分类污染物排放	本项目主要污染物为氯气及氯化	符合

	标准。强力推进空气质量新标准实施，全面开展 PM _{2.5} （细颗粒物）监测及环境空气质量信息发布工作，有效减少灰霾污染。重点开发区域要结合环境容量，设定严格的污染物排放总量控制指标，提高和完善污染物排放标准，大力推行清洁生产，大幅度减少污染物排放量。	氢，不涉及总量控制因子	
2	将总量控制政策与排污许可证制度紧密结合，科学地进行总量分配，加快推进排污权有偿使用和交易工作。重点开发区域要合理控制排污许可证增发，制定合理的排污权有偿取得价格，鼓励新建项目通过排污权交易获得排污权。	本项目不涉及总量控制因子	符合
3	重点开发区域要按照国内先进水平，根据环境容量逐步提高产业环境准入标准。	本项目采用《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），从严执行	符合
4	重点开发区域要注重从源头上控制污染，建设项目要加强环境影响评价和环境风险防范，产业集聚区和重化工业集中地方要按照发展循环经济的要求进行规划、建设和改造，对环境污染和生态破坏严重的地方实行区域限批制度，规范管理并安全处理处置危险废物，严格危险化学品环境管理。	本项目在设计中采取了有效的污染治理、环境保护和环境风险防范措施，产生的各类废弃物均有适当的处置方案	符合
5	重点开发区域要合理开发和科学配置水资源，控制水资源开发利用程度，在加强节水的同时，限制入河排污总量，保护水资源和水环境。	本项目循环冷却水排水回用于氯化氢的吸收，剩余排水为间歇排放，经厂区污水处理装置处理达标后，通过园区管网排入集聚区污水处理厂，进一步处理达标后排入三里河，本项目不设入河排污口。	符合

1.7 环境保护目标

根据现场勘查情况，本项目位于漯河市舞阳县产业集聚区，项目北邻漯河豫博生物化工公司，南临河南维立特化工有限公司，西侧隔 022 乡道为舞阳神龙机械有

限公司，北侧 200m 为人民路，周边主要为园区内企业，交通便利。最近的环境敏感点为项目北侧偏东约 460m 的董庄，东侧偏南月 480m 的潘园庄。

本项目主要保护目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

项目	保护目标			与本项目相对位置		保护级别
	名称	性质	基本情况 (人数)	方位	距离 (m)	
环境空 气、环境 风险	董庄	居民区	665	NNW	460	《环境空气质量标准》 (GB3012-2012)二级
	潘园庄	居民区	830	ESE	480	
	余庄	居民区	565	N	530	
	康庄	居民区	640	NE	640	
	坑郭	居民区	600	NW	850	
	朱堂	居民区	760	E	1000	
	茨园张村	居民区	580	NE	1050	
	李阎庄	居民区	1100	NNE	1150	
	马桥	居民区	580	S	1250	
	杨氏青	居民区	495	WNW	1350	
	刘扶岗	居民区	1050	N	1450	
	梨园张	居民区	870	NE	1450	
	老蔡村	居民区	1700	NW	1450	
	栗园	居民区	1265	S	1500	
	杨庄	居民区	320	SE	1550	
	舞阳县城	居民区	20000	NW	1550	
	傅庄	居民区	920	NE	1600	
	瑶璋村	居民区	650	W	1700	
	罗庄村	居民区	585	SSE	1800	
	芬张	居民区	850	NE	1850	
	花张	居民区	950	E	1850	
	双庙村	居民区	605	NW	1850	
	余蛮庄	居民区	880	SE	1950	
柴庄村	居民区	1000	WSW	2000		
三里桥	居民区	900	W	2000		
辛安镇	居民区	2400	E	2050		
芬张村	居民区	850	NE	2500		

地表水	三里河	地表水体	—	S	1300	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
地下水	评价区域	—	—	—	—	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
特殊保护 目标	辛安镇地下水井群	水源地保护区	—	E	2.7km	/
	吴城镇地下水井群	水源地保护区	—	E	10km	
声环境	厂界	—	—	—	1m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类

1.8 评价标准

1.8.1 质量标准

1.8.1.1 环境空气质量标准

环境空气质量评价执行的标准见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境空气质量评价执行标准

序号	评价因子	取值时间	浓度限值	标准名称
1	PM ₁₀	24 小时平均	150 μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	PM _{2.5}	24 小时平均	75 μg/m ³	
3	SO ₂	24 小时平均	150 μg/m ³	
		1 小时平均	500 μg/m ³	
4	NO ₂	24 小时平均	80 μg/m ³	
		1 小时平均	200 μg/m ³	
5	氯气	24 小时平均	30 μg/m ³	《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
		1 小时平均	100 μg/m ³	
6	氯化氢	24 小时平均	15 μg/m ³	
		1 小时平均	50 μg/m ³	
7	非甲烷总烃	一次浓度	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解

1.8.1.2 地表水质量标准

本项目废水纳污水体为三里河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准。地表水环境质量评价执行的标准见表 1.8-2。

表 1.8-2 地表水环境质量评价执行标准

序号	评价因子	标准限值	单位	执行标准
----	------	------	----	------

序号	评价因子	标准限值	单位	执行标准
1	pH	6~9	——	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
2	COD	30	mg/L	
4	氨氮	1.5	mg/L	
5	SS	100	mg/L	
6	总氮	1.5	mg/L	
7	总磷	0.3	mg/L	
8	氯化物	250	mg/L	
9	石油类	0.5	mg/L	

1.8.1.3 地下水质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准具体标准值见表 1.8-3。

表 1.8-3 地下水评价执行标准

序号	评价因子	标准限值	单位	执行标准
1	pH	6.5~8.5	——	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类
2	氨氮	0.50	mg/L	
3	硝酸盐	20.0	mg/L	
4	亚硝酸盐	1.00	mg/L	
5	总硬度	450	mg/L	
6	耗氧量	3.0	mg/L	
7	溶解性总固体	1000	mg/L	
8	氰化物	0.05	mg/L	
9	硫酸盐	250	mg/L	
10	氯化物	250	mg/L	
11	总大肠菌群	3.0	个	
12	菌落总数	100	CFU/mL	
13	Na ⁺	200	mg/L	

1.8.1.4 声环境质量标准

声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

1.8.2 排放标准

本次工程各类污染物排放所执行的污染物排放标准见表 1.8-4。

表 1.8-4 评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称及级(类)别		污染因子	标准限值
废水	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)		石油类	≤20mg/L
	《河南省化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)		pH	6~9
			COD	≤300mg/L
			BOD ₅	≤150mg/L
			氨氮	≤30mg/L
			SS	≤150mg/L
			石油类	≤20mg/L
	舞阳县产业集聚区污水处理厂 收水指标		pH	6~9
			COD	≤350mg/L
			BOD ₅	≤120mg/L
			氨氮	≤25mg/L
SS			≤400mg/L	
废气	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	车间或生产设施 排气筒	Cl ₂	5.0mg/m ³
		企业边界大气污 染物浓度限值	HCl	30mg/m ³
	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	25m 高排气筒	HCl	0.20mg/m ³
			Cl ₂	0.52kg/h
		无组织排放浓度 限值	HCl	0.43kg/h
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外2类		Cl ₂
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		昼间	60dB(A)	
		夜间	50dB(A)	
固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单			

1.9 评价重点及专题设置

根据项目的排污特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、风险评价、污染防治措施可行性论证和厂址选择可行性论证。

根据项目特点，本次评价确定如下专题：

- (1) 总则；

-
- (2) 工程分析;
 - (3) 环境现状调查与评价;
 - (4) 环境影响预测与评价;
 - (5) 污染防治措施分析;
 - (6) 环境风险分析;
 - (7) 环境经济损益分析;
 - (8) 环境管理及监测计划;
 - (9) 环境影响评价结论。

1.10 评价工作程序

建设项目环评工作一般分三个阶段，前期准备、调研和工作方案阶段：分析论证和预测评价阶段以及环境影响评价文件编制阶段。本次评价工作程序见图 1.11-1。

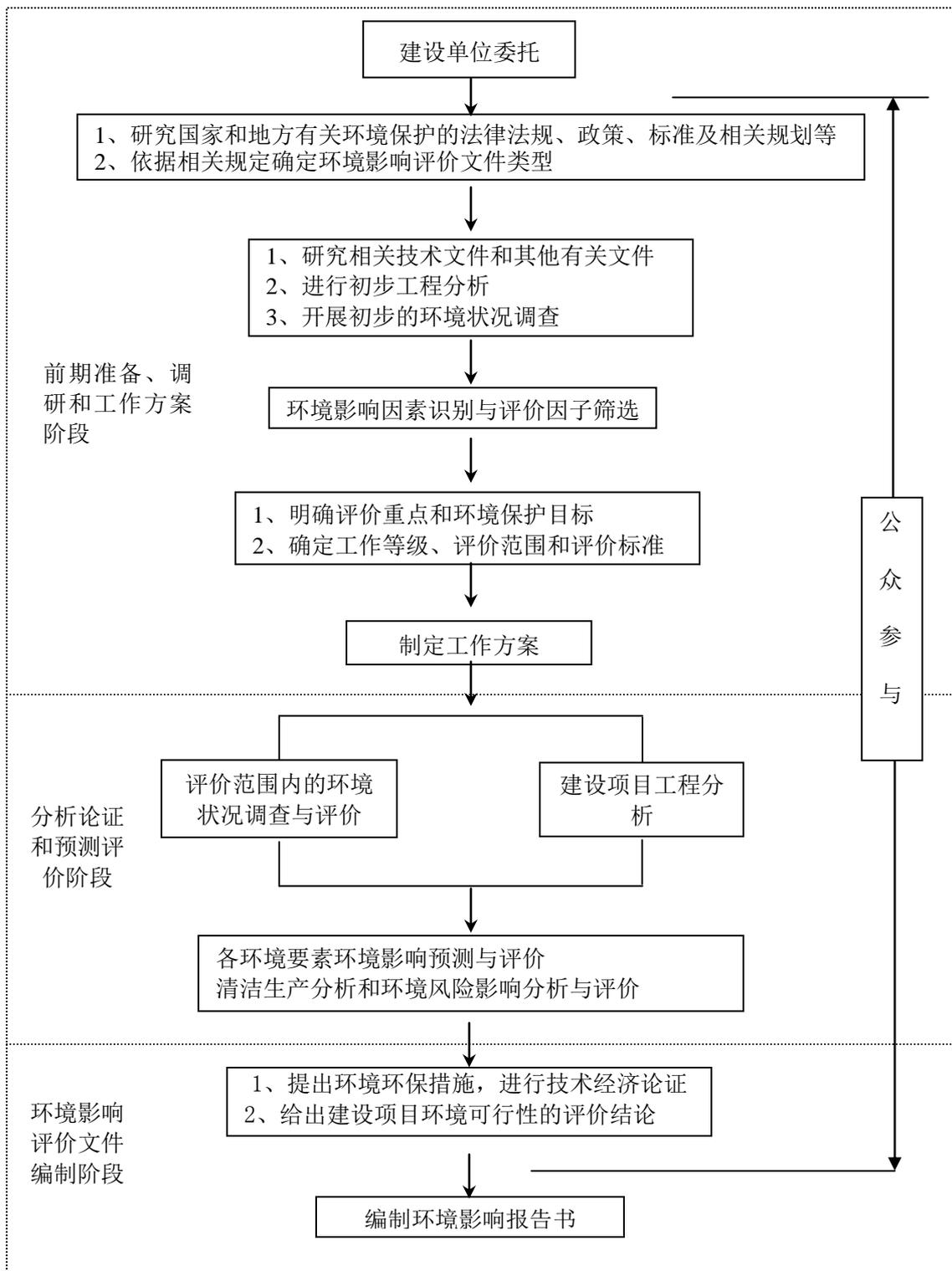


图 1.11-1 评价技术路线

第二章 建设项目工程分析

2.1 项目建设概况

2.1.1 项目基本情况

河南大为能源科技有限公司拟投资 16000 万元建设年产 10 万吨氯化石蜡项目，项目厂址位于漯河市舞阳县产业集聚区内，建设性质为新建。

项目利用河南大为能源科技有限公司现有土地，该地块原有项目“河南大为能源科技有限公司 20 万吨/年轻烃化产品项目”于 2012 年由河南省环境保护厅审批，批准文号为豫环审【2012】190 号。该项目由于企业规划及市场、政策等相关问题，已完全停产，且企业未来不再进行生产。

本项目具体情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程基本情况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	年产 10 万吨氯化石蜡项目
2	工程性质	新建
3	所属行业	C-26 化学原料及化学制品制造业
4	投资规模	16000 万元
5	建设地点	漯河市舞阳县产业集聚区，占地 36667 平方米（55 亩）
6	产品方案	10 万 t/a 氯化石蜡-52
7	劳动定员	共 80 人，其中管理人员 5 人，技术人员 15 人，生产工人 60 人
8	工作制度	年工作 300 天，7200 小时，三班工作制
9	主要原料	液体石蜡、液氯、氢氧化钠、稳定剂等
10	生产工艺	氯气通入液蜡中反应生成氯化石蜡和氯化氢，经吹脱精制后为成品氯化石蜡；尾气氯化氢经降膜吸收塔与水生成副产品盐酸；尾气氯气经碱喷淋生成副产品次氯酸钠
11	主体工程	生产车间、氯气罩棚及气化区、液体石蜡罐区、盐酸罐区、成品罐区等
12	辅助工程	办公楼、变配电室、控制室、泵房、门卫室等
13	建设内容 环保工程	废水经厂区自建 10m ³ /d 污水处理装置，处理工艺“调节池+水解酸化+接触氧化+二沉池”； 氯化尾气经“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2 级瓷环喷淋”处理，氯化尾气和吹脱精制尾气一起经“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”处理后，25m 排气筒排放；盐酸罐区尾气（盐酸装卸尾气）经“降膜吸收+2 级碱吸收”处理后，和处理后的氯化尾气、吹脱精制尾气一起通过 25m 排气筒排放 固体废物由新建危废暂存间和一般固废暂存间进行暂存

2.1.2 工程主要建设内容及总平面布置

2.1.2.1 工程主要建设内容

本项目主要建设内容详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要建设内容一览表

类别	序号	项目名称	主要建设内容
主体工程	1	车间一	占地面积 1400m ² (70m×20m)，一层，布置 10 条氯化石蜡生产线，同时配套尾气吸收装置等
	2	车间二	占地面积 1400m ² (70m×20m)，一层，布置 10 条氯化石蜡生产线，同时配套尾气吸收装置等
	3	液氯气化装置	每个车间一套，一套 10 台，共 2 套液氯气化装置，单套占地面积 1000m ² (50m×5m×2)
	4	盐酸罐区	占地面积 600m ² (30m×20m)，500m ³ 盐酸储罐×6
	5	液体石蜡罐区	占地面积 900m ² (30m×30m)，500m ³ 液体石蜡储罐×4
	6	成品罐区	占地面积 900m ² (30m×30m)，500m ³ 氯化石蜡储罐×4
	7	成品仓库	占地面积 720m ² (36m×20m)
公用工程	8	变配电室	位于厂区西北角，占地 100m ² ，厂区变配电设备位置
	9	消防系统	位于厂区东北角，布置有消防泵房占地面积 24m ² (4m×6m)，消防水池 1 座，容积 600m ³ (10m×20m×3m)
	10	循环水池	位于厂区东北侧，循环水池容积 1000m ³ ，循环水量 500m ³ /h
	11	办公楼	占地面积 525m ² ，2 层
环保工程	12	污水处理系统	布置在厂区的东南侧，布置有污水处理站、污水处理用房、公厕
	13	事故水池	位于污水处理站南侧 (V=600m ³)
	14	危废暂存间、一般固废暂存间	位于厂区东南角，危废间占地面积 5m ² ，一般固废暂存间 10m ²

2.1.2.2 厂区总平面布置

本厂区地块近似长方形，厂区道路纵横布局，人流入口、物流入口均设置西边界，厂区布局分为办公区、生产区、仓储区。

办公区位于整个厂区的南侧，主要建设有办公楼等。位于主导风向的侧风向。生产区位于东侧，主要建设有氯化石蜡车间 2 座，配套循环水池位于车间北侧；罐区布置在厂区的西侧、北侧及东南侧，西侧主要为原料石蜡罐区及成品罐区，北侧为原料盐酸罐区、东南侧为液氯罩棚；成品仓库位于西南侧。消防系统布置在厂区的东北角，临近储罐区。

厂区布置力求做到管线走向短捷，布局紧凑。总体上办公区、生产区、仓储区功能分区明确，布局合理。厂区平面布置图见附图三。

2.1.3 工程产品方案及质量指标

2.1.3.1 产品方案

项目产品方案见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目产品方案一览表

序号	名称		规格	产量 (t/a)	备注
1	主产品	氯化石蜡-52	52#	100000	外售
2	副产品	盐酸	25%	214056	外售
		次氯酸钠溶液	10%	3581	外售

2.1.3.2 产品特性

项目涉及的产品特性及用途详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目产品特性及用途

产品名称	别名	分子式	主要特性及用途
氯化石蜡-52	氯烃-52	$C_{15}H_{26}Cl_6$	分子量 420，浅黄色至黄色粘稠液体。相对密度 (25°C/25°C) 1.22~1.26，凝固点 < -30°C，含氯量 48%~52%，热分解温度 140°C。溶于苯、醚，微溶于乙醇，不溶于水；不燃，无毒。用作氯丁橡胶、丁腈橡胶、SBS 等胶粘剂和密封剂的增塑剂；用于聚氯乙烯制品辅助增塑剂和润滑油的添加剂等，还可用作阻燃剂。
盐酸	氢氯酸	HCl	相对分子质量 36.46，相对密度 1.19，熔点-112°C，沸点-83.7°C。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。广泛应用于湿法冶金、有机合成、漂染工业、金属加工、食品加工和药物的生产等。
次氯酸钠溶液	/	NaClO	微黄色溶液，有似氯气的气味，是化工业中经常使用的化学用品。熔点(°C): -6; 相对密度(水=1): 1.10; 沸点(°C): 102.2; 分子量 74.44。具有腐蚀性和强氧化性。主要用于纸浆、纺织品、化学纤维和淀粉的漂白，也用于制造钴、镍的氯化剂。水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂等。

2.1.3.3 产品质量指标

本项目产品及副产品均为液体产品。主要产品质量指标见表 2.1-5~表 2.1-7。

表 2.1-5 氯化石蜡-52 产品质量标准一览表 (HG2092-91)

项目	指标			实验方法
	优等品	一等品	合格品	
色泽 (铂-铝) /号 ≤	100	250	600	GB 1664
密度 (50℃) / (g/cm ³)	1.23~1.25	1.23~1.27		HG 2092, 43
氯含量/%	51~53	50~54		HG/T 3017-1988
粘度 (50℃) m/Pa s	150~250	≤300	-	GB 1660
折射率 /n _D ²⁰	1.510~1.513	1.505~1.513	-	GB 1657
加热减量 (130℃, 2h)/% ≤	0.3	0.5	0.8	HG 2092, 46
热稳定系数 (175℃, 4h 氯气 10L/h), HCl/%≤	0.1	0.15	0.20	HG/T 3018-1988

表 2.1-6 盐酸产品质量标准一览表 (HG/T 3783-2005)

项目	级别	优等品	一等品	合格品
总酸度 (以 HCl 计) 的质量分数 ≥		31.0	20.0	10.0
铁%≤		0.006	0.008	0.01
硫酸盐%≤		0.05	0.03	--
砷 %≤		0.0001	0.0001	0.0001
灼烧残渣 %≤		0.08	0.10	0.15
氯化物 (以 Cl%计) ≤		0.005	0.008	0.01

表 2.1-7 次氯酸钠溶液质量标准一览表 (GB 19106-2003)

项目	型号规格				
	A ^{a)}		B ^{b)}		
	I	II	I	II	III
	指标				
有效氯 (以Cl计), ≥	10.0	5.0	13.0	10.0	5.0
游离碱 (以NaOH计),	0.1~1.0		0.1~1.0		
铁 (以Fe计), ≤	0.005		0.005		
重金属 (以Pb计) ≤	0.001		--		
砷 (以As计) ≤	0.0001		--		

a)A型适用于消毒、杀菌及水处理等。

b)B型仅适用于一般工业用。

2.1.4 工程主要生产原料及动力消耗

本工程使用的原料液氯采用管线直接由厂区西侧永银化工提供，厂区内设有备用 25t 液氯槽车；液体石蜡采用储罐储存；氢氧化钠溶液采用储罐储存；氯化石蜡采用储罐储存；副产品 25% 盐酸采用储罐储存，次氯酸钠采用料桶存储。本项目所需原辅材料及动力消耗见表 2.1-8。原辅材料及产品理化性质见表 2.1-9。

表 2.1-8 工程主要原料及动力消耗一览表

序号	原料、能源名称	形态/含量	单位	单耗 (kg/t)	年耗 (t/a)	存放方式
1	300#液体石蜡	液体, 纯度≥99.8%	t	0.487	48700	储罐
2	液氯	液体, 纯度≥99.6%	t	1.042	104200	管线输送
3	氢氧化钠	液体, 纯度 10%	t	0.033	3320	储罐
4	稳定剂	液体 (主要成分为环氧氯丙烷)	t	0.002	200	桶装
5	新鲜水	/	m ³	2.373	237297	园区供水
6	电	/	kWh	33	330 万度	园区电网

表 2.1-9 工程主要原辅材料理化、毒理性质

序号	名称	理化特性	危险特性	毒理性质
1	液体石蜡	别名：白油、石蜡油、白色油、矿物油。是从原油分馏所得到的无色无味的混合物。浅黄色透明液体，在日光下观察不显荧光，室温下无嗅无味，加热后略有石油臭。密度 0.86-0.905(25℃)，不溶于水、甘油、冷乙醇；溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合，樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解。主要成分为 C ₁₃ -C ₁₇ 的正构烷烃，可用作增塑剂、农药乳化剂，氯化石蜡等的原料。本工程使用的 300#液体石蜡原料中正构烷烃含量大于 90%、芳香烃含量小于 0.8%、不含机械杂质及水分。	/	/

2	液氯	分子式: Cl_2 , 分子量: 70.9。黄绿色有强烈刺激性气味的气体。熔点: -101°C , 沸点: -34.5°C , 相对密度(空气=1)2.48。易溶于水、碱液。用于漂白, 制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。属高毒类。急性毒性: $\text{LC}_{50}850\text{mg}/\text{m}^3$ (大鼠吸入 1 小时)。不会燃烧, 但可助燃。	本品高毒, 对眼、呼吸道粘膜有刺激作用; 本品不会燃烧, 但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧, 一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。	$\text{LC}_{50}850\text{mg}/\text{m}^3$, 1 小时 (大鼠吸入)
3	氢氧化钠	分子式: NaOH , 分子质量: 40。白色半透明结晶状固体, 密度 $2.13\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点 318.4°C , 沸点 1390°C , 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气。具有很强腐蚀性的强碱。用于造纸、肥皂、染料、人造丝、制铝、石油精制、棉织品整理、煤焦油产物的提纯, 以及食品加工、木材加工及机械工业等方面。	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	/

2.1.5 工程主要生产设备及设施

本项目涉及的主要生产设备、辅助设施见表 2.1-10。

表 2.1-10 项目主要生产设备、辅助设施明细一览表

设备名称	型号、尺寸	数量(台/套)	材质	操作参数
液氯气化装置				
气化罐	$\Phi 600 \times 1800$	20	碳钢	40°C 、0.2MPa
缓冲罐	$\Phi 900 \times 1500$	20	碳钢	常温、0.2MPa
安全阀(缓冲罐顶部)	/	20	碳钢	起跳压力 0.35MPa
电动葫芦	2.5T	4	组合件	/
氯气分配台	$\Phi 1500 \times 300$	20	碳钢	常温、0.2MPa
氯化石蜡生产设备(20条生产线)				
氯化主釜	$\Phi 1450 \times 4500$	120	搪瓷	110°C 、微正压
半成品罐	$\Phi 1450 \times 4500$	20	搪瓷	110°C 、微正压
副一釜	$\Phi 1450 \times 3700$	20	搪瓷	常温、常压
副二釜	$\Phi 1450 \times 1700$	20	搪瓷	常温、常压
脱气釜	$\Phi 1450 \times 4500$	20	搪瓷	80°C 、微正压
副三釜	$\Phi 1450 \times 1700$	20	搪瓷	常温、常压

罗茨风机	/	20	/	常温、常压
冷却器	20m ²	120	石墨	110℃、微正压
物料泵	/	20	组合件	常温、0.2MPa
主酸罐	3m ³	20	玻璃钢	常温、常压
副酸罐	3m ³	20	玻璃钢	常温、常压
萃净塔	Φ60×5000	20	搪瓷	80℃、微正压
降膜吸收塔	20m ³	20	石墨	常温、常压
	30m ³	20	石墨	常温、常压
石墨冷却器	15m ²	120	组合件	常温、常压
瓷环吸收塔	Φ40×4000	60	组合件	常温、常压
盐酸泵	/	40	组合件	常温、0.2MPa
水循环泵	Φ500mm	40	组合件	常温、0.2MPa
循环水池	1000m ³	1	组合件	常温、常压
尾气处理装置				
降膜吸收塔	30m ²	5	石墨	常温、常压
碱吸收塔	Φ1500mm×8000	4	玻璃钢	常温、常压
辅助设施				
液体石蜡储罐	500m ³	2	Q235B	常温、常压
	800m ³	2	Q235B	常温、常压
盐酸储罐	500m ³	6	玻璃钢	常温、常压
氯化石蜡储罐	500m ³	4	玻璃钢	常温、常压
次氯酸钠储罐	100m ³	1	玻璃钢	常温、常压

2.1.6 项目公用工程

2.1.6.1 供电

项目年用电量为 180 万 kwh，新建干式变压器 1 台，由集聚区电网供电，能够满足项目用电需求。

2.1.6.2 供水

新鲜水：本项目建成后需新鲜水量 790.99t/d，由园区供水管网供给，供水管网已经铺设完毕，供水压力不小于 0.4MPa，能够满足厂区生产生活用水要求。

循环冷却水：本工程需 0.4MPa 循环冷却水量约 500m³/h，循环冷却水经冷却塔和循环水池冷却至 30℃后大部分回用，少量外排，排水 180m³/d，该部分废水属于清净下水，回用于氯化氢吸收。

消防水：厂区东北角设有 1 座 600m³ 的消防水池并配置消防泵房，水源来自集

聚区给水管网。

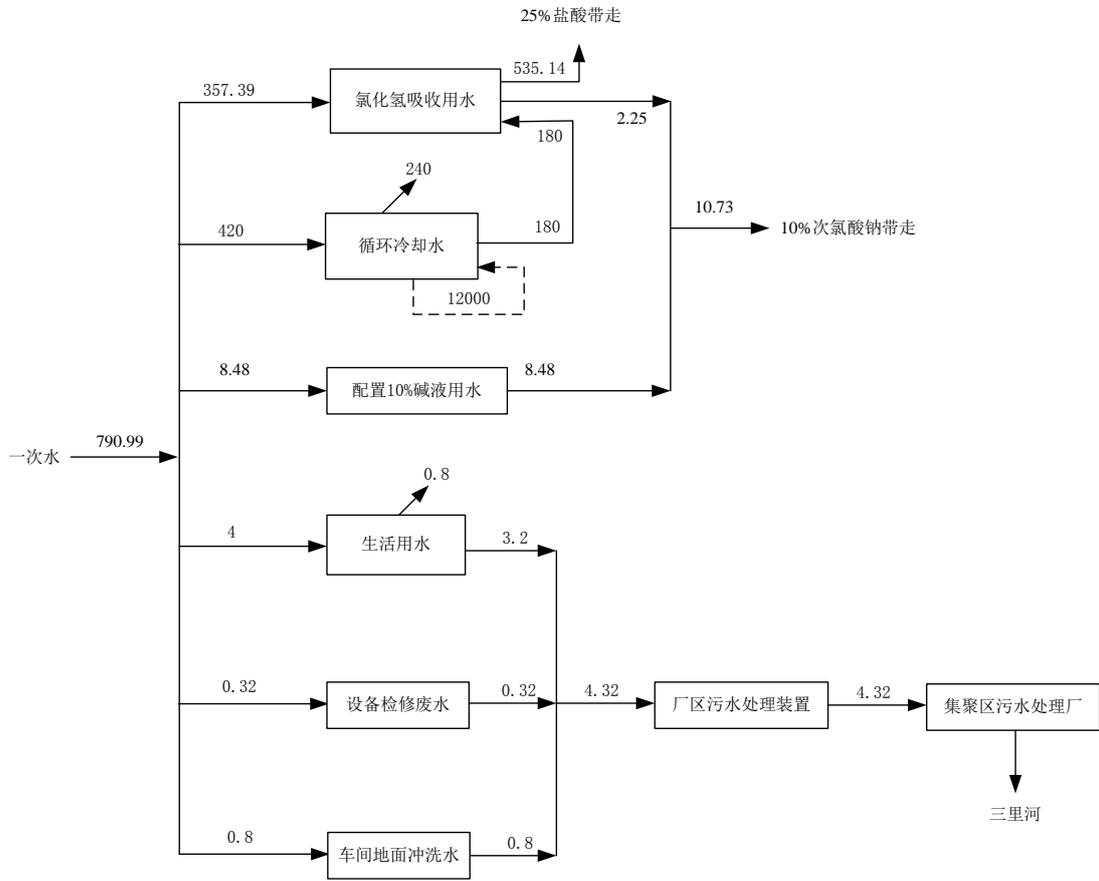


图 2.1-1 工程水平衡 单位：m³/d

2.1.6.3 排水

项目设计雨污分流，雨水经雨水管网排出厂区。项目废水主要为生活用水、设备检修废水、车间地面冲洗水，排入厂区污水处理装置的废水量为 4.32m³/d，经污水处理设施处理达标后，通过园区管网排入舞阳县产业集聚区污水处理厂，最终排入三里河。

2.1.6.5 储运

项目设有盐酸罐区、液体石蜡罐区、成品罐区、成品仓库等，对项目原辅料、产品进行储存。其中罐区储罐均为固定顶，具体储存情况见表 2.1-11。

表 2.1-11 工程罐区、仓储情况一览表

序号	物质名称	储存方式	规格	数量	最大储量 (t)	储存地点
----	------	------	----	----	----------	------

1	液体石蜡	固定顶储罐	500m ³	4	1400	液体石蜡罐区
2	氯化石蜡	固定顶储罐	500m ³	4	1840	成品罐区
3	盐酸（副产）	固定顶储罐	500m ³	6	2700	盐酸罐区
4	次氯酸钠（副产）	固定顶储罐	100m ³	1	88	尾气处理装置区

2.2 项目生产工艺及产污环节分析

2.2.1 项目工艺流程

项目建设20条氯化石蜡连续生产线，一条5000t/a。项目工艺流程如下：

（1）氯气气化

本项目中液氯的气化工艺为外购的液氯通过管线输送至液氯气化器（40℃、0.2MPa），液氯在气化器内气化，再经过缓冲罐（常温、0.2MPa）缓冲后通过管道输送至氯化主釜，在光照催化作用下与液蜡进行反应。项目氯气采用密闭管道通过阀门控制和气化装置自身压力输送。

（2）氯化

总体流程：液蜡先经副氯化釜，再进氯化主釜。液蜡由副反应釜顺向依次流经氯化主釜，残留的氯气和反应生成的氯化氢逆向由氯化主釜流向副氯化釜。

副氯化釜：将液体石蜡泵入 3#副氯化釜（常温、微正压），与主反应釜工段过来的混合气体（含有氯化氢及未参与反应的氯气）进行预反应，用于回收主反应工段反应未完全的氯气，预反应后的物料经萃净塔进行酸、蜡分离，去除反应物料中的盐酸，而后进入 2#副氯化釜、1#副氯化釜（常温、微正压），再流入氯化主釜；副产盐酸排入盐酸储罐区，外售。

氯化主釜：该工艺每条生产线共设 6 台氯化主釜，为串联布置，彼此之间由管道相连。液体石蜡在经过预反应后由 1#副氯化釜进入氯化主釜，再通过溢流方式依次进入其它氯化主釜。

氯气经分布器后分别进入 6 台氯化主釜（100℃、微正压），使氯气与液体石蜡进行反应。本工艺液体石蜡采用连续供料，在输送的过程中不断与氯气反应，致使后续反应釜较之前一反应釜内的氯化石蜡含量高；物料进入最后一个反应釜时，釜内物料已基本反应完全，再溢流入半成品罐。在生产中，通过调节氯气和液体石蜡

的流量来控制氯化的程度。

(3) 吹脱精制

将半成品罐中的物料用泵抽入脱气罐（即成品罐）（80℃、微正压），同时向脱气罐中通入压缩空气，吹出氯化石蜡中溶解的氯化氢和氯气，吹出的气体进入吸收塔进行处理。吹气结束后，向脱气罐加入稳定剂，即成品氯化石蜡成品；从罐底部放出，输送入成品储罐。

(5) 尾气吸收

盐酸吸收塔采用两级降膜吸收，利用盐酸作为吸收介质，与 3#副氯化釜排出的气体（氯化氢及微量的氯气）进行逆向接触，初步吸收气体中的氯化氢，未完全吸收的氯化氢及微量的氯气经一级降膜吸收后，尾气放空，吸收液排入盐酸中间槽，作为盐酸吸收塔的吸收液。

(6) 碱吸收

盐酸储存工序排出的尾气经过降膜吸收塔后，进入碱液吸收塔，利用 10%氢氧化钠溶液作吸收剂，吸收尾气中的氯气及氯化氢，制得次氯酸钠溶液（有效氯含量 10%）。

工艺流程及产污环节见图2.2-1。

生产过程主要化学反应方程式如下：



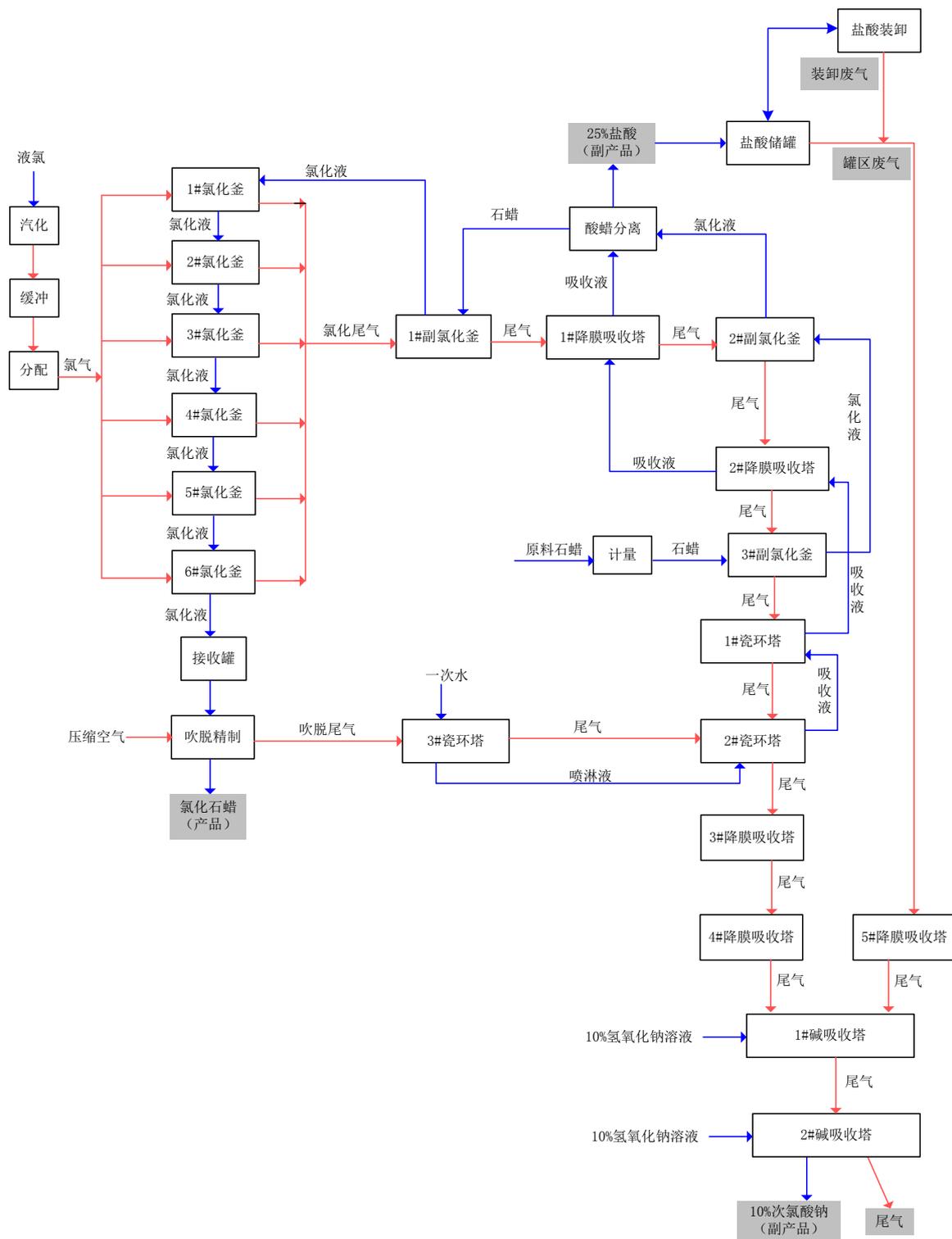


图2.2-1 氯化石蜡-52生产工艺流程及产污环节

2.2.2 项目产污环节分析

本次 10 万吨/年氯化石蜡项目产污环节详见表 2.2-1。

表 2.2-1 氯化石蜡-52 工程主要产污环节一览表

项目	排放源工段名称	主要污染物	排放方式	处理措施
废气	氯化工段尾气	Cl ₂ 、HCl	连续	氯化尾气经“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2 级瓷环喷淋”处理，氯化尾气和吹脱精制尾气一起经“2 级降膜吸收+碱吸收”处理后，25m 排气筒排放
	吹脱精制工段尾气	Cl ₂ 、HCl	连续	
	盐酸罐区废气	HCl	连续	盐酸罐区尾气、盐酸装卸尾气经“1 级降膜吸收+碱吸收”处理后，和处理后的氯化尾气、吹脱精制尾气一起通过 25m 排气筒排放
	盐酸装卸废气	HCl	间歇	
	无组织排放废气	Cl ₂ 、HCl	连续	加强对生产设备及储罐的管理，防止跑、冒、滴、漏现象
废水	循环冷却水排水	COD、SS	连续	回用于氯化氢吸收
	生活废水	COD、BOD、SS、氨氮	连续	进厂区污水处理装置处理达标后，排入集聚区污水处理厂，排入三里河
	设备检修废水	COD、BOD、SS、石油类	间歇	
	车间地面冲洗水	COD、BOD、SS、氨氮、石油类	间歇	
固废	废机油	废机油	间歇	危废间暂存，交于有资质单位处理
	设备擦洗废物	设备擦洗废物	间歇	危废间暂存，交于有资质单位处理
	污水处理装置污泥	污水站污泥	间歇	收集后暂存，送园区垃圾收集站
	生活垃圾	生活垃圾	间歇	收集后暂存，送园区垃圾收集站
噪声	冷却器、空压机、泵等	机械噪声	连续	减振隔音

2.2.3 项目物料衡算

氯化石蜡-52 工程物料平衡见图 2.2-2、氯平衡见图 2.2-3。

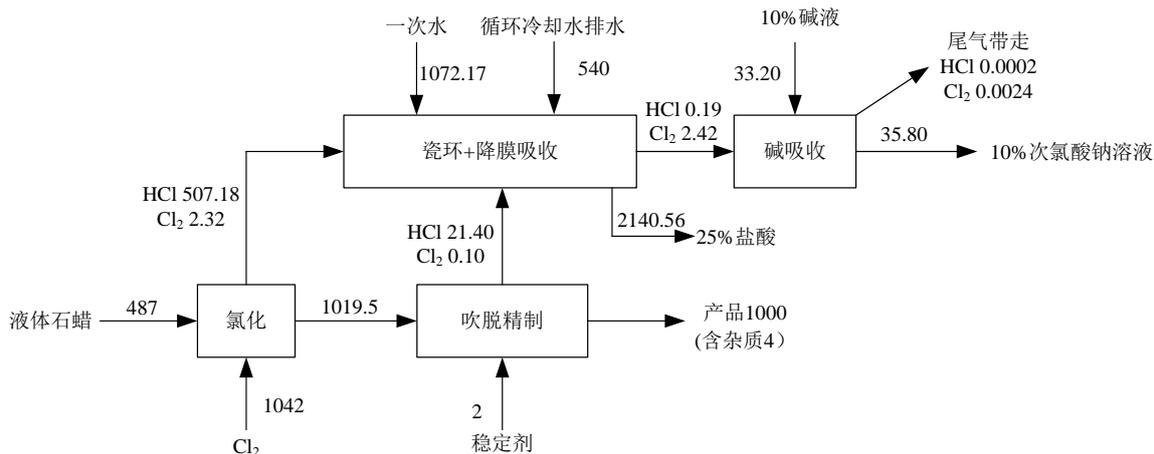


图 2.2-2 氯化石蜡-52 物料平衡 单位: kg/t 产品

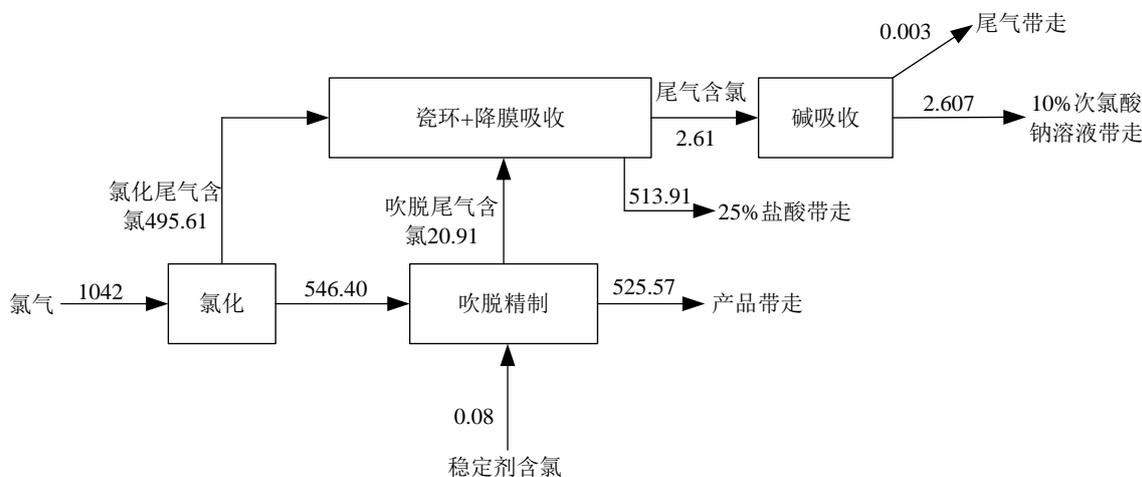


图 2.2-3 氯化石蜡-52 工程氯平衡 单位: kg/t 产品

2.2.4 项目污染物产排情况分析

本次评价依据产品物料衡算、同类企业污染源监测资料及类比方法综合确定项目主要污染物源强。

本工程废气主要包括氯化尾气和吹脱尾气（主要成分为 Cl_2 、 HCl ），盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸尾气，主要成分为 HCl ），生产装置区及罐区无组织排放的 Cl_2 、 HCl 等。废水主要为职工生活污水、循环冷却水排水、设备检修废水、车间地面清洗水等。固废主要为废机油、设备擦洗废物、污水处理装置污泥和生活垃圾。噪声源主要有冷却器、空压机、泵等产生的噪声。

2.2.4.1 废气

项目分 2 个生产车间，每个车间 10 条生产线，每条生产线的氯化工段及吹脱精

制工段配备相应的处理措施，每个车间共用一套尾气处理装置，共用一根 25m 高排气筒。项目盐酸储罐区位于厂区北侧，靠近北侧生产车间，盐酸罐区废气通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过单独 1 套尾气处理措施后，再通入北车间的碱喷淋塔，最后通过北车间 25m 排气筒排放。

本次项目氯化反应为放热反应，氯化主釜反应温度约为 100℃，副氯化釜内反应温度为 80℃，原料液体石蜡为 300#重质液体石蜡，是 C15~C20 的烃类混合物，主要组分为正构烷烃 (>90%)，属于高沸点烷烃，沸点约为 260℃~275℃，项目液蜡不会挥发。

(1) 氯化尾气及吹脱精制尾气

项目每条生产线设置 6 台氯化釜，通过管线串联，液蜡通过逆向与氯气进行反应，通过溢流，串入其他氯化釜。该部分反应为升温、微正压反应，在反应过程中会产生氯化氢的挥发，氯气则为过量通入，也易于挥发。

本次项目源强主要参考“焦作市华德瑞化工有限公司年产 5 万吨氯化石蜡、1 万吨氯乙酸和 300 吨磷酸铁锂项目”环境影响评价报告及验收监测报告，该项目已于 2013 年验收完毕，验收报告编号：焦环监验[2013]第 11 号。该项目氯化石蜡生产工艺采用反应釜串联法，氯化工序以 6 个氯化釜作为主反应器，后接 3 个副反应釜，与本次项目生产工艺一致；其项目氯化尾气（含氯化氢及氯气）经 2 级降膜吸收，再经 2 级填料吸收+碱吸收，处理后的尾气经 30m 高排气筒排放；吹脱精制尾气（含氯化氢及氯气）先进入水喷淋塔，再经过填料吸收塔后，同氯化尾气一同进入碱吸收塔处理，处理后的尾气经 30m 高排气筒排放。

本项目氯化尾气先经 2 级瓷环喷淋后，再经 2 级降膜吸收，吸收其中的氯化氢；脱精制尾气经 2 级瓷环喷淋后，和氯化尾气一起经 2 级降膜吸收继续吸收其中的氯化氢，最后进入 2 级碱吸收塔，经过 10%的碱液吸收其中的氯气后，由一根 25m 高排气筒外排。

2 级降膜吸收和 2 级填料吸收过程中，基本不吸收氯气，2 级降膜吸收对氯化氢

的吸收能够达到 99% 以上，2 级填料（主要成分为聚丙烯环）对氯化氢的吸收能够达到 80% 以上；氢氧化钠溶液对氯气及酸性气体有较强的吸收效率，2 级吸附效率基本能够在 99.9% 以上。

本次项目 2 级瓷环喷淋及 2 级降膜吸收过程中基本不吸收氯气，2 级降膜吸收对氯化氢吸收效率可达 98% 以上，2 级瓷环喷淋对氯化氢吸收效率可达 70% 以上，吸收液为 25% 的盐酸副产品。进入碱吸收塔的氯化氢和氯气经氢氧化钠溶液吸收后，吸收为 10% 的次氯酸钠溶液，氢氧化钠溶液对氯气和酸性气体有较强的吸收效率，2 级碱吸收对氯气和氯化氢吸收效率约为 99.9%。

本次项目与类比项目比对情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 (1) 本项目与类比项目比对情况一览表

比对项目		本项目	华德瑞化工
生产规模		10 万吨/a	5 万吨/a
生产工艺		光催化氯化法六级主氯化	光催化氯化法六级主氯化
废气处理工艺	氯化尾气	2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收	2 级降膜吸收+2 级填料吸收
	吹脱精制尾气	2 级瓷环喷淋	水喷淋+填料吸收
	合并尾气	2 级降膜吸收+碱吸收+25m 排气筒	碱吸收+30m 排气筒

表 2.2-2 (2) 本项目与类比项目比对情况一览表

比对项目	本项目			华德瑞化工		
	处理工艺	处理效率 (%)		处理工艺	处理效率 (%)	
		HCl	Cl ₂		HCl	Cl ₂
处理效率	2 级瓷环喷淋	70	0	2 级填料吸收	80	0
	2 级降膜吸收	98	0	2 级降膜吸收	98	0
	2 级瓷环喷淋	70	0	水喷淋	60	0
	2 级降膜吸收	98	0	填料吸收	70	0
	2 级碱吸收+25m 排气筒	99.9	99.9	碱吸收+30m 排气筒	99	99

综合产量、废气处理措施去除效率等因素，类比焦作市华德瑞化工有限公司年产 5 万吨氯化石蜡项目最大排放情况，核算本工程氯化尾气中氯气和氯化氢产生量分别为 232t/a、50718t/a；吹脱精制尾气中氯气和氯化氢产生量分别为 10t/a、2140t/a。

碱吸收后外排尾气中氯气 0.242t/a、氯化氢为 0.019t/a。碱吸收过程废气量为 7000m³/h (2 个 3500m³/h 的风机, 南北车间各 1 个), 氯气和氯化氢排放量分别为 0.034kg/h 和 0.003kg/h, 排放浓度分别为 4.80mg/m³ 和 0.57mg/m³, 由一根 25m 高的排气筒排放。氯气和氯化氢排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 标准限值 (氯气≤5.0mg/m³, 氯化氢≤30mg/m³); 排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (25m 高排气筒, 氯气≤0.52kg/h, 氯化氢≤0.43kg/h) 要求。

(2) 盐酸罐区尾气 (包括盐酸装卸尾气)

项目盐酸装车过程中从盐酸储罐底部采用管道吸收至盐酸运输车, 环评要求盐酸运输车配备盐酸回收管道, 盐酸吸收管线中储存的少量盐酸回收至盐酸储罐。物料装卸及储罐大小呼吸过程均会产生废气。

工程罐区拥有 6 个 500m³ 盐酸储罐, 均为固定顶储罐, 根据《环境保护计算手册》, 其大、小呼吸量计算公式说明如下:

小呼吸气: 贮罐由于温度和大气压力变化会引起蒸气的膨胀和收缩而产生蒸气排出, 即小呼吸废气。该废气量可用下式进行估算:

$$LB=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中: LB—固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a);

M—储罐内蒸气的分子量;

P—在大量液体状态下, 真实的蒸气压力(Pa);

D—罐的直径(m);

H—平均蒸气空间高度(m); 本处取 0.6m;

ΔT—一天之内的平均温度差(°C); 本处取 15°C;

FP—涂层因子(无量纲), 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间; 本处为 1.2;

C—用于小直径罐的调节因子(无量纲); 直径在 0~9m 之间的罐体, C=1-0.0123(D-9)²; 罐径大于 9m 的 C=1;

KC—产品因子(石油原油 KC 取 0.65，其他液体取 1.0)。

大呼吸排放是在人为装卸物料的过程中产生的损失。包括装料的原因，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内排出；以及卸料时由于液面排出，空气被抽入罐体内，空气因成为有机蒸汽饱和的气体而膨胀，超过蒸汽空间容纳能力而排出。固定顶罐的大呼吸计算方法如下式：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

KN—周转因子(无量纲)，取值按年周转次数（K）确定；

K≤36，KN=1；K>220，KN=0.26。

36<K≤220，KN=11.467×K^{-0.7026}；

根据上式，并结合原料的周转次数，经计算，工程罐区储罐大、小呼吸排放量见表 2.2-3。

表 2.2-3 工程储罐大小呼吸量

储罐名称	存储量 t	周转量 t/a	大 kg/a	小 kg/a	总 kg/a
盐酸	2700	214056	4242.56	90.72	4333.28

项目罐区尾气约为 4.33t/a（0.494kg/h），经收集后（效率约为 75%以上），通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间的 2 级碱喷淋塔，最后通过 25m 排气筒排放。项目罐区尾气排放量约为 0.001t/a（0.0001kg/h）。

（3）无组织排放废气

项目使用的原料液氯采用管线直接由厂区西侧永银化工提供，厂区内设有备用 25t 液氯槽车在液氯棚储存，氯气棚需按要求建设顶棚及围栏。使用过程中通过管线送入氯气缓冲罐，经液氯气化器气化后通入氯气分配台。项目无组织排放废气主要有液氯气化废气、盐酸装卸废气等。成分为 HCl、Cl₂。

氯气无组织排放主要产生于氯气缓冲罐前液氯输送管道及生产设备密封不严造成的排放；氯化氢无组织排放主要产生于副产品 25% 盐酸吸收、储存、装车等工序；

根据类比焦作市华德瑞化工有限公司年产 5 万吨氯化石蜡-52 项目，预计经治理后氯化石蜡项目 HCl、Cl₂ 无组织排放量分别为 1.08t/a、2.42t/a。

项目废气产排情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2

项目废气产排情况一览表

污染源名称		污染物 名称	产生状况		排气量 Nm ³ /h	处理工艺	排放状况			排放源参数			运行时间 h
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度℃	
P1	氯化及吹脱精制尾气	Cl ₂	4801.6	121	3500	氯化尾气经“2级瓷环喷淋+2级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2级瓷环喷淋”后，一起经“2级降膜吸收+2级碱吸收”处理后，25m排气筒排放	4.80	0.017	0.121	25	0.3	25	7200
		HCl	1048769.8	26429			0.57	0.002	0.010				
P2	氯化及吹脱精制尾气	Cl ₂	4801.6	121	3500	氯化尾气经“2级瓷环喷淋+2级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2级瓷环喷淋”后，一起经“2级降膜吸收+2级碱吸收”处理后，25m排气筒排放	4.80	0.017	0.121	25	0.3	25	7200
		HCl	1048769.8	26429			0.57	0.002	0.010				
	盐酸罐区尾气	HCl	141.2	4.33			经“降膜吸收+2级碱吸收”处理后，25m排气筒排放	0.03	0.0001				
/	盐酸罐区无组织排放	HCl	/	1.08	/		/	0.123	1.08	600m ² (30m×20m)		8760	
/	南侧装置区无组织排放	Cl ₂	/	1.21	/	加强管理，规范操作以减少无组织排放量	/	0.168	1.21	500m ² (50m×10m)		7200	
/	北侧装置区无组织排放	Cl ₂	/	1.21	/		/	0.168	1.21	500m ² (50m×10m)		7200	

2.2.4.2 废水

项目废水主要为循环冷却水排水、生活污水、设备清洗废水、车间地面冲洗水。

(1) 循环冷却水排水

项目循环冷却水循环量 $600\text{m}^3/\text{h}$ 、 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，大部分循环使用，少量外排。外排水量 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子 $\text{COD}50\text{mg/L}$ ， $\text{SS}50\text{mg/L}$ ，该部分废水属于清净下水，可直接用于氯化氢吸收。

(2) 生活污水

工程需职工 80 人，其中管理人员 5 人，技术人员 15 人，生产工人 60 人，均不在厂内住宿。生活废水产生量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $960\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物产生浓度 $\text{COD}280\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}180\text{mg/L}$ 、氨氮 30mg/L 、 $\text{SS}240\text{mg/L}$ 。企业建设 $10\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理装置，处理后废水通过园区管网，排入舞阳县产业集聚区污水处理厂处理达标后，排入三里河。

(3) 设备检修废水

项目设备每年检修 2 次，一次水用量 $50\text{m}^3/\text{次}$ ，废水产量 $48\text{m}^3/\text{次}$ ， $96\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物产生浓度 $\text{COD}2000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}800\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}350\text{mg/L}$ 、石油类 500mg/L 。该部分废水经隔油沉淀，排入厂区污水处理装置处理后废水通过园区管网，排入舞阳县产业集聚区污水处理厂处理达标后，排入三里河。

(4) 地面冲洗废水

根据实际生产经验，项目生产设备不需清洗，但车间地面需要定期清洁。根据企业提供资料，车间地面 5 天清洁一次，一次清洗用水约 4m^3 ，则每天产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ ，水质浓度约 $\text{COD}500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}200\text{mg/L}$ 、氨氮 2mg/L 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、石油类 100mg/L 。

项目废水水质、水量以及厂区污水处理站处理情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目废水水质、水量一览表

废水来源	产生量		水质浓度(mg/L)						处理措施及去向
	m ³ /d	m ³ /a	pH	COD	BOD	氨氮	SS	石油类	
循环冷却水排水	180	54000	6-9	50	/	/	50	/	回用于 HCl 吸收
生活污水	3.2	960	6-9	280	180	30	240	/	进厂区污水处理装置
设备检修废水	0.32	96	6-9	2000	800	/	350	500	
车间地面冲洗水	0.8	240	6-9	500	200	2	200	100	

表 2.3-4 项目废水排放情况一览表

污染源	排放量 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)					
		pH	COD	BOD	NH ₃ -N	SS	石油类
隔油池入水	1.12	6-9	928.6	371.4	1.3	242.9	214.3
化粪池入水	3.2	6-9	280	180	30	240	/
污水处理站入水	4.32	6-9	393.0	211.5	22.6	168.5	11.1
污水处理站排水	4.32	6-9	108.2	77.1	12.8	45.3	7.3
《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放限值	/	/	/	/	/	/	20
《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)	/	6-9	300	150	30	150	20
舞阳县产业集聚区污水处理厂收水指标	/	6-9	350	120	25	400	/
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
厂总排口排放量 (t/a)	1296	/	0.1402	0.0999	0.0166	0.0587	0.0095

由上表可知，项目总排水量为 1296m³/a，4.32m³/d，厂区总排口水质为 pH6~9，COD108.2mg/L、BOD77.1mg/L、氨氮 12.8mg/L、SS45.3mg/L、石油类 7.3mg/L，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016) 的标准要求，同时满足舞阳县产业集聚区污水处理厂进水水质要求。

2.2.4.3 固废

根据生态环境部颁布的《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，本次评价结合项目原辅材料使用情况及各产品的生产工艺，全面分析项目各类固体废物的产生情况，采用物料衡算法及类比法估算各类固废产生量。

项目固废主要为生活垃圾、设备擦洗废物、污泥及废机油等；碱吸收塔产生的次氯酸钠溶液、降膜吸收系统产生的盐酸为项目副产品。

(1) 项目副产品

①碱吸收塔产生的次氯酸钠溶液

氯化尾气及吹脱尾气经 NaOH 碱液吸收后由 25m 高的排气筒排放，碱吸收塔产生的次氯酸钠溶液（10%）做为产品出售，产生量约为 3581t/a，其质量能够满足漂白剂类次氯酸钠的要求，可以用做普通漂白剂。

②降膜吸收系统产生的盐酸

项目氯化尾气及吹脱尾气经降膜吸收后产生的 25% 盐酸，产生量约为 214056t/a，暂存于厂区内，作为副产品外售。

(2) 项目固废

①生活垃圾

项目职工 80 人，生活垃圾产生量为 40kg/d，12t/a，经厂内垃圾桶收集后运往园区垃圾收集站处理。

②设备擦洗废物

项目设备每年擦洗 1 次，擦洗废物主要为废旧抹布及擦洗出的残留物质，产生量 0.01t/a，属于危险固废，HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。本次评价要求企业在厂内设置危废暂存间，该部分废物由危废暂存间收集后，交由有资质单位处理。

③污泥

项目污水处理站沉淀池产生的污泥（含水率 60%）产生量约 0.5t/a，属一般固废，送垃圾填埋场填埋。

④废机油

项目各设备均采用管线连接，物料装卸及输送也都通过管线，项目设备数量较多，运行过程中会产生部分废机油，产生量约为 0.5t/a，属于危险固废，HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08。本次评价要求企业在厂内设置危废暂存间，该部分废物由危废暂存间收集后，交由有资质单位处理。

项目固废产排情况详见表 2.3-5，本项目所涉及的危险废物汇总见表 2.2-6。

表 2.2-5 项目固废产排及处理处置情况一览表

序号	固废名称	固废性质	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理处置措施
1	生活垃圾	一般固废	12	0	收集后暂存，送园区垃圾收集站
2	设备擦洗废物	危险废物	0.01	0	危废间暂存，交于有资质单位处理
3	污水站污泥	一般固废	0.5	0	收集后暂存，送园区垃圾收集站
4	废机油	危险废物	0.5	0	危废间暂存，交于有资质单位处理

表 2.2-6 项目所涉及危险废物情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置措施
设备擦洗废物	HW49	900-041-49	0.01	擦洗设备	固体	废旧抹布及擦洗出的残留物质	液蜡，HCl 及 Cl ₂	1 年 1 次	T	密闭容器贮存，定期送有资质单位处置
废机油	HW08	900-249-08	0.5	生产设备	固体	废矿物油	废矿物油	1 年 1 次	T/I	密闭容器贮存，定期送有资质单位处置

综上所述，本项目产生的固废均可以得到妥善处理或安全处置，不会造成二次环境污染。

2.2.4.4 噪声

本工程主要噪声源为空压机、冷却器、化工泵等，噪声源强 80~90dB(A)，工程针对不同的噪声特性，采取相应的防治措施，工程主要噪声源强及防治措施见表 2.2-7。

表 2.2-7 项目主要高噪声设备噪声源强

序号	噪声源	数量 (台)	噪声源位置	噪声值 dB (A)		控制措施
				治理前	治理后	
1	空压机	2	压缩机房	90	75	室内安装、减振基础、风口软管联接
2	水循环泵	1	循环水站	85	70	室内安装、减振基础
3	泵类	20	生产装置区	85	70	减振基础
		20	储罐区	85	70	减振基础
		2	循环水站	85	70	减振基础
4	冷却器	120	生产装置区	80	65	室内安装、减振基础
5	罗茨风机	20	生产装置区	80	65	室内安装、减振基础

工程主要噪声源为冷却器及各类泵等设备产生的机械噪声，采取的降噪措施为选用低噪声设备、减振及室内安装、厂房隔声、距离衰减等，不会产生噪声扰民问题。

2.3 非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中对非正常排放的定义，非正常排放包括点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。根据本章节对工艺流程的概述，本项目生产过程中最有可能发生的、危害较大的非正常排放工况为：废气处理装置效率降低及生产装置泄漏产生的物料泄漏。

(1) 废气处理装置效率降低

本评价识别项目非正常排放主要为项目尾气处理装置的降膜吸收及碱吸收塔工作不正常而导致 Cl_2 、 HCl 处理效率下降。本次环评将北车间尾气装置区（2 级降膜吸收+2 级碱吸收）处理措施对 Cl_2 、 HCl 的处理效率均降低至 85% 作为非正常排放工况，此种情况下的污染物排放情况见下表。

表 2.3-1 大气污染物非正常排放量统计一览表

污染源	污染物	污染物产生情况		处理效率 (%)	污染物排放情况		废气量 (m ³ /h)
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
P2 北车间尾气处理装置	Cl ₂	4801.6	121	85	1909.2	6.682	3500
	HCl	7552380	26433.33		160.3	0.561	

(2) 本项目氯化石蜡生产装置存在使用反应釜作为主反应设备，物料等均通过管线输送，存在一定的渗漏风险，根据物料衡算，生产装置渗漏产生的氯离子浓度为554.1mg/L。

为避免出现非正常排放情况，本环评建议采取以下措施及对策：

- ①加强管理，制定相关责任制，确保环保设施始终处于良好的运行状态；
- ②制定严格的规章制度，设置严密的工程自动化监控，一旦发现尾气处理系统不正常，及时维修。
- ③虽然反应装置泄露为小概率事件，但企业应引起足够的重视，对于因反应装置破损产生的渗漏，本次评价建议企业定期对其进行检查，同时注意监控装置压力等，及时发现并解决因反应装置破损产生的渗漏问题。

2.4 工程污染“两本账”

本工程完成后废气污染物“两本账”情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目废气污染物“两本帐”核算一览表

污染因素	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减效率 (%)
废气	Cl ₂	244.42	241.758	2.662	98.91
	HCl	52859.09	52857.989	1.101	99.998
废水 (1296m ³ /a)	COD	3.2808	3.1406	0.1402	95.73
	BOD	0.2976	0.1977	0.0999	66.43
	氨氮	0.0293	0.0127	0.0166	43.31
	SS	3.0120	2.9533	0.0587	98.05
	石油类	0.0720	0.0625	0.0095	86.81
固废	生活垃圾	12	12	0	100

	设备擦洗废物	0.01	0.01	0	100
	污水站污泥	0.5	0.5	0	100
	废机油	0.5	0.5	0	100

2.5 总量控制指标核算

2.5.1 废气总量核算

废气总量指标因子为：二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 总量指标，不再计算。

2.5.2 废水总量核算

本项目废水排放量为 1296m³/a (4.32m³/d)，项目总排口 COD、氨氮预测排放浓度分别为 108.2mg/L、12.8mg/L，执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016) 和舞阳县产业聚集区污水处理厂接管标准中最严标准：COD300mg/L、氨氮 25mg/L；经舞阳县产业聚集区污水处理厂处理后进入三里河，污水厂总排口执行 COD50mg/L、氨氮 5mg/L。

(1) 本环评测算的排放总量

本项目出厂区污染物实际排放总量为：

COD 出厂总量=废水排放量×COD 实际排放浓度=1296×108.2×10⁻⁶=0.1402t/a；

氨氮出厂总量=废水排放量×氨氮实际排放浓度=1296×12.8×10⁻⁶=0.0166t/a；

(2) 进入环境的污染物总量

COD 总量=废水排放量×污水处理厂 COD 出水浓度=1296×50×10⁻⁶=0.0648t/a；

氨氮总量=废水排放量×污水处理厂氨氮出水浓度=1296×5×10⁻⁶=0.0065t/a；

2.5.3 项目总量控制指标建议

根据以上核算情况，评价给出本项目废水、废气总量控制指标，见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目废气、废水总量控制一览表 单位：(t/a)

污染因素	总量控制因子	项目最终入外环境总量	项目厂区总排口控制总量
废水	COD	0.0648	0.1402
	氨氮	0.0065	0.0166

2.6 清洁生产分析

2.6.1 生产工艺分析

2.6.1.1 工艺优势

我国氯化石蜡生产工艺按氯化方法分为热氯化、光氯化、催化氯化。

热氯化生产方法具有工艺路线成熟，生产经验丰富等优点；但反应时间长，反应温度较高，产品色泽较差，质量稳定性较差。

光氯化生产方法优点是反应温度低，反应时间短，氯气、液蜡消耗比热氯化法低，产品质量稳定、色泽较浅；缺点是光源照射透光性差，灯源寿命短。

催化氯化法具有生产周期短、成本低、反应温度低、氯气转化率可达到99%以上；其缺点是技术含量高、投资较大、产品不稳定，且过氧化物易分解不稳定，造成不安全因素。国内氯化石蜡生产企业目前大多采用热氯化法和光氯化法生产方法，催化氯化法极少采用。

本项目采用热氯化与光氯化相结合的氯化生产工艺，生产工艺成熟，利用热氯化法和光氯化法结合的优点，具有产品质量稳定、设备利用率高、色泽好、反应时间短、氯气转化率高、成本低等优点，该生产方法国内已有多家生产企业投入运营，效果良好；该工艺又分间歇生产和连续生产，采用连续法，相对间歇法来说，具有产品质量稳定、反应条件温和、节能，氯化转化率高的优点。本项目采用热氯化法和光氯化法相结合连续式生产工艺，氯化工艺需要采用计算机控制系统，对氯化反应釜的温度和压力、氯气和液体石蜡的流量、循环水的温度、压力、流量等，氯气缓冲罐压力等进行实时监控和连锁，保证生产的安全。

本次氯化石蜡生产工艺具有合成路线短的优点，降低了能耗和成本，原料投料

采用泵抽投，无人工投料，大大提高了产品收率，减少污染物的排放。与国内外同类产品生产工艺相比，本项目选用的生产工艺具有产品收率高，污染物排放少等优点，与国内外先进生产工艺处于同等水平。

2.6.1.2 尾气处理

项目尾气主要污染物为 HCl 和 Cl₂，目前国内外采用的主要方法为溶液吸收净化法，吸收剂主要为水、碱液和盐溶液。其中碱液吸收法是 HCl 和 Cl₂ 成熟可行的化学吸收处理方法，吸收 HCl 和 Cl₂ 产生的次氯酸钠溶液可作为漂白剂、杀毒剂等产品综合利用，该法吸收效率较高，吸收速度快，效果好，可以实现 HCl 和 Cl₂ 的稳定达标排放，为目前常用的酸性气体处理方法。

本项目从生产装置区每个反应单元均设置单独的尾气处理装置，每个生产车间再设置一套统一的车间尾气处理装置；副产盐酸设置单独罐区，为进一步减少酸性气体的排放，将罐区设置在生产车间附近，对罐区废气进行收集后，通过单独管线及尾气处理装置并入车间尾气处理装置中，实现污染物排放减量化。

通过以上各生产工艺综合比较分析可以看出，本工程各产品生产工艺较先进，符合清洁生产要求。

2.6.2 装备水平及自动化水平

2.6.2.1 生产设备

本工程在设备选择上首先在保证工艺生产要求的同时，考虑设备的性能可靠性、结构合理性、节约材料等多方面的要求，本工程优先选用国产优质、先进设备；输送腐蚀性较强的物料选用性能好的耐腐蚀性设备和管道。在仪表仪器选择上，对于易发生堵塞的部位，选用隔膜压力表，对于腐蚀部位，采用法兰远传压力变送器，对于易爆区域安装隔爆型仪表仪器等。

(1) 反应釜设计压力0.1Mpa，设计温度110℃，夹套设计压力0.6Mpa，设计温度150℃，筒体、封头材质选用Q235-AF，夹套材质选用Q235-B，夹接管法兰选用20号钢，焊缝系数1，设计厚度10mm。

(2) 氯气缓冲罐、氯气分配台设计压力0.2Mpa，材质选用Q345R。液氯汽化器设置WSS-411-F型双金属温度计，出口处设置YTP-100S型膜片式压力表。

(3) 空气缓冲罐设计压力设计压力0.2Mpa，材质选用245R，接管法兰选用20号钢。

(4) 氯气管道设计压力0.2Mpa，设计温度常温，管道材质为Q345R；氯化氢盐酸管道采用机制玻璃钢管道，设计压力0.2Mpa，设计温度60℃；液体石蜡管道设计压力0.3Mpa，设计温度常温，管道材质为Q235B。

(5) 有毒气体检测报警器选用专用UPS不间断供电电源供电。

(6) 照明线路采用BV-500-2.5型聚氯乙烯绝缘电线穿镀锌钢管明敷至灯具，防爆照明开关采用SW-10型。

(7) 用电设备的配电采用LH-YJA或KYJA型具有屏蔽和耐化学腐蚀功能的电力电缆穿镀锌钢管明敷至设备。

(8) 控制按钮采用LA5821-2型防爆防腐控制按钮，电线桥架选用阻燃防腐性桥架。

综上，项目设备在选型和设计上根据生产特点进行了优化，满足目前氯化石蜡生产防腐要求，先进性符合清洁生产要求。

2.6.2.2 自动化控制

本工程运营后将采取的自动化控制系统如下：

(1) 自动控制系统设置紧急停车按钮和紧急报警系统，将信号送至相关岗位并报警。

(2) 自动控制系统设置报警连锁系统，如果设备或生产过程出现异常，系统报警后没有得到及时有效的处理，超过系统的设置停车限值时，自动切断相应系统，确保生产和设备安全。

(3) 氯气缓冲罐设置压力高位报警和紧急泄放装置，并与液氯汽化器进氯阀进

行联锁，实现紧急切断功能，控制阀选用常闭式电动阀。

(4) 每台反应釜设置温度高位报警、与液氯汽化器进氯阀、氯气缓冲罐压力与进氯阀进行联锁，实现紧急切断功能。

(5) 空气缓冲罐设置压力高位报警和紧急泄放装置，与空压机电机进行联锁，实现紧急切断功能。

(6) 液蜡输送泵、绿化反应釜温度与氯气切断阀自动联锁系统。

(7) 循环冷却水系统压力报警，包括反应釜夹套冷却水压力检测仪表、数字指示报警仪、声光报警器。

(8) 有毒气体检测报警系统，报警装置与液氯切断阀联锁。

(9) 生产车间有毒气体检测报警系统与生产车间轴流风机联锁，当有毒气体含量超标报警时，轴流风机自动启动，实现室内通风，降低有毒气体含量，及时处理泄漏点，减少对人体危害，降低环境污染。

(10) 在生产装置及储存区设置工业电视监控系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。工业电视监控系统设置视频监控探头，将视频信号引至控制室，设专人值班，时刻关注储存区的情况。

根据以上分析，本项目主装置及辅助设施生产过程可实现自动化控制操作，且自动化程度较高，符合清洁生产的要求。

2.6.3 原料能耗分析

本项目氯化石蜡清洁生产水平与焦作市华德瑞化工有限公司和荥阳市宏大化工有限公司氯化石蜡生产指标进行对比分析，其生产指标比较结果见表 2.6-1。焦作市华德瑞化工有限公司位于焦作市中站区西部产业集聚区，生产工艺与本次工程基本相同，生产规模为 5 万 t/a；荥阳市宏大化工有限公司位于荥阳市高村乡荆寨村，生产工艺与本次工程基本相同，生产规模为 10 万 t/a。

表 7.3-1 氯化石蜡项目清洁生产实施后各项指标对比一览表

项 目	本项目	焦作市华德瑞	荥阳市宏大化工
-----	-----	--------	---------

建设规模		10 万 t/a	5 万 t/a	6 万 t/a
生产工艺		连续氯化法	连续氯化法	连续氯化法
物耗	液体石蜡 (t/t 产品)	0.487	0.4903	0.490
	氯气 (t/t 产品)	1.042	1.046	1.08
能耗	电耗 (kwh/t 产品)	33	35	35

由以上分析可知，本项目产品生产物耗、能耗水平基本均低于国内同类先进企业，属于国内同类企业先进水平。

2.6.4 循环经济和节能减排措施

循环经济本质上是生态经济、主要思想是运用减量、再利用和循环的操作原则，有效地循环利用资源，提高资源生产率，使资源利用最大化，污染物排放量最小化，实现经济持续发展和环境有效保护的双赢目标。节能减排指的是减少能源浪费和降低污染物排放，我国积极推行节约发展、清洁发展和安全发展。

本工程拟采取的废物循环利用、节能降耗的措施有：

(1) 废气：本项目特征污染物为氯气和氯化氢等，废气主要为氯化尾气、吹脱精制尾气和盐酸罐区废气（包括盐酸罐区装卸废气）等。其中氯化尾气采用“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”处理后，吹脱精制尾气经过“2 级瓷环喷淋”处理后，一起经过车间尾气处理装置（处理工艺为“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”）处理后，通过一根 25m 高排气筒排放；盐酸装车过程中从盐酸储罐底部采用管道吸收至盐酸运输车，环评要求盐酸运输车配备盐酸回收管道，盐酸吸收管线中储存的少量盐酸回收至盐酸储罐。物料装卸及储罐大小呼吸过程均会产生废气。项目盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸废气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间的 2 级碱喷淋塔，最后通过 25m 排气筒排放；项目尾气处理措施对氯气和氯化氢的处理效率均能达到 99% 以上，能够做到废气长期稳定达标排放。

同时，企业将加强管理，对各类装置、管道等进行定期检修，避免项目废气事故排放。

(2) 废水：项目废水产生量较小，循环水排水回用于氯化氢吸收，吸收液（25%

盐酸)全部作为副产品外售;废气经碱吸收后产生的碱吸收液(10%次氯酸钠溶液)外售作漂白剂。既节约了新鲜水用量,又减少了废水的排放,同时创造了一定的经济价值,实现了污染物减排和资源、能源回收利用双赢。。

(3) 固废:项目设备擦洗废物及废机油等在厂内收集后分类暂存于厂区东南侧的危废暂存间,定期交由有资质单位处理;生活垃圾及污水处理站污泥经收集后定期交由市政环卫部门统一处理。工程产生的固废能做到综合利用。

(4) 噪声:对生产过程中的高噪声源,采取设置减振基础、置于室内、安装隔音罩等防治措施,可有效降低噪声源强,不会对周边环境造成影响。

(5) 在节电方面,企业选择国家产业政策鼓励使用的机电产品;在管理上采用节约用电措施主要有在办公楼、车间休息场所采用声控电源,杜绝长明灯现象;对企业员工进行节约用电意识培养,培养职工节约用电习惯等。

本项目针对三废产生情况采取了目前该行业较为成熟、可靠的三废处理措施,最大限度实现了三废减排,同时实现了固废的综合利用最大化,符合清洁生产的要求。

2.6.5 环境管理

工程在整个生产过程中,对原辅材料、资源能源利用、污染治理、设备维护等方面严格管理,不断加强员工清洁生产意识,严格操作规程,杜绝生产过程中不必要的原辅材料、能源的损耗,保证清洁生产稳定持续健康的发展。

(1) 对原辅材料的运输、储存、装卸等环节加强管理,如运输车辆加装防护罩、各输送通道密封操作、文明装卸等。

(2) 生产过程中采用先进的生产工艺,每个工序要有操作规程,对易造成污染的设备 and 废物产生部位设置警示牌,建立环境管理制度等。

(3) 按照《清洁生产审核暂行办法》的要求进行清洁生产审核。

(4) 对一般工业固体废弃物进行妥善处理。对危险废物按照有关要求进行了无害化处置。应制定危险废物管理计划向所在地方人民政府环境保护主管部门备案。向

所在地方人民政府环境保护主管部门申请危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、及处置等有关资料。针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，制定意外事故防范措施和应急预案，并向所在人民政府环境保护部门备案。

(5) 危废的收集与运输严格按照危险废物管理程序执行；协作方、服务方的环境管理程序齐全。

2.6.6 清洁生产评价结论

工程的建设符合当前相关国家产业政策，根据以上分析，本项目采用的生产工艺属同行业主流工艺，其生产工艺技术成熟、稳定，原辅材料等资源利用率高、能耗较低，生产设备性能较好、选型及配备合理，污染物产生水平较低，对废物进行了回收利用，环境管理方面符合相关要求，本项目清洁生产水平属于较先进水平。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然环境现状

3.1.1.1 地理位置

舞阳县位于河南省中部偏西，属漯河市，地处华北平原的西南边缘，东邻漯河市源汇区，西接叶县，南靠舞钢市，北毗襄城县，位于东经 113°27′至 113°51′，北纬 38°24′至 33°42′之间。舞阳县东西宽 30km，南北长 37km，总面积 777km²。舞阳县产业集聚区位于舞阳县城东部，是舞阳县城东部的重要组成部分，产业集聚区范围东至付庄、辛安镇一中西侧，南至南环路，西至深圳路，北至北四环路，规划总面积为 12.42km²。

本项目厂址位于舞阳县产业集聚区，厂址占地属于集聚区规划的工业用地。项目厂址具体地理位置见附图一。

3.1.1.2 地质、地形、地貌

舞阳县地质构造不甚复杂，主要为近东西走向的压性和压扭性断裂，局部为向斜轴屋脊状断裂和断鼻状断裂。基岩地形南北部为凸起，中部为凹陷。基层岩多属太古界、震旦亚界、寒武系和二迭系。

舞阳县属于淮河流域上游区域，地处伏牛山前平原与黄淮冲积平原交接地带，属沙澧河冲击平原地貌，地貌分岗地、平原、洼地。全县地势南高北低，自西向东缓斜，大致坡降为 1/2200。境内沙、漕河贯穿全境，海拔 62~102m，岗地约占全县总面积的 23.5%，横亘于城关镇和保和、辛安、吴城等乡镇。一般海拔 90m 左右，保和乡马岗村西北最高，海拔 102m；平原约占全县总面积的 42.6%，分布于孟寨、马村、姜店、章化、侯集、太尉等乡镇；洼地约占全县总面积的 33.9%，分布于北舞渡、莲花、九街及姜店、马村的部分地区，九街乡大杨村一带最低，海拔 62m。

本项目所在区域地貌单元属沙河第四纪河流冲积平原区。地势平坦，地质构造简单，处于孟庙断裂及栾川——漯河大断裂形成的凸起之上、新生界为相对上升的凹陷构造部位。

3.1.1.3 土壤

舞阳县土壤分为 4 个土类、6 个亚类、13 个土属、30 个土种。其中褐土类占总面积的 63%，土层深厚，质地适中，含磷钾较高，适宜粮烟种植。潮土类占 21.4%，土层深，质地松，适耕期长，保水保肥能力差，适宜粮、棉、烟、花等作物生长。黄棕壤土类占 42.86%，土壤养分含量中等，质地粘重。砂礓黑土占 29.44%，适耕期长。地层主要由粘土和亚粘土组成，地表以下为亚粘土层。

在本项目区域所揭露地层厚度范围内，属新生界第四系全新统河流冲积粘性土及粉土。

3.1.1.4 气候与气象

舞阳县属亚热带季风型大陆性气候，光照充足，雨量充沛，四季分明，气候温和。最多风向为东北风，多年平均风速 2.6m/s，各月平均风速介于 2.0m/s 至 2.9m/s 之间，最多风向为 NE 风，频率为 9%，静风频率为 17%，年大风日数平均 9.8 天。全年平均气温为 14.6℃，1 月份最低，平均 0.9℃；7 月份最高，平均 27.1℃。极端最高气温 41.7℃，极端最低气温-16.0℃。平均相对湿度 72%，7-8 月份较高，均在 80% 以上。年平均降水量 862.3mm，日最大降水量为 399.1mm。年平均蒸发量 1560.8mm，为年降水量的 1.8 倍。年均日照百分率为 47%。区域近三十年主要气象特征见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要气象特征一览表

序号	气象要素	统计数字
1	年平均风速 (m/s)	2.6
2	年最多风向	NE
3	年平均气温 (℃)	14.6
4	极端最高气温 (℃)	41.7
5	极端最低气温 (℃)	-16.0

6	年平均降水量 (mm)	862.3
7	年平均蒸发量 (mm)	1560.8
8	年平均日照时间 (h)	2198
9	年平均日照百分率 (%)	47
10	年平均气压 (hPa)	1005.8
11	年平均相对湿度 (%)	72%
12	无霜期 (d)	220

3.1.1.5 水资源及水文地质

(1) 地表水

舞阳县属淮河水系，主要河流有沙河、澧河、干江河，自西向东横贯全境。此外还有干江河、灰河、骂子河、唐河、泥河、回曲河、尧河等多条河流，并有贾湖、贾菱湖、狄高湖三大湖，过境径流总水量年平均 1.68 亿 m^3 ，合计水资源总量为 2.65 亿 m^3 ，但年变化量大，部分河流枯水期断流。

本项目纳污河流为三里河。三里河属淮河流域汝河水系，发源于舞钢市庙街乡西南部祖庙山，至彦张村西北入舞阳县，在枣林乡三里店成为舞钢市与舞阳县的界河，向东流至张营村入西平县，最终汇入洪河，流域面积 224.3 km^2 ，其中上游境内流域面积 94.8 km^2 ，河道总长 41km，境外长 17km，境内长 24km，宽约 30~50m，县城南段河口宽 70m，年平均水深 1.5m 左右，枯水期流量 0.2~0.5 m^3/s ，河底大致坡降为 1/2200，防洪标准为二十年一遇，防洪量为 359 m^3/s ，除涝标准为三年一遇，除涝流量为 55.3 m^3/s 。是舞阳县集灌溉、排涝为一体的综合性河流。地表水功能区划为IV类水体。

(2) 地下水

舞阳县地下水资源相对较少，储量约 1 亿 m^3 ，含盐量较多，硬度较高。舞阳县地下水分为丰水区、一般水区和贫水区，地下水流向自西向东。北舞渡、拐子王、太尉和其他乡镇的唐河、泥河两岸的低洼区，属丰水区，面积 146 km^2 ，占全县总面积的 18.8%；孟寨、章化、侯集、马村、姜店、九街乡(镇)为一般水区，面积 464 km^2 ，占全县总面积的 59.8%；舞泉镇和保和、辛安、吴城镇为贫水区，面积 116 km^2 ，占

全县总面积的 21.4%。本项目厂址所在区域属于贫水区。

(3) 水文地质

据河南省水文地质队钻探结果表明，舞阳县境内表层地质构造，地表以下 150m 内无岩石层，岩性为松散沉积层，地壳属于第四纪全新世，形成于现代地壳运动时期。

经调查，舞阳县产业集聚区水文地质情况为：沿卸店—舞阳城—吴城一线布设，地下 150m 内，共三层含水层，第一层埋深 30~40m，层厚约 6m 为粗砂层；第二层埋深 70m 上下，层厚约 10m 为砂砾石层；第三层埋深 120m 上下，层厚 10~30m 为砂砾石；沿庞店—田陈—扁担赵一线布设，地表以下 25~32m 为亚粘土和亚沙土层，再往下 10~20m 为砂砾石含水层；岩岔河—侯集—花赵一线布设，地表以下 5~10m 为亚砂土层，再往下 5~10m 为砂砾石含水层，接着往下 5~10m 为亚粘土层。

3.1.1.6 矿产资源

舞阳县矿产资源主要有盐矿资源、石油资源和河沙资源。

(1) 盐矿资源

舞阳县境内岩盐资源面积，西起曹孟，东至邢王、干杨，南自孟王，北抵马村庞店，东西长 10km，南北宽 7.7km，总共有 77km²，赋存盐层 36 层，累计厚度 225.43m，最大单层厚度 17.6m，概算储量 400 多亿 t，属特大型矿床，且品质高，岩盐含量高达 91.87%~98.88%，为高品味岩盐矿，伴生矿物主要为石膏(CaSO₄)，且含量低，为 0~3.96%，有害物质含量均低于国家食用盐质量标准。目前在 5.5km² 的范围内已探明 B 级储量 3.16 亿 t，C 级储量 7.79 亿 t，D 级储量 0.92 亿 t。

舞阳盐矿不但盐层多、盐质纯、成分简单、单层厚度大、层位稳定、变化小、埋藏适中，而且分布面积大，储量极为丰富，是全国品味第一、储量第二的大型矿床，有害成分均低于国家限量工业标准，具有广阔的开采利用前景。

(2) 石油资源

石油矿分布在舞阳凹陷处。北靠平项山凸起(也称舞渡凸起)，西、南面为豫西隆

起区。基岩埋深最厚达 8000m，沉积中心在叶县县城到舞阳姜店一带。

按油气资源分级标准，舞阳凹陷为六级远景储量，经计算储量为 2168 万 t，单王轿断裂鼻状构造区含油面积 6.2km²，油层厚度 6.0~6.5mm，单储系数 8，储量 326 万 t。

(3) 河沙资源

沙粒出产于澧河河床，砂质纯净、粗细适宜。

3.1.1.7 生物资源

舞阳县地处暖温带，动植物种较为丰富，目前多为人工饲养和栽培。主要粮食作物有小麦、玉米、豆类、红薯等；主要经济作物有烟草、棉花、芝麻、花生、油菜、蔬菜等；果树主要有苹果、核桃、杏、梨、枣和柿子等；药用植物有荆芥、防风、茵陈、益母草、益母麻、马齿苋、芦山草、老管革等。舞阳县野生动物主要有黄鼠狼、鼠、野兔、蛇、青蛙、鸟类、昆虫等。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 项目所在区域空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关要求对本项目所在区域进行环境空气质量达标判断。本项目所在区域为漯河市，根据中国空气质量在线监测分析平台 (<https://www.aqistudy.cn/>) 漯河市环境监测站 2018 年监测数据进行区域达标判断。具体达标判断情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 漯河市环境空气质量达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	34	150	22.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	75.5	80	94.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	104	35	148.6	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	250	75	166.7	超标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	61	70	174.3	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	162.5	150	216.7	超标
CO(mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位数	1.6	4	24.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	175	160	109.4	超标

对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 2018 年漯河市环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 均出现不同程度的超标情况, 综合判定漯河市环境空气质量为不达标区。

3.3 区域污染源调查

根据舞阳县 2015 年环境统计数据及相关资料, 舞阳县产业集聚区内重点污染源调查详见表 3.2-23。

表 3.2-23 舞阳县产业集聚区内重点污染源调查一览表

序号	企业名称	废水 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟尘 (t/a)
1	舞阳县冠军瓷业有限责任公司	4.5	4.87	/	3.2	7.9	3.1
2	舞阳县华裕水泥有限责任公司	0.38	0.16	/	/	/	45.14
3	舞阳兴亿建材有限公司	0.7	1.38	0	40.4	56.6	35.4
4	河南佳源乳业股份有限公司	2.04	0.8	0.2	10.2	2.94	4.72
5	漯河市永毅面粉有限公司	1.4	1.5	/			
6	舞阳县惠宏棉织有限公司	1.5	2.2	/			
7	河南金大地化工有限责任公司	0	0	0	444	794	7.2
8	中盐舞阳化工有限公司	123.906	0	0	340	67.5	272

第五章 环境保护措施及其可行性论证

结合区域环境特征及工程特点，明确提出建设项目建设阶段、生产运行阶段拟采取的具体污染防治、生态保护等环保措施，分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可证要求的可行性。

5.1 施工期污染防治措施

项目施工期间的基础工程、主体工程、设备安装等工序将产生污染物，主要是扬尘、废水、固废、噪声及水土流失，其特点是施工期较短、排放量有限，施工完成后随之消失。施工过程中应通过加强施工期管理，并采取必要的环境保护措施，以最大限度的减少工程施工给周围居民生活带来的影响和减轻对生态环境的影响。

5.1.1 项目施工方式

建筑施工：工程机械结合人工施工。

项目施工应由具有相应资质的专业施工单位，由其负责具体施工组织和人力组织。具体要求如下：

(1) 设项目管理部，配备项目经理，技术负责人，施工负责人，项目安全和环保负责人，后勤负责人等专职管理人员。

(2) 具体施工安排由施工单位负责制定，按照区域和进度划分进行施工组织。

(3) 结合本项目实际，预计同时施工人员最少 10 人，最多 50 人。

建筑原辅材料包括商业混凝土，沙石，钢筋，水泥，涂料，油漆，钢材等。

5.1.2 加强施工管理

(1) 严格执行开工许可制度，及时向有关部门申请办理工程开工建设相应手续，经批准后方可开工建设；

(2) 建立施工期环境管理机构，负责施工期环境监督管理；

(3) 建立完善的施工期环境管理制度，包括对各施工分包商的环境管理要求；

(4) 开展施工期环境监理，确保施工期环保措施的有效实施；

(5) 开工前应向周围公众告知，告知建设内容、建设工期等内容，取得公众

理解与支持。

5.1.3 施工期环境污染防治措施

5.1.3.1 施工扬尘

施工期对环境空气质量造成污染的主要是扬尘。为防止项目建设对环境空气的污染，评价建议项目方在施工期严格执行《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》、《河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》、《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案》（豫环攻坚办〔2019〕25号）和《漯河市2019年大气污染防治攻坚战实施方案》对建筑施工扬尘的要求，确保实现“六个百分之百”和“两禁止”要求。

“六个百分之百”：施工现场100%围挡、物料堆放100%覆盖、裸露地表100%绿化或覆盖、出入车辆100%冲洗、拆除和土方作业100%喷淋、渣土运输车辆100%密闭。

“两禁止”：即城市建成区禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆；禁止露天熔化焚烧建筑原料和建筑垃圾。

为减少施工扬尘，评价建议可采取如下措施：

- ①工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；土石方湿法作业。
- ②施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化，出口必须设置定型化自动冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净，冲洗废水设沉淀池收集回用；
- ③施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；
- ④遇4级以上大风天气应停止土方作业；
- ⑤施工现场土方尽快回填，临时性堆放的建筑垃圾或土方应采取覆盖防尘布网、定期喷洒抑尘剂或定期喷水等措施防尘，同时在施工期间采取洒水抑尘；
- ⑥加强物料运输车辆管理，物料、渣土、垃圾等易于散落、抛洒的物料运输应采用密闭斗车；
- ⑦车辆应按照相关管理部门批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；
- ⑧厂区现状裸土应予以覆盖，厂区道路应进行硬化，暂时不建设的区域应实施绿化。

根据《河南省蓝天工程行动计划》和《漯河市蓝天工程行动计划》，积极推

行绿色施工，水泥使用量在 500 吨以上的各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地应使用散装水泥；工程施工（包括拆迁施工）现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化，出口必须设置定型化自动冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。

评价认为，经过采取以上扬尘控制措施后，建设项目施工期扬尘产生量可控制在最低限度，有效控制扬尘影响区域，扬尘污染防治措施可行。

5.1.3.2 施工机械燃油废气

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为 NO_x、SO₂ 和 CO，这些气体的排放将影响区域大气环境质量，环评建议施工期间禁止运输车辆超载，不得使用劣质燃料，施工机械及运输车辆均采用清洁燃料，加强车辆和施工机械维护，使其处于良好的运行状态。

5.1.4 施工期水污染防治措施

建设期的废水主要来源于施工工人的生活污水、车辆冲洗的废水、土石方浇灌废水、砂石料冲洗废水，其中以施工人员生活污水为主，污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

对于施工中产生的废水，建议加强施工现场管理，杜绝人为浪费。施工期间修建临时废水沉淀池，收集施工中车辆冲洗的废水、土石方浇灌废水、砂石料冲洗废水，废水经沉淀池沉淀后，作为施工用水或场地洒水降尘使用，不外排，节约用水的同时减轻对周围环境的污染。

项目位于舞阳县产业集聚区已开发区域，园区道路已到达现场，评价要求施工期设置旱厕，不设置水冲厕所，施工期生活污水主要污染物为 COD、NH₃-N，收集后泼洒地面抑尘不外排，粪便用于周边林地、农田施肥。

5.1.5 施工期噪声防治措施

工程土建和设备的安装过程中产生机械噪声，为避免噪声扰民，其防治对策如下：

- (1) 合理安排施工作业时间，夜间停止进行高噪声施工作业。
- (2) 选取低噪声施工机械，并对其进行润滑和保养。

本工程建设施工过程中，噪声控制应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放

标准》(GB12523-2011)标准执行。鉴于项目最近环境敏感点距离项目较远,故在采取措施基础上施工噪声不会对周边环境敏感点造成较大的影响。

5.1.6 施工期固体废物防治措施

建设期的固废主要有建筑垃圾、废弃的土石方,设备和管道安装过程产生边角料和生活垃圾,如果处理不当会对环境造成影响,对施工期固废采取以下污染防治措施:

(1) 工程完工后临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。

(2) 搅拌场、储浆池等施工生产用地,应撤离所有设施和部件,四周溢流砂浆的泥土全部挖除。

(3) 施工区垃圾堆放点、临时厕所全部拆除并进行消毒;对所有施工工作面 and 施工活动区进行检查。

(4) 将施工废弃物彻底清除处理,移至渣场,或运送至规定的地点进行堆放或填埋,对其中具有利用价值的加以回收,生活垃圾随着厂区内现有工程的生活垃圾一起送到垃圾处置点,由市政环卫部门统一填埋。

综上,施工期的环境影响是短期的,并且受人为和自然条件的影响较大,因此应加强对施工现场的管理,并采取有效的防护措施最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。

5.2 营运期污染防治措施分析

本工程运行期间主要污染物为废气、废水、固废和噪声,工程针对这些污染物采取经过实践验证的行之有效的,处于国内先进水平的治理措施,保证各项污染物达标排放或妥善处置。

5.2.1 废气污染防治措施分析

根据工程分析,本工程废气主要包括氯化尾气和吹脱尾气(主要成分为 Cl_2 、 HCl),盐酸罐区尾气(包括盐酸装卸尾气,主要成分为 HCl),生产装置区及罐区无组织排放的 Cl_2 、 HCl 等。

本项目氯化尾气先经 2 级瓷环喷淋后,再经 2 级降膜吸收,吸收其中的氯化氢;脱精制尾气经 2 级瓷环喷淋后,和氯化尾气一起经 2 级降膜吸收继续吸收其

中的氯化氢，最后经过 2 级碱吸收塔，用 10% 的碱液吸收其中的氯气后，由一根 25m 高排气筒外排；盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸尾气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间 2 级碱喷淋塔，最后通过 25m 排气筒排放；氯气和氯化氢排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值（氯气 $\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）；排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（25m 高排气筒，氯气 $\leq 0.52\text{kg}/\text{h}$ ，氯化氢 $\leq 0.43\text{kg}/\text{h}$ ）要求；氯气的周界外浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢企业边界大气污染物浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

Cl_2 和 HCl 排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（25m 排气筒， $\text{Cl}_2 \leq 0.52\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $65\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{HCl} \leq 0.43\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）； Cl_2 和 HCl 周界外浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目尾气处理工艺部分与焦作市华德瑞化工有限公司年产 5 万吨氯化石蜡、1 万吨氯乙酸和 300 吨磷酸铁锂项目中，氯化石蜡的尾气处理工艺类似，焦作市华德瑞化工有限公司年产 5 万吨氯化石蜡项目 2009 年 10 月开工建设，2010 年 9 月取得环评批复，2013 年 4 月通过竣工环保验收（焦环监验[2013]第 11 号），污染物能够做到达标排放。

华德瑞氯化石蜡项目生产工艺采用反应釜串联法，氯化工序以 6 个氯化釜作为主反应器，后接 3 个副反应釜，与本次项目生产工艺一致；其项目氯化尾气（含氯化氢及氯气）经 2 级降膜吸收，再经 2 级填料吸收+碱吸收，处理后的尾气经 30m 高排气筒排放；吹脱精制尾气（含氯化氢及氯气）先进入水喷淋塔，再经过填料吸收塔后，同氯化尾气一同进入碱吸收塔处理，处理后的尾气经 30m 高排气筒排放。

本次项目共建设 2 个生产车间，每个车间 10 条生产线，每条生产线的氯化工段配备了 1 套“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”装置，吹脱精制工段配备了 1 套“2 级瓷环喷淋”装置，然后氯化尾气及吹脱精制尾气通入车间共用的 1 套“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”尾气处理装置，通过一根 25m 高排气筒排放；每个车间共用一套尾气处理装置，共用一根 25m 高排气筒。项目在氯化尾气中设置了“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”装置，脱精制尾气设置了“2 级瓷环喷淋”装置，氯化尾气和吹脱精制尾气混合后设置“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”处理装置；项目盐酸储罐区尾气（包括盐酸装卸尾气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，设置 1 套单独的降膜吸收装置，处理后通入北车间的 2 级碱喷淋塔，最后通过北车间排气筒排放。尾气治理措施可行。

5.2.1.1 项目废气

项目氯化尾气采用“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”处理后，吹脱精制尾气经过“2 级瓷环喷淋”处理后，一起经过“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”尾气处理装置，通过一根 25m 高排气筒排放。

项目盐酸装车过程中从盐酸储罐底部采用管道吸收至盐酸运输车，环评要求盐酸运输车配备盐酸回收管道，盐酸吸收管线中储存的少量盐酸回收至盐酸储罐。物料装卸及储罐大小呼吸过程均会产生废气。项目盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸废气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间的 2 级碱喷淋塔，最后通过 25m 排气筒排放。

对于酸碱性废气和水溶性强的其它类型废气，通常选用吸收法作出主要净化工艺；而且吸收法也是很多化工厂内优选的方法。根据使用设备的不同，分为降膜吸收、喷淋吸收和鼓泡吸收。

①降膜吸收

降膜吸收是利用水溶性气体易溶于水或能与水混溶的特性。其工作原理是：水溶性废气通过顶部或底部进入塔内，吸收剂通过布膜器沿垂直列管内壁以薄膜

状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质，达到去除废气的目的。

降膜吸收器是一种常用的废气处理装置，其可用于水溶性气体的回收和净化。降膜吸收工艺如图 5.2-1 所示。

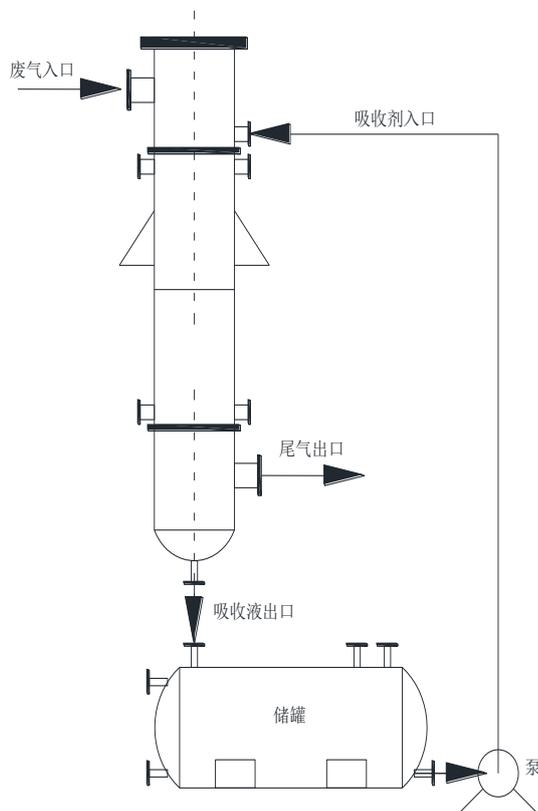


图 5.2-1 降膜吸收工艺示意图

②喷淋吸收

水喷淋塔和碱液喷淋塔的结构类似，工作原理略有差别，水喷淋塔是利用某些气体的水溶性原理、碱液喷淋塔是利用酸性废气的酸碱中和原理。

碱液喷淋吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。工作原理：在碱液喷淋吸收塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出。吸收液（碱液）在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气（HCl、HBr 等）后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。

水喷淋塔的工作状态与碱液喷淋塔的工作状态类似，不过，水喷淋塔的吸收

介质是水，利用气体的水溶性去除废气。喷淋吸收工艺如图 5.2-2 所示。

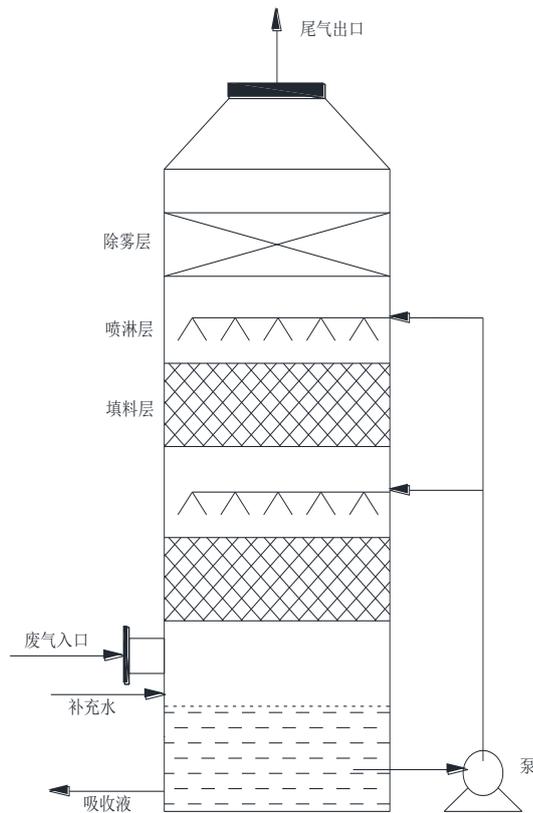


图 5.2-2 喷淋吸收工艺示意图

③鼓泡吸收

鼓泡吸收常用于酸性废气的处理，废气通过由化工泵和文丘里管组成的真空泵系统吸入到鼓泡吸收器。当化工泵打出的碱液通过文丘里管时，文丘里管支管中的废气也被吸入，并在下段管道中充分混合。废气管道深入到鼓泡吸收器底部，和碱液充分接触，废气中的有害物质被吸收处理。通常鼓泡吸收器呈釜状，并设搅拌装置，外部设有加热套，可进行蒸发浓缩。鼓泡吸收工艺如图 5.2-3 所示。

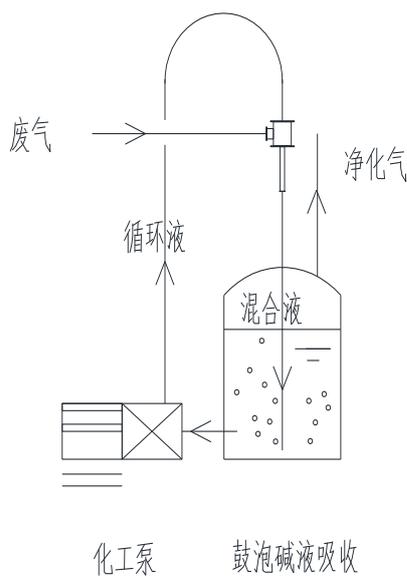


图 5.2-3 鼓泡吸收工艺示意图

④本项目废气

本项目废气主要为 HCl 和 Cl₂，均具有较好水溶性，采用组合工艺进行处理，项目氯化尾气采用“2 级瓷环喷淋+2 级降膜吸收”处理后，吹脱精制尾气经过“2 级瓷环喷淋”处理后，一起经过“2 级降膜吸收+2 级碱吸收”尾气处理装置，通过 25m 高排气筒排放；项目盐酸罐区尾气（包括盐酸装卸废气）经收集后，通过管道输送至北车间尾气处理装置，经过降膜吸收后再通入北车间的 2 级碱喷淋塔，最后通过 25m 排气筒排放。

降膜吸收处理氯化氢等混合酸性废气是利用气液两相在流动的液膜上进行传质，达到去除废气的目的；碱液吸收处理氯化氢等混合酸性废气是利用酸碱中和的原理，在填料塔的上端，喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，由于填料具有空隙率高、表面积大等特点，废气与吸收液在填料表面上有较多的接触面积和反应时间，废气中易溶于水的物质几乎全被吸附在吸收液上。

经过以上处理，本项目废气污染物能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准中 Cl₂ 和 HCl 相应限值要求。项目尾气处理设施见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目尾气处理设施一览表

位置/工序	数量 (台/套)		
	瓷环喷淋装置	降膜吸收装置	碱喷淋装置
每条生产线	3	2	
南车间生产装置区 (10 条生产线)	30	20	/
南车间综合尾气处理区	/	2	2
北车间生产装置区 (10 条生产线)	30	20	/
北车间综合尾气处理区	/	2	2
盐酸罐区	/	1	/
南车间合计	30	22	2
北车间合计	30	22	2
全厂合计	60	45	4

本项目废气产生情况、治理措施及效率、排放情况及达标分析见表 5.2-2。通过该表可知，P1 及 P2 排气筒各污染物均能达标排放。

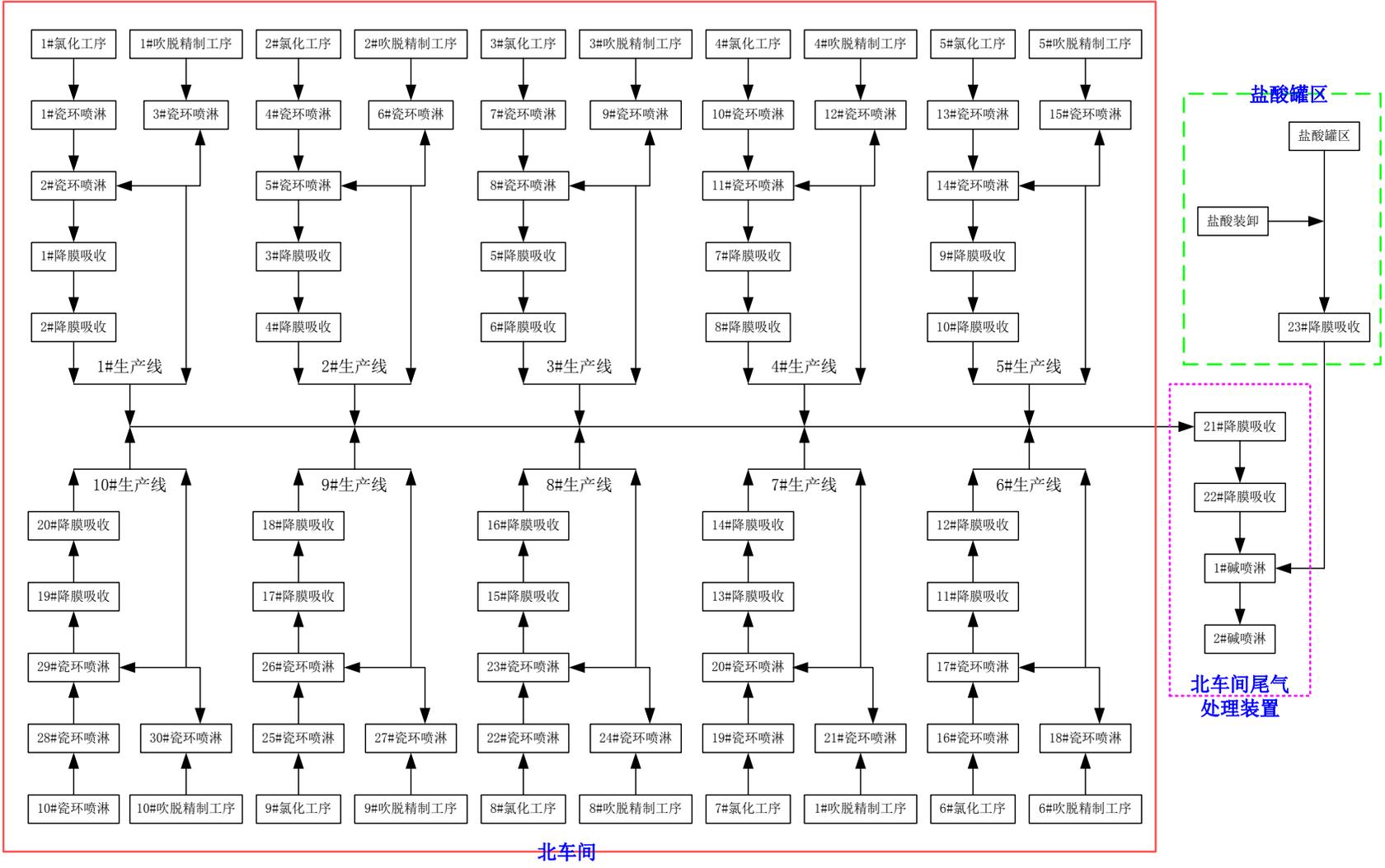


图 5.2-4 项目北侧车间废气处理装置示意图

表 5.2-2

项目废气产生情况、治理措施及效率、排放情况及达标分析

污染源名称	污染物		产生状况		处理工艺	治理效率%	排放状况			排放源参数	排放标准		
	名称	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	浓度 mg/m ³			速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³		速率 kg/h	标准名称	
南车间氯化及吹脱精制尾气	Cl ₂	4801.6	121	氯化尾气经“2级瓷环喷淋+2级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2级瓷环喷淋”后，一起经“2级降膜吸收+碱吸收”处理后，25m排气筒排放	99.999	4.80	0.017	0.121	P1 25m/ 0.3m 3500m ³ /h	5.0	0.52	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	
	HCl	1048769.8	26429		99.99	0.57	0.002	0.010		30	0.43		
北车间氯化及吹脱精制尾气	Cl ₂	4801.6	121	氯化尾气经“2级瓷环喷淋+2级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2级瓷环喷淋”后，一起经“2级降膜吸收+碱吸收”处理后，25m排气筒排放	99.999	4.80	0.017	0.121	P2 25m/ 0.3m 3500m ³ /h	5.0	0.52		
	HCl	1048769.8	26429		99.99	0.57	0.002	0.010		30	0.43		
盐酸罐区尾气	HCl	141.2	4.33	经“降膜吸收+2级碱吸收”处理后，25m排气筒排放	0.03	0.0001	0.001	0.03		30	0.43		

该处理设施投资 313 万元，年运行费用 11 万元，从经济角度分析措施可行。

5.2.1.2 无组织排放废气

根据项目原辅材料储量，评价确定本次工程 HCl、Cl₂ 无组织排放量分别为 2.25t/a、5.21t/a。根据《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》的文件要求，结合本项目实际情况，评价建议工程采取的措施包括以下几个方面：

(1) 料场密闭治理

①所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料；

②车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流；

③所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘；

④厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。

(2) 物料输送环节

①物料输送采用密闭式输送装置；

②运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料。

(3) 生产环节

产品生产过程采用密闭装置，减少无组织废气产生；对产污环节进行集气收集，减少废气的排放。

(4) 厂区、车辆治理

①厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区裸露地面进行绿化美化，并定期浇水；

②对厂区的道路定期进行洒水清扫，减少扬尘产生。

由于液氯气化废气、盐酸装运废气等产生量较少，且不连续产生，评价提出的治理措施是：

(1) 项目厂区内设有备用 25t 液氯槽车在液氯棚储存，氯气棚需按要求建设顶棚及围栏。液氯采用管线直接由厂区西侧永银化工提供，使用过程中通过管线送入氯气缓冲罐，经液氯气化器气化后通入氯气分配台；

(2) 项目盐酸装车过程中从盐酸储罐底部采用管道吸收至盐酸运输车，本次环评要求盐酸运输车配备盐酸回收管道，盐酸吸收管线中储存的少量盐酸回收至盐酸储罐；

(3) 对设备、物料输送管道及泵的密封处采用耐腐蚀密封环，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重的设备及时进行更换。

(4) 装车采用浸没式密闭鹤管和先进的连接技术，实行定量罐装。装卸车时喷枪尽量接近槽底，喷枪在液面之下时减缓输送速率，以减少喷溅；液面超过喷枪后在满足安全要求的情况下尽量增加输送速率。浸没式作业方式，缩减装车时间，减少装卸车过程无组织排放量。

(5) 管道运行的压力、温度以及流量等工艺参数，采用 PLC 系统自动监控，设定温度、压力操作参数安全值，并设有超值报警，保证管道运行安全可靠，降低管道爆裂、阀门开裂等所造成的物料泄漏，从而减少无组织挥发量。

(6) 储罐及管线按储存品种“单线单罐”配置，实现“专罐专用”，减少擦洗频次，降低污染物排放。

采取上述措施后，可以有效地减少原料和产品在贮存、生产过程中无组织气体的排放，从而使污染物的无组织排放量尽可能地减小。经治理后氯气和氯化氢排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 标准限值(氯气 $\leq 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)；排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2 二级标准(25m 高排气筒, 氯气 $\leq 0.52\text{kg/h}$, 氯化氢 $\leq 0.43\text{kg/h}$)要求。

无组织工艺废气的防治约需环保投资 10 万元。

工程废气污染防治措施投资情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 工程废气污染防治措施投资一览表

污染源	拟采取的治理措施	单位(台、套)	投资(万元)	运行费用(万元)
工艺废气及罐区废气	瓷环喷淋装置	60	60	11
	降膜吸收装置	45	225	
	碱喷淋装置	4	8	
	废气收集管线及 25m 排气筒	2	10	
无组织排放废气	加强管理、规范操作等防治措施	/	10	/
合计			313	11

综上所述, 工程采用的废气处理从处理工艺和处理效果上分析, 工程采用的废气处理措施是可行的。

5.2.2 废水污染防治措施分析

5.2.2.1 工程废水产生情况

项目废水主要为循环冷却水排水、生活污水、设备清洗废水、车间地面冲洗水。废水污染源强类比同类企业, 综合产品物料平衡综合确定。本项目产生的废水水量水质见表 5.2-4。

表 5.2-4 本项目产生的废水水量水质一览表

废水来源	产生量		水质浓度(mg/L)						处理措施及去向
	m ³ /d	m ³ /a	pH	COD	BOD	氨氮	SS	石油类	
循环冷却水排水	180	54000	6-9	50	/	/	50	/	回用于 HCl 吸收
生活污水	3.2	960	6-9	280	180	30	240	/	进厂区污水处理装置
设备检修废水	0.32	96	6-9	2000	800	/	350	500	
车间地面冲洗水	0.8	240	6-9	500	200	2	200	100	

本项目所产生的废水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、石油类等。该项目废水

的特点主要为：项目废水中物质种类较少，成分较简单，废水属于低浓度的废水，其可生化性较好而且各种营养元素比较全，同时受重金属离子污染的可能性比较小。

5.2.2.2 工程废水处理工艺选择

（1）处理工艺选择原则

废水处理方案的选择要根据水质报告来确定。废水处理工艺的选择，首先需要适应废水进水水质、出水水质要求以及当地温度、工程地质、环境等条件，然后综合考虑工艺的可靠性、成熟性、适用性、去除污染物的效率、投资省、操作管理简单、运行费用低等多因素，选择最优的工艺方案。

①选用技术可靠、工艺成熟稳妥、处理效率高、运转成本低的污水处理工艺，确保出水达到排放要求。

②根据所选择的处理工艺在全厂区范围内因地制宜，合理地确定平面布置，预留发展空间，总平面布置应力求紧凑，减少占地和投资，确保污水处理厂整体运行良好。

③妥善处置污水处理过程中产生的污泥等固废，并对重点产生噪音的设备进行降噪，避免造成二次污染。

④选用性能优良的设备，同时尽可能采用自动控制，力求安全可靠、经济实用，提高污水处理厂管理水平，降低劳动强度及运行费用。

（2）预处理工艺选择

废水处理工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视具体情况而定，按废水中主要特征因子，对各股废水的预处理工艺选择进行论证。

本项目废水水质较简单，按主要特征因子可以将废水分类收集、分质处理。主要预处理工序对设备检修废水及地面清洗水进行隔油处理，主要去除废水中的石油类；生活废水经化粪池预处理。

（3）生化处理工艺选择

根据本项目废水产生量及废水特点，并考虑该项目的工程实际和运行费用，采

用“调节池+水解酸化+接触氧化+二沉池”工艺，该工艺具有较好的处理效果和较高的稳定性。

项目废水主要为生活废水，易于生化处理，主要处理工艺有活性污泥法、生物接触氧化法等，也延伸出了 CASS、UNTANK、DIT-IAT 等多种工艺。

①水解酸化

水解酸化工艺：污水在经过细菌形成的污泥层和填料，污泥层对有机物进行吸附、王捕、生物絮凝、生物降解作用，同时去除 COD 和悬浮物，将污水中固体状态的大分子和不易生物降解的有机物降解为易于生物降解的小分子有机物。

水解池对有机物的降解在一定程度上只是一个预处理过程，水解反应过程中没有彻底完成有机物的降解任务，只是改变了有机物的形态。具体是将大分子物质降解为小分子物质，难生化降解物质降解为易生化降解的物质，提高了污水的可生化性。

②接触氧化

生物接触氧化法：主要用于小型污水处理厂，具有出水水质稳定、管理方便、运行费用低等特点，同时生物接触氧化工艺是国家建筑中水设计规范所推荐的生活污水首选处理工艺。其内装填量比表面积大，池内的充氧条件良好，生物接触氧化池内单位容积的生物固体量都高于活性污泥法曝气池及生物滤池，具有较高的容积负荷；相当一部分微生物固着在填料表面，生物接触氧化法不需要污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理简便；生物接触氧化法内生物固体量多，水流属完全混合型，生物接触氧化池对水质水量的骤变有较强的适应能力；生物接触氧化池内生物固体量多，当有机容积负荷较高时，其 F/M 比可以保持在一定水平，污泥产量低于活性污泥法。

工艺特点：生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸

附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。相比于传统的活性污泥法及生物滤池法，它具有比表面积大、污泥浓度高、污泥龄长、氧利用率高、节省动力消耗、污泥产量少、运行费用低、设备易操作、易维修等工艺优点。

用分段法提高净化能力。生化过程分为两个阶段。首先是有机物被吸附在污泥上或存在细胞内进行生物合成，这个吸附合成速度很快。第二阶段的生化过程以氧化为主，速度较慢。

用加接触层的办法来提高沉淀池效率。对沉淀池的生物膜采取沉淀的办法，而对细小的悬浮物采取滤层截留的办法，沉淀池取上升流速 6.5~7.5m/h；澄清区停留 15min。

接触氧化工艺只需 0.5~1.0h 就可以达到活性污泥工艺 8h 的效果。主要靠生物膜，把氧化池分为两段，沉淀池加接触层，接触氧化池分离下来的污泥含有大量气泡，宜采用气浮法分离。

此，综合考虑企业采用“调节池+水解酸化+接触氧化+二沉池”工艺能够满足本项目的废水治理要求。

（4）污泥脱水工艺选择

废水生化系统产生部分污泥，需脱水后进行处置。污泥常用脱水方法有板框压滤、带式压滤以及卧式螺旋脱水机。板框压滤机因其操作维护方便，运行安全可靠，过滤后的泥饼有更高的含固率和优良的分离效果，因此本项目产生的污泥采用板框压滤机作为脱水工艺。

5.2.2.3 本工程污水处理工艺介绍

本项目污水处理装置设备结构紧凑、占地少，均设置于地上，运行经济，抗冲击能力强，处理效率高，管理维修方便。其主要处理方法是采用目前较为成熟的生化处理技术。共由以下部分组成：①调节池；②厌氧；③接触氧化；④二沉池；⑤污泥池；⑥风机房。污水处理以“水解酸化+接触氧化”的工艺为主，具体污水处理工艺流程：

废水分类进行预处理后，通过管道进入调节池，调节池的有效停留时间一般为3~6h，在调节池中均衡水质水量，并使污水充分混合；出水进入生化反应池。生化反应采取水解酸化+接触氧化，废水在水解酸化池停留1~2h，污水经过水解酸化菌的作用，提高污水的可生化、去除部分污染物（由二沉池回流来的硝化液也在此进行反硝化作用）；水解酸化池的出水自流入生物接触氧化池，在池中停留8~10h，在好氧条件下，通过接触氧化池填料上物生物的生化作用去除污水中的有机污染物，且实现氮的硝化。填料采用无堵塞型、易结膜、高比面积的填料。生化处理为了除去水中绝大部分有机物，然后废水进入二沉池，通过重力沉降去除污水挟带的悬浮物，二沉池沉降下来的污泥输送到污泥池，上层混合液回流至水解池，以实现反硝化作用。沉淀池污泥排入污泥浓缩池进行浓缩，经板框压滤机压滤并加石灰浓缩至污泥含水率低于60%，外运至垃圾填埋场填埋，污泥浓缩池上清液及压滤机废水回流至调节池进一步处理。

处理工艺流程见图 5.2-5。

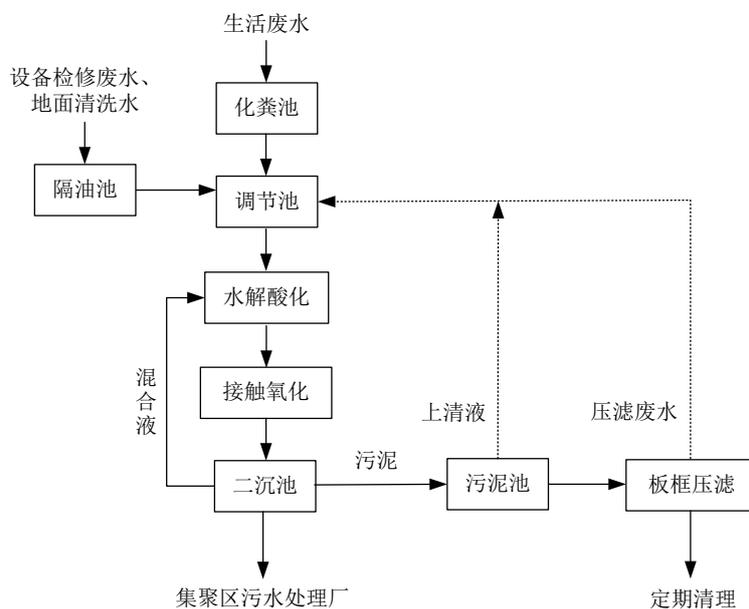


图 5.2-5 项目污水处理装置处理工艺流程图

5.2.2.4 本工程废水处理效果

污水处理站各处理单元对污染物去除效率及废水处理效果见 5.2-5。

表 5.2-5 工程废水排放及达标情况一览表

工段	项目	水量 (m ³ /d)	pH	COD	BOD	NH ₃ -N	SS	石油类
化粪池	进水水质 (mg/L)	3.2	6-9	280	180	30	240	/
	处理效率(%)	/	/	15	10	/	30	/
	出水水质 (mg/L)	3.2	6-9	238	162	30	168	/
隔油池	进水水质 (mg/L)	1.12	6-9	928.6	371.4	1.3	242.9	214.3
	处理效率(%)	/	/	10	5	/	30	80
	出水水质 (mg/L)	1.12	6-9	835.7	352.9	1.3	170	42.9
调节池	进水水质 (mg/L)	4.32	6-9	393.0	211.5	22.6	168.5	11.1
	处理效率(%)	/	/	10	10	10	30	10
	出水水质 (mg/L)	4.32	6-9	353.7	190.4	20.3	118.0	10.0
水解 酸化	进水水质 (mg/L)	4.32	6-9	353.7	190.4	20.3	118.0	10.0
	处理效率(%)	/	/	15	10	10	20	10
	出水水质 (mg/L)	4.32	6-9	300.6	171.4	18.3	94.4	9.0
接触 氧化	进水水质 (mg/L)	4.32	6-9	300.6	171.4	18.3	94.4	9.0
	处理效率(%)	/	/	60	50	30	20	10
	出水水质 (mg/L)	4.32	6-9	120.3	85.7	12.8	75.5	7.1
二沉池	进水水质 (mg/L)	4.32	6-9	120.3	85.7	12.8	75.5	8.1
	处理效率(%)	/	/	10	10	/	40	10
	出水水质 (mg/L)	4.32	6-9	108.2	77.1	12.8	45.3	7.3
污水处理站出水		4.32	6-9	108.2	77.1	12.8	45.3	7.3
《石油化学工业污染物 排放标准》 (GB31571-2015) 间接 排放限值		/	/	/	/	/	/	20
《化工行业水污染物间 接排放标准》 (DB41/1135-2016)		/	6-9	300	150	30	150	20
舞阳县产业集聚区 污水处理厂收水指标		/	6-9	350	120	25	400	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

厂总排口排放量 (t/a)	1296	/	0.1402	0.0999	0.0166	0.0587	0.0095
---------------	------	---	--------	--------	--------	--------	--------

经治理后，项目总排水量为 1296m³/a，4.32m³/d，厂区总排口水质为 pH6~9，COD108.2mg/L、BOD77.1mg/L、氨氮 12.8mg/L、SS45.3mg/L、石油类 7.3mg/L，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）的标准要求，同时满足舞阳县产业集聚区污水处理厂进水水质要求；项目废水通过厂区总排口经集聚区管网纳入集聚区污水处理厂二次处理，最终汇入三里河。

5.2.2.5 循环冷却水处理措施可行性

项目需循环冷却水外排水量 180m³/d，主要污染因子 COD50mg/L，SS50mg/L，该部分废水回用于氯化氢吸收。

循环冷却水排水属于清净下水，水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T 19923-2005）》表 1 中工艺与产品用水 COD≤60mg/L 要求。项目氯化氢吸收用水 180m³/d，循环冷却水排水占用水比例的 22.8%，项目循环冷却水回用于氯化氢吸收可行。

5.2.2.6 规模和经济可行性

①污水处理装置规模及投资

项目入污水处理装置的废水量为 4.32m³/d（1296m³/a），拟建设废水处理设施规模为 10m³/d，处理站运行费用估算见表 5.2-6。

表 5.2-6 污水处理站总投资

序号	名称	规模 (m ³ /d)	价格 (万元)
1	化粪池	5	5
2	隔油池	5	8
3	污水处理装置	10	30
4	总排口及管线	10	10
5	合计	/	53

②污水处理站运行费用

污水处理站运行费用包括动力费、药剂费用、人工费等。本项目污水处理运行

费用估算见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目污水处理运行费用估算一览表

项 目	处理费用（元/吨）	年总费用（万元）
动力费	1.05	4.5
药剂费用	0.5	2.2
人工费	0.5	2.2
共计	2.05	8.9

由上表可知，本工程废水处理年运行费用约 8.9 万元，就废水处理站的投资和运行费用相对于产品的利润来讲，投资和运行费用很低，企业可以接受。

综上所述，评价认为本项目废水污染防治措施技术方案及经济是可行的。

5.2.2.6 废水进入舞阳县集聚区污水处理厂可行性分析

(1) 集聚区污水处理厂情况介绍

舞阳县产业集聚区污水处理厂总建设规模约 5 万 m³/d，其中一期工程规模 2 万 m³/d，一期工程已于 2013 年通过环评批复，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L），主要收集舞阳县产业集聚区内的生活污水和工业废水。目前一期工程已建设完成并投入运行，本项目所在区域污水管网已经铺设完毕，废水可经厂区污水处理站处理后排入舞阳县产业集聚区污水处理厂集中处理。

舞阳县产业集聚区污水处理厂一期工程采用“预处理+A²/O+强化氧化+BAF+混凝沉淀”工艺，设计进水指标为 COD≤350mg/L、BOD₅≤120mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤25mg/L。收水范围为舞阳县产业集聚区规划范围内的生活污水和工业废水。产业集聚区范围东至付庄、辛安镇一中西侧，南至南环路，西至深圳路，北至北四环路，规划总面积为 12.42km²。

集聚区污水处理厂设计进、出水水质见表 5.2-8。

表 5.2-8 集聚区污水处理厂设计进、出水水质指标

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS
----	----	-----	------------------	----	----

污水处理厂进水指标(mg/L)	6~9	350	120	25	400
污水处理厂出水指标(mg/L)	6~9	50	10	5	10

(2) 本次工程总排口出水情况

本次工程完成后全厂外废水量 1296m³/a，4.32m³/d，厂区总排口水质为 pH6~9，COD108.2mg/L、BOD77.1mg/L、氨氮 12.8mg/L、SS45.3mg/L、石油类 7.3mg/L，项目废水通过厂区总排口经集聚区管网纳入集聚区污水处理厂二次处理，最终汇入三里河。

(3) 项目废水进入集聚区污水处理厂的可行性分析

从水量上分析：本次工程完成后全厂外废水量 1296m³/a，4.32m³/d，集聚区污水处理厂处理规模 2 万 m³/d，集聚区污水处理目前实际收水量 16000~17000m³/d，有足够的富裕能力接纳本项目废水。本次工程外排水量占该污水处理厂富余负荷的 0.14%，因此，本次工程废水的进入不会给该污水处理厂造成大的冲击。

从水质上分析：根据本次工程总排口出水情况分析，能满足该污水处理厂收水水质要求。

从基础设施角度分析：集聚区污水处理厂已建成运行。收水范围为集聚区规划范围内的生活污水和工业废水。本项目位于舞阳县产业集聚区，属于集聚区污水处理厂的收水范围内，可以接纳本项目的废水。厂前道路规划有污水收集管网，现已建成，故基础设施可满足本次工程排水需求。

综上，从水量、水质及基础设施的角度进行分析，本次工程废水进入集聚区污水处理厂是可行的。

5.2.3 地下水污染防治措施分析

5.2.3.1 地下水污染途径

本项目为化工项目，在原辅材料、产品的储存、输送、生产和废水处理过程中，可能对土壤和地下水环境造成影响。根据工程所处区域的地质状况，拟建项目可能对地下水造成的污染途径主要由以下几种：

(1) 生产装置区、物料储罐区防渗措施达不到要求，泄漏或滴落的污染物有可

能渐渐下渗影响浅层地下水。

(2) 污水处理站等构筑物如防渗措施不到位，污染物较高的废水会下渗污染地下水。

(3) 厂区初期雨水下渗影响地下水；

(4) 事故状态下废水外溢对地下水的影响。

为针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

5.2.3.2 源头控制措施

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，循环冷却水排水回用于盐酸吸收，生活废水、设备检修废水、车间地面冲洗水经污水处理装置处理达标后，通过园区管网排入集聚区污水处理厂进一步处理，最终进入三里河。

5.2.3.3 厂区防渗

根据天然包气带防污性能分级参照表（表 5.2-9），厂区内天然包气带防污性能分级为“中等”。根据导则地下水污染防渗分区参照表（表 5.2-10），厂区防渗分区分为重点防渗区和一般防渗区。

表 5.2-9 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-10

地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 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 有机物污染物	等效黏土防渗区 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗区 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(1) 防渗原则

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗原则。

(2) 污染防渗分区

针对本项目运营期内地下水污染防治，为避免生产过程中废水、物料泄漏下渗对区域地下水造成污染，防止发生污染地下水环境的事故发生，针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则。本项目设计和建设时应按照《石油化工防渗技术工程规范》(GB/T50934-2013) 要求进行分类识别，进行地下水防渗工程设计和建设。

评价将本项目厂区划分为划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区。①重点防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。②一般防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。③非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

厂区分区防渗情况详见表 5.2-11 及图 5.2-6。

表 5.2-11 本项目厂区分区防渗一览表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	主体装置区（车间一、车间二）	地面基础	重点防渗区
2	储罐区及卸车场	储罐区地面、围堰	
3	事故池、雨水池、污水暂存及处理系统、各种输送管道等	地面基础及四壁、管沟沟底和沟壁	
4	危废储存场所	地面基础	
5	废气喷淋治理设施	地面基础	
6	原料库、成品库	地面基础	一般防渗区
7	一般固废暂存间	地面基础	
8	循环水系统	地面基础及四壁	
9	泵房等	地面基础	
10	其他区域 （消防水池、辅助用房一、辅助用房二、办公楼）	地面基础	简单防渗区

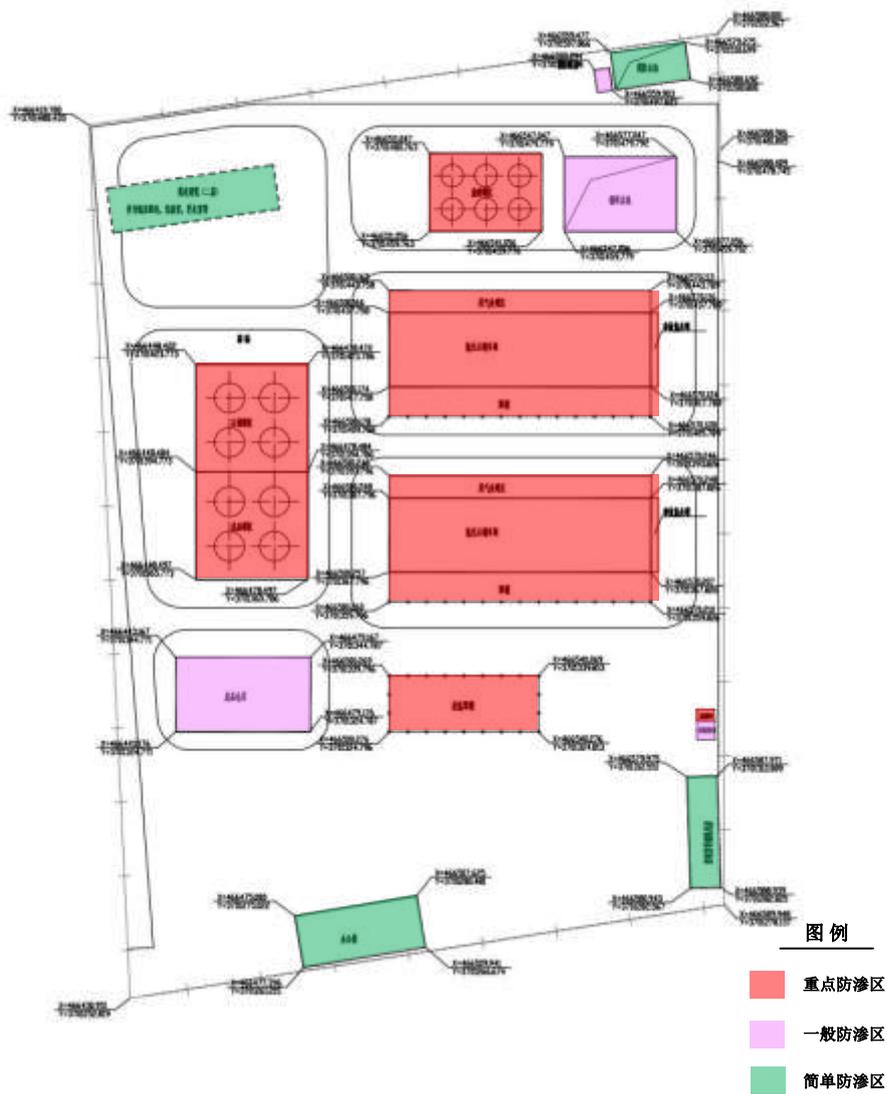


图 5.2-6 本项目厂区分区防渗示意图

5.2.3.4 污染防治措施

(1) 重点污染防治区

①按《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求进行防渗处置,重点污染防治区防渗层渗透性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

②建议采用混凝土防渗和 HDPE 膜防渗相结合;重点污染防治区抗渗混凝土的强度不应低于 C25,抗渗等级不应低于 P6,其厚度不应 100mm;HDPE 膜层,厚度不宜小于 1.5mm,HDPE 膜宜在地面以下不小于 300mm。

③环墙式储罐基础的防渗层应符合以下要求:

HDPE 膜层，厚度不宜小于 1.5mm，膜上膜下应设置保护层，可采用长丝无纺土工布，膜下保护层，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm，防渗层应由中心坡向四周，坡度不宜 \leq 1.5%。

④储罐区防火堤应采用抗渗钢筋混凝土，其抗渗等级不宜小于 P6。钢筋混凝土防火堤变形缝应设置止水带，止水带宜选用不锈钢止水带，厚度不宜 \leq 2.0mm，防火堤变形缝内应设置嵌缝板，背衬材料和嵌缝密材料。

⑤对废水处理站、事故池等池体，水池宜采用抗渗钢筋混凝土结构，并符合下列规定：

混凝土等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

⑥固废存放间抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P6，其厚度不宜小于 100mm；HDPE 膜宜在地面以下不小于 300mm。

（2）一般污染防治区

①按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求进行防渗处置，一般污染防治区防渗层渗透性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层防渗性能。

②建议采用混凝土防渗：混凝土防渗层的强度等级不应低于 C25，一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不应小于 P6，其厚度不应小于 100mm。

③一般污染防治区内的汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不宜 \leq 200mm。

④抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

⑤对生产装置区所有设备、管线架空，废水管线架空。

⑥地下水污染防治措施厂区排水系统应设置雨污分流、污污分流，并应设初期雨水收集池。应设消防水收集系统，消防水经处理达标后排放，减少或避免跑冒滴漏现象。

（3）厂区分流措施

厂区排水系统实行雨污分流、污污分流、清污分流，并设置事故水池，初期雨水和消防水经收集后进入厂区事故水池，经厂区污水站处理达标后外排。

(4) 管道防漏措施

本项目废水经处理达到《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)及舞阳县集聚区污水处理厂收水水质标准要求后，经集聚区污水收集管网输送到集聚区污水处理厂。评价要求项目厂区内污水管网采用架空管廊或明渠内设管道，采用UPVC管道输送，做到可视化管理，发现泄漏，可很快采取措施，避免泄漏对沿线地下水造成污染。建议集聚区污水输送管网采用耐压防腐管材，避免发生泄漏，对沿线地下水造成污染。厂区内污水收集管网均需强化防腐、防渗，渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本工程根据重点防渗和一般防渗要求，参照其他同类企业已做的防渗措施，按照要求进行防渗。

评价认为地下水污染防治措施符合要求，建议企业在做隐蔽工程时留影像资料，以备验收核查。建设单位采取以上措施后，可有效阻止污染物下渗，防治地下水污染，评价认为措施可行。

5.2.3.5 地下水环境监测与管理

(一) 地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂址、污水处理装置、生产装置及其下游地区地下水环境质量状况的动态变化，本项目拟建立覆盖各场地的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，结合研究区水文地质条件，本次在厂址区东南侧地下水径流方向下游布设1眼浅层地下水水质监测井。地下水监测井位置、监测计划、监测层位、监测项目、监测频率等详见图5.2-7和表5.2-12。

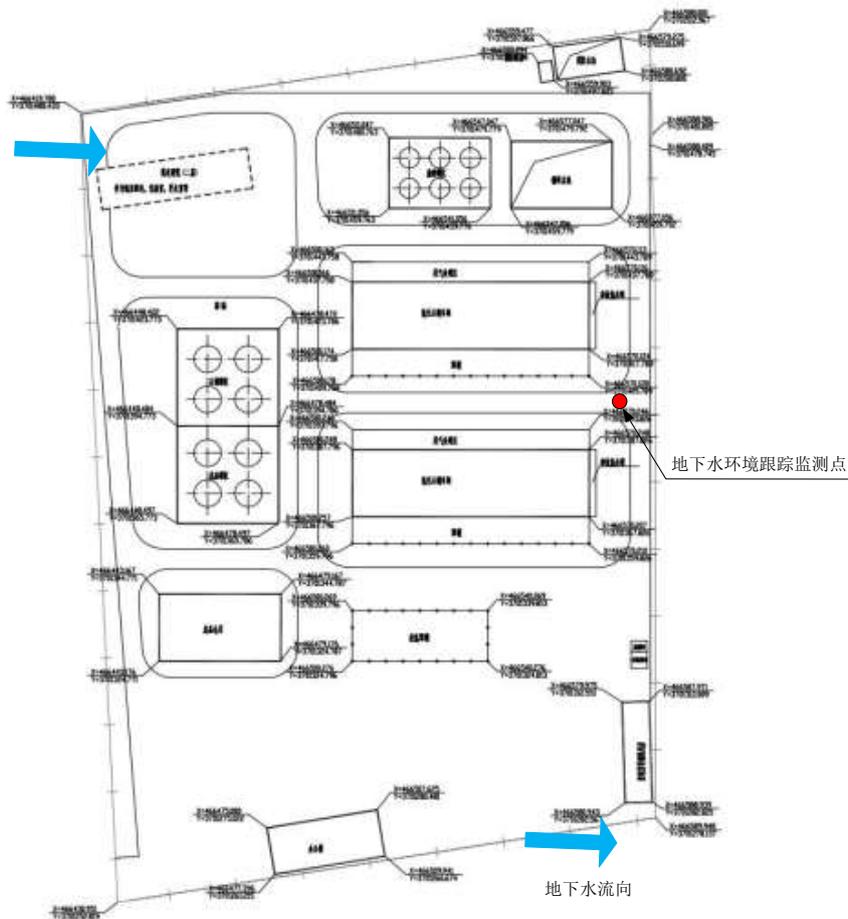


图 5.2-7 厂区浅层地下水监测井布置图

表 5.2-12 地下水监控点一览表

地点	监测层位	监测频率	监测项目	监测单位
厂址区东侧	浅层水	每半年 1 次	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、石油类	厂内环保监测站设立地下水动态监测小组负责监测

(二) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向厂安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对项目所在区域的居民进行公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

(三) 应急预案和措施

一旦监测发现地下水水质突然明显超过本底值,或通过排查各污水处理设备发生泄漏事故后,应采取相关措施,保证下游居民饮水安全。具体如下:

(1) 预警发布：预警信息包括地下水污染的主要污染物、起始时间、可能影响范围、对地表水、居民饮用水造成的影响、应采取的措施等。预警信息发布可采用公司网页公告、短信平台形式，尽快把信息传到项目下游居民、村委会及公司所有相关人员。

(2) 预警行动：公司在应急预警期间，①应安排人员实行 24 小时值班，组织相关人员，实时监测地下水水质状况。②对下游民井进行水质监测，并配合下游居民做好备用水源的工作。③迅速排查可能污染源，并对污染源进行封堵，中止可能导致地下水污染扩大的活动。

(3) 信息报告：发生地下水污染事故后，有关岗位人员应迅速向当值班长或部门负责人汇报。部门负责人应迅速报告生产技术部主任和公司主管领导。②公司启动应急预案。在应急处置过程中，公司应在 1 小时内向地方政府、地方环保部门或其它相关部门、上级公司报告。

(4) 应急响应先期处置：①保三个优先，即：必须保证下游居民饮用水安全优先，防止和控制地下水污染蔓延扩大优先，保护环境优先。②保障下游居民饮水安全：为下游居民提供安全饮水，排查居民已储存饮水的安全性。③各类污染物泄漏：立即采取有效措施对污染源进行阻隔，将其控制在固定区域，避免直接渗入地下水。④居民饮水安全：一旦发现居民已饮用被污染的地下水，立即组织相关医务人员对居民身体健康进行检查，一旦发现健康隐患，立即进行相关治疗。

(5) 应急处置：①根据地下水污染物的扩散速度和已污染的地域特点，确定污染物扩散范围。②根据监测结果，综合分析地下水污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为应急决策的依据。

(6) 应急结束：①环境污染现象趋缓，次生、衍生事故隐患消除；②环境符合有关标准；③采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平；④经应急管理领导小组批准，由现场指挥部宣布应急结束。应急结束后，应急指挥部及时组织或参与填报《设备事故调查报

告书》，并按规定分级报送至上级主管部门及地方安监局。

5.2.4 副产、固体废物污染防治措施

项目固废主要为碱吸收塔产生的次氯酸钠溶液、降膜吸收系统产生的盐酸、生活垃圾、设备擦洗废物及污泥。

5.2.4.1 副产产生与处理

本项目副产产生及处置情况详见表 5.2-13。

表 5.2-13 本项目副产产生与处置情况一览表

序号	名称	数量 (t/a)	主要成分及含量	副产质量标准 \geq	处置
1	次氯酸钠溶液	3581	次氯酸钠, 10%	10.0	外售综合利用
2	盐酸	214056	盐酸, 25%	20.0	外售综合利用

本项目产生的副产需要在厂内临时储存, 25%盐酸采用 500m³ 储罐于罐区储存, 定期外售; 10%次氯酸钠溶液采用 100m³ 储罐于罐区储存, 定期外售。

5.2.4.2 固体废物产生及处理

(1) 生活垃圾

厂内设置环保型垃圾收集桶及 10m² 一般固废暂存间, 定期运送至园区垃圾清运点进行处理, 一般固废暂存间应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求进行建设。

(2) 设备擦洗废物

评价要求建设单位建设 5m² 危险废物暂存设施, 暂存时对危废易采用容器进行包装存储, 不得露天放置, 暂存设施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 有关要求建设, 满足“三防”措施要求。同时要求企业在危废运输处理过程应做好防流失的包装, 做好记录, 办理危险固废转移联单, 主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理部门的监督。企业应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划, 并向当地环保局申报危险废物的种类别、产生量、流向、贮存和处置等有关资料。

(3) 污泥

项目污水处理站沉淀池产生的污泥（含水率 60%），和生活垃圾一起，设置环保型垃圾收集桶及暂存于 10m² 一般固废暂存间，定期运送至园区垃圾清运点进行处理，一般固废暂存间应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行建设。

(4) 废机油

项目废机油采用专用的密闭容器储存，和设备擦洗废物一起暂存于厂区 5m² 危险废物暂存设施，分类分区储存，按照危险固废的处理处置办法、流程，定期由资质单位进行无害化处理。

5.2.4.3 废水处理设施污泥

根据《关于印发河南省城镇生活污水处理厂污泥处置实施意见的通知》（豫环[2010]15 号），以“减量化、稳定化、资源化、无害化”为目标，以机制和技术创新为手段，无害化处置设施建设为重点，坚持统筹规划、分步实施、因地制宜、分类指导，重点突破、以点带面，采取有力措施，加快推进污泥无害化处置工作。

根据该要求，废水处理设施污泥和生活垃圾混合进行填埋处理时，其含水率应小于 60%，评价建议对废水处理设施污泥进行深度脱水处理，确保污泥含水率低于 60%，进入城市生活垃圾填埋场填埋处理。

5.2.4.4 危险固废贮存措施

本项目将固废进行集中处置，建设 1 座 5m² 危废暂存间，用于项目危废的储存。企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范进行建设，本项目危险固废的贮存采取如下措施：

①危废库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，危废品库内分区储存不同类型的危废。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。基础底面需做防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s）。

②按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）标准规定设置环境保护图形标准。危废库内应注明危险废物名称、数量、特性及接受单位等。同时标明不同危险废物在泄漏、火灾及爆炸等事故情况下，紧急处理处置措施，危废库内应配备足够的堵漏及其他消防安全器材，确保固废临时安全储存。

③所有的危险废物均应在专用密闭容器中储存，不得混装，废物收集和封装容积应得到接受单位及当地环保部门的认可。收集危险废物应详细列出危险废物的数量和成分，并填写有关资料，设置明显的废物名称及性质标识牌，并在危废库外设置明显的危险废物专用的警示标志。

④建设单位应指定专人负责危废的收集、贮存管理工作，明确责任人工作制度，按照管理要求，及时将危废库的危险固废送至有资质的单位处理，不得长期储存或超容量储存。

⑤评价建议建设单位在危废运输处理过程应做好防流失的包装，做好记录，办理危险固废转移联单，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理部门的监督。并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，向当地环保局申报危险废物的种类别、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受环保部门的监督。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 5.2-14。

表 5.2-14 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所 (设施)名称	位置	危险废物 名称	危废类 别	危废代码	占地 面积	产生量 (t/a)	贮存量 (t/a)	贮存周期	储存方式
危险固废暂 存间	厂区东 南角	设备擦洗 废物	HW49	900-041-49	5m ²	0.01	0.01	一年	密闭容器 贮存，送 有资质单 位处置
		废机油	HW08	900-249-08		0.5	0.5	一年	密闭容器 贮存，送 有资质单 位处置

5.2.4.5 危险废物运输过程的污染防治措施

(1) 危险废物内部转运应采取的措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)要求,危险废物内部转运应采取的措施:

①危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废库,应有专人负责,专用桶收集、转运,避免可能引起的散落、泄漏。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》,危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗。

(2) 外部转移运输环节应采取的措施:

对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划,填写好转运联单,并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输等级登记,认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单),并加盖公司公章,经运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门,第三联及其余联交付运输单位,随危险废物转移运行,将第四联交接收单位,第五联交接收地环保局。

危险废物的运输要求:

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②运输危险公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]年第9号)、JT617以及JT618执行。

③运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

④危险废物公路运输时,运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

a.卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护设备。

b. 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c. 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

项目固废暂存设施建设投资约 15 万元。

综上所述，本项目建成后，工程产生的副产、固废，经采取上述处置方式后，均能做到安全处置，不会对周围环境造成不良影响。

5.2.5 噪声治理措施分析

本工程主要噪声源为空压机、冷却器、化工泵等，噪声源强 80~90dB(A)，本工程针对不同的噪声特性，采取相应的防治措施：

(1) 设备选型时向厂家提出降噪要求。

(2) 风机、机泵等加装隔声罩。

(3) 风机在运行过程中产生空气动力性噪声，工程拟采取风机进出口安装消声器；减振基础、加装减震垫；采用弹性支承或弹性连接以减少振动；安装在密闭车间或设备房内，降低设备运转噪声。

(4) 空压机采取机座加减震垫，通过减震、建筑隔音削减噪声源强。

(5) 厂房设计考虑隔声降噪效果，在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，受噪声影响较大的操作控制室采用隔音材料，采用隔声门、隔声窗。

工程隔声降噪措施投资 10 万元。本工程拟采取的噪声治理措施均比较成熟，可以达到较好的降噪效果，预计厂界噪声满足相应环保标准要求。评价认为噪声防治措施切实可行。

5.2.6 绿化美化方案

厂区绿化也是建设项目环保措施重要内容之一，搞好厂区绿化工作不仅可以起到吸尘降噪防污的作用，还可以美化企业生产环境，树立企业良好的社会形象。

评价建议建设单位应重视和加强厂区绿化工作，在厂区整体布局上充分考虑绿化用地，在工程设计过程中把项目设计与绿化设计有机地结合起来，真正做到项目竣工，绿化完工。

厂区绿化应根据整体规划、合理布局的要求，充分挖掘绿化潜力，做到以条为

主，条块结合，同时在厂区道路两侧及生产区空余地带植树、栽草，实行点、线、面立体绿化方案，充分发挥绿化美化净化环境的作用和改善工程排污对周围生态环境的影响。

工程正常生产情况下，既有有组织污染物排放量，也存在一定量的无组织排放，因此，除采取评价中提出的预防措施外，加强关键部位绿化工作也是一条减轻、减缓污染物无组织污染环境的有效途径。因此，评价建议工程在上述绿化方案基础上，根据厂区布局，重点加强生产车间四周及厂界内侧四周的绿化力度，主要以种植速生高大树种为主，常绿树和落叶树搭配种植，辅之以绿地草坪，形成污染物无组织排放污染环境的多层绿色屏障。

5.3 工程污染防治措施汇总

5.3.1 污染防治措施及投资

工程拟采取的污染防治措施情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 工程环保设施一览表

污染源名称		拟采取的治理措施	治理效果
废气	氯化及吹脱精制尾气	氯化尾气经“2级瓷环喷淋+2级降膜吸收”处理，吹脱精制尾气经“2级瓷环喷淋”后，一起经“2级降膜吸收+2级碱吸收”处理后，25m排气筒排放	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中Cl ₂ 和HCl相应浓度限值要求
	盐酸罐区尾气	经“降膜吸收+2级碱吸收”处理后，25m排气筒排放	
	无组织排放废气	加强管理，规范操作以减少无组织排放量	Cl ₂ 周界外浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表4标准限值；HCl周界外浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7要求
废水	循环冷却水排水	回用于氯化氢吸收	能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1工艺与产品用水标准要求
	生活废水	污水处理工艺：水解酸化+接触氧化（处理规模10m ³ /d）	满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）的标准要求，同时满足舞阳县产业集聚区污水处理厂进水水质要求
	设备检修废水		
	车间地面冲洗水		

固废	设备擦洗废物及污泥	厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理	安全处置或综合利用，不对周边环境产生不良影响
	生活垃圾	厂区暂存，市政环卫统一进行处置	
	污水站污泥	厂区暂存，市政环卫统一进行处置	
	废机油	厂内危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理	
噪声	设备噪声	基础减震或隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3类标准要求
环境风险	制定事故应急预案	进行风险评估、事故应急预案编制	降低事故风险水平，确保环境安全
	废水防范设施	事故废水收集池及管网	
		事故废水消防废水收集管网及总排口隔水挡板（600m ³ ）	
	废气防范设施	生产车间氯气、氯化氢自动监测装置	
		盐酸罐区围堰 35m×25m×1.5m 成品罐区 32m×32m×1.5m 原料罐区 32m×32m×1.5m 氯气捕消器	
其他	自给式正压呼吸器；橡胶防护服、手套、防护眼镜；高倍数固定泡沫灭火器等消防设施；石灰、砂土等材料；备用电源		
防渗	工程厂区	对道路、生产车间、储罐区等进行不同等级的防渗	防止工程污染物入渗造成土壤及地下水污染

5.3.2 环保设施运行费用估算

工程环保设施及运行费用见表 5.3-2。本工程环保投资 582 万元，占工程总投资 16000 万元的 3.64%；年运行费用 19.9 万元，占年利润总额 3000 万元的 0.66%。

表 5.3-2 全厂环保设施投资及运行费用估算表

项目	污染源	污染源治理设施名称	数量	总投资	运行费用
废气	工艺废气及罐区废气	瓷环喷淋装置（Φ40×4000）	60	60	11
		降膜吸收装置（30m ³ ）	25	225	
		降膜吸收装置（20m ³ ）	20		
		碱喷淋装置（Φ1500mm×8000）	4	8	
		废气收集管线及 25m 排气筒	2	10	
	无组织排放废气	车间通风，加强管理，规范操作	/	10	/

废水	生活废水	5m ³ 化粪池	10m ³ /d 污水处理装置, 处理工艺: 水解酸化+接触氧化	1 套	53	8.9			
	设备检修废水	5m ³ 隔油池							
	车间地面冲洗水								
	总排口	规范化排污口建设							
固废	设备擦洗废物	厂区分类暂存, 定期送 有资质单位处置	5m ² 危险固废暂存间	1 座	10	/			
	废机油								
	生活垃圾	厂区分类暂存, 定期运 送至园区垃圾清运点	10m ² 一般固废暂存间				1 座	5	/
	污水站污泥								
噪声	高噪声设	噪声减震隔音设施		/	10	/			
绿化	厂区及厂界	植树、种草		/	10	/			
分区 防渗	重点防渗区	防渗层的防渗性能应等效不低于 6.0m 厚, 渗透 系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能		/	40	/			
	一般防渗区	防渗层的防渗性能应等效不低于 1.5m 厚, 渗透 系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能							
环境 风险	制定事故应急预案	进行风险评估、事故应急预案编制		/	10	/			
	废水防范设施	事故废水收集池及管网		600m ³	40	/			
		事故废水消防废水收集管网及总排口隔水挡板		1 套	5	/			
	废气防范设施	生产车间氯气、氯化氢自动监测装置		170 套	30	/			
		盐酸罐区围堰 35m×25m×1.5m 成品罐区 32m×32m×1.5m 原料罐区 32m×32m×1.5m		3 座	3	/			
		氯气捕消器		20	10	/			
	其他	自给式正压呼吸器		40 套	2	/			
		橡胶防护服、手套、防护眼镜		各 40 套	1	/			
		高倍数固定泡沫灭火器等消防设施		若干	8	/			
		石灰、砂土等材料		-	2	/			
		备用电源		1 套	20	/			
环境 监测	监测设备、仪器、药品		若干	10	/				
合计					582	19.9			

第六章 环境风险评价

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价是以如发生事故导致的危险物质环境急性损害为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

河南大为能源科技有限公司位于舞阳县产业集聚区，河南永银化工有限公司东侧，主要是为利用河南永银公司（氯碱厂）氯气资源优势而建设的项目。项目生产工艺成熟、简单。本次风险评价按照HJ169-2018要求，针对本项目拟建情况，识别环境敏感目标、风险源；给出环境风险潜势初判，分析其危险性及环境敏感性，确定风险评价等级；从风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果等方面对项目环境风险进行识别，确定风险事故情形，进一步开展风险预测与评价，结合预测与评价结果，提出环境风险管理要求，给出环境风险结论与建议。

本项目环境风险评价工作程序见图 6-1。

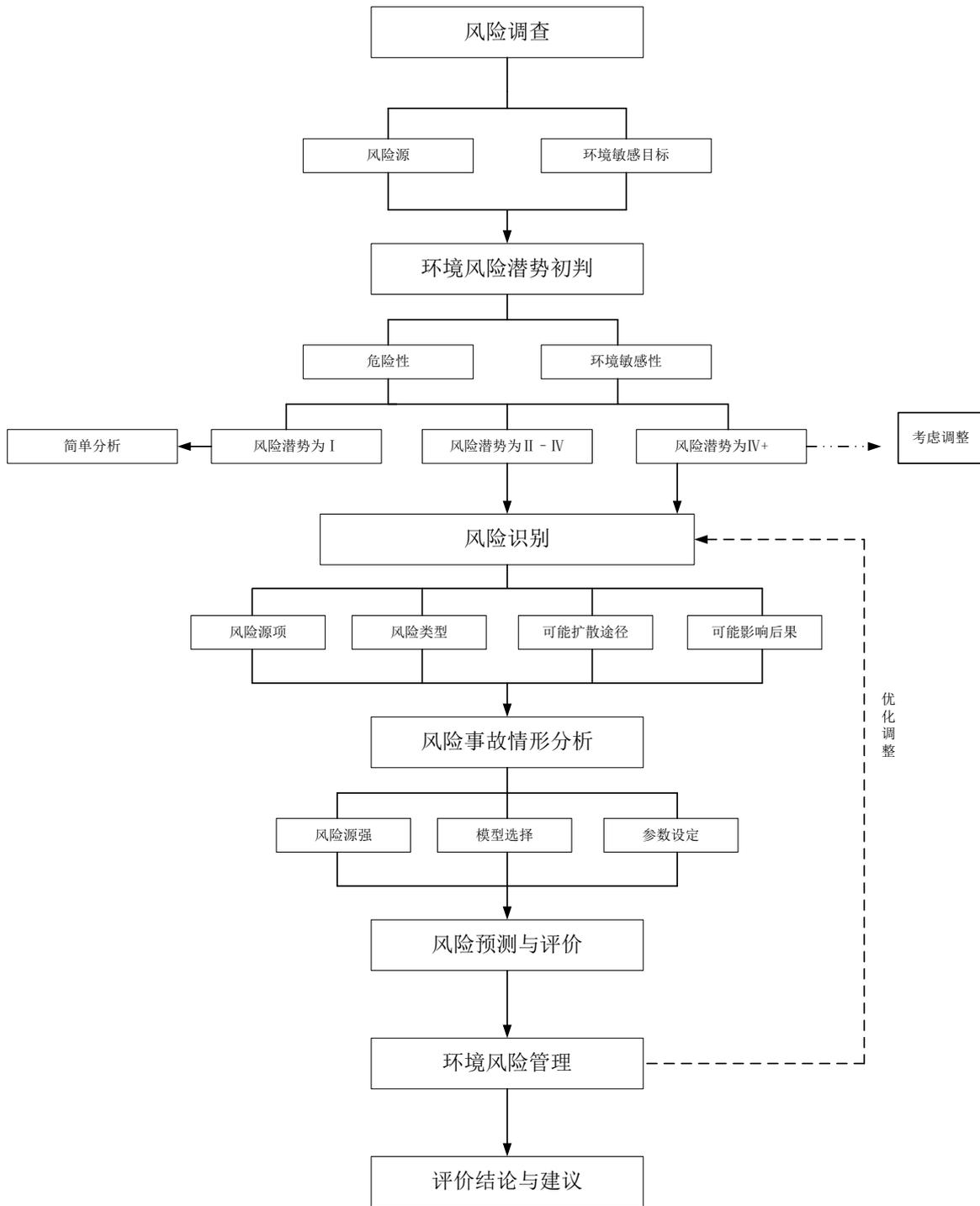


图 6-1 项目风险评价工作程序图

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

河南大为能源科技有限公司本次拟建的年产 10 万吨氯化石蜡项目，以液体石蜡 C13-C17 饱和烷烃为原料和外购河南永银化工有限公司管道来氯气进行光氯化反应，项目生产工艺过程简单、成熟。生产过程涉及到的主要危险化学品主要是原料氯气和副产的氯化氢气体，主要分布在生产车间和尾气处理单元。本次风险评价收集项目氯气和氯化氢气体物质的 MSDS 资料，便于进行项目物质危险性识别。项目生产涉及的主要工艺及特点见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目采取的生产工艺特点

序号	项目名称	主要生产工艺特点
1	氯化石蜡-52	主反应为：光催化状态下，液体石蜡和氯气采取釜式催化氯化工艺，工艺合理简单、反应周期短，产品性能好，工艺成熟
2	副产盐酸	氯化反应副反应产生的氯化氢气体经降膜吸收生产 27% 副产盐酸，无化学反应、水吸收效率高，工艺成熟
3	副产次氯酸钠	氯化反应尾气治理环节碱液吸收副产的 % 次氯酸钠，无机反应，工艺成熟

由表 6.1-1 可以看出，本项目涉及的生产工艺有氯化反应。

6.1.2 环境敏感目标调查

6.1.2.1 大气

本工程选址位于舞阳县产业集聚区内，根据项目特点判断项目最有可能发生的是氯气、氯化氢危险物质泄漏通过环境空气进行扩散从而造成对周围环境空气质量的影响，因此本次环境风险对周围 5km 范围内环境敏感目标进行了调查，本项目厂址边界 5km 范围内环境敏感点情况具体见表 6.1-2、图 6.1-1。

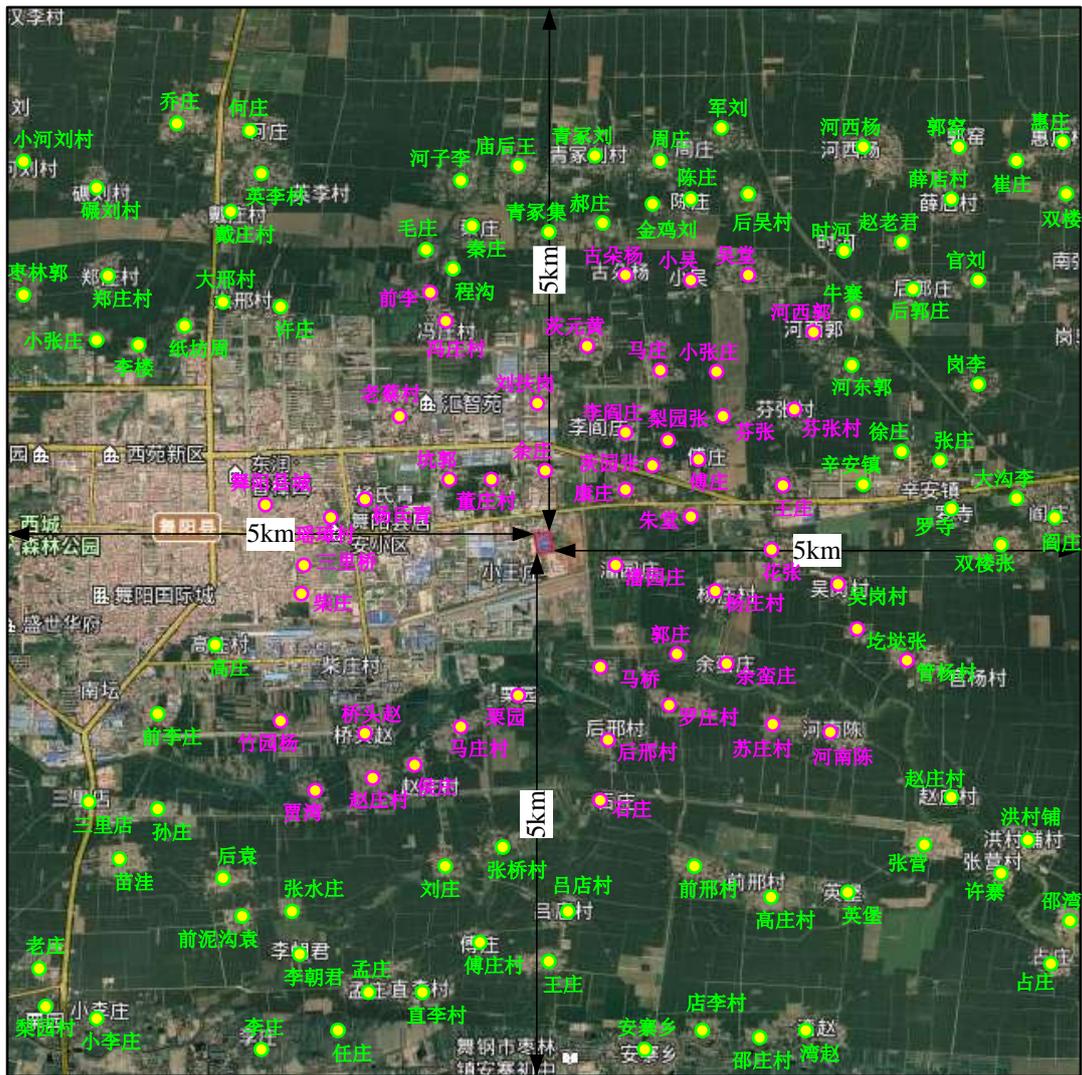


图 6.1-1 项目厂址边界 5km 范围内环境敏感度分布示意图

表 6.1-2 本工程厂址边界周围 5km 环境敏感点情况调查一览表

序号	敏感点名称	方位	距离 (m)	人数
1	茨元黄	N	1900	950
2	古朵杨	NNE	2900	760
3	李阁庄	NNE	1150	1100
4	马庄	NNE	1850	905
5	小吴	NNE	3050	420
6	康庄	NE	640	640
7	茨园张	NE	1050	560

8	梨园张	NE	1450	870
9	小张庄	NE	2350	220
10	吴堂	NE	3200	1350
11	河西郭	NE	3150	880
12	芬张	NE	1850	850
13	芬张村	NE	2500	880
14	傅庄	NE	1600	920
15	朱堂	ENE	1000	760
16	王庄	ENE	2050	670
17	花张	E	1850	950
18	青冢集	N	3250	620
19	郝庄	N	3400	300
20	青冢刘	NNE	4100	760
21	金鸡刘	NNE	3700	350
22	陈庄	NNE	3850	320
23	周庄	NNE	4450	350
24	军刘	NNE	4600	260
25	后吴村	NNE	4000	560
26	河西村	NE	4900	650
27	时河	NE	4150	350
28	赵老君	NE	4500	320
29	薛店村	NE	5000	550
30	郭窑	NE	5550	500
31	崔庄	NE	6000	490
32	惠庄	NE	6450	290
33	双楼	NE	6000	880
34	牛寨	NE	3650	490
35	后郭庄	NE	4350	770
36	官刘	NE	4850	560
37	河东郭	ENE	3200	850
38	岗李	ENE	4200	540
39	辛安镇	ENE	2550	51200

40	徐庄	ENE	3500	430
41	张庄	ENE	3850	410
42	罗寺	E	3750	450
43	大沟李	E	4350	550
44	双楼张	E	4050	400
45	阎庄	E	4450	460
46	潘园庄	E	480	830
47	杨庄村	ESE	1550	320
48	郭庄	SE	1600	320
49	余蛮庄	SE	1950	880
50	苏庄村	SE	2750	920
51	马桥	SE	1250	577
52	罗庄村	SE	1800	583
53	后邢村	SSE	1950	234
54	石庄	SSE	2750	680
55	吴岗村	ESE	2650	420
56	圪塔张	ESE	2900	390
57	管杨村	ESE	3400	700
58	赵庄村	SE	4500	360
59	洪村铺	SE	5350	430
60	张营	SE	4650	300
61	许寨	SE	5450	260
62	邵湾	SE	6300	550
63	占庄	SE	6450	450
64	英堡	SE	4500	440
65	高庄村	SE	4200	650
66	前邢村	SSE	3650	870
67	安寨乡	SSE	5500	10600
68	店李村	SSE	5450	720
69	邵庄村	SSE	5700	650
70	湾赵	SSE	5800	420
71	吕店村	S	3900	390

72	王庄	S	4500	680
73	栗园	S	1500	1261
74	马庄村	SSW	1900	960
75	侯庄	SSW	2450	670
76	桥头赵	SW	2550	697
77	赵庄村	SW	2750	750
78	贾湾	SW	3300	430
79	竹园杨	SW	3000	950
80	柴庄	WSW	2050	2200
81	三里桥	WSW	2050	3500
82	瑶璋村	W	1800	650
83	张桥村	S	3200	430
84	刘庄	S	3500	440
85	傅庄村	S	4350	450
86	直李村	S	5000	450
87	孟庄	SSW	4850	460
88	任庄	SSW	5650	410
89	李朝君	SSW	4900	410
90	李庄	SSW	5854	400
91	张水庄	SW	4550	400
92	前泥沟袁	SW	4850	420
93	后袁	SW	4500	380
94	小李庄	SW	6500	300
95	梨园村	SW	6850	350
96	孙庄	SW	4450	320
97	三里店	SW	4900	330
98	苗洼	SW	5000	440
99	老庄	SW	6450	460
100	前李庄	WSW	3850	460
101	高庄	WSW	2950	650
102	余庄	N	530	564
103	刘扶岗	N	1450	1050

104	冯庄村	NNW	2250	1320
105	前李	NNW	2750	550
106	董庄村	NW	480	663
107	坑郭	NW	950	430
108	老蔡村	NW	1450	1700
109	杨氏青	WNW	1450	495
110	舞阳县城	WNW	1600	450000
111	李楼	WNW	4050	380
112	小张庄	WNW	4550	430
113	纸坊周	WNW	3950	260
114	郑庄村	WNW	4850	540
115	枣林郭	WNW	5400	520
116	许庄	NW	3350	360
117	大邢村	NW	3650	490
118	戴庄村	NW	4450	480
119	英李村	NW	4550	450
120	何庄	NW	5050	340
121	乔庄	NW	5550	350
122	碾刘村	NW	5350	400
123	小河刘村	NW	6250	380
124	程沟	NNW	3050	320
125	秦庄	NNW	3400	220
126	毛庄	NNW	3250	340
127	河子李	NNW	3800	500
128	庙后王	N	3850	800

6.1.2.2 地表水

项目位于舞阳县产业集聚区，项目所在区域排水路线为厂内处理达标的废水经市政管网排入厂址东南 1 km 的舞阳县产业集聚区污水处理厂进一步处理后排入三里河。三里河水体功能为IV类，三里河流经区域不涉及饮用水源保护区等环境敏感点。

6.1.2.3 地下水

经调查，目前项目所在区域为分散式饮用水源地，区域地址岩层特征主要为黄河冲积物，以第四系粉质黏土和粉细砂为主。区域地下水主要接受大气降水深入补给和银黄灌溉水的回渗补给。浅层地下水排泄途径以居民用水和农田灌溉开采。地下水整体流向由南向北方向径流。根据地下水环境调查，区域包气带防污性能为“弱”。工程污染防治提出了项目应重点做好分区防渗。

6.2 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度、事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2-1 进行确定环境风险潜势。

表 6.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及其工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

6.9 风险事故应急设施及投资估算

本次新建工程风险事故应急措施、设施及投资估算见表 6.9-1。

表 6.9-1 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

项 目		主要设施	规模	投资(万元)
制定事故应急预案		进行风险评估、事故应急预案编制	-	10
废水防范设施		事故废水收集池及管网	600m ³	40
		事故废水消防废水收集管网及总排口隔水挡板	1 套	5
废气防范设施	检测报警装置	生产车间氯气、氯化氢自动监测装置	170 套	30
	储罐区	盐酸罐区围堰 35m×25m×1.5m 成品罐区 32m×32m×1.5m 原料罐区 32m×32m×1.5m	3 座	3

	生产车间	氯气捕消器	20	10
其他		自给式正压呼吸器	40 套	2
		橡胶防护服、手套、防护眼镜	各 40 套	1
		高倍数固定泡沫灭火器等消防设施	若干	8
		石灰、砂土等材料	-	2
		备用电源	1 套	20
合计		-	-	131

6.10 环境风险评价结论

6.10.1 项目危险因素

河南大为能源科技有限公司年产 10000 吨氯化石蜡项目采用国内成熟生产工艺，依托舞阳产业集聚区河南永银化工有限公司氯气资源优势生产氯化石蜡-52。项目生产过程中所使用的原料主要为氯气、液体是暗恋，在本项目在生产过程中存在环境风险的部位主要是生产装置、原料储罐区，成品储罐区、副产盐酸罐区。整个风险涉及原料贮存、生产、环保治理等全部危险单元。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》判断，确定本项目危险物质主要为氯气和氯化氢。主要危险事故类型为泄漏，本项目事故类型以泄漏时发生的环境空气影响为主。

6.10.2 环境敏感性及事故环境影响

河南大为能源科技有限公司本次拟建项目厂址位于舞阳县产业集聚区，目前厂址周边 5km 范围主要分布的是村庄、企业。据调查厂址边界 500m 范围共有居民 663 人，5km 范围居民人数共计为 587325 人。项目废水经厂区内污水处理站处理后经市政管网排入舞阳县产业集聚区污水处理厂成立后排入三里沙河。根据事故状态下，环境空气的影响预测结果可以看出，在发生氯气、氯化氢泄漏时，氯大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 320m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1010m。氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 100 m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 250m。

氯气、氯化氢毒性终点-1 浓度范围内无环境敏感点分布，氯气毒性终点-2 浓度范围内影响村庄主要是董庄、余庄、潘园庄和康庄；氯化氢毒性终点-2 浓度范围内无环境敏感点分布。

6.10.3 环境风险防范和应急预案

本次评价根据大气环境风险影响预测结果，提出了优化工程平面布置和建筑安全间距设定，提出了工程报警在线连锁装置，以及工程自动化控制措施，严格工程日常环境管理要求，一旦发生事故后，采取紧急处理泄漏措施，根据每种物质的化学性质对应采取收集倒罐、中和、覆盖等措施，避免大量泄漏挥发气体排至环境空气中造成环境空气质量影响。同时后续处理过程产生的事故废水通过生产单元、厂区、园区三级防控措施，避免事故状态下废水排入外环境。泄漏时启动应急预案，并及时通知厂址周边村庄居民，启动应急监测，通过实时监测了解事故状态下环境空气质量的变化情况。此外针对项目预测结果中毒性终点浓度范围内的村庄应制定相关事故应急撤离方案，主要考虑事故发生时的气象条件风力、风向，采取应急撤离出影响范围外。

6.10.4 环境风险评价结论与建议

经对河南大为能源科技有限公司年产 10000 吨氯化石蜡项目工程风险源和厂址周边环境敏感目标调查，通过危险物质、工艺判断工艺危险性等级，结合项目所在区域环境敏感度判断工程环境风险潜势，经判断工程环境风险评价等级为一级评价，评价范围为厂址边界外 5km。通过环境风险识别判断工程主要危险物质为氯气、氯化氢等主要存在于生产区，最有可能发生的环境风险事故为泄漏，通过源项分析，用适宜的风险预测模型，对最有可能发生的环境风险事故进行预测，预测结果为氯大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 320m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1010m。氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 100 m，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 250m。氯气、氯化氢毒性终点-1 浓度范围内无环境敏感点分布，氯气毒性终点-2

浓度范围内影响村庄主要是董庄、余庄、潘园庄和康庄；氯化氢毒性终点-2 浓度范围内无环境敏感点分布。

评价针对事故预测结果提出了相关风险防范措施，评价认为项目环境风险可防控。

根据对项目环境风险评价，为确保项目与区域风险状态下应急联动，评价建议舞阳县产业集聚区对舞阳县污水处理厂在风险防范措施进行改造完善，建议配套建设园区污水处理厂应急收集池，避免事故状态下废水排放不能保证及时处理而造成地表水环境风险。



附图2 舞阳县产业集聚区用地规划示意图

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2019-411121-26-03-071082

项目名称: 年产10万吨氯化石蜡项目

企业(法人)全称: 河南大为能源科技有限公司

证照代码: 914111215908423707

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 漯河市舞阳县产业集聚区

建设性质: 新建

建设规模及内容: 该项目占地36667平方米, 总建筑面积为35000平方米。主要设备有氯化主釜、副一釜、副二釜、脱气釜、冷却器、成品中间罐、物料泵x20条生产线。工艺流程: 氯气通入液蜡油中反应生成氯化石蜡和氯化氢——氯化氢通过尾气管道到石墨塔与水生成盐酸。

项目总投资: 16000万元

企业声明: 该项目未列入《产业结构调整目录(2011年本)(2013年修订)》属国家允许类且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2019年12月20日

