

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：垃圾渗滤液污水处理站扩建项目

建设单位：许昌旺能环保能源有限公司

编制日期：二〇二四年四月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1713259808000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vshbqx		
建设项目名称	垃圾渗滤液污水处理站扩建项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	许昌恒能环保能源有限公司		
统一社会信用代码	9141000588580068K		
法定代表人 (签章)	马红伟		
主要负责人 (签字)	石磊		
直接负责的主管人员 (签字)	白雪辰		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南邦驰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA9FMFX2N		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘莉	20230503541000000013	BH065552	刘莉
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘莉	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH065552	刘莉
周向阳	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、附图、附件、附表	BH065486	周向阳



统一社会信用代码
91410104MA9FMMFX2N

营业执照

(副本) (1-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 河南邦驰环保科技有限公司

类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 韩巧红

经营范围 环保技术开发、技术咨询、技术服务；环境影响评价；室内环境治理；水污染治理；环保工程设计与施工；环保设备销售、维修。



注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2020年08月31日

住所 河南省郑州市二七区京广路街道航海中路55号正商航海铭筑1号楼3层306室

登记机关





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名: 刘莉

证件号码: 411524198510250029

性别: 女

出生年月: 1985年10月

批准日期: 2023年05月28日

管理号: 20230503541000000013



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



河南省社会保险个人权益记录单
(2024)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	411524198510250029			
社会保障号码	411524198510250029	姓名	刘莉	性别	女	
联系地址	郑州市二七区新圃西街2号院3号楼			邮政编码	450000	
单位名称	河南邦驰环保科技有限公司			参加工作时间	2014-06-01	

账户情况

险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	25018.58	858.96	0.00	80	858.96	25877.54

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2014-06-01	参保缴费	2014-06-01	参保缴费	2014-09-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579		3579		3579	-
02	3579		3579		3579	-
03	3579		3579		3579	-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 本权益单仅供参保人员核对信息。
- 扫描二维码验证表单真伪。
- 表示已经实缴，表示欠费，表示外地转入，-表示未制定计划。
- 若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。
- 工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。



数据统计截止至：2024.04.07 17:18:46

打印时间：2024-04-07

一、建设项目基本情况

建设项目名称	垃圾渗滤液污水站扩建项目		
项目代码	2403-411053-04-02-329589		
建设单位联系人	白雪辰	联系方式	18157256511
建设地点	河南省许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西		
地理坐标	113 度 45 分 21.390 秒、34 度 2 分 11.480 秒		
国民经济行业分类	污水处理及其再生利用 D4620	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业； 95 污水处理及其再生利用； 新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	许昌魏都区先进制造业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2403-411053-04-02-329589
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	1500
环保投资占比（%）	100	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（不新增用地）
专项评价设置情况	本项目风险物质盐酸最大储存量超出其临界量，故本此评价开展环境风险专项评价工作。		

<p>规划情况</p>	<p>1、规划名称：《许昌魏都区先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）》（编制中）</p> <p>2、审批机关：许昌市发展和改革委员会</p> <p>3、审批文号：规划环评审批中，规划暂未审批</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、规划环评文件名称：《许昌魏都区先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》（编制中，报批版）</p> <p>2、审查机关：许昌市生态环境局</p> <p>3、审查文号：暂未出具审查意见，规划环评已通过许昌市生态环境局召开的联合审查会，目前正根据会上意见进行修改</p>
<p>规划及规划环境影响评价相符性分析</p>	<p>1、与《许昌魏都区先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）》（编制中）相符性分析</p> <p>1.1、规划范围</p> <p>总规划面积 10.72km²，分北、中、南三个片区。其中，北片区东至兴平路-灞陵河-延安路，南至永昌路-天顺街，西至滨河路-汉风路-延安路-西泰路-灞陵路-西外环路，北至永兴西路-万通街-规划道路-陈庄街，规划面积 5.44km²；中片区东至颍汝干渠，南至规划道路，西至规划道路，北至许禹路，规划面积 1.75km²；南片区东至西外环路，南至新兴路，西至 S227，北至许继大道，规划面积 3.26km²。</p> <p>1.2、发展定位</p> <p>“一区三基地”。其中，“一区”：科技创新型产城融合示范区；“三基地”：全国特色高端装备研发制造基地、全国一流阻燃材料科技成果转化基地、全国资源循环利用产业发展示范基地。</p> <p>1.3、空间布局</p> <p>构建“三区四园一中心”的总体空间布局。其中，三区：即开发区北、中、南三大片区。四园：即开发区四大产业园，包括高新技术产业园、高端装备制造产业园、无废产业园、智能制造产业园。一心：即工业邻里中心。</p> <p>1.4、主导产业</p> <p>以装备制造、资源循环利用和先进无机非金属材料为主导产业。</p>

本项目位于许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，选址属于中片区无废产业园；项目行业类别为污水处理及其再生利用，属于许昌旺能环保能源有限公司配套污水处理工程。因此本项目的建设符合许昌魏都区先进制造业开发区发展定位、空间布局、主导产业相符合。

2、与《许昌魏都区先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》（编制中，报批版）相符性分析

《许昌魏都区先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》由河南先登环保科技有限公司承担报告编制工作，2023年12月27日许昌市生态环境局在许昌市组织召开了审查会，目前《许昌魏都区先进制造业开发区发展规划（2022-2035年）环境影响报告书》（报批版）已报送至许昌市生态环境局并通过了许昌市生态环境局组织的联合审查会，并按照会上意见进行修改，许昌市局暂未出具审查意见。根据目前规划环评中提出的环境准入要求，本项目与其相符性分析见表1-1。

表 1-1 环境准入要求一览表

类别	环境准入要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>1.禁止新、改、扩建燃用高污染燃料项目(集中供热、热电联产除外)。</p> <p>2.新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>3.新材料：禁止建设单纯新增产能的平板玻璃项目；禁止建设耐火材料、水泥、铝用碳素项目。</p> <p>4.装备制造：禁止新建独立电镀项目(退城入园项目除外)；禁止采用高 VOCs 含量的溶剂型涂料及胶粘剂项目入驻；禁止不符合国家产业政策的装备制造行业入驻。</p>	<p>本项目位于许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，选址属于中片区无废产业园。</p>	相符
	1.禁止新、改、扩建燃用高污染燃料项目	1.本项目不涉及高	相符

	片区	<p>(集中供热、热电联产除外)。</p> <p>2.新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>3.按照《许昌市生态环境局关于加强涉固体废物重点行业建设项目环境影响评价管理工作的通知》相关要求,严格落实涉固项目环境准入要求。</p>	<p>污染燃料;</p> <p>2.本项目为污水处理站扩建项目,不属于“两高”项目;</p> <p>3.本项目为污水处理站扩建项目,不属于涉固体废物重点行业建设项目。</p>	
	南片区	<p>1.禁止新、改、扩建燃用高污染燃料项目(集中供热、热电联产除外)。</p> <p>2.新、改、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>3.禁止新建独立电镀项目(退城入园项目除外);禁止采用高 VOCs 含量的溶剂型涂料及胶粘剂项目入驻;禁止不符合国家产业政策的装备制造行业入驻。</p>	<p>本项目位于许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西,选址属于中片区无废产业园。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>1.新、改、扩建涉 VOCs 排放的工业涂装等重点行业项目实行等量或倍量削减替代。</p> <p>2.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实行重点重金属排放“减量替代”。</p> <p>3.废水必须实现全收集、全处理,污水集中处理设施实现管网全配套。集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p>4.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境</p>	<p>1.本项目为污水处理站扩建项目,不属于涉 VOCs 排放的工业涂装等重点行业项目;</p> <p>2.根据《河南省生态环境厅关于印发河南省进一步加强重金属污染防控工作方案的通》(豫环文[2022]90号),本项目不属于重点行业,选址不属于重点区域,不需进行重点重金属排放</p>	相符

		<p>容量。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目还应满足超低排放要求。</p> <p>5.污染物排放量：颗粒物$\leq 47.05\text{t/a}$、$\text{SO}_2 \leq 9.53\text{t/a}$、$\text{NO}_x \leq 54.89\text{t/a}$、$\text{VOCs} \leq 79.16\text{t/a}$；$\text{COD} \leq 157.68\text{t/a}$、$\text{NH}_3\text{-N} \leq 7.88\text{t/a}$。</p>	<p>“减量替代”；</p> <p>3.本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌市瑞贝卡污水处理厂深度处理；</p> <p>4.本项目不属于“两高”项目；</p> <p>5.本项目 COD、$\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.3456、0.0346t/a，满足污染物排放量要求。</p>	
	环境风险防控	<p>1.开发区应成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。</p> <p>2.开发区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p> <p>3.涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>	<p>1.本项目不涉及；</p> <p>2.许昌旺能环保能源有限公司已制定环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求；</p> <p>3.本项目不涉及污水处理站拆除情况。</p>	相符
	资源开发利用管控	<p>1.依托集中污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2.加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产、生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。</p> <p>3.新建、改扩建项目单位产品水耗、能耗、污染物排放等清洁生产指标达到国内先进水平。</p> <p>4.开发区资源利用上限：土地资源$\leq 10.72\text{km}^2$、水资源≤ 627.80万 m^3/a、天然气≤ 1500万 m^3/a。</p>	<p>1.本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌市瑞贝卡污水处理厂深度处理；</p> <p>2.本项目用水由市政供水；</p> <p>3.本项目不涉及；</p> <p>4.本项目满足开发区资源利用上限。</p>	相符

	<p>由表 1-1 可知,本项目符合许昌魏都区先进制造业开发区环境准入要求。</p>
<p>其他 相符 性分 析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用；10、工业“三废循环利用”项目，目前，该项目已通过许昌魏都区先进制造业开发区管理委员会备案，项目代码：2403-411053-04-02-329589，项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p>2、三线一单相符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。</p> <p>2.1、生态环保红线</p> <p>本项目选址位于许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，不在生态保护红线保护范围、饮用水水源地及保护区、南水北调干渠及保护区、湿地公园、地质公园、森林公园及其他生态功能重要区和生态环境敏感区范围内。符合生态保护红线要求。</p> <p>2.2、资源利用上线</p> <p>水资源：本项目用水主要来源于集中供水，不新增水资源消耗。</p> <p>能源：本项目污水处理设施主要利用电能为能源，采用先进低耗设备。</p> <p>综上，本项目扩建后运营期水资源消耗不变，电能消耗量增加，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。</p> <p>2.3、环境质量底线</p> <p>本项目废气密闭负压收集后引至现有生活垃圾焚烧炉燃烧处置后由 1 根 80m 高三管集束烟囱排放，项目对周边环境空气影响较小；本项目废水经处理后部分回用至循环水补充水，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司，项目对周边地表水环境影响较小；</p>

项目运营期产生的各类固废均可无害化处置，不会对土壤造成影响。

综上，本项目污染物产生量较小，并配套建设环保治理设施，各污染物均可达标排放，对周边环境影响较小，符合环境质量底线要求。

2.4、生态环境准入清单

(1) 河南省生态环境准入清单

经对照《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023年版），本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023年版）文件要求；本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023年版）相符性见表 1-2、表 1-3、表 1-4。

(2) 所在单元管控要求

本项目位于河南省许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，经查询“河南省三线一单综合信息应用平台”，本项目所在区域为重点管控单元，环境管控单元编码为 AH41100220001，环境管控单元名称：许昌魏都区先进制造业开发区，经对照许昌魏都先进制造业开发区环境管控单元管控要求，本项目符合许昌魏都先进制造业开发区环境管控单元管控要求；本项目在河南省三线一单综合信息应用平台中的位置见图 2-1，与单元管控要求相符性分析见表 1-5。

综上，本项目符合三线一单相关要求。



图 2-1 本项目在河南省三线一单综合信息应用平台中的位置

表 1-2 本项目与全省生态环境总体准入要求相符性分析一览表

环境管控单元分区	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
重点管控单元	空间布局约束	1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	1.本项目为许昌旺能环保能源有限公司配套污水处理工程，符合许昌魏都区先进制造业开发区规划环评要求； 2.本项目为污水处理工程，不涉及制造业； 3.本项目不属于石化化工项目； 4.本项目不属于“两高一低”项目； 5.本项目不涉及产能置换； 6.本项目为污水处理项目，不属于重污染企业； 7.本项目用地性质为公共设施用地； 8.本项目不涉及锅炉。	相符
	污染物排放管控	1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先	1.本项目为污水处理工程，不属于重点行业建设项目； 2.本项目不属于“两高”项目，不属于绩	相符

		<p>进的工艺技术和装备,单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平,其中,国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平,改建项目达到 B 级以上水平。</p> <p>3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造;加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代,全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。</p> <p>5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用,外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求;选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用,不外排。</p> <p>6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施,强化工业废水处理设施运行管理,确保稳定达标排放;按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求,加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设,新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径;依法查处取缔非法污泥堆放点,禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。</p> <p>7.鼓励企业采用先进治理技术,打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施,加强厂区内固定设</p>	<p>效分级重点行业;</p> <p>3.本项目不属于钢铁、焦化、铸造、建材等行业;</p> <p>4.本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等 VOCs 物料;</p> <p>5.本项目不属于采矿项目;</p> <p>6.本项目不属于开发区、工业园区建设项目;</p> <p>7.本项目设备噪声采取基础减振、厂房隔声的降噪措施,噪声排放满足标准要求。</p>	
--	--	---	--	--

		备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。		
	环境风险管控	<p>1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。</p> <p>2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案，加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。</p> <p>3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。</p>	<p>1.本项目用地为公共设施用地，不属于农用地；</p> <p>2.许昌旺能环保能源有限公司已制定环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求；</p> <p>3.本项目选址不属于化工园区。</p>	相符
	资源利用效率	<p>1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。</p> <p>2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、</p>	<p>1.本项目不属于工业单位；</p> <p>2.本项目不属于“两高”项目；</p> <p>3.本项目不属于钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业；</p> <p>4.本项目不涉及锅炉与工业炉窑；</p>	相符

		<p>炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。</p> <p>5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。</p>	5.本项目用水由市政供水。	
--	--	---	---------------	--

表 1-3 本项目与重点区域生态环境管控要求相符性分析一览表

区域	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以	空间布局约束	<p>1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。</p> <p>2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。</p> <p>3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。</p> <p>4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。</p>	<p>1.本项目不属于“两高”项目；</p> <p>2.本项目不属于磷铵、电石、黄磷等行业；</p> <p>3.本项目不涉及燃煤机组；</p> <p>4.本项目不属于危险化学品生产项目；</p> <p>5.本项目不属于石化项目；</p> <p>6.本项目不属于矿山项目。</p>	相符

	及济源示范区)	<p>5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。</p> <p>6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。</p>		
	污染物排放管控	<p>1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。</p> <p>2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料 and 产品源头替代工程。</p> <p>3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。</p> <p>4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。</p> <p>5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。</p>	<p>1.本项目各污水处理单元密闭，废气密闭负压收集引至焚烧炉焚烧，废气排放满足相关要求；</p> <p>2.本项目不涉及 VOCs 物料；</p> <p>3.本项目物料运输采用国五及以上货车；</p> <p>4.本项目为污水处理项目，不属于生产项目；</p> <p>5.本项目不属于种植业、养殖业等项目。</p>	相符
	环境风险管控	<p>1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。</p> <p>2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。</p>	<p>1.本项目不涉及 VOCs 原辅材料；</p> <p>2.本项目不属于矿山开采项目；</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	相符

		3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。			
	资源利用效率	1.严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2.到2025年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3.到2025年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。	1.本项目为污水处理项目，不涉及煤炭消耗消耗； 2..本项目为污水处理项目，不涉及钢材消耗消耗； 3.本项目不属于钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业。	相符	
表 1-4 本项目与重点流域生态环境管控要求相符性分析一览表					
	流域	管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
省籍淮河 流域	空间布局约束		1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，以及新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染	1.本项目不属于化学制浆造、制革、化工、印染、电镀、酿造企业； 2.本项目不在南水北调干渠水源地保护范围内。	相符
	污染物排放管控		1.严格执行洪河、惠济河、贾鲁河、清潁河流域水污染物排放标准，控制排放总量。 2.推进城镇污水处理厂建设，提升污水收集效能。加强农业农村污染防治，以乡镇政府所在地、南水北调中线工程总干渠沿线村庄为重点，梯次推进农村生活污水治理；加快推进畜禽粪污资源化利用	1.本项目外排废水由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司处理，无直接外排入清潁河废水； 2.本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司。	相符
	环境风险管控		1.以涡河、惠济河、包河、沱河、浍河等河流跨省界河段为重点，加大跨省界河流污染治理力度，推进闸坝优化调度。	本项目不涉及。	相符

			2.对具有通航功能的重点河流加强船舶污染物防控，防治事故性溢油和操作性排放的油污染。		
	资源利用效率		1.在提高工业、农业和城镇生活用水节约化水平的同时，提高非常规水利用率；重点抓好缺水城市污水再生利用设施建设与改造。 2.在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉；实施工业节水减排行动，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3.重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，逐步关停自备井。	1.本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司； 2.本项目用水由市政供水。	相符

表 1-5 本项目与相应管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

编码	名称	管控要求		本项目情况	相符性
Z H 4 1 1 0 0 2 2 0	许昌魏都区先进制造业开发区	空间布局约束	1.高污染燃料禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 2.开发区临近颍汝干渠退水河段一侧工业企业入驻应当严格管控，污染较重的工业企业布置于远离颍汝干渠退水河段一侧；生活服务组团禁止工业企业入驻并逐步搬迁现有企业。 3.严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 4.新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、相关规划环评和相应行业建设项目环	1.本项目不涉及高污染燃料； 3.本项目为许昌旺能环保能源有限公司厂区污水处理站扩建项目，不属于污染较重的工业企业项目； 4.本项目符合许昌魏都区先进制造业开发区规划及规划环评要求； 5.本项目不属于“两高”项目； 6.本项目为许昌旺能环保能源有限公司配套污水处理项目。	相符

	0 0 1		境准入条件、环评文件审批原则要求。 5.鼓励延长开发区主导产业下游产业链，符合开发区功能定位的项目入驻。		
		污染物排放管控	<p>1.新建涉 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p> <p>2.开发区必须配备完善的污水处理厂、垃圾转运等设施。加快开发区完善集聚内污水管网等基础设施建设，确保开发区废水全收集、全处理。</p> <p>3.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目还应满足超低排放要求。</p> <p>4.新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>5.加快产业开发区内村庄搬迁工作，避免工业、居住混杂，降低污染物对居民点影响。</p>	<p>1.本项目不涉及 VOCs 排放；</p> <p>2.本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司；</p> <p>3.本项目不属于“两高”项目；</p> <p>4.本项目不涉及煤炭消耗；</p> <p>5.本项目不涉及。</p>	相符
		环境风险防控	<p>1.开发区应成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。</p> <p>2.园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p>	<p>1.本项目不涉及；</p> <p>2.许昌旺能环保能源有限公司已制定环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求；</p> <p>3.本项目不涉及污水处理站拆除情况。</p>	相符

			3.涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。		
		资源开发效率要求	<p>1.建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2.加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产、生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备地下水井。</p>	<p>1.本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司；</p> <p>2.本项目用水由市政供水。</p>	相符

3、与《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（许环委办[2023]3 号）相符性分析

本项目与《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（许环委办[2023]3 号）相符性分析见表 1-6。

表 1-6 本项目与许环委办[2023]3 号文件相符性一览表

其他相符性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案	18.推进重点行业企业实施绿色化改造。按照《许昌市 2023 年工业企业绿色化改造工作方案》要求，持续对钢铁、焦化、水泥、玻璃、再生金属、铸造、工业涂装、包装印刷、陶瓷、耐材、矿石（煤炭）采选与加工等重点行业实施绿色化改造，选定重点培育对象，加大技术帮扶、政策激励力度，推动 100 家企业完成绿色化改造，实现绩效分级 C 升 B、B 升 A。	本项目为污水处理站项目，不属于绩效分级重点行业。	相符
	20.实施工业污染排放深度治理。以钢铁、水泥、焦化、砖瓦窑、玻璃、陶瓷、炭素、再生金属、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。2023 年 5 月底前，全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效治理设施；取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。2023	本项目废气密闭负压收集后引至焚烧炉燃烧处置由 1 根 80m 高三管集束烟囱排放。	相符

	年10月底前,对无法稳定达标排放的通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式完成分类整治,对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造。		
--	--	--	--

由表 1-6 可知,本项目的建设符合《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]3 号)要求。

4、与《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]5 号)相符性分析

本项目与《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]5 号)相符性分析见表 1-7。

表 1-7 本项目与许环委办[2023]5 号文件相符性一览表

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案	18.实施工业废水循环利用工程。推进企业、工业园区根据内部废水水质特点,围绕过程循环和回用,实施废水循环利用技术改造,完善废水循环利用装备和设施,促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用,提升企业水重复利用率。新建企业和园区要在规划布局时,统筹供排水、水处理及循环利用设施建设,推动企业间的用水系统集成优化。积极创建工业废水循环利用试点企业。	本项目废水经处理后部分回用,部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司。	相符
	20.推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入,落实“三线一单”生态环境分区管控体系,构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、	本项目不属于重点水污染物排放行业,符合区域“三线一单”生态环境分区管控要	相符

有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	求。	
--	----	--

由表 1-7 可知，本项目的建设符合《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]5 号)要求。

5、与《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]6 号)相符性分析

本项目与《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]6 号)相符性分析见表 1-8。

表 1-8 本项目与许环委办[2023]6 号文件相符性一览表

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
许昌市 2023 年净土保卫战实施方案	14.加强重点污染源风险管控。以化学品生产企业、加油站、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等为重点，强化地下水重点污染源风险排查和管控。建立地下水污染防治重点排污单位名录，积极探索形成地下水污染防治重点排污单位管理制度，指导落实法定义务。尝试开展主城区地下水污染防治重点区划分工作。	厂区进行分区防渗，有效防范对土壤和地下水环境的不利影响，设置地下水跟踪监测计划，定期进行地下水监测。	相符

由表 1-8 可知，本项目的建设符合《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》(许环委办[2023]6 号)要求。

6、与《河南省生态环境厅关于印发河南省进一步加强重金属污染防控工作方案的通知》(豫环文[2022]90 号)相符性分析

本项目与《河南省生态环境厅关于印发河南省进一步加强重金属污染防控工作方案的通知》(豫环文[2022]90 号)相符性分析见表 1-9。

表 1-9 本项目与豫环委办[2023]3 号文件相符性一览表

文件名称	相关要求	本项目情况	相符性
河南省进一步加强重金属污染防治工作方案	<p>防控重点：（一）重点重金属污染物 重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。（二）重点行业 包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。（三）重点区域 国家重金属污染防治重点区域：济源示范区、安阳龙安区和焦作沁阳市。省重金属污染防治重点区域：三门峡灵宝市、洛阳洛宁县、洛阳栾川县、洛阳汝阳县、焦作修武县、许昌长葛市、新乡获嘉县、三门峡城乡一体化示范区、新乡凤泉区、平顶山汝州市。</p>	<p>本项目为生活垃圾焚烧企业配套建设的污水处理工程，项目位于许昌市魏都区，虽涉及重金属污染物排放，但不属于防控的重点区域和重点行业。</p>	相符
	<p>严格涉重金属重点行业项目环境准入管理。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，国家重点区域的减量替代比例不低于 1.5：1，省级重点区域的减量替代比例不低于 1.2：1，其他区域的减量替代比例不低于 1.1：1。</p>	<p>本项目为生活垃圾焚烧企业配套建设的污水处理工程，不属于重点行业建设项目，项目建设符合“三线一单”、产业政策、规划环评和行业环境准入管控要求，重金属总量不需要进行替代。</p>	相符
	<p>优化涉重金属行业结构和布局。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物</p>	<p>本项目为生活垃圾焚烧企业配套建设的污水处理工程，根据《产业结</p>	相符

	<p>的落后生产工艺设备名录》等要求，依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向我省转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业应选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>	<p>构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，项目不属于涉重金属落后产能和化解过剩产能，且本项目的建设，可以有效降低重金属污染物排放。</p>	
	<p>强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”，将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。加强涉危险废物涉重金属企业环境风险调查评估，实施分类分级风险管控。</p>	<p>许昌旺能环保能源有限公司已制定环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，同时落实了应急预案中相关要求。</p>	<p>相符</p>

由表 1-9 可知，本项目的建设符合《河南省生态环境厅关于印发河南省进一步加强重金属污染防控工作方案的通知》要求。

7、饮用水源保护区相符性分析

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125 号），许昌市北汝河饮用水水源保护区具体范围如下：

一级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域；颍汝干渠渠首至颍北新闸河道内区域及河道外两侧 50 米的区域。

二级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道 238 至右岸县道 021 以内的区域；北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内

的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域。

准保护区：北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧 1000 米的区域；柳河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域；马湟河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域。

本项目位于许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，距颍北新闸 2749m，不在其保护区范围内。

8、项目位置及选址合理性分析

8.1、项目位置

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，项目附近的敏感点主要为东南 608m 庞庄村、西 312m 张化庄、西南 531m 崔代张村，地表水体为南侧 867m 颍汝干渠。

8.2、选址合理性分析

本项目为扩建项目，对许昌旺能环保能源有限公司现有污水处理站进行扩建，不新增用地，根据许昌市国土资源局登记的不动产权证书，本项目用地为公共设施用地。

本项目废气密闭负压收集后引至焚烧炉燃烧处置由 1 根 80m 高三管集束烟囱排放，项目对周边环境空气影响较小；本项目废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司，项目对周边地表水环境影响较小；项目设备均在密闭车间运行，噪声设备采取基础减震、厂房隔声等措施，对周边声环境影响较小；因此本项目选址可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

1.1、许昌旺能环保能源有限公司废水情况

许昌旺能环保能源有限公司（以下简称“旺能”）目前厂区垃圾渗滤液污水处理站设计处理污水能力为 600m³/d，污水处理站处理废水来源主要为：许昌旺能环保能源有限公司垃圾焚烧电厂产生的渗滤液、许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程废水等，污水处理站处理工艺为：污水—预处理（含混凝沉淀）—厌氧（UASB）—MBR（二级A/O+外置 UF）—纳滤（NF）—反渗透（RO）—清水，纳滤和反渗透的浓缩液经“DTRO”减量化后，DTRO 浓液采用焚烧炉回喷等方式消纳。

根据许昌旺能环保能源有限公司 2023 年全年的废水实际处理量台账月报表，许昌旺能环保能源有限公司污水处理站 4-9 月份持续保持高负荷运行，其中 6-8 月份污水处理站出现满负荷运行情况无剩余处理能力；其余月份污水处理站虽有高负荷运行情况，但持续天数仅为 1 天，持续时间较短。

根据许昌旺能环保能源有限公司 2023 年全年的废水实际处理量台账年报表，许昌旺能环保能源有限公司污水处理站运行负荷为 48%-99%，其中 4-9 月份污水处理站运行负荷为 90%以上，6-9 月份基本达到满负荷运行无剩余处理能力，其余月份污水处理站均有较大剩余处理能力。许昌旺能环保能源有限公司污水处理站运行情况见表 2-1。

经分析，垃圾渗滤液主要由降水、垃圾自身水分以及垃圾内部反应形成的水等组成，其中降水和垃圾自身水分占比较大。从 4 月开始，许昌市逐渐进入雨季，降水量逐渐增多，且随着温度的逐渐升高，人民日常生活中食用瓜、果等食品也逐渐增多，产生的湿垃圾也逐渐增多，多重因素造成生活垃圾中渗滤液随着季节和温度的变化。

表 2-1 污水处理站 2023 年运行情况一览表

月份	污水实际处理量	运行负荷
1 月	9507m ³	51%
2 月	8094m ³	48%

3月	10258m ³	55%
4月	16304m ³	91%
5月	17008m ³	91%
6月	17810m ³	99%
7月	18094m ³	97%
8月	18148m ³	98%
9月	17190m ³	96%
10月	17049m ³	92%
11月	12085m ³	67%
12月	9699m ³	52%

注：含许昌魏清污泥处置有限公司一期废水

1.2、许昌魏清污泥处置有限公司废水情况

许昌魏清污泥处置有限公司（以下简称“魏清污泥”）许昌污泥无害化处置扩建工程项目位于许昌旺能环保能源有限公司院内，项目于2019年8月获得许昌市魏都区环境保护局批复，批复文号：许魏环建审[2019]34号，该项目采用圆盘式污泥干化工艺，日处理湿污泥量300t/d（含水率80%），经蒸汽干化后，干化污泥量为100t/d（含水率40%），项目废水依托旺能生活垃圾渗滤液处理站进行处理。该项目共分三期进行建设，其中一期工程于2020年完成自主验收工作，二期工程于2024年2月完成自主验收工作，三期工程尚未开工建设。

许昌魏清污泥处置有限公司与许昌旺能环保能源有限公司同属于旺能环境股份有限公司，其中许昌旺能环保能源有限公司属于旺能环境股份有限公司旗下生活垃圾处理版块下属公司，许昌魏清污泥处置有限公司属于旺能环境股份有限公司旗下污泥处置版块下属公司；许昌魏清污泥处置有限公司处置后的污泥送进许昌旺能环保能源有限公司焚烧炉进行焚烧处置，污泥处置过程中产生的废气也由许昌旺能环保能源有限公司焚烧炉进行焚烧处置，同时由于场地等因素限制，许昌魏清污泥处置有限公司废水处置设施未建设投运，废水处理依托许昌旺能环保能源有限公司渗滤液处理站进行处理。

考虑许昌魏清污泥处置有限公司与许昌旺能环保能源有限公司同属旺能环境股份有限公司下属公司,同时许昌魏清污泥处置有限公司由许昌旺能环保能源有限公司暂为代管,故许昌旺能环保能源有限公司污水处理站不作为集中工业污水处理设施。

根据 2023 年旺能生活垃圾渗滤液处理站运行情况 (不含魏清污泥二期工程废水),从 4 月开始,该污水站基本处于满负荷运行,随着魏清污泥二期工程的投运及日后三期工程的建设运行,旺能生活垃圾渗滤液处理站将超负荷运行。因此,为避免因污水站超负荷运行,造成地表水环境污染,避免企业因污水站不正常运行而受到处罚,许昌旺能环保能源有限公司拟投资 1500 万元建设垃圾渗滤液污水站扩建项目,在现有垃圾渗滤液污水站 600m³/d 的基础上扩建至 800m³/d。

2、工程组成

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西,对许昌旺能环保能源有限公司现有厂区垃圾渗滤液污水处理站进行扩建,扩建前后污水处理工艺不变(污水—预处理(含混凝沉淀)—厌氧(UASB)—MBR(二级 A/O+外置 UF)—纳滤(NF)—反渗透(RO)—清水,纳滤和反渗透的浓缩液经“DTRO”减量化后,DTRO 浓液采用焚烧炉回喷等方式消纳),各污水处理单元除厌氧单元增加 1 座厌氧罐外,其余单元主要构筑物数量及规格尺寸保持不变,仅增加或更换部分设备;扩建后项目主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 主要建设内容一览表

序号	项目	名称	主要内容	
			扩建前	扩建后
1	主体工程	预处理单元	占地面积 685m ² , 设置 1 台 30m ³ /h 的螺旋格栅机, 1 座有效容积为 6000m ³ 的调节池	占地面积 685m ² , 设置 1 台 50m ³ /h 的螺旋格栅机, 1 座有效容积为 6000m ³ 的调节池
		厌氧处理单元	占地面积 780m ² , 设置 2 座厌氧罐 (Φ14m×21m)	占地面积 780m ² , 设置 1 座厌氧罐 (Φ12.5m×21m)、2 座厌氧罐 (Φ14m×21m)

		生化处理单元	占地面积 1200m ² , 设置 1 座 810m ³ 一级反硝化池、1 座 1782m ³ 一级硝化池、1 座 324m ³ 二级反硝化池、1 座 648m ³ 二级硝化池, 废水停留 8d	占地面积 1200m ² , 设置 1 座 810m ³ 一级反硝化池、1 座 1782m ³ 一级硝化池、1 座 324m ³ 二级反硝化池、1 座 648m ³ 二级硝化池, 废水停留 5d
		膜处理单元	占地面积 360m ² , 设置 2 套超滤系统、2 套纳滤系统、2 套反渗透系统、1 套 DTRO 系统	占地面积 360m ² , 设置 3 套超滤系统、3 套纳滤系统、3 套反渗透系统、1 套 DTRO 系统
		污泥脱水处理单元	占地面积 96m ² , 设置 1 台 10m ³ /h 离心脱水机	占地面积 96m ² , 设置 1 台 20m ³ /h 离心脱水机
2	辅助工程	中控室	占地面积 75m ² , 用于污水处理站监控与管理	
		药品库	占地面积 40m ² , 用于污水处理药剂存放	
3	公用工程	给水	魏都区市政供水	
		排水	雨污分流, 废水经处理后由市政污水管网排入许昌市瑞贝卡污水处理厂	
		供电	许昌旺能环保能源有限公司生活垃圾焚烧发电项目供电	
4	环保工程	废气	污水处理站废气密闭负压收集后引至焚烧炉燃烧处置由 1 根 80m 高三管集束烟囱排放	
		废水	项目废水经处理后部分回用, 部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司;	
		噪声	基础减振、厂房隔声	
		固废	栅渣、污泥收集后直接送焚烧炉焚烧, 不在厂区暂存; 废处理膜由设备厂家更换后直接带走, 不在厂区暂存	

3、生产设备

本项目主要建（构）筑物见表 2-3，主要生产设备见表 2-4。

表 2-3 污水处理站主要建（构）筑物一览表

序号	名称	规格	数量		备注
			扩建前	扩建后	
1	格栅间	5m×10m×4.5m	1 座	1 座	格栅间尺寸不变, 格栅机更换为 50m ³ /h 螺旋格栅机

2	调节池	调节区	30m×20m×10m	1座	1座	保持不变
		混凝区	3m×1m×6m	1座	1座	保持不变
		沉淀区	4m×8m×6m	1座	1座	保持不变
3	厌氧罐	Φ14m×21m	2座	2座	保持不变	
		Φ12.5m×21m	0	1座	增加1座厌氧罐	
4	一级反硝化池	10m×9m×9m	2座	2座	保持不变	
5	一级硝化池	22m×9m×9m	2座	2座	池体尺寸不变，增加2套曝气器	
6	二级反硝化池	4m×9m×9m	2座	2座	保持不变	
7	二级硝化池	8m×9m×9m	2座	2座	保持不变	
8	膜处理车间	30m×12m×9m	1座	1座	车间尺寸不变，增加1套超滤系统、1套纳滤系统、1套反渗透系统	
9	污泥脱水间	8m×12m×9m	1座	1座	车间尺寸不变，更换2台污泥进料泵，更换1台离心脱水机	

构筑物依托可行性：本项目各污水处理单元除厌氧单元增加1座厌氧罐外，其余单元主要构筑物数量及规格尺寸保持不变，仅增加或更换部分设备；其中格栅间格栅机由30m³/h格栅机更换为50m³/h格栅机，可以满足扩建后处理站800m³/d的处理规模，现有有效容积为6000m³调节池，可以有效的有效存纳扩建后7天废水量；厌氧处理单元增加一座厌氧罐（Φ12.5m×21m），容积2576m³，可以满足扩建后处理站800m³/d的处理规模；生化处理单元池体大小不变，增加一级硝化池曝气器数量，废水停留时间由8天改为5天，废水停留时间仍保持在设计停留时间范围内（5-8天），废水处理效果不变，废水处理能力可以满足扩建后处理站800m³/d的处理规模。膜处理车间增加1套超滤系统、1套纳滤系统、1套反渗透系统可以满足扩建后处理站800m³/d的处理规模，现有各膜处理系统间留有1m间隔，可满足新增膜处理系统排放要求。

表 2-4 污水处理站主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量		备注
			扩建前	扩建后	
一、预处理单元					
1	螺旋格栅机	处理能力 30m ³ /h	1 台	0	淘汰
		处理能力 50m ³ /h	0	1 台	新增 1 台
2	液下搅拌器	7.5kw, 材质 SS304 不锈钢	4 台	4 台	保持不变
3	桨式搅拌器	0.55kw, 材质 SS304 不锈钢	3 台	3 台	保持不变
4	PAC 投加装置	/	1 台	1 台	保持不变
5	絮凝剂投加装置	/	1 台	1 台	保持不变
6	除臭引风机	Q=10000m ³ /h, H=1200Pa	2 台	2 台	保持不变
7	袋式过滤器	Q=12.5m ³ /h, 尼龙滤袋	0	1 台	新增 1 台
二、厌氧处理单元					
8	厌氧反应器	Φ14m×21m, 碳钢防腐	2 台	2 台	保持不变
		Φ12.5m×21m, 碳钢防腐	0	1 台	新增 1 台
9	厌氧进水泵	螺杆泵, Q=15m ³ /h, H=30m, P=3.7kw	3 台	3 台	保持不变
		螺杆泵, Q=12.5m ³ /h, H=35m, P=4.0kw	0	1 台	新增 1 台
10	厌氧循环泵	离心泵, Q=120m ³ /h, H=15m, P=11kw	4 台	4 台	保持不变
		卧式泵, Q=85m ³ /h, H=30m, P=15kw	0	1 台	新增 1 台
11	蒸汽加热器	系统配套, 材质 SS304 不锈钢	1 台	1 台	保持不变
12	三相分离器	系统配套,	4 台	5 台	新增 1 台
13	布水系统	系统配套	2 台	3 台	新增 1 台
14	收水系统	系统配套	2 台	3 台	新增 1 台
15	三氯化铁投加装置	/	1 台	1 台	保持不变
16	脱气系统	系统配套	1 套	1 套	保持不变

14	污泥泵	螺杆泵, Q=10m ³ /h, H=30m, P=2.2kw	2 台	2 台	保持不变
		螺杆泵, Q=5.6m ³ /h, H=40m, P=2.2kw	0	1 台	新增 1 台
18	沼气水封	系统配套	1 套	1 套	保持不变
19	沼气的柜	系统配套	1 台	1 台	保持不变
20	沼气增压风机	Q=12m ³ /min, H=0.01mPa	2 台	2 台	保持不变
21	应急火炬	燃烧量 720m ³ /h	1 台	1 台	保持不变
22	沼气燃烧器	系统配套	3 台	3 台	保持不变
23	助氧风机	系统配套	6 台	6 台	保持不变
24	除水罐	系统配套	1 台	1 台	保持不变
25	燃烧控制柜	系统配套	3 台	3 台	保持不变
三、生化处理单元					
26	生化进水泵	离心泵, Q=15m ³ /h, H=20m, P=2.2kw	3 台	0	淘汰
		卧式泵, Q=20m ³ /h, H=25m, P=4.0kw	0	3 台	新增 3 台
27	一级反硝化液液下搅拌器	2.2kw, 材质 SS304 不锈钢	4 台	4 台	保持不变
28	一级硝化射流曝气器	氧转移效率 15gO ₂ /Nm ³ /m	2 套	4 套	新增 2 套
29	一级硝化射流循环泵	离心泵, Q=480m ³ /h, H=13m, P=30kw	4 台	4 台	保持不变
30	罗茨鼓风机	Q=64m ³ /min, P=80kPa, P=132kw	3 台	3 台	保持不变
31	二级反硝化液液下搅拌器	1.5kw, 材质 SS304 不锈钢	2 台	2 台	保持不变
32	二级硝化射流曝气器	氧转移效率 15gO ₂ /Nm ³ /m	2 套	2 套	保持不变
33	二级硝化射流循环泵	离心泵, Q=240m ³ /h, H=13m, P=15kw	2 台	2 台	保持不变
34	硝酸回流泵	离心泵, Q=60m ³ /h, H=8m, P=3kw	2 台	2 台	保持不变

35	冷却塔	Q=120m ³ /h, P=3kw	2台	2台	保持不变
36	冷却污泥泵	离心泵, Q=120m ³ /h, H=16m, P=7.5kw	2台	2台	保持不变
37	板式换热器	冷却流量 120m ³ /h	2台	2台	保持不变
38	冷却水循环泵	离心泵, Q=120m ³ /h, H=13m, P=7.5kw	2台	2台	保持不变
四、超滤系统					
39	超滤进水泵	离心泵, Q=90m ³ /h, H=30m, P=15kw	3台	3台	保持不变
40	袋式过滤器	Q=90m ³ /h	3台	3台	保持不变
		Q=92m ³ /h	0	1台	新增1台
41	超滤膜组件	单支膜面积 27.2m ² , 长度 3m, 材质 PVDF	15支	20支	新增15支
42	膜架	系统配套, 不锈钢材质	3台	4台	新增1台
43	超滤循环泵	离心泵, Q=264m ³ /h, H=48m, P=45kw	3台	4台	新增1台
44	超滤产水箱	非标设备, 25m ³	1台	2台	新增1台
45	超滤清洗泵	离心泵, Q=90m ³ /h, H=30m, P=15kw	1台	2台	新增1台
46	超滤清洗水箱	5m ³ , PE	1台	2台	新增1台
47	超滤清洗过滤器	过滤精度 500μm	1台	2台	新增1台
五、纳滤系统					
48	纳滤进水泵	离心泵, Q=14m ³ /h, H=30m, P=1.5kw	2台	2台	保持不变
		立式泵, Q=11.5m ³ /h, H=20m, P=2.2kw	0	1台	新增1台
49	袋式过滤器	Q=14m ³ /h, 过滤精度 5μm	2台	2台	保持不变
50	纳滤膜组件	单支膜面积 37m ² , 长度 1m	46支	69支	新增23支
51	膜架	系统配套, 不锈钢材质	2台	3台	新增1台
52	纳滤高压泵	多级离心泵, Q=14m ³ /h, H=100m, P=5.5kw	2台	3台	新增1台
53	纳滤一段循环泵	离心泵, Q=30m ³ /h, H=30m, P=5.5kw	2台	3台	新增1台

54	纳滤二段循环泵	离心泵, Q=20m ³ /h, H=30m, P=4kw	2 台	3 台	新增 1 台
55	纳滤产水箱	非标设备, 20m ³	1 台	2 台	新增 1 台
56	纳滤/反渗透清洗泵	离心泵, Q=24m ³ /h, H=30m, P=4kw	1 台	2 台	新增 1 台
57	纳滤/反渗透清洗水箱	3m ³ , PE	1 台	2 台	新增 1 台
58	纳滤清洗过滤器	过滤精度 5μm	1 台	2 台	新增 1 台
59	酸加药装置	/	2 台	3 台	新增 1 台
60	阻垢剂加药装置	/	2 台	3 台	新增 1 台
61	纳滤/反渗透浓液罐	非标设备, 10m ³	1 台	2 台	新增 1 台
六、反渗透系统					
62	反渗透进水泵	离心泵, Q=12m ³ /h, H=30m, P=1.5kw	2 台	2 台	保持不变
		立式泵, Q=11.5m ³ /h, H=20m, P=2.2kw	0	1 台	新增 1 台
63	袋式过滤器	Q=12m ³ /h, 过滤精度 5μm	2 台	2 台	保持不变
64	反渗透膜组件	单支膜面积 37m ² , 长度 1m	46 支	69 支	新增 23 支
65	反渗透膜壳	8 寸 5 芯, 600psi, 玻璃钢	10 支	15 支	新增 5 支
66	膜架	非标设备, 不锈钢材质	2 台	3 台	新增 1 台
67	反渗透一段高压泵	多级离心泵, Q=12m ³ /h, H=200m, P=7.5kw	2 台	3 台	新增 1 台
68	反渗透一段循环泵	离心泵, Q=30m ³ /h, H=30m, P=4kw	2 台	3 台	新增 1 台
69	反渗透二段高压泵	多级离心泵, Q=4.8m ³ /h, H=100m, P=3kw	2 台	3 台	新增 1 台
70	反渗透二段循环泵	离心泵, Q=20m ³ /h, H=30m, P=3kw	2 台	3 台	新增 1 台
71	阻垢剂添加装置	/	2 台	3 台	新增 1 台
七、浓液减量化系统					

72	盐酸储罐	10t	1 台	0	淘汰
		20t	0	1 台	新增 1 台
73	进水泵	离心泵, Q=9m ³ /h, H=30m, P=1.1kw	1 台	1 台	保持不变
74	芯式过滤器	Q=9m ³ /h, 过滤精度 5μm	1 台	1 台	保持不变
75	膜柱	单支膜面积 9.4m ² , 长度 1.2m	32 支	32 支	保持不变
76	膜架	非标设备, 不锈钢材质	1 台	1 台	保持不变
77	高压泵	柱塞泵, Q=9m ³ /h, H=90bar, P=15kw	1 台	1 台	保持不变
78	高压泵蓄能器	ADB2502A/24-210B	1 台	1 台	保持不变
79	弹簧安全阀	DO12, 5G1NPT-G1	1 台	1 台	保持不变
80	在线循环泵	Q=30m ³ /h, H=10bar, P=11kw	1 台	1 台	保持不变
81	伺服电机控制阀	G3/4230V/50-60HZ	1 台	1 台	保持不变
82	加热器	6.5kw	1 台	1 台	保持不变
83	清液泵	离心泵, Q=5m ³ /h, H=30m, P=2.2kw	1 台	1 台	保持不变
84	清洗水箱	300L, 材质 SS304 不锈钢	1 台	1 台	保持不变
85	酸添加装置	/	1 台	1 台	保持不变
86	阻垢剂添加装置	/	1 台	1 台	保持不变
87	清水罐脱气塔	5m ³ , PE	1 台	1 台	保持不变
88	空压机	N=2.2kw	1 台	1 台	保持不变
八、污泥处理系统					
89	离心脱水机	12m ³ /h	1 台	0	淘汰
		20m ³ /h	0	1 台	新增 1 台
90	污泥进料泵	螺杆泵, Q=12.5m ³ /h, H=30m, P=3kw	2 台	0	淘汰
		螺杆泵, Q=20m ³ /h, H=40m, P=7.5kw	0	2 台	新增 2 台

91	脱水清液回流泵	潜污泵, Q=25m ³ /h, H=22m, P=3kw	1 台	1 台	保持不变
92	絮凝剂投加泵	螺杆泵, Q=500L/h, H=30m, P=0.55kw	1 台	0	淘汰
		螺杆泵, Q=2m ³ /h, H=40m, P=1.1kw	0	1 台	新增 1 台
93	污泥池搅拌泵	0.75kw	1 台	1 台	保持不变
94	干污泥螺杆泵	2t/h, 120m	2 台	2 台	保持不变
95	污泥斗	碳钢防腐, 10m ³	1 台	1 台	保持不变
96	无轴螺旋输送机	2t/h, 材质 SS304 不锈钢	1 台	1 台	保持不变

4、原辅材料

本项目原辅材料和资（能）源消耗情况见表 2-5。

表 2-5 原辅材料和资（能）源消耗一览表

序号	名称	规格	年消耗量		备注
			扩建前	扩建后	
1	PAM	固态	12t/a	16t/a	增加 4t/a
2	PAC	固态	0.5t/a	0.7t/a	增加 0.2t/a
3	盐酸	液态浓度 31%	513t/a	684t/a	增加 171t/a
4	阻垢剂	液态	0.495t/a	0.66t/a	增加 0.165t/a
5	柠檬酸	固态	1t/a	1.3t/a	增加 0.3t/a
6	氢氧化钠	固态	1.5t/a	2t/a	增加 0.5t/a
7	消泡剂	液态	4t/a	5.3t/a	增加 1.3t/a
8	EDTA	固态	0.6t/a	0.8t/a	增加 0.2t/a
9	电	/	4146645kw·h	5528865kw·h	增加 1382220kw·h

PAC: 即聚合氯化铝, 一种水溶性无机高分子聚合物, 固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用, 使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳, 聚集、絮凝、混凝、沉淀, 达到净化处理效果。

PAM: 即聚丙烯酰胺, 俗称絮凝剂或凝聚剂, 是线状高分子聚合物, 分子量在 300-2500 万之间, 固体产品外观为白色粉颗, 液态为无色粘稠胶体状, 易溶于水, 几乎不溶于有机溶剂, 在水中投加后, PAM 分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附, 悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体, 有着极强的絮凝作用。

盐酸: 盐酸是氯化氢气体溶解在水中而成的溶液, 纯净的盐酸是无色液体、有氯化氢刺激气味。工业盐酸因含铁、氯等杂质而呈微黄色。属无机强酸、有酸味。极易溶解于水, 也易溶解于乙醇、乙醚。能与许多金属、金属氧化物、碱类及盐类起化学反应。

阻垢剂: 物性外观浅色液体, 主要成分为有机分散物、有机络合物、单原子氧羟基聚合物等, 该药剂属于复合制剂具有良好的协同处理效应, 能有效防止水垢、微生物粘体的形成、提高系统的脱盐率、产水量。

柠檬酸: 又名枸橼酸, 是一种重要的有机弱酸, 为无色晶体, 无臭, 溶于水、乙醇、乙醚, 不溶于苯, 微溶于氯仿, 溶液显酸性。柠檬酸被广泛用作酸度调节剂、调味剂和螯合剂。

氢氧化钠: 也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱, 是一种无机化合物, 化学式 NaOH, 相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂, 用途非常广泛。

EDTA: 乙二胺四乙酸 (EDTA) 是一种有机化合物, 白色无臭无味、无色结晶性粉末, 熔点 250°C (分解)。不溶于乙醇和一般有机溶剂, 微溶于冷水, 溶于氢氧化钠、碳酸钠和氨的水溶液中。能溶于 5% 以上的无机酸, 也能溶于氨水和 160 份沸水中。其碱金属盐能溶于水。

消泡剂: 外观呈透明或浅黄色油状液体, 在水中易分散。可用于垃圾渗滤液中消泡、抑泡, 具有抑泡时间长、效果好、消泡速度快, 热稳定性好。不燃, 有害燃烧产物: 二氧化硅、二氧化碳及微量的未完全燃烧的碳化物。

5、主要生产工艺

本次扩建完成后, 污水处理站工艺不发生变化, 主要工艺为: 污水—

预处理（含混凝沉淀）—厌氧（UASB）—MBR（二级 A/O+外置 UF）—纳滤（NF）—反渗透（RO）—清水，纳滤和反渗透的浓缩液经“DTRO”减量化后，DTRO 浓液采用焚烧炉回喷等方式消纳。

6、污水处理站设计进、出水水质

（1）设计进水水质及各工艺单元处理效率

根据《许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》、《许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目渗滤液处理系统技术协议》、《许昌旺能环保能源有限公司 600m³/d 垃圾渗滤液处理系统扩容改造方案》以及污水站实际建设情况，本项目污水处理站设计进水水质及各主要工艺单元处理效率见表 2-6。

表 2-6 设计进水水质及主要处理单元处理效果一览表

处理单元		COD	BOD ₅	氨氮	SS	Hg
预处理	进水 mg/L	80000	40000	2000	12000	0.025
	出水 mg/L	60	65	60	80	0.00125
	去除率%	32000	14000	800	2400	95
厌氧反应器	进水 mg/L	32000	14000	800	2400	0.00125
	出水 mg/L	6400	1400	800	480	0.0125
	去除率%	80	90	0	80	0
MBR	进水 mg/L	6400	1400	800	480	0.0125
	出水 mg/L	320	70	16	4.8	0.011875
	去除率%	95	95	98	99	5
纳滤	进水 mg/L	320	70	16	4.8	0.011875
	出水 mg/L	128	28	12.8	0.048	0.00059
	去除率%	60	60	20	99	95
反渗透	进水 mg/L	128	28	12.8	0.048	0.00059
	出水 mg/L	19.2	4.2	1.92	0.0005	0.00003
	去除率%	85	85	85	99	95

表 2-6 设计进水水质及主要处理单元处理效果一览表（续）

处理单元		Cd	Cr	Cr ⁶⁺	As	Pb
预处理	进水 mg/L	0.15	0.5	0.004	0.25	1.5
	出水 mg/L	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	去除率%	95	95	95	95	95
厌氧反应器	进水 mg/L	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	出水 mg/L	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	去除率%	0	0	0	0	0
MBR	进水 mg/L	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	出水 mg/L	0.007125	0.02375	0.00019	0.011875	0.07125
	去除率%	5	5	5	5	5
纳滤	进水 mg/L	0.007125	0.02375	0.00019	0.011875	0.07125
	出水 mg/L	0.000356 25	0.001187 5	0.000009 5	0.005937 5	0.003562 5
	去除率%	95	95	95	95	95
反渗透	进水 mg/L	0.000356 25	0.001187 5	0.000009 5	0.005937 5	0.003562 5
	出水 mg/L	0.00002	0.00006	0.000000 5	0.00030	0.00018
	去除率%	95	95	95	95	95

(2) 设计出水水质

根据旺能项目环评、排污许可证、验收报告以及实际情况，旺能垃圾渗滤液处理站废水经处理后在非采暖期全部回用于循环冷却系统，采暖期部分回用，剩余部分满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)和污水处理厂进水水质要求后，经市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进行深度处理。因此，从严考虑，本项目设计出水水质标准见表 2-7。

表 2-7 设计出水水质一览表

单位: mg/L

污染因子	COD	BOD ₅	氨氮	SS	Hg	Cd	Cr	Cr ⁶⁺	As	Pb
《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	100	30	25	30	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1
《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)	60	10	10	/	/	/	/	/	/	/
许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进水水质要求	500	250	45	400	/	/	/	/	/	/
出水水质要求	60	10	10	30	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1

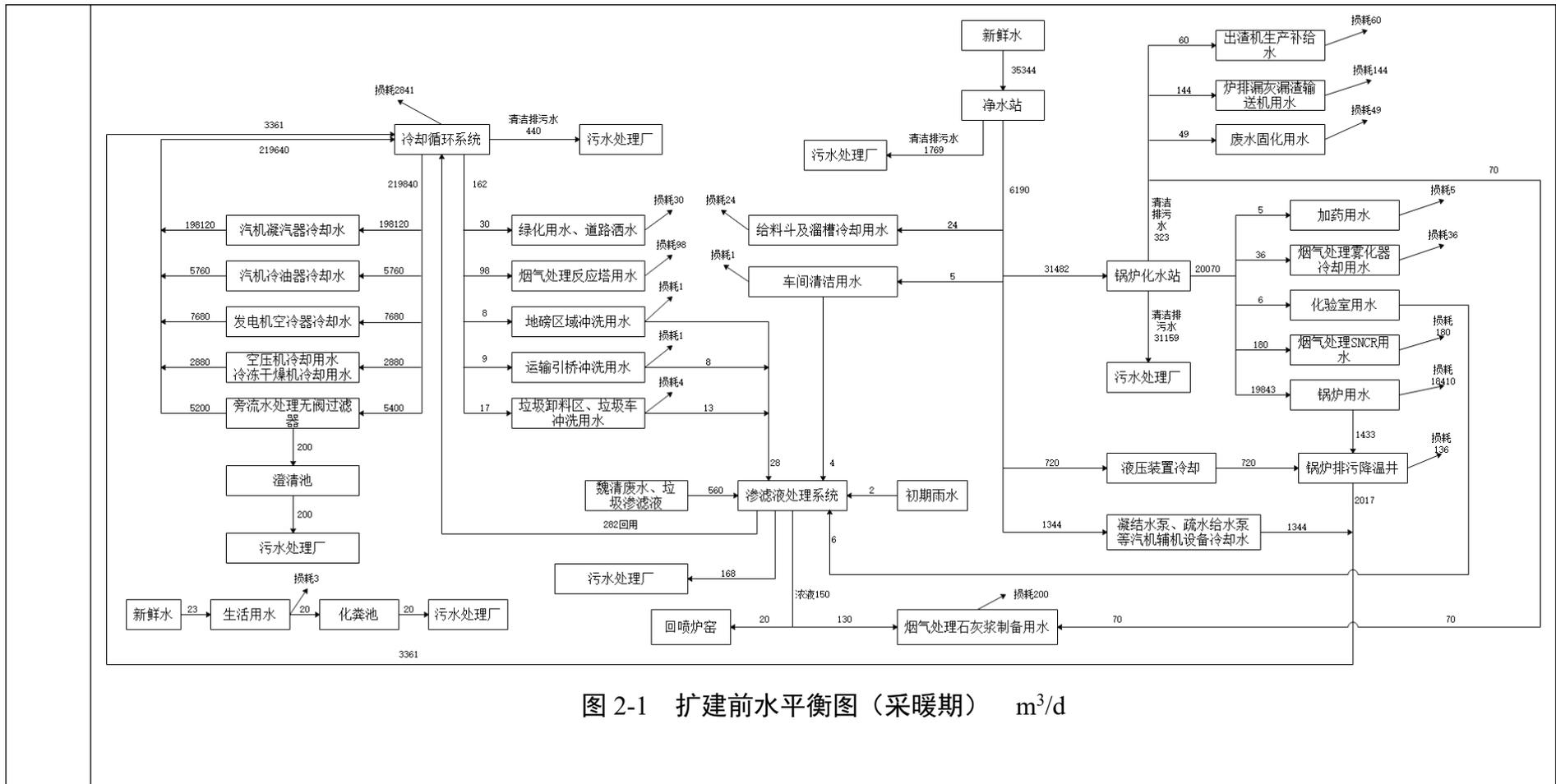
7、污水处理站扩建规模

许昌旺能环保能源有限公司垃圾渗滤液处理站主要处理旺能和魏清污泥, 根据旺能 2023 年全年垃圾渗滤液处理站运行情况, 在不含魏清污泥二期、三期工程废水的情况下, 旺能渗滤液处理站 4 月-9 月运行负荷基本在 90%以上, 在 9 月份基本处于满负荷运行状态。因此本次扩建主要考虑魏清污泥二期、三期废水情况及其他不可预测情况。

根据《许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目环境影响报告表》, 魏清污泥二期、三期工程废水排放量为 136m³/d, 废水设计处理规模按排水量的 1.2 倍考虑, 则本次扩建规模应为 163.2m³/d。同时考虑到近几年区域降水量尤其是夏季降水量与之前相比明显增多, 因此, 综合考虑各种因素, 本次旺能垃圾渗滤液处理站厌氧和膜处理系统处理能力提高至 850m³/d、生化系统处理能力提高至 800m³/d, 扩建完成后整体上垃圾渗滤液处理站规模为 800m³/d, 污水处理站出水清水量为 600m³/d、浓液量为 200m³/d。

8、水平衡

本项目扩建前后全厂水平衡见图 2-1 至图 2-4。



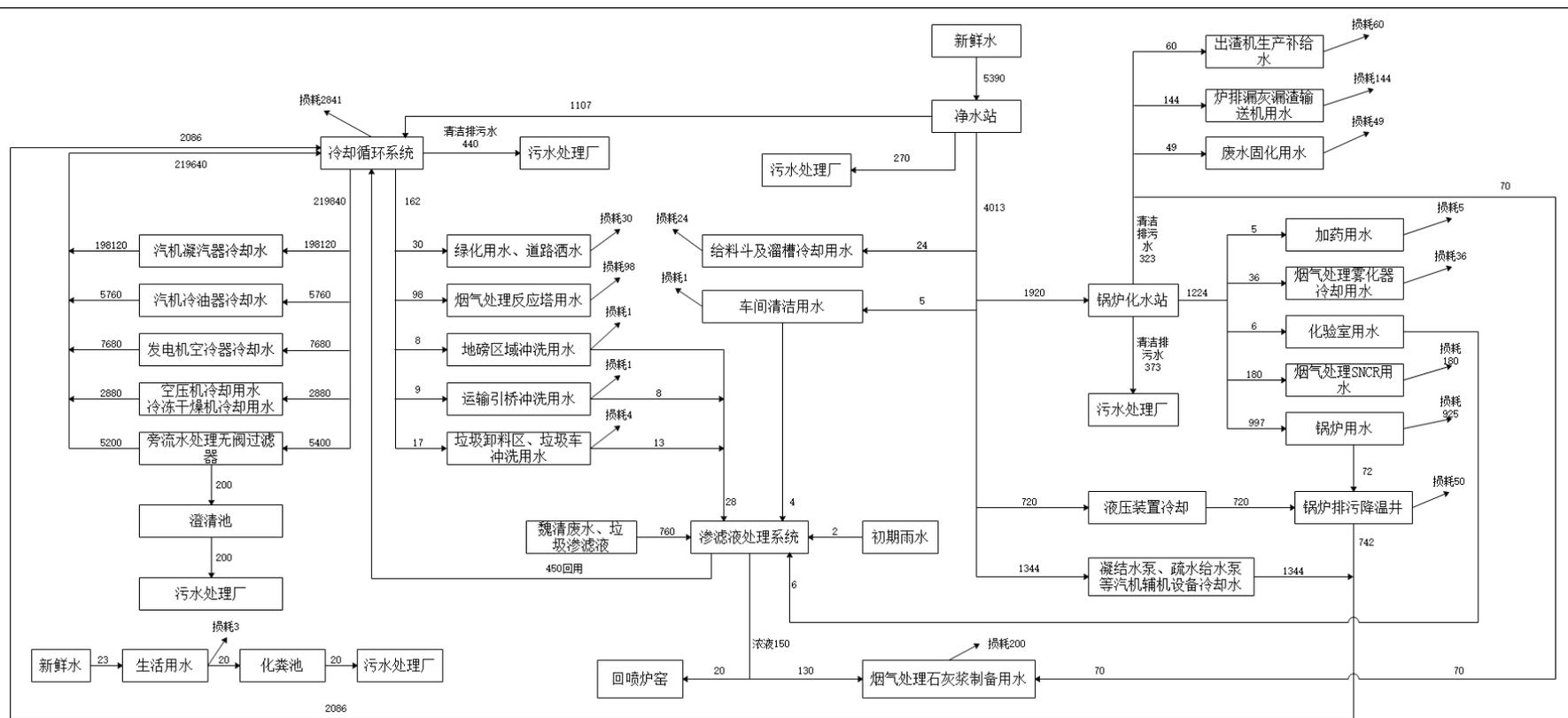


图 2-2 扩建前水平衡图（非采暖期） m³/d

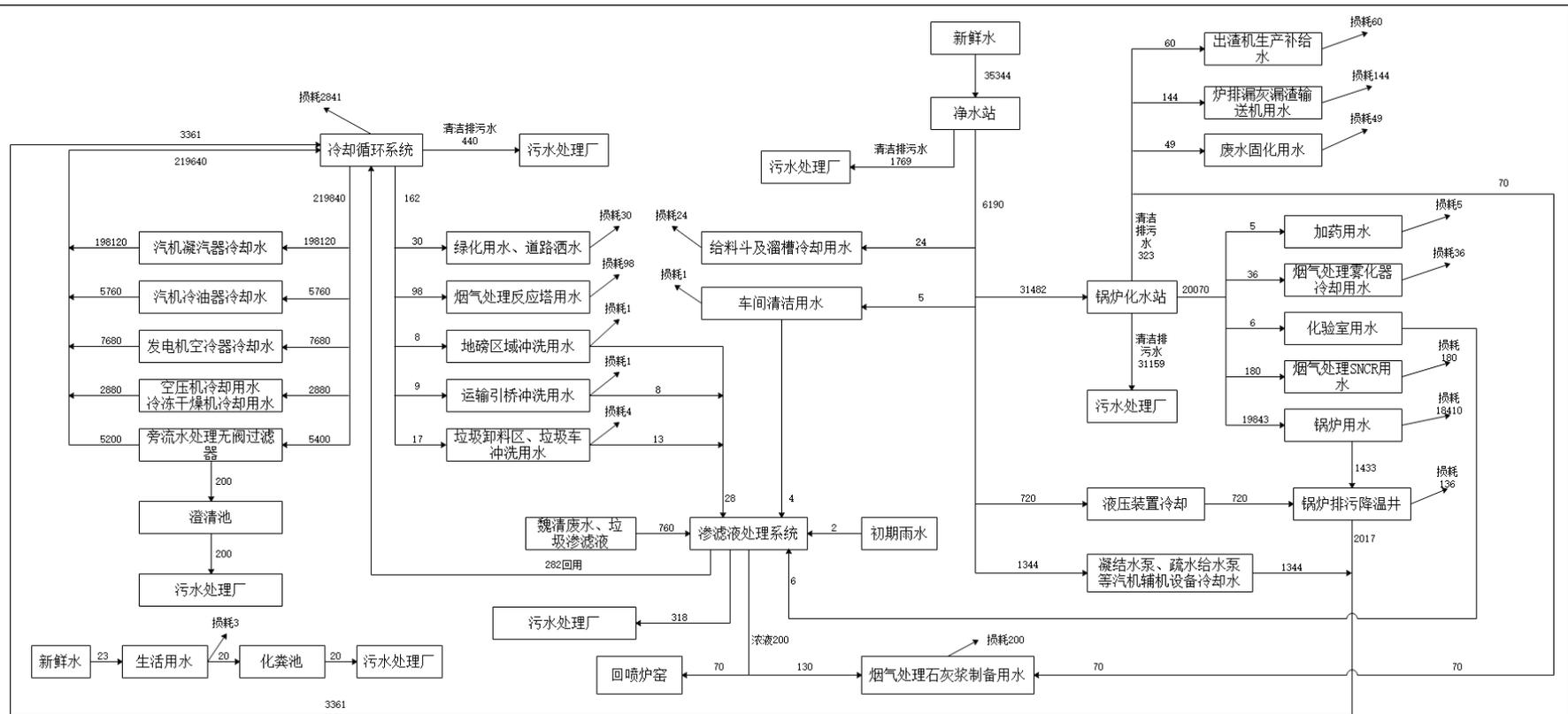


图 2-3 扩建后水平衡图（采暖期） m³/d

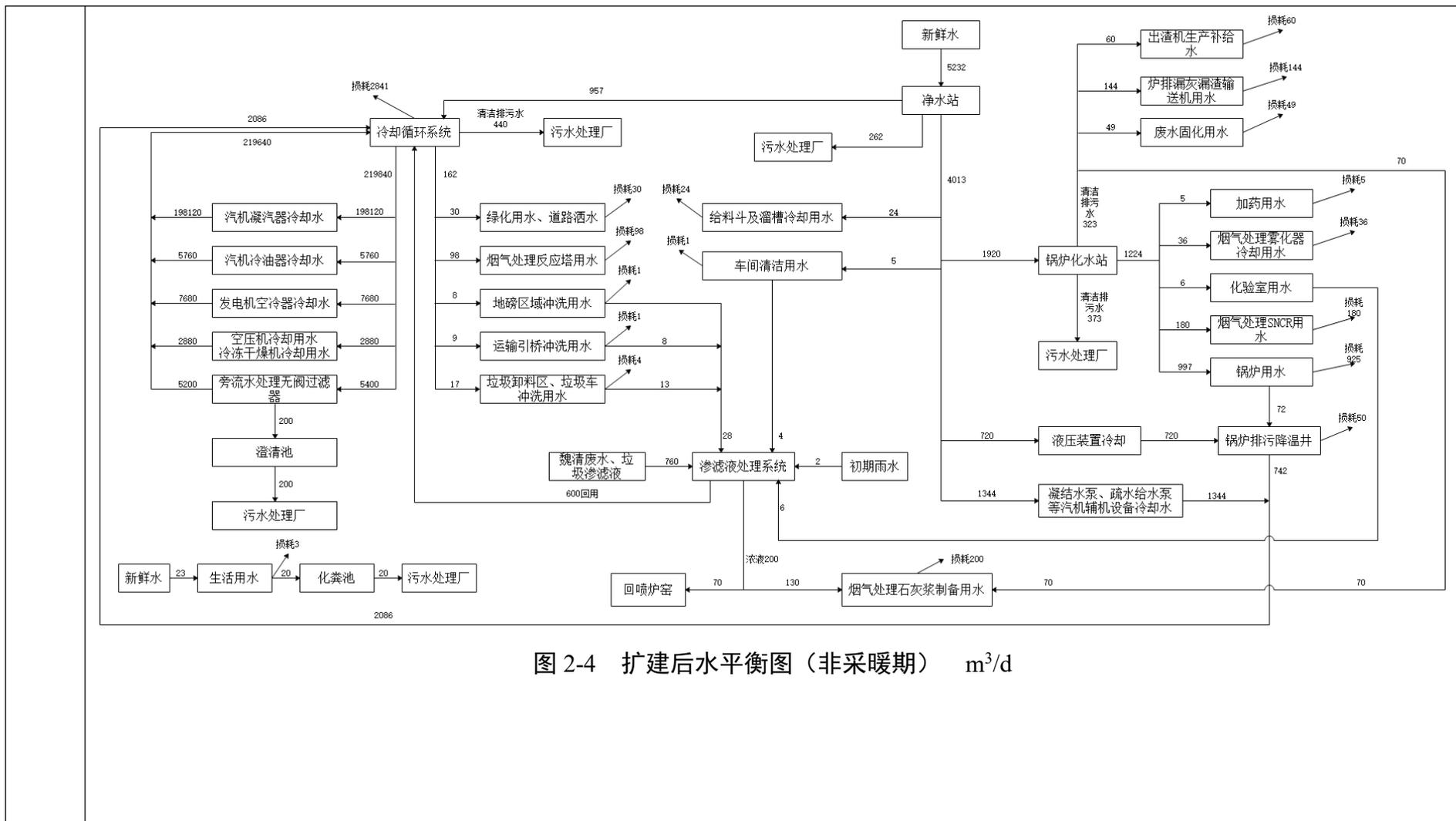


图 2-4 扩建后水平衡图（非采暖期） m³/d

9、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，实行 3 班工作制，每班工作 8h，年工作 365 天。

10、厂区平面布置

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西（许昌旺能环保能源有限公司院内西北角），污水处理区由南向北、自西向东依次为预处理单元、污泥脱水处理单元、膜处理单元、厌氧处理单元、生化处理单元。本项目总平面布局在满足生产工艺，安全防火，卫生采光等要求的前提下，适当进行合理布局。各处理单元根据需求合理布置，使得污水处理流程合理衔接。

11、项目与备案相符性分析

本项目建设情况与备案相符性分析见表 2-8。

表 2-8 备案相符性分析一览表

类型	备案内容	建设内容	备注
项目名称	垃圾渗滤液污水站扩建项目	垃圾渗滤液污水站扩建项目	一致
企业(法人)全称	许昌旺能环保能源有限公司	许昌旺能环保能源有限公司	一致
证照代码	91411000588580068K	91411000588580068K	一致
企业经济类型	私营企业	私营企业	一致
建设地点	河南省许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西	河南省许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西	一致
建设性质	扩建	扩建	一致
建设规模及内容	本工程拟在原有垃圾渗滤液站污水处理规模 600m ³ /d 工程基础上，新购置厌氧、生化和膜处理系统等相关设备设施，项目总投资 1500 万元。污水处理系统扩建后，垃圾渗滤液	本工程拟在原有垃圾渗滤液站污水处理规模 600m ³ /d 工程基础上，新购置厌氧、生化和膜处理系统等相关设备设施，项目总投资 1500 万元。污水处理系统扩建后，垃圾渗	一致

	<p>处理系统仍采用“预处理(包含混凝沉淀)+厌氧(UASB)+硝化反硝化(两级 A/0)+膜生物反应器(UF)+纳滤(NF)+反渗透(R0)”工艺, 其中厌氧和膜处理系统处理能力提高至 850m³/d, 生化系统处理能力提升至 800 m³/d。以便达到全年(包括夏季丰水期)满足项目公司垃圾渗滤液处理能力, 降低渗滤液处理环保风险。</p>	<p>滤液处理系统仍采用“预处理(包含混凝沉淀)+厌氧(UASB)+硝化反硝化(两级 A/0)+膜生物反应器(UF)+纳滤(NF)+反渗透(R0)”工艺, 其中厌氧和膜处理系统处理能力提高至 850m³/d, 生化系统处理能力提升至 800m³/d。以便达到全年(包括夏季丰水期)满足项目公司垃圾渗滤液处理能力, 降低渗滤液处理环保风险。</p>	
项目总投资	1500 万元	1500 万元	一致

更换部分设备；污水处理工艺简述如下：

(1) 预处理系统

项目废水为来自垃圾焚烧发电厂的渗滤液及许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目废水；来自垃圾池的渗滤液经过设在垃圾池中的格栅分离，但由于一般的格栅的分离栅径很大，导致了渗滤液中有大颗粒悬浮物如碎纸片、塑料袋、木屑木段、纤维及细颗粒沉淀物等，如果在进入调节池前不进行除渣预处理将严重影响后续处理工艺的正常运行，而且也会增加调节池的清污的频率和难度。鉴于以上情况，在调节池前设置螺旋格栅机。螺旋格栅机具有全新的三种功能于一体，它能代替国内外的传统格栅机、传输机、压榨机三种功能，它们的规格齐全，格栅间隙 5mm，出渣的含水率小于 80%。经过螺旋格栅预处理渗滤液中的固体悬浮和 COD 含量有所降低。渗滤液经过除渣处理后重力自流流入调节池，栅渣和处理站脱水处理后的污泥一起运送至焚烧炉处理。经螺旋格栅机处理出水进入调节池，调节池内设置液下搅拌器，能起到有效均和水质的作用，并防止调节池内污泥沉积；调节池投加絮凝剂，经絮凝沉淀处理，去除大部分的 SS 及部分不溶有机物。本次扩建工程不改变调节池规格，通过更换格栅间格栅机（由 30m³/h 格栅机更换为 50m³/h 格栅机），从而提升预处理单元污水处理能力。

(2) 厌氧处理单元

厌氧反应过程包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物（沼气、水等无机物）。在厌氧消化反应过程中参与反应的厌氧微生物主要有以下几种：①水解-发酵（酸化）细菌，它们将复杂结构的底物水解发酵成各种有机酸、乙醇、糖类、氢和二氧化碳；②乙酸化细菌，它们将第一步水解发酵的产物转化为氢、乙酸和二氧化碳；③产甲烷菌，它们将简单的底物如乙酸、甲醇和二氧化碳、氢等转化为甲烷。

UASB 反应罐由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流

入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室的沼气用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下至厌氧反应区内沉淀。本次扩建工程增加一套厌氧罐，从而提升厌氧处理单元污水处理能力。

（3）生化处理单元

经过预曝气的厌氧出水由进水泵进入生化处理单元。生化系统由一级反硝化/硝化，二级反硝化/硝化组成。本次扩建工程不改变硝化池、反硝化池规格，通过增加一级硝化池曝气器数量，从而使废水在生化处理单元停留时间由 8 天减少为 5 天，从而提升生化处理单元污水处理能力。

目前由于环境污染的不断加重，出水总氮成为一个重要的指标。到目前为止应用的许多脱氮工艺一方面从降低运行成本出发，另一方面因为技术原因，只考虑了氨氮的去除，而忽略了总氮的去除，因此对于垃圾渗滤液这种高总氮的废水要达到排放要求，需要采取不同的措施来解决。最经济实用的方法是改善和优化目前的生化脱氮工艺，从设计开始就以脱总氮为目的，而不是以降低氨氮为目的来设计。由于生化过程的本身的局限性，生化过程也不能完全保证总氮的排放，有必要结合其它一些处理措施，例如化学沉淀、吸附、膜过滤技术等。

传统 A/O 脱氮工艺中的 A 代表缺氧反硝化段；O 代表好氧阶段，在好氧段异氧微生物和氨氧化微生物，以溶解氧为电子受体，以有机物和氨氮为电子供体，发生了氧化还原反应，分别将有机物转化为了 CO_2 和硝酸盐。在缺氧段反硝化菌，以将硝酸盐 (NO_3^-) 为电子受体完成呼吸作用以获得能量，并且释放出 N_2 或 N_2O 。

（4）超滤处理单元

生化系统出水经由超滤系统进水泵提升进入超滤系统实现泥水分离，超滤系统采用外置管式超滤膜，超滤出水排入超滤清液池，浓缩液（泥水混合物）一部分回流至反硝化池，一部分作为剩余污泥排放，剩余污泥进

入污泥池。本次扩建工程增加一套超滤系统，从而提升超滤系统污水处理能力。

超滤进水泵出水通过袋式过滤器后进入超滤集成装置。超滤膜为直径为 8mm，内表面为高分子有机聚合物的管式错流超滤膜，膜分离粒径为 30nm。超滤系统设有循环泵，该泵在沿膜管内壁提供一个需要的流速，从而形成紊流，避免堵塞。

超滤集成装置设有 CIP 清洗系统，CIP 是一种偶频过程，清洗后期阀门按程序打开，允许清洗水在膜环路中循环后回到“清洗槽”，直到充分清洗。

（5）纳滤系统

废水经 MBR 处理后的出水无菌体和悬浮物，氨氮指标已经基本达标，但还有部分难降解 COD 不能去除，有机物、色度、氨氮及总氮尚不能达标。采用纳滤能进一步脱除渗沥液中的大分子有机物、重金属及高价离子，同时对后续反渗透处理起到很好的预处理作用，有效避免反渗透的结垢及污堵。本次扩建工程增加一套纳滤系统，从而提升纳滤系统污水处理能力。

为提高纳滤回收率，同时克服膜污染，卷式纳滤采用浓缩内循环模式，膜组件部分浓水直接回到该组件或该段的进口，并与进水相混合，从而保证膜表面过滤流速。

纳滤出水进入 RO 反渗透系统，纳滤浓缩液进入浓液减量化系统进一步处理。

（6）反渗透系统

反渗透其分离粒径一般小于 0.1nm，其分离粒子级别可达到离子级别，是最精密的膜法液体分离技术，它能阻挡所有溶解性盐及分子量大于 100 的有机物，能够去除可溶性的金属盐、有机污染物、细菌、胶体粒子、发热物质，其脱盐率大于 99%，对 COD、氨氮及总氮的脱除率可以达到 90%以上，出水水质稳定。

纳滤系统处理出水通过反渗透进水泵加压进入反渗透系统进一步处理，可去除水中几乎所有杂质—各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病原体等。确保出水中 COD、氨氮、总氮、重金属离子等达到回

用水标准要求。

为提高反渗透回收率，同时克服膜污染，卷式反渗透也采用浓缩内循环模式，膜组件部分浓水直接回到该组件或该段的进口，并与进水相混合，从而保证膜表面过滤流速。反渗透产水达标排放或回用。反渗透浓水进入反渗透浓液罐，再由浓缩液提升泵送至反渗透浓缩液深度处理系统进一步处理。本次扩建工程增加一套反渗透系统，从而提升反渗透系统污水处理能力。

(7) DTRO 单元

在 NF 与 RO 系统中，由于在进水中添加了阻垢剂使成垢离子维持在较高的过饱和度而不结垢析出，因此浓缩液中包含了含有阻垢剂成分的大量无机难溶盐离子（ Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）。

此外废水经 NF+RO 系统处理后的浓缩液中含较高的 COD、BOD，主要是 MBR 生化系统中难以去除的有机物，这些有机物的特点来看，基本都是不能作为营养源参与微生物反应的难降解有机物。

①预处理

在纳滤、反渗透浓水罐中通过加酸，调节 pH，通过进水提升泵进入芯式过滤器，对于渗滤液级系统，由于原水中钙、镁、钡等易结垢离子和硅酸盐含量高，经 DT 膜组件高倍浓缩后这些盐容易在浓缩液侧出现过饱和状态，所以根据实际水质情况在芯式过滤器前加入一定量的阻垢剂防止硅垢及硫酸盐结垢现象的发生，具体添加量由原水水质分析情况确定，阻垢剂应加 20 倍水进行稀释后使用。芯式过滤器为膜柱提供最后一道保护屏障，芯式过滤器的精度为 $10\mu\text{m}$ 。

②高压 DTRO 膜柱

经过芯式过滤器的废水直接进入高压柱塞泵。

DT 膜系统每台柱塞泵后边都有一个减震器，用于吸收高压泵产生的压力脉冲，给反渗透膜柱提供平稳的压力。经高压泵后的出水进入在线泵或膜柱。由于高压泵流量不足以向膜柱直接供水，所以通过在线泵将膜柱出口一部份浓缩液回流至在线泵入口以保证膜表面足够的流量和流速，避免膜污染。在线泵流出的高压力及高流量水直接进入膜柱。

膜柱组出水分为两部分浓缩液和透过液，浓缩液端有一个压力调节阀，用于控制膜组内的压力，以产生必要的净水回收率。浓缩液排入浓缩液储池，等待回灌。透过液排入脱气塔，经过吹脱除去水中二氧化碳等气体，使 pH 达到 6-9。

③清水脱气及 pH 值调节

由于废水中含有一定的溶解性气体，而反渗透膜可以脱除溶解性的离子而不能脱除溶解性的气体，就可能产生导致反渗透膜产水 pH 值会稍低于排放要求，经脱气塔脱除透过液中溶解的酸性气体后，pH 值能显著上升，若经脱气塔后的清水 pH 值仍低于排放要求，此时系统将自动加少量碱回调 pH 值至排放要求。由于出水经脱气塔脱气处理，只需加微量的碱液即能达到排放要求。

出水 pH 回调在清水罐中进行，清水排放管中安装有 pH 值传感器，PLC 判断出水 pH 值并自动调节计量泵的频率以调整加碱量，最终使排水 pH 值达到排放要求。

2、主要污染工序

本项目运营期主要污染环节和因素汇总见表 2-9。

表 2-9 运营期主要污染环节一览表

污染类别		产污环节	污染因子	处理措施
废气	恶臭气体	污水处理预处理单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水处理单元密闭，废气收集至焚烧炉燃烧；停炉期间，废气引至一套活性炭除臭装置处理
		污水处理厌氧处理单元		
		污水处理生化处理单元		
	沼气	污水处理厌氧处理单元	沼气	污水处理单元密闭，废气收集至焚烧炉燃烧；停炉期间，废气引至一套火炬装置处理

废水	污水处理站出水	污水处理	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总汞（Hg）、总镉（Cd）、总铬（Cr）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、总砷（As）、总铅（Pb）	废水经处理后部分回用，部分由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司；
噪声	设备运行噪声	设备运行	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声
固废	一般工业固废	机械格栅	栅渣	送焚烧炉进行焚烧处置
		污泥脱水处理	污泥	
		膜处理单元	废处理膜	由设备厂家更换后直接带走，不在厂区暂存

与项目有关的原有环境污染问题

1、许昌旺能环保能源有限公司基本情况介绍

许昌旺能环保能源有限公司（以下简称“旺能环保”）位于许昌市西郊香山公园以南、庞庄村以西、许昌市环境卫生管理处生活垃圾卫生填埋场（以下简称“环卫处生活垃圾填埋场”）以北及以东地块。2017年4月9日，《许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》取得原许昌市环境保护局批复，批复文号：许环建审[2017]19号。2019年12月，许昌旺能环保能源有限公司首次取得排污许可证，许可证编号：91411000588580068K001R，2020年4月，公司完成了自主竣工环境保护验收。2020年7月，许昌旺能环保能源有限公司委托河南咏蓝环境科技有限公司编制了《许昌旺能环保能源有限公司掺烧污泥项目环境影响报告书》，2020年10月，许昌市生态环境局对该项目进行了批复，批复文号：许环建审[2020]42号。

许昌旺能环保能源有限公司共建设3台750 t/d机械炉排垃圾焚烧炉，配套2台25MW中温中压抽凝汽轮发电机组（非采暖期运行）+1台15MW中温中压背压式发电机组（采暖期运行），设计年焚烧生活垃圾82.1万吨（2250t/d），年发电量为2.43×10⁸ kW·h，年上网电量为1.9×10⁸ kW·h，年工业供热量24.0万 t/a，年民用供热量31.2万 t/a，配套建设有飞灰稳定

化处理工程、烟气处理设施、渗滤液处理工程等。其中焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+袋式除尘器”处理工艺，烟气经净化后由 80 米排气筒排放；渗滤液处理系统设计处理规模 600m³/d，主要工艺为“污水—预处理（含混凝沉淀）—厌氧（UASB）—MBR（二级 A/O+外置 UF）—纳滤（NF）—反渗透（RO）—清水”；飞灰处理工程采用水-稳定剂固化技术工艺进行飞灰固化，即将飞灰、螯合剂、水按一定的比例加入搅拌机内充分搅拌，待飞灰稳定化达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求后，外运至环卫处生活垃圾填埋场卫生填埋。目前，旺能公司基本处于满负荷运行状态。

2、现有项目污染物达标排放情况

2.1、废气

许昌旺能环保能源有限公司现有项目废气主要为燃烧废气及恶臭废气，废气污染环节和因素汇总见表 2-10。

表 2-10 废气产排污情况一览表

污染类别	产污环节	污染因子	处理措施
燃烧废气	焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）、二噁英类	烟气处理采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+袋式除尘器”组合的烟气净化工艺；3 套焚烧炉各设 1 套烟气处理系统；一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及氯化氢在线监测系统（每种因子 3 套）；1 个高 80m 的 3 管套筒式集束烟囱，单根烟囱直径为 2.4m 烟囱组成
恶臭废气	卸料大厅、垃圾池、污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	卸料大厅设置风幕，渗滤液调节池、格栅间、污泥池、污泥脱水间等臭气产生点臭气抽至垃圾池，垃圾池采用负压设计，抽风作为焚烧炉一次风燃烧，垃圾焚烧炉全部停炉检修时，切换至活性炭除臭设备处理后经 1 座 25m 高排气筒排放

根据 2023 年在线检测报表、《许昌旺能环保能源有限公司废气检测报告》（报告编号：SDYSJC-RC-2301-006-1201，采样时间：2023 年 12 月 16 日）、《许昌旺能环保能源有限公司废气二噁英类检测报告》（报告编号：RBSH2305105，采用时间：2023 年 5 月 30 日），《许昌旺能环保能源有限公司废气二噁英类检测报告》（报告编号：RBSH2305106，采用时间：2023 年 5 月 31 日）、《许昌旺能环保能源有限公司废气二噁英类检测报告》（报告编号：RBSH2305107，采用时间：2023 年 5 月 31 日）及《许昌旺能环保能源有限公司无组织废气检测报告》（报告编号：SDYSJC-RC-2301-006-1207，采用时间：2023 年 12 月 12 日），废气排放情况见表 2-11、表 2-12。

表 2-11 有组织废气排放情况一览表

排放口名称及编号	污染因子	排放浓度	标准值	达标情况
1#排气筒 DA001	颗粒物	0.72-9.02mg/L	20mg/L	达标
	SO ₂	2.78-39.73mg/L	80mg/L	达标
	NO _x	56.43-195.35mg/L	250mg/L	达标
	HCl	0.1-7.06mg/L	50mg/L	达标
	CO	0.69-72.99mg/L	80mg/L	达标
	汞及其化合物（以 Hg 计）	0.0000015mg/L	0.05mg/L	达标
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	0.000008mg/L	0.1mg/L	达标
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.008949-0.009249 mg/L	1.0mg/L	达标
	二噁英类	0.0029-0.0048 ngTEQ/m ³	0.1ngTEQ/m ³	达标
2#排气筒 DA002	颗粒物	1.38-5.71mg/L	20mg/L	达标
	SO ₂	0.21-53.63mg/L	80mg/L	达标
	NO _x	51.32-163.95mg/L	250mg/L	达标
	HCl	0.04-24.45mg/L	50mg/L	达标

		CO	0.13-67.45mg/L	80mg/L	达标
		汞及其化合物（以 Hg 计）	0.0000015mg/L	0.05mg/L	达标
		镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	0.000008mg/L	0.1mg/L	达标
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.008749-0.009649 mg/L	1.0mg/L	达标
		二噁英类	0.0026-0.0032 ngTEQ/m ³	0.1ngTEQ/m ³	达标
3#排气筒 DA003		颗粒物	1.59-13.94mg/L	20mg/L	达标
		SO ₂	0.05-45.81mg/L	80mg/L	达标
		NO _x	3.53-173.54mg/L	250mg/L	达标
		HCl	0.2-42.12mg/L	50mg/L	达标
		CO	0.49-78.87mg/L	80mg/L	达标
		汞及其化合物（以 Hg 计）	0.0000015mg/L	0.05mg/L	达标
		镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	0.000008mg/L	0.1mg/L	达标
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.008469-0.009549 mg/L	1.0mg/L	达标
		二噁英类	0.0029-0.0041 ngTEQ/m ³	0.1ngTEQ/m ³	达标

表 2-12 无组织废气排放情况一览表

采样点位	污染因子	排放浓度	标准值	达标情况
厂界	颗粒物	0.18-0.389mg/L	1.0mg/L	达标
	NH ₃	0.003-0.22mg/L	1.5mg/L	达标
	H ₂ S	0.13-0.26mg/L	0.06mg/L	达标
	臭气浓度	15	20	达标

由表 2-11、表 2-12 可知，焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸

+干法喷射+活性炭喷射+袋式除尘器”工艺处理后，有组织废气排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其修改决定排放限值要求、无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

2.2、废水

许昌旺能环保能源有限公司现有项目废水为垃圾渗滤液、冲洗废水、实验室排水、初期雨水、魏清污泥项目废水、生活污水、循环冷却水系统排水、净水站排水、化水站排水等，废水污染环节和因素汇总见表 2-13。

表 2-13 废水产排污情况一览表

污染类别	污染因子	处理措施
垃圾渗滤液、冲洗废水、实验室排水、初期雨水、魏清污泥项目废水	pH、COD、氨氮、石油类、动植物油、色度、BOD ₅ 、总氮、总磷、类大肠菌群、SS、汞、镉、铬、砷、铅、六价铬	经厂区污水处理站处理，非采暖期经污水处理站后全部回用，采暖期部分回用、剩余部分由市政污水管网排入许昌市瑞贝卡污水处理厂深度处理
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经化粪池处理后市政污水管网排入许昌市瑞贝卡污水处理厂
循环冷却水系统排水、净水站排水、化水站排水	COD、SS	市政污水管网排入许昌市瑞贝卡污水处理厂

根据《许昌旺能环保能源有限公司废水检测报告》（报告编号：SDYSJC-RC-2301-006-1205，采用时间：2023年12月19日），废水排放情况见表 2-14。

表 2-14 废水排放情况一览表

采样点位	污染因子	排放浓度	标准值	达标情况
厂区总排口	pH	7.4-7.8	6-9	达标
	COD	13-16	100mg/L	达标
	氨氮	0.588-0.688	25mg/L	达标
	石油类	1.77-1.81	20mg/L	达标
	动植物油	1.85-1.88	100mg/L	达标
	色度	6-8 稀释倍数	40 稀释倍数	达标

BOD ₅	3.5-4.3	30mg/L	达标
总氮	5.42-6.64	40mg/L	达标
总磷	0.24-0.30	3mg/L	达标
类大肠菌群	80-170MPN/L	10000 个/L	达标
SS	11-14	30mg/L	达标
汞	未检出	0.001mg/L	达标
镉	未检出	0.01mg/L	达标
铬	未检出	0.1mg/L	达标
砷	未检出	0.1mg/L	达标
铅	未检出	0.1mg/L	达标
六价铬	未检出	0.05mg/L	达标

由表 2-14 可知，废水排放满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-20008）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）排放限值要求。

2.3、噪声

许昌旺能环保能源有限公司现有项目噪声主要为设备运行噪声，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，根据《许昌旺能环保能源有限公司废水检测报告》（报告编号：SDYSJC-RC-2301-006-1011，采用时间：2023 年 10 月 8 日），厂界噪声达标情况见表 2-15。

表 2-15 噪声监测结果一览表

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
监测值	昼间	53dB (A)	54dB (A)	56dB (A)	53dB (A)
	夜间	46dB (A)	47dB (A)	45dB (A)	43dB (A)
标准值		昼间：60dB (A)、夜间：50dB (A)			
达标情况		达标	达标	达标	达标

由表 2-15 可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

2.4、固废

许昌旺能环保能源有限公司现有项目产生的生活垃圾、污水处理站污

泥、废活性炭收集后进焚烧炉焚烧处理；污水处理站产生的废超滤膜、废纳滤膜、废反渗透膜由设备厂家定期更换后直接带走，不在厂区暂存；飞灰交由许昌市环卫处垃圾填埋场填埋，焚烧炉炉渣外委综合利用；废布袋、废机油分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

2.5、污染物排放量

许昌旺能环保能源有限公司现有项目污染物排放情况见表 2-16。

表 2-16 现有项目污染物排放情况一览表

序号	类别	污染因子	排放量/产生量	许可量	环评批复量
1	废气	颗粒物	13.60685t/a	35.319t/a	35.319t/a
		HCl	24.5917t/a	/	/
		CO	16.3473t/a	/	/
		SO ₂	101.66683t/a	219.74t/a	219.74t/a
		NO _x	590.94185t/a	764.238t/a	764.238t/a
		汞及其化合物（以 Hg 计）	0.0000074t/a	/	/
		镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	0.000039t/a	/	/
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	0.0438t/a	/	/
		二噁英类	0.0142g/a	/	/
				NH ₃	0.44t/a
		H ₂ S	0.0254t/a	/	/
2	废水	COD	10.23174t/a		24.65t/a
		氨氮	0.439049t/a	/	0.96t/a
3	噪声	等效连续 A 声级	/	/	/
4	固废	生活垃圾	29.2t/a	/	/
		污泥	240t/a	/	/
		废处理膜	0.015t/a	/	/
		炉渣	180675t/a	/	/

	飞灰	50026.9t/a	/	/
	废布袋	2t/a	/	/
	废机油	1.2t/a	/	/
	废催化剂	0.5t/a	/	/
	废栅渣	1.125t/a	/	/

3、现有项目现存环保问题

根据现场踏勘，现有项目现存环保问题及整改建议见表 2-17。

表 2-17 现有环保问题及整改建议

序号	问题	整改建议	整改期限
1	许昌旺能环保能源有限公司掺烧污泥项目未开展验收工作	尽快开展掺烧污泥项目自主验收工作	2025 年 1 月 1 日

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本次评价采用《许昌市环境监测年鉴》（2023年度）数据，评价因子为基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃；项目所在区域基本污染物环境质量达标判断见表3-1。

表 3-1 区域内基本污染物环境质量现状达标判断一览表

污染物	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	年均值	6	60	10	达标
	24小时平均第98百分位数	16	150	11	达标
NO ₂	年均值	24	40	60	达标
	24小时平均第98百分位数	55	80	69	达标
PM ₁₀	年均值	90	70	129	不达标
	24小时平均第95百分位数	170	150	113	不达标
PM _{2.5}	年均值	48	35	137	不达标
	24小时平均第95百分位数	135	75	180	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	600	4000	15	达标
O ₃	日最大8h平均值第90百分位数	110	160	69	不达标

由表3-1可知，本项目所处区域2023年PM_{2.5}、PM₁₀不达标，因此本项目所在区域为不达标区。

根据《许昌市2023年蓝天保卫战实施方案》（许环委办[2023]3号），提出持续推进产业结构优化调整、深入推进能源结构调整、持续加强交通运输结构调整、强化面源污染治理、推进工业企业综合治理、加快挥发性有机物治理等措施。

2、地表水

本项目废水经处理后由市政污水管网排入许昌瑞贝卡污水净化有限公司深度处理，最终排入清潁河。本次地表水环境质量现状评价采用《许

区域
环境
质量
现状

昌市环境监测年鉴》（2023 年度）清颍河高村桥断面水质数据，监测数据见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量现状监测统计结果一览表

监测点位	污染物	监测结果年均值	标准值	达标情况
清颍河高村桥断面	pH	8	6-9	达标
	COD	17.7mg/L	20mg/L	达标
	BOD ₅	2.1mg/L	4mg/L	达标
	氨氮	0.438mg/L	1mg/L	达标

由表 3-2 可知，清颍河高村桥断面水质 pH、COD、BOD₅、氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准要求，地表水环境质量较好。

3、声环境质量现状

根据现场调查，项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），不再对本项目周边声环境质量现状进行分析并评价达标情况。

4、生态环境

本项目选址位于许昌魏都区先进制造业开发区范围内，不需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，不需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境。

根据《许昌旺能环保能源有限公司土壤、地下水检测报告》（报告编号：SDYSJC-RC-2305-008-0501），本项目所在区域土壤、地下水检测结果见表 3-3、表 3-4。

表 3-3 土壤检测结果一览表

污染因子	检测结果	标准值	达标情况
pH	6.85-7	/	达标
铬	24-48mg/kg	/	达标
锌	46-64mg/kg	/	达标

锰	418-482mg/kg	/	达标
钴	9.62-15.8mg/kg	70	达标
硒	0.0-0.16mg/kg	/	达标
钒	52.9-70.6mg/kg	752	达标
铋	0.80-1.06mg/kg	180	达标
铊	0.5-0.6mg/kg	/	达标
铍	0.84-1.16mg/kg	29	达标
钼	0.5-0.6mg/kg	/	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	未检出	4500	达标

表 3-4 地下水检测结果一览表

污染因子	检测结果	标准值	达标情况
铍	未检出	0.002	达标
钡	未检出	0.70	达标
镍	未检出	0.02	达标
总铬	未检出	/	达标
总大肠菌群	未检出	3.0	达标
菌落总数	10-16CFU/mL	100	达标
石油类	未检出	/	达标

由表 3-3 可知，土壤检测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，区域土壤环境质量良好。由表 3-4 可知，地下水检测结果满足《地下水质量标准》（GB/T-14848-2017）III 类水限值标准，区域地下水环境质量良好。

1、大气环境

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，经现场调查，项目周边 500 米范围内大气环境保护目标为西 312m 张化庄。

2、声环境

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，经现场调查，项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，经现场调查，项目周边 500 米范围内无地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，经现场调查，项目周边不存在生态环境保护目标。

类别	执行标准	污染物	标准限值	
废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	NH ₃	有组织排放速率	14kg/h
			厂界无组织排放浓度	1.5mg/m ³
		H ₂ S	有组织排放速率	0.9kg/h
			厂界无组织排放浓度	0.06mg/m ³
		臭气浓度	有组织排放速率	6000
			厂界无组织排放浓度	20
	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)	颗粒物	1 小时均值	30mg/m ³
		SO ₂	1 小时均值	100mg/m ³
		NO _x	1 小时均值	300mg/m ³
废水	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	COD	浓度限值	100mg/L
		BOD ₅	浓度限值	30mg/L
		SS	浓度限值	30mg/L
		氨氮	浓度限值	25mg/L
		总汞	浓度限值	0.001mg/L
		总镉	浓度限值	0.01mg/L
		总铬	浓度限值	0.1mg/L

			六价铬	浓度限值	0.05mg/L
			总砷	浓度限值	0.1mg/L
			总铅	浓度限值	0.1mg/L
		《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2005)	pH	浓度限值	6.5-8.5
			COD	浓度限值	60mg/L
			BOD ₅	浓度限值	10mg/L
			氨氮	浓度限值	10mg/L
		许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进水水质要求	COD	浓度限值	500mg/L
			BOD ₅	浓度限值	250mg/L
			SS	浓度限值	400mg/L
	氨氮		浓度限值	45mg/L	
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	昼间		60dB (A)
			夜间		50dB (A)
	固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
总量控制指标	<p>根据环境保护污染控制要求，结合本项目产生污染物排放情况，确定本项目总量控制污染物为 COD、氨氮、SO₂、NO_x。</p> <p>本项目新增废水经处理后非采暖期全部回用至循环水补充水，采暖期由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司，COD 出厂量为 0.3456t/a，氨氮出厂量为 0.0346t/a，污染物排放量按照许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司设计出水浓度（COD：30mg/L、氨氮：2mg/L）核算。COD 入环境量为 0.54t/a，氨氮入环境量为 0.036t/a。</p> <p>本项目 SO₂、NO_x 排放量分别为 0.0350t/a、12.7821t/a，项目建成后 SO₂、NO_x 全厂排放量分别为 101.70183t/a、603.72395t/a，未超出许可排放量，无需倍量替代。</p> <p>综上，本项目总量控制指标为 COD：0.3456t/a、氨氮：0.0346t/a、SO₂：0.0350t/a、NO_x：12.7821t/a。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目为扩建项目，仅对污水设备进行安装，不需进行土方作业，施工期环境污染较小，本次评价不再对施工期环境保护措施进行分析。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>本项目运营期废气主要为污水处理站预处理单元、厌氧处理单元、生化处理单元产生的恶臭气体及污水处理站厌氧处理单元产生的沼气。</p> <p>1.1、源强分析</p> <p>(1) 恶臭气体</p> <p>参照据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。本次扩建后污水处理站新增废水处理能力为 200m³/d，BOD₅ 去除量为 2919.7t/a，经计算污水处理系统恶臭产生量为 H₂S0.35t/a、NH₃9.05t/a。</p> <p>为减小污水处理过程中恶臭气体对周边环境的影响，本项目污水处理站预处理单元、厌氧处理单元、生化处理单元进行密闭处理，恶臭气体经密闭负压收集后引至许昌旺能环保能源有限公司焚烧炉处置，恶臭气体燃烧后产生的 SO₂、NO_x 由 1 根 80m 高三管集束烟囱排放；停炉期间，恶臭气体引至一套活性炭除臭装置处理由 1 根 25m 高排气筒排放。NH₃、H₂S 有组织排放量分别为 8.5975t/a、0.3325t/a，无组织排放量分别为 0.4525t/a、0.0175t/a；根据元素守恒，本次扩建工程产生的 NH₃、H₂S 完全燃烧后产生的 SO₂、NO_x 产生量分别为 0.63t/a、23.26t/a。</p> <p>(2) 沼气</p> <p>参照《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》(HJ2013-2012)，厌氧反应器的沼气产率为 0.45m³/kgCOD，本次扩建后污水处理站新增废水处理能力为 200m³/d，新增 COD 处理量为 1868.8t/a，则新增沼气体量为 840960m³/a。</p> <p>沼气经密闭负压收集后引至许昌旺能环保能源有限公司焚烧炉处置，沼气燃烧后产生的颗粒物、SO₂、NO_x 由 1 根 80m 高三管集束烟囱</p>

排放；停炉期间，沼气引至一套火炬装置处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（4417 生物质能发电行业系数手册），沼气燃烧颗粒物产污系数为 $5.75 \times 10^{-5} \text{kg/m}^3_{\text{沼气}}$ 、 SO_2 产污系数为 $8.36 \times 10^{-5} \text{kg/m}^3_{\text{沼气}}$ 、 NO_x 产污系数为 $2.74 \times 10^{-3} \text{kg/m}^3_{\text{沼气}}$ ；则本项目沼气燃烧后颗粒物产生量为 0.0484t/a、 SO_2 产生量为 0.0703t/a、 NO_x 产生量为 2.3042t/a。

许昌旺能环保能源有限公司焚烧炉采取“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭喷射+袋式除尘器”处理措施，废气量为 $564000 \text{m}^3/\text{h}$ ，该处理措施对颗粒物、 SO_2 、 NO_x 处理效率分别为 99%、95%、50%，则恶臭气体、沼气燃烧后颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放量分别为 0.0005t/a（ 0.00006kg/h ）、0.0350t/a（ 0.0040kg/h ）、12.7821t/a（ 1.4591kg/h ），排放浓度分别为 0.0001mg/m^3 、 0.0071mg/m^3 、 2.5871mg/m^3 。

本项目废气达标情况见表 4-1，废气排放口基本情况见表 4-2。

表 4-1 本工程废气达标分析一览表

序号	排气筒 编号	排气筒名 称	污染物	污染物排放情况			排放标准限值			达标 情况	执行标准名称
				处理效率	排放浓度	排放速率	处理效率	排放浓 度限值	排放速 率限值		
				%	mg/m ³	kg/h	%	mg/m ³	kg/h		
1	DA001	1#排气筒	颗粒物	99	0.0001	0.00002	/	20	/	达标	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
			SO ₂	95	0.0071	0.0013	/	80	/	达标	
			NO _x	50	2.5871	0.4864	/	250	/	达标	
2	DA002	2#排气筒	颗粒物	99	0.0001	0.00002	/	20	/	达标	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
			SO ₂	95	0.0071	0.0013	/	80	/	达标	
			NO _x	50	2.5871	0.4864	/	250	/	达标	
3	DA003	3#排气筒	颗粒物	99	0.0001	0.00002	/	20	/	达标	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
			SO ₂	95	0.0071	0.0013	/	80	/	达标	
			NO _x	50	2.5871	0.4864	/	250	/	达标	

表 4-2 废气污染源排放口基本情况一览表

序号	名称	排放口基本情况					
		编号	高度	内径	温度	类型	地理坐标
1	1#排气筒	DA001	80m	2.4m	150℃	主要排放口	113 度 45 分 4.430 秒 34 度 2 分 12.120 秒
2	2#排气筒	DA002	80m	2.4m	150℃	主要排放口	113 度 45 分 4.430 秒 34 度 2 分 12.120 秒
3	3#排气筒	DA003	80m	2.4m	150℃	主要排放口	113 度 45 分 4.430 秒 34 度 2 分 12.120 秒

1.2、影响及措施分析

项目污水处理预处理单元、厌氧单元、生化单元密闭，废气密闭负压收集后引至焚烧炉燃烧处置由 1 根 80m 高三管集束烟囱排放；参照《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019），本项目采用的废气污染防治设施为可行技术。

经计算，颗粒物有组织排放浓度为 0.0001mg/m³、有组织排放速率为 0.00002kg/h，SO₂ 有组织排放浓度为 0.0071mg/m³、有组织排放速率为 0.0013kg/h，NO_x 有组织排放浓度为 2.5871mg/m³、有组织排放速率为 0.4864kg/h，颗粒物、SO₂、NO_x 排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）排放限值要求。

1.3、非正常工况污染物排放情况

许昌旺能环保能源有限公司 3 台焚烧炉不同时检修，1 台检修时，恶臭气体、沼气将通过风机抽气至另 2 台焚烧炉焚烧掉。但一旦出现意外，3 台炉全部停运，此时，恶臭气体、沼气将无法通过焚烧炉焚烧。现有项目设置活性炭除臭装置、火炬装置；恶臭气体通过风机抽至活性炭除臭装置除臭后，经过 25m 排气筒排放；沼气引至火炬燃烧无组织排放。按照最不利情况，非正常工况每年发生一次，每次持续 7 天，非正常工况下本项目废气污染源源强核算结果及相关核算参数见表 4-3，废气达标情况见表 4-4，废气排放口基本情况见表 4-5。

表 4-3 非正常工况下废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	类别	产排污环节	污染物	污染物产生					治理措施				污染物排放			排放时间
				核算方法	废气量	产生量	产生浓度	产生速率	收集效率	处理工艺	处理效率	是否为可行技术	排放浓度	排放速率	排放量	
				—	m ³ /h	t	mg/m ³	kg/h	%	—	%	—	mg/m ³	kg/h	t	
1	有组织	污水处理预处理单元、厌氧单元、生化单元	NH ₃	系数法	100000	0.1649	9.8155	0.9815	95	活性炭吸附	80	是	1.9643	0.1964	0.0330	168
			H ₂ S	系数法	100000	0.0064	0.3810	0.0381	95		80	是	0.0774	0.0077	0.0013	168
2	无组织	污水处理预处理单元、厌氧单元、生化单元	NH ₃	系数法	/	0.0087	/	0.0518	/	/	/	/	/	0.0518	0.0087	168
			H ₂ S	系数法	/	0.0003	/	0.0018	/	/	/	/	/	0.0018	0.0003	168
		沼气燃烧	颗粒物	系数法	/	0.0009	/	0.0054	/	/	/	/	/	0.0054	0.0009	168
			SO ₂	系数法	/	0.0013	/	0.0077	/	/	/	/	/	0.0077	0.0013	168
			NO _x	系数法	/	0.0442	/	0.2631	/	/	/	/	/	0.2631	0.0442	168

表 4-4 非正常工况下废气达标分析一览表

序号	排气筒 编号	排气筒名 称	污染物	污染物排放情况			排放标准限值			达标 情况	执行标准名称
				处理效率	排放浓度	排放速率	处理效率	排放浓 度限值	排放速 率限值		
				%	mg/m ³	kg/h	%	mg/m ³	kg/h		
1	DA004	4#排气筒	NH ₃	80	1.9643	0.1964	/	/	14	达标	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
			H ₂ S	80	0.0774	0.0077	/	/	0.90	达标	

表 4-5 非正常工况下废气污染源排放口基本情况一览表

序号	名称	排放口基本情况					
		编号	高度	内径	温度	类型	地理坐标
1	4#排气筒	DA004	25m	1.6m	25°C	一般排放口	113 度 45 分 4.030 秒 34 度 2 分 15.220 秒

经计算，非正常工况下 NH₃ 有组织排放浓度为 1.9643mg/m³、有组织排放速率为 0.1964kg/h，厂界无组织排放速率为 0.0518kg/h，H₂S 有组织排放浓度为 0.0774mg/m³、有组织排放速率为 0.0077kg/h，厂界无组织排放速率为 0.0018kg/h，NH₃、H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求。

综上，在采取有效的环保措施后，项目废气污染物达标排放，对周边环境影响较小。

2、废水

2.1、源强分析

(1) 生活污水

本项目为扩建项目，不新增劳动定员，故员工生活污水不新增。

(2) 浓缩液

项目膜处理单元会产生浓缩液，根据业主日常运营经验和设计方案可知，浓缩液约 18250t/a，回喷炉膛，不外排。

(3) 污水处理站排水

本次污水处理站扩建后设计处理能力为 800m³/d，新增废水处理能力 200m³/d，废水经处理后在非采暖期，全部回用至循环水补充水；在采暖期由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司，根据《许昌垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》及污水处理站设计资料，本项目废水污染源源强核算结果及相关核算参数见表 4-6、各污水处理单元处理效率及排放达标性见表 4-7、废水排放口基本情况见表 4-8。

表 4-6 本次扩建项目废水产排情况一览表

污染物产生情况				处理方式	污染物排放情况		
废水产生量 m ³ /a	污染因子	浓度 mg/L	产生量 t/a		废水接管排放量 m ³ /a	浓度 mg/L	排放量 t/a
73000	COD	80000	5840	预处理（含混凝沉淀）—厌氧（UASB）—硝化反硝化（两级 A/O）—膜生物反应器（UF）—纳滤（NF）—反渗透（RO）—清水	18000（生产废水产生量 73000m ³ /a，其中 18250m ³ /a 浓缩液，非采暖期，36750t/a 全部回用至循环水补充水，采暖期 18000t/a 由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司）	19.2	0.3456
	BOD ₅	40000	2920			4.2	0.0756
	SS	12000	876			0.0005	0.000009
	氨氮	2000	146			1.92	0.0346
	汞	0.025	0.0018			0.00003	0.000001
	镉	0.15	0.0110			0.00002	0.0000004
	铬	0.5	0.0365			0.00006	0.000001
	六价铬	0.004	0.0003			0.0000005	0.00000001
	砷	0.25	0.0183			0.00030	0.000005
	铅	1.5	0.1095			0.00018	0.000003

表 4-7 主要处理单元处理效果及排放达标性一览表

处理单元		COD	BOD ₅	氨氮	SS	Hg	Cd	Cr	Cr ⁶⁺	As	Pb
预处理	进水 mg/L	80000	40000	2000	12000	0.025	0.15	0.5	0.004	0.25	1.5
	出水 mg/L	60	65	60	80	0.00125	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075

	去除率%	32000	14000	800	2400	95	95	95	95	95	95
厌氧反应器	进水 mg/L	32000	14000	800	2400	0.00125	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	出水 mg/L	6400	1400	800	480	0.0125	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	去除率%	80	90	0	80	0	0	0	0	0	0
MBR	进水 mg/L	6400	1400	800	480	0.0125	0.0075	0.025	0.0002	0.0125	0.075
	出水 mg/L	320	70	16	4.8	0.011875	0.007125	0.02375	0.00019	0.011875	0.07125
	去除率%	95	95	98	99	5	5	5	5	5	5
纳滤	进水 mg/L	320	70	16	4.8	0.011875	0.007125	0.02375	0.00019	0.011875	0.07125
	出水 mg/L	128	28	12.8	0.048	0.00059	0.00035625	0.0011875	0.0000095	0.0059375	0.0035625
	去除率%	60	60	20	99	95	95	95	95	95	95
反渗透	进水 mg/L	128	28	12.8	0.048	0.00059	0.00035625	0.0011875	0.0000095	0.0059375	0.0035625
	出水 mg/L	19.2	4.2	1.92	0.0005	0.00003	0.00002	0.00006	0.0000005	0.00030	0.00018
	去除率%	85	85	85	99	95	95	95	95	95	95
《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)		100mg/L	30mg/L	25mg/L	30mg/L	0.001mg/L	0.01mg/L	0.1mg/L	0.05mg/L	0.1mg/L	0.1mg/L
《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T19923-2005)		60mg/L	10mg/L	10mg/L	/	/	/	/	/	/	/

许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司 进水水质要求	500mg/L	250mg/L	45mg/L	400mg/L	/	/	/	/	/	/
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-8 废水排放口基本情况一览表

序号	名称	排放口基本情况			排放方式	排放去向	排放规律	排放标准
		编号	类型	地理坐标				
1	废水总排口	DW001	一般排放口	113 度 46 分 49.870 秒 34 度 1 分 53.000 秒	间接排放	市政污水管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）同时满足许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进水水质要求

2.2、废水回用可行性分析

由表 4-7 可知，本项目废水经厂区污水处理站处理后出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）冷却用水水质标准要求；根据扩建前水平衡图，项目非采暖期现有污水处理站出水全部回用，同时冷却循环系统仍需补充新鲜水 1107m³/d，本次扩建后新增废水量 150m³/d，小于补充新鲜水量，故本项目新增废水量非采暖期回用于循环系统可行。

根据扩建前水平衡图，采暖期原有污水处理站出水已不能全部回用至冷却循环系统，故本次扩建后新增废水量 150m³/d 采暖期全部经厂区总排口由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司。

2.3、入污水处理厂可行性分析

（1）收纳范围可行性

许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司服务范围为京广高铁以西，南外环路以北，碧水路-瑞祥东路-许繁公路以东，永兴西路以南，本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，目前许昌旺能环保能源有限公司已自建污水管网接入许禹路市政污水管网，经灞陵路-许由路市政污水管网，进入污水处理厂进行处理，保证本项目废水接管。

（2）处理规模及工艺可行性

本项目废水经市政污水管网进入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司深度处理。许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司一期、二期、三期设计日处理能力均为 8 万吨。一期于 2000 年底投入运行，二期于 2008 年底开始运行，三期于 2019 年正式投入运营，日处理能力达到 24 万吨，目前平均处理规模为 12.63 万吨/天，尚有充足余量。一期工程采用氧化沟工艺，二期采用单环路氧化沟（曝气装置为Φ1.8m 转碟）+除磷脱氮工艺，三期采用 A²/O 工艺。本项目采暖期新增废水排放量为 150m³/d，不会对许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司造成冲击。

（3）进出水质达标可行性

许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进出水水质指标见表 4-9。

表 4-9 污水处理厂设计进水指标一览表

项目	废水量 (m ³ /d)	污染物 (mg/L)					
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
进水指标	24 万	500	250	400	45	70	8

项目废水污染物排放浓度对比许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司设计进水水质，满足许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进水水质要求。

综上所述，本项目废水进入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进行深度处理是可行的。

3、噪声

3.1、源强分析

本评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，根据项目主要高噪声设备在厂区内的分布状况和源强声级值，结合噪声监测结果，采用单源声压级噪声扩散衰减模式和多声源的叠加贡献模式，预测正常生产情况下设备噪声对四周厂界的贡献值，公式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式

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

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB (A)；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB (A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB (A)。

(2) 室外声源在预测点的声压级计算

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)

DC—指向性校正，dB

Adiv—几何发散衰减量，dB(A)

Abar—遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)

Aatm—空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)

Agr—地面效应衰减，dB(A)

Amisc—其它多方面原因衰减，dB(A)

(3) 工业企业噪声计算

预测点处的噪声贡献值采用以下公式计算：

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声值，dB(A)

T—用于计算等效声级的时间，s

N—声源个数

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s

M—等效声源个数

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点噪声值，dB(A)

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处噪声值，dB(A)

r — 预测点距声源距离, m

r_0 — 参照点距声源距离, m

本项目噪声源及源强见表 4-10。

表 4-10 室内声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB (A)		X/m	Y/m	Z/m					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	预处理单元	泵机组	70	基础减振、厂房隔声	-171	104	5	东 16.7	57.9	24h	25	32.9	1
								南 12.4	58.0			33	1
								西 13.7	58.0			33	1
								北 7.8	58.0			33	1
2	厌氧处理单元	泵机组	70	基础减振、厂房隔声	-173	128	10	东 22.4	54	24h	25	29	1
								南 9.6	54.1			29.1	1
								西 20.1	54			29	1
								北 10.2	54.1			29.1	1
3	生化处理单元	泵机组	70	基础减振、厂房隔声	-114	122	5	东 28.2	56.1	24h	25	31.1	1
								南 11.0	56.1			31.1	1
								西 28.3	56.1			31.1	1
								北 9.8	56.2			31.2	1
4	膜处理单元	泵机组	70	基础减振、厂	-114	99	1.5	东 29.2	56.6	24h	25	31.6	1
								南 6.3	56.8			31.8	1

				房隔声				西 27.5	56.6			31.6	1
								北 5.2	56.9			31.9	1
5	污泥脱 水处理 单元	泵机 组	70	基础减 振、厂 房隔声	-120	99	1.5	东 3.1	60.1	24h	25	35.1	1
							南 6.3	56.8	31.8			1	
							西 4.3	57.3	32.8			1	
							北 5.2	56.9	31.9			1	
注：表中坐标以许昌旺能环保能源有限公司厂区中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。													

3.2、影响及措施分析

本项目厂界噪声贡献值预测结果见表 4-11。

表 4-11 噪声预测结果

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值		0dB (A)	3dB (A)	29.9dB (A)	30.8dB (A)
背景值	昼间	53dB (A)	54dB (A)	56dB (A)	53dB (A)
	夜间	46dB (A)	47dB (A)	45dB (A)	43dB (A)
叠加值	昼间	53dB (A)	54dB (A)	56dB (A)	53dB (A)
	夜间	46dB (A)	47dB (A)	45dB (A)	43dB (A)
标准值		昼间：60dB (A)、夜间：50dB (A)			
达标情况		达标	达标	达标	达标

由表 4-11 可知，本项目在采取基础减振、厂房隔声等措施的前提下，经距离衰减后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目总体声环境影响可接受。

4、固废

4.1、源强分析

项目营运期产生的固废主要为废栅渣、废处理膜、废污泥等一般工业固废。

（1）废栅渣

项目废水处理预处理单元后会产生废栅渣，废栅渣新增产生量为 0.375t/a，收集后送焚烧炉进行焚烧处置，不在厂区暂存。

（2）废处理膜

项目废水处理膜处理单元为保证污水处理效率需定期更换处理膜，废处理膜产生量为 0.005t/a，由设备厂家更换后直接带走，不在厂区暂存。

（3）废污泥

项目废水处理厌氧单元、生化单元会产生污泥，经脱水后成为脱水污泥。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），项目脱水污泥产生系数为 0.4kg/m³，项目新增废水处理量为 200m³/d，则脱水污泥产生量约为 80t/a，收集后送焚烧炉进行焚烧处置，不在厂区暂存。

4.2、影响及措施分析

项目固体废物产生及处置情况见表 4-12。

表 4-12 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产生环节	固废名称	固废属性	项目代码	物理性状	产生量	排放量	最终去向
1	机械格栅	栅渣	一般工业固废	462-001-99	固态	1.5t/a	0	送焚烧炉进行焚烧处置
2	膜处理单元	废处理膜		462-001-99	固态	0.02t/at/a	0	由设备厂家更换后直接带走，不在厂区暂存
3	污泥脱水处理	污泥		462-001-62	固态	80t/a	0	送焚烧炉进行焚烧处置

本次评价要求企业必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关固体废物的管理条款执行。采取以上措施后，本项目营运期产生的固体废物全部能够得到安全处置，在按照相关处置要求进行处理的情况下，对人体健康不会造成危害，不会对周围环境造成二次污染，对周围环境影响较小。

5、地下水、土壤

5.1、污染源识别

本项目地下水、土壤环境影响源及影响途径见表 4-13。

表 4-13 地下水、土壤环境影响源及影响途径一览表

污染源	污染物名称	污染途径	影响途径
污水处理单元	废水	垂直入渗、地面漫流	土壤、地下水
药品品库	污水处理药剂	垂直入渗、地面漫流	土壤、地下水

5.2、污染防控措施

渗透污染是导致地下水、土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。针对厂区各工作区特点和岩土层情况，进行源头控制、分区防渗。

(1) 源头控制措施

在实际生产过程中对工艺不断优化改进，提高系统自动化操作水平，减少污染物排放量；管道、设备均应符合工艺设计要求，并加强设备的日常维护和管理，防治污染物跑、冒、滴、漏现象发生。

（2）分区防控措施

为防止本项目污染地下水、土壤，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，并根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质以及各设施及构筑物污染物难易控制程度进行分级，本项目分区防渗情况如下。

①重点防渗区即各污水处理单元、药品库等，地面采用 HDPE 土工膜防渗处理，确保防渗技术达到 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区即厂区道路、中控室等，采用一般混凝土地面硬化处理。

通过以上措施，建设单位按照本次环评提出的促使，响应的环保设施得到落实，本项目不会对地下水、土壤造成较大的影响。

6、生态环境

本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、水土流失重点防治区、生态敏感与脆弱区、重点文物保护单位、生态功能保护区范围，无国家规定保护的珍稀动植物。

因此，本项目建成后不会对生态环境造成明显影响。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《危险货物物品名表》（GB12268），本项目涉及的风险物质为盐酸，其贮存情况见表 4-14。

表 4-14 厂区风险物质使用及贮存情况

序号	名称	形态	包装规格	贮存位置	最大贮存量	临界量	风险值
1	31%盐酸	液态	罐装	药品库	16t	7.5t	1.79
2	渗滤液	液体	调节池 储存	污水处理 站调节池	6000t	5t	1200
合计							1201.79

注：①31%盐酸最大储存量为 16t，本次临界量计算折纯为 37%盐酸为 13.4t；本项目渗滤液 COD 浓度为 80000mg/L、氨氮浓度为 2000mg/L，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，渗滤液临界量为 5t。

由表 4-14 可知，项目风险值 Q 为 $1201.79 > 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的辨别方法，本项目的 $Q > 1$ ，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表 1 专项评价设置原则表中，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要设置环境风险专项评价，因此本项目需编制环境风险专章。

本项目环境风险内容具体见本项目的环境风险评价专章分析内容，企业在认真落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可控。

8、环境管理要求和监测计划

8.1、环境管理要求

根据拟建工程的污染物排放特征，其产生的污染物存在一定的污染隐患，一旦管理不善将可能出现污染事故，从而影响周围环境，因此，营运期的环境管理也十分重要。营运期应做好以下工作：

（1）制定污染治理操作规程，记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行。

（2）环保机构除执行各项有关环境保护工作的指令外，还应接受当地生态环境局的检查监督，组织环保监测及统计工作，配合上级部门对企业环保项目进行检查验收，定期与不定期地上报各项管理工作的执行情况以及各项有关环境参数、污染源排放指标，建立污染源及厂区周围

环境质量监测数据档案，定期编写环保简报，制定全厂环保年度计划和长远规划，为区域整体环境控制服务。

(3) 确保污染治理措施执行“三同时”，检查、监督全厂环保设施的正常高效运行，使各项治理设施达到设计要求。

(4) 拟建工程对废气采取了技术可行的治理措施，满足达标排放。

(5) 加强环保知识宣传教育，提高职工环境意识，把环境意识贯彻到企业各车间班组及每个职工的日常生产、生活中；推广治理方面的先进技术。

8.2、环境监测及监控计划

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护组成部分，通过环境监测和污染源监测，掌握环境质量现状和污染源基础数据，为企业污染源治理和清洁生产提供理论依据，并为环境保护行政主管部门对企业进行监督管理，进行区域环境规划等提供科学依据。

本项目监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中排污单位自行监测管理要求制定，企业应委托有资质的环境监测单位进行企业污染源定期监测，并切实搞好监测质量保证工作，废气、噪声具体监测计划见表 4-15。

表 4-15 监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
有组织废气监测方案			
DA001 1#排气筒	颗粒物	自动监测	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
	SO ₂		
	NO _x		
DA002 2#排气筒	颗粒物	自动监测	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
	SO ₂		
	NO _x		
DA003 3#排气筒	颗粒物	自动监测	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
	SO ₂		

	NOx		
无组织废气监测方案			
厂界	NH ₃	1次/季	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	H ₂ S	1次/季	
	臭气浓度	1次/季	
废水监测方案			
废水总排口	pH	1次/季	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
	COD	1次/季	
	BOD ₅	1次/季	
	氨氮	1次/季	
	流量	1次/季	
噪声监测方案			
四厂界	等效连续 A 声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

9、三笔账

本项目建设前后污染物排放情况汇总见表 4-16。

表 4-16 本项目建设前后污染物排放情况一览表 单位: t/a

项目	污染物	现有项目排放量	现有项目许可排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	排放增减量
废气	NH ₃	0.44	/	0.4525	0	0.8925	+0.4525
	H ₂ S	0.0254	/	0.0175	0	0.0429	+0.0175
	颗粒物	13.60685	35.319	0.0005	0	13.60735	+0.0005
	SO ₂	101.6668	219.74	0.0350	0	101.70183	+0.0350
	NOx	590.94185	764.238	12.7821	0	603.72395	+12.7821
废水	COD	10.23174	/	0.3456	0	10.57734	+0.3456
	氨氮	0.439049	/	0.0346	0	0.473649	+0.0346
固废	一般固废	0	/	0	0	0	0
	危险废物	0	/	0	0	0	0

10、建设项目环保设施一览表

本项目总投资 1500 万元，环保投 1500 万元，占总投资 100%，环保“三同时”验收一览表见表 4-17。

表 4-17 环保“三同时”验收一览表

项目	类别	验收内容	排放标准或内容	环保投资	备注
废气	恶臭 废气	污水处理单元密闭，废气收集至焚烧炉燃烧；停炉期间，废气引至一套活性炭除臭装置处理	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0	依托现有
	沼气	污水处理单元密闭，废气收集至焚烧炉燃烧；停炉期间，废气引至一套火炬装置处理	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)	0	依托现有
废水	生产 废水	污水处理站 (800m ³ /d)	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)同时满足许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司进水水质要求	1499 万元	依托现有
噪声	设备 运行 噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1 万元	依托现有
合计				1500 万元	/
环保投资占总投资比例 (%)				100	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排放口 DA001	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	污水处理单元密闭，废气收集至焚烧炉燃烧；停炉期间，恶臭废气引至一套活性炭除臭装置处理，沼气引至一套火炬装置处理	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
	2#排放口 DA002	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x		
	3#排放口 DA003	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x		
地表水环境	生产废水	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、汞、 镉、铬、六 价铬、砷、 铅	污水处理站 (800m ³ /d)	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)
声环境	生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	栅渣、污泥收集后直接送焚烧炉焚烧，不在厂区暂存；废处理膜由设备厂家更换后直接带走，不在厂区暂存			
土壤及地下水污染防治措施	源头控制、分区防控			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	设置风险防范机构、定期开展应急演练，按照要求配置应急救援物资，编制突发环境事件应急预案			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综合结论：许昌旺能环保能源有限公司垃圾渗滤液污水站扩建项目符合国家产业政策，选址可行，在认真落实本报告中拟采取的污染控制措施的前提下，各项污染物可实现达标排放，评价认为，从环境保护角度综合来看，该项目在此建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有项目排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	NH ₃	0.44t/a			0.4525t/a	0	0.8925t/a	+0.4525t/a
	H ₂ S	0.0254t/a			0.0175t/a	0	0.0429t/a	+0.0175t/a
	颗粒物	13.60685t/a	35.319t/a		0.0005t/a	0	13.60735t/a	+0.0005t/a
	SO ₂	101.66683t/a	219.74t/a		0.0350t/a	0	101.70183t/a	+0.0350t/a
	NO _x	590.94185t/a	764.238t/a		12.7821t/a	0	603.72395t/a	+12.7821t/a
废水	COD	10.23174t/a			0.3456t/a	0	10.57734t/a	+0.3456t/a
	氨氮	0.439049t/a			0.0346t/a	0	0.473649t/a	+0.0346t/a
一般工业固 体废物	废栅渣	1.125t/a			0.375t/a	0	1.5t/a	+0.375t/a
	废处理膜	0.015t/a			0.005t/a	0	0.02t/a	+0.005t/a
	废污泥	240t/a			80t/a	0	320t/a	+80t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

建设项目环境影响评价工作委托书

河南邦驰环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等环保法律、法规要求，我单位拟在河南省许昌市许昌魏都先进制造业开发区颖昌街道香山公园以南、庞庄村以西兴建许昌旺能环保能源有限公司垃圾渗滤液污水站扩建项目，需开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价报告。

许昌旺能环保能源有限公司（盖章）

2024年3月29日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2403-411053-04-02-329589

项目名称: 垃圾渗滤液污水站扩建项目

企业(法人)全称: 许昌旺能环保能源有限公司

证照代码: 91411000588580068K

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 许昌市许昌魏都区先进制造业开发区许昌市魏都区颍昌街道香山公园以南, 庞庄村以西, 许

建设性质: 扩建

建设规模及内容: 本工程拟在原有垃圾渗滤液站污水处理规模600 m³/d工程基础上, 新购置厌氧、生化和膜处理系统等相关设备设施, 项目总投资1500万元。污水处理系统扩建后, 垃圾渗滤液处理系统仍采用“预处理(包含混凝沉淀)+厌氧(UASB)+硝化反硝化(两级A/O)+膜生物反应器(UF)+纳滤(NF)+反渗透(RO)”工艺, 其中厌氧和膜处理系统处理能力提高至850 m³/d, 生化系统处理能力提升至800 m³/d。以便达到全年(包括夏季丰水期)满足项目公司垃圾渗滤液处理能力, 降低渗滤液处理环保风险。

项目总投资: 1500万元

企业声明: 属于鼓励类项目, 鼓励类: “第四十二条环境保护与资源节约综合利用”中第十项“工业“三废”循环利用”且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



不动产权证书

第 117



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国国土资源部监制

编号 No D 41002131025

权利人	许昌旺能环保能源有限公司
共有情况	单独所有
坐落	魏都区许禹路香山公园以南、庞庄村以西
不动产单元号	411002 011003 GB04908 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	
用途	公共设施用地
面积	共有宗地面积119436平方米
使用期限	国有建设用地使用权 2018年03月07日起 2068年03月06日止
权利其他状况	

业务编号:201803150238





统一社会信用代码
91411000588580068K

营业执照

(副本) (1-1)



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 许昌旺能环保能源有限公司

注册资本 叁亿贰仟玖佰万圆整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2011年12月29日

法定代表人 马红伟

住所 河南省许昌市魏都区香山公园以南
，庞庄村以西许昌旺能环保能源有
限公司1幢

经营范围 售电；热电联产；生物质能发电；环境卫生管理。
(涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经
营) (依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可
开展经营活动)

登记机关



2023年02月09日



许昌市生态环境局

许环建审〔2020〕42号

许昌市生态环境局 关于许昌旺能环保能源有限公司掺烧污泥项目 环境影响报告书的批复

许昌旺能环保能源有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91411000588580068K）上报的由河南咏蓝环境科技有限公司编制完成的《许昌旺能环保能源有限公司掺烧污泥项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）收悉。该项目审批事项已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目依托现有垃圾焚烧发电工程，以魏清污泥干化项目

干化后污泥为原料，建设掺烧污泥项目，利用现有3台日处理能力为750t的机械炉排炉焚烧炉，日焚烧处理干化污泥100吨(含水率40%)；同时对现有垃圾焚烧炉烟气治理设施进行升级改造，改造后垃圾焚烧烟气由“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+袋式除尘器”净化工艺升级为“SNCR+旋转喷雾半干法+干法+活性炭喷射+袋式除尘器+GGH1+湿法脱酸系统+GGH2+SGH+SCR”工艺，项目总投资14100万元。

三、你公司应按照规定，向社会公众主动公开经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

四、项目外排污染物应满足以下要求：

(一)废气：本项目产生有组织废气主要为污泥焚烧烟气和干化污泥产生的恶臭。

1、项目污泥焚烧烟气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、Hg、Cd+TI、二噁英类、Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni等，收集后利用现有垃圾焚烧炉烟气治理设施进行处理，处理后经80m高排气筒排放，各污染物排放浓度应满足《生活垃圾焚烧污

染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单、《欧盟工业排放指令》(2010/75/EC)。按照《关于印发许昌市 2020 年大气水土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》(许环攻坚办〔2020〕38 号文)的要求,建设单位对现有垃圾焚烧炉烟气治理设施进行升级改造,改造后焚烧烟气污染物排放应同时满足上述排放标准及《关于印发许昌市 2020 年大气水土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》(许环攻坚办〔2020〕38 号文)的相关限值要求。

2、干化污泥产生的恶臭依托现有垃圾池恶臭处理系统。现有项目卸料大厅进出口安装风幕,垃圾池密闭保持微负压操作,抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置;焚烧炉检修时,恶臭气体依托现有已建活性炭吸附除臭装置进行处理,处理达标后经 1 根 25m 高排气筒排放,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。

(二) 废水

本项目不新增劳动定员,不新增生活污水废水排放量;本项目改建后,发电规模不发生改变,生产主体工程用水量不变,不新增废水排放量。

(三) 固体废物

本项目固体废物主要有炉渣、飞灰、废催化剂。炉渣为一般固体废物,产生量为 3650t/a,随现有工程作为制砖原料综合利用;飞灰产生量为 1095t/a,经密闭收集、输送系统送至飞灰贮

仓,再经螯合剂+水泥稳定固化后,形成的飞灰固形物1565.85t/a,属于危险废物,经检验若符合卫生填埋场入场条件,运至许昌市旺田生活垃圾综合处理中心分区填埋处理;SCR脱硝废催化剂,产生量约0.5t/a,属于危险废物,在厂内危险废物暂存间暂存后,委托有资质单位进行处置。

(四) 噪声

本项目生产设施依托现有工程,新增的噪声源为运泥卡车产生的交通噪声,项目采取限制超载、定期保养车辆、禁按喇叭等措施以降低交通噪声,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准要求。

五、监测监控、事故风险防范和应急处置

项目主要利用生活垃圾焚烧炉掺烧污水处理厂污泥,不新增氨水储罐,不新增氨水厂区储存量。本项目建成后全厂环境事故风险源不变,不新增涉及有毒有害、易燃易爆等环境风险物质。建设单位依托现有垃圾焚烧项目环境风险防范措施,严格规范操作,加强管理的技术上,最大限度地降低废气事故的环境风险。

六、总量控制指标:掺烧污泥项目新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为3.02t/a、15.5t/a、19.325t/a;烟气治理升级改造削减氮氧化物排放量27.994t/a。掺烧污泥及烟气治理升级改造项目全部建成后全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为9.536t/a、47.9t/a、244.915t/a,未超出原垃圾焚

烧发电项目环评批复的总量控制要求（颗粒物35.319t/a、二氧化硫219.74t/a、氮氧化物764.238t/a）。

七、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入正式运行。如果今后国家或我省颁布新的污染物排放标准，届时项目应按新的排放标准执行。

八、项目自本批复下达之日起，超过5年方决定开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

2020年10月28日

抄送：许昌市生态环境综合行政执法支队，许昌市生态环境局魏都分局，河南咏蓝环境科技有限公司。

许昌市环境保护局

审批意见：

许环建审〔2017〕19号

关于许昌垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复

许昌旺能环保能源有限公司：

你公司报送的《许昌垃圾焚烧发电项目环境影响报告书（报批版）》（以下简称《报告书》）及魏都区环保局的审查意见均收悉，我局经认真研究，批复如下：

一、同意魏都区环保局的审查意见，原则批准由江苏环保产业技术研究院股份公司编制的该《报告书》，建设单位应据此认真落实环保投资和各项污染防治措施。

二、项目位于许昌市西郊香山公园以南、庞庄村以西、垃圾填埋场以北。总投资104685万元，环保投资11675.54万元，建设3台750t/d的机械炉排垃圾焚烧炉，配套2台25MW中温中压抽凝式汽轮发电机组（非采暖期运行）+1台15MW中温中压背压式发电机组（采暖期运行），设计处理规模为2250t/d，垃圾焚烧炉年运行时间为8000小时，年处理生活垃圾量约为82.1万吨，年发电量 2.43×10^8 千瓦时；同时配套建设烟气净化系统（烟气处理后经80m高排气筒排放）、废水处理系统、除臭系统等环保设施。工艺流程包括垃圾接收贮运系统、焚烧系统、热力系统、烟气净化处理、飞灰处理系统及渗滤液处理等。同时，项

目应预留 SCR 脱硝设施建设场地，在项目建设或运行过程中，根据环境管理要求，及时建设 SCR 脱硝设施并达到更严格的污染物控制要求。

三、项目建设时，应认真落实《许昌市蓝天工程行动计划实施细则》及有关要求，依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固废等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

四、项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废水。厂区应实行雨污分流。项目建设 1 座处理规模为 $450\text{m}^3/\text{d}$ 的采用“混凝沉淀+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤+RO 反渗透”工艺的渗滤液污水处理站，垃圾贮坑渗滤液、垃圾卸料区域和垃圾车冲洗水等高浓度废水经渗滤液污水处理站处理；实验排水、车间清洁冲洗水、地磅区域冲洗水、垃圾运输引桥冲洗水和初期雨水等低浓度废水直接进入 MBR 系统进行处理；渗滤液污水处理站出水满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 标准和《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005) 要求后，非采暖期全部回用于循环冷却塔，采暖期部分回用、其余接管屯南污水处理厂。

生活污水经化粪池处理后，与循环冷却水系统排水、净水站排水、除盐设备排水等清净下水一起排入屯南污水处理厂进一步处理。项目外排废水应满足经《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 标准和屯南污水处理厂进水水质要求。

项目应认真落实各项分区防渗措施，重点做好对垃圾贮坑、炉渣坑、渗滤液调节池及输送管道等部位的防渗工作，避免发生渗透对地下水产生影响。

2. 废气。垃圾焚烧烟气采用“SNCR+半干法脱酸+干法喷钙+喷射活

性炭+袋式除尘器”工艺处理，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）要求以及《报告书》提出的设计排放限值（颗粒物小时均值和日均值分别为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 小时均值和日均值分别为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 小时均值和日均值分别为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， HCl 小时均值和日均值分别为 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， CO 小时均值和日均值分别为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， HF 小时均值和日均值均为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物测定均值的限值为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，镉、铊及其化合物测定均值的限值为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅、铬等其它重金属及其化合物测定均值的限值为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英类测定均值的限值为 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过 80m 高排气筒排放。

卸料大厅进出口安装风幕，垃圾贮坑密闭保持负压操作，抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置；渗滤液处理站渗滤液调节池、污泥池、污泥脱水间等系统臭气收集后经管道引至垃圾贮坑，与垃圾贮坑中的恶臭气体一并作为焚烧炉一次进风焚烧处理；项目应加强日常管理，最大限度减少恶臭气体无组织排放，确保厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准中新改扩建标准要求。焚烧炉检修时，垃圾贮坑等恶臭气体经活性炭吸附处理+25m 高排气筒排放，应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

项目以厂界为边界向外设置 300m 环境保护距离，环境保护距离范围内不得规划建设医院、学校、住宅等环境敏感目标。

3. 噪声。对焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备（冷却塔、泵、风机等）等噪声源采取隔声、减振措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）表 1 中二类标准要求。合理优化垃圾运输车运输线路和运输时间，加强运输管理，

垃圾运输采用全封闭方式进行，防止垃圾扬散、滴漏对沿途环境的影响。

4. 固废。焚烧炉渣外委综合利用；生活垃圾和渗滤液处理站污泥送焚烧炉处理；一般固废临时贮存满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)要求。废活性炭、废布袋、废机油等危险废物临时贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，并严格执行危废转移联单制度，定期交由具有相应处置资质的单位进行妥善处置。焚烧飞灰应按照危险废物进行管理，经稳定化处理并满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)后，送旺田生活垃圾综合处理中心填埋处理。

五、对比现有工程，本项目新增预支增量指标（入环境量）为化学需氧量 15.25 吨/年、氨氮 0.18 吨/年、二氧化硫 0 吨/年、氮氧化物 158.9 吨/年。项目建成后，总量控制指标（以出厂量计）为化学需氧量 5.51 吨/年、氨氮 0.55 吨/年、二氧化硫 219.74 吨/年、氮氧化物 764.24 吨/年。项目应配套建设废水、废气在线监测设施。

六、项目应加强对焚烧炉烟气处理系统、轻柴油储存系统、氨水罐区、渗滤液处理系统等部位的日常管理，落实各项环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，严防环境污染事故发生。项目应落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)运行要求，加强启、停炉期间的环境管理。

七、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工，同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可投入正式运行。魏都区环保局负责该项目环境监督管理工作，应明确项目建设

监管责任人，加强施工期监督检查，如发现违法行为应立即纠正并报告。市环境监察支队对项目执行环保“三同时”情况按规定进行现场监督检查。

八、项目自本批复下达之日起，超过5年方决定开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。





排污许可证

证书编号: 91411000588580068K001R

单位名称: 许昌旺能环保能源有限公司

注册地址: 河南省许昌市魏都区香山公园以南、庞庄村以西许昌旺能环保能源有限公司1栋

法定代表人: 马红伟

生产经营场所地址: 许昌市魏都区 237 省道香山公园南侧

行业类别: 生物质能发电-生活垃圾焚烧发电

统一社会信用代码: 91411000588580068K

有效期限: 自 2024 年 02 月 08 日至 2029 年 02 月 07 日止



发证机关: (盖章) 许昌市生态环境局

发证日期: 2024 年 02 月 08 日



许昌旺能环保能源有限公司
许昌垃圾焚烧发电项目
环境保护设施竣工验收组意见

2020年4月20日，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，许昌旺能环保能源有限公司在许昌市组织召开许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目环境保护设施竣工验收会，验收组由建设单位许昌旺能环保能源有限公司、许昌市魏都区生态环境局、验收监测单位浙江瑞博思检测科技有限公司、环评单位江苏环保产业技术研究院股份公司、施工单位湖南省工业设备安装有限公司、工程监理单位河南省中大工程监理有限公司、设计单位中国联合工程有限公司、环保设施单位南京万德斯环保科技股份有限公司和无锡雪浪环境科技有限公司及特邀的三位专家（名单附后）等组成。与会专家和代表踏勘了项目实施现场，会上建设单位介绍了项目的实施情况，验收监测单位介绍了验收监测报告内容，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

许昌生活垃圾焚烧项目建设单位为许昌旺能环保能源有限公司，建设地点位于河南许昌市西郊香山公园（原垃圾填埋场封场而建）以南，庞庄村以西，垃圾填埋场以北及以东地块。项目新建总规模为 $3\times 750\text{t/d}$ ，采用3台750 t/d的机械炉排垃圾焚烧炉，配套2台25MW中温中压抽凝汽轮发电机组（非采暖期运行）+1台15MW中温中压背压式发电机组（采暖期运行）。年焚烧生活垃圾82.1万吨，年发电量为 $2.43\times 10^8\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年上网电量为 $1.9\times 10^8\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年工业供热量24.0万t/h，年民用供热量31.2万t/h。配套建设飞灰稳定化处理工程、烟气处理设施、渗滤液处理工程等。

（二）公司项目建设过程及环保审批情况

本项目作为许昌天健热电有限公司的搬迁项目，由许昌天健热电有限公司控股公司浙江旺能环保股份有限公司的下属子公司——许昌旺能环保能源有限公司来建设，建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价。

许昌天健热电有限公司总装机容量为 45MW，机组建设历史介绍如下：

1978 年-1986 年陆续建成投产 3×12MW 纯凝机组，分别配用 1#、2#、3#65t/h 煤粉炉；1998 年建成 1×12MW 纯凝机组和 1×15MW 抽凝机组，配用 4#130t/h 煤粉炉。

2000 年，企业提出建设垃圾焚烧发电示范工程，河南省环保局以豫环监[2000]54 号文对其进行了批复，批复建设内容为 2×75t/h 循环流化床垃圾焚烧锅炉 1 用 1 备（即 5#、6#垃圾焚烧锅炉），配 2×15MW 抽凝机组；2002 年，垃圾焚烧发电示范工程被列入国家重点技术改造第七批国债专项资金项目，企业根据资金筹措情况，提出将 2×15MW 机组合并建设为 1×30MW 抽凝机组，河南省发改委以[2004]132 号文对该调整建设内容进行了批复。2003 年天健公司开工建设 2 台 75t/h 循环流化床垃圾焚烧锅炉（两台全开），配套建设 1×30MW 抽凝机组，2005 年垃圾发电机组竣工投入运行。由于未按环评批复进行建设，2005 年，河南省环保局以豫环监便[2005]74 号文对许昌天健热电有限公司提出了整改意见，要求项目重新审核；2006 年企业按照要求进行了整改，并委托河南省环境保护研究所编制了环境影响补充报告，2006 年，河南省环保局以豫环监便[2006]57 号文对其进行了批复，同意 2 台 75t/h 循环流化床垃圾焚烧锅炉全开，配套 1×30MW 抽凝机组；河南省环境监测中心站于 2006 年 12 月 11 日-15 日对该工程进行了

验收监测，2007年6月项目通过了竣工验收豫环实验[2007]38号。

2007年国家发改委和能源办发布了《关于加快关停小火电机组若干意见的通知》，天健公司按照国家的政策要求，陆续关停了1#、2#、3#、4#、5#机组（ $3 \times 12\text{MW} + 2 \times 15\text{MW}$ 抽凝机组），并拆除了3#65t/h煤粉炉；同年，经河南省发改委[2007]1878号文批准，天健公司将关停机组改造为 $1 \times 15\text{MW}$ 背压机组。由于中原热电厂（最大供热能力210t/h）于2009年退出供热市场，为保证许昌市工业生产和冬季供热，根据许昌市政府的要求，在不增加发电机组的基础上，天健公司于2009年在厂区北侧开工建设1台75t/h循环流化床锅炉，即7#锅炉，作为冬季供热调峰锅炉，工程于2010年4月建成，于2010年冬季投入运营。天健公司委托许昌环境工程研究有限公司编制完成了《平禹煤电许昌天健有限公司扩建 1×75 吨/小时循环流化床锅炉项目》环评报告书，许昌市环保局以许环建审[2011]164号给予了批复。

由于1#、2#两台65t/h煤粉锅炉于上世纪80年代投运，设备老化严重、事故率高，检修频繁；天健公司现有机组供热能力不能满足现状供热负荷要求，更不能满足许昌市城市集中供热规划远期设计负荷要求，经过充分调研，2011年天健热电公司提出建设1台160t/h循环流化床锅炉替代1#、2#两台65t/h的煤粉炉，以提高供热能力，为许昌市的经济建设和社会发展提供保障。同年天健热电公司委托许昌环境工程研究有限公司编制完成了《平禹煤电许昌天健有限公司扩建160t/h循环流化床锅炉技改工程项目环境影响报告书》，许昌市环保局以许环建审[2011]324号给予了批复。目前1#、2#两台65t/h煤粉锅炉已拆除。

由上可知，天健热电公司厂内共有 5 台炉（4#、5#、6#、7#、8#），总装机容量 45MW（1×15MW+1×30MW），锅炉总蒸发量 515t/h，供热能力 300t/h。其中：1×15 MW 背压机组配用 1×160t/h 煤粉炉（8#）和 1×130t/h 煤粉炉（4#），1×30 MW 抽凝机组配用两台 75t/hCFB 垃圾焚烧锅炉（5#、6#），一台 75t/hCFB 供热锅炉（7#）为冬季供热调峰锅炉，通过减温减压器直接向市区供热。

设备	建设内容	环境影响评价		竣工环境保护验收	
		审批单位	批准文号或日期	验收单位	验收通过日期及文号
4#煤粉炉	蒸发量 130t/h+1×15 MW 背压机组	1998 年建设，已纳入环境统计			
5#、6#垃圾焚烧炉	2×75t/h 循环流化床垃圾焚烧炉+1×30 MW 抽凝机组，处理垃圾 1000t/d	原河南省环保局	豫环监 [2000]54 号、豫环监便 [2006]57 号	原河南省环保局	豫环保验 [2007]38 号
7#循环流化床锅炉	1×75t/h 循环流化床锅炉及配套设备	许昌市环保局	许环建审 [2011]164 号	许昌市环保局	许环建验 [2015]13 号
8#循环流化床锅炉	1×160t/h 循环流化床锅炉及配套设备	许昌市环保局	许环建审 [2011]324 号	许昌市环保局	许环建验 [2016]6 号
8#炉脱硫	8#炉烟气脱硫工艺由半干法改为湿法脱硫	许昌市环保局	许环评备 [2015]06 号		
5#、6#垃圾焚烧炉脱硝	5#、6#垃圾焚烧炉烟气 SNCR 炉内脱硝	许昌市环保局	许环建审 [2015]43 号	/	/

2017 年 3 月，江苏环保产业技术研究院股份公司完成了本项目的环境

影响报告书。2017年4月9日，许昌市环保局以许环建审[2017]19号文对本项目环境影响报告书进行了批复。项目于2018年5月开工建设，2019年10月竣工。

（三）验收范围

本次验收范围为许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目环境保护设施整体验收。

二、工程变动情况

根据浙江瑞博思检测科技有限公司出具的项目竣工环境保护验收监测报告及现场检查情况，项目实际建设内容与环评基本一致，未发生重大变化。

三、环境保护设施建设情况；

（一）废水

本项目建设1座处理规模为600m³/d的采用“混凝沉淀+UASB厌氧反应器+MBR生化处理系统（A/O生化处理系统+超滤）+NF纳滤+RO反渗透”工艺的渗滤液污水处理站。本项目主要废水为垃圾坑渗滤液。垃圾贮坑渗滤液、垃圾卸料区域和垃圾车冲洗水等高浓度废水经渗滤液污水处理站处理；实验排水、车间清洁冲洗水、地磅区域冲洗水、垃圾运输引桥冲洗水和初期雨水等低浓度废水直接进入MBR系统进行处理；渗滤液污水处理站出水满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准和环评批复中的《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求后，非采暖期全部回用于循环冷却塔，采暖期部分回用，其余接管屯南污水处理厂。生活污水经化粪池处理后，与循环冷却水系统排水、净水站排水、除盐设备排水等清净下水一起排入屯南污水处理厂进一步处理。

（二）废气

本项目采用：“SNCR+旋转喷雾半干法（SDA）+干法（Ca(OH)₂）+活性炭喷射+袋式除尘器”的烟气净化工艺，烟气净化系统包括：炉内脱硝系统、石灰乳半干法脱酸系统、Ca(OH)₂干法进一步脱酸系统、活性炭喷射系统、布袋除尘系统等，并配有自动控制在线检测装置及活性炭喷射量的计量装置，净化后的烟气经 80 米排气筒排至大气。

（三）噪声

本工程噪声源主要来自焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备（如冷却塔、泵、风机等）产生的动力机械噪声，以及项目垃圾运输车的流动噪声对周围环境的影响。项目根据设备情况已分别采用以下降噪措施：

（1）企业已对锅炉空排气管道控制阀、安全阀选用低噪声型设备，并安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理。

（2）企业已对风机做隔音箱，安装排气消音器。

（3）企业在选用冷却塔设备时，选用低噪音循环水冷却塔。

（4）企业已对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器；并对水泵等基础设减振垫。

（5）企业已对锅炉房等选用隔声、消音性能好的建筑材料。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，企业采取限制超载、定期保养车辆、禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

特别是垃圾运输车辆出厂外运输过程中，企业采取限速、禁鸣等措施，以降低对道路沿线敏感点噪声影响。

（四）其他环境保护设施

企业已建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度

和环境管理体系、制定监测计划等并配备必要的检测仪器和设备。企业采取各项防渗措施，确保地下水及土壤不受到较大的环境污染。企业已设置专人对管道、阀门按时进行严格检查，定期进行更换；厂区内各集水池等蓄水构筑物采用防水混凝土材料，施工缝采用外贴式止水带贴合；垃圾坑、垃圾渗滤液收集池、渗滤液处理站调节池、事故池、初期雨水收集池等池体底部及坑壁的防渗采用有机硅类渗透剂涂层与聚脲涂料组成的复合涂层防腐措施。许昌旺能环保能源有限公司已编制完成《许昌旺能环保能源有限公司突发环境事故应急预案》，并报当地环保部门备案（备案编号：411002202004M）。企业已按照环评及批复要求设置废气及废水在线监测装置，并与有关部门联网。

（四）环境管理组织、规章制度建设情况

许昌旺能环保能源有限公司已完成本项目安全环保制度汇编，主要内容包括岗位安全职责，安全管理标准以及环保部管理标准。

岗位安全职责主要包括：

总经理岗位安全职责、生产副总经理岗位安全职责、行政人事部安全职责、安全环保部安全职责、生产部安全职责、技术部安全职责、运行部安全职责及检修部安全职责。

安全管理标准主要包括：

安全生产管理条例、安全作业管理制度、安全保障管理制度、安全环保事件管理办法、安全环保违章处罚细则、安全环保事件举报奖励办法、不安全时间瞒报处置办法、安全百日无事故考核管理规定、安全设施管理制度、安全措施管理制度、安全工具管理制度、消防设施管理制度、防误操作装置解锁钥匙管理制度、特种设备管理制度、特种作业管理制度、动火作业管理制度、重大危险源管理制度、职业健康管理制度、安全检查管

理制度、隐患排查治理制度、安全培训管理制度、安全活动管理制度、防汛管理制度、防寒防冻管理制度、防暑降温管理制度、厂内交通安全管理制度、外来人员安全管理制度、外包工程安全管理制度、安全应急预案管理制度及有限空间作业安全管理制度。

环保部管理标准主要内容包括：

环境保护管理条例、三废处置管理制度、污染源超标排放考核管理办法、环保设施管理制度、环保检测管理制度、环保培训管理制度、环保检查管理制度、环保应急预案管理制度及外委运营渗滤液处理设施监督管理办法。

四、环境保护设施检测结果

（一）污染物排放情况

1、废水

企业污水处理系统出水口中 pH 值为 7.58-7.90，符合标准 6—9；生化需氧量(BOD₅)为 4.9mg/L，小于限值 30mg/L；化学需氧量(COD)为 14mg/L，小于限值 100mg/L；悬浮物（SS）为 7mg/L，小于限值 30mg/L；总氮为 0.628mg/L，小于限值 40mg/L；氨氮为 0.217mg/L，小于限值 25mg/L；总磷为 0.0511mg/L，小于限值 3mg/L；汞为 0.06μg/L，小于限值 1μg/L；砷为 0.63mg/L，小于限值 0.1mg/L；镉小于检出限，小于限值 10μg/L；铬小于检出限，小于限值 0.01mg/L；色度为 1 倍，小于标准限值中的 40 倍；粪大肠菌群数 39MPN/L，小于限值 10000；六价铬小于检出限，小于限值 0.05mg/L；铅为 0.45μg/L，小于限值 100μg/L。因此，企业污水处理系统出水口中各项污染物排放均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准且均符合《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）标

准，满足回用要求。

企业纳管口中 pH 值为 7.33-7.60，符合标准 6-9；生化需氧量（BOD₅）为 11mg/L，小于限值 180mg/L；化学需氧量（COD）为 32mg/L，小于限值 400mg/L；悬浮物（SS）为 15mg/L，小于限值 200mg/L；总氮为 3.02mg/L，小于限值 45mg/L；氨氮为 2.17mg/L，小于限值 43mg/L；总磷为 0.145mg/L，小于限值 4mg/L；汞为 0.50μg/L，小于限值 50μg/L；砷为 0.084mg/L，小于限值 0.5mg/L；镉为 5.8μg/L，小于限值 100μg/L；铬小于检出限，小于限值 1.5mg/L；六价铬为 0.012mg/L，小于限值 0.5mg/L；铅为 26.65μg/L，小于限值 1000μg/L。因此，企业纳管中各项污染物排放均符合本项目污水处理厂接管标准。

企业厂区地下水各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准。

2、废气

根据现场监测结果，本项目 1#、2#、3#焚烧炉外排烟气污染物同时满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和欧盟对生活垃圾焚烧烟气污染物排放标准二者中的严格标准。三台焚烧炉排放的污染物 SO₂ 排放浓度均小于 100mg/m³，NO_x 排放浓度均小于 300mg/m³，颗粒物排放浓度均小于 30mg/m³，CO 排放浓度均小于 100mg/m³，HCl 排放浓度均小于 60mg/m³，HF 排放浓度均小于 1mg/m³，汞及其化合物测定均值均小于 0.05mg/m³，Cd、Tl 及其化合物测定均值均小于 0.05mg/m³，Pb、Cr 等其他重金属及其化合物测定均值均小于 0.5mg/m³。二噁英类测定均值均小于 0.1ngTEQ/m³，均满足欧盟中测定均值标准。因此，企业有组织废气各项污染物均达标排放。

企业厂界无组织排放监控点颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)周界外最高点浓度标准(1.0mg/m³),氨、硫化氢浓度排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界浓度标准值。企业厂界各项污染物无组织排放均达标。

3、噪声

厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区标准要求,昼间60dB(A),夜间50dB(A)。企业厂界噪声排放达标。

4、总量控制

根据验收监测结果统计,项目工程实施后,项目全厂实际排放的污染物总量为COD出厂量约为4.14吨/年,小于出厂量控制指标5.51吨/年。氨氮出厂量约为0.22吨/年,小于出厂量控制指标0.55吨/年。COD排环境量约为5.4吨/年,小于入环境量控制指标15.25t/a。氨氮入环境量约为0.176吨/年,小于入环境量控制指标0.18吨/年。二氧化硫排放量约为2.082吨/年,小于控制指标219.74吨/年。氮氧化物排放量约为153.66吨/年,小于764.24吨/年。因此,企业总量控制指标均符合要求。

五、周边环境敏感点环境质量调查情况。

根据监测数据,本项目敏感点(代庄、庞庄)所在环境空气中SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、Pb、氟化物(F)均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,Hg、NH₃、H₂S、HCl均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79),Cd满足南斯拉夫标准,二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

六、公众参与调查情况

所有被调查者认为项目试运行期间排放(产生)的废水、废气、噪声

及固体废物对生活和工作基本没有影响，少数认为影响较轻，所有被调查者对本项目的环境保护工作表示满意。

七、验收结论

许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目环保手续完备，较好的执行了“三同时”的要求，相应配套的主要环保治理设施均已按照环评及批复的要求建成，建立了各类较完善的环保管理制度，监测结果均能达到环评中的标准要求，总量控制符合环评要求。验收工作组认为该项目基本符合环保设施竣工验收条件，原则同意通过项目环境保护设施竣工验收。

八、后续要求

1、加强厂区各项环保设施的运行管理和维护工作，做好相关的台账记录，定期开展环保设施的清洁维护，保障各类环保设施正常运行；

2、加强员工防范环境污染事故操作培训和演练，落实环境应急措施，严防污染事故发生。

九、验收人员信息

验收人员信息见附件。

许昌旺能环保能源有限公司

2020年4月20日

附件：验收人员信息

许昌旺能环保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目竣工环境保护验收调查组成员表

2020年4月20日

姓名	单位	职务/职称	联系电话	签名
张明伟	许昌旺能环保能源有限公司	副总	18157256388	张明伟
张明伟	河南省化工研究院	高工	13737150532	张明伟
李俊峰	许昌生态监测监测中心	正高	13589975356	李俊峰
李俊峰	许昌生态监测监测中心	高工	13782279204	李俊峰
张健	许昌生态监测监测中心	站长	18121679122	张健
张健	许昌生态监测监测中心	站长	15239475276	张健
李俊峰	河南省工业生态环境监测有限公司	总工程师	15619342767	李俊峰
李俊峰	河南省工业生态环境监测有限公司	总工程师	13386088006	李俊峰
李俊峰	许昌生态监测监测中心	高工	1821230710	李俊峰
李俊峰	许昌生态监测监测中心	高工	1988197719	李俊峰

2023年许昌旺能公司渗滤液处理量统计表



月份	渗滤液进水量 (吨)
1	9507.00
2	8094.00
3	10258.00
4	16304.00
5	17008.00
6	17810.00
7	18094.00
8	18148.00
9	17190.00
10	17049.00
11	12085.00
12	9699.00
合计	171246.00



河南叁点壹肆检测技术有限公司

检测 报 告



报告编号：SDYSJC-RD-2404-002

项目名称： 许昌旺能环保能源有限公司渗滤液废水检测
委托单位： 许昌旺能环保能源有限公司
检测类别： 废水
报告日期： 2024 年 04 月 07 日



检测报告说明

- 1、本报告无本公司公章（或检验检测专用章）、骑缝章及MA章无效。
- 2、本报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、未经本公司批准，不得部分复制（全文复制除外）本报告；全文复制本报告，未重新加盖本公司公章的无效。
- 5、本报告由检测方依据委托方提供的工况情况，按照相关标准和技术规范进行现场检测，仅对本次所采集样品的检测数据负责；数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况；委托方对自身提供的生产工况条件真实性负责，因现场检测期间生产工况及其他条件达不到相关技术规范要求导致检测数据失真的，检测方不承担责任；由委托方自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；无法复现的样品，不受理申诉。
- 6、委托方在接到本报告后，请致电进行真伪查询。
- 7、对报告若有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。
- 8、本报告未经同意不得用于广告宣传。

1 概述

受许昌旺能环保能源有限公司委托,河南叁点壹肆检测技术有限公司对许昌旺能环保能源有限公司 2024 年 04 月 04 日送检的废水进行了检测。项目基本信息见表 1.1。

表 1.1 项目基本信息

委托单位	许昌旺能环保能源有限公司		
项目地址	许昌市魏都区香山公园南侧		
联系人	石磊	联系电话	13937486836
样品接收日期	2024.04.04	检测分析日期	2024.04.04~2024.04.06

2 检测内容

检测内容见表 2.1。

表 2.1 废水检测内容

样品名称	检测项目	样品数量
渗滤液废水	汞(总汞)、镉(总镉)、铬(总铬)、六价铬、砷(总砷)、铅(总铅)	1 个

3 检测方法 & 关键仪器

检测方法 & 关键仪器见表 3.1~3.2。

表 3.1 废水检测方法 & 关键仪器

检测项目	检测方法	仪器名称及型号	检出限
汞(总汞)	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930	0.04μg/L
镉(总镉)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000G	0.05μg/L
铬(总铬)	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000G	0.11μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	可见分光光度计 T6 新悦	0.004mg/L

检测项目	检测方法	仪器名称及型号	检出限
砷（总砷）	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930	0.3μg/L
铅（总铅）	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000G	0.09μg/L

表 3.2 关键仪器一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器出厂编号	检定/校准证书编号	检定/校准证书有效期
六价铬	可见分光光度计 T6 新悦	YQ-π-010	26-1610-01-0052	23100750013	2024-11-09
铬（总铬）、 镉（总镉）、 铅（总铅）	电感耦合等离子体质谱仪 NexION1000G	YQ-π-084	899N2021702G	23100750036	2024-11-09
汞（总汞）、 砷（总砷）	原子荧光光度计 AFS-930	YQ-π-081	930-1104759Z ₉	23100750033	2024-11-09

4 质量保证与质量控制

4.1 检测分析人员经考核合格并持证上岗。

4.2 对结果的准确性或有效性有影响、计量溯源性有要求的设备均经检校合格并在有效期内使用。

4.3 监测记录与分析结果：所有记录及分析结果均经过三级审核。

4.4 采用的方法标准通过资质认定且现行有效。

4.5 监测过程中严格按照所使用方法标准、相关技术规范和本公司质量体系文件的要求，实施质量控制，具体情况如下：

4.5.1 质控监测措施：

废水检测：严格按照《污水监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》规定执行；汞（总汞）、镉（总镉）、铬（总铬）、六价铬、砷（总砷）、铅（总铅）各做 1 个加标回收、10%平行样。

4.5.2 质控监测结果：

所做检测项目空白样品值、平行样相对偏差、加标回收率均合格。

5 检测结果

5.1 废水检测结果

废水检测结果见表 5.1。

表 5.1 废水检测结果

接收日期 及 样品名称	样品编号	检测项目	检测结果	参照标准:《生活垃圾 填埋场污染控制标准》 (GB 16889-2008) 表 2 浓度限值
2024.04.04 渗滤液废水	F2404040001	汞(总汞)(mg/L)	未检出	0.001
	F2404040001	镉(总镉)(mg/L)	0.00448	0.01
	F2404040001	铬(总铬)(mg/L)	0.0206	0.1
	F2404040001	六价铬(mg/L)	0.006	0.05
	F2404040001	砷(总砷)(mg/L)	0.0008	0.1
	F2404040001	铅(总铅)(mg/L)	0.0155	0.1
样品描述状态			红色臭味	/

注:委托方要求检测结果不用科学计数法表示。

编制: 董方 审核: 张伟伟 签发: 刘明

日期: 2024.4.7

河南叁点壹肆检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章

-----本页以下无正文-----



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231612050489

名称: 河南叁点壹肆检测技术有限公司

地址: 河南省许昌市城乡一体化示范区明礼街许昌中德高新技术产业园 13 号楼 B 栋

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

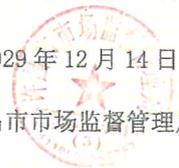


231612050489
有效期 2029 年 12 月 14 日

发证日期: 2023 年 12 月 15 日

有效期至: 2029 年 12 月 14 日

发证机关: 许昌市市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。



专注环境检测

引领健康生活



www.hnsdys.com

河南叁点壹肆检测技术有限公司

邮 编：461000

电 话：0374-2661314

邮 箱：hnsdysjc@163.com

24 小时免费服务热线：400 1688 314

实验室地址：河南省许昌市城乡一体化示范区明礼街许昌中德高新技术产业园 13 号楼 B 栋

注册地址：河南省许昌市城乡一体化示范区明礼街许昌中德高新技术产业园 13 号楼 B 栋

许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程

项目阶段性竣工环境保护验收意见

2020年12月19日，许昌魏清污泥处置有限公司根据《许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目阶段性竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目选址位于许昌市魏都区香山公园南侧许昌旺能环保能源有限公司院内，东距颍汝干渠900m，西北距崔庄570m。厂区中心坐标东经113.759679°，北纬34.036212°，占地面积2444m²。项目污泥干化车间边界向外100m范围内为卫生防护距离区域，卫生防护距离内无环境敏感点。

（二）建设过程及环保审批情况

许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目位于许昌市魏都区香山公园南侧许昌旺能环保能源有限公司院内，项目于2019年8月9日经许昌市魏都区环境保护局以（许魏环建审[2019]34号）批准同意建设，2020年2月项目开工建设，2020年8月竣工。调试时间2020年8月至今，验收监测时间2020年10月18日-19日。

项目从立项到调试期间无环境投诉、违法和处罚记录。

（三）投资情况

项目实际总投资2200万元，其中环保投资121万元，环保投资占项目总投资的5.5%。

（四）验收范围

根据环评批复，项目采用圆盘式污泥干化工艺，日处理湿污泥量300t/d（含水率80%），经蒸汽干化后，干化污泥量为100t/d（含水率40%）。

本次验收属于阶段性验收，本次验收规模为日处理湿污泥量100t/d（含水率80%），经蒸汽干化后，干化污泥量为33.3t/d（含水率40%）。验收范围为项目的主体工程、配

根据该项目竣工环境保护验收监测报告及现场核查，该项目环保手续完备，执行了环境影响评价及三同时管理制度，落实了环评报告及其批复规定的各项环境污染防治措施。各项污染物能够实现达标排放或合理处理处置。

综上所述，许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目不存在《建设项目竣工环境保护暂行办法》中所规定的验收不合格情形，本项目通过项目竣工环境保护验收。

六、后续要求

(1) 完善废气收集设施，提高废气收集效率，减少废气无组织排放。加强废气治理设施的运行管理，保证其稳定运行和污染物的达标排放。

(2) 加强危险废物的规范化管理，确保危险废物得到安全处置。

(3) 定期对厂区周边地下水进行监测，跟踪监测周边地下水环境质量。

七、验收人员信息

验收人员信息见附表。

许昌魏清污泥处置有限公司

2020年12月19日

许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目

阶段性竣工环境保护验收人员信息表

姓名	单位	职务/职称	联系方式	备注
王海洪	许昌魏清污泥处置有限公司	建设负责人	18157256369	
王伟	许昌魏清污泥处置有限公司	原料经理	18157256394	
许志忠	许昌生态环境监测中心	主任	13937459671	
罗建平	许昌市固体废物管理中心	主任	13183025557	
吴长青	许昌学院	教授	13839033058	

许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩 建工程阶段性竣工环境保护验收意见

2024年02月01日，根据《许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程阶段性竣工环境保护验收监测报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南，本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目选址位于许昌市魏都区香山公园南侧许昌旺能环保能源有限公司院内，东距颍汝干渠900m，西北距崔庄570m。厂区中心坐标东经113.759679°，北纬34.036212°，占地面积2444m²。项目污泥干化车间边界向外100m范围内为卫生防护距离区域，卫生防护距离内无环境敏感点。

（二）建设过程及环保审批情况

许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目位于许昌市魏都区香山公园南侧许昌旺能环保能源有限公司院内，项目于2019年8月9日经许昌市魏都区环境保护局以（许魏环建审[2019]34号）批准同意建设，2020年2月项目开工建设，目前已完成建设具备生产条件，项目于2023年11月取得排污许可证，证书编号：91411000553182481M002U。

项目从立项到调试期间无环境投诉、违法和处罚记录。

（三）投资情况

项目总投资概算2200万元，环保投资概算263万元，环保投资占总投资的11.95%；项目实际总投资2600万元，实际环保投资121万元，环保投资占总投资的4.65%。

（四）验收范围

根据环评批复，项目采用圆盘式污泥干化工艺，日处理湿污泥量300t/d，经蒸汽干化后，干化污泥量为100t/d。其中一期工程（日处理湿污泥量100t/d）已于2020年12月验收通过。

本次验收属于阶段性验收，验收范围为二期工程，验收规模为日处理湿污泥量 100t/d，经蒸汽干化后，干化污泥量为 33.3t/d。验收范围为项目的主体工程、配套设施、辅助设施、环保设施的建设、运行及环保要求落实情况。

二、工程变动情况

经对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。项目实际建设内容与批复主要以下变化：

（1）项目批复要求生活污水经化粪池处理后与干化冷凝废水、冲洗废水排入项目污水处理站进行处理，处理工艺“A/O+MBR”。鉴于项目现阶段湿污泥处理能力为 200t/d，污水产生量较小，在旺能渗滤液处理系统剩余处理能力之内，废水经处理后各项污染物排放浓度满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，回用至许昌旺能环保能源有限公司循环水系统不外排。

（2）项目批复要求旺能焚烧炉检修时，项目需自建活性炭除臭装置。实际则利用旺能现有活性炭除臭装置，通过风机将臭气抽至活性炭除臭装置除臭后，经过 25m 排气筒排放。

本次验收属于阶段性验收，通过对该项目实际建设情况与环境影响报告表进行核实，项目的性质、规模、地点、生产工艺未发生变化。环境保护措施变化未导致不利环境影响加重，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目废水依托旺能渗滤液处理系统进行处理。

旺能厂区已建设一套 600m³/d 渗滤液处理系统，主要工艺为“预处理（混凝沉淀）+厌氧（UASB）+硝化反硝化（两级 A/O）+外置式膜生物反应器（MBR）+纳滤（NF）+反渗透（RO）”。

旺能渗滤液处理系统主要处理垃圾坑渗滤液，是按照垃圾渗滤液污染物浓度进行废水处理工艺设计的，垃圾渗滤液污染物浓度远高于本项目污泥冷凝废水浓度，因此从工艺角度项目废水依托旺能渗滤液处理系统可行。根据《许昌旺能环

保能源有限公司许昌垃圾焚烧发电项目竣工环境保护验收监测报告》(2020.4)、《许昌旺能环保能源公司掺烧污泥项目环境影响报告书》(2020.10),旺能渗滤液处理系统设计处理能力 600m³/d,旺能渗滤液处理系统现有实际处理量约为 420m³/d,本项目厂区废水产生量约为 100m³/d,可以接纳项目废水。

(二) 废气

污泥干化高温恶臭气体管道收集后先经过旋风除尘器除尘,再经过冷凝器换热冷凝,冷凝污水收集于污水箱,不凝尾气由尾气引风机送入旺能生活垃圾焚烧炉焚烧处理。

项目污泥干化车间整体封闭处理,其湿污泥卸料、储存恶臭废气采取整体负压收集;湿污泥储存仓采用密闭处理,其废气通过仓顶集气口抽气微负压收集,上述废气经分别收集汇合后由旺能生活垃圾焚烧炉送风机送入焚烧炉焚烧处理。

旺能焚烧炉检修时,恶臭污染防治措施无法正常运行,利用旺能现有活性炭除臭装置,通过风机将臭气抽至活性炭除臭装置除臭后,经过 25m 排气筒排放。

(三) 噪声

项目营运期主要噪声源为生产过程中圆盘干化机、尾气引风机、送风机、循环水泵等设备运行过程中产生的噪声,对高噪声设备安装减振基础、车间密闭等措施。

(四) 固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾和废机油。生活垃圾收集后送至旺能焚烧处理;废机油收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处置,各类固废均得到合理有效处置。

四、环境保护设施调试效果

河南永飞检测科技有限公司对该项目进行了环境保护验收检测,检测报告编号为:YFJC-WT24B010120,验收监测期间,该项目生产工况正常,各类污染物及噪声排放的检测结果如下:

(一) 环保设施处理效率

项目废水依托许昌旺能环保能源有限公司渗滤液处理系统进行处理。项目验收监测期间旺能废水治理设施对 COD 的去除效率为 50.9%,对 BOD₅ 的去除效率为 55.4%,对 SS 的去除效率 53.7%,对氨氮的去除效率 28.3%,对总磷的去除效率为 52.6%。

（二）污染物排放情况。

1、废气

验收监测期间，项目厂界硫化氢浓度为 0.002~0.009mg/m³、氨气浓度为 0.02~0.12mg/m³、臭气浓度均<10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值氨气 1.5mg/m³、硫化氢 0.06mg/m³、臭气浓度 20 限值要求。

2、废水

项目废水依托许昌旺能环保能源有限公司渗滤液处理系统进行处理，验收监测期间旺能渗滤液处理系统出水排放浓度为 pH7.4~7.7、COD44~47mg/L、BOD₅9.0~9.4mg/L、氨氮 3.62~3.89mg/L、SS15~26mg/L、总磷 0.22~0.32mg/L，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，回用至许昌旺能环保能源有限公司循环水系统。

3、噪声

验收监测期间，项目厂界昼间噪声值范围为 51~55dB(A)、夜间噪声值范围为 41~45dB(A)，项目四厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））标准要求。

4、固废

本项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾和废机油。生活垃圾收集后送至旺能焚烧处理；废机油收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置，各类固废均得到合理有效处置。

5.总量

项目批复主要污染物排放总量控制指标为：项目废水排放量 75312m³/a，出厂区 COD、氨氮控制总量分别为 22.014t/a、2.2t/a。本次阶段性验收出厂区 COD、氨氮控制总量分别为 3.355t/a、0.191t/a。

项目废水依托许昌旺能环保能源有限公司渗滤液处理系统进行处理，验收监测期间旺能渗滤液处理系统出水各项污染物排放浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，回用至许昌旺能环保能源有限公司循环水系统。

五、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，对照项目的环境评价报告及其批复，结合对现场勘察，本项目建设按照环评报告及其批复要求，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；各项污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其批复的决定；该项目的性质、规模、地点及污染防治措施未发生重大变更；项目建设过程中未造成重大环境污染；验收报告编制基本符合建设项目竣工环境保护验收技术规范；建设内容均符合其它相关环境保护法律、行政法规等要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列验收不合格的情形，基本符合竣工环保验收条件。验收工作组原则同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

(1) 完善废气收集设施，提高废气收集效率，减少废气无组织排放。加强废气治理设施的运行管理，保证其稳定运行和污染物的达标排放。

(2) 加强危险废物的规范化管理，确保危险废物得到安全处置。

(3) 继续完善各类环保管理制度，各类环保设备要有专人负责管理，将环保责任落实到人。

七、验收人员信息

验收人员信息表见附表。

许昌魏清污泥处置有限公司

2024年02月01日

建设项目竣工环境保护设施验收工作组签到表

项目名称：许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程

时间：2024年2月1日

姓名	工作单位	职务/职称	联系方式
邓永超	许昌魏清污泥处置有限公司	总监	18157256380
张飞龙	河南味飞检测科技有限公司	经理	15937530788
刘冬冬	河南光登环保科技有限公司	高工	18903995070
王彬	河南郑绿环保科技有限公司	高工	18903864712

污水运输处理服务协议

甲方：许昌旺能环保能源有限公司

乙方：许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司

合同签订地：浙江省湖州市吴兴区

依照国家有关规定，经甲乙双方充分协商，在平等、互利的原则基础上，就甲方委托乙方处理运输部分污水事项达成一致。订立此合作协议，以便双方共同遵守。

第一条 服务内容和计量

1、服务内容包括用槽罐车自甲方现场运输至乙方指定的污水处理地点处理（乙方负责运输）。

2、计量办法以甲方地磅出具的每车磅单净重量为结算数据。

第二条 运输方式及车辆要求

1、乙方安排具有相关资质且符合国家相关运输车辆要求的密封槽罐车进行货物的装运。运输过程中如发生任何交通事故、环境污染事故等安全环保问题的，均由乙方负责解决并承担赔偿责任；如因此给甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方因此遭受的损失。

2、乙方运输车辆、人员进入甲方厂区内应服从甲方现场人的管理调度，遵守甲方厂区安全管理制度。若因乙方违反前述安全制度而造成人员伤亡、财产损失以及堵车等问题的，由乙方负责解决，如给甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方因此遭受的损失；如乙方在运送、倾倒过程中损坏甲方的设施或设备的，乙方负责照价赔偿。

第三条 甲方义务

1、按照双方约定的标准和数量，在乙方提供正式发票及相关手续后 30 日内支付其费用。

2、免费为乙方指定运输车辆提供过磅服务。

第四条 乙方义务

1、乙方负责管理和协调运输车辆的装卸车、运输往返途中的安全及其他事项。

2、乙方应及时运输和处理甲方委托的事项，每天运出量 200 吨，不能影响甲方正常生产。

3、乙方应按照甲方要求对污水进行处理，如有违反，视为违约，应赔偿甲方的损失；

4、乙方必须严格执行污水处理安全操作规程，做好安全管理工作，若作业过程中引发任何安全事故及运输途中发生的任何安全交通事故，由乙方自行承担全部责任；

5、若乙方擅自对污水处理进行非法处理，由此给甲方造成损失的，甲方有权要求乙方承担全部责任；若由此产生安全环保事故的，由乙方承担全部责任。

第五条 费用标准及结算

1、甲方按照双方商定的 55 元/吨（包含运输、处理费用）结算费用给乙方。

2、该费用按照月结方式电汇支付。乙方提前 10 个工作日把结算单据手续，合规的增值税发票提交给甲方。在双方确认无误后，30 日内支付该费用。

第六条 违约责任

1、乙方自行承担因其运输车辆泄露以及其它违反国家及地方相



1000

关交通法规和其它原因导致的一切损失，并赔偿由此给甲方造成的损失。

2、协议任何一方发生违约，另一方有权依据国家相关法律要求违约方承担相应的违约责任。

第七条 本协议有效期为本协议签订之日起至委托事项结束时止。本协议有效期内，甲方有权随时解除本协议。

第八条 本协议未尽事宜，由双方协商解决，出现争议时应先协商解决，协商不成，双方均可向签订地人民法院提出诉讼。

第九条 本协议自双方盖章并经法定代表或授权代表签字之日起正式生效。

本协议一式四份，甲、乙双方各持两份，具有同等法律效力。

(以下无正文)

00

一、有、用

04

(本页为《污水运输处理服务协议》签署页，无正文)

甲方签章：许昌旺能环保



乙方签章：许昌市鸿瀚环境



签订日期：2024年 4 月 1 日



许昌旺能环保能源有限公司垃圾渗滤液污水站扩建项目

环境影响报告表技术咨询意见

2024年4月13日在许昌市召开了《许昌旺能环保能源有限公司垃圾渗滤液污水站扩建项目环境影响报告表》（以下简称报告表）的技术咨询会，参加会议的有许昌市生态环境局魏都分局、建设单位、环评单位代表及邀请的专家，会议组成了专家技术咨询组（名单附后），负责报告表的技术咨询。与会人员查看了项目及周围环境状况，听取了建设单位关于项目情况介绍，评价单位关于报告表编制内容的汇报。经过认真讨论和评议，形成技术咨询意见如下：

一、项目概况

项目位于河南省许昌魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西，总投资1500万元，本次扩建不新增用地。项目主要建设垃圾渗滤液污水站扩建项目。

距项目最近敏感点为西312m张化庄。项目已在许昌魏都区先进制造业开发区管理委员会备案，备案文号：2403-411053-04-02-329589。

二、编制单位信息审核情况

报告表编制主持人刘莉（信用编号BH065552）参加会议，经现场核实其个人信息（身份证、环境影响评价工程师职业资格证、近三个月内社保缴纳记录等）齐全；项目现场踏勘资料基本齐全；环境影响评价文件质控记录较齐全。

三、报告表总体评价

该报告表编制较规范，工程介绍较清楚，污染分析基本符合项目特点，所

提环保措施原则可行，评价结论总体可信，经修改完善后可上报。

四、报告表需修改完善的主要内容

1、完善项目建设背景介绍，补充许昌旺能环保能源有限公司与魏清污泥处置公司关系。细化项目与开发区规划及规划环评、“三线一单”要求等相符性分析。核实现有工程污染物实际排放总量，进一步梳理现有工程存在问题，针对性提出整改建议。完善地下水、土壤环境质量现状调查。

2、核实项目建设内容，补充项目与备案一致性分析。完善工艺流程分析及扩建前后各处理单元规模及相关工艺参数。补充项目建设前后水平衡图，细化废水排放方案介绍。完善废水源强（水量、水质）核算依据，核实废水源强，细化废水治理设施可行性分析。补充项目与现有工程依托关系及可行性分析。核实废气源强，细化废气治理措施及依托可行性分析。

3、完善现有工程环境风险分析内容；核实风险物质及Q值计算，完善环境风险分析及环境风险防范措施依托可行性分析。

4、完善环境管理及监测计划。核实项目环境保护措施监督检查清单，核实本项目完成后全厂污染物三笔帐计算，完善平面布置分析及附图附件。

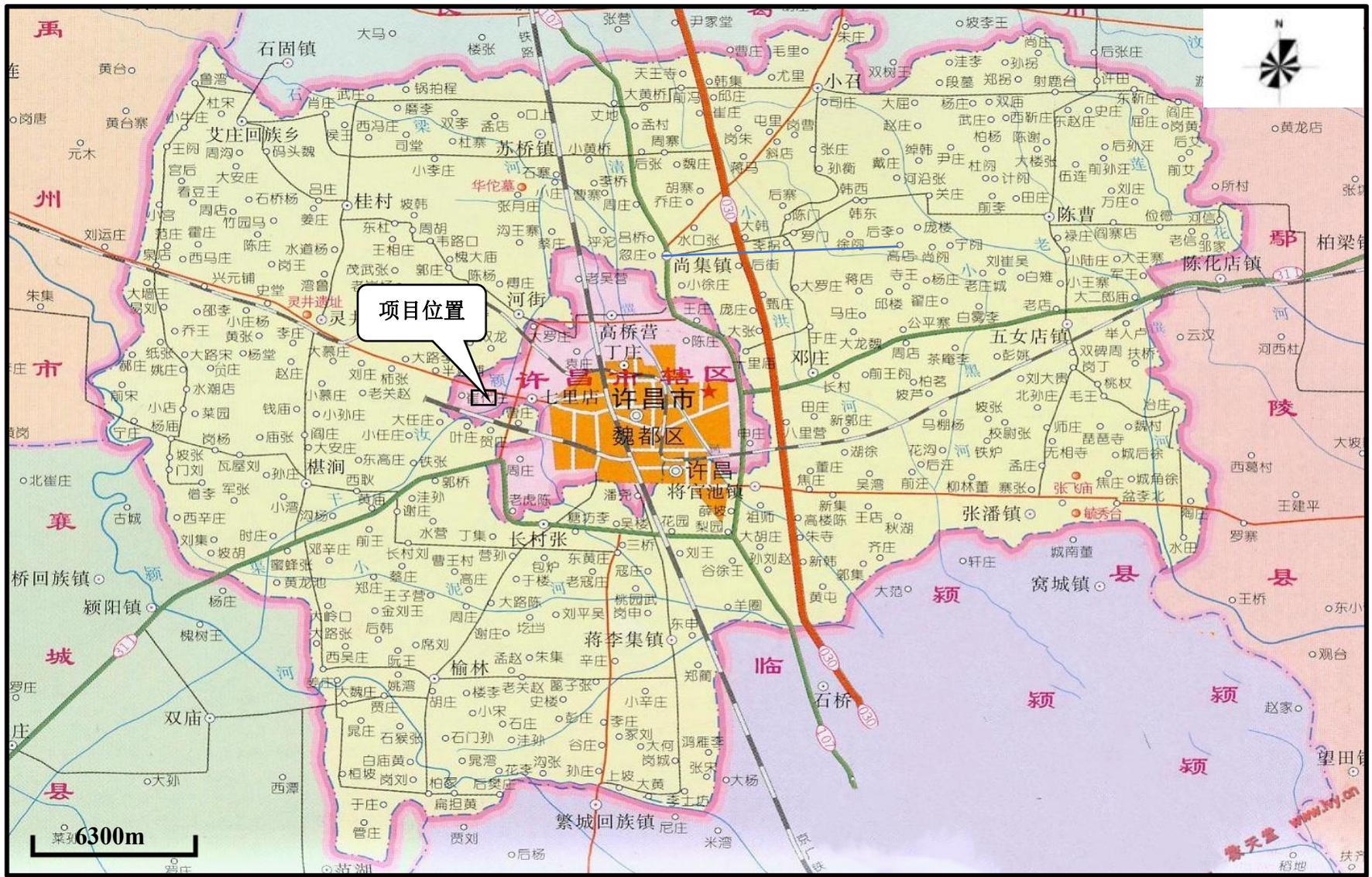
专家组组长：



2024年4月13日

技术咨询会议专家组名单

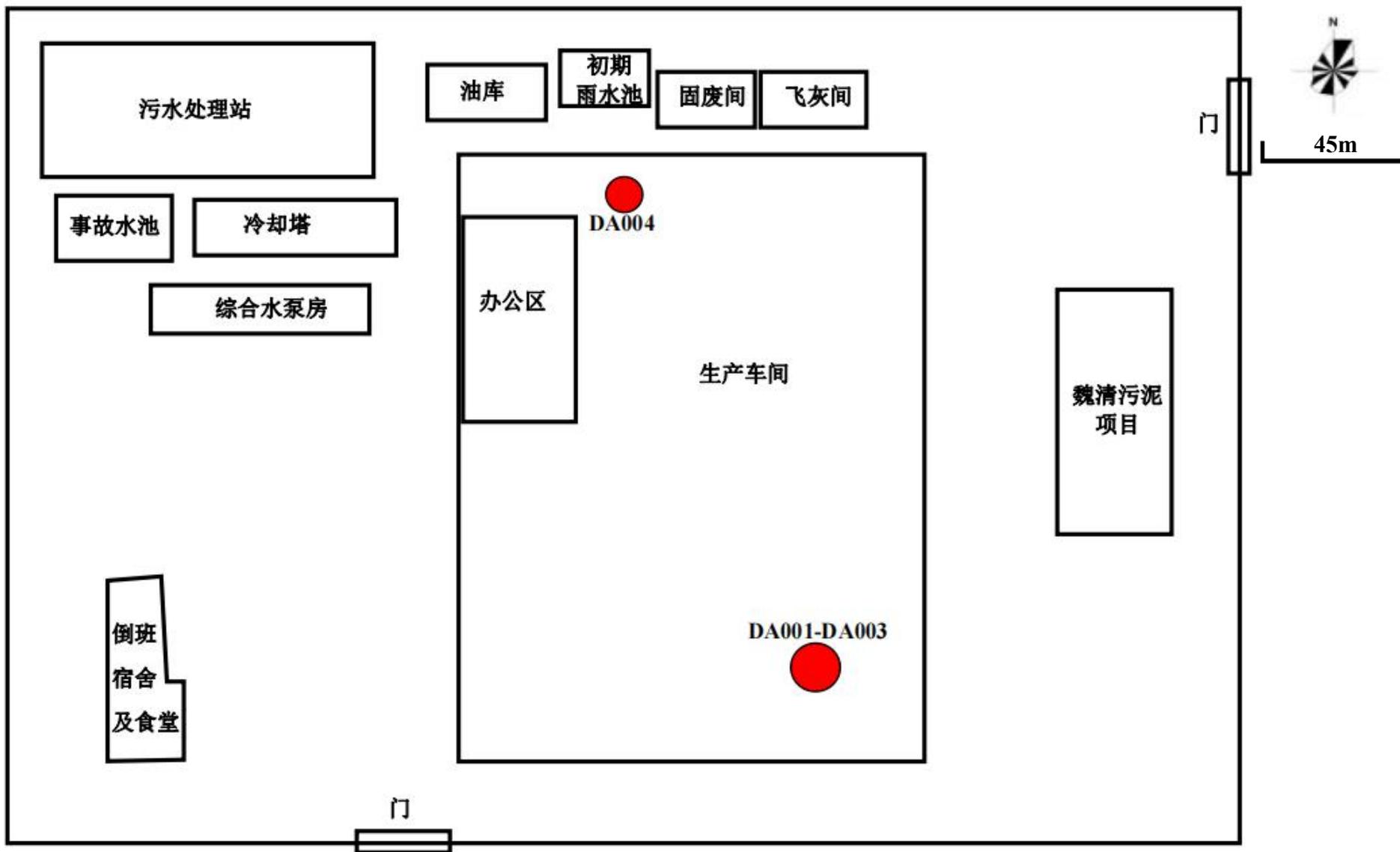
项目名称	许昌旺能环保能源有限公司垃圾渗滤液污水站扩建项目环境影响报告表		
会议地点	许昌市	会议时间	2024年4月13日
专家组			
专家组成	姓名	单 位	职务/职称
组长	刘玉忠	华北水利水电大学	高工
	王鹏	河南省生态环境技术中心	高工
成员	邵玉敏	郑州大学环境技术咨询工程有限公司	高工
			签字
			刘玉忠
			王鹏
			邵玉敏



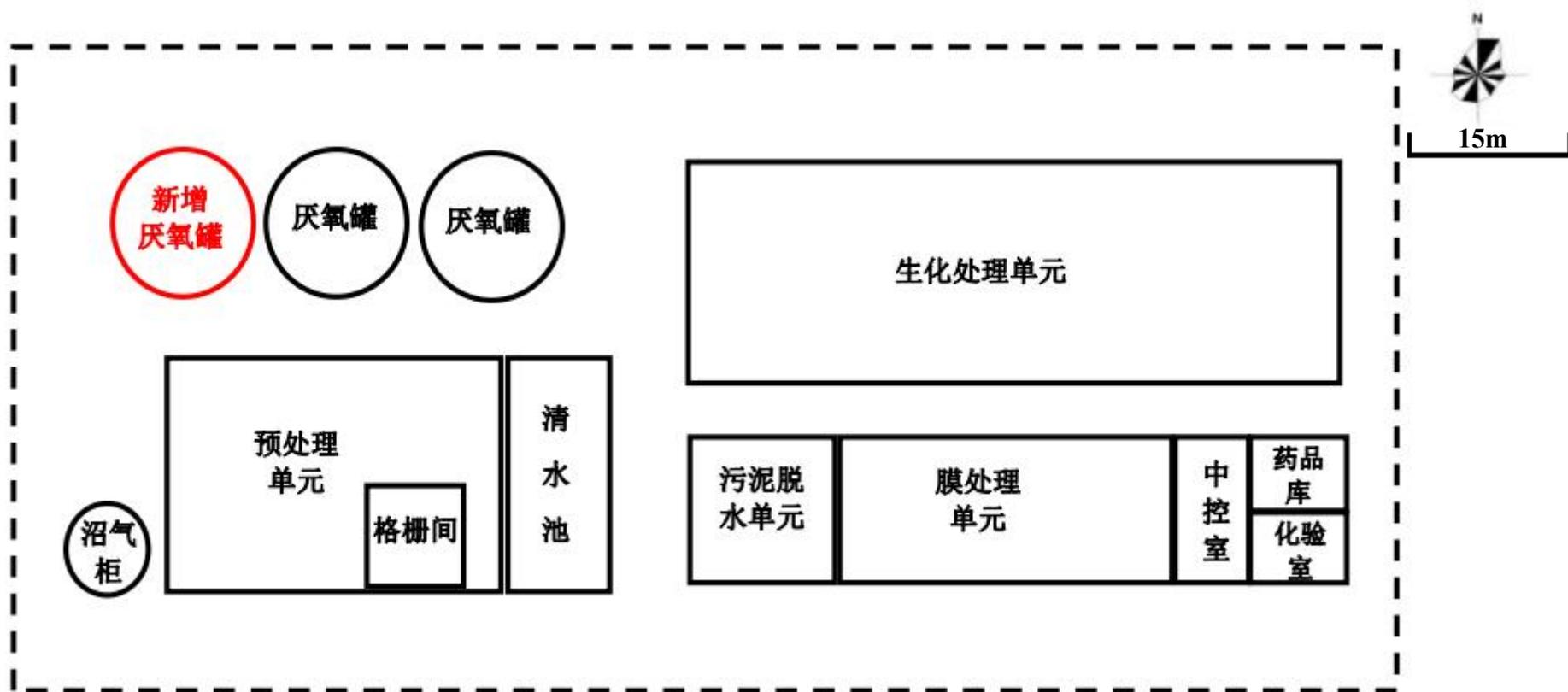
附图一 项目地理位置图



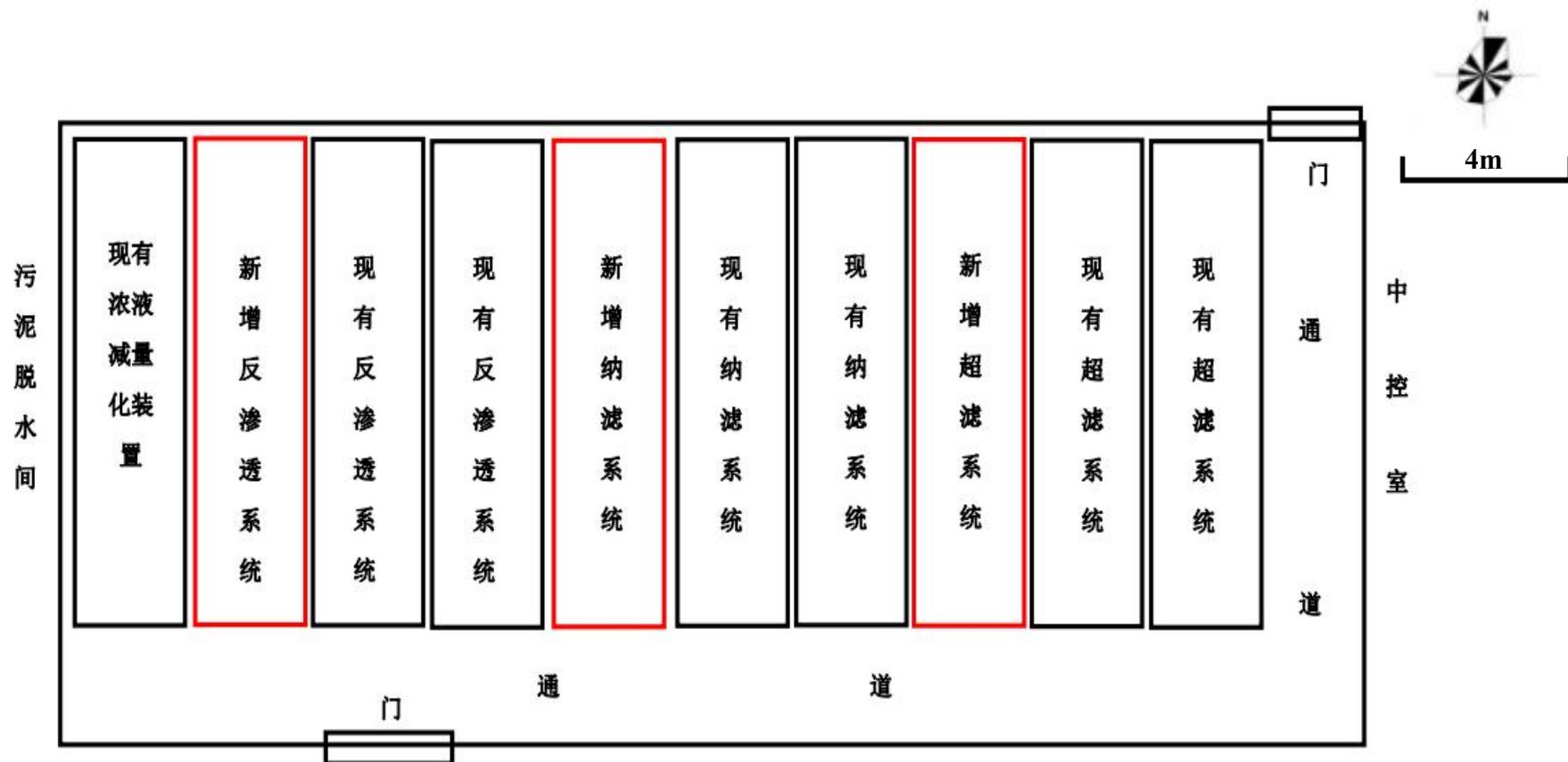
附图二 项目周边环境概况图



附图三 项目厂区平面布置图



附图五 污水处理站平面布置图（扩建后）



附图六 膜处理车间平面布置图（扩建后）



东侧主厂房



南侧消防水池、冷却塔



西侧田地



北侧香山公园



现状生化处理单元



现状厌氧处理单元



现状预处理单元



现状膜处理单元

附图七 项目现状

许昌旺能环保能源有限公司
垃圾渗滤液污水站扩建项目
环境风险专项评价

许昌旺能环保能源有限公司

2024年4月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价思路.....	2
1.4 评价目的及评价重点.....	2
1.5 工作程序.....	2
2 现有工程风险防范措施回顾.....	4
2.1 现有工程风险源.....	4
2.2、现有工程风险防范措施.....	5
2.3 风险应急能力评估.....	9
3 本次工程风险评价.....	10
3.1 物质危险性识别.....	10
3.2 生产系统危险性识别.....	11
3.3 危险物质向环境转移的途径识别.....	13
3.4 风险识别结果.....	14
4 环境风险潜势初判及评价工作等级划分.....	15
4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级.....	15
4.2 环境敏感程度（E）的分级.....	17
4.3 建设项目环境风险潜势判定.....	20
4.4 评价工作等级划分.....	21
5 环境风险评价范围及环境敏感目标.....	22
5.1 大气环境.....	22
5.2 地表水环境.....	25
5.3 地下水环境.....	25
6 风险事故情形分析.....	26
6.1 风险事故情形设定.....	26
6.2 事故树（ETA）分析.....	26
6.3 风险事故发生概率分析.....	26

6.4 相关事故典型案例分析	27
6.5 事故源强确定	28
7 风险预测与评价	30
7.1 有毒有害物质在大气中的扩散	30
7.2 地表水环境风险分析	41
7.3 地下水环境风险分析	41
8 环境风险防范措施	43
8.1 风险防范机构设置	43
8.2 生产过程中风险防范措施	43
8.3 储存过程中风险防范措施	43
8.4 运输过程中风险防范措施	44
8.5 末端处置过程风险防范措施	44
8.6 泄漏应急处置措施	46
8.7 污水站扩建施工过程风险防范措施	47
8.8 应急疏散及事故安置	51
8.9 风险应急监测系统	52
8.10 应急预案	53
9、风险评价结论	54

1 概述

1.1 项目由来

许昌旺能环保能源有限公司目前厂区污水处理站设计处理污水能力为600m³/d。根据许昌旺能环保能源有限公司2023年全年的废水实际处理量台账，目前许昌旺能环保能源有限公司污水处理站运行负荷为48%-99%，2023年4-9月份污水处理站运行负荷为90%以上，2023年6-9月份基本达到满负荷运行，2023年其余月份污水处理站均有较大剩余处理能力。

许昌旺能环保能源有限公司与许昌魏清污泥处置有限公司属同一集团名下，许昌魏清污泥处置有限公司废水排至许昌旺能环保能源有限公司污水处理站，现其一期项目已投产运行，根据许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目设计废水量，其二期、三期废水排放量共为136m³/d。

参考许昌旺能环保能源有限公司2023年全年的废水实际处理量台账，许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目全部建成投产运行后，根据许昌魏清污泥处置有限公司许昌污泥无害化处置扩建工程项目设计废水量，其二期、三期废水排放量共为136m³/d，废水处理规模需按平均排水量的1.2倍或以上考虑，4-10月份许昌旺能环保能源有限公司污水处理站现有设计处理规模（600m³/d）不能满足废水处理需要，故本次对许昌旺能环保能源有限公司污水处理站进行扩建，扩建后污水处理站处理规模为800m³/d。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B的辨别方法，同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中表1专项评价设置原则表中，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要设置环境风险专项评价。本项目原料中的盐酸属于需重点关注的风险物质，且本项目的Q>1，因此本项目需编制环境风险专章。编制单位根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的有关要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为准则，对本项目环境风险进行评价。

1.2 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订), 2018年12月29日施行;

(3) 中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》, 2017年10月1日施行;

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令 第16号, 2020年11月30日发布);

(5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号), 2012年7月3日起施行;

(6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号), 2012年8月7日起施行;

(7) 《危险化学品目录》(2022年调整版);

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

1.3 评价思路

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)对本项目的环境风险进行预测评价。本项目位于河南省许昌市魏都区先进制造业开发区香山公园以南、庞庄村以西,对许昌旺能环保能源有限公司现有污水处理站进行扩建,结合本项目的特点,重点围绕污水处理过程中可能发生的环境风险问题进行综合分析,提出风险防范措施,减少环境风险事故的影响。

1.4 评价目的及评价重点

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价的重点关注突发性事故导致的危险物质环境急性损害,通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为项目环境风险防控提供科学依据。

1.5 工作程序

本次风险评价工作的工作程序见图 1-1。

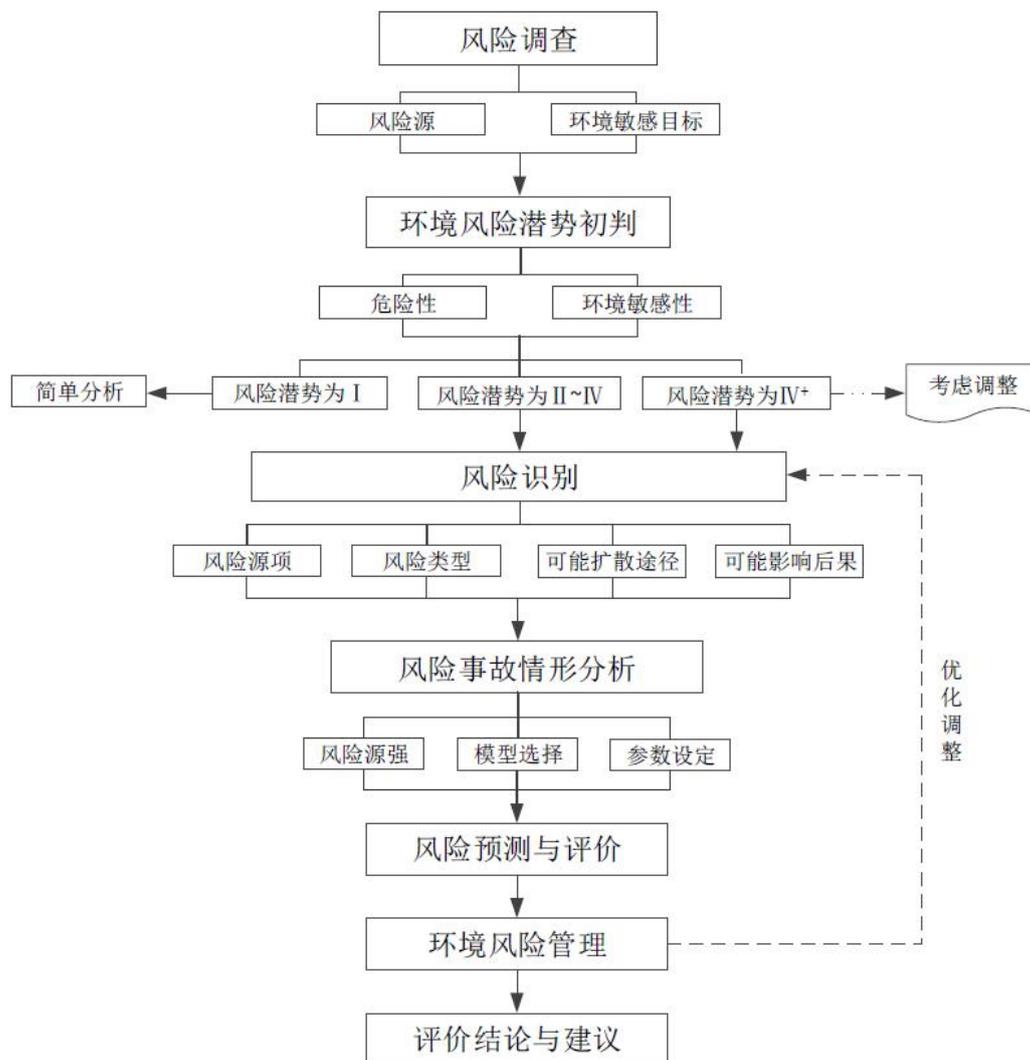


图 1-1 环境风险评价工作程序图

2 现有工程风险防范措施回顾

许昌旺能环保能源有限公司已于 2021 年 10 月完成《许昌旺能环保能源有限公司突发环境事件风险评估报告》及《许昌旺能环保能源有限公司突发环境事件应急预案》的编制工作，目前已取得生态环境部门备案，备案编号：461001-2021-020-M。

2.1 现有工程风险源

2.1.1 危险物质

根据对现有项目使用原料、产生污染物的分析，涉及的主要危险性物质是辅助燃料轻柴油、渗滤液处理系统用盐酸、炉内脱硝用氨水等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物质识别如下：

表 2-1 现有工程危险物质

序号	名称	形态	包装规格	贮存位置	最大贮存量
1	31%盐酸	液态	罐装	药品库	8t
2	氨水	液态	罐装	氨水罐区	72t
3	轻柴油	液态	罐装	柴油罐区	80t

2.1.2 现有工程风险识别

根据本项目工艺流程及平面布置图，可能存在危险性的单元有烟气处理系统、垃圾库房、渗滤液处理系统、点火油库和脱硝氨站。建设项目环境风险识别表见表 2-2。

表 2-2 现有工程风险识别

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能收到影响的环境敏感目标
垃圾库房	垃圾池	渗滤液	泄露	地下水	下游村庄水井
渗滤液处理系统	调节池	渗滤液	泄露	地下水	下游村庄水井
	盐酸储罐	盐酸	泄露	环境空气	周边村庄敏感点
点火油库	柴油储罐	轻柴油	泄露	地表水	颍汝干渠
脱硝氨站	氨水储罐	氨水	泄露	环境空气	周边村庄敏感点
尾气处理间	烟气处理系统	废气	事故排放	环境空气	周边村庄敏感点

2.2、现有工程风险防范措施

现有工程严格执行了环评及批复文件的各项境风险防控措施要求，并编制了《许昌旺能环保能源有限公司突发环境事件风险评估报告》及《许昌旺能环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，根据风险评估报告、应急预案显示：

2.2.1 焚烧炉烟气处理系统

(1) 减少烟气事故排放风险对策

①企业已设置专人负责日常环境管理工作，并制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理。

②企业已设置专人对废气处理设施及设备进行定期检修和维护工作。

③企业已按环评要求对焚烧烟气配备 SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、烟尘的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

④企业已按规定要求储备轻柴油，当出线炉温较低的情况时，及时采用轻柴油助燃，确保焚烧炉温度≥850℃，杜绝二噁英类非正常排放。

⑤企业对主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能保证进行紧急停炉、停机操作；对于厂区内独立的控制系统和控制设备，负责人员能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

⑥企业对焚烧烟气处理工序的设置专门自动报警系统，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统将自动报警。同时，操作人员停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序。工序中所有金属装置已接地，减少由静电产生的火灾。

(2) 减少烟气事故排放的措施

①半干法除酸系统故障防范措施

企业已设置专人在生产过程中对喷射系统的进行定期检修维护工作，确保其正常运行。

②活性炭喷射系统故障防范措施

企业已对活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，并设置专人加强平时运行过程中风机的保养工作，以减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统

故障和风机损坏，企业能够及时更换备件和启用备用风机。

③石灰粉喷射系统故障防范措施

企业已对本系统进行自动控制和实时监控，并设置专人加强平时运行过程中风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现喷射系统故障和风机损坏，企业能够及时更换备件和启用备用风机。

④布袋除尘器泄漏故障防范措施

企业已设置颗粒物的自动在线监测装置，一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换。

2.2.2 轻柴油储存系统泄漏、爆炸的防范措施

(1) 企业已建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，设置专人定期对油贮罐各管道、阀门进行检修。

(2) 企业已对上岗员工进行安环方面的培训，增强职工安全意识，加强职工安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，最大限度防止因人为原因导致以外发生，并且企业已制定相应的应急措施。

(3) 企业将轻柴油贮罐存放地与焚烧炉隔开一定距离。

(4) 企业已在轻柴油贮罐附近的明显位置处张贴危险品标志，并且配备适当的消防器材。

(5) 企业已设置专人加强平日生产运行中对燃油系统设施的维护与检修，防治管道、阀门泄漏。企业在油罐周围已设置水喷雾、消防冷却等消防设备。企业在储罐四周设置防火堤并制定完善的堵漏防范措施。

(6) 企业已设置泄漏成品油收集池，用于接收整个厂区火灾事故消防液的事故池。

(7) 企业在雨水排放口设置截止阀，日常处于切断状态，事故时开启，消防水及污染雨水均进入事故池，确保周边水质安全。

2.2.3 氨水储罐、盐酸储罐风险防范措施

(1) 企业已设置专人定期进行安全保护系统的检查，保证截至阀、安全阀等处于良好技术状态，以备随时利用。

(2) 企业已在氨水储罐、盐酸储罐区域就地设有检测液位、压力、温度的仪表，并在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85% 和低于 15% 或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号。

(3) 企业将氨水储罐、盐酸储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，配以防晒设施，保持罐区的阴凉、通风。并在明显处设立警示标志禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具，严禁堆放易燃、可燃物品。

(4) 企业已在罐区周围设置围堰，防止氨水、盐酸泄漏外流影响周围环境。

(5) 企业已在氨水储罐、盐酸储罐区域配备砂土，以便于吸收少量泄露的氨水与盐酸。对于大量泄漏的氨水与盐酸。企业设置事故排水系统，避免进入雨水管网，并设置消防应急泵，将泄漏的氨水与盐酸用大量水进行冲洗，稀释后排入厂区事故池。

(7) 企业已设置专人加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度，并设立事故急修班组，日夜值班。设置专人加强设备设施的维护保养。

(8) 企业已在氨水储罐、盐酸储罐区域设置危险物品标志牌。

2.2.4 废水应急收集控制措施

现有项目所有的生产废水和垃圾渗滤液等由厂区渗滤液处理系统处理达标后部分回用于生产，部分外排市政污水管网，如果废水处理系统不能正常运行，该部分废水一方面可通过主厂房内渗滤液收集池暂存，此外为了确保该部分废水能有效的得到控制，现有项目在厂区设置 6000m³ 调节池，用于废水暂存。

现有项目生产运营期间产生的污水主要包括生产废水、垃圾渗滤液等，控制措施主要针对污水产生、收集、处理过程进行。

(1) 垃圾渗滤液产生于垃圾库内渗滤液收集池内，收集池采用钢筋混凝土进行防渗。

(2) 全厂采用清污分流、雨污分流，厂区初期雨水经雨水口收集，专用管道排至 150m³ 初期雨水收集池暂存，然后由初期雨水提升泵输送至厂区渗滤液处理系统统一处理。

(3) 厂区设置一座 6000m³ 调节池，可满足全厂废水的收集，确保无污水溢出。

(4) 存留在事故水池及内的事事故水，根据事后渗滤液的产生量及渗滤液处理能力进行适当调节，分期送入现有渗滤液处理系统。

2.2.5 现有工程应急物资及应急设施

本项目现有工程应急物资见表 2-3，应急设施及监控设施见表 2-4。

表 2-3 现有工程应急物资一览表

类型	序号	名称	数量	储存点
消防类	1	灭火器	560 具	各区域
	2	火灾声光报警器	36 个	主厂房
防护类	3	正压式呼吸器	2 套	集控室
	4	防尘口罩	10 个	集控室
	5	雨衣	10 套	集控室
	6	绝缘靴	1 双	配电室
	7	安全帽	若干	个人发放
	8	防酸碱手套	2 双	化水控制室
	9	绝缘手套	2 双	配电室
	10	雨靴	10 双	集控室
	11	防护眼镜	2 副	化水控制室
	12	警戒绳	200m	集控室
	13	氨气浓度报警器	1 个	氨水储罐区
	14	废气浓度报警器	2 个	废气处理装置
	15	监控探头	80 个	各区域
工具类	16	担架	1 架	集控室
	17	喷淋器	1 台	氨水储罐区
	18	对讲机	8 部	集控室
	19	安全带	3 条	集控室
	20	验电器	1 个	集控室
	21	千斤顶	2 个	机修间仓库
	22	小桶	4 个	机修间仓库
	23	铁锹	4 把	机修间仓库
	24	撬棍	2 个	机修间仓库
	25	应急手电	5 个	集控室
	26	堵漏胶	5 管	检修班组
运输类	27	汽车	2 辆	车库
医药类	28	洗眼器	1 台	氨水储罐区

	29	急救药箱	1 个	集控室
--	----	------	-----	-----

表 2-4 现有工程应急设施及监控设施一览表

类型	序号	名称	数量
污染物在线监测设施	1	烟气在线监测设施	3 套
	2	废水在心监测设施	1 套
事故报警设施	3	监控设施	72 个
废水应急处理设施	4	事故池	1 座 (500m ³)
	5	初期雨水池	1 座 (200m ³)
	6	调节池	1 座 (6000m ³)

2.3 风险应急能力评估

对照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》附录 C “企业环境风险防控与应急措施实行标准对照表”，与公司现有环境风险和应急措施进行比对分析。企业现有各项风险防控与应急措施均满足规范要求。

公司按照相关规范制定了《许昌旺能环保能源有限公司突发环境事件应急预案》，并在 2021 年 10 月 26 日在许昌市魏都区环境保护局进行了备案，备案编号为 461001-2021-020-M，且企业每年进行突发环境事件应急演练和环境事故处置培训，企业建立至今未发生重大环境风险事故。

综上所述，许昌旺能环保能源有限公司现有工程风险防范措施较为完善。

3 本次工程风险评价

根据环发[2012]77号、豫环文[2012]159号文件要求，环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受环境影响的环境保护目标的识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别内容包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

评价在资料收集和准备的基础上，从物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别三方面开展本项目的环境风险识别工作，对环境风险潜势进行初判，确定风险评价级别。

3.1 物质危险性识别

本项目涉及的化学药剂主要包括聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、盐酸、氢氧化钠等污水处理试剂，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要环境风险物质为盐酸与生活垃圾渗滤液，盐酸主要存放于药品库，生活垃圾渗滤液收集在调节池；经调查，本项目危险物质的储存情况见表 3-1，盐酸理化性质及危险特性见表 3-2。

表 3-1 风险物质储存情况一览表

序号	名称	形态	包装规格	贮存位置	最大贮存量
1	31%盐酸	液态	罐装	药品库	16t
2	生活垃圾渗滤液	液态	调节池储存	污水处理站 调节池	6000t

表 3-2 盐酸理化性质表

标识	盐酸，英文名：hydrochloric acid	分子式：氯化氢
	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	溶解性：与水混溶，溶于碱液
	熔点（℃）：-114.8（纯）	沸点（℃）：108.6
	相对密度（空气=1）：1.26	相对密度（水=1）：1.2
	饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）	闪点（℃）：/
	危险标记：20（酸性腐蚀品）	主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业

	侵入途径：吸入、食入
健康危害	健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
毒理学资料	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC 3124ppm，1小时（大鼠吸入）。
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。

3.2 生产系统危险性识别

3.2.1 危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。

一般建设项目有生产运行系统、公用工程系统、储运系统、生产辅助系统、环境保护系统、安全消防系统等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求和本项目特点，本次工程划分为3个危险单元：储运系统、生产运行系统、环境保护系统。

本项目生产过程中会使用到盐酸等危险性物质，在安全操作、使用过程中，一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内，但当生产的控制系统发生故障或运输过程中发生突发事件造成泄漏时，系统中的有毒物超常量排放，都可能产生严重的后果和环境影响。本项目危险单元内危险物质的最大存在量见表3-3。

表 3-3 工程涉及到的风险物质一览表

序号	危险单元		物质名称	最大贮存量	相态	风险原因
	名称	位置				
1	储运系统	药品库	31%盐酸	16t	液态	储存、运输时发生事故导致泄漏、洒落
2	生产运行系统	膜处理车间	31%盐酸	/	液态	管道阀门泄露

3.2.2 生产过程风险识别

本项目正常生产过程中存在潜在的风险事故，主要为有害物质腐蚀性泄漏导致设备等的损坏等。本次工程生产过程中风险识别情况见表3-4。

表 3-4 生产过程风险识别一览表

序号	主要危险工段	主要危险物质	相态	风险原因
1	浓液减量化系统	31%盐酸	液态	加药装置、管道破裂导致物料泄漏

3.2.3 贮存过程风险识别

本项目涉及的危险物质采用罐装方式储存，储存位置为药品库，本项目危险物质储存方式见表 3-5，储存系统危险性识别见表 3-6。

表 3-5 本项目全厂危险化学品储存方式

序号	物料名称	相态	储存方式	规格	最大储存数量	最大储存量	温度	压力
1	31%盐酸	液态	罐装	20t	1 座	16t	常温	常压

表 3-6 储存系统危险性识别

危险因素	储存区
容器破损	液体泄漏，不及时收集，有毒品、腐蚀品会对周边人群有一定的毒害
人为操作失误	液体泄漏，对周边人群有一定的毒害
储存区建设不规范、防渗设施老化	液体泄漏直接流入附近水体或下渗，造成地表水、地下水或土壤的污染

3.2.4 运输过程风险识别

本次工程原料运输主要是通过汽车运输，运输过程中可能会由于容器破裂、装卸设备故障以及碰撞、翻车等原因造成危险物质泄漏/散落，造成污染环境等事故，对周边环境造成一定的影响。

运输过程环境风险事故不同于厂区内生产过程的风险事故，其事故源为车辆或车辆上的物料储存容器，属动态性质，环境风险事故发生的地点具有不确定性，其影响范围及影响对象随事发地点有很大的不同，因此，事故影响后果随机性较大。

本次工程生产过程所涉及到的原料均由汽车进行运输，运输过程中可能会由于受热、撞击或强烈震动致使容器破裂，以及装卸设备故障、翻车等原因造成物品泄漏造成污染环境等事故；同时在运输途中，由于意外等各种原因，可能由于交通事故，从而造成危险品抛至水体、大气、土壤，造成较大事故。因此，本项目危险物质运输过程中存在一定环境风险，运输过程中的环境风险事故识别见表 3-7。

表 3-7 储存系统危险性识别

可能事故	路段	影响因子				
		大气污染	地表水污染	土壤污染	生态破坏	人员伤亡
车辆倾翻槽罐泄漏	普通沥青水泥砼路面路段	√				
	桥涵路段	√				
	沿河路段	√	√	√	√	
	田埂农田路段	√		√	√	
	居民区	√				√

3.2.5 环保设施风险识别

(1) 废气治理设施

本项目污水处理站产生的恶臭气体及沼气收集后引至许昌旺能环保能源有限公司焚烧炉焚烧处置，焚烧废气经“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭喷射+袋式除尘器”工艺处理后由 1 个高 80m 的 3 管套筒式集束烟囱排放，项目正常运行过程中，可能会存在由于操作不当等原因，造成配套废气处理设施不能正常工作，导致废气中二氧化硫、氮氧化物等物质未经处理排入环境空气，对周边环境造成影响。

(2) 废水治理设施

项目废水处理系统主要风险识别见表 3-8。

表 3-8 废水处理设施风险识别

风险情形	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
污水处理站防渗层老化发生泄漏	废水未经处理下渗进入土壤、地下水	区域土壤及地下水环境

3.3 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。

本项目泄漏物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气和水体、土壤中转移。泄漏物料对环境危害类型主要为：

①空气：液体物料泄漏有害物质挥发，污染周围大气环境；废气处理措施故

障，废气未经处理排放污染大气环境。

②土壤：液体物料、污水站泄漏污染土壤环境；废气污染物通过大气沉降作用进入土壤，污染土壤环境。

③地下水：上述途径②中土壤受到污染后污染物下渗导致污染地下水环境。

3.4 风险识别结果

由上述分析，本次工程划分为 2 个危险单元：储运系统、生产运行系统，本次工程环境风险识别汇总如表 3-9。

表 3-9 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	位置					
1	储运系统	药品库	罐装物料	盐酸	物料泄漏	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		厂外运输道路	罐装物料	盐酸	物料泄漏	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
2	生产运行系统	浓液减量化系统	加药装置、管道破裂导致物料泄漏	盐酸	物料泄漏	大气扩散、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
3	环境保护系统	废气治理设施	废气处理设施故障非正常排放	二氧化硫、氮氧化物	泄露	大气扩散	下风向居民区
		废水治理设施	调节池泄露	渗滤液	物料泄漏	下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤

4 环境风险潜势初判及评价工作等级划分

4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

4.1.1 危险物质数量和临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值即为 Q；当存在多种危险物质时，需要下列式进行计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

其中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质的最大存在总量，单位 t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为每种危险物质的临界量，单位 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 4-1。

表 4-1 风险物质储存情况一览表

序号	名称	形态	包装规格	贮存位置	最大贮存量	临界量	Q 值
1	31%盐酸	液态	罐装	药品库	16t	7.5t	1.79
2	渗滤液	液体	调节池储存	污水处理站调节池	6000t	5	1200
合计							1201.79

注：①31%盐酸最大储存量为 16t，本次临界量计算折纯为 37%盐酸为 13.4t；本项目渗滤液 COD 浓度为 80000mg/L、氨氮浓度为 2000mg/L，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，渗滤液临界量为 5t。

由表 4-1 可知，本项目危险物质实际储存量与临界储存量比值为 1201.79，因此， $Q > 100$ 。

4.1.2 行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ；③ $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具体见表 4-2。

表 4-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	2
<p>a: 高温指工艺温度 300°C，高压指压力容器的设计压力（P）10.0Mpa；</p> <p>b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。</p>		

本项目为污水处理站项目，所属行业不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头等。行业属于“其他--涉及危险物质使用、贮存的项目”，M 值为 5，属于 M4。

4.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断见表 4-3。

表 4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 1201.79， $Q > 100$ ，行业及生产工艺（M）分值为 M4。对照上表，确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P3。

4.2 环境敏感程度（E）的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

4.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-4。

表 4-4 大气环境敏感程度分级

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

根据调查，项目厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；因此本项目大气环境敏感程度为 E1，属于环境高度敏感区。

4.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-5 至表 4-7。

表 4-5 地表水功能敏感性分区

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

表 4-6 环境敏感目标分级

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

表 4-7 地表水环境敏感程度分级

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

S3	E1	E2	E3
----	----	----	----

本项目排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，项目环境敏感目标分级为 S3；本项目所在区域区域受纳水体水域环境功能为 IV 类，地表水功能敏感性分区为 F3，因此项目地表水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

4.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-8 至表 4-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-8 地下水功能敏感性分区

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

表 4-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

表 4-10 地下水环境敏感程度分级

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

本项目周边不涉及集中式饮用水水源等敏感区，因此，建设项目场地的地下水环境敏感程度分级确定为不敏感 G3。根据调查资料，本项目厂址区域包气带岩土渗透性满足“D2”中的“ $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定”，故包气带防污性能分级为 D2。因次，地下水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

4.3 建设项目环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分参照表 4-11。

表 4-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险；

根据前述分析，本次工程危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4，大气环境敏感度为 E1，地表水环境敏感度为 E3，地下水环境敏感度为 E3，根据表 4-11 建设项目环境风险潜势划分原则，确定建设项目大气环境风险潜势为 III；地表水环境风险潜势为 II；地下水环境风险潜势为 II。根据导则 6.4 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此确定本项目环境风险潜势综合等

级为III。

4.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-12 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 a

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

本项目环境风险潜势为III，确定本次工程环境风险评价等级为二级（大气二级+地表水三级+地下水三级）。

5 环境风险评价范围及环境敏感目标

5.1 大气环境

5.1.1 大气评价范围

本次工程大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价大气环境风险评价范围距建设项目边界一般不低于 5km，因此本次工程大气环境风险评价范围确定为项目厂址边界外延 5km 距离范围。

5.1.2 环境敏感目标

根据危险物质在事故情形下的环境影响途径，通过对项目厂址周边 5km 范围内主要居民、学校等环境敏感点的现场调查，环境保护目标及人口分布见表 5-1。

表 5-1 项目周围环境保护目标

类别	环境敏感					
	序号	目标名称	相对方位	距离(m)	规模(人)	属性
环境 空气	1	张化庄	西	312	1540	村庄
	2	崔代张村	西南	417	1650	村庄
	3	庞庄	东	489	1970	村庄
	4	齐庄	东北	1005	1350	村庄
	5	付夏齐	东北	1216	1510	村庄
	6	孙庄	西南	1235	370	村庄
	7	大路徐村	西北	1304	670	村庄
	8	付庄	东北	1347	1120	村庄
	9	河街第二中学	西	1410	1023	学校
	10	叶庄	南	1425	1436	村庄
	11	宋庄	西	1481	1324	村庄
	12	大户王村	西北	1599	670	村庄
	13	大任庄	西南	1639	500	村庄
	14	半坡铺村	西北	1688	970	村庄
	15	冢张村	东南	1707	489	村庄

16	贺庄	东南	1715	2315	村庄
17	许昌第十六中学	东	1833	1000	学校
18	郭庄	东北	1835	1369	村庄
19	许庄	东北	2051	795	村庄
20	祁庄	北	2156	2140	村庄
21	黄庄	北	2226	667	村庄
22	曹庄	东南	2242	1235	村庄
23	双龙村	东北	2295	2548	村庄
24	草楼李村	东北	2419	1235	村庄
25	史庄	西南	2469	979	村庄
26	堡张村	西北	2648	1369	村庄
27	坡宋村	东北	2656	816	村庄
28	天基理想城	东南	2672	1800	小区
29	宋庄	东北	2690	2587	村庄
30	湖畔名居	东南	2708	1500	小区
31	裴河村	西北	2736	964	村庄
32	建安区第二高级 中学	西南	2936	1200	学校
33	大路李村	西北	2958	1359	村庄
34	坡王村	东北	2975	367	村庄
35	常庄	东北	3058	490	村庄
36	小罗庄	东北	3068	1146	村庄
37	大任庄	西南	3115	2200	村庄
38	周庄	东南	3229	1060	村庄
39	柿张村	西北	3362	1367	村庄
40	冉庄	东南	3377	1145	村庄
41	吴庄新城	东南	3381	1370	小区
42	穆庄	东北	3452	412	村庄
43	何庄	北	3465	367	村庄
44	王庄	西南	3545	480	村庄

45	白兔寺村	西北	3627	1257	村庄
46	刘庄	东南	3724	400	村庄
47	孙庙村	东北	3783	2100	村庄
48	王六庄	东南	3785	710	村庄
49	宏伟西雅图	东南	3820	4960	小区
50	贾庄	西北	3822	1397	村庄
51	北岸村	东北	3825	2467	村庄
52	长店村	西南	3835	2840	村庄
53	铁张村	西南	3880	2180	村庄
54	裴庄	西北	3881	792	村庄
55	河街第一中学	东北	3929	1300	学校
56	罗庄	东南	3962	1600	村庄
57	五郎庙村	东南	4053	2340	村庄
58	孙庄	东南	4054	370	村庄
59	锦绣华府	东南	4076	1032	小区
60	小重张村	西南	4079	760	村庄
61	大罗庄	东北	4115	1146	村庄
62	延中小区	东南	4140	1236	小区
63	汪庄	东南	4195	1237	村庄
64	万象新天	东南	4256	2848	小区
65	西关村	东南	4285	2146	村庄
66	邢庄	北	4331	1034	村庄
67	牛庙	西南	4340	973	村庄
68	三李村	东北	4374	2376	村庄
69	老关赵村	西	4386	912	村庄
70	大路张	西北	4403	648	村庄
71	袁庄	东北	4477	1260	村庄
72	神火佳苑	东南	4504	2016	小区
73	黄庄	西南	4563	679	村庄
74	王霍庄	西南	4566	540	村庄

75	彭庄	西南	4567	1136	村庄
76	朱庄	西北	4572	1029	村庄
77	刘庄	北	4585	400	村庄
78	韩庄学校	西北	4593	936	学校
79	陈杨村	北	4630	1154	村庄
80	许继花园	东南	4861	1932	小区
81	杨庄	西北	4865	1125	村庄
82	岗王村	东北	4872	1031	村庄
83	老韩庄	西北	4879	893	村庄
84	岳庄	东北	4897	967	村庄
85	傅庄	东北	4910	1567	村庄
86	李门村	北	4928	1136	村庄
87	豫中桂园	东南	4928	1315	小区
项目周边500m范围内人口数小计				3510人	
项目周边5km范围内人数小计				113051人	

5.2 地表水环境

本项目外排废水经厂区总排口由市政污水管网排入许昌瑞贝卡水业有限公司污水净化分公司，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地面水环境影响评价工作等级划分的原则及依据，本次工程地表水评价等级为三级 B，其评价范围为清潁河新兴路桥断面至清潁河高村桥断面 12km。

5.3 地下水环境

根据本区地质及水文地质条件，同时考虑项目区对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价报告地下水环境影响预测和评价的要求，在认真分析周边地区水文地质条件的基础上，确定确定本项目所在地周边 4km² 为评价范围。

6 风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本项目盐酸以罐装形式存放在药品库中，储罐破裂会导致危险化学品泄漏，本次以盐酸泄漏作为代表性风险事故进行事故情形设定。

6.2 事故树（ETA）分析

本项目主要危险物质具有腐蚀、毒害特性，从而决定了项目的危害事故存在环境污染的可能。不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并互相作用和影响。项目物料泄漏引发的事故类型树状图分析见图 6-1。

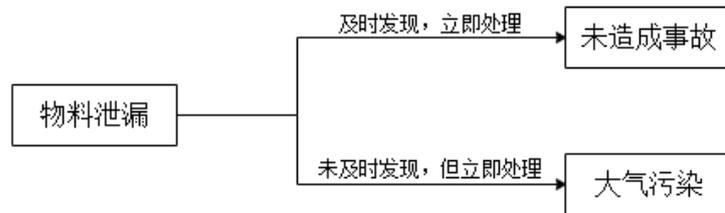


图 6-1 物料泄漏事故类型树状图

6.3 风险事故发生概率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生中毒、环境污染等事故的频率根源，即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见表 6-1。

表 6-1 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

6.4 相关事故典型案例分析

根据本次工程特点及上述确定的风险评价重点,评价单位进行了认真的资料查询,现将与本项目有关的事故典型案例列举于表 6-2。

表 6-2 典型事故案例一览表

序号	事故类型	事故过程	事故原因	事故后果
1	盐酸泄露	2015 年 5 月 14 日 8 点 10 分左右,四川和邦集团下属农科公司双胺磷项目盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏,厂区周边部分区域有感。事故现场于 8 点 30 分前处置完毕,社会秩序正常	盐酸储罐管道因阀门密封面破损造成少量盐酸泄漏	由于盐酸有挥发性,致使厂区周边部分区域短时有酸雾
2	盐酸泄露	7 月 31 日凌晨 2 时 10 分,潍坊市昌乐县开发区 309 国道槐树路往北一家名为“星宝印刷厂”的印刷加工企业,因	因盐酸储存池法兰连接处密封圈破	周边人员撤离,无伤亡情况

		盐酸储存池法兰连接处密封圈破裂，导致 10 余吨的盐酸泄漏，在当地公安、消防、安监、环保等部门的积极努力下，事故得到及时处置，幸无人伤亡	裂	
--	--	--	---	--

6.5 事故源强确定

6.5.1 物质泄漏量

本项目对盐酸储罐实行严格监控，在必要部位均安装有有毒性气体检测报警器，并与自动切断设施联动，由 DCS 控制，一旦发生泄漏，通常在 30s 之内即可启动自动截断设施，防止进一步泄漏。若自动切断系统发生故障时，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；取 101325。

P_0 —环境压力，Pa；取 101325。

ρ —泄漏液体密度，kg/m³；取 1200。

g —重力加速度，m/s²；取 9.8。

h —裂口之上液位高度，m；取 1。

C_d —液体泄漏系数；本项目取 0.65。

A —裂口面积，m²；取 0.0003。

项目泄漏时间取 10min，经计算，盐酸泄漏速率为 1.04kg/s，10min 泄漏量为 0.624t。

6.5.2 泄漏蒸发量

根据理化性质可知，盐酸常压下沸点 108.6℃，项目原料储存温度不高于 40℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量，仅计算质量蒸发量。

根据《建设项目环境风险评级技术导则》（HJ169-2018）附录 F，质量蒸发

速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T₀—环境温度，k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数。按表 6-3 选取；

表 6-3 液体泄漏系数

稳定度条件	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

表 6-4 泄漏液体蒸发量

序号	事故情形	液体表面蒸气压 (Pa)	气体常数 (J/mol·k)	环境温度 (K)	物质的摩尔质量 (kg/mol)	风速 (m/s)	液池半径 (m)	大气稳定度	质量蒸发速率 (kg/s)
1	盐酸泄漏	13330	8.314	298	0.0365	1.5	0.5	F	0.0004

6.5.3 源强参数确定

本项目源强参数确定见表 6-5。

表 6-5 源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
盐酸储罐泄露	药品库	31% 盐酸	大气	1.04	10	624	0.24	/

7 风险预测与评价

7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

7.1.1 预测模型筛选

根据源项分析结果，采用导则附录 G 中 G.2 理查德森数定义及计算公式，区分烟团/烟羽是重质气体还是轻质气体，从而选择合适的大气风险预测模型。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s ；

当 $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），最不利气象条件下，盐酸泄露理查德森数 $R_i = 3.643062$ ， $R_i \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

7.1.2 预测范围与计算点

根据风险识别及源项分析结果，结合拟建项目周围环境特征及敏感目标分布情况，同时按照各风险源危险物质超过预测最大影响范围的预测结果，确定预测范围为 5km。

将下方向距离拟建项目最近的大气环境敏感目标作为特殊计算点。

7.1.3 预测模型参数

本次物料泄漏风险预测模型的主要参数选择见表 7-1。

表 7-1 风险预测模型的主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	E113.75649363°
	事故源纬度	N34.03661431°
	事故源类型	盐酸储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象

	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	1

7.1.4 大气毒性终点浓度选取

根据导则附录 H 大气毒性终点浓度值选取，具体表 7-2。

表 7-2 泄漏液体蒸发量

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	盐酸	7647-01-0	150	33

7.1.5 盐酸泄漏事故后果预测

(1) 不同距离处最大浓度及不同毒性终点浓度的最大影响范围

根据计算，当发生事故时，在下风向不同距离处有毒有害气体盐酸的最大浓度见表 7-3。

表 7-3 盐酸下风向不同距离处有毒有害气体的最大浓度

距离(m)	稳定度 F	
	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间(min)
10	5530.2	4.8
20	3714.5	4.84
30	2685.6	4.88
40	2051.7	4.91
50	1622.7	4.95
60	1320.2	4.99
70	1100.5	5.02
80	933.02	5.06
90	801.35	5.1
100	699.78	5.13

110	398.48	5.31
120	261.23	5.5
130	187.28	5.68
140	141.21	5.86
150	110.09	6.05
200	88.99	6.23
250	73.31	6.41
300	61.539	6.59
350	53.054	6.78
400	45.675	6.96
450	39.888	7.14
500	35.393	7.32
550	31.719	7.51
600	28.382	7.69
650	25.626	7.87
700	23.357	8.06
750	21.487	8.24
800	19.821	8.42
850	16.863	8.8
900	14.631	9.16
950	12.935	9.52
1000	11.481	9.83
1100	10.203	10.11
1200	9.183	10.38
1300	8.374	10.64
1400	7.654	10.9
1500	6.941	11.16
1600	6.327	11.42
1700	4.317	12.66
1800	3.066	13.85

1900	2.362	14.99
2000	1.816	16.1
2500	1.481	17.19
3000	1.228	18.25
3500	5530.2	4.8
4000	3714.5	4.84
4500	2685.6	4.88
5000	2051.7	4.91

根据预测，最不利气象（稳定度 F）条件下，盐酸泄露后扩散超过大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 280m，在下风向 280m 外即可满足毒性终点浓度-1（150mg/m³）的要求，超过大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 730m，在下风向 730m 外即可满足毒性终点浓度-2（33mg/m³）的要求。

（2）各敏感点浓度

最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速）下，预测敏感点处浓度随时间变化情况分别见表 7-4，盐酸泄漏事故源项及事故后果基本信息见表 7-5。

表 7-4 各个关心点的有毒有害物质盐酸浓度随时间变化情况（稳定度 F） 单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	张化庄	112.4415 5	112.4415	112.4415	13.78462	1.607418	0.264523	0	0	0	0	0	0	0
2	崔代张村	74.51714 5	74.51714	74.51714	11.26466	1.305176	0.212095	0	0	0	0	0	0	0
3	庞庄	69.14541 5	69.14541	69.14541	10.90609	1.262594	0.204693	0	0	0	0	0	0	0
4	齐庄	41.30561 5	41.30561	41.30561	8.95574	1.035903	0.16497	0	0	0	0	0	0	0
5	付夏齐	40.24246 5	40.24246	40.24246	8.880548	1.027499	0.16348	0	0	0	0	0	0	0
6	孙庄	39.23553 5	39.23553	39.23553	8.808794	1.019525	0.162063	0	0	0	0	0	0	0
7	大路徐村	28.60327 5	28.60327	28.60327	8.05194	0.93973	0.147684	0	0	0	0	0	0	0
8	付庄	16.9455 5	16.9455	16.9455	7.278378	0.885126	0.136936	0.025096	0	0	0	0	0	0
9	河街第二中学	16.9455 5	16.9455	16.9455	7.278378	0.885126	0.136936	0.025096	0	0	0	0	0	0
10	叶庄	16.9455 5	16.9455	16.9455	7.278378	0.885126	0.136936	0.025096	0	0	0	0	0	0
11	宋庄	14.69579 5	14.69579	14.69579	7.147508	0.887168	0.136894	0.024944	0	0	0	0	0	0
12	大户王村	13.02133 5	13.02133	13.02133	7.060011	0.897283	0.138272	0.025067	0	0	0	0	0	0
13	大任庄	11.48055 10	0	11.48055	6.983673	0.911648	0.14048	0.025353	0	0	0	0	0	0
14	半坡铺村	11.48055 10	0	11.48055	6.983673	0.911648	0.14048	0.025353	0	0	0	0	0	0

15	冢张村	10.20284 10	0	10.20284	6.927427	0.931608	0.143734	0.02584	0	0	0	0	0	0
16	贺庄	9.182607 10	0	9.182607	6.887579	0.956959	0.148015	0.026524	0	0	0	0	0	0
17	许昌第十六中学	9.182607 10	0	9.182607	6.887579	0.956959	0.148015	0.026524	0	0	0	0	0	0
18	郭庄	8.373529 10	0	8.373529	6.859402	0.987356	0.15329	0.027398	0	0	0	0	0	0
19	许庄	7.654083 10	0	7.654083	6.827714	1.020855	0.159285	0.028413	0	0	0	0	0	0
20	祁庄	7.654083 10	0	7.654083	6.827714	1.020855	0.159285	0.028413	0	0	0	0	0	0
21	黄庄	6.941168 10	0	6.941168	6.780906	1.055751	0.165758	0.029527	0	0	0	0	0	0
22	曹庄	6.941168 10	0	6.941168	6.780906	1.055751	0.165758	0.029527	0	0	0	0	0	0
23	双龙村	6.326787 10	0	6.326787	6.326787	1.093887	0.173028	0.030799	0	0	0	0	0	0
24	草楼李村	6.326787 10	0	6.326787	6.326787	1.093887	0.173028	0.030799	0	0	0	0	0	0
25	史庄	6.326787 10	0	6.326787	6.326787	1.093887	0.173028	0.030799	0	0	0	0	0	0
26	堡张村	5.800902 10	0	5.800902	5.800902	1.135181	0.181119	0.032235	0	0	0	0	0	0
27	坡宋村	5.800902 10	0	5.800902	5.800902	1.135181	0.181119	0.032235	0	0	0	0	0	0
28	天基理想城	5.800902 10	0	5.800902	5.800902	1.135181	0.181119	0.032235	0	0	0	0	0	0
29	宋庄	5.800902 10	0	5.800902	5.800902	1.135181	0.181119	0.032235	0	0	0	0	0	0
30	湖畔名居	4.974467 10	0	4.974467	4.974467	1.226684	0.199844	0.035624	0	0	0	0	0	0

31	裴河村	4.974467 10	0	4.974467	4.974467	1.226684	0.199844	0.035624	0	0	0	0	0	0
32	建安区第二 高级中学	4.653837 10	0	4.653837	4.653837	1.276438	0.2105	0.037587	0	0	0	0	0	0
33	大路李村	4.653837 10	0	4.653837	4.653837	1.276438	0.2105	0.037587	0	0	0	0	0	0
34	坡王村	4.653837 10	0	4.653837	4.653837	1.276438	0.2105	0.037587	0	0	0	0	0	0
35	常庄	4.653837 10	0	4.653837	4.653837	1.276438	0.2105	0.037587	0	0	0	0	0	0
36	小罗庄	4.653837 10	0	4.653837	4.653837	1.276438	0.2105	0.037587	0	0	0	0	0	0
37	大任庄	4.316677 10	0	4.316677	4.316677	1.324686	0.221391	0.039623	0	0	0	0	0	0
38	周庄	4.316677 10	0	4.316677	4.316677	1.324686	0.221391	0.039623	0	0	0	0	0	0
39	柿张村	4.316677 10	0	4.316677	4.316677	1.324686	0.221391	0.039623	0	0	0	0	0	0
40	冉庄	4.002411 10	0	4.002411	4.002411	1.373282	0.232861	0.041798	0	0	0	0	0	0
41	吴庄新城	3.722749 10	0	3.722749	3.722749	1.422848	0.245062	0.044142	0	0	0	0	0	0
42	穆庄	3.722749 10	0	3.722749	3.722749	1.422848	0.245062	0.044142	0	0	0	0	0	0
43	何庄	3.722749 10	0	3.722749	3.722749	1.422848	0.245062	0.044142	0	0	0	0	0	0
44	王庄	3.722749 10	0	3.722749	3.722749	1.422848	0.245062	0.044142	0	0	0	0	0	0
45	白兔寺村	2.898383 15	0	0	2.898383	1.627071	0.301588	0.055422	0.010229	0	0	0	0	0
46	刘庄	2.837743 15	0	0	2.837743	1.647655	0.307944	0.056732	0.01048	0	0	0	0	0

47	孙庙村	2.772076 15	0	0	2.772076	1.671275	0.315415	0.058284	0.010778	0	0	0	0	0
48	王六庄	2.759717 15	0	0	2.759717	1.675887	0.316897	0.058594	0.010837	0	0	0	0	0
49	宏伟西雅图	2.684979 15	0	0	2.684979	1.705009	0.326435	0.060595	0.011223	0	0	0	0	0
50	贾庄	2.677455 15	0	0	2.677455	1.708064	0.327454	0.06081	0.011265	0	0	0	0	0
51	北岸村	2.412139 15	0	0	2.412139	1.806727	0.363244	0.06853	0.012772	0	0	0	0	0
52	长店村	2.342678 15	0	0	2.342678	1.829251	0.372396	0.07056	0.013172	0	0	0	0	0
53	铁张村	2.278683 15	0	0	2.278683	1.850417	0.381347	0.072566	0.01357	0	0	0	0	0
54	裴庄	2.265948 15	0	0	2.265948	1.854678	0.383192	0.072983	0.013653	0	0	0	0	0
55	河街第一中学	2.250808 15	0	0	2.250808	1.859762	0.385416	0.073485	0.013753	0	0	0	0	0
56	罗庄	2.113455 15	0	0	2.113455	1.906897	0.407186	0.078474	0.014753	0	0	0	0	0
57	五郎庙村	2.029032 15	0	0	2.029032	1.936728	0.422227	0.081994	0.015464	0	0	0	0	0
58	孙庄	2.024805 15	0	0	2.024805	1.938238	0.423019	0.082181	0.015502	0	0	0	0	0
59	锦绣华府	1.955294 15	0	0	1.955294	1.955294	0.436622	0.085421	0.016162	0	0	0	0	0
60	小重张村	1.906932 15	0	0	1.906932	1.906932	0.446802	0.087879	0.016666	0	0	0	0	0
61	大罗庄	1.868955 15	0	0	1.868955	1.868955	0.45526	0.089944	0.017092	0	0	0	0	0
62	延中小区	1.816025 15	0	0	1.816025	1.816025	0.467815	0.093047	0.017734	0	0	0	0	0

63	汪庄	1.745412 15	0	0	1.745412	1.745412	0.486164	0.097667	0.018698	0	0	0	0	0
64	万象新天	1.734481 15	0	0	1.734481	1.734481	0.48919	0.098438	0.01886	0	0	0	0	0
65	西关村	1.724469 15	0	0	1.724469	1.724469	0.492009	0.09916	0.019012	0	0	0	0	0
66	邢庄	1.678504 15	0	0	1.678504	1.678504	0.505576	0.102666	0.019752	0	0	0	0	0
67	牛庙	1.660785 15	0	0	1.660785	1.660785	0.511103	0.104111	0.020059	0	0	0	0	0
68	三李村	1.660785 15	0	0	1.660785	1.660785	0.511103	0.104111	0.020059	0	0	0	0	0
69	老关赵村	1.602608 15	0	0	1.602608	1.602608	0.530578	0.109281	0.021163	0	0	0	0	0
70	大路张	1.580057 15	0	0	1.580057	1.580057	0.538742	0.111486	0.021638	0	0	0	0	0
71	袁庄	1.561917 15	0	0	1.561917	1.561917	0.54559	0.113353	0.022041	0	0	0	0	0
72	神火佳苑	1.53465 15	0	0	1.53465	1.53465	0.556398	0.116332	0.022688	0	0	0	0	0
73	黄庄	1.390027 15	0	0	1.390027	1.390027	0.627303	0.136954	0.027269	0	0	0	0	0
74	王霍庄	1.36422 15	0	0	1.36422	1.36422	0.639103	0.140607	0.028101	0	0	0	0	0
75	彭庄	1.358391 15	0	0	1.358391	1.358391	0.641431	0.141339	0.028269	0	0	0	0	0
76	朱庄	1.347985 15	0	0	1.347985	1.347985	0.645624	0.142663	0.028573	0	0	0	0	0
77	刘庄	1.335415 15	0	0	1.335415	1.335415	0.650751	0.144294	0.028948	0	0	0	0	0
78	韩庄学校	1.298677 15	0	0	1.298677	1.298677	0.666144	0.149271	0.030102	0	0	0	0	0
79	陈杨村	1.297586 15	0	0	1.297586	1.297586	0.666611	0.149424	0.030138	0	0	0	0	0

80	许继花园	1.291069 15	0	0	1.291069	1.291069	0.669411	0.150343	0.030352	0	0	0	0	0
81	杨庄	1.280311 15	0	0	1.280311	1.280311	0.674077	0.151884	0.030712	0	0	0	0	0
82	岗王村	1.235011 15	0	0	1.235011	1.235011	0.694359	0.158723	0.032325	0	0	0	0	0
83	老韩庄	1.228448 15	0	0	1.228448	1.228448	0.697386	0.159764	0.032573	0	0	0	0	0
84	岳庄	1.206136 15	0	0	1.206136	1.206136	0.707853	0.163406	0.033442	0	0	0	0	0
85	傅庄	1.179709 15	0	0	1.179709	1.179709	0.720613	0.167936	0.034533	0	0	0	0	0
86	李门村	1.133978 15	0	0	1.133978	1.133978	0.743688	0.176401	0.036596	0	0	0	0	0
87	豫中桂园	1.091136 15	0	0	1.091136	1.091136	0.76654	0.185158	0.038768	0	0	0	0	0

表 7-5 盐酸泄漏事故后果基础信息表

事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值/mg/m ³		最远影响距离/m	到达时间/min
大气 盐酸	大气毒性终点浓度-1	150	稳定度 F	280	5.79
	敏感目标名称	超标时间 min		超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
	/	/		/	/
	大气毒性终点浓度-2	33	稳定度 F	730	7.43
	敏感目标名称	超标时间 min		超标持续时间 min	最大浓度 mg/m ³
	张化庄	6.04-15		8.96	112.441
	崔代张庄	6.41-15		8.59	74.5171
	付夏齐村	7.14-15		7.86	40.24246
	齐庄	7.10-15		7.9	41.30561
	孙庄	7.17-15		7.83	39.23553
	庞庄	6.48-15		8.52	69.14541

从预测结果分析可以看出：对于关心点而言，最不利气象和最常见气象条件下各关心点盐酸浓度均不超过大气毒性终点浓度-1 值，最不利气象下超过大气终点浓度-2 值的村庄有 6 个，距离最近的是厂区 312m 的张化庄，最远为厂址 1235m 的孙庄，影响范围内总人口约 6610 人，其中超标浓度最高，持续时间最长为张化庄，超标持续时间为 8.96min，超标最高浓度值为 112.441mg/m³。

7.1.6 盐酸泄漏风险预测结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本项目盐酸泄露关心点浓度均低于大气毒性终点浓度-1 值，且超标持续时间最长为 8.96min，因此当发生事故时，企业应当立即采取应急预案，第一时间告知相关敏感点村民组织撤离，在采取一系列风

险应急措施的情况下，可以将影响降到最低。

7.2 地表水环境风险分析

本次工程地表水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地表水环境风险评价范围为参照 HJ2.3 确定。本次工程处理的废水达标后由厂区总排口排入污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关地面水环境影响评价工作等级划分的原则及依据，确定本次工程地表水评价等级为三级 B，三级 B 评价的建设项目可不进行水环境影响预测。

结合本项目废水产排方式，本项目地表水风险情形主要为废水在处理过程中污水处理站发生故障，排污口未能及时关闭，导致废水未经处理直接经厂区总排口，排入污水处理厂，从而对污水处理厂造成冲击。

因此，当发生污水处理站处理故障或者其他原因引起企业总排口水污染物在线监测系统报警，导致企业废水不能达标排放时，企业应及时启动应急预案，第一时间关闭外排水阀，查明原因并进行抢修，污水处理设施抢修期间，企业产生的废水暂时可暂时导入事故池。待污水处理站正常运行后，再将事故池内污水导入污水处理站，经处理达标后外排。若污水处理站尚未正常运行，事故水池已满时，应立即停工，停止污水产生直至污水处理站可以正常运行。为避免事故排放，将废水对环境的影响降至最低程度，企业应加强厂区管理，定期对设备进行检修，保证污水处理设施正常高效运行。

7.3 地下水环境风险分析

根据导则要求，地下水环境风险预测。一级评价应优先选择适用的数值方法预测地下水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。经过前文风险潜势判断，本项目地下水评价工作等级为三级，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目可不进行地下水环境影响预测，采用类比分析法进行评价。

为尽可能保护项目所在区域附近地下水环境，针对运营期可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施“源头控制、分区防渗、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防控。

(1) 源头控制措施在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道的防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。

(2) 场区地面防渗措施对危废暂存间采取防雨、防渗、防腐等措施，厂区地面防渗总体采取防渗混凝土防渗，混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50。

(3) 分区防渗加强设备的管理，对可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域；一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域；简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。

以上措施成熟，可靠，在国内外防漏防渗工程实例中有广泛应用，从经济、技术角度考虑，采取以上防漏、防渗措施后可有效防止项目对地下水的污染，项目地下水环境影响在可接受范围内。

8 环境风险防范措施

实践证明，许多环境污染事故平时只要提高警惕，加强管理和防范是可以完全避免的。因此项目首要的是加强事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生。此外应根据环评及实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，对企业的安全措施常抓不懈，将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

8.1 风险防范机构设置

设置专门的风险管理机构，配备管理人员，承担该公司运行后的环保安全工作。制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

8.2 生产过程中风险防范措施

(1) 工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。

(2) 严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在生产区装置区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材，事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

(3) 药品库等区域设置导流及拦截装置，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散。

(4) 生产区设置应急照明灯，工作平台要有安全防护措施，安全通道要畅通无阻；生产场所要有足够的采光和照明，夏季要做好防暑降温措施。

(5) 在生产区内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

(6) 严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

(7) 工程生产设备以及管道连接处应选用抗腐蚀装置，每班工作人员都要对管道、泵、阀门等进行检查，防止泄漏事故的发生。

(8) 严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对压力容器等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

8.3 储存过程中风险防范措施

(1) 储存药品的仓库应阴凉、通风、干燥，避免阳光直射，不得有地沟、

暗道，远离明火热源；不得与活性金属粉末、碱类、易燃物及可燃物混合储存。

(2) 化学品应由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

(3) 化学品出入仓库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志、有无泄漏。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清楚时不得入库。

(4) 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(5) 制订严格管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

8.4 运输过程中风险防范措施

(1) 合理地规划运输路线，运输时要按规定路线行驶，减少在居民区和人口稠密区停留。

(2) 车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大。

(3) 储存场所、装卸设施处要求通风顺畅，储存、包装的容器设计、制造要规范，管理、装卸人员要进行一定的专业知识培训。

(4) 在物料运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急措施的同时，迅速报告公安机关和有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

8.5 末端处置过程风险防范措施

8.5.1 废气处置设施

(1) 减少烟气事故排放风险对策

①企业已设置专人负责日常环境管理工作，并制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理。

②企业已设置专人对废气处理设施及设备进行定期检修和维护工作。

③企业已按环评要求对焚烧烟气配备 SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、烟尘的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

④企业已按规定要求储备轻柴油，当出线炉温较低的情况时，及时采用轻柴油助燃，确保焚烧炉温度≥850℃，杜绝二噁英类非正常排放。

⑤企业对主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，能保证进行紧急停炉、停机操作；对于厂区内独立的控制系统和控制设备，负责人员能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、气动和辅助燃烧器控制系统、布袋除尘器控制系统、汽机数字电液控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

⑥企业对焚烧烟气处理工序的设置专门自动报警系统，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统将自动报警。同时，操作人员停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序。工序中所有金属装置已接地，减少由静电产生的火灾。

（2）减少烟气事故排放的措施

①半干法除酸系统故障防范措施

企业已设置专人在生产过程中对喷射系统的进行定期检修维护工作，确保其正常运行。

②活性炭喷射系统故障防范措施

企业已对活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，并设置专人加强平时运行过程中风机的保养工作，以减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，企业能够及时更换备件和启用备用风机。

③石灰粉喷射系统故障防范措施

企业已对本系统进行自动控制和实时监控，并设置专人加强平时运行过程中风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现喷射系统故障和风机损坏，企业能够及时更换备件和启用备用风机。

④布袋除尘器泄漏故障防范措施

企业已设置颗粒物的自动在线监测装置，一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换。

8.5.2 废水处置设施

(1) 污水处理系统事故的防范对策

为了保证污水处理工程的稳定运行,要求垃圾渗滤液处理系统在发生事故排放时,应关闭污水排放及进入系统,直接将垃圾渗滤液排入事故池(500m³),待事故解决后再做处理。

(2) 污水处理工程事故对策措施

①提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行,主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地(如附加相应的事故处理缓冲池),并配备相应的处理设备(如回流泵、回流管道、仪表及阀门等)。

②配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数,使设备处于最佳工况,以确保处理效果最佳。

③选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表,必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用,易损配件应有备用,在出现故障时应尽快更换。

④加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训,定期巡查、调节、保养、维修,及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

8.6 泄漏应急处置措施

8.6.1 盐酸泄漏

若发现泄漏事故,现场负责人同应急小组应立即组织抢修,撤离无关人员,有序撤离到上风向安全的地方。抢修、救护人员必须佩戴有效防护面具。用防爆泵转移回收泄漏物料至备用桶。抢修中应利用现场机械通风设施和尾气处理装置等,降低有害物质的污染程度。工程项目发生灾害事故时,应迅速准确地报警,同时组织人员开展自救,采取措施控制危害源,防止次生灾害的发生。发生污染事故时,在有风条件下,应及时疏散厂区内下风向的职工和敏感点居民,疏散应垂直风向两边疏散,静风条件下要求无关职工远离厂区。被污染的地坪,用水冲洗稀释,冲洗水排入事故废水储池。泄漏事故处置方案见表 8-1。

表 8-1 泄漏情况下的紧急应急处理措施

物质名称	内容	处理措施
盐酸	泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其他：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医 食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医

8.6.2 渗滤液泄漏

(1) 现场值班人员发现渗滤液泄漏时，应立即汇报应急指挥中心，告知泄漏位置及泄漏程度。

(2) 应急指挥中心根据现场报告情况，立即通知调度室或现场人员切断破裂处来水阀门，将泄漏的污水引至应急收集池暂存；

(3) 抢险抢修组立即组织抢修，破裂管道修复后恢复运行。

8.7 污水站扩建施工过程风险防范措施

根据项目施工计划安排，本项目垃圾渗滤液污水站扩建施工工期为 6 个月，预计到 2024 年 10 月建成投运，在此期间，为避免污水站超负荷运行，对地表水环境造成污染，评价建议在施工期间根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的相关规定，采用密闭罐车将超过负荷的废水运至区域污水处理厂进行处理。

8.7.1 废水转运方式

本次污水处理站扩建后设计废水处理能力为 800m³/d，为防止污水处理站扩建过程中超出污水处理站原有处理能力（600m³/d）废水无法处置，同时扩建过程中污水处理站因设备增加、更换会导致污水处理站短暂停止运行，为处置该部分废水，许昌旺能环保能源有限公司拟采取废水经密闭罐车往外运至污水处理厂的方式进行处置。

废水罐车转运量拟按照最不利情况日转运量 200m³/d，许昌旺能环保能源有限公司废水经厂区管网汇集至污水处理站调节池；密闭废水罐车停到指定位置，放下抽水软管，将软管放入调节池内启动机器进行抽水；抽取废水时注意仪表变化，及时停止抽水避免废水溢出。

8.7.2 转运路线

经许昌旺能环保能源有限公司与许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司协商，本次废水转运接受单位为许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司，根据许昌旺能环保能源有限公司至许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司交通道路情况及周边敏感点分布情况，本次转运路线为：从旺能东门出发经厂区外东侧道路—S237 省道—西外环路—北外环路—许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司。废水转移路线见图 9-1。

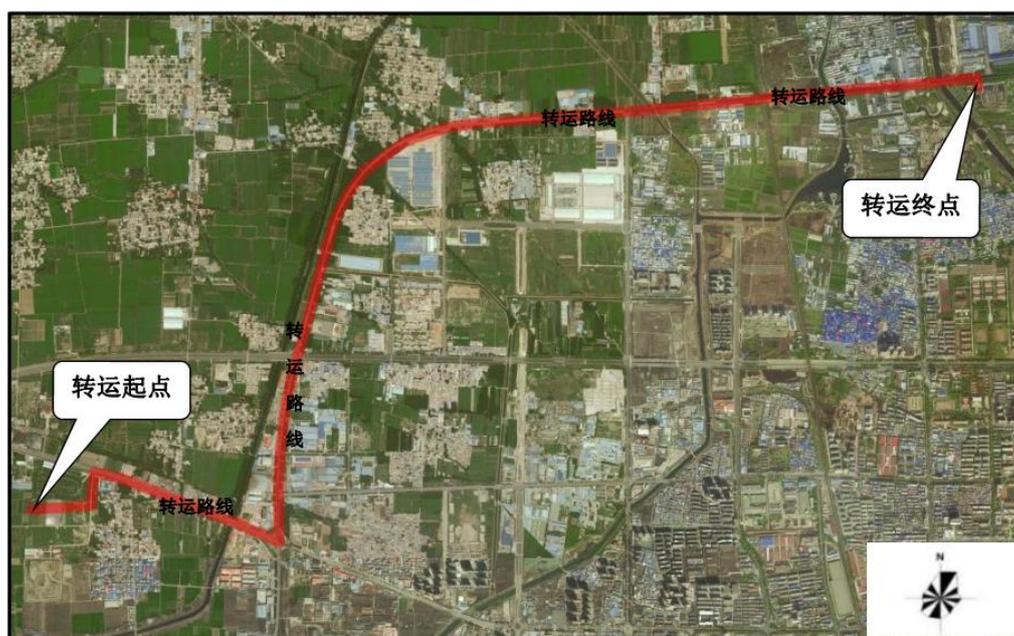


图 8-1 废水转运路线图

8.7.3 转运过程管理

(1) 设立固定司机，专人专项管理公司污水运输车辆，落实责任到人，司

驾人员具备专用车辆的驾驶资质，严格执行操作规程，合理驾驶。

(2) 车辆使用实行派车制度，使用车辆须填写派车单，经主管签字批准后，调度车辆。

(3) 驾驶员严格按行车路线完成运输任务，收车后驾驶员填写用车实际情况，记录行车日志。

(4) 驾驶员转运污水时按照固定行车路线行驶，不得随意更改，如与特殊情况确需更改路线的，需取得公司及生态环境管理部门同意。

8.7.4 废水接纳处理

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），通过污水管网或采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城市污水处理厂处理，应满足以下条件：

①在生活垃圾焚烧厂内处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求；

②城市二级污水处理厂每日处理生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水总量不超过污水处理量的 0.5%；

③城市二级污水处理厂应设置生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水专用调节池，将其均匀注入生化处理单元；

④不影响城市二级污水处理厂的污水处理效果。

为便于废水转运处理过程管理，建议废水转运至同位于许昌市魏都区的许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司进行处理。

(1) 许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司基本情况介绍

许昌市鸿瀚环境技术管理有限公司位于许昌市魏都区清潞河东南岸，北邻许昌市北环西路，东南与潘庄相接，其主要收集许昌魏都产业集聚区园区废水及区域生活污水，污水处理厂处理规模为 40000m³/d，采用“格栅+初沉池+水解酸化+好氧池+混凝沉淀+过滤+消毒”的处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 排放标准。

(2) 转运废水进入污水厂可行性

根据许昌旺能环保能源有限公司渗滤液废水检测报告（报告编号：SDYSJC-RD-2404-002），废水中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅污染物浓度可以满足 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求；许昌市鸿瀚环境技术管理

有限公司设计处理规模为4万 m³/d，本项目最大转运废水量为200m³/d，占许昌市鸿瀚环境技术有限公司污水处理量的0.5%；考虑到仅在旺能污水站扩建施工过程中将超出负荷的渗滤液转运至许昌市鸿瀚环境技术有限公司进行处理，该过程为短期行为，因此不再建设专用调节池，当废水通过罐车转运至污水厂后，通过罐车缓慢注入生化处理单元，且每次转运废水量较小，不会因大量废水突然进入对污水厂造成冲击，不影响许昌市鸿瀚环境技术有限公司处理效果。

旺能渗滤液各重金属污染物检测结果见表8-2，转运废水与许昌市鸿瀚环境技术有限公司进水混合后综合废水水质情况见表8-3。

表 8-2 旺能渗滤液各重金属污染物检测结果一览表

采样时间	检测因子	检测浓度	标准限值	达标性
2024年4月4日	总汞	未检出	0.001mg/L	达标
	总镉	0.00448mg/L	0.01mg/L	达标
	总铬	0.0206mg/L	0.1mg/L	达标
	六价铬	0.006mg/L	0.05mg/L	达标
	总砷	0.0008mg/L	0.1mg/L	达标
	总铅	0.0155mg/L	0.1mg/L	达标

表 8-3 综合废水水质一览表

类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮
许昌市鸿瀚环境技术有限公司实际进水水质情况	1000mg/L	200mg/L	1100mg/L	25mg/L
转运废水	80000mg/L	40000mg/L	12000mg/L	2000mg/L
混合后废水	1393mg/L	398mg/L	1154mg/L	34.8mg/L
许昌市鸿瀚环境技术有限公司进水水质要求	1500mg/L	400mg/L	1300mg/L	35mg/L
达标性	达标	达标	达标	达标

8.7.5 转运废水处理过程管理

(1) 废水接受记录由专人负责，每日及时汇总、统计，并进行妥善保管，记录应当真实、准确、完整，不得由矛盾、遗漏虚构。

(2) 转运罐车到污水处理厂后，行驶至指定位置，转运废水经管道缓慢注入生化处理池，不得倾倒，避免对污水厂造成冲击。

(3) 认真执行操作规程，定时巡查设备运行情况，在任何情况下不得擅自离岗。

(4) 认真填好运行记录，如实记录设备运行状况指标的检测结果，如遇异常情况及时上报。

8.8 应急疏散及事故安置

8.8.1 应急处置原则

根据《国家安全生产法》和《中华人民共和国消防法》的有关规定，为了及时、有序、有效地控制处理本项目突发性危险物质泄漏事故，最大限度地降低财产损失，减少人员伤亡，本项目建成后，建立健全各级事故应急救援网络。发生事故时，拟采取以下措施：

(1) 首先停止生产或调整生产工艺，解决源头问题，减少生产装置或危化品储罐污染源物料的泄漏、跑损量；

(2) 其次分析污染物可能造成对外环境的污染途径，采取应急措施，将物料收集后合理转移，减少向外环境的跑损量；及时切断，分流无污染的水流，减少事故产生的污水量。通过源头控制、围堰和封堵等措施减少，减缓污染物外排数量和速度，减少污染事件影响区域和范围；

(3) 最后，根据监测结果，采取科学方法处置，消除和减少污染环境影响，污染物处理后加强 24 小时监管，减少次生灾害的产生，落实整改要求；

8.8.2 人员紧急疏散与撤离

(1) 总指挥根据现场情况决定紧急疏散，由安全保卫组负责，根据风向和事故情况迅速将警戒区内及污染区与事故应急处理无关的人员有序撤离，以减少不必要的人员伤亡。

(2) 在接到撤离疏散指令的人员，根据应急疏散路线进行有序撤离、紧急疏散，在安全区集结清点人数后、再疏散到厂大门或侧门外。在特殊紧急状态下可直接撤离疏散到厂大门或侧门外，再集合清点人数。也可先撤离到应急撤离点（预留空地）等空旷地带，在应急撤离点集结，清点人员、并向指挥部汇报。

(3) 现场应急人员在实施完抢救任务，现场无出现意外情况，无须再进行救援时，要进行撤离。撤离时要向应急指挥部报告（撤离原因、撤离人员），安

全撤离后，也要向指挥部报告撤离人员，撤离地点。现场应急救援人员听从现场指挥部指挥，得到撤离命令立即撤离。

8.9 风险应急监测系统

8.9.1 现场应急监测

发生环境污染事件后，公司应急监测组协助应急检测单位现场监测人员及时对事故影响边界进行大气、水体、土壤的监测，确定污染物质的浓度、成分及流量，处置过程中要及时提供上述监测数据。

受影响区域监测达标后，环境监测人员将监测报告结果通报应急指挥部，由应急指挥部决定是否解除该区域的应急状态。

应急监测组应根据总指挥的命令，立即对事故现场的贮罐、化学品输送管道、等，特别是带压运行设备进行监控，以确定现场污染物排放情况，确定疏散和警戒范围。监测人员必须有两个以上方能进入事故现场，同时必须配备个人防护用品或采用简易有效的防护措施。监测结果要及时准确地报告总指挥。

8.9.2 监测程序

(1) 接到应急监测任务后，立即进行现场调查，确定应急监测内容、监测方法、监测频次、监测点位。

(2) 准备监测器材、试剂及防护用品，同时做好实验室分析准备。

(3) 实施现场监测和污染控制建议。

(4) 实行跟踪监测，及时报告监测结果。

(5) 进行综合分析，编写总体报告上报。

8.9.3 监测内容

(1) 根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的水文、气象和地域特点、确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度，按照尽量多的原则进行监测，并随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调查监测频次和监测点位；

(2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论等方式、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，作为突发环境事件应急决策的依据

8.10 应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险得通知》（环发[2012]77）的要求，企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监测设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力。企业应将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。根据调查，现有工程已制定较为完善环境事故风险应急预案及应急演练计划，其内容包括危险源概况、应急组织、应急设施、应急通讯、应急安全保卫、应急救援、应急疏散、应急终止、事故后果评价等内容。根据导则要求，建议企业应根据本次工程具体情况补充完善突发环境事故应急预案。

9、风险评价结论

本项目涉及的危险物质主要为盐酸，危险单元主要分布在反渗透系统、药品库，环境风险类型主要为有毒有害危险物质泄漏对环境造成的直接污染。

项目存在的环境风险主要是盐酸等危险化学品泄漏事故。项目拟制定有效的环境风险突发事故应急预案，只要能严格管理，防止泄漏、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。