

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目

建设单位（盖章）：濮阳宏业生物质能源有限公司

编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

|                 |   |          |    |
|-----------------|---|----------|----|
| 项目编号            | 52bni7  |          |    |
| 建设项目名称          | 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目   |          |    |
| 建设项目类别          | 43--096海水淡化处理；其他水的处理、利用与分配  |          |    |
| 环境影响评价文件类型      | 报告表   |          |    |
| <b>一、建设单位情况</b> |   |          |    |
| 单位名称（盖章）        | 濮阳宏业生物质能源有限公司   |          |    |
| 统一社会信用代码        | 91410923083454250W  |          |    |
| 法定代表人（签章）       | 李晓辉   |          |    |
| 主要负责人（签字）       | 盛和滨   |          |    |
| 直接负责的主管人员（签字）   | 盛和滨   |          |    |
| <b>二、编制单位情况</b> |   |          |    |
| 单位名称（盖章）        | 河南启河环保技术有限公司  |          |    |
| 统一社会信用代码        | 91410100MA47MXN07C  |          |    |
| <b>三、编制人员情况</b> |   |          |    |
| 1. 编制主持人        |   |          |    |
| 姓名              | 职业资格证书管理号   | 信用编号     | 签字 |
| 许晓利             | 2015035410350000003512410106  | BH025076 |    |
| 2. 主要编制人员       |   |          |    |
| 姓名              | 主要编写内容  | 信用编号     | 签字 |
| 许晓利             | 审核  | BH025076 |    |
| 曹明旭             | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表、附图、附件、风险专章等 | BH049997 |    |



# 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、监  
备案、许可、监  
管信息。



统一社会信用代码  
91410100MA47MXN07C

名称 河南启河环保技术有限公司

类型 有限责任公司（自然人独资）

法定代表人 吕宝玉

经营范围 环保技术研发、技术咨询、技术服务、技  
术转让；安全生产技术服务；环境影响评  
价服务；环保设备技术开发、技术推广、  
技术转让、运行、维护；环境检测服务；  
土壤修复。（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）

注册资本 壹佰万圆整

成立日期 2019年11月06日

营业期限 长期

住所 郑州高新技术产业开发区长椿路国家  
大学科技园西区孵化2号楼B座15楼17  
5



登记机关

2020 年 11 月 18 日

仅供濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目使用

市场主体应当于每年1月1日至3月30日通过国  
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

姓名: 许晓利  
Full Name  
性别: 女  
Sex  
出生年月: 1983.10  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2015.05  
Approval Date



持证人签名: 许晓利  
Signature of the Bearer



签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2015.05.06

管理号: 2015035410350000003512410106  
File No.  
证书编号: HP00017837

仅供濮阳宏业生物质能源有限公司生物质发电技术改造项目使用



# 河南省社会保险个人参保证明

( 2024 年 )

单位：元

| 证件类型              | 居民身份证              | 证件号码   | 410322198310090820 |    |   |
|-------------------|--------------------|--------|--------------------|----|---|
| 社会保障号码            | 410322198310090820 | 姓名     | 许晓利                | 性别 | 女 |
| 单位名称              | 险种类型               | 起始年月   | 截止年月               |    |   |
| 河南启河环保技术有限公司      | 失业保险               | 202209 | -                  |    |   |
| 河南省正大环境科技咨询工程有限公司 | 失业保险               | 201602 | 201912             |    |   |
| 河南中孚实业股份有限公司      | 工伤保险               | 200804 | 201512             |    |   |
| 河南拓豫环境科技有限公司      | 工伤保险               | 202001 | 202208             |    |   |
| 河南启河环保技术有限公司      | 企业职工基本养老保险         | 202209 | -                  |    |   |
| 河南启河环保技术有限公司      | 工伤保险               | 202209 | -                  |    |   |
| 河南拓豫环境科技有限公司      | 失业保险               | 202001 | 202208             |    |   |
| 河南省正大环境科技咨询工程有限公司 | 企业职工基本养老保险         | 200804 | 201912             |    |   |
| 河南中孚实业股份有限公司      | 失业保险               | 200804 | 201512             |    |   |
| 河南拓豫环境科技有限公司      | 企业职工基本养老保险         | 202001 | 202208             |    |   |
| 河南中孚实业股份有限公司      | 企业职工基本养老保险         | 200804 | 201512             |    |   |
| 河南省正大环境科技咨询工程有限公司 | 工伤保险               | 201602 | 201912             |    |   |

## 缴费明细情况

| 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 |
|    | 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 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 05 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 06 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 07 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 08 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 09 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 10 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 11 | 3579   |      | 3579 |      | 3579 | -    |
| 12 |        | -    |      | -    |      | -    |

## 说明：

- 本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 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。

表单验证码d054bffad6564f43a4a040d2bf162549



险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。  
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。



打印时间：2024-11-11

仅供濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目使用

# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河南启河环保技术有限公司（统一社会信用代码91410100MA47MXN07C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为许晓利（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035410350000003512410106，信用编号BH025076），主要编制人员包括许晓利（信用编号BH025076）、曹明旭（信用编号BH049997）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(盖章):

2024年06月12日



# 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目环境 影响报告表修改清单

| 序号 | 评审意见  | 修改内容   |
|----|---|--|
| 1  | <p>细化本项目与南乐县生物质能产业园基础设施建设情况及与本项目的衔接性分析；</p> <p>完善本项目与生物质能产业园环境准入负面清单的符合性分析。</p>                           | <p>已细化，详见 P6-7；</p> <p>已完善，详见 P9-11。</p>                                       |
| 2  | <p>完善项目由来，细化本次改造内容分析，</p> <p>核实本次改建前后原辅料用量及能源消耗情况。</p>  | <p>已完善、细化，详见 P26-27；</p> <p>已核实，详见 P29-30。</p>                                 |
| 3  | <p>完善本项目废气污染物排放核算，</p> <p>核实本项目脱硫废水水质及废水污染物产排量核算过程，核实废水排放去向，完善废水处理工艺可行性分析，</p> <p>明确本次改建前后全厂污染物排放量核算。</p> | <p>已完善，详见 P57、59；</p> <p>本次技改内容不再涉及脱硫废水部分，详见 P11-12；</p> <p>已明确，详见 P62-64。</p> |
| 4  | <p>进一步调查现有工程存在的环保问题及整改措施，</p> <p>核实本项目地表水评价等级，据此完善地表水环境影响分析，</p> <p>核实地表水受体敏感程度，完善环境风险专章分析内容。</p>         | <p>已完善，详见 P51；</p> <p>已核实，详见 P65-66；</p> <p>已核实完善，详见风险专章 P17。</p>              |
| 5  | <p>完善本项目改建前后“三本账”一览表，</p> <p>完善总量控制指标分析内容；</p> <p>完善相关附图。</p>   | <p>已完善，详见 P72-73；</p> <p>已完善，详见 P56；</p> <p>已完善，详见附图</p>                       |

## 一、建设项目基本情况

|                   |   |                           |   |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称            | 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目   |                           |   |
| 项目代码              | 2406-410923-04-02-407951  |                           |   |
| 建设单位联系人           | 盛和滨   | 联系方式                      | 13939300988   |
| 建设地点              | 河南省濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内  |                           |   |
| 地理坐标              | ( 115 度 19 分 6.931 秒, 36 度 4 分 11.168 秒)  |                           |   |
| 国民经济行业类别          | D4690 其他水的处理、利用与分配  | 建设项目行业类别                  | 四十三、水的生产和供应业, 96 其他水的处理、利用与分配 469   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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） | 南乐县行政审批和政务信息管理局   | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | /   |
| 总投资（万元）           | 260   | 环保投资（万元）                  | 10  |
| 环保投资占比（%）         | 3.85  | 施工工期                      | 3 个月  |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____   | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 55000   |
| 专项评价设置情况          | 本项目风险物质盐酸、氨水存储量超过临界量，故设环境风险评价专章   |                           |   |
| 规划情况              | <b>规划名称：</b> 南乐县生物质能产业园区总体发展规划（2021-2030 年）；<br><b>审查机关：</b> 濮阳市发展和改革委员会；<br><b>审批文号：</b> 濮发改工业〔2022〕98 号                                 |                           |   |
| 规划环境影响评价情况        | <b>规划环境影响评价文件名称：</b> 《南乐县生物质产业园区发展规划（2021-2030 年）环境影响报告书》；<br><b>审查机关：</b> 河南省生态环境厅；<br><b>审批文号：</b> 豫环函〔2022〕18 号                        |                           |   |

## 1、《南乐县城乡总体规划（2016-2035年）》

### （1）规划期限

本次规划期限为 2016-2035 年，近期至 2020 年。

### （2）规划层次及范围

县域层次：南乐县行政管辖范围，总面积 624 平方公里。

规划区层次：城关镇、近德固乡、谷金楼乡全境；寺庄乡集镇区及部分行政村，杨村乡集镇区及部分行政村；西邵乡、韩张镇部分行政村，总面积 226 平方公里。

中心城区层次：西至马颊河，东至东环路，南至南环路，北至北环路以北 300 米，总面积 35 平方公里。

### （3）城市性质

国家生物基材料制造示范基地，全国食品工业名县，豫鲁冀交界地区物流中心，豫北地区以文化旅游为特色的生态园林城市。

### （4）城市规模

规划 2020 年，中心城区人口 14.5 万人，城市建设用地规模控制在 18.5 平方公里以内；远期 2030 年，中心城区人口 25 万人，城市建设用地规模控制在 28.4 平方公里以内。

### （5）发展目标

#### ①总目标

把南乐建设成为环境优美、特色鲜明、经济繁荣、城乡和谐的“众乐之城”。

#### ②分目标

经济发展目标：开放繁荣的乐业之城。

生态环境发展目标：品质优良的乐游之城。

社会发展目标：活力包容的乐养之城。

### （6）中心城区空间布局规划

规划南乐县中心城区重点向西、向南发展，规划形成“两轴两带、一主三副五组团”的城市空间结构。

两轴：即兴华路和光明路公共服务轴。两带：即马颊河生态景观带和位于产业发展组团和生活组团之间的生态防护带。一主：即老城区综合服务中心。三副：分别为西部的文化体育中心、西南部片区服务中心和东部的产业服务中心。五组

团：分别为北部居住组团、西南居住组团、南部居住组团、北部产业发展组团、南部产业发展组团。

项目位于南乐县生物质能产业园区内，与《南乐县城乡总体规划（2016-2030年）》相协调。

## **2、《南乐县生物质能产业园总体发展规划（2021-2030年）》及规划环评**

南乐县生物质能产业园区成立于2009年，2012年濮阳市发改委濮阳市发展和改革委员会以濮发改工业[2012]948号文下发了《濮阳市发展和改革委员会关于南乐县生物质能产业园区发展规划（2012-2030年）的批复》，2014年6月，《南乐县生物质产业园区发展规划（2012-2030年）环境影响报告书》由郑州大学编制完成，并经濮阳市环境保护局濮环审[2014]26号文审查通过。2021年8月，河南省应急管理厅、河南省发展和改革委员会、河南省工业和信息化厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅组织对全省化工园区进行认定，并联合发布关于河南省化工园区（化工特色产业园）名单（第二批）的公示。根据公示内容，南乐县生物质能产业园区属于化工特色产业园，园区面积为63.97公顷，根据原规划范围内现状土地性质及用地现状情况，规划对产业园区规划范围进行了调减，根据南乐县产业发展需要对园区的主导产业调整确定主导产业为生物制造。

### **2.1 规划范围**

南乐县生物质能产业园区规划面积0.64平方公里，四至范围：韩张镇区西部，西至第二濮清南，东至县道吴黄路，北至原安济公路，南至原安济公路南750米。

### **2.2 规划期限**

2021~2030年。其中，2021~2025年为近期，2026~2030年为远期。

### **2.3 主导产业**

产业园区规划主导产业为生物制造。

### **2.4 规划目标**

#### **（1）近期工程**

2021~2025年，围绕玉米-乳酸-聚乳酸和PLA下游深加工两条产业主线，利用好现有乳酸产业项目这一着力点，谋划好高端生物基产业整体构架的开篇布局。初步实现PLA本地化供应，整体规模达到20万吨/年，配套形成PLA吹塑、吸塑、吹膜等一批定制化下游制品，核心主导与区域示范效应逐步完善。布局发

展燃料乙醇与生物柴油等生物基替代型能源产业，密切跟踪车用乙醇汽油的发展需求。依据技术发展情况，初步构建 PBS、PHAs 高端生物基新材料等项目。积极围绕现有食品加工企业进行延链和补链工程。装备制造重点推动农用机械和专用车的布局发展。

## （2）远期工程

2026~2030 年，全面推动濮阳市高端生物基产业的链条建设，“一核-两辅”的产业构架初具雏形。PLA 整体规模达到 50 万吨/年，PLA 混炼与 PDLA 技术攻关全面开花，PLA 下游制品的品级与应用领域进一步深化，密切对接全国限塑替代的市场需求。重点推动以 PBS、PHAs、PEF、PA56 等为代表的生物基高端新材料、生物基高端中间体以及下游专业化制品的布局建设。食品加工重点围绕高端功能化产品展开布局发展，装备制造重点发展环保设备与基础装备及管件零部件。到 2030 年，产业园中水回用率达到 60%，污水集中处理率达到 100%，固废综合利用率达到 100%，危废安全处置率达到 100%。

到 2030 年末，南乐县生物质能产业园区将实现总投资合计 146 亿元，预计整个产业园每年可实现工业产值 394 亿元，利税额 32 亿元。

## 2.5 规划定位

### （1）濮阳市新旧动能转换重要战略支撑

濮阳南乐县生物质能产业园区将打造一核（PLA 核心基础产业）、一辅（生物基材料）、五支撑（精细化-糖醇、专业化-制品、品种化-氨基酸、功能化-酶制剂、特种化-纤维）的生物制造综合产业发展体系。深度挖掘区域创新增长动力，全面提升传统产业的质量和效率。将对整个濮阳市的新旧动能转换和传统产业提质升级形成有力的战略支撑。

### （2）引领中原地区价值导向的产业高地

濮阳南乐县生物质能产业园区将成为中原地区产业链价值驱动的重要典范。通过布局精细化-糖醇、专业化-制品、品种化-氨基酸、功能化-酶制剂、特种化-纤维等一批高技术集成产业板块，充分发挥产业高地的虹吸效应。最大化集聚资本、人才、技术等生产要素，探索工业经济发展与绿色创新示范之间的有机融合，全面引领中原地区产业链条优化的价值导向。

### （3）全国范围创新绿色产业的重要示范

濮阳南乐县生物质能产业园区将成为全国绿色发展示范先行的重要驱动载

体，通过生物基高端新材料、可降解生物基材料等一批高端产业的布局发展，真正将绿色化发展、示范化应用落到实处，打造全国创新绿色示范先行的濮阳名片。

## 2.6 产业发展

### 1、产业结构及其发展规模

产业园区规划主导产业为生物制造，规划主要产业发展方向包括以下内容：

#### （1）PLA 核心基础产业

积极推动现有 L-乳酸产业向聚乳酸延伸布局，全面贯通秸秆（玉米）—乳酸—聚乳酸—聚乳酸深加工产业链条的关键瓶颈要素。依托南乐县的乳酸产业基础，布局建设 50 万吨/年聚乳酸项目。

围绕企业现有产业基础，通过复配和混炼等工艺，重点围绕可降解材料耐高温、增韧性等方面开展攻关探索，积极布局 PBS/PLA 共聚混炼材料，PBAT/PLA 共聚混炼材料，PPC/PLA 共聚混炼材料。

#### （2）生物基高端新材料

首先，利用淀粉、纤维素等生物质原料，通过无灭菌开放连续发酵工艺，布局发展 10 万吨/年 PHA 项目。同时，针对聚合单体与分布、分子量和聚合方式等区别，培育 PHA 差异化产业集群，推动 PHB 和 PHVB 等延伸细分产品的布局发展。

其次，外购丁二酸、丁二醇、对苯二甲酸以及己二酸等原料，通过缩聚和共聚改性重点布局建设 PBAT/PBS/PETG 产品（不同生产线切换生产）。

依据生物基高端中间体产业布局发展的时序以及成本和经济性，考虑中间层原料石油基与生物基来源的切换与替代。

利用玉米或秸秆等可再生原料，发展生物法戊二胺，进一步做优做强生物长链二元酸特种生物尼龙产业。立足碳链结构与应用功能导向，在传统 C10-C18 基材基础上，积极拓展短链与超长链二元酸的产品系列，重点对接高端医疗、特种聚氨酯涂料等应用领域。积极布局发展生物基聚酰胺材料，在聚酰胺 56 产品开发成功的基础上，根据工程塑料、食品级包装材料、高档汽车制造、高端织物材料等应用领域等下游高端细分市场的需求，积极推进定制材料 510、512、514 等 5X 聚酰胺产业的发展。

#### （3）生物基高端化学品

生物基高端化学品的布局发展应围绕两条主线展开，首先，在供应链层面不

做主导，与全市石油化工产业产出的石化原料实现错位化发展。布局发展生物法 BDO、丁二酸、乙二醇、戊二胺等中间体项目，在成本和经济效益可行的前提下积极承接下游 PBS、PBAT、生物尼龙的延伸发展。

其次，在价值链层面实现引领，探索挖掘一批超高附加值的高端生物基化学品，真正实现濮阳市生物基产业的高端价值驱动。重点布局氨基丁酸、肌醇以及 5-氨基乙酰丙酸生产线等一批具有高附加值中间体项目。着力提升产品在高端应用领域的发展潜力。围绕全流程绿色化高端化工原料，布局建设呋喃、生物基四氢呋喃、乙酰呋喃、吡咯、2, 2-二(2-呋喃基)丙烷、糠酸、糠酰氯、糠酸甲酯、2,5-呋喃二甲酸、生物基甲醇、生物基顺酐、天然气制氢，积极对接国外高端生物基化学品市场。

## 2、功能布局

规划结合场地条件，构造富有弹性、适应性强的规划结构，提出了“一轴、三区”的结构模式。这种结构模式既保证了区域的完整统一，又考虑各片区相互独立、相互联系的有机增长，能适应未来各种变化的需求。既便于分期实施规划建设，又可形成统一的空间结构体系：

“一轴”：341 国道，贯穿濮阳南乐县生物质能产业园区。

“三区”：存量产业提质优化区、生物基高端新材料区、生物基高端化学品区。

本项目位于濮阳宏业生物质能源有限公司现有厂区内，本公司主装置为 2 台 75t/h 生物质锅炉，采用糠醛渣为原料发电，本次技改主要为除盐水处理工艺技改，符合园区主导产业。项目所在地为存量产业提质优化区（见附图 6），用地类型为三类工业用地（见附图 5），符合园区功能布局及用地规划等相关规划。

## 2.7 基础设施建设

### 2.7.1 给水工程规划

目前南乐县有南乐县第一水厂（2.2 万立方米/日）、南乐县第二水厂（一期 2 万立方米/日），该水厂采用地下水作为水源，主要用于县城城市居民生活用水及部分企业生活用水。

产业园用水规划依托南乐县第二水厂作为供水来源，规模为 4 万立方米/日。分两期建设，一、二两期规模均为 2 万立方米/日，规划近期采用地下水为水源，

远期采用南水北调水源作为水源。目前南乐县第二水厂已建设规模为2万立方米/日，供水管网已敷设到产业园区主要道路，厂区现有生活用水主管已接入供水管网。

现有工程用水一部分采用南乐县城市污水处理厂中水，一部分采用地表水和地下水，生活用水采用市政供水。本项目不涉及生活用水，本项目变动的生产用水为除盐水处理用水，该部分用水来自南乐县城市污水处理厂处理后的中水，南乐县城市污水处理厂中水南乐县城市污水处理厂为本公司提供的中水量为180m<sup>3</sup>/h，地下水供水量为44.31m<sup>3</sup>/h，地表水供水量为79.92m<sup>3</sup>/h，本项目建成后全厂最大用水量为120m<sup>3</sup>/h，可以满足全厂中水用量需求。

### 2.7.2 排水工程规划

#### (1) 污水处理与回用规划

##### ①污水处理规模

产业园区规划近期建设1座处理能力1万吨/天的污水处理厂，规划远期扩建至3万吨/天。

##### ②污水回用

产业园区规划依托园区污水处理厂配套建设再生水回用工程设施，并铺设再生水管网。规划期末再生水回用率不低于60%。

##### ③尾水排放

按照目前国家及河南省产业集聚区环境保护设施建设要求以及区域地表水环境质量现状情况，规划园区污水处理厂排水按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，且主要水质指标要求满足COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L。

本公司目前废水经处理后排入永顺沟，最终汇入徒骇河；待园区污水处理厂建成后废水进入园区污水处理厂，园区污水处理厂建成前废水经处理后排入永顺沟，最终汇入徒骇河。

#### (2) 雨水工程规划

雨水经管网收集后排入永顺沟。规划雨水管线位于道路中心线处车行道下。

### 2.7.3 电力工程规划

根据产业园的用电负荷和地区电力规划，从供电安全性和可靠性的角度，规划电源引自220千伏城区变电站。由市政供110千伏双回路电源进产业园。

### (1) 供电设施规划

规划拟在产业园建设一座 110 千伏变电站，110 千伏变电站安装 2 台 50 兆伏安主变压器，主变压器选用 110/10 千伏电力变压器。同时在产业园建设多座 10 千伏开关站，可向产业园内建设项目提供 110 千伏、10 千伏等级供电线路。

### (2) 电网规划

产业园内供电电压等级主要为 110 千伏、10 千伏。

考虑到生物制造产业项目生产对供电可靠性要求较高，基本属于二级用电负荷，产业园内各用户均采用双回路电源供电方式。各用户根据需要分别建设 110 千伏、10 千伏变电所。

本公司正常运营期间用电由本厂自供，其余时间用电由南乐县韩张变电所引入，可满足项目用电需求。

#### 2.7.4 热力工程规划

产业园区规划于产业园新建热电中心一座，鉴于目前燃煤指标无法解决，锅炉暂按燃气考虑，统一建设 3 台 220t/h、9.8MPa/540°C 燃气锅炉，共配 3 台 B25-8.83/1.0 型背压式汽轮发电机组，总装机容量 75MW。热电中心可向产业园供应低压等级的蒸汽，各热用户可根据自身的实际需要接入蒸汽供热。

热电中心建设遵循“热电联产、以热定电”的原则，根据产业园项目进驻的进度分期建设，并留有足够的扩建余地。

锅炉用天然气由附近天然气站供应。天然气热值按 34.39 (8214 大卡) MJ/m<sup>3</sup> 计算，年新增需天然气约 2.48 亿方。

另外产业园濮阳宏业生物质能源有限公司的 2×75t/h 高温高压生物质锅炉，配 2×15MW 抽凝式汽轮机和 2×18MW 发电机，考虑作为产业园的一个补充热源。

本公司现有工程即为园区规划的补充供热热源。

#### 2.8 与产业园区规划环评相符性分析

对照《南乐县生物质能产业园总体规划（2021-2030）环境影响报告书》及审查意见（豫环函【2022】18 号），产业园区的环境准入负面清单见表 1-1，其他环境准入条件见表 1-2。

表 1-1 产业园区环境准入负面清单

| 类别                        | 负面清单   | 本项目                                   | 相符性 |
|---------------------------|--|---------------------------------------|-----|
| 总体要求                      | 禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。  | 本项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，为允许类         | 相符  |
|                           | 禁止建设列入《环境保护综合目录》的高污染、高风险产品（采用附录中工艺且符合园区产业定位的项目除外）。                               | 本项目不涉及                                | 相符  |
|                           | 禁止新建高毒性农药、农药原药制造、发酵类及合成类制药等项目。   | 本项目不属于制药项目                            | 相符  |
|                           | 严格限制尿素、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、磷铵等过剩行业新增产能，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目实行等量或减量置换。                    | 本项目不属于产能过剩行业新增产能项目                    | 相符  |
|                           | 原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的传统煤化工项目   | 本项目不属于传统煤化工项目                         | 相符  |
| 生产<br>工艺<br>及装<br>备水<br>平 | 按照《河南省产业集聚区企业分类综合评价办法（试行）》对入驻项目进行分类评级，禁止 C 类（倒逼转型类）企业入驻                          | 本项目建设单位不属于 C 类（倒逼转型类）企业               | 相符  |
|                           | 禁止建设废水含超过规定浓度的难降解的有机污染物、“三致”（致畸、致癌、致突变）污染物、高盐（总盐超出园区纳管标准）以及重点重金属污染物汞、镉、铬、铅、砷的项目。 | 本项目废水不涉及难降解的有机污染物、“三致”污染物及重点重金属污染物    | 相符  |
| 清洁<br>生产<br>水平            | 入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻。                                  | 本项目生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均达到同行业国内先进水平  | 相符  |
| 污染<br>物排<br>放管<br>控       | 禁止低于国家二级清洁生产标准要求的建设项目入驻。入驻项目在单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标应达到国内同行业先进水平。                 | 本项目单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标应达到国内同行业先进水平 | 相符  |
|                           | 入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰。         | 本项目污染物 COD、氨氮满足达标排放、总量控制等环境管理要求       | 相符  |
|                           | 禁止新增非集中供热性质的燃煤锅炉及燃重油、渣油锅炉和直接燃用生物质锅炉项目。   | 本项目不涉及                                | 相符  |

|                      |   |   |    |
|----------------------|---|---|----|
|                      | 新建项目主要污染物排放需实行区域内等量或倍量削减替代，不能落实区域内等量或倍量削减替代的禁止入驻                            | 本项目为技改项目但仍实行替代，主要污染物为 COD、氨氮，2023 年徒骇河毕屯（寨肖家村）断面 COD、氨氮能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，因此本项目 COD、氨氮排放实行区域内等量替代 | 相符 |
|                      | 入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业                     | 本公司现有污水经处理后排入永顺沟，本公司已按照要求编制入河排污口论证  | 相符 |
| 环境<br>风险             | 项目大气防护距离范围超越园区边界且涉及居民区、学校、医院等环境敏感点的项目，禁止新建                                  | 本项目无需设置大气防护距离   | 相符 |
|                      | 项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改  | 本项目环境风险防范措施严格按照环境影响评价文件要求落实   | 相符 |
|                      | 涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，否则应以停产整改 | 公司现有工程制定了环境应急预案，本项目建成后修订环境应急预案  | 相符 |
| 资源<br>开发<br>利用<br>要求 | 入驻项目应采用集中供水，禁止采用自备井供水   | 现有工程用水来自南乐县城市污水处理厂处理后的中水、地表水、地下水。本项目为技改项目，不改变供水来源，且用水量减少  | 相符 |
|                      | 入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求   | 本项目符合建设用地控制指标要求   | 相符 |

表 1-2 产业园区其他环境准入条件

| 其它环境准入条件  | 本项目                           | 相符性 |
|---|-------------------------------|-----|
| 1、符合国家产业政策，项目建设规模应满足相关行业准入条件的有关规定。                                | 本项目生产规模符合国家产业政策               | 相符  |
| 2、在工艺技术水平方面，要求入驻园区项目需达到国内同行业领先或具备国际先进水平。                          | 本项目工艺技术达到国内同行业领先水平            | 相符  |
| 3、入驻园区新建项目的单位产品水耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平，项目整体清洁生产水平应达到国家清 | 本项目为技改项目，整体清洁生产水平达到国家清洁生产先进水平 | 相符  |

|         | 洁生产先进水平。   |   |  |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|---------|--|---|--|----------------------|------|--------|-----|------|---------------------------|---------------------------|----|------|---------------|---------------|----|------|-----------------------------|-----------------------------|----|------|----|----------|----|------|-------|-------|----|---------|---|--|----------------------|
|         | 4、退城入园企业的清洁生产指标应达到国内同行业先进或领先水平。  | 本项目不涉及退城入园                                      | /  |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 5、现有企业改扩建项目和新建企业生产设施和自动化控制水平应达到国内先进水平。   | 本项目生产设施和自动化控制水平达到国内先进水平                         | 相符   |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 6、新建项目新增大气污染物、水污染物排放指标必须符合区域总量控制的要求。   | 本项目为技改项目，污染物排放指标符合区域总量控制的要求                     | 相符   |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 7、入驻企业必须建设密闭的原料堆场和渣料堆场，新建项目入驻应尽量避免无组织排放源。  | 本项目不涉及  | /  |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 8、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟的处理工艺和处理设施，否则应慎重引进。  | 本项目“三废”治理措施成熟可靠                                 | 相符   |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 9、涉及重金属排放的项目，应严格执行国家及省市有关重金属污染防治的要求。   | 本项目不涉及重金属排放                                     | /  |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 由上表可知，本项目不属于园区环境准入负面清单，本项目符合园区的其他环境准入条件要求。   |   |  |                      |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
| 其他符合性分析 | <p>1、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于禁止类、限制类、淘汰类，属于允许类，且项目已在南乐县发展和改革委员会备案，项目代码为：2406-410923-04-02-407951，符合国家现行的产业政策。本项目与备案相符性详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 本项目与备案相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>备案内容</th> <th>项目建设内容</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目名称</td> <td>濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目</td> <td>濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>建设单位</td> <td>濮阳宏业生物质能源有限公司</td> <td>濮阳宏业生物质能源有限公司</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>建设地点</td> <td>濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内</td> <td>濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>建设性质</td> <td>改建</td> <td>改建（技术改造）</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>投资金额</td> <td>260万元</td> <td>260万元</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>建设规模及内容</td> <td>项目对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调pH设施，改造后除盐水处理站工艺为：深度处理的</td> <td>项目对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调pH设施，改造后除盐水处理站工艺为：</td> <td>基本相符，供水来源与现有工程保持一致，当</td> </tr> </tbody> </table> |   |  | 类别                   | 备案内容 | 项目建设内容 | 相符性 | 项目名称 | 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目 | 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目 | 相符 | 建设单位 | 濮阳宏业生物质能源有限公司 | 濮阳宏业生物质能源有限公司 | 相符 | 建设地点 | 濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内 | 濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内 | 相符 | 建设性质 | 改建 | 改建（技术改造） | 相符 | 投资金额 | 260万元 | 260万元 | 相符 | 建设规模及内容 | 项目对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调pH设施，改造后除盐水处理站工艺为：深度处理的 | 项目对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调pH设施，改造后除盐水处理站工艺为： | 基本相符，供水来源与现有工程保持一致，当 |
|         | 类别   | 备案内容  | 项目建设内容                                     | 相符性                  |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 项目名称   | 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目                       | 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目                  | 相符                   |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 建设单位   | 濮阳宏业生物质能源有限公司                                   | 濮阳宏业生物质能源有限公司                              | 相符                   |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 建设地点   | 濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内                     | 濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内                | 相符                   |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 建设性质   | 改建  | 改建（技术改造）                                   | 相符                   |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 投资金额   | 260万元   | 260万元                                      | 相符                   |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |
|         | 建设规模及内容  | 项目对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调pH设施，改造后除盐水处理站工艺为：深度处理的 | 项目对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调pH设施，改造后除盐水处理站工艺为： | 基本相符，供水来源与现有工程保持一致，当 |      |        |     |      |                           |                           |    |      |               |               |    |      |                             |                             |    |      |    |          |    |      |       |       |    |         |   |  |                      |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p>中水→换热器→自清洗过滤器→超滤→超滤水箱→增压泵→一级反渗透→二级反渗透→淡水箱→增压泵→混床→氨水调 pH→除盐水箱→除氧器→锅炉房。新增脱硫酸废水处理设施。</p> | <p>深度处理的中水、地表水、地下水→换热器→自清洗过滤器→超滤→超滤水箱→增压泵→一级反渗透→二级反渗透→淡水箱→增压泵→混床→氨水调 pH→除盐水箱→除氧器→锅炉房。</p> | <p>中水供应不足时选用备用的地表水、地下水。本次不再建设脱硫酸废水处理装置。</p> |
|--|--|---|---|

**2、与《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规（2022）397 号）相符性分析**

经对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不在禁止准入类和许可准入类之列，按照《市场准入负面清单（2022 年版）》中“一、对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。”的规定，本项目可进入市场。

**3、与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》相符性分析**

**（1）生态保护红线**

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。根据《河南省生态环境厅对省政协十二届四次会议第 1240746 号提案的答复》：目前，《河南省生态保护红线划定方案》已经省政府研究审定，报自然资源部、生态环境部，全省生态保护红线划定面积 14221.76 平方公里，占全省国土面积的 8.58%，涉及全省 18 个省辖市 122 个县（市、区）；主要分布于北部的太行山区，西部的小秦岭、崤山、熊耳山、伏牛山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，零星分布于南水北调中线干渠沿线、黄河干流沿线、淮河干流沿线、豫北平原和黄淮平原，总体分布格局为“三屏多点”。

本项目位于南乐县生物质能产业园区内，查询河南省三线一单综合信息应用平台（网址：<http://222.143.64.178:5001/publicService/>），本项目所在位置属于南乐县生物质能产业园区重点管控单元。本项目不涉及饮用水源地、风景名胜区、自然保护区、水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线和生物多样性维护功能生态保护红线。

**（2）环境质量底线**

大气环境：根据濮阳市生态环境局公布的 2023 年濮阳市环境质量概况数据可知，濮阳市 2023 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均监测值、CO 24 小时平均 95 百分位数、O<sub>3</sub>

最大 8 小时平均第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，但 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均监测值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，项目所在区域属于环境空气不达标区。

地表水：根据濮阳市生态环境局发布的 2023 年濮阳市环境质量月报，徒骇河毕屯断面除 2023 年 11 月总磷超标外，其余均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。超标原因主要是沿岸农业面源污染严重，上游及支流来水水质不稳定，内源污染呈加重趋势，局部河段泥位较深，徒骇河及其支流沿岸存在规模化养殖，天然径流匮乏，污净比较高，因此水质情况较差。

声环境：项目四周边界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

本项目废气、废水、噪声、固废在采取报告中提出的治理措施后，能够达到相应的排放标准，因此对周边环境质量影响较小，不会改变当地的环境功能。

### （3）资源利用上线

本项目正常运营期间用电由本厂自供，其余时间用电由南乐县韩张变电所引入，不会达到供电量使用上线；本次涉及变动的用水由南乐县城市污水处理厂中水供给，不会达到供水量使用上线；项目土地性质为工业用地，土地利用不会突破区域土地资源上线。

### （4）生态环境准入清单

#### ①河南省环境总体准入要求

2024 年 2 月，河南省生态环境厅发布《河南省生态环境分区管控总体要求》（2023 年版），整体架构为“1+1+4”，包括全省生态环境总体准入要求、重点区域（京津冀及周边地区）生态环境管控要求、重点流域（省辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域、省辖长江流域）生态环境管控要求。

本项目位于南乐县生物质能产业园区，属于重点管控单元，本项目与河南省环境总体准入要求的符合性分析详见下表。

**表 1-4 本项目与河南省环境总体准入要求相符性分析**

| 环境管控单元分区 | 管控类别 | 准入要求                                     | 本项目情况                | 相符性 |
|----------|------|--|----------------------|-----|
| 重点管控单元   | 空间布局 | 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 | 1.本项目建设符合园区规划及规划环评要求 | 相符  |

|  |        |   |   |    |
|--|--------|---|---|----|
|  | 约束     | <p>合规划环评的项目。</p> <p>2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>2./</p> <p>3.本项目不涉及石化</p> <p>4.本项目不属于“两高一低”项目</p> <p>5.本项目不涉及产能置换</p> <p>6.本项目不涉及</p> <p>7.本项目所在地未被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块</p> <p>8.本项目不涉及燃煤供热锅炉</p>                              |    |
|  | 污染排放管控 | <p>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。</p> <p>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</p>   | <p>1.本项目不属于重点行业</p> <p>2.本次评价要求项目在建设过程中切实执行环保“三同时”制度。本项目采用国内成熟技术工艺，从原料利用率、污染物产排量、资源综合利用方面均能达到行业先进水平，本项目不属于“两高”项目，不属于重点行业</p> <p>3.本项目不属于上述行业</p> <p>4.本项目不涉及</p> <p>5.本项目不属于采矿项</p> | 相符 |

|  |                         |   |  |           |
|--|-------------------------|---|--|-----------|
|  |                         | <p>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。</p> | <p>目</p> <p>6.本项目不涉及</p> <p>7.本项目经采取切实可行的降噪措施后均能够满足厂界标准要求</p>  |           |
|  | <p>环境<br/>风险<br/>防控</p> | <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</p>                                  | <p>1.不涉及</p> <p>2.本项目不属于涉重涉危及有毒有害企业</p> <p>3.本项目所在地不属于化工园区</p> | <p>相符</p> |

|                                   |            |        |   |   |    |
|-----------------------------------|------------|--------|---|---|----|
|                                   |            |        | 污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险评估体系，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。  |   |    |
|                                   |            | 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、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> | <p>1./</p> <p>2.本项目为技改项目，不属于“两高”</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.本项目不属于以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉</p> <p>5.现有工程用水来自南乐县城市污水处理厂处理后的中水、地表水、地下水。本项目为技改项目，不改变供水来源，且用水量减少，本公司不位于禁采区，且本公司已取得取水证</p> | 相符 |
| 重点区域（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、 | 京津冀及周边地区（郑 | 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</p>  | <p>1.本项目不属于“两高”项目</p> <p>2.本项目不属于上述行业</p> <p>3.本项目不涉及自备燃煤机组</p> <p>4.本项目不涉及危险化学品生产</p> <p>5.本项目不属于石化项目</p> <p>6.本项目不涉及矿山</p>  | 相符 |

|  |                          |        |  |   |    |
|--|--------------------------|--------|--|---|----|
|  | 许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源示范区) |        | <p>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>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，实施原辅材料和产品源头替代工程。</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.本项目废气执行超低排放要求、无组织排放特别控制要求</p> <p>2.本项目不涉及挥发性有机物和氮氧化物</p> <p>3.本项目不采用国三及以下排放标准营运中重型柴油货车</p> <p>4.本项目不涉及</p> <p>5.本项目不涉及</p> | 相符 |
|  |                          | 环境风险防控 | <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>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。</p>   | <p>1.本项目不涉及 VOCs</p> <p>2.本项目不涉及矿山</p> <p>3.本项目不涉及</p>  | 相符 |
|  |                          | 资源利用效率 | <p>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。</p> <p>2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。</p>   | <p>1.本项目不涉及煤炭消耗</p> <p>2.本项目不涉及</p> <p>3.本项目不属于钢铁、</p>  | 相符 |

|              |        |         |   |   |    |
|--------------|--------|---------|---|---|----|
|              |        |         | 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%。  | 石化化工、有色金属、建材等行业   |    |
| 重点流域生态环境管控要求 | 省辖海河流域 | 空间布局约束  | 1.严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。<br>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.本项目不属于高耗水、重污染产业<br>2.本项目不在南水北调干渠水源区内                                      | 相符 |
|              |        | 污染物排放管控 | 加快补齐城镇污水处理短板，推进污水处理设施及配套管网建设，实施雨污分流系统改造，尽快实现管网全覆盖。  | 本公司实现雨污分流   | 相符 |
|              |        | 环境风险防控  | 加强水环境风险源日常管理，以化工园区污水处理厂和化工、制药、造纸等主要排污企业为重点，加强日常监测监控。  | 本企业加强环境风险源日常管理，本项目不属于主要排污企业   | 相符 |
|              |        | 资源利用效率  | 1.按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配工作，逐步降低部分过度开发河流和区域的水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。<br>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。<br>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.本项目为技改项目，不改变供水来源，且用水量减少涉及变动的用水由南乐县城市污水处理厂供给<br>2.本项目不涉及<br>3.本项目不在南水北调受水区 | 相符 |

本项目位于南乐县生物质能产业园区经查阅河南省“三线一单”成果查询系统，本项目所在位置环境管控单元名称为“重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH41092320003。本项目在濮阳市生态环境管控分区图中的位置附图 4。

### 3.1 空间冲突

经研判，初步判定该项目无空间冲突，最终结果以自然资源部门提供的为准。

### 3.2 项目涉及的各类管控分区有关情况

根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及 5 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 4 个，一般管控单元 1 个、水源地 0 个。

### 3.3 环境管控单元分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 1 个，一般管控单元 0 个，详见下表。

**表 1-5 项目涉及河南省环境管控单元一览表**

| 环境管控单元编码      | 环境管控单元名称    | 管控分类 | 市区     | 要求      | 本项目  | 相符性  |    |
|---------------|-------------|------|--------|---------|--|--|----|
| ZH41092320003 | 南乐县生物质能产业园区 | 重点   | 濮阳市南乐县 | 空间布局约束  | 1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项。2、禁止建设列入《环境保护综合目录》的高污染、高风险产品（采用附录中工艺且符合园区产业定位的项目除外）。3、按照《河南省产业集聚区企业分类综合评价办法（试行）》对入驻项目进行分级评级，禁止 C 类（倒逼转型类）企业入驻。 | 1、本项目符合园区规划或规划环评的要求，属于允许类。2、本项目不涉及《环境保护综合目录》中的高污染、高风险产品。3、本项目不属于 C 类。                                | 相符 |
|               |             |      |        | 污染物排放管控 | 1、入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰。2、入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。                       | 1、本项目属于对现有工程的除盐水处理站改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求。2、本公司现有污水经处理后排入永顺沟，本项目属于技改项目，技改后不改变废水去向，且本公司已按照要求编制入河排污口论证。 | 相符 |
|               |             |      |        | 环境风险防控  | 1、项目大气防护距离范围超越园区边界且涉及居民区、学校、医院等环境敏感点的项目，禁止新建。2、项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改。3、涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按按照突发环境事件应急预案备案管理的要求，制定完善的环境应急        | 1、本项目无需设置大气防护距离。2、本项目环境风险防范措施严格按照环境影响评价文件要求建设。3、公司现有工程已制定突发环境事件应急预案，本项目建成后修订突发环境事件应急                 | 要求 |

|  |  |  |  |          |  |                 |    |
|--|--|--|--|----------|--|-----------------|----|
|  |  |  |  |          | 预案，否则应停产整改。  | 预案              |    |
|  |  |  |  | 资源开发效率要求 | 地下水超采地区，控制采用地下水的开发高耗水新建、改建、扩建项目。入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。 | 本项目符合建设用地控制指标要求 | 相符 |

### 3.4 水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 1 个，城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 1-6 项目涉及河南省水环境管控一览表

| 环境管控单元编码        | 水环境管控分区名称  | 管控分类 | 市区县    | 要求       | 本项目   | 相符性  |    |
|-----------------|------------|------|--------|----------|---|--|----|
| YS4109232210077 | 南乐县生物质能产业园 | 重点   | 濮南乐阳市县 | 空间布局约束   | 入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。                         | 本项目符合园区规划或规划环评的要求，不属于淘汰类                       | 相符 |
|                 |            |      |        | 污染物排放管控  | 入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。            | 本公司现有污水经处理后排入永顺沟，技改后不改变废水去向，且本公司已按照要求编制入河排污口论证 | 相符 |
|                 |            |      |        | 环境风险防控   | 涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。 | 公司现有工程已制定突发环境事件应急预案，本项目建成后修订突发环境事件应急预案         | 相符 |
|                 |            |      |        | 资源开发效率要求 | /   | /  | /  |

### 3.5 大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 1 个，布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 0 个，大气环境一般管控区 0 个，详见下表。

表 1-7 项目涉及河南省大气环境管控一览表

| 环境<br>管控<br>单元<br>编码        | 大气环<br>境管控<br>分区名<br>称  | 管<br>控<br>分<br>类 | 市       | 区<br>县      | 要求           | 本项目   | 相<br>符<br>性   |        |
|-----------------------------|-------------------------|------------------|---------|-------------|--------------|---|---|--------|
| YS41<br>09232<br>31000<br>2 | 南乐县<br>生物质<br>能产业<br>园区 | 重点               | 濮<br>阳市 | 南<br>乐<br>县 | 空间布局<br>约束   | 入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，禁止入驻《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目。禁止建设列入《环境保护综合目录》的高污染、高风险产品（采用附录中工艺且符合园区产业定位的项目除外）。按照《河南省产业集聚区企业分类综合评价办法（试行）》对入驻项目进行分类评级，禁止 C 类（倒逼转型类）企业入驻。 | 1、本项目符合园区规划或规划环评的要求，不属于淘汰类。<br>2、本项目不涉及《环境保护综合目录》中的高污染、高风险产品。<br>3、本项目不属于 C 类 | 相<br>符 |
|                             |                         |                  |         |             | 污染物排<br>放管控  | /   | /   | /      |
|                             |                         |                  |         |             | 环境风险<br>防控   | /   | /   | /      |
|                             |                         |                  |         |             | 资源开发<br>效率要求 | /   | /   | /      |

3.6 自然资源管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省自然资源管控分区，其中生态用水补给区 0 个，地下水开采重点管控区 0 个，高污染燃料禁燃区 1 个，详见下表。

表 1-8 项目涉及河南省自然资源管控一览表

| 环境<br>管控<br>单元<br>编码        | 大气环<br>境管控<br>分区名<br>称                | 管<br>控<br>分<br>类 | 市       | 区<br>县      | 要求          | 本项目   | 相<br>符<br>性 |   |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------|---------|-------------|-------------|---|-------------|---|
| YS41<br>0923<br>2540<br>001 | 河南省<br>濮阳市<br>南乐县<br>高污染<br>燃料禁<br>燃区 | 重点               | 濮<br>阳市 | 南<br>乐<br>县 | 空间布局<br>约束  | 根据《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），本项目所使用的燃料不属于高污染燃料 | 相<br>符      |   |
|                             |                                       |                  |         |             | 污染物排<br>放管控 | /   | /           | / |
|                             |                                       |                  |         |             | 环境风险        | /   | /           | / |

|  |  |  |  |  |          |   |                            |    |
|--|--|--|--|--|----------|---|----------------------------|----|
|  |  |  |  |  | 防控       |   |                            |    |
|  |  |  |  |  | 资源开发效率要求 | 全市行政区域内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（不含集中供热、电厂锅炉燃煤以及工业企业原料煤） | 本项目不涉及销售、燃用高污染燃料，本项目属于集中供热 | 相符 |

综上，本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》要求。

**4、与《濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><濮阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><濮阳市 2024 年净土保卫战实施方案><濮阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（濮环委办〔2024〕11 号）相符性分析**

本项目与濮环委办〔2024〕11 号相符性分析详见下表。

**表 1-9 项目与濮环委办〔2024〕11 号相符性分析**

| 文件要求                                 |   | 本项目情况   | 相符性 |
|--------------------------------------|---|---|-----|
| <b>濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案</b>           |   |   |     |
| （一）<br>减污降<br>碳协同<br>增效行<br>动        | 大力推广新能源汽车。严格落实新能源汽车替代激励政策，鼓励“以旧换新”，加快推进全市公交车、巡游出租车和市城区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫用车、网约出租车新能源化替代。加快淘汰国三及以下排放标准柴油货车和采用稀薄燃烧技术的老旧燃气车辆加强报废机动车回收拆解监管。推动全市高速公路服务区充电桩建设工作，实现高速服务区快充站全覆盖。                                     | 本项目涉及的氨水等辅料运输采用国五及以上的柴油车或新能源汽车  | 相符  |
| <b>濮阳市 2024 年碧水保卫战实施方案</b>           |   |   |     |
| （六）<br>扎实推<br>进入河<br>排污口<br>排查整<br>治 | 严格入河排污口监督管理。按照《河南省入河排污口设置审批权限划分方案》《濮阳市入河排污口排查整治和监督管理工作实施方案》要求，全面规范排污口设置审批，严把设置审批工作质量，确保入河排污口设置科学、合理。加强日常监督与执法监管，根据排污口类型、责任主体及部门职责等，落实排污口监督管理责任，定期开展自查。生态环境部门会同相关部门加大环境执法力度，督促入河排污口设置单位依法履行设置审批、自行监测、信息公开等环境管理要求，严厉打击偷排直排、 | 本公司现有废水入河，技改后不改变废水去向，本公司已按照《河南省入河排污口设置审批权限划分方案》《濮阳市入河排污口排查整治和监督管理工作实施方案》要求编制了 | 相符  |

|   |   |                                |    |
|---|---|--------------------------------|----|
|   | 借道排污、私设排污口等违法行为；按时报送入河排污口排查整治、设置审批、日常监督管理等信息和年度监督管理工作情况。  | 入河排污口设置论证报告书，本公司确保入河排污口设置科学、合理 |    |
| (七)<br>持续提升污水资源化利用水平  | 持续开展工业废水循环利用工程。推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升工业用水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量，形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕火电、石化、羽绒、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。 | 本项目技改后不改变用水来源                  | 相符 |
| 濮阳市 2024 年净土保卫战实施方案   |   |                                |    |
| (四)<br>加强固体废物综合治理和新污染物治理  | 深化危险废物监管和利用处置能力改革。持续创新危险废物环境监管方式，建立健全危险废物监管责任制度。探索建立综合处置企业行业自律机制。选取 3 家典型危险废物利用、处置企业作为市级危险废物安全生产标杆企业，引领示范全市危险废物安全生产。提升危险废物规范化管理水平，实施危险废物规范化环境管理评估。开展危险废物自行利用处置专项整治行动。加强废弃电器电子产品拆解监管。                    | 本项目不涉及危废                       | 相符 |
| <p>综上，本项目符合《濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发&lt;濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案&gt;&lt;濮阳市 2024 年碧水保卫战实施方案&gt;&lt;濮阳市 2024 年净土保卫战实施方案&gt;&lt;濮阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案&gt;的通知》（濮环委办〔2024〕11 号）要求。</p> <p><b>5、集中式饮用水源保护区划</b></p> <p><b>5.1 本项目与县级集中式饮用水源保护区规划相符性</b></p> <p>根据河南省人民政府办公厅印发《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号），河南省人民政府关于调整部分集中式饮用水水源保护区的通知（豫政文〔2019〕19 号），距离本项目厂址最近的县级集中饮用水源为南乐县第二水厂地下水井群（共 23 眼井）。具体保护范围如下：</p> <p>一级保护区：TC1~TC11、ZK5、ZK7、ZK9、ZK11、ZK13、ZK15、ZK17、</p> |   |                                |    |

SC2 号取水井外围 50 米的区域，ZK1~ZK2、ZK3~ZK4 号井群外包线内及外围 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，TC1~TC11 号取水井外围 550 米西至大广高速的区域。

本项目距南乐县第二水厂地下水井群（共 23 眼井）饮用水水源二级保护区最近距离约 15.77km，因此，本项目不在南乐县第二水厂地下水井群饮用水源保护区范围内。

### 5.2 本项目与乡镇集中式饮用水源保护区规划相符性

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2016】23 号）内容可知，南乐县乡镇级饮用水源保护区及保护区范围如下：

（1）南乐县千口镇吕村水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

（2）南乐县福堪镇宋耿落水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 15 米、南 10 米、北 10 米的区域。

（3）南乐县元村镇元村街水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 20 米、南 20 米、北 20 米的区域。

（4）南乐县谷金楼镇谷金楼水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 25 米、南至 209 县道的区域。

（5）南乐县近德固乡佛善村水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 20 米、南 10 米、北 10 米的区域。

（6）南乐县西邵乡西邵集水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 20 米、西 50 米、南至 003 乡道、北 35 米的区域。

（7）南乐县杨村乡仝史杨村水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

（8）南乐县梁村乡吴村水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 10 米、西 10 米、南 30 米的区域。

（9）南乐县寺庄乡东寺庄水厂地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 15 米、南 10 米、北 10 米的区域。

(10) 南乐县张果屯镇张果屯北街水厂地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 水厂厂区及外围东 15 米、北 10 米的区域。

(11) 南乐县韩张镇南街水厂地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 取水井外围 30 米的区域。

距离本项目较近的两个饮用水源保护区为韩张镇集中式饮用水水源保护区和张果屯镇集中式饮用水水源保护区, 本项目厂址距离韩张镇集中式饮用水水源保护区约 2km, 距离张果屯镇集中式饮用水水源保护区 2.6km。因此, 本项目不在乡镇集中式饮用水源保护区范围内。

**5.3 根据《南乐县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围(区)划分技术报告》, 具体保护范围如下:**

根据《南乐县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围(区)划分技术报告》, 南乐县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围见下表。

项目位于南乐县韩张镇, 距离韩张镇西韩固疃村水厂饮用水源地保护区最近距离约 758m。本项目不在南乐县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围(区)范围内。

综上所述, 项目所在区域不涉及城市、县级、乡镇级和“千吨万人”集中式饮用水水源保护区。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目由来

宏业控股集团有限公司是一家科技型股份制企业，总部位于濮阳市，宏业控股集团有限公司下设：宏业生物科技股份有限公司、濮阳圣恺环保新材料科技股份有限公司、宏业生物科技股份有限公司濮阳分公司、濮阳宏业生物质能源有限公司等多家子公司，在美国、日本等国家和地区设有办事处。

濮阳宏业生物质能源有限公司利用宏业生物科技股份有限公司糠醛生产装置产生的糠醛渣作为燃料建设生物质能热电联产项目，主要建设 2×75t/h 高温高压生物质燃料直燃锅炉+2×12MW 抽凝式汽轮发电机组。该项目环评文件经河南省环境保护厅（现河南省生态环境厅）审批，审批文号：豫环审〔2014〕340 号。现有除盐水处理装置水质不能达到生产要求，造成锅炉容易结垢、腐蚀、堵塞等，现对除盐水处理工艺进行升级改造新增混床和氨水调 pH。扩大除盐水处理量，现有循环冷却水供水由南乐县污水处理厂处理后的中水、地表水、地下水变更为经除盐水处理后的一级除盐水，循环冷却水采用一级除盐水可以显著减少设备腐蚀、防止堵塞、提高冷却效果、节能节水，并延长设备使用寿命，从而降低维护成本和生产停滞的风险。

本项目技改前后水质情况详见下表。

表 2-1 本项目工程组成一览表

| 类别   | 技改前除盐水处理出水水质情况 | 技改后除盐水处理出水水质情况 | 炉内水质要求   |
|------|----------------|----------------|----------|
| 二氧化硅 | 20μg/L         | ≤20μg/L        | ≤20μg/L  |
| 电导率  | 55μS/cm        | ≤20μS/cm       | ≤50μS/cm |
| 铁    | 25μg/L         | ≤20μg/L        | ≤20μg/L  |
| pH   | 6.5            | 9~10           | 9~10.5   |

现有除盐水处理出水水质电导率、铁含量较高，超过炉内用水水质要求。电导率较高会降低锅炉发热效率、加剧锅炉腐蚀和缩短锅炉运行寿命。当除盐水中铁含量较高时，锅炉内部会发生电化学腐蚀，导致锅炉金属部件的腐蚀速度加快，从而影响锅炉的使用寿命和安全性。本次对现有除盐水处理进行技改，每套除盐水处理设施新增一套混床，混床通过阴阳离子交换树脂去除水中的阴阳离子，从而降低电导率。

除盐水处理出水水质 pH 值为 6.5，pH 过低导致锅炉容易产生水垢和腐蚀等问题，

影响锅炉的正常运行，因此需要加碱液调 pH。本次技改调 pH 选用氨水，氨水不会增加锅炉水中的含盐量和碱度，不会影响蒸汽品质；由于氨具有挥发性，它能到达整个水汽系统，而使给水、凝结水、疏水等系统的设备和管路都得到保护。

## 2、项目组成

### 2.1 主要建设内容

根据现场踏勘，本项目建设内容见下表。

表 2-2 本项目工程组成一览表

| 工程类别 | 建设内容  |                                     |      | 备注             |      |
|------|---|-------------------------------------|------|----------------|------|
| 主体工程 | 2 套除盐水设施：超滤+一级反渗透+二级反渗透+混床+调 pH+除氧器（新增混床和 pH 调节），除盐水处理量由 10.5t/h 扩大为 120t/h，处理后的一级除盐水供循环冷却水和废气治理措施使用，除盐水供锅炉使用 |                                     |      | 在现有设施基础上进行技改   |      |
| 辅助工程 | 办公楼依托现有   |                                     |      | 依托现有           |      |
| 公用工程 | 供水  | 除盐水处理站、废气治理措施补给水：南乐县城市污水处理厂深度处理后的中水 |      | 依托现有管道         |      |
|      | 排水  | 厂区废水经处理后排入永顺沟，最终汇入徒骇河               |      | 依托现有管道         |      |
|      | 供电  | 市政供电                                |      | 依托现有           |      |
| 环保工程 | 废气  | 氨水储罐区配备氨泄漏检测装置                      |      | /              |      |
|      |   | 盐酸储罐安装酸雾吸收器                         |      |                |      |
|      | 废水  | 超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗废水           | /    | 多介质过滤器过滤后排入永顺沟 | 依托现有 |
|      |   | 混床再生水、酸雾吸收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水          | 中和池中 |                | 和    |
|      | 固废  | 废离子交换树脂、废超滤膜、废滤芯、废反渗透：由厂家回收，厂内不暂存   |      | /              |      |
| 噪声   | 设备噪声经过减振垫、厂房隔音  |                                     | /    |                |      |

本项目建成后全厂技改前后盐水处理能力未发生变化。

项目生产设备情况详见下表。

表 2-3 本项目新增生产设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 数量（台）      | 用途  |
|----|-------|------------|---|
| 1  | 混床    | 3（2 用 1 备） | 阳离子交换树脂层，去除水中的阳离子，如钠离子、钙离子等；阴离子交换树脂层，去除水中的阴离子，如氯离子、硫酸根离子等。通过离子交换树脂去除水中的离子，从而降低电导率 |
| 2  | 混床增压泵 | 2          |   |
| 3  | 氨水计量  | 2          |   |

泵(调 pH)

表 2-4 全厂技改前后设备一览表

| 序号 | 技改前   |           | 技改后   |           | 备注 |
|----|---|-----------|---|-----------|----|
|    | 设备名称  | 数量<br>(台) | 设备名称  | 数量<br>(台) |    |
| 1  | 高温高压生物质燃料直燃锅炉   | 2         | 高温高压生物质燃料直燃锅炉   | 2         | 现有 |
| 2  | 汽轮机   | 2         | 汽轮机   | 2         | 现有 |
| 3  | 发电机   | 4         | 发电机   | 4         | 现有 |
| 4  | 螺旋给料机   | 8         | 螺旋给料机   | 8         | 现有 |
| 5  | 炉内喷氨水脱硝+旋风除尘器+选择性催化还原法(SCR)脱硝+布袋除尘器+氧化钙单碱脱硫系统+湿式静电除尘器 | 2         | 炉内喷氨水脱硝+旋风除尘器+选择性催化还原法(SCR)脱硝+布袋除尘器+氧化钙单碱脱硫系统+湿式静电除尘器 | 2         | 现有 |
| 6  | 灰库袋式除尘器   | 1         | 灰库袋式除尘器   | 1         | 现有 |
| 7  | 石灰库袋式除尘器  | 1         | 石灰库袋式除尘器  | 1         | 现有 |
| 8  | 换热器   | 2         | 换热器   | 2         | 现有 |
| 9  | 自清洗过滤器  | 2         | 自清洗过滤器  | 2         | 现有 |
| 10 | 氧化剂计量泵  | 2         | 氧化剂计量泵  | 2         | 现有 |
| 11 | 超滤主机  | 2         | 超滤主机  | 2         | 现有 |
| 12 | 氧化剂计量泵  | 2         | 氧化剂计量泵  | 2         | 现有 |
| 13 | 混凝剂计量泵  | 2         | 混凝剂计量泵  | 2         | 现有 |
| 14 | 超滤反洗水泵  | 2         | 超滤反洗水泵  | 2         | 现有 |
| 15 | 超滤水箱  | 2         | 超滤水箱  | 2         | 现有 |
| 16 | 还原剂计量泵  | 2         | 还原剂计量泵  | 2         | 现有 |
| 17 | 阻垢剂计量泵  | 2         | 阻垢剂计量泵  | 2         | 现有 |
| 18 | 一级反渗透   | 2         | 一级反渗透   | 2         | 现有 |
| 19 | 一级增压泵   | 2         | 一级增压泵   | 2         | 现有 |
| 20 | 氢氧化钠计量泵   | 2         | 氢氧化钠计量泵   | 2         | 现有 |
| 21 | 二级反渗透   | 2         | 二级反渗透   | 2         | 现有 |
| 22 | 二级增压泵   | 2         | 二级增压泵   | 2         | 现有 |
| 23 | 淡水箱   | 2         | 淡水箱   | 2         | 现有 |
| 24 | 除盐水箱  | 2         | 除盐水箱  | 2         | 现有 |
| 25 | 除氧器   | 2         | 除氧器   | 2         | 现有 |
| 26 | 氨水(20%) 20t 储罐  | 4         | 氨水(20%) 20t 储罐  | 4         | 现有 |
| 27 | 氢氧化钠(32%) 10m <sup>3</sup> 储罐                         | 1         | 氢氧化钠(32%) 10m <sup>3</sup> 储罐                         | 1         | 现有 |
| 28 | 氢氧化钠(32%) 桶 550L                                      | 2         | 氢氧化钠(32%) 桶 550L                                      | 2         | 现有 |

|    |   |   |                            |   |      |
|----|---|---|----------------------------|---|------|
| 29 | / | / | 氨水（10%）桶 1500L             | 1 | 本次新增 |
| 30 | / | / | 盐酸（31%）10m <sup>3</sup> 储罐 | 1 | 本次新增 |
| 31 | / | / | 盐酸（31%）桶 550L              | 1 | 本次新增 |
| 32 | / | / | 氨水计量泵（调 pH）                | 2 | 本次新增 |
| 33 | / | / | 混床                         | 3 | 本次新增 |
| 34 | / | / | 混床增压泵                      | 2 | 本次新增 |

本项目新增主要的原辅材料及能源使用情况详见下表。

**表 2-5 本项目新增主要原辅材料及能源消耗一览表**

| 序号 | 原辅料     | 用量     | 包装形式                     | 储存位置   | 用途    | 备注                           |
|----|---------|--------|--------------------------|--------|-------|------------------------------|
| 1  | 31%盐酸   | 8.5t/a | 10m <sup>3</sup> 储罐（1 个） | 除盐车站东侧 | 混床冲   | 新建，储罐暂存，定期泵入药剂间盐酸桶中          |
|    |         |        | 550L 桶（1 个）              | 药剂间    | 洗     |                              |
| 2  | 32%氢氧化钠 | 13t/a  | 550L 桶（2 个）              | 药剂间    | 混床冲   | 依托现有氢氧化钠储罐暂存，定期泵入药剂间现有氢氧化钠桶中 |
| 3  | 20%氨水   | 4t/a   | 1500L 桶（1 个）             | 药剂间    | 调节 pH | 依托现有氨水储罐暂存，定期泵入药剂间新建氨水桶中     |

本项目建成后全厂技改前后主要原辅材料消耗情况详见下表。

**表 2-6 全厂技改前后主要原辅材料消耗一览表**

| 序号 | 名称                 | 主要成分    | 储存规格                     | 储存位置  | 技改前年用量    | 技改后年用量    | 最大储存量             | 用途        |
|----|--------------------|---------|--------------------------|-------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1  | 糠醛渣                | 糠醛      | /                        | 糠醛渣棚  | 364000t/a | 364000t/a | 17500t            | 锅炉        |
| 2  | 脱硫剂                | 氧化钙     | /                        | 装置内   | 2470t/a   | 2470t/a   | 200t              | 锅炉废气      |
| 3  | 选择性催化还原法（SCR）脱硝催化剂 | /       | /                        | 装置内   | 24t/3a    | 24t/3a    | 24t               |           |
| 4  | 氨水                 | 20%氨水   | 20 吨储罐（4 个）              | 储罐    | 169t/a    | 173t/a    | 65.44t            | 锅炉废气、调 pH |
|    |                    |         | 1500L 桶（1 个）             | 药剂间   |           |           |                   |           |
| 5  | 盐酸溶液               | 31%盐酸   | 10m <sup>3</sup> 储罐（1 个） | 除盐车站东 | 8.5t/a    | 17t/a     | 8.5m <sup>3</sup> | 除盐车站混床    |
|    |                    |         | 550L 桶（1 个）              | 药剂间   |           |           |                   |           |
| 6  | 氢氧化钠               | 32%氢氧化钠 | 10m <sup>3</sup> 储罐（1 个） | 除盐车站东 | 5t/a      | 18t/a     | 9m <sup>3</sup>   | 除盐车站      |

|           |             |                   |                  |            |                             |                               |          |             |
|-----------|-------------|-------------------|------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|----------|-------------|
|           |             |                   | <b>550L桶(2个)</b> | <b>药剂间</b> |                             |                               |          |             |
| 7         | 阻垢剂         | 水解聚马来酸酐           | 1500L桶(1个)       | 药剂间        | 3000L/a                     | 3000L/a                       | 1500L    | 除盐车站防止结垢    |
| 8         | 非氧化性杀菌剂     | 异噻唑啉酮             | 1500L桶(1个)       | 药剂间        | 3000L/a                     | 3000L/a                       | 1500L    | 除盐车站杀菌      |
| 9         | 混凝剂         | 聚合氯化铝             | 550L桶(1个)        | 药剂间        | 1100L/a                     | 1100L/a                       | 1t       | 除盐车站混凝      |
| 10        | 电           | /                 | /                | /          | 12000万KWh                   | 14000万KWh                     | /        | /           |
| <b>11</b> | <b>生产用水</b> | <b>中水、地表水、地下水</b> | <b>/</b>         | <b>/</b>   | <b>85.7万m<sup>3</sup>/a</b> | <b>73.632万m<sup>3</sup>/a</b> | <b>/</b> | <b>生产用水</b> |

表 2-7 本项目涉及的原辅材料理化性质

| 名称   | 理化性质   |
|------|--|
| 氨水   | 无色透明液体，具有氨的特殊气味，呈弱碱性，比水轻，沸点为 36℃，本项目使用氨水浓度为 20%，密度为 0.91mg/cm <sup>3</sup> ，能与醇、醚相混溶。氨水易挥发，产生污染物为氨气，由于为瓶装，仅在开盖过程产生少量氨气，产生量较少。<br>氨与空气的混合物有爆炸的危险性，爆炸极限值为 27%，遇酸剧烈反应放热生产盐。具有腐蚀性，能引起灼伤，对水生生物有极高毒性，吞食有害。 |
| 盐酸   | 分子量 36.5，无色透明液体，有刺激性气味，易挥发，极易溶于水，熔点(纯)-114.8℃，沸点(20%) 108.6℃，相对密度(水=1) 1.20，相对密度(空气=1) 1.26，LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口)，LC <sub>50</sub> : 3124ppm1 小时(大鼠吸入)。                                   |
| 氢氧化钠 | 液碱无色液体。密度 2.12。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。LD <sub>50</sub> : 40mg/kg(小鼠腹腔)。   |

## 2.2 依托工程可行性分析

本项目与现有工程的依托关系及可行性见下表。

表 2-8 本项目与现有工程的依托关系及可行性一览表

| 类别   | 内容  | 与现有工程的依托关系                      | 依托对象情况                                  | 可行性 |
|------|-----|---------------------------------|---|-----|
| 辅助工程 | 办公楼 | 本项目不新增员工，依托现有的办公场所              | 厂内员工人数未发生变化，办公场所依托可行                    | 可依托 |
| 公用工程 | 供水  | 本项目供水由南乐县城市污水处理厂处理后中水、地表水、地下水提供 | 本项目技改完成后全厂用水量减少，因此现有供水量可以满足全厂需求，详见表 2-9 | 可依托 |
|      | 供电  | 依托厂区内现有的供电设施                    | 厂区设置有 110kv 升压站房，可以满足全厂需求               | 可依托 |

|        |                |   |     |
|--------|----------------|---|-----|
| 氢氧化钠   | 氢氧化钠储罐、桶依托现有装置 | 现有工程氢氧化钠用量较少，两年更换一次。本次氢氧化钠储存装置依托现有，每年更换两次   | 可依托 |
| 氨水     | 氨水储罐依托现有氨水储罐   | 本次调 pH 氨水用量较少 4t/a，现有工程氨水用量为 169t/a，厂内最大暂存量为 65.44t，可以满足全厂用量需求  | 可依托 |
| 多介质过滤器 | 全厂外排废水依托多介质过滤器 | <b>现有工程废水最大排放量为 30.48m<sup>3</sup>/h，本次技改完成后全厂废水最大排放量为 43.5028m<sup>3</sup>/h，多介质过滤器处理能力为 100m<sup>3</sup>/h，因此依托多介质过滤器可行</b> | 可依托 |

### 3、公用工程

#### 3.1 供电

本项目正常运营期间用电由本厂自供，其余时间用电由南乐县韩张变电所引入，可满足项目用电需求。

#### 3.2 给水

本项目技改后供水未发生变化，生产用水仍由南乐县城市污水处理厂、地表水、地下水供给，本项目不新增员工，不新增生活用水。

##### ①生活用水

由于本项目不新增员工，不新增生活污水。

##### ②生产用水

本项目涉及变动的生产用水主要为除盐车站、废气措施、循环冷却水用水，本项目生产用水来自南乐县城市污水处理厂处理后的中水、地表水、地下水。

本项目技改前后全厂供水水源未发生变化，厂区供水水源及水量详见下表。

**表 2-9 全厂供水水源及水量一览表**

| 供水水源       | 供水量 (t/h)     | 需水量 (t/h)       | 用途                 | 是否满足需求 |
|------------|---------------|-----------------|--------------------|--------|
| 南乐县污水处理厂中水 | <b>180</b>    | <b>120 (最大)</b> | 除盐车站、废气措施、<br>循环水池 | 满足     |
| 地下水        | <b>44.31</b>  |                 |                    |        |
| 地表水        | <b>79.92</b>  |                 |                    |        |
| 合计         | <b>292.15</b> | <b>120 (最大)</b> | /                  | 满足     |

注：①生活用水取自集中供水，不在此表列出。②根据本公司取水许可证（见附件 6），地表水取水量 51.95 万 m<sup>3</sup>/a，地下水取水量 28.8 万 m<sup>3</sup>/a，锅炉年满负荷运行 6500h。

#### 3.3 排水

排水方式采用雨水、污水分流制。

①雨水

本项目依托现有项目的雨水沟，雨水经雨水管网排入永顺沟。

②废水

本次技改完成后全厂生产废水包括超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水、混床再生水、生活污水、酸雾吸收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水等。

混床再生水、酸雾吸收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水经中和池中和后与超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水、生活污水等一同进入多介质过滤器过滤后排入永顺沟，最终汇入徒骇河。

本项目技改后除盐车站水平衡情况见下图。

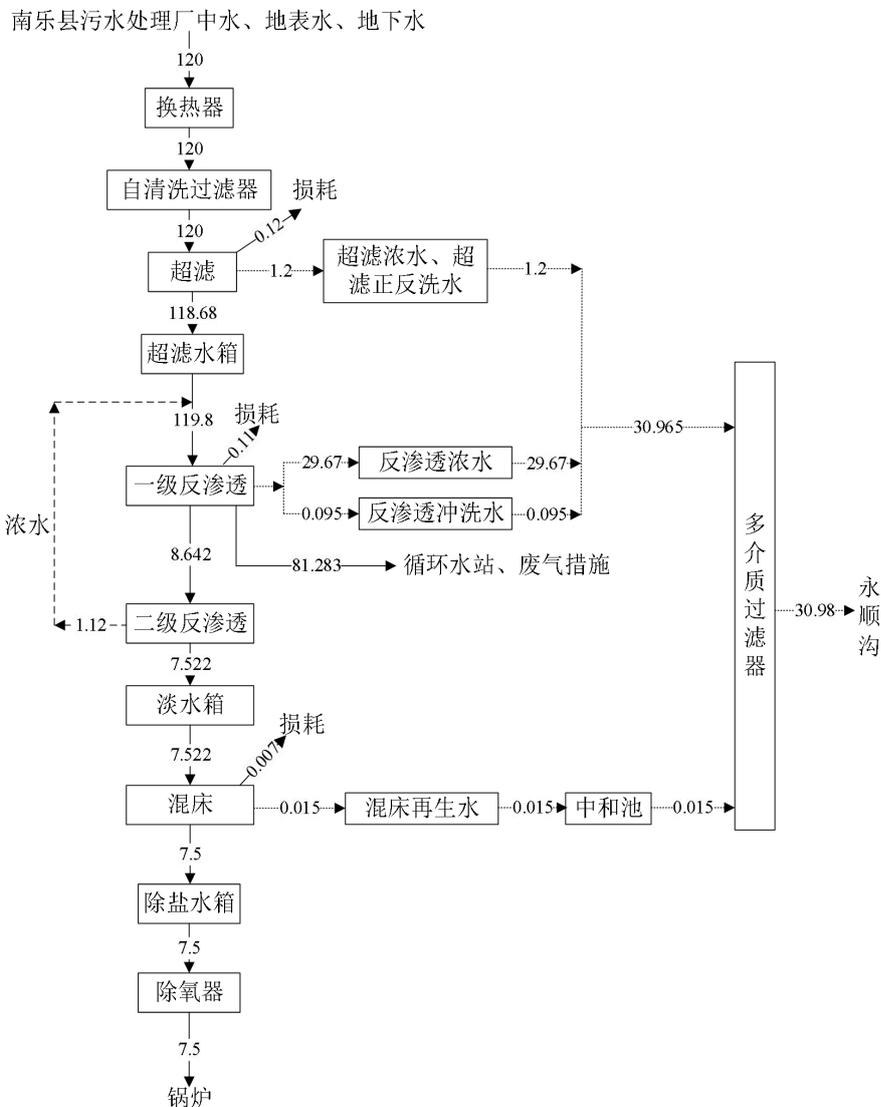


图 2-1 本项目夏季除盐车站水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/h

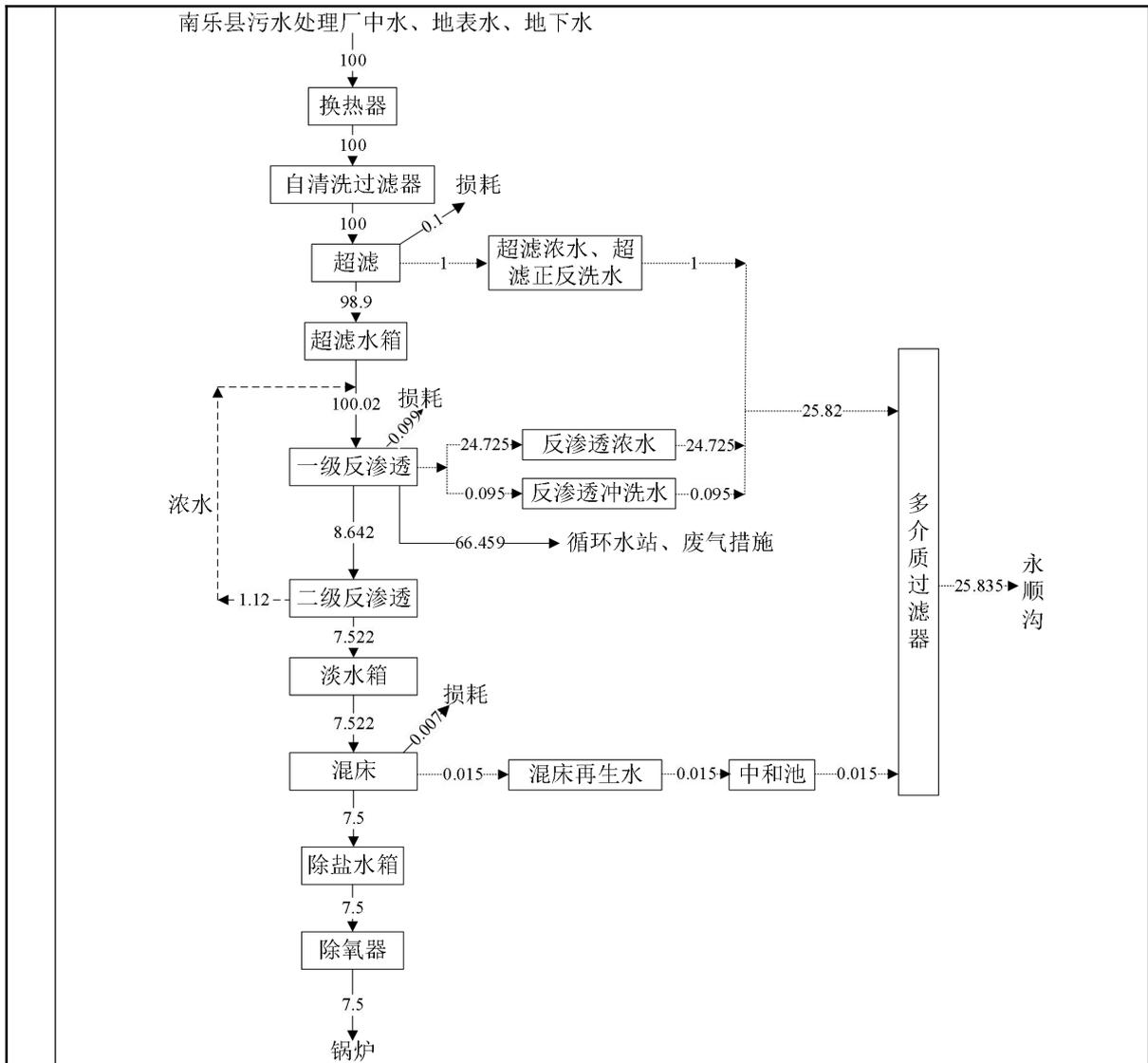


图 2-2 本项目冬季除盐水处理水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/h

本项目技改完成后全厂水平衡见下图。

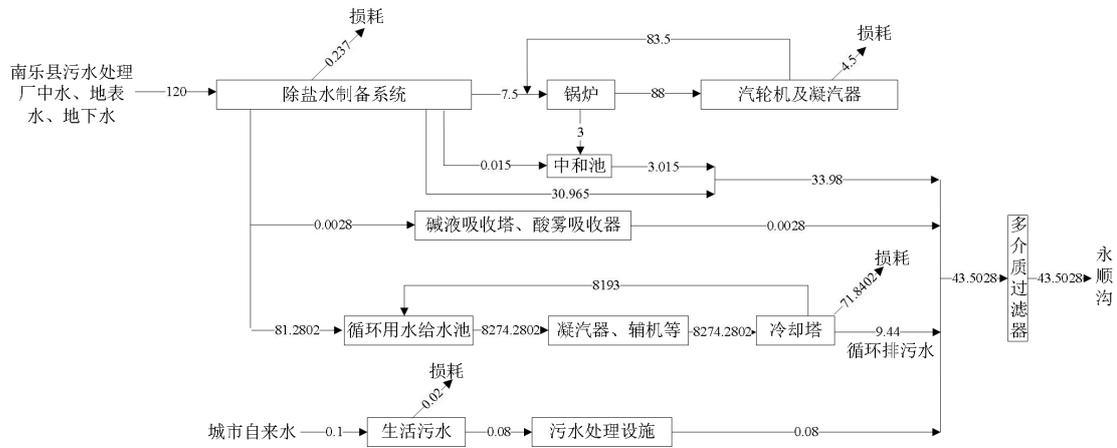
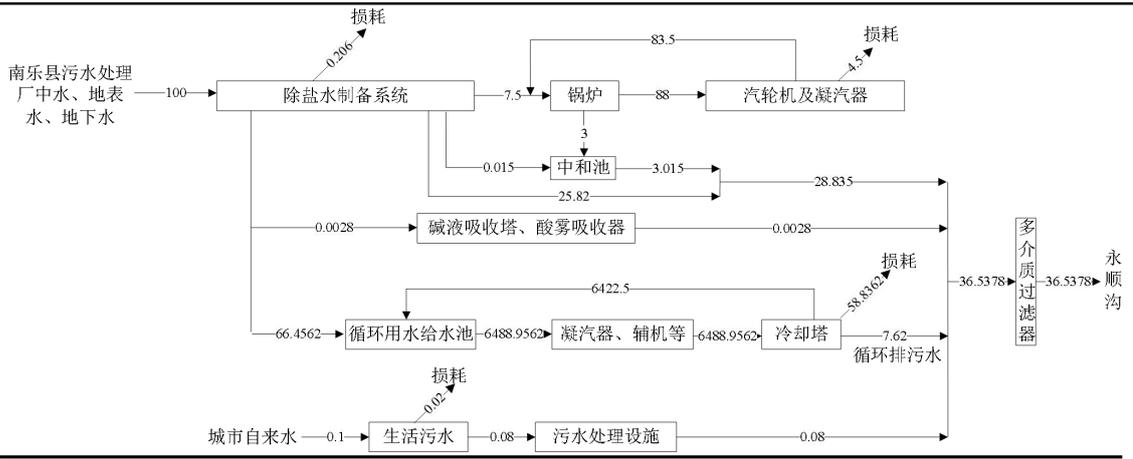


图 2-3 本项目技改完成后全厂夏季用水水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/h



**图 2-4 本项目技改完成后全厂冬季用水水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/h**

注：碱液吸收塔、酸雾吸收器每小时损耗量较少忽略不计。

**4、工作制度及劳动定员**

**本项目不新增劳动定员，全部由现有工程抽调，现有工程员工年工作 330 天，四班三运转，每班 8h，锅炉年运行 6500h（按满负荷计），其中冬季运行 2184h，夏季运行 4316h。**

**5、厂区平面布置**

本项目厂区总平面设计，在保证电厂安全可靠运行前提下，最大限度减少工程量，节约用地，根据工艺方案，结合厂区地形特点，根据总体规划，采用分区布置，电厂分为主生产区和辅助生产区两部分。本次变动的为辅助生产区。

本公司厂区西北侧为冷却塔和消防水罐，冷却塔南侧为本次技改的除盐车站以及除盐车站配套储罐。厂区东北侧为糠醛渣棚，糠醛渣棚南侧为危废间。厂区南侧为锅炉房及其配套设施。办公室位于本公司厂区外，利于厂房的生产和员工的办公互不干扰，保持办公区域必要的办公条件。厂区及厂房布置设计符合设计规范，交通方便，布置合理，能够满足项目生产要求和相关环保要求，厂区平面布置详见附图 3。

工艺流程和产排污环节

**1、工艺流程简述**

**1.1 施工期**

本项目除盐站在现有设施上进行技术改造，该施工期仅包含新增设备的安装，不涉及土建工程。

**1.2 营运期**

**1.2.1 除盐车站**

除盐水系统工艺采用深度处理的中水→换热器→自清洗过滤器→超滤→超滤水箱→增压泵→一级反渗透→二级反渗透→淡水箱→增压泵→混床→氨水调pH→除盐水箱→除氧器→锅炉房。处理量由 10.5t/h 扩大为 120t/h（最大处理量）。

#### （1）换热器

利用换热技术，改善设备现场环境的潮湿问题，以及潮湿引发的电气故障频发事故。同时，提高进水水温，从而增强反渗透和离子交换器的除盐能力。

#### （2）自清洗过滤器

换热后的中水进入自清洗过滤器进行过滤，在离心力、向心力、浮力以及流体曳力的作用下，使密度较低的液体在滤网的壁面上升，最后由滤网滤出，密度大的杂质会由容器内壁旋流之后向下流进集泥室，附着在滤网表面的杂质会随即被高速旋转的液体冲下。本工序产生废滤芯和噪声。

#### （3）超滤

超滤是反渗透、纳滤等脱盐系统的重要预处理装置，该系统的核心单元组件具有过滤精度高、范围宽泛的优点，尤其是对悬浮物以及细菌、微生物类等污染物脱除效率较高。本工序产生正反洗水排放、浓水排放、废超滤膜和噪声。

（4）一级反渗透：由还原剂和阻垢剂加药装置、增压泵、反渗透本体装置、清洗系统组成。

##### ● 阻垢剂加药装置

在预处理后的原水进入反渗透系统之前，加入高效率的专用阻垢剂，以防止反渗透膜浓水侧产生结垢。阻垢剂随处理水进入除盐水中。

##### ● 非氧化性杀菌剂加药装置

在预处理后的原水进入反渗透系统之前，加入非氧化性杀菌剂（异噻唑啉酮），异噻唑啉酮是通过断开细菌和藻类蛋白质的键而起杀生作用的。异噻唑啉酮与微生物接触后，能迅速地不可逆地抑制其生长，从而导致微生物细胞的死亡，故对常见细菌、真菌、藻类等具有很强的抑制和杀灭作用。

##### ● 增压泵

增压泵的作用是为反渗透本体装置提供足够的进水压力，保证反渗透膜的正常运行。根据膜本身的特性，需有一定的推动力去克服渗透压等阻力，才能保证达到设计的产水量。

##### ● 反渗透本体装置

反渗透本体装置是本系统中最主要的脱盐装置，反渗透系统利用反渗透膜的特性有选择性的除去水中绝大部分可溶性盐份、胶体、有机物及微生物。一级反渗透会产生反渗透浓水外排，产生量约为处理量 15~30%。

- 清洗系统

为保证系统的安全稳定运行，膜系统在运行一段时间后，需进行清洗以去除沉积在膜表面的污染物，恢复膜元件的性能。该系统设置一套完善的在线清洗系统，当由于污染造成系统性能下降超过 10~15%时，可启动在线清洗系统进行清洗以恢复系统性能。适当的清洗，可充分保证系统的良好运行状态。清洗系统包括清洗药箱、清洗泵等。

本工序产生一级反渗透浓水、冲洗废水、废反渗透膜、废滤芯和噪声。

(5) 二级反渗透：由碱加药装置、增压泵、反渗透本体装置等组成。

- 碱加药装置

碱加药装置的作用提高进水的 pH 值一般在 8.3 左右，使进水中的二氧化碳形成碳酸盐，提高反渗透膜的脱盐率。碱加药装置使用氢氧化钠溶液，均为在线加药，氢氧化钠溶液随处理水进入除盐水中。

- 增压泵

增压泵的作用是为反渗透本体装置提供足够的进水压力，保证反渗透膜的正常运行。根据膜本身的特性，需有一定的推动力去克服渗透压等阻力，才能保证达到设计的产水量。

- 反渗透本体装置

反渗透本体装置是本系统中最主要的脱盐装置，反渗透系统利用反渗透膜的特性有选择性的除去水中绝大部分可溶性盐分，胶体，有机物及微生物。

二级反渗透产生的废水水质较好，返回一级反渗透，再次进入系统处理。本工序产生二级反渗透浓水、废反渗透膜、废滤芯和噪声。

### (6) 混床 (新增)

混床又称混合离子交换器，其作用是将前级产水中残存的离子进一步去除。原水经过反渗透系统预脱盐后，已将水中绝大部分的盐类离子去除，但是产水还有微量的含盐量达不到使用水标准，需要经过混床进一步除盐。

反渗透预脱盐处理后的淡水，再经过混床的精脱盐处理，使成品水水质符合本项目除盐水水质要求。

除盐水控制本次设计采用模块化 PLC 的控制方式。为保证系统运行安全，现场可实现就地控制自动及手动操作；同时在控制盘上可以实现有关工艺参数超限报警功能，在就地控制盘上还配置相关的选择开关。

反渗透系统、超滤、混床系统共用一套在线清洗系统。超滤、反渗透、混床设备化学清洗需要用盐酸、氢氧化钠溶液。清洗频次一般为每月一次，清洗产生的水属于酸碱废水，该废水进入中和池中和处理后外排。

本工序产生混床再生水、酸雾吸收器废液和噪声。

#### (7) 氨水调 pH (新增)

氨水是一种常见的化学品，可以在污水处理中发挥重要作用。它可以作为一种氧化剂，帮助加速有机物的降解，同时也可以作为一种中和剂，调节除盐水的 pH 值，调 pH 值的目的是主要有两个，一是防结垢，二是防腐蚀。只有维持锅水一定的 pH 值和碱度才能使结垢的物质变为水渣，达到良好的防结垢效果。锅炉用水的 pH 值在 9~10 之间。

#### (8) 除盐水箱

除盐水箱主要暂存除盐水，为后续锅炉提供稳定的水量。

#### (9) 除氧器

除氧器主要作用是除去锅炉给水中的氧气及其他气体，以保证给水的品质。同时，它也是给水回热加热系统中的一个混合式加热器，用于加热并提高给水温度。此外，除氧器还能储存一定量的给水，以平衡给水泵向锅炉的供水量与凝结水泵送进除氧器水量的差额。除氧器对于防止热力设备腐蚀和传热恶化、保证热力设备的安全经济运行至关重要。

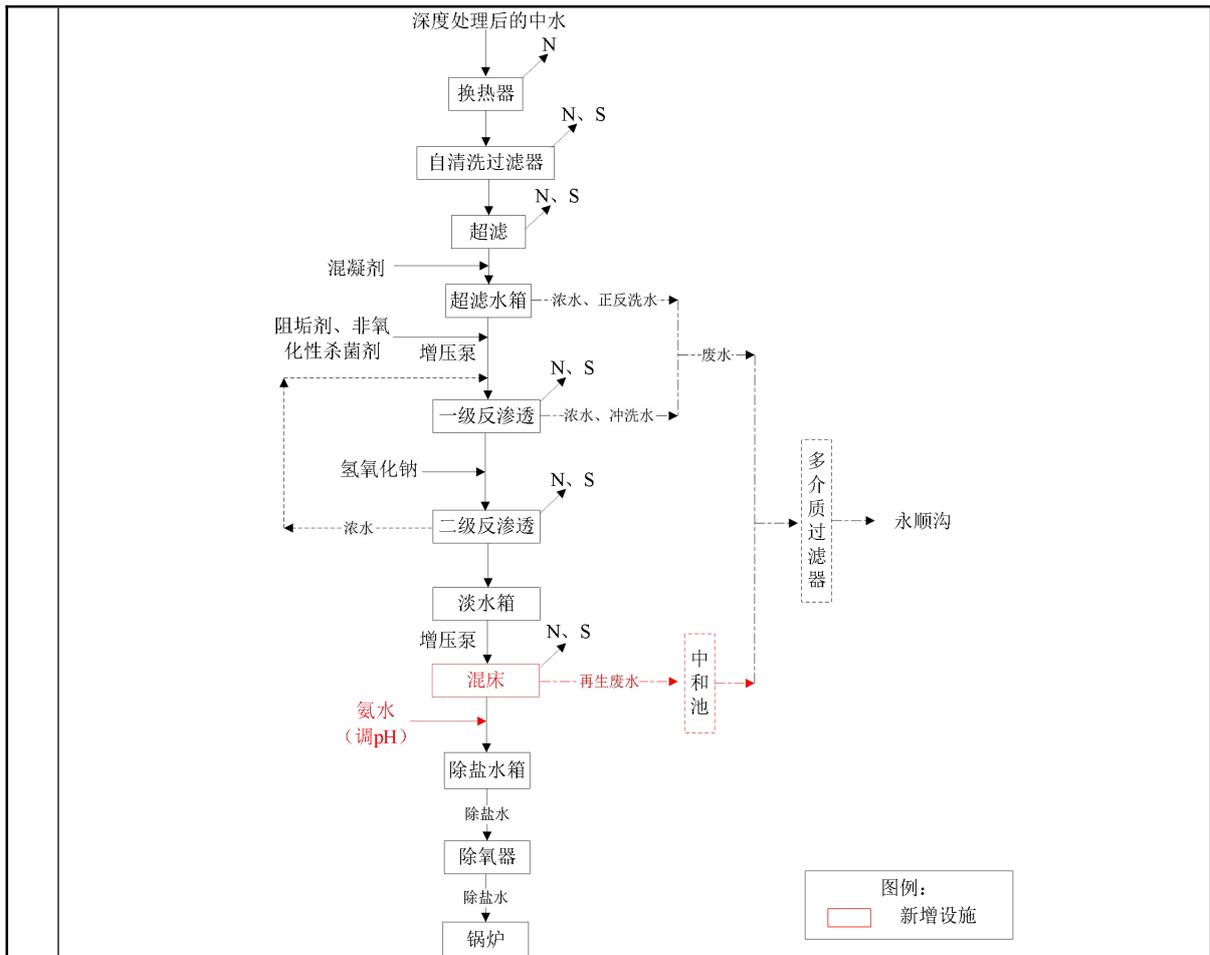


图 2-5 本项目工艺流程及产污位置图

## 2、运营期主要污染工序

(1) 废气：本项目运营期氨水废气和盐酸废气。

(2) 废水：本次技改项目运营期涉及的废水主要为超滤浓水、超滤正反洗废水、反渗透浓水、反渗透冲洗废水、混床再生废水、锅炉废水、废气治理措施废水等。

(3) 噪声：本项目运营期噪声主要为新增泵产生的噪声。

(4) 固体废物：本次技改项目新增固废主要为废离子交换树脂（本次新增种类）、废超滤膜、废滤芯、废反渗透膜等。

与项目有关的原有

### 1、现有工程环保手续履行情况

本项目建设单位为濮阳宏业生物质能源有限公司，目前本公司现有工程为《濮阳宏业生物质能源有限公司南乐县糠醛渣联产纤维燃料乙醇配套生物质能热电工程》，该项目已于 2014 年 8 月 28 日取得环评批复，并于 2019 年 10 月完成验收，现有工程环保手续执行情况见下表。公司于 2022 年 7 月 8 日申领排污

许可证，证书编号为 91410923083454250W001Q。

**表 2-10 现有工程环保手续情况**

| 工程名称                                  | 环评情况         |               |                     |             | 验收情况         |
|---------------------------------------|--------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|
|                                       | 环评单位         | 审批文号          | 审批部门                | 审批时间        |              |
| 濮阳宏业生物质能源有限公司南乐县糠醛渣联产纤维燃料乙醇配套生物质能热电工程 | 河南恩湃高科集团有限公司 | 豫环审(2014)340号 | 河南省环境保护厅(现河南省生态环境厅) | 2014年08月28日 | 已验收(2019.10) |

**2、现有工程主要建设内容**

本公司位于南乐县宏业生化有限公司 20000t/a 糠醛项目东侧 30m，建设 2×75t/h 高温高压生物质燃料直燃锅炉+2×12MW 抽凝式汽轮发电机组。现有工程项目基本情况详见下表。

**表 2-11 现有工程基本情况一览表**

|           |           |  |  |             |  |
|-----------|-----------|--|--|-------------|--|
| 项目名称      |           | 濮阳宏业生物质能源有限公司南乐县糠醛渣联产纤维燃料乙醇配套生物质能热电工程  |  |             |  |
| 建设单位      |           | 濮阳宏业生物质能源有限公司  |  |             |  |
| 装机容量 (MW) |           | 单机容量 12MW；总容量 24MW   |  |             |  |
| 占地面积      |           | 总面积约 7.5 万 m <sup>2</sup>  |  |             |  |
| 主体工程      | 锅炉        | 2 台单机 75t/h 高温高压生物质燃料直燃锅炉(2 台单机额定 12MW (最大 15MW) 抽凝汽冷汽轮机、2 台单机额定 12MW (最大 18MW) 发电机) |  |             |  |
|           | 水处理系统     | 2 套除盐水设备   |  |             |  |
| 公用工程      | 供水系统      | 循环水、锅炉补给水：南乐县城市污水处理厂、地表水、地下水<br>生活水：城市自来水  |  |             |  |
|           | 排水去向      | 经厂区总排口通过入河排污口排入永顺沟   |  |             |  |
|           | 锅炉补给水处理   | 深度处理后的中水经过滤+超滤+两级反渗透+除盐系统处理  |  |             |  |
|           | 循环水处理     | 经深度处理至满足循环水水质要求  |  |             |  |
|           | 糠醛渣储存系统   | 糠醛渣棚   |  |             |  |
|           | 电力接入系统    | 变压器接入 110KV 母线   |  |             |  |
| 辅助工程      | 生活污水处理    | 生活污水一体化处理措施  |  | 多介质过滤器处理后外排 |  |
|           | 工业废水      | /  |  |             |  |
| 供热指标      | 热负荷 (平均值) | 52.52t/h   |  |             |  |
|           | 年外供热量     | 111.3×10 <sup>4</sup> GJ/a   |  |             |  |
|           | 全厂热效率 (%) | 52.6 (要求>45)   |  |             |  |
|           | 热电比 (%)   | 198 (要求>100)   |  |             |  |

现有工程主要设施设备有：生产办公楼、主厂房、化学水处理室、生物质直

燃锅炉、汽轮机、发电机等，其主要设施设备见下表。

**表 2-12 现有工程主要设备一览表**

| 类别                        | 主要设备名称                         | 环评要求                    |                        | 实际建设                    |     | 备注   |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-----|------|
|                           |                                | 规格型号                    | 数量                     | 规格型号                    | 数量  |      |
| 主要<br>设施                  | 生产办公楼                          | 36m×15m×12m             | 1 座                    | 36m×15m×12m             | 1 座 | 一致   |
|                           | 主厂房（包括汽轮机<br>房、除氧间、料仓间<br>和锅炉） | 82.44m×54m              | 1 座                    | 82.44m×54m              | 1 座 | 一致   |
|                           | 化学水处理室                         | /                       | 1 座                    | /                       | 1 座 | 一致   |
|                           | 输料综合楼                          | /                       | 1 座                    | /                       | 1 座 | 一致   |
|                           | 材料库                            | /                       | 1 座                    | /                       | 1 座 | 一致   |
|                           | 推料机库                           | /                       | 1 座                    | /                       | 1 座 | 一致   |
|                           | 综合水泵房                          | /                       | 1 座                    | /                       | 1 座 | 一致   |
|                           | 空压机室                           | /                       | 1 座                    | /                       | 1 座 | 一致   |
|                           | 灰渣库                            | 有效库容 40m <sup>3</sup>   | 1 座                    | 有效库容 40m <sup>3</sup>   | 1 座 | 一致   |
|                           | 循环水冷却塔                         | 淋水面积 1500m <sup>2</sup> | 1 座                    | 淋水面积 1500m <sup>2</sup> | 1 座 | 一致   |
|                           | 烟囱                             | h=80m                   | 1 座                    | h=80m                   | 1 座 | 一致   |
| 生物<br>质燃<br>料直<br>燃锅<br>炉 | 高温高压生物质燃料<br>直燃锅炉              | 75t/h 锅炉                | 2 台                    | 75t/h 锅炉                | 2 台 | 一致   |
|                           | 汽轮机                            | C12-4.9/0.981           | 2 台                    | C12-4.9/0.981           | 2 台 | 一致   |
|                           | 发电机                            | QF2-12-2                | 2 台                    | QF2-12-2                | 2 台 | 一致   |
|                           | 螺旋给料机                          | 5t/h N=14kW             | 8 台                    | 5t/h N=14kW             | 8 台 | 一致   |
| 环保<br>设备                  | 炉内脱硝                           | 喷尿素                     | 2 套                    | 喷氨水                     | 2 套 | 不属于重 |
|                           | 脱硫系统                           | 钠钙双碱法脱硫系统               | 2 套                    | 氧化钙单碱脱硫系统               | 2 套 | 大变动  |
|                           | 脱硝系统                           | 选择性催化还原法<br>(SCR) 脱硝    | 2 套                    | 选择性催化还原法<br>(SCR) 脱硝    | 2 套 | 一致   |
|                           | 锅炉灰布袋除尘器                       | 布袋除尘器                   | 2 套                    | 布袋除尘器                   | 2 套 | 一致   |
|                           | 湿式静电除尘器                        | 湿式静电除尘器                 | 2 台                    | 湿式静电除尘器                 | 2 台 | 一致   |
|                           | 石灰库、灰库除尘                       | 布袋除尘器                   | 2 台                    | 袋式除尘器                   | 2 台 | 一致   |
|                           | 糠醛渣废气                          | 碱液吸收塔吸收+活<br>性炭吸附       | 1 套                    | 碱液吸收塔吸收+活<br>性炭吸附       | 1 套 | 一致   |
| 生活污水一体化处理<br>装置           | 规模为 5m <sup>3</sup> /d         | 1 座                     | 规模为 5m <sup>3</sup> /d | 1 座                     | 一致  |      |

现有工程主要原辅材料详见下表。

**表 2-13 现有工程主要原辅料情况表**

| 类别            |      | 名称            | 用量                        |
|---------------|------|---------------|---------------------------|
| 生物<br>质发<br>电 | 原料   | 糠醛渣（来自糠醛生产装置） | 364000t/a                 |
|               | 辅料   | 脱硫剂           | 2470t/a                   |
|               |      | 氨水            | 169t/a                    |
|               |      | 催化剂           | 24t/3a                    |
|               | 动力消耗 | 新鲜水           | 85.78 万 m <sup>3</sup> /a |
|               |      | 电             | 12000 万 KWh               |

### 3、现有工程生产工艺

#### 3.1 生物发电工艺流程简述

糠醛渣储存在宏业生物科技股份有限公司糠醛厂内渣房中，经地下输料通道输送至电厂内输料栈桥地下料斗中。燃料输送采用 B=1200mm 的双路带式输送机。

糠醛渣经皮带输送进入锅炉燃料仓，再经仓底螺旋给料机落到炉前皮带输送机，燃料经星型给料机进入炉膛，燃料燃烧产生高温高压蒸汽，送入汽轮机做功，带动发电机发电。然后将秸秆传送给螺旋自动给料机，通过给料机将糠醛渣压入密封的进料通道，由带式输送机送入锅炉炉前燃料仓，继而送入炉膛，点火燃烧产生高温蒸汽，送入汽轮机做功，带动发电机而发出额定的电力。汽轮机排气经凝汽器冷凝成液态水，和锅炉补充水混合后进入锅炉回用。污水厂城市中水经深度处理，达到电厂循环冷却水标准后，进入凝汽器用以冷却蒸汽，出水经冷却塔等设施降温后循环使用。

煤燃烧产生的高温烟气经过锅炉的受热面吸热后，温度降至 140℃左右，含有大量的 NO<sub>x</sub>、飞灰和 SO<sub>2</sub> 等污染物的烟气需要进行除尘、脱硝和脱硫。本项目锅炉烟气经过炉内喷氨水脱硝+旋风除尘器+选择性催化还原法（SCR）脱硝+布袋除尘器+氧化钙单碱脱硫系统+湿式静电除尘器等烟气净化装置后，由引风机增压后经 80m 高烟囱排放。

##### （1）燃料输送系统

宏业生物科技股份有限公司糠醛厂内已建成糠醛渣房面积为 338m<sup>2</sup>，渣房内糠醛渣堆垛高度为 5m，堆存量约 684t，可满足 2 台锅炉 12 天的燃料消耗；燃料经地下输料通道输送至电厂内输料栈桥地下料斗中，由进料输送机传送至进料系统，燃料由螺旋输送机送至带式输送机，再经转运站和另外 1 台带式输送机送入

炉前料仓完成燃料的输送。

### (2) 燃烧系统

燃烧系统由糠醛渣给料装置、联合炉排、布风系统组成。

①糠醛渣给料装置——每台锅炉炉前设 1 个糠醛渣料仓，料仓下部布设 4 台螺旋给料机，将糠醛渣送至炉排上燃烧。

②联合炉排——采用联合炉排燃烧技术，即在锅炉的燃烧设备中采用两套不同的炉排联合使用，其中前边炉排为倾斜往复炉排，后面的炉排为重型鳞片式炉排，并呈上下搭接状态，运行中前边的炉排做为预燃并控制燃料量，后边的炉排控制燃尽速度，由于可分别调整运行速度，能做到相互的运行配合。联合炉排燃烧技术可以适应多种生物质燃料，如各种农作物秸秆、枝条、木材加工的废弃物等等。同时，因倾斜的往复炉排可以起到烘干、预燃作用，锅炉可确保在燃料水分比较大的工况下正常运行。

③布风系统——布风系统分为一次风和二次风两部分，一次风由一次风机提供，二次风由二次风机提供。一次风从两侧墙炉排下各分 6 个风管送入风室（由隔板分割为 6 个独立风室），然后经炉排上的小孔进入炉膛。二次风布置在前、后墙炉壁拱处，炉排的上方，二次风管上安装有调节阀门。

### (3) 除灰系统

2 台旋风除尘器灰斗收集的干灰经星型给料机进入输灰管道；2 台布袋除尘器下部各小灰斗经星型给料机进入输灰管道，进入输灰管道的两部分飞灰经过两台风机一送一吸收集到灰库，灰库下设一个排灰口，灰经粉尘加湿器调湿后直接由自卸汽车外运至综合利用用户。总工艺流程图详见下图。

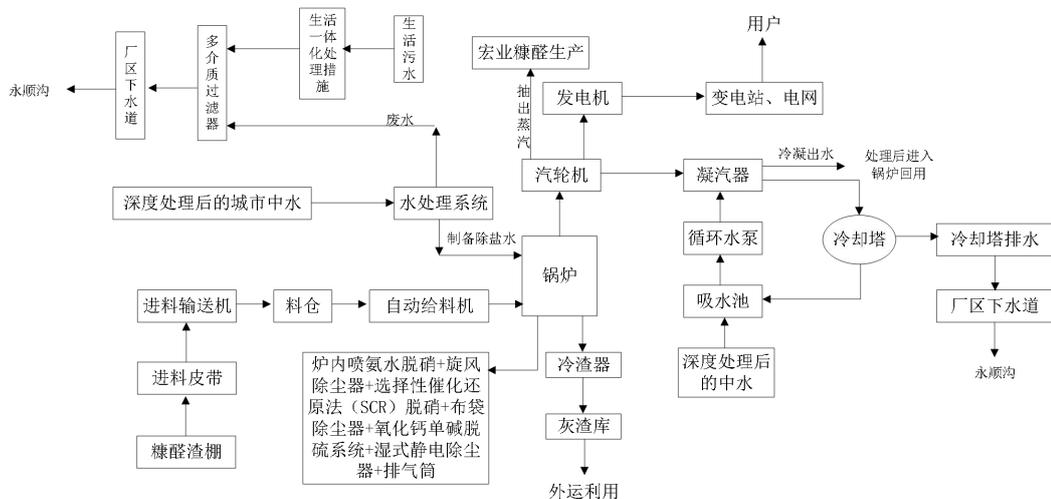


图 2-6 现有工程总工艺流程图

### 3.2 现有工程除盐水处理站

除盐水系统工艺采用深度处理的中水→换热器→自清洗过滤器→超滤→超滤水箱→增压泵→一级反渗透→二级反渗透→淡水箱→增压泵→除盐水箱→除氧器→锅炉房。

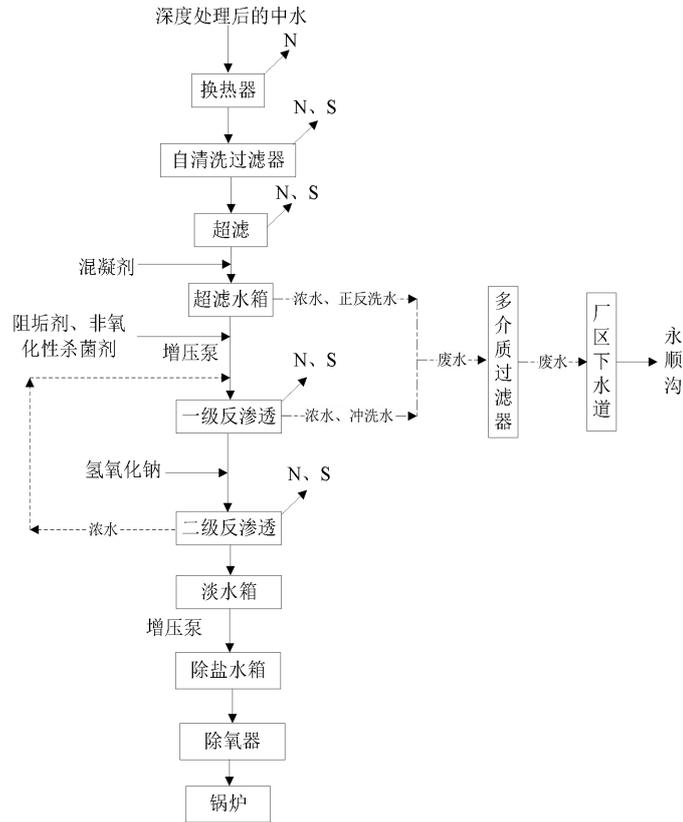


图 2-7 现有工程除盐水处理站工艺流程图

### 3.3 水平衡

现有工程员工年工作 330d，锅炉满负荷年运行 6500h，其中冬季运行 2184h，夏季运行 4316h，则夏季生产用水量为 60.52 万 m<sup>3</sup>/a，生产废水排放量为 13.12 万 m<sup>3</sup>/a；冬季生产用水量为 25.18 万 m<sup>3</sup>/a，生产废水排放量为 5.11 万 m<sup>3</sup>/a，全年生产用水量为 85.7 万 m<sup>3</sup>/a，生产废水排放总量为 18.23 万 m<sup>3</sup>/a。生活用水量为 782.1m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量为 627m<sup>3</sup>/a。全厂总用水量为 85.78 万 m<sup>3</sup>/a，全厂废水排放量为 18.294 万 m<sup>3</sup>/a。现有工程全厂水平衡见下图。

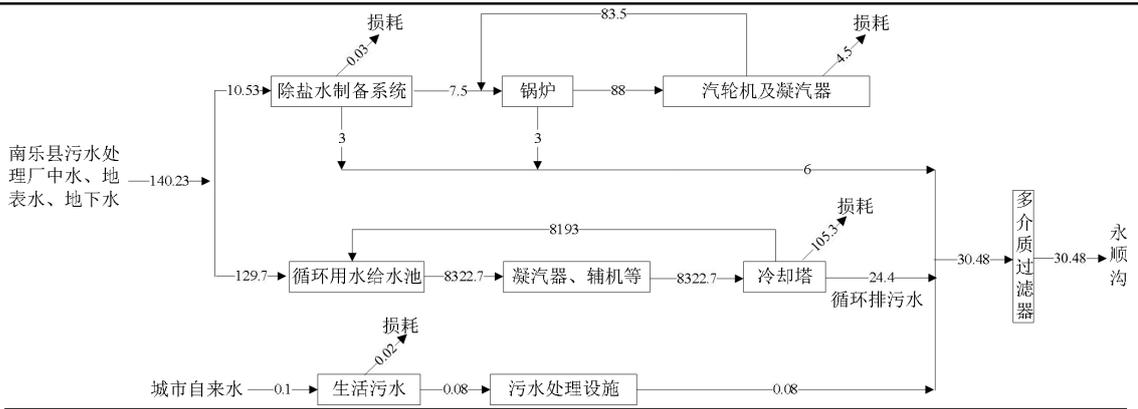


图 2-8 现有工程夏季用水水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/h

现有工程冬季水平衡图详见下图。

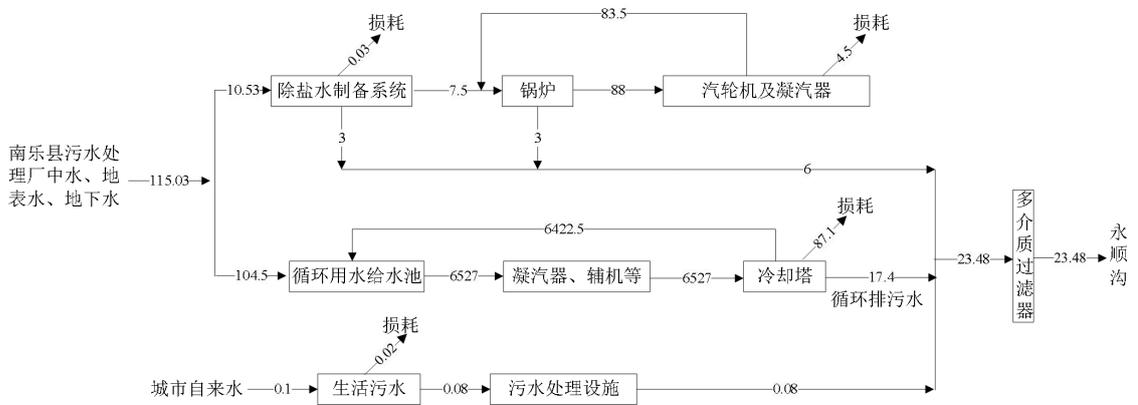


图 2-9 现有工程冬季用水水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/h

#### 4、现有工程污染物排放及达标情况分析

##### 4.1 现有工程产排污情况

现有工程产排污汇总见下表。

表 2-14 现有工程产排污环节汇总表

| 产污环节 |           |   | 治理措施   |
|------|-----------|---|--|
| 废气   | 锅炉        | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氨 | 炉内喷尿素脱硝+选择性催化还原法（SCR）脱硝+布袋除尘器+氧化钙单碱脱硫系统+湿式静电除尘器+排气筒排放（两套处理设施共用一根排气筒排放） |
|      | 灰库        | 颗粒物                                     | 经袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒外排（1 套）   |
|      | 石灰仓       |   | 经袋式除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒外排（1 套）   |
|      | 糠醛渣废气     | 硫酸雾、非甲烷总烃                               | 全封闭式排渣间、碱液吸收塔吸收+活性炭吸附后经 1 根 15m 排气筒排放                                  |
| 废水   | 软水制备产生的浓水 | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS               | 属于清净下水，同处理后的生活污水经污水管网进入永顺沟   |
|      | 冷却循环水     |   |  |
|      | 锅炉定期排放水   |   |  |

|      |                |                              |  |
|------|----------------|------------------------------|--|
|      | 生活污水           | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP | 生活污水经一体化处理装置处理后，同锅炉定期排水、除盐水处理站的浓水、冷却循环水一起经多介质过滤器处理后进入永顺沟 |
| 噪声   | 引风机、送风机、汽轮发电机等 | 噪声                           | 基础减振、隔音罩、消声等措施   |
| 固废   | 脱硫过程           | 废渣                           | 交由安阳县大明建材厂处置   |
|      | 除尘器            | 飞灰                           | 交由安阳县大明建材厂处置   |
|      | SCR脱硝工艺过程      | 废催化剂                         | 交由河南省格林沃特环保科技有限公司处置                                      |
|      | 锅炉             | 灰渣                           | 外售制作有机肥  |
|      | 生产车间           | 废活性炭                         | 由厂家回收  |
|      | 除盐水处理站         | 废超滤膜                         | 由厂家回收  |
|      |                | 废滤芯                          | 由厂家回收  |
|      |                | 废反渗透膜                        | 由厂家回收  |
|      | 设备维修           | 废润滑油、废油桶                     | 交由河南省格林沃特环保科技有限公司处置                                      |
| 员工生活 | 生活垃圾           | 收集后统一交环卫部门处理                 |  |

### 3.2 现有工程达标情况分析

#### 3.2.1 废气

(1) 现有工程废气污染物排放执行标准汇总

根据现有工程环评报告、排污许可证及验收报告，现有工程废气污染物排放标准见下表。

表 2-15 现有工程废气污染物排放标准汇总

| 污染因子 | 标准限值                         |                | 执行标准 |                                       |
|------|------------------------------|----------------|------|---------------------------------------|
|      | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) |      |                                       |
| 无组织  | 氨气                           | 1.5            | /    | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)               |
|      | 非甲烷总烃                        | 2.0            | /    | 豫环攻坚办[2017]162号其他企业                   |
|      |                              | 4.0            | /    |                                       |
|      | 硫酸雾                          | 1.2            | /    | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)<br>表 2    |
| 颗粒物  | 1.0                          | /              |      |                                       |
| 有组织  | 颗粒物                          | 120            | 3.5  | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41 2089-2021)<br>标准要求 |
|      |                              | 10             | /    |                                       |
|      | 二氧化硫                         | 35             | /    |                                       |
|      | 氮氧化物                         | 50             | /    |                                       |
|      | 氨                            | 8              | /    |                                       |

|       |     |     |                             |
|-------|-----|-----|-----------------------------|
| 林格曼黑度 | 1 级 | /   |                             |
| 非甲烷总烃 | 80  | /   | 豫环攻坚办[2017]162 号其他行业        |
|       | 120 | 10  | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 硫酸雾   | 45  | 1.5 | 表 2                         |

(2) 现有工程废气污染物达标排放情况

本次评价收集企业近一年的例行监测报告，具体见下表。

**表 2-16 现有工程有组织废气例行监测数据 (1)**

| 排气筒<br>编号         | 采样时间       | 氨                       |              | 林格曼黑度                   |
|-------------------|------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
|                   |            | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h)    | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 锅炉烟<br>囱<br>DA001 | 2023.9.28  | 1.91~2.16               | 0.23~0.296   | <1                      |
|                   | 2023.10.21 | 1.97~2.39               | 0.264~0.321  | <1                      |
|                   | 2024.4.2   | 1.6~2.11                | 0.0286~0.378 | <1                      |
|                   | 2024.9.28  | 0.629~0.723             | 0.114~0.137  | <1                      |

**表 2-17 现有工程有组织废气例行监测数据 (2)**

| 排气筒编号              | 采样时间      | 颗粒物                     |                     | 硫酸雾                     |                     | 挥发性有机物                  |                  |
|--------------------|-----------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|
|                    |           | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h)           | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h)           | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h)        |
| 灰渣场废气排<br>放口 DA002 | 2023.9.28 | 1.8~3.3                 | 0.0335~0.0582       | /                       | /                   | /                       | /                |
|                    | 2024.4.2  | 3.9~4.7                 | 0.0807~0.0993       | /                       | /                   | /                       | /                |
| 石灰库废气排<br>放口 DA003 | 2024.4.2  | 3.5~4.6                 | 0.00251~0.0033<br>1 | /                       | /                   | /                       | /                |
| 糠醛渣废气<br>DA004     | /         | /                       | /                   | 1.77~2.36               | 0.00698~<br>0.00985 | 6.88~8.35               | 0.0255~<br>0.329 |

**表 2-18 现有工程无组织废气例行监测数据**

| 采样时间       | 厂界总悬浮颗粒物浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 罐区四周氨气浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 2023.9.28  | /                               | 0.118~0.186                   |
| 2023.10.21 | 0.142~0.302                     | 0.022~0.094                   |
| 2024.4.2   | 0.308~0.432                     | 0.043~0.178                   |
| 2024.9.19  | 0.265~0.455                     | 0.055~0.135                   |

根据例行监测，各排气筒以及厂界、罐区周边各监测因子均能满足相应标准要求。

本次评价收集企业在线监测数据，具体见下表。

表 2-19 现有工程锅炉废气在线监测数据

| 采样<br>点位  | 时间                                    | 废气流量 Nm <sup>3</sup> /月 | 排放情况                    |              |                         |              |                         |             |          |
|---|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|-------------|----------|
|   |                                       |                         | 颗粒物                     |              | 二氧化硫                    |              | 氮氧化物                    |             |          |
|   |                                       |                         | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放总量<br>kg/月 | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放总<br>量 t/月 | 浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放总量<br>t/月 |          |
| 锅炉<br>烟囱<br>DA0<br>01                                   | 2023.1                                | 15073.79099             | 0.423                   | 64.768       | 8.029                   | 1192.46      | 20.11                   | 3073.004    |          |
|   | 2023.2                                | 15957.31017             | 0.519                   | 83.477       | 3.529                   | 656.306      | 16.947                  | 2940.047    |          |
|   | 2023.3                                | 8013.89887              | 0.962                   | 76.596       | 3.006                   | 368.934      | 9.465                   | 1155.904    |          |
|   | 2023.4                                | 11044.08297             | 0.328                   | 40.835       | 3.13                    | 413.276      | 8.706                   | 1107.214    |          |
|   | 2023.5                                | 10996.76283             | 0.412                   | 47.875       | 4.486                   | 561.753      | 10.854                  | 1337.482    |          |
|   | 2023.6                                | 10043.82574             | 0.439                   | 43.929       | 2.74                    | 336.457      | 11.355                  | 1345.733    |          |
|   | 2023.7                                | 5651.59165              | 0.455                   | 27.561       | 0.37                    | 23.245       | 5.941                   | 597.501     |          |
|   | 2023.8                                | 5150.10801              | 0.433                   | 24.741       | 0.313                   | 22.28        | 4.524                   | 523.588     |          |
|   | 2023.9                                | 1059.96916              | 0.336                   | 3.948        | 0.208                   | 1.931        | 1.647                   | 75.252      |          |
|   | 2023.10                               | 8365.12087              | 0.306                   | 26.947       | 1.665                   | 55.365       | 9.875                   | 981.055     |          |
|   | 2023.11                               | 1061.15392              | 0.287                   | 3.57         | 1.458                   | 22.534       | 0.558                   | 7.533       |          |
|   | 2023.12                               | 856.9042                | 0.232                   | 2.277        | 0.219                   | 1.586        | 0.752                   | 3.823       |          |
|   | 合计                                    |                         |                         |              | 0.447t/a                | /            | 3.656t/a                | /           | 13.15t/a |
|   | 折合为满负荷（2023.1~2023.12 的生产<br>负荷为 50%） |                         |                         |              | 0.894t/a                | /            | 7.312t/a                | /           | 26.3t/a  |
|   | 2024.1                                | 674.34046               | 0.245                   | 44.991       | 0.196                   | 1.552        | 1.111                   | 10.674      |          |
|   | 2024.2                                | 4440.01544              | 0.318                   | 57.272       | 0.275                   | 70.858       | 4.434                   | 636.992     |          |
|   | 2024.3                                | 2507.57951              | 0.372                   | 18.141       | 0.244                   | 14.809       | 3.047                   | 331.308     |          |
|   | 2024.4                                | 4138.80288              | 0.256                   | 13.509       | 0.468                   | 20.746       | 19.544                  | 919.645     |          |
|   | 2024.5                                | --                      | --                      | --           | --                      | --           | --                      | --          |          |
|   | 2024.6                                | --                      | --                      | --           | --                      | --           | --                      | --          |          |
|   | 2024.7                                | --                      | --                      | --           | --                      | --           | --                      | --          |          |
|   | 2024.8                                | --                      | --                      | --           | --                      | --           | --                      | --          |          |
|   | 2024.9                                | 9233.42463              | 0.097                   | 13.726       | 0.389                   | 37.216       | 14.188                  | 1367.133    |          |
| 2024.10   | 7645.23856                            | 0.084                   | 9.861                   | 0.388        | 44.242                  | 10.063       | 1058.682                |             |          |
| 合计  |                                       |                         |                         | 0.158t/a     | /                       | 0.189t/a     |                         | 4.32t/a     |          |
| 注：由于 2024.1~2024.10 停运时间较长，开停车次数较多，数据不稳定，因此未折算其满负荷排放情况。 |                                       |                         |                         |              |                         |              |                         |             |          |

根据在线监测，锅炉烟囱 DA001 各监测因子均能满足相应标准要求。

### 3.2.2 废水

(1) 现有工程废水污染物排放执行标准汇总

根据现有工程环评报告、排污许可证及验收报告，现有工程废水污染物排放标准见下表。

**表 2-20 废水污染物排放标准限值 单位：mg/L，pH 除外**

| 污染因子   | pH                           | COD | 氨氮  | 总磷  | 挥发酚  | 石油类 | 硫化物                                | SS |
|--------|------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|------------------------------------|----|
| 厂区总排污口 | 6~9                          | 30  | 1.5 | 0.3 | 0.01 | 0.5 | 0.5                                | 30 |
| 执行标准   | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类 |     |     |     |      |     | 《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41/777-2013）表 2 |    |

(2) 现有工程废水污染物达标排放情况

本次评价收集企业近一年的例行监测报告，具体见下表。

**表 2-21 废水污染物例行监测数据 单位：mg/L**

| 监测点位   | 采样时间       | 总磷        | 挥发酚        | 石油类      | 硫化物       | 悬浮物   |
|--------|------------|-----------|------------|----------|-----------|-------|
| 厂区总排污口 | 2023.9.28  | 0.08~0.11 | 未检出        | 未检出      | 未检出~0.03  | 19~23 |
|        | 2023.10.21 | 0.21~0.25 | 未检出        | 未检出      | 未检出~0.03  | 16~20 |
|        | 2024.2.23  | 0.18~0.23 | 未检出        | 未检出      | 未检出       | 16~20 |
|        | 2024.4.2   | 0.18~0.25 | 未检出        | 未检出      | 未检出~0.03  | 16~21 |
|        | 2024.9.19  | 0.10~0.14 | 0.05~0.073 | 0.2~0.22 | 0.12~0.15 | 20~25 |

本次评价收集企业例行监测报告，具体见下表。

**表 2-22 废水污染物在线监测数据**

| 监测点位   | 时间      | 流量 Nm <sup>3</sup> /月 | 排放情况  |         |           |         |           |
|--------|---------|-----------------------|-------|---------|-----------|---------|-----------|
|        |         |                       | pH    | COD     |           | 氨氮      |           |
|        |         |                       |       | 浓度 mg/L | 排放总量 kg/月 | 浓度 mg/L | 排放总量 kg/月 |
| 厂区总排污口 | 2023.1  | 13133.135             | 7.487 | 11.97   | 156.899   | 0.579   | 7.601     |
|        | 2023.2  | 9629.244              | 8.117 | 11.671  | 112.033   | 0.565   | 5.42      |
|        | 2023.3  | 1355.892              | 7.143 | 11.394  | 15.193    | 0.267   | 0.346     |
|        | 2023.4  | 5761.67               | 7.07  | 12.385  | 71.258    | 0.392   | 2.26      |
|        | 2023.5  | 10403.071             | 7.29  | 11.857  | 122.125   | 0.549   | 5.618     |
|        | 2023.6  | 8371.632              | 7.327 | 11.64   | 97.19     | 0.425   | 3.618     |
|        | 2023.7  | 8907.443              | 7.334 | 13.084  | 116.543   | 0.49    | 4.37      |
|        | 2023.8  | 7576.132              | 7.18  | 22.05   | 166.208   | 0.502   | 3.803     |
|        | 2023.9  | 406.705               | 7.174 | 19.175  | 35.177    | 0.657   | 1.072     |
|        | 2023.10 | 4118.665              | 7.045 | 22.537  | 90.54     | 0.546   | 2.166     |
|        | 2023.11 | 558.947               | 7.433 | 24.873  | 29.562    | 0.981   | 1.015     |
|        | 2023.12 | 28.235                | 7.363 | 11.515  | 15.99     | 0.376   | 0.478     |

|                                 |            |       |        |          |       |          |
|---------------------------------|------------|-------|--------|----------|-------|----------|
| 合计                              |            |       | /      | 1.028t/a | /     | 0.038t/a |
| 折合为满负荷（2023.1~2023.12的生产负荷为50%） |            |       |        | 2.056t/a | /     | 0.076t/a |
| 2024.1                          | 0.546      | 7.483 | 11.987 | 37.369   | 1.823 | 1.402    |
| 2024.2                          | 3191.889   | 8.027 | 11.587 | 38.309   | 0.514 | 1.684    |
| 2024.3                          | 1287.76499 | 7.536 | 11.76  | 14.967   | 1.055 | 1.315    |
| 2024.4                          | 521.51     | 7.685 | 11.406 | 5.796    | 0.44  | 0.227    |
| 2024.5                          | 31.334     | 7.805 | 17.562 | 5.553    | 1.401 | 1.053    |
| 2024.6                          | 206.306    | 7.995 | 13.907 | 5.37     | 1.247 | 0.555    |
| 2024.7                          | 110.818    | 7.893 | 18.323 | 6.308    | 0.684 | 0.472    |
| 2024.8                          | 66.712     | 7.915 | 19.84  | 3.461    | 1.462 | 0.296    |
| 2024.9                          | 4975.15    | 7.839 | 11.435 | 60.175   | 0.854 | 4.671    |
| 2024.10                         | 1343.622   | 7.563 | 12.425 | 37.169   | 0.677 | 2.581    |
| 合计                              |            |       | /      | 0.214t/a | /     | 0.014t/a |

注：由于2024.1~2024.10停运时间较长，开停车次数较多，数据不稳定，因此未折算其满负荷排放情况。

**2023年该厂区总排污口各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类和《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41/777-2013）表2标准要求。2024年1月、4月-8月，企业处于停产阶段，其中2024年1月存在氨氮排放浓度不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类，2024年其余阶段各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类和《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41/777-2013）表2标准要求。根据核实2024年1月企业进行检修，检修过程中有少量废水排放，造成氨氮超标排放。**

### 3.2.3 噪声

（1）现有工程噪声执行标准汇总

根据现有工程环评报告及验收报告，现有工程噪声排放标准见下表。

**表 2-23 工业企业厂界噪声标准限值 单位：dB（A）**

| 污染因子 | 执行标准                               | 昼间 | 夜间 |
|------|------------------------------------|----|----|
| 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | 65 | 55 |

（2）现有工程噪声达标排放情况

本次评价收集企业例行监测报告，具体见下表。

**表 2-24 厂界噪声例行监测结果 单位：dB（A）**

| 监测时间      | 东厂界 |    | 南厂界 |    | 西厂界 |    | 北厂界 |    |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
|           | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间 | 昼间  | 夜间 |
| 2023.9.27 | 54  | 43 | 56  | 45 | 53  | 44 | 55  | 45 |

|           |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2024.3.31 | 54 | 47 | 56 | 46 | 55 | 46 | 54 | 47 |
| 2024.9.19 | /  | /  | /  | /  | 54 | 46 | 53 | 46 |

注：本公司南厂界、东厂界紧邻其他企业，本公司在第三季度例行监测时紧邻企业均正常运行，因此2024.9.19未监测南厂界、东厂界噪声。

由上表可知，各厂界昼/夜噪声监测结果值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

### 3.2.4 固废

根据现有工程环评及验收监测报告，现有工程固废产生及处置情况汇总见下表。

**表 2-25 现有工程固废产生及处置情况**

| 产生工序       | 固废名称   | 固废类别 | 处置措施                         | 实际产生量    |
|------------|--------|------|------------------------------|----------|
| 脱硫过程       | 废渣     | 一般固废 | 收集后暂存于固废暂存间，定期交由安阳县大明建材厂处置   | 500t/a   |
| 除尘器        | 飞灰     | 一般固废 | 收集后暂存于灰渣库，定期交由安阳县大明建材厂处置     | 14300t/a |
| SCR 脱硝工艺过程 | 废催化剂   | 危险废物 | 直接交由交由河南省格林沃特环保科技有限公司处置      | 24t/3a   |
| 锅炉         | 灰渣     | 一般固废 | 外售制作有机肥                      | 9000t/a  |
| 生产车间       | 废活性炭   | 危险废物 | 厂家回收                         | 60t/a    |
| 办公生活       | 生活垃圾   | /    | 收集后统一交环卫部门处理                 | 47.4t/a  |
| 自清洗过滤器     | 废滤芯    | 一般固废 | 由厂家回收，厂内不暂存                  | 0.03t/a  |
| 除盐水站超滤     | 废超滤膜   | 一般固废 | 由厂家回收，厂内不暂存                  | 1.0t/a   |
| 除盐水反渗透     | 废反渗透膜  | 一般固废 | 由厂家回收，厂内不暂存                  | 0.12t/a  |
| 除盐水反渗透     | 废反渗透滤芯 | 一般固废 | 由厂家回收，厂内不暂存                  | 0.156t/a |
| 设备维修       | 废润滑油   | 危险废物 | 暂存于危废间，定期交由河南省格林沃特环保科技有限公司处置 | 0.2t/a   |
| 设备维修       | 废油桶    | 危险废物 |                              | 2.5kg/a  |

### 3.3 现有工程污染物排放总量汇总

由检测数据（在线数据引用2023年数据，由于2024.1~2024.10停运时间较长，开停车次数较多，数据不稳定，因此采用2023年完整日历年在线数据）核算可知现有工程满负荷污染物实际排放量为COD：2.056t/a，氨氮：0.076t/a，颗粒物：0.894t/a，二氧化硫：7.312t/a，氮氧化物：26.3t/a。许可排放量为COD：5.53t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.01t/a（现有工程废水许可排放量仅核算生活污水），二氧化硫

45.75t/a, 氮氧化物 65.35t/a, 颗粒物 13.07t/a。

**表 2-26 现有工程污染物排放汇总表** 单位: t/a

| 类别 | 污染物指标           | 现有工程污染物排放量 | 许可排放量             |
|----|-----------------|------------|-------------------|
| 废气 | 颗粒物             | 0.894      | 13.07             |
|    | SO <sub>2</sub> | 7.312      | 45.75             |
|    | NO <sub>x</sub> | 26.3       | 65.35             |
| 废水 | COD             | 2.056      | 5.53 <sup>①</sup> |
|    | 氨氮              | 0.076      | 0.01 <sup>①</sup> |

注①: 根据现有工程环评许可排放量仅为生活污水排放量, 根据现有工程环评以及实际企业生产外排废水还涉及锅炉废水、除盐废水、循环冷却废水, 本次技改项目对全厂废水污染物重新进行核算和总量申请。

### 3.4 现有工程存在的问题及整改措施

经现场勘查并结合验收监测报告, 现有工程主要存在以下问题及整改措施见下表。

**表 2-27 现有工程存在问题及整改措施一览表**

| 序号 | 存在问题             | 整改措施   | 整改期限       |
|----|------------------|--|------------|
| 1  | 氨水储罐未设置围堰        | 4 个氨水储罐设置在一个围堰中, 储罐所在位置为 L 型, 因此围堰设置为 L 型, 围堰总容积为 56m <sup>3</sup> | 2024.12.31 |
| 2  | 盐酸储罐、氢氧化钠储罐未设置围堰 | 盐酸储罐、氢氧化钠储罐设置在一个围堰中, 围堰长宽高为 4m×1.8m×1.2m                           | 2024.12.31 |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中规定的二级标准。本次评价引用《2023年濮阳市环境质量月报》公布的濮阳市环境空气质量状况，空气质量现状评价结果汇总见下表。

表 3-1 环境空气质量监测统计结果一览表（单位：μg/m<sup>3</sup>）

| 污染物               | 年评价指标                    | 现状浓度 | 标准值  | 占标率   | 超标倍数 | 达标情况 |
|-------------------|--------------------------|------|------|-------|------|------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                  | 77   | 70   | 110%  | 0.10 | 不达标  |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                  | 50   | 35   | 143%  | 0.43 | 不达标  |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                  | 8    | 60   | 13.3% | 0    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                  | 24   | 40   | 60%   | 0    | 达标   |
| CO                | 日平均第 95 百分位浓度            | 800  | 4000 | 20%   | 0    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度 | 133  | 160  | 83.1% | 0    | 达标   |

2023 年濮阳市环境空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 出现不达标情况，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，所以判定本项目所在区域为不达标区。

为持续改善环境空气质量，根据《濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》（濮环委办〔2024〕11 号）文件要求，采取如下措施：（1）减污降碳协同增效行动（2）工业污染治理减排行动（3）移动源污染排放控制行动（4）面源污染综合防治攻坚行动（5）重污染天气联合应对行动（6）科技支撑能力建设提升行动。待以上大气污染防治计划逐步实施后，濮阳市环境空气质量将得到持续改善。

#### 2、地表水环境现状

本项目位于南乐县韩张镇夏庄村东，项目清净下水排入永顺沟，最终排入徒骇河。根据项目所在地地表水环境状况及项目污水排放去向，本次地表水调查水体为徒骇河，地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本次评价引用《濮阳市环境质量报告书》2023 年徒骇河毕屯（寨肖家村）断面年均值统计结果，监测结果统计见下表。

**表 3-2 地表水环境质量常规监测结果一览表 单位: mg/L**

| 断面      | 监测时间    | 监测值    |      |       | 水质目标值  |     |     | 达标情况 |
|---------|---------|--------|------|-------|--------|-----|-----|------|
|         |         | 高锰酸盐指数 | 氨氮   | 总磷    | 高锰酸盐指数 | 氨氮  | 总磷  |      |
| 徒骇河毕屯断面 | 2023.1  | 5.9    | 1    | 0.05  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.2  | 4.9    | 0.48 | 0.07  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.3  | 3.5    | 0.06 | 0.12  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.4  | 4.7    | 0.05 | 0.11  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.5  | 6.2    | 0.06 | 0.06  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.6  | 6.2    | 0.09 | 0.25  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.7  | 6.3    | 0.03 | 0.23  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.8  | 8.4    | 0.46 | 0.17  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.9  | 9.8    | 0.58 | 0.165 | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.10 | 6.2    | 0.03 | 0.04  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |
|         | 2023.11 | 7.6    | 0.34 | 0.33  | 10     | 1.5 | 0.3 | 超标   |
|         | 2023.12 | 8.7    | 0.5  | 0.12  | 10     | 1.5 | 0.3 | 达标   |

根据《濮阳市环境质量月报》2023年第1期~第12期公布的徒骇河毕屯断面监测数据，徒骇河毕屯断面除11月总磷超标外，其余均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。超标原因主要是沿岸农业面源污染严重，上游及支流来水水质不稳定，内源污染呈加重趋势，局部河段泥位较深，徒骇河及其支流沿岸存在规模化养殖，天然径流匮乏，污净比较高，因此水质情况较差。

濮阳市生态环境保护委员会办公室《濮阳市2024年碧水保卫战实施方案》（濮环委办〔2024〕11号），通过采取①高质量推进黄河流域水生态保护治理；②持续强化重点领域治理能力综合提升；③巩固提升饮用水水源地安全保障；④持续打好城市黑臭水体治理攻坚；⑤持续推动河湖水资源水生态保护修复；⑥扎实推进入河排污口排查整治；⑦持续提升污水资源化利用水平；⑧提升环境监测监管能力水平；⑨统筹做好其他水生态环境保护工作等相关治理措施，确保区域水环境质量状况正在逐步好转。

### 3、声环境

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），厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，本项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，

|  | <p>因此不再进行声环境质量监测。</p> <p><b>4、生态环境质量现状</b></p> <p>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），用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境质量现状</b></p> <p>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），地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。本项目生产车间均已硬化，地面已完成分区防渗，不存在地下水、土壤污染途径，故不进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p>  |                           |             |                                |  |      |                           |             |         |    |     |   |                         |     |     |   |                                |
|--|--|---------------------------|-------------|--------------------------------|--|------|---------------------------|-------------|---------|----|-----|---|-------------------------|-----|-----|---|--------------------------------|
| <p>环<br/>境<br/>保<br/>护<br/>目<br/>标</p>                   | <p><b>1、环境空气保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。</p> <p><b>3、地下水保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>用地范围内无生态环境保护目标。</p>   |                           |             |                                |  |      |                           |             |         |    |     |   |                         |     |     |   |                                |
| <p>污<br/>染<br/>物<br/>排<br/>放<br/>控<br/>制<br/>标<br/>准</p> | <p><b>1、废气</b></p> <p>本项目氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准值要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 废气污染物排放限值一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="268 1675 1385 1919"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">污染因子</th> <th colspan="2">标准限值</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">无组<br/>织</td> <td>氨气</td> <td>1.5</td> <td>/</td> <td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>0.2</td> <td>/</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2</td> </tr> </tbody> </table> | 污染因子                      |             | 标准限值                           |  | 执行标准 | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) | 无组<br>织 | 氨气 | 1.5 | / | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 氯化氢 | 0.2 | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 |
| 污染因子   |  |                           |             | 标准限值                           |  |      | 执行标准                      |             |         |    |     |   |                         |     |     |   |                                |
|  |  | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率 (kg/h) |                                |  |      |                           |             |         |    |     |   |                         |     |     |   |                                |
| 无组<br>织  | 氨气   | 1.5                       | /           | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）        |  |      |                           |             |         |    |     |   |                         |     |     |   |                                |
|  | 氯化氢  | 0.2                       | /           | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 |  |      |                           |             |         |    |     |   |                         |     |     |   |                                |

## 2、废水

本项目废水执行《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41/777-2013）表2和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类相关要求。

**表 3-4 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外**

| 污染因子             | 标准限值 | 执行标准                         |
|------------------|------|------------------------------|
| pH               | 6~9  | 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类 |
| COD              | 30   |                              |
| BOD <sub>5</sub> | 6    |                              |
| 氨氮               | 1.5  |                              |
| 总磷               | 0.3  |                              |
| 挥发酚              | 0.01 |                              |
| 石油类              | 0.5  |                              |
| 硫化物              | 0.5  |                              |
| SS               | 30   |                              |

## 3、噪声

运营期厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体限值见下表。

**表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

| 标准类别 | 标准值 |    | 标准类别 |
|------|-----|----|------|
|      | 昼间  | 夜间 |      |
| 3类   | 65  | 55 | 3类   |

## 4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，其他不涉及）。

总量  
控制  
指标

本次技改项目不涉及废气污染控制指标，仅涉及废水污染控制指标。

经查现有环评及其批复，现有工程废水许可排放量为 COD: 5.53t/a、氨氮: 0.01t/a，氨氮仅为厂区生活污水排放总量。本次技改后对全厂外排废水总量进行重新核算，经核算，技改后全厂废水污染物排放总量为 COD: 8.03t/a、氨氮: 0.401t/a。

故本项目完成后，新申请总量控制指标为 COD: 2.50t/a，氨氮: 0.391t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 施工期<br>环境保护<br>措施        | <p>本项目施工期仅进行简单的设备安装，无土建过程，更换设备调试后即可运行，施工期污染产生较少。</p>  |
| 运营期<br>环境影响<br>和保护<br>措施 | <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p><u>本项目运营期生产过程中新增废气主要为氨水储罐逸散氨气、盐酸储罐废气（由于现有工程未核算氨水储罐废气，本次对全厂氨水储罐废气进行核算）。</u></p> <p><b>1.1 废气产排情况</b></p> <p>本项目的废气源强核算结果和废气排放口基本情况见下表。</p> |

表 4-1 废气污染源源强核算结果一览表

| 排放方式 | 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生      |                           | 治理设施     |                |         |         | 污染物排放      |                |                           |                          |                         | 排放标准                      |                                  |
|------|-------|-------|------------|---------------------------|----------|----------------|---------|---------|------------|----------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|
|      |       |       | 产生量 (kg/a) | 产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 收集效率 (%) | 治理工艺           | 去除率 (%) | 是否为可行技术 | 排放量 (kg/a) | 污染物排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 废气风量 (m <sup>3</sup> /h) | 年排放小时数 (h) <sup>①</sup> | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 执行标准                             |
| 无组织  | 盐酸储罐区 | 氯化氢   | 2.7        | /                         | /        | 酸雾吸收器          | 95%     | 是       | 0.135      | 1.541E-5       | /                         | /                        | 8760                    | 0.2                       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2    |
|      | 氨水储罐区 | 氨气    | 1.645      | /                         | /        | 氨水储罐区配备氨泄漏检测装置 | /       | 是       | 1.645      | 0.000188       | /                         | /                        | 8760                    | 1.5                       | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准值要求 |

注：本公司锅炉年运行 6500h，但由于在非运营期间储罐内仍会存在物料，因为年排放小时数按照全年计算。

## 1.2 源强核算过程

本次技改项目除盐水站生产需使用 31%盐酸溶液和 20%氨水，盐酸和氨水易挥发，在物料装卸和使用过程中会产生少量氯化氢和氨气。

### 1.2.1 桶装废气

本项目除盐水站厂房内氨水采用 1 个 1500L 的桶装，盐酸采用 1 个 550L 的桶装，其均由储罐内物料通过管道泵入桶中，仅在开盖过程（非正常工况下）产生少量废气产生，废气无组织排放。由于桶装中氨水、盐酸使用量较少，且正常运行过程中桶为密闭状态，氨气能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 污染物厂界标准限值，氯化氢能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准要求。桶内物料均有管道泵入至桶中，仅在非正常工况开盖过程中产生少量废气，本次仅定性分析，要求企业加强运行管理。

### 1.2.2 盐酸和氨水储罐废气

盐酸、氨水采用储罐储存，盐酸和氨水在储存和装卸过程中，将产生少量储罐呼吸废气。运营期废气主要为氯化氢和氨气。

#### （1）“小呼吸”排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐小呼吸排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中： $L_B$ ——储罐小呼吸排量，kg/a；

$M$ ——储罐中蒸汽的分子量；

$P$ ——在最大液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

$D$ ——储罐的直径（m）；

$H$ ——平均蒸汽空间高度（m）；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ），取  $10^{\circ}\text{C}$ ；

$F_p$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间；

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

$K_C$ ——产品因子（石油原油取 0.65，其他液体取 1.0）。

**表 4-2 小呼吸废气产生情况一览表**

| 物料 | M    | P (Pa) | D (m) | H (m) | $F_P$ | C     | $K_C$ | 排放量 (kg/a) |
|----|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| 盐酸 | 36.5 | 2338   | 1.8   | 1.8   | 1.2   | 0.308 | 1     | 2.129      |
| 氨水 | 34   | 133.32 | 3     | 3     | 1.2   | 0.557 | 1     | 1.582      |

(2) “大呼吸”排放

大呼吸排放是由于人为的装料和卸料产生而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，使空气变成蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

储罐大呼吸排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_w$ ——储罐大呼吸损失（ $\text{kg/m}^3$ 投入量）；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数  $N$ （本项目周转 2 次），当  $N \leq 36$  时， $K_N=1$ ； $36 < N \leq 220$  时， $K_N=11.467 \times N - 0.7026$ ；当  $N$  大于 220 时， $K_N=0.26$ ；

**表 4-3 大呼吸废气产生情况一览表**

| 物料 | M    | P (Pa) | $K_N$ | $K_C$ | $L_w$ | 废气产生量 (kg/a) |
|----|------|--------|-------|-------|-------|--------------|
| 盐酸 | 36.5 | 101325 | 1     | 1     | 0.036 | 0.572        |
| 氨水 | 34   | 2338   | 1     | 1     | 0.002 | 0.063        |

综上所述，本项目氯化氢产生量为 2.7kg/a，本项目氯化氢采用密闭管道收集，氯化氢通过储罐呼吸阀设置管道排入酸雾吸收罐吸收处理后排放。由于盐酸呈酸性，能与氢氧化钠碱液发生酸碱中和反应，氯化氢的吸收效率按 95%计。

氨气产生量为 1.645kg/a，氨水储罐区配备氨泄漏检测装置。

**表 4-4 本项目无组织废气产排情况一览表**

| 污染源名称 | 污染物名称 | 产生量 kg/a | 治理措施   | 处理效率 | 排放量 kg/a |
|-------|-------|----------|--|------|----------|
| 盐酸储罐  | 氯化氢   | 2.7      | 酸雾吸收器（酸雾吸收罐容积约 0.5m <sup>3</sup> ，罐内为氢氧化钠溶液） | 95%  | 0.135    |
| 氨水储罐  | 氨气    | 1.645    | 氨水储罐区配备氨泄漏检测装置                               | /    | 1.645    |

氯化氢经吸收罐处理后通过呼吸阀排放，由于氯化氢排放量较少，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。氨气能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 污染物厂界

标准限值。

### 1.3 废气治理措施可行性分析

本项目排放的废气主要为盐酸贮存和使用过程中产生的氯化氢，通过储罐的呼吸阀设置管道排入酸雾吸收罐吸收处理后排放，吸收液为氢氧化钠溶液。盐酸极易溶于水，酸雾进入吸收罐后立即与氢氧化钠发生中和反应生产氯化钠和水。酸碱中和反应为最常见的化学反应，反应速率快，去除效率高，属于可行技术，对环境空气影响较小。

当高位酸罐或计量箱出酸时产生负压，此时逆止阀因负压自动开启，空气通过逆止阀进入高位酸罐或计量箱；在高位酸罐、计量箱进酸或罐体温度升高引起压力上升时，逆止阀自动关闭，酸雾通过管道进入酸雾吸收器内部，经布酸雾装置将酸雾分布至碱液中，与罐体内氢氧化钠碱液发生中和反应生成氯化钠和水，将酸雾吸收后空气排出罐体。

碱吸收装置具有工艺结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广的特点，利用碱吸收接触处理氯化氢，工艺成熟，去除效率稳定，能有效去除氯化氢气体这类酸性水溶性气体，净化效率可达到99%以上，本次评价取95%，因此该措施可行。

因此，使用酸雾吸收器处理氯化氢可行。

### 1.4 非正常工况下废气排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位，未按要求更换吸收液等情况，处理效率降低到0%。项目非正常排放情况详见下表：

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

| 序号   | 污染源   | 非正常排放原因 | 年发生频次 | 单次持续时间 | 污染物 | 非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率 (kg/h) |
|------|---|---------|-------|--------|-----|------------------------------|----------------|
| 1    | 盐酸储罐<br>废气  | 吸收液吸附饱和 | 1次    | 1h     | 氯化氢 | /                            | 0.0003         |
| 应对措施 | 项目必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止。注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，定期更换吸收液；进一步加强监管，监控废气处理装置的稳定运行，记录吸收液更换周期、更换量；建立健全的环保管理机构， |         |       |        |     |                              |                |

对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，对排放的各类废气污染物进行定期检测。

### 1.5 废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目的大气污染源监测内容详见下表。

表 4-6 本项目运营期大气环境监测要求一览表

| 类型 | 监测内容  | 监测点位                | 监测项目 | 监测频率  | 执行标准                        |
|----|-------|---------------------|------|-------|-----------------------------|
| 废气 | 废气无组织 | 氨储罐周边（上风向1个点，下风向3个） | 氨    | 1次/季度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）     |
|    |       | 厂界                  | 氯化氢  | 1次/年  | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |

## 2、水环境影响分析

### 2.1 排放情况

本次技改完成后全厂生产废水主要为除盐水处理站废水、锅炉废水、循环冷却水、废气治理措施废水、生活污水等（本项目未新增员工，不新增生活污水）。除盐水处理站废水主要为超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水、混床再生水。混床再生水、酸雾吸收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水经中和池中和后与超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水、生活污水等一同进入多介质过滤器过滤后排入永顺沟，最终汇入徒骇河。本项目技改完成后全厂废水产污环节、污染物种类及污染治理设施详见下表。

表 4-7 本项目技改完成后全厂废水产生污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

| 产排污环节         | 废水类别  | 废水产生量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染物种类 | 污染物产生情况        |              | 污染治理设施              |      |        | 是否为可行技术 |   |
|---------------|-------|----------------------------|-------|----------------|--------------|---------------------|------|--------|---------|---|
|               |       |                            |       | 产生浓度<br>(mg/L) | 产生量<br>(t/a) | 处理能力 <sup>①</sup>   | 治理工艺 | 治理效率   |         |   |
| 混床            | 混床再生水 | 97.5                       | pH    | 3~4/9~10       | /            | 20m <sup>3</sup> /h | 中和池  | 多介质过滤器 | / (6~9) | 是 |
|               |       |                            | COD   | 30             | 0.588        |                     |      |        | /       |   |
| 糠醛渣<br>废气处理装置 | 碱液吸收塔 | 17.2                       | SS    | 30             | 0.588        |                     |      |        | 80%     |   |
|               |       |                            | 总磷    | 0.25           | 0.0049       |                     |      |        |         |   |
| 盐酸储罐          | 酸雾吸收器 | 1                          |       |                |              |                     |      |        |         |   |
| 锅炉            | 锅炉废   | 19500                      |       |                |              |                     |      |        |         |   |

|      |       |              |                         |              |              |                    |         |  |  |            |            |   |
|------|-------|--------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------------|---------|--|--|------------|------------|---|
|      | 水     |              | <u>NH<sub>3</sub>-N</u> | <u>16.31</u> | <u>0.32</u>  |                    |         |  |  | /          |            |   |
| 超滤   | 浓水、   | 7363.2       | <u>pH</u>               | <u>6~9</u>   | /            |                    |         |  |  | /          |            |   |
|      | 正反洗水  |              | <u>COD</u>              | <u>30</u>    | <u>7.42</u>  |                    |         |  |  | /          |            |   |
| 反渗透  | 浓水、   | 182672.      | <u>SS</u>               | <u>30</u>    | <u>7.42</u>  | /                  | /       |  |  | <u>80%</u> | 是          |   |
|      | 冲洗水   | 62           |                         |              |              |                    |         |  |  |            |            |   |
| 冷却塔  | 循环冷却水 | 57385.1<br>2 | <u>总磷</u>               | <u>0.25</u>  | <u>0.062</u> |                    |         |  |  | /          |            |   |
| 员工生活 | 生活污水  | 627          | <u>COD</u>              | <u>400</u>   | <u>0.269</u> | 5m <sup>3</sup> /d | 一体化处理措施 |  |  |            | <u>98%</u> | 是 |
|      |       |              | <u>BOD<sub>5</sub></u>  | <u>100</u>   | <u>0.067</u> |                    |         |  |  |            | <u>90%</u> |   |
|      |       |              | <u>SS</u>               | <u>200</u>   | <u>0.134</u> |                    |         |  |  |            | <u>90%</u> |   |
|      |       |              | <u>NH<sub>3</sub>-N</u> | <u>25</u>    | <u>0.017</u> |                    |         |  |  |            | <u>95%</u> |   |

注①：全厂共用一套多介质过滤器，该处理能力不含多介质过滤器，多介质过滤器处理能力为 100m<sup>3</sup>/h

本项目废水直接排放，排放口设置情况如下：

表 4-8 废水排放口基本情况表

| 污染物种类                  | 全厂废水排放量 m <sup>3</sup> /a | 污染物排放情况       |              | 排放方式 | 排放去向 | 排放规律 | 排放口基本情况                 |       |  | 排放标准 mg/L  | 按排放标准核算排放量 (t/a) |
|------------------------|---------------------------|---------------|--------------|------|------|------|-------------------------|-------|--|------------|------------------|
|                        |                           | 排放浓度 (mg/L)   | 排放量 (t/a)    |      |      |      | 编号及名称                   | 类型    | 地理坐标                                     |            |                  |
| <u>COD</u>             | 267663.24                 | <u>24.873</u> | <u>6.66</u>  | 直接排放 | 永顺沟  | 直接排放 | <u>DW001</u><br>厂区污水总排口 | 一般排放口 | E115.3<br>19623°<br>,<br>N36.07<br>0969° | <u>30</u>  | <u>8.03</u>      |
| <u>BOD<sub>5</sub></u> |                           | <u>0.03</u>   | <u>0.008</u> |      |      |      |                         |       |  | <u>6</u>   | /                |
| <u>氨氮</u>              |                           | <u>1.2</u>    | <u>0.321</u> |      |      |      |                         |       |  | <u>1.5</u> | <u>0.401</u>     |
| <u>SS</u>              |                           | <u>25</u>     | <u>6.69</u>  |      |      |      |                         |       |  | <u>30</u>  | /                |
| <u>总磷</u>              |                           | <u>0.25</u>   | <u>0.067</u> |      |      |      |                         |       |  | <u>0.3</u> | /                |
| <u>pH</u>              |                           | <u>6~9</u>    | /            |      |      |      |                         |       |  | <u>6~9</u> | /                |

注：本次技改完成后仅锅炉废水氨氮浓度发生变化，因此除氨氮外的污染物排放浓度参照现有工程在线监测和例行监测数据，氨氮排放浓度根据核算得出。

## 2.2 废水排放源强

本次技改完成后对全厂废水污染物排放情况进行重新核算。

### 2.2.1 本次技改涉及部分的废水

本次技改项目除生活污水外其余废水均涉及变动。

#### (1) 超滤浓水、正反洗水

根据企业实际运行过程中，超滤水箱四天清洗一次（一年清洗 68 次），并结合水平衡可知，项目超滤浓水和超滤正反洗水夏季产生量约为  $1.2\text{m}^3/\text{h}$ ，冬季产生量为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，则年产生量约为  $(7363.2\text{m}^3/\text{a})$ 。

#### (2) 反渗透浓水

根据水平衡可知，项目反渗透浓水夏季产生量约为  $29.67\text{m}^3/\text{h}$ ，冬季产生量为  $24.725\text{m}^3/\text{h}$ ，则年产生量约为  $(182055.12\text{m}^3/\text{a})$ 。

#### (3) 反渗透冲洗水

根据企业实际运行过程中，反渗透 2 个月清洗一次（一年清洗 5 次），并结合水平衡可知，项目反渗透冲洗水产生量约为  $123.5\text{m}^3/\text{次}$ （ $617.5\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.095\text{m}^3/\text{h}$ ）。

#### (4) 混床再生水

根据企业实际运行过程中，混床每月清洗一次（一年清洗 10 次），并结合水平衡可知，项目混床再生水产生量约为  $9.75\text{m}^3/\text{次}$ （ $97.5\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.015\text{m}^3/\text{h}$ ）。混床采用酸洗和碱洗，因此该废水进中和池进行中和处理。

参照现有除盐水处理站废水产生情况，上述废水主要污染因子为 pH、COD、SS、总磷，废水水质为 COD $30\text{mg}/\text{L}$ 、SS $30\text{mg}/\text{L}$ 、总磷  $0.25\text{mg}/\text{L}$ ，pH $6\sim 7$ 。

#### (5) 锅炉废水

本次除盐水处理站技改完成后锅炉废水排放量仍为  $3\text{m}^3/\text{h}$ （ $19500\text{m}^3/\text{a}$ ），由于除盐水处理站调 pH 试剂变更为氨水，氨水（20%）用量为  $4\text{t}/\text{a}$ ，根据核算锅炉废水中氨氮浓度为  $16.41\text{mg}/\text{L}$ ，其余因子浓度参照现有工程 COD $30\text{mg}/\text{L}$ 、SS $30\text{mg}/\text{L}$ 、pH $9\sim 10$ 。

#### (6) 酸雾吸收器废液

酸雾吸收器内为氢氧化钠溶液，用于吸收氯化氢，酸雾吸收器废液产生量较少，预计半年排放至中和池一次，与混床再生废水进行中和，每年排放量为  $1\text{m}^3/\text{a}$ 。（酸雾吸收器废液产生量较少，核算至每小时排放量较小，不会对废水水量、水质造成影响，因此水平衡中未体现此部分）。

酸雾吸收器废水产生量较少，该废水与混床再生废水一同进入中和池，不会对混床再生废水水质造成影响，因此酸雾吸收器废水水质按照混床再生废水水质。

### (7) 循环冷却水

本次技改完成后循环冷却水供水由南乐县污水处理厂处理后的中水、地表水、地下水变更为经除盐水处理后的一级除盐水，采用一级除盐水后废水排放量有所减少，根据核算，循环冷却水夏季蒸发量为 71.8402m<sup>3</sup>/h，排放量为 9.44m<sup>3</sup>/h，冬季蒸发量为 58.8522m<sup>3</sup>/h，排放量为 7.62m<sup>3</sup>/h，则循环冷却水年排放量为 57385.12m<sup>3</sup>/a，该废水水质为 COD30mg/L、SS30mg/L。

### (8) 碱液吸收塔

现有工程实际运行过程中存在碱液吸收塔废液（现有工程未进行分析，本次对其进行分析），碱液吸收塔排放量为 17.2m<sup>3</sup>/a，该废水与混床再生废水一同进入中和池，且废水排放量较少，不会对混床再生废水水质造成影响，因此该污染物浓度参照混床再生废水水质，COD27.58mg/L、SS30mg/L、总磷 0.25mg/L，氨氮 0.75mg/L，pH6~7。

#### 2.2.2 现有工程本次未发生变动的废水

现有工程本次未发生变动的仅为生活污水。

现有工程劳动定员 79 人，生活用水量约 2.37m<sup>3</sup>/d，污水产生量约 1.9m<sup>3</sup>/d，水质为 COD250mg/L、BOD<sub>5</sub>100mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L，采用生活一体化处理措施处理（处理规模为 5m<sup>3</sup>/d），处理后同项目其它废水一同进入多介质过滤器处理后经厂区总排口排入永顺沟。

#### 2.3 废水处理设施及其可行性分析

本项目废水属于清净下水，无需处理，由于混床再生废水（采用酸碱冲洗）、锅炉废水、碱液吸收塔废液、酸雾吸收器废液为酸性废水或碱性废水，因此将该部分废水在中和池进行中和后排放，该方法可行。

#### 2.4 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）并结合现有工程，本项目技改完成后废水污染物监测内容详见下表。

表 4-9 本项目技改完成后运营期废水污染物监测要求一览表

| 类型 | 监测点位   | 监测项目               | 监测频率  |
|----|--------|--------------------|-------|
| 废水 | 厂区总排放口 | 流量、pH、COD、氨氮       | 在线    |
|    |        | 悬浮物、总磷、硫化物、石油类、挥发酚 | 1 次/月 |

#### 2.5 地表水评价等级

本项目为技改项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（环办环评〔2020〕33号）无需编制地表水专章。本项目技改完成后排放口未发生变化，现有工程涉及氨氮、COD污染物，本次技改后仅新增氨氮、COD排放量。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）表1中注9，依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。综上，本项目地表水评价等级为三级B，项目可不进行水环境影响预测。

### 3、噪声环境影响分析

#### 3.1 噪声源强

本次技改项目新增的噪声污染源主要来源于泵、风机等设备，噪声污染性质以机械动力性噪声为主，项目主要噪声源详见下表。

表 4-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 数量<br>(台) | 型号 | 空间相对位置/m |       |     | 声源源强<br>(声压级/距声源距离) /<br>(dB(A)/m) | 声源控制<br>措施 | 运行时段 |
|----|------|-----------|----|----------|-------|-----|------------------------------------|------------|------|
|    |      |           |    | X        | Y     | Z   |                                    |            |      |
| 1  | 输送泵  | 1         | /  | -29.9    | 130.6 | 1.2 | 80/1                               | 基础减振       | 稳定声源 |
| 2  | 增加泵  | 1         | /  | -25.8    | 126   | 1.2 | 80/1                               | 基础减振       | 稳定声源 |
| 3  | 增加泵  | 1         | /  | -21.7    | 128.6 | 1.2 | 80/1                               | 基础减振       | 稳定声源 |
| 4  | 增加泵  | 1         | /  | -23.4    | 126.5 | 1.2 | 80/1                               | 基础减振       | 稳定声源 |

表 4-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称    | 声源名称               | 数量<br>(台) | 型号 | 声源源强<br>声功率级<br>/dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |     |           | 距室内边界距离/m |      |     |                            | 室内边界声级/dB(A) |      |      |      | 运行<br>时段 | 建筑物插入损失 /<br>dB(A) |      |      |      | 建筑物外噪声声压级/dB(A) |      |      |      |            |
|----|----------|--------------------|-----------|----|------------------------|--------|----------|-----|-----------|-----------|------|-----|----------------------------|--------------|------|------|------|----------|--------------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------------|
|    |          |                    |           |    |                        |        | X        | Y   | Z         | 东         | 南    | 西   | 北                          | 东            | 南    | 西    | 北    |          | 东                  | 南    | 西    | 北    | 东               | 南    | 西    | 北    | 建筑物<br>外距离 |
|    |          |                    |           |    |                        |        | 1        |     | 混床增压<br>泵 | 1         | /    | 80  | 合理布<br>局,基础<br>减振,厂<br>房隔声 | -22.7        | 95.8 | 1.2  | 12.9 |          | 10.6               | 22.8 | 3.8  | 68.0 | 68.0            | 68.0 | 68.3 | 连续   | 26.0       |
| 2  |          | 混床增压<br>泵          | 1         | /  | 80                     | -19.4  | 95.3     | 1.2 | 9.6       | 10.6      | 26.1 | 3.8 |                            | 68.0         | 68.0 | 68.0 | 68.3 | 连续       | 26.0               | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.0            | 42.0 | 42.0 | 42.3 | 1          |
| 3  | 除盐<br>水站 | 氨水计量<br>泵(调<br>pH) | 1         | /  | 80                     | -16.4  | 92.7     | 1.2 | 6.2       | 8.4       | 29.4 | 6.0 |                            | 68.1         | 68.0 | 68.0 | 68.1 | 连续       | 26.0               | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.1            | 42.0 | 42.0 | 42.1 | 1          |
| 4  |          | 氨水计量<br>泵(调<br>pH) | 1         | /  | 80                     | -14.7  | 92       | 1.2 | 4.4       | 7.9       | 31.1 | 6.4 |                            | 68.2         | 68.0 | 68.0 | 68.1 | 连续       | 26.0               | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 42.2            | 42.0 | 42.0 | 42.1 | 1          |

### 3.2 达标情况分析

表 4-12 厂界噪声预测结果一览表

| 预测方位 | 贡献值 (dB(A)) |      | 背景值 dB (A) |    | 标准限值 (dB(A)) |    | 达标情况 |
|------|-------------|------|------------|----|--------------|----|------|
|      | 昼间          | 夜间   | 昼间         | 夜间 | 昼间           | 夜间 |      |
| 北厂界  | 25.9        | 25.9 | 54         | 47 | 65           | 55 | 达标   |
| 东厂界  | 20.7        | 20.7 | 54         | 47 | 65           | 55 | 达标   |
| 南厂界  | 7           | 7    | 56         | 46 | 65           | 55 | 达标   |
| 西厂界  | 40.4        | 40.4 | 55         | 46 | 65           | 55 | 达标   |

由上表可知，项目运营期厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

### 3.3 噪声例行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），本项目自行监测计划见下表。

表 4-13 厂界环境噪声自行监测计划

| 监测指标      | 监测点位 | 监测频次   | 执行排放标准                                  |
|-----------|------|--------|---|
| 连续等效 A 声级 | 厂界   | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008）3 类标准 |

### 4、固废环境影响分析

本次技改项目运营期新增固废主要为废离子交换树脂（本次新增种类）、废超滤膜、废滤芯、废反渗透膜等。

#### （1）废离子交换树脂

参考《工业源产排污核算方法和系数手册》中火力发电热电联产行业系数手册：循环流化床锅炉，废离子交换树脂产生系数为 6 克/吨-原料。本项目糠醛渣用量为 364000t/a，废离子交换树脂产生量为 2.184t/a，收集的废树脂属于一般固废，直接交由厂家回收处理。固废代码为 SW59 900-009-S59。

#### （2）废超滤膜

根据类比现有 10.5t 除盐水处理量，本次技改完成后废超滤膜新增 9t/a，收集的废超滤膜属于一般固废，直接交由厂家回收处理。固废代码为 SW59 900-009-S59。

#### （3）废滤芯

根据类比现有 10.5t 除盐水处理量，本次技改完成后废滤芯新增 1.674t/a，收

集的废滤芯属于一般固废，直接交由厂家回收处理。固废代码为 SW59 900-009-S59。

#### (4) 废反渗透膜

根据类比现有 10.5t 除盐水处理量，本次技改完成后废反渗透膜新增 1.08t/a，收集的废反渗透膜属于一般固废，直接交由厂家回收处理。固废代码为 SW59 900-009-S59。

本项目固废产排及治理情况详见下表。

**表 4-14 本项目新增固体废物产生及处置情况一览表**

| 序号 | 固废名称    | 产污环节   | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 废物类别及代码          | 处置措施           |
|----|---------|--------|------|-----------|------------------|----------------|
| 1  | 废离子交换树脂 | 除盐水处理站 | 一般固废 | 2.184     | SW59 900-009-S59 | 直接交由厂家回收，厂内不暂存 |
| 2  | 废超滤膜    | 除盐水处理站 | 一般固废 | 9         | SW59 900-009-S59 |                |
| 3  | 废滤芯     | 除盐水处理站 | 一般固废 | 1.674     | SW59 900-009-S59 |                |
| 4  | 废反渗透膜   | 除盐水处理站 | 一般固废 | 1.08      | SW59 900-009-S59 |                |

### 5、地下水、土壤影响分析

本项目新增原辅料可能造成地下水和土壤污染的物质主要为氨水、盐酸、氢氧化钠。发生的事故主要为危险化学品泄漏。

除盐水处理站药剂间地面均已进行硬化并全部采用环氧树脂坪进行防腐防渗处理，氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐设置有围堰，并进行重点防渗，若发生物料泄漏，围堰可收集泄漏液体，不会进入除盐水处理站外。

地面全部进行硬化，即使发生事故情况下，也不会对地下水和土壤造成污染。因此本项目不需要进行地下水、土壤跟踪监测。

### 6、环境风险

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目主要的危险因素识别如下：氨水储罐或氨水桶破损、盐酸罐或盐酸桶破损等导致泄漏，泄漏处置不当会污染当地地下水或土壤等。

#### ②风险潜势及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在

多种危险物质时，则按下式计算危险物质最大存在总量与其临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn—每种危险物质最大存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—每种危险物质临界量，t；

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，确定危险物质临界量，本项目涉及的危险物质 Q 值计算见下表。

**表 4-15 危险物质数量与临界量对比一览表**

| 序号 | 物质名称       | CAS 号     | 最大储存量 qn/t                       | 临界量 Qn/t | Q 值       |
|----|------------|-----------|----------------------------------|----------|-----------|
| 1  | 盐酸（≥37%）   | 7647-01-0 | 盐酸（31%）：9.82t<br>折合盐酸（37%）：8.23t | 7.5      | 1.097     |
| 2  | 氨水（浓度≥20%） | 1336-21-6 | 65.44t                           | 10       | 6.544     |
| 3  | 氨气（在线量）    | 7664-41-7 | 0.000188kg                       | 5        | 3.76E-08  |
| 4  | 氯化氢（在线量）   | 7647-01-0 | 1.541E-5kg                       | 2.5      | 6.164E-09 |
| 合计 |            |           |                                  |          | 7.641     |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），判定项目危险物质存储量存在超过临界量，本项目需要设置环境风险专项评价。环境风险分析详见环境风险专项评价。

## 7、环境管理

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家及地方的环境保护法规和标准；
- ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
- ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；
- ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

## 8、污染防治措施环保投资

本项目环保工程投资 10 万元，占总投资的 3.85%，项目环保投资情况见下表。

**表 4-16 项目环保投资一览表**

| 类别 |                              | 措施或设施                | 投资(万元) |
|----|------------------------------|----------------------|--------|
| 废气 | 氨水储罐无组织                      | 氨水储罐区配备氨泄漏检测装置       | 5      |
|    | 盐酸储罐无组织                      | 酸雾吸收器                |        |
| 废水 | 超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、<br>反渗透冲洗水 | /                    | 0      |
|    | 混床再生水、酸雾吸收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水   | 中和池                  |        |
|    | 生活污水                         | 一体化处理措施              |        |
| 固废 | 废离子交换树脂、废超滤膜、废滤芯、<br>废反渗透膜   | 由厂家回收，不在厂内暂存         | /      |
| 噪声 | 混床                           | 各设备采取隔声、消声、基础减振等治理措施 | 5      |
| 合计 |                              |                      | 10     |

**9、环保验收内容**

本项目“三同时”验收内容见下表。

**表 4-17 “三同时”环保验收内容一览表**

| 项目 | 污染源                      |                 | 治理措施      | 监测点位          | 监测频次      | 治理效率及效果  |
|----|--------------------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|--|
| 废气 | 氨水储罐无组织                  | 氨               | 配备氨泄漏检测装置 | 上风向1个点、下风向3个点 | 4次/天，连续2天 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)  |
|    | 盐酸储罐无组织                  | 氯化氢             | 酸雾吸收器     | 上风向1个点、下风向3个点 | 4次/天，连续2天 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2                                      |
| 废水 | 超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水 | pH、COD、SS、氨氮、总磷 | /         | 厂区总排放口        | 4次/天，连续2天 | 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV类、《省辖海河流域水污染物排放标准》(DB41/777-2013)表2相关要求 |
|    | 混床再生水、酸雾吸收器              | 等               | 进入中和池处理后  |               |           |  |

|        |                        |         |  |    |                   |                                       |  |
|--------|------------------------|---------|--|----|-------------------|---------------------------------------|--|
|        | 收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水      |         | 排入   |    |                   |                                       |  |
|        | 生活污水                   |         | 一体化处理措施  |    |                   |                                       |  |
| 噪声     | 设备噪声                   | 等效 A 声级 | 各设备采取隔声、消声、基础减振等治理措施   | 厂界 | 昼夜各 1 次/天, 连续 2 天 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求 |  |
| 固废     | 废离子交换树脂、废超滤膜、废滤芯、废反渗透膜 | 一般固废    | 由厂家回收, 不在厂内暂存  | /  | /                 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)  |  |
| 现有工程整改 | 氨水储罐未设置围堰              |         | <u>4 个氨水储罐设置在一个围堰中, 储罐所在位置为 L 型, 因此围堰设置为 L 型, 围堰总容积为 56m<sup>3</sup></u> | /  | /                 | /                                     |  |
|        | 盐酸储罐、氢氧化钠储罐未设置围堰       |         | <u>盐酸储罐、氢氧化钠储罐设置在一个围堰中, 围堰长宽高为 4m×1.8m×1.2m</u>                          | /  | /                 | /                                     |  |

### 10、环保验收内容

本项目技改完成后全厂污染物排放“三笔账”情况见下表。

**表 4-18 本项目技改完成后全厂污染物“三笔账”排放情况一览表 单位: t/a**

| 污染源 | 污染因子            | 现有工程  | 本工程 | 以新带老 | 本项目实施后全厂 | 全厂增减量变化 |
|-----|-----------------|-------|-----|------|----------|---------|
| 废气  | 颗粒物             | 13.07 | 0   | 0    | 2.13     | 0       |
|     | SO <sub>2</sub> | 45.75 | 0   | 0    | 17.41    | 0       |
|     | NO <sub>x</sub> | 65.35 | 0   | 0    | 62.62    | 0       |

|      |            |                               |                               |          |                                |                                |
|------|------------|-------------------------------|-------------------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|
|      | 氯化氢        | 0                             | 0.135kg/a                     | 0        | 0.135kg/a                      | +0.135kg/a                     |
|      | 氨气         | 0                             | 1.645kg/a                     | 0        | 1.645kg/a                      | +1.645kg/a                     |
| 废水   | 废水量        | <u>18.3 万 m<sup>3</sup>/a</u> | <u>8.47 万 m<sup>3</sup>/a</u> | <u>0</u> | <u>26.77 万 m<sup>3</sup>/a</u> | <u>+8.47 万 m<sup>3</sup>/a</u> |
|      | <u>COD</u> | <u>5.53</u>                   | <u>2.50</u>                   | <u>0</u> | <u>8.03</u>                    | <u>+2.50</u>                   |
|      | <u>氨氮</u>  | <u>0.01</u>                   | <u>0.391</u>                  | <u>0</u> | <u>0.401</u>                   | <u>+0.391</u>                  |
| 固体废物 |            | 0                             | 0                             | 0        | 0                              | 0                              |

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 要素           | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源  | 污染物项目            | 环境保护措施               |                | 执行标准   |
|--------------|----|---|------------------|----------------------|----------------|--|
| 大气环境         |    | 氨水储罐无组织   | 氨气               | 配备氨泄漏检测装置            |                | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93)  |
|              |    | 盐酸储罐无组织   | 氯化氢              | 酸雾吸收器                |                | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表2  |
| 地表水环境        |    | 超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水  | pH、COD、SS、氨氮、总磷等 | /                    | 多介质过滤器过滤后排入永顺沟 | 《地表水环境质量标准》<br>(GB 3838-2002)IV类、《省辖海河流域水污染物排放标准》<br>(DB41/777-2013)表2相关要求 |
|              |    | 混床再生水、酸雾吸收器废水、碱液吸收塔废液、锅炉废水  |                  | 中和池                  |                |  |
|              |    | 生活污水  |                  | 一体化处理措施              |                |  |
| 声环境          |    | 设备噪声  | 等效A声级            | 各设备采取隔声、消声、基础减振等治理措施 |                | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)3类标准要求                                   |
| 电磁辐射         |    |   |                  | /                    |                |  |
| 固体废物         |    | 废离子交换树脂、废超滤膜、废滤芯、废反渗透膜  |                  | 一般固废，由厂家回收，不在厂内暂存    |                | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)                                       |
| 土壤及地下水污染防治措施 |    | 除盐水处理剂间已进行环氧树脂坪进行防腐防渗，氨水储罐、盐酸储罐、氢氧化钠储罐设置有围堰，并进行重点防渗   |                  |                      |                |  |
| 生态保护措施       |    | /   |                  |                      |                |  |
| 环境风险防范措施     |    | 详见风险专章  |                  |                      |                |  |
| 其他环境管理要求     |    | <p>①排污许可制度：根据《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部部令第48号）和《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），本项目应按照规定办理排污许可手续。</p> <p>②执行报告：按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，</p> |                  |                      |                |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。</p> <p>③排污口规范化要求：本项目不涉及废气排气筒，不涉及固废暂存。</p> <p>a、废水设置排污口并设立相应标志牌。</p> <p>④竣工验收：根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）要求：建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告</p> |
|--|---|

## 六、结论

濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目符合国家当前产业政策，选址合理，项目运营期的各项污染物，在认真落实本项目提出的各项污染防治措施后可达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环保角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 \ 项目      | 污染物名称   | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦   |
|--------------|---------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| 废气           | 氯化氢     | /                     | /                  | /                     | 0.135kg/a            | /                    | 0.135kg/a                 | +0.135kg/a |
|              | 氨气      | /                     | /                  | /                     | 1.645kg/a            | /                    | 1.645kg/a                 | +1.645kg/a |
| 废水           | COD     | 5.53t/a               | 5.53t/a            | /                     | 2.50t/a              | 0t/a                 | 8.03t/a                   | +2.50t/a   |
|              | 氨氮      | 0.01t/a               | 0.01t/a            | /                     | 0.391t/a             | 0t/a                 | 0.401t/a                  | +0.391t/a  |
| 一般工业<br>固体废物 | 废离子交换树脂 | /                     | /                  | /                     | 2.184t/a             | /                    | 2.184t/a                  | +2.184t/a  |
|              | 废滤芯     | 0.186t/a              | /                  | /                     | 1.674t/a             | /                    | 1.86t/a                   | +1.674t/a  |
|              | 废超滤膜    | 1.0t/a                | /                  | /                     | 9t/a                 | /                    | 10t/a                     | +9t/a      |
|              | 废反渗透膜   | 0.12t/a               | /                  | /                     | 1.08t/a              | /                    | 1.2t/a                    | +1.08t/a   |
| 危险废物         | /       |                       |                    |                       |                      |                      |                           |            |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 附图附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目周边环境示意图

附图 3-1 全厂平面布置图

附图 3-2 本项目平面布置图（除盐车站）

附图 4 本项目与河南省三线一单综合信息应用平台关系图

**附图 5 本项目与南乐县生物质能产业园区规划范围图位置关系图**

**附图 6 本项目与南乐县生物质能产业园区产业布局规划图位置关系图**

**附图 7 本项目与南乐县韩张镇总体规划位置关系图**

附图 8 厂区现状照片以及工程师探勘现场照片

附图 9 事故废水走向图

附件 1 委托书

附件 2 备案

附件 3 入河排污口设置审核意见

附件 4 中水购销合同

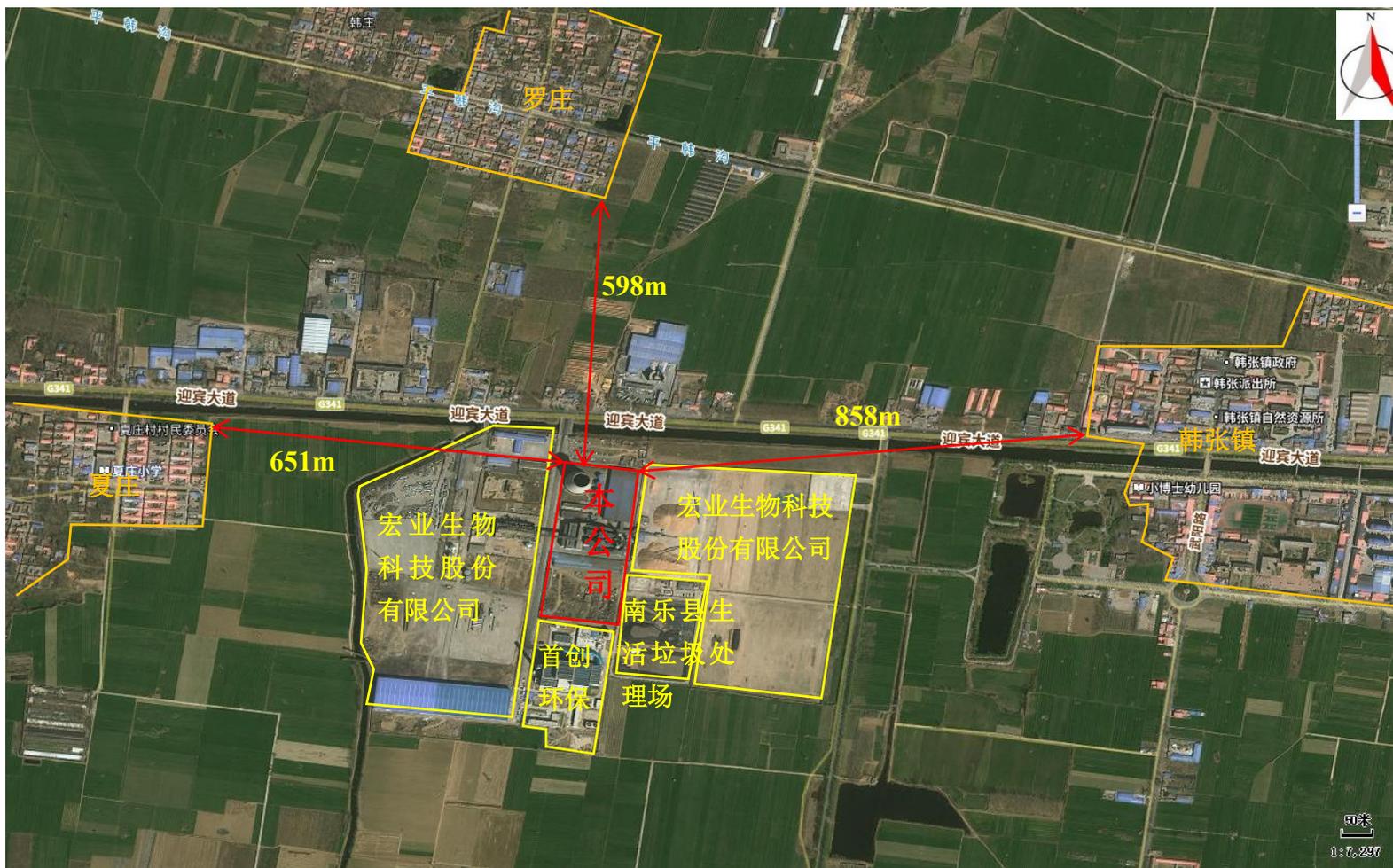
附件 5 排污许可证

附件 6 取水许可证

附件 7 专家意见

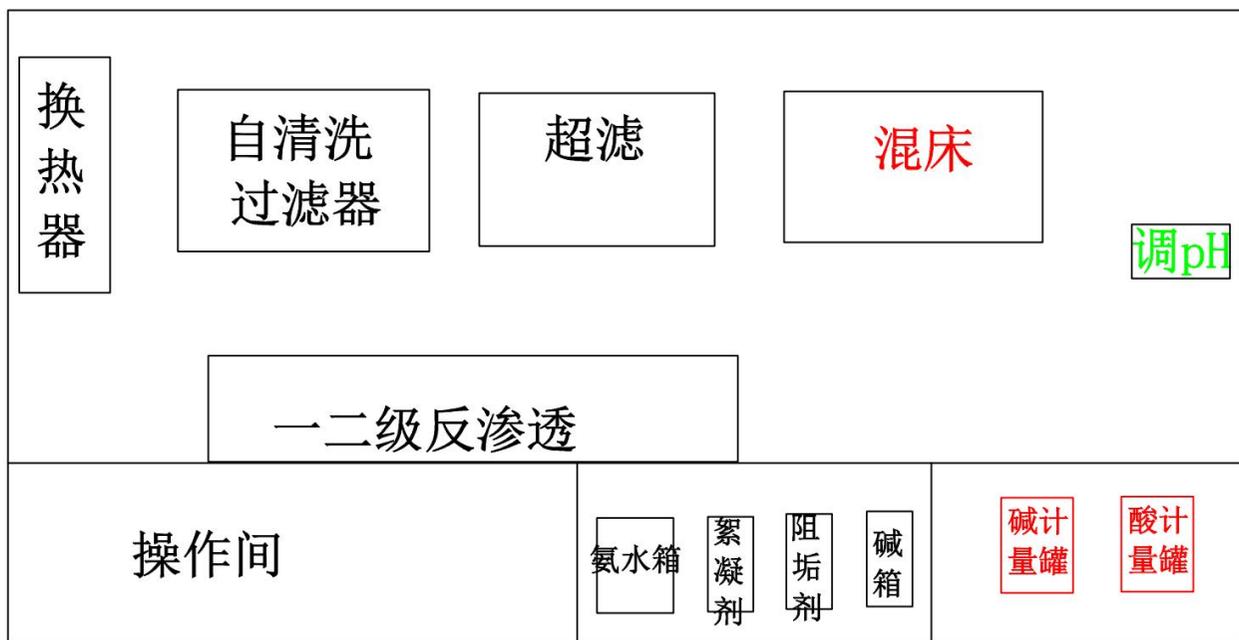


附图1 项目地理位置图



附图2 本项目周边环境示意图





图例

红字为本次新建  
 绿字为本次改建  
 其余为本次扩建

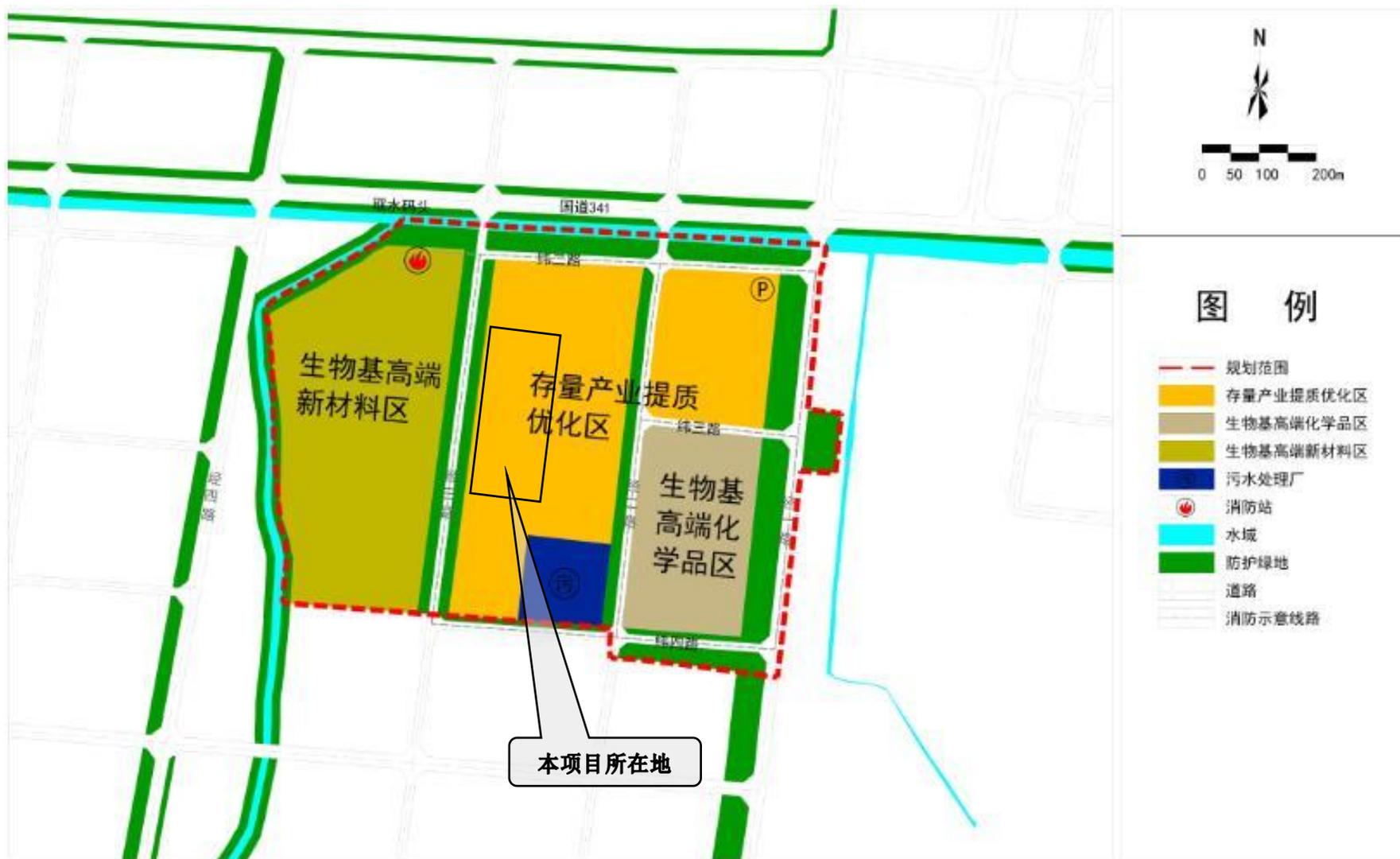
附图 3-2 本项目平面布置图 (除盐水处理站)



附图 4 本项目与河南省三线一单综合信息应用平台关系图



附图 5 本项目与南乐县生物质能产业园区规划范围图位置关系图



附图6 本项目与南乐县生物质能产业园区产业布局规划图位置关系图

# 南乐县韩张镇总体规划



匠人规划建筑设计股份有限公司

南乐县韩张镇人民政府

2012年10月

13

附图 7 本项目与南乐县韩张镇总体规划位置关系图



药剂间 1#



药剂间 2#



反渗透装置



过滤器



2 个石灰库仓，1 个灰库



酸碱储罐



危废间



氨水储罐



糠醛渣库环保设备



工程师踏勘现场照片

附图 8 厂区现状照片以及工程师探勘现场照片



## 委托书

河南启河环保技术有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托贵公司对“濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目”进行环境影响评价报告表的编写，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护的要求尽快开展本项目的评估工作。

特此委托

2024年6月4日



# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2406-410923-04-02-407951

项目名称：濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项  
目

企业(法人)全称：濮阳宏业生物质能源有限公司

证照代码：91410923083454250W

企业经济类型：私营企业

建设地点：濮阳市南乐县濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生  
物质产业园区内

建设性质：改建

建设规模及内容：项目对现有除盐车站进行升级改造，新增混床  
和调pH设施，改造后除盐车站工艺为：深度处理的中水→换热器→自  
清洗过滤器→超滤→超滤水箱→增压泵→一级反渗透→二级反渗透  
→淡水  
箱→增压泵→混床→氨水调pH→除盐水箱→除氧器→锅炉房。新增脱  
硫废  
水处理设施。

项目总投资：260万元

企业声明：项目符合《产业结构调整指导目录2024》为鼓励类第四  
条第1款；且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2024年06月03日



# 濮阳市生态环境局南乐分局文件

乐环审排〔2024〕4号

## 濮阳市生态环境局南乐分局 关于濮阳宏业生物质能源有限公司入河排 污口设置的审核意见

濮阳宏业生物质能源有限公司：

我局于 2024 年 10 月 24 日受理你单位报送的濮阳宏业生物质能源有限公司入河排污口设置申请，经审查，该申请符合法定条件。根据《入河排污口监督管理办法》的规定，经研究，审核意见如下：

### 一、设置地点

濮阳宏业生物质能源有限公司入河排污口设置在濮阳市南乐县韩张镇南街村西，厂区东北侧，永顺沟右岸。地理坐标为：东经 115.319830°，北纬 36.071549°。排放方式为连续排放，入河方式为管道，排入永顺沟。

## 二、污染物排污浓度及排放量要求

濮阳宏业生物质能源有限公司入河排污口主要排放经处理达标后的工业废水。出水水质主要污染物浓度：化学需氧量不超过 30 毫克/升、氨氮不超过 1.5 毫克/升、总磷不超过 0.3 毫克/升；废水排放量：不超过 50.22 万吨/年；主要污染物入河总量：化学需氧量不超过 15.066 吨/年、氨氮不超过 0.753 吨/年，总磷不超过 0.151 吨/年。

## 三、水环境保护要求

1、你单位要按照《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)、《入河入海排污口监督管理技术指南—入河排污口规范化建设》(HJ1309—2023)等要求规范设立入河排污口，入河处应设置监测孔，定期开展水质监测，建立运行台账，并及时向生态环境主管部门报送监测信息。

2、你单位要确保污水处理设施正常运行，随着环保治理目标的提升，应进一步加强提质提标改造，减少对下游的影响。

3、该入河排污口由濮阳市生态环境局南乐综合行政执法大队进行日常监督管理，你单位应按照有关法律法规，自觉接受生态环境主管部门日常监督管理。

## 四、特别情况下对排污的限制

你单位应建立健全安全生产制度和水污染事故应急预案；要建立应急机构，负责应急事故的组织、联系与处理等

工作，加强事故应急监测，并将调查和监测结果及时报告当地生态环境主管部门，把事故危害降到最低点，保护永顺沟水质安全。

### 五、其他要求

该入河排污口取得排污许可证后方可投入使用。

本次设置的入河排污口若排放位置、排放方式以及排放量、排放污染负荷等事项发生重大改变，需重新申请入河排污口设置审核。待南乐县生物质能产业园区（化工园区）污水处理厂建成投用后，你单位要根据《河南省工业园区污水收集处理设施补短板行动方案》（豫环文[2024]80号）等相关政策要求，依法依规取消该入河排污口，将污水排入生物质能产业园区（化工园区）配套污水处理厂。



**濮阳宏业生物质能源有限公司**  
**使用南乐县城污水处理公司中水购销合同**

甲方：南乐县城污水处理公司

乙方：濮阳宏业生物质能源有限公司

依据《中华人民共和国合同法》的规定，甲乙双方本着真诚合作、互惠互利、公平、自愿的原则，经双方友好协商签订本协议书。

一、甲方义务：

- 1、甲方确保污水处理公司安全稳定运行。
- 2、甲方保证向乙方供应所产中水并保证在正常工况下供应量不少于 180m<sup>3</sup>/h
- 3、甲方保证供水水质达到污水处理公司设计标准（即《城镇污水处理厂综合排放标准》中的一级 A 标准）。
- 4、该污水处理公司如需要设备停运检修时，甲方应提前一天告知乙方；如果因设备故障或其他因素可能导致中水水质恶化，甲方应立即告知乙方。

二、乙方义务：

- 1、在甲方中水达到水质要求的前提下，乙方根据装置安装工况条件通知甲方供水，乙方要按规定使用中水。
- 2、乙方中水深度处理系统需设备停运检修时，乙方应提前一天告知甲方；乙方因生产工况发生变化导致供水量发生变

化时，乙方应及时告知甲方。

- 3、乙方负责供水泵的供水管线的检修、消缺工作。

### 三、供水价格及结算方式

- 1、在甲方污水处理公司中水在达到水质要求的前提下，乙方按照中水水价 0.8 元/吨支付甲方水费；双方根据市场和成本变化每年重新协商确定供水价格并重新签订购销合同。
- 2、根据每日统计水量数据，每月的 25 日前乙方支付甲方上月水费。

### 四、违约责任

- 1、甲方污水处理公司中水 COD、悬浮物、石油类每项污染物每高于设计标准 10%，扣减水价 0.1 元/吨；BOD5、氨氮每高于设计标准 10%，扣减水价 0.2 元/吨。中水水质高于设计标准 100%以上，甲方应停止向乙方供水。中水水质双方使用统一化验方法，数据双方认可，如有争议委托双方认可的权威检测机构化验。上述污染物原则上每日化验并每日核算水价。
- 2、乙方未按期支付甲方水费，每延迟一日应缴纳滞纳金 1‰。
- 3、其它双方争议事项申请双方认可的仲裁机构仲裁。

### 五、其它

- 1、本合同一式肆份，甲、乙方各执贰份，自签字、盖章之日起生效。

甲方：南乐县城污水处理公司



甲方(盖章)

甲方代表签字:

签字日期: 2013年12月3日

乙方：濮阳宏业生物质能源

有限



乙方(盖章)

乙方代表签字:

签字日期: 2013年12月30日



# 排污许可证

证书编号: 91410923083454250W001Q

单位名称: 濮阳宏业生物质能源有限公司  
注册地址: 南乐县韩张镇夏庄村东  
法定代表人: 吴通达  
生产经营场所地址: 南乐县韩张镇夏庄村东  
行业类别: 生物质能发电  
统一社会信用代码: 91410923083454250W  
有效期限: 自 2022 年 07 月 10 日至 2027 年 07 月 09 日止



发证机关: (盖章) 濮阳市生态环境局南乐分局  
发证日期: 2022 年 07 月 08 日

中华人民共和国生态环境部监制  
濮阳市生态环境局南乐分局印制



中华人民共和国

# 取水许可证

编号 D410923S2024-0001

单位名称 濮阳宏业生物质能源有限公司

统一社会信用代码 91410923083454250W

取水地点 河南省濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东81号（项目院内）

水源类型 地表水;地下水

取水类型 自备水源

取水用途 火（核）电和其它电力生产用水;工业用水

取水量 80.75万立方米/年

地表水：51.95万立方米/年

地下水：28.8万立方米/年

有效期限 自 2023年12月27日 至 2028年12月27日



在线扫描获取详细信息

发证机关（印章）

2023年 12月 27日

## 濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目 环境影响报告表技术评审意见

《濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目环境影响报告表》由河南启河环保技术有限公司编制完成。2024 年 11 月 12 日，濮阳市生态环境局南乐分局组织有关专家对该报告表进行了技术评审。专家组察勘了项目建设地址及周围的环境情况，听取了建设单位关于项目的简要介绍，评价单位对报告表内容的详细汇报，经过认真地讨论和评议，形成如下技术评审意见：

### 一、项目基本情况

濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目位于河南省濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内。本项目拟投资 260 万元，对现有除盐水处理站进行升级改造，新增混床和调 pH 设施，改造后除盐水处理站工艺为：深度处理的中水→换热器→自清洗过滤器→超滤→超滤水箱→增压泵→一级反渗透→二级反渗透→淡水箱→增压泵→混床→氨水调 pH→除盐水箱→除氧器→锅炉房。新增脱硫废水处理设施。

项目已在南乐县行政审批和政务信息管理局备案，项目备案编号：2406-410923-04-02-407951，符合国家及地方产业政策。

### 二、报告表编制质量

报告表编制较规范，环境影响识别和污染因子选择符合项目特征，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经补充完善后可以上报。

### 三、报告表应补充完善以下内容

1、细化本项目与南乐县生物质能产业园基础设施建设情况及与本项目的衔接性分析；完善本项目与生物质能产业园环境准入负面清单的符合性分析。

2、完善项目由来，细化本次改造内容分析，核实本次改建前后

原辅料用量及能源消耗情况。

3、完善本项目废气污染物排放核算，核实本项目脱硫废水水质及废水污染物产排量核算过程，核实废水排放去向，完善废水处理工艺可行性分析，明确本次改建前后全厂污染物排放量核算。

4、进一步调查现有工程存在的环保问题及整改措施，核实本项目地表水评价等级，据此完善地表水环境影响分析，核实地表水受体敏感程度，完善环境风险专章分析内容。

5、完善本项目改建前后“三本账”一览表，完善总量控制指标分析内容；完善相关附图。

评审专家： 单玉录 仲宇乾  
张辉

2024年11月12日

濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目  
 环境影响报告表专家评审专家组名单

| 姓名  | 单位         | 职务/职称 | 签名  |
|-----|------------|-------|-----|
| 侯博  | 中玖科创技术有限公司 | 环评师   | 侯博  |
| 郭磊  | 市环境学会      | 高工    | 郭磊  |
| 申宇乾 | 中原石化       | 高工    | 申宇乾 |

# 关于《濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目 环境影响报告表》专家复核意见

2024年11月12日，濮阳市生态环境局南乐分局组织专家召开《濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目环境影响报告表》技术评审会，专家提出了本报告的评审意见，评价单位（河南启河环保技术有限公司）修改后经各专家再次审核，经沟通后认为本报告已修改到位，同意按照程序上报。

专家组：

卓金永 贺辉 申宇乾

2024年12月4日

## 环境风险评价专章

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境及性损害防控为目标，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。环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

### 1 评价思路

濮阳宏业生物质能源有限公司生物质能发电技术改造项目位于濮阳市南乐县韩张镇夏庄村东生物质产业园区内（现有厂区内）。本次风险评价回顾现有工程环境风险评价内容，对现有工程风险防范措施实际建设情况进行评估。按照 HJ169-2018 要求，通过对本次工程环境风险的调查，识别环境敏感目标、风险源；给出环境风险潜势初判，分析其危险性及环境敏感性，确定风险评价等级；从风险源项、风险类型、可能扩散途径和可能影响后果等方面对项目环境风险进行识别，确定风险事故情形，进一步开展风险预测与评价，结合预测与评价结果，提出环境风险管理要求。结合现有应急物资储备、应急监测能力等提出修订应急预案、补充应急物资、完善应急监测计划等要求，最后给出环境风险结论与建议。建设项目环境风险评价，其具体的评价程序如下图所示。

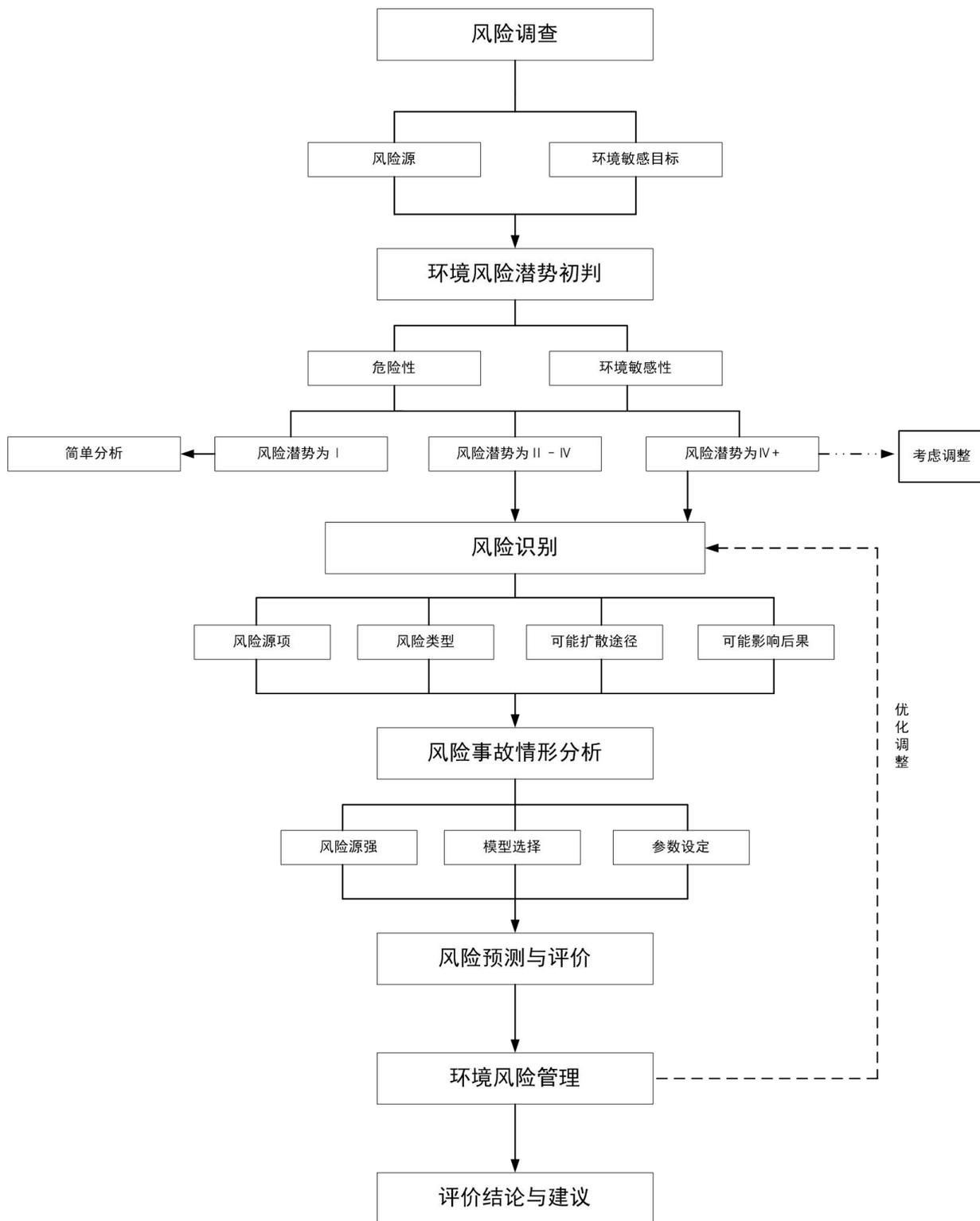


图 1-1 环境风险评价工作程序

## 2 现有工程环境风险评价回顾

濮阳宏业生物质能源有限公司现有工程环评及验收情况如下：

表 2-1 现有工程环保相关手续履行

| 序号 | 工程名称                                  | 环评情况          |          |             | 验收情况         |
|----|---------------------------------------|---------------|----------|-------------|--------------|
|    |                                       | 审批文号          | 审批部门     | 审批时间        |              |
| 1  | 濮阳宏业生物质能源有限公司南乐县糠醛渣联产纤维燃料乙醇配套生物质能热电工程 | 豫环审(2014)340号 | 河南省环境保护厅 | 2014年08月28日 | 已验收(2019.10) |

### 2.1 环境风险物质

现有工程所涉及的风险物质主要包括糠醛、氨水、盐酸、氢氧化钠、二氧化硫、废润滑油等。

### 2.2 风险源及环境风险类型

#### (1) 风险源

现有工程环境风险物质在厂区存储情况详见下表。

表 2-2 现有工程环境风险物质在厂区存储情况一览表

| 序号 | 风险源    | 涉及主要风险物质 | 最大储存量           |
|----|--------|----------|-----------------|
| 1  | 糠醛渣仓库  | 糠醛       | 17500t          |
| 2  | 氨水储罐   | 氨水       | 氨水(20%)：65.44t  |
| 3  | 氢氧化钠储罐 | 氢氧化钠     | 9m <sup>3</sup> |
| 4  | 锅炉废气   | 二氧化硫在线量  | 61.761kg(最大在线量) |
| 5  | 危废间    | 废润滑油     | 0.2t            |

#### (2) 环境风险类型

现有工程涉及的环境风险类型主要为危险物质泄漏。一方面泄漏后物料挥发产生刺激性气味，对周围环境造成影响，另一方面泄漏物料进入水体或下渗，从而污染地表水体、土壤和地下水环境。

### 2.3 现有工程环境风险防范措施

现有工程环境风险防范措施详见下表。

表 2-3 现有工程环境风险防范措施一览表

| 风险源    | 风险防范措施  |
|--------|---|
| 糠醛渣仓库  | 1.糠醛渣场装备自动喷水灭火系统及室内外消火栓等防火灭火设施，加强管理，提高工作人员的防火意识。对周围设施及时采取冷却保护措施；<br>2.糠醛渣场装备火灾自动和手动报警装置，有利于及时发现火情，控制火势蔓延。 |
| 氨水储罐   | 地面重点防渗  |
| 氢氧化钠储罐 | 地面重点防渗  |
| 危废间    | 地面进行重点防渗，设置导流槽  |

现有工程应急物资情况见下表。

表 2-4 现有工程风险物资数量及分布情况一览表

| 物资分类        | 物资名称       | 数量   | 单位 | 储存/使用位置 |
|-------------|------------|------|----|---------|
| 个体防护物资      | 自吸过滤式防尘口罩  | 10   | 个  | 电厂仓库    |
|             | 防护眼镜       | 10   | 双  | 电厂仓库    |
|             | 橡胶手套       | 5    | 双  | 电厂仓库    |
|             | 纱手套        | 10   | 双  | 电厂仓库    |
|             | 安全帽        | 30   | 个  | 电厂仓库    |
|             | 胶鞋         | 10   | 套  | 电厂仓库    |
|             | 雨衣         | 10   | 套  | 电厂仓库    |
|             | 应急淋洗器      | 1    | 套  | 除盐车站    |
| 医疗救护器材      | 医药箱        | 1    | 套  | 集控室     |
| 应急供电照明和通讯器材 | 对讲机        | 6    | 个  | !       |
|             | 应急照明灯      | 165  | 只  | 生产现场    |
| 应急监测设备      | 便携式可燃气体检测仪 | 1    | 台  | 电厂仓库    |
|             | 视频监控探头     | 5    | 个  | 生产现场    |
| 应急交通工具      | 应急车辆       | 2    | 辆  | 厂内      |
| 处理处置物资      | 无堵塞排污潜水泵   | 2    | 台  | 检修班组    |
|             | 消防水池       | 2    | 个  | 生产现场    |
|             | 消防站        | 1    | 套  | 水泵房     |
|             | 消防泵        | 2    | 台  | 水泵房     |
|             | 消防栓        | 45   | 个  | 生产现场    |
|             | 消防水带       | 2500 | 米  | 仓库和现场   |
|             | 塑料手提水桶     | 5    | 个  | !       |
|             | 消防沙池       | 2    | 个  | 生产现场    |
|             | 消防水桶       | 2    | 个  | 生产现场    |

|  |       |    |    |      |
|--|-------|----|----|------|
|  | 消防锹   | 2  | 把  | 生产现场 |
|  | 警戒线   | 5  | 米  | 仓库   |
|  | 铲车    | 2  | 辆  | 生产现场 |
|  | 编织袋   | 50 | 个  | 仓库   |
|  | 平头铁锨  | 10 | 把  | 仓库   |
|  | 尖头铁锨  | 10 | 把  | 仓库   |
|  | 塑料防雨布 | 50 | 米  | 仓库   |
|  | 彩条防水布 | 5  | 卷  | 仓库   |
|  | 尼龙绳   | 2  | 卷  | 仓库   |
|  | 铁丝    | 50 | 公斤 | 仓库   |

## 2.4 现有工程风险评价结论

根据现有工程现状评估报告及突发环境事件应急预案，企业在严格落实现状评估报告及应急预案中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，现有工程环境风险可以接受。

## 2.5 现有工程风险防范措施存在问题及改进建议

表 2-5 现有工程环境风险防范措施存在的问题及整改要求一览表

| 序号 | 现有工程存在的环境风险问题 | 整改要求  |
|----|---------------|---|
| 1  | 氨水储罐未设置围堰     | 4 个氨水储罐设置在一个围堰中，储罐所在位置为 L 型，因此围堰设置为 L 型，围堰总容积为 56m <sup>3</sup> |
| 2  | 氢氧化钠储罐未设置围堰   | 氢氧化钠储罐设置在一个围堰中，围堰长宽高为 4m × 1.8m × 1.2m                          |

## 3 本项目环境风险评价

### 3.1 风险调查

#### 3.1.1 建设项目风险源调查

##### (1) 危险物质调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要危险物质是盐酸、氨水、氨气、氯化氢等。项目生产涉及风险物质见下表。

表 3-1 本项目涉及的主要危险物质基本情况一览表

| 序号 | 危险单元     | 主要风险源    | 主要危险物质及单台设备最大存在量                 | 环境风险类型   | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|----------|----------|----------------------------------|----------|--------|--------------|
| 1  | 盐酸储罐     | 盐酸储罐     | 盐酸（31%）：9.82t<br>折合盐酸（37%）：8.23t | 泄漏       | 径流、下渗  | 地表水、地下水      |
| 2  | 氨水储罐、氨水桶 | 氨水储罐、氨水桶 | 氨水（20%）：65.44t                   | 泄漏、火灾、爆炸 | 径流、下渗  | 地表水、地下水      |
| 3  | 氨气       | 氨水储罐在线量  | 0.000188kg/h                     | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气扩散   | 周边居民         |
| 4  | 氯化氢      | 盐酸储罐在线量  | 1.541E-5kg/h                     | 泄漏       | 大气扩散   | 周边居民         |

表 3-2 盐酸理化性质及危险特性

|         |   |  |            |              |                 |      |
|---------|---|--|------------|--------------|-----------------|------|
| 标识      | 中文名：盐酸；氢氯酸                              |  |            | 危险货物编号：81013 |                 |      |
|         | 英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid |  |            | UN 编号：1789   |                 |      |
|         | 分子式：HCl                                 |  | 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。   |            |              |                 |      |
|         | 熔点（℃）                                   | -114.8（纯）  | 相对密度(水=1)  | 1.20         | 相对密度(空气=1)      | 1.26 |
|         | 沸点（℃）                                   | 108.6（20%）   | 饱和蒸气压（kPa） |              | 30.66/21℃       |      |
|         | 溶解性                                     | 与水混溶，溶于碱液。   |            |              |                 |      |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径                                    | 吸入、食入、经皮吸收。  |            |              |                 |      |
|         | 毒性                                      | LD <sub>50</sub> ：900mg/kg(兔经口)；<br>LC <sub>50</sub> ：3124ppm，1 小时(大鼠吸入)   |            |              |                 |      |
|         | 健康危害                                    | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。   |            |              |                 |      |
|         | 急救方法                                    | 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 |            |              |                 |      |
| 燃烧爆炸危   | 燃烧性                                     | 不燃   |            | 燃烧分解物        |                 | 氯化氢  |
|         | 闪点（℃）                                   | /  |            | 爆炸上限（v%）     |                 | /    |
|         | 引燃温度（℃）                                 | /  |            | 爆炸下限（v%）     |                 | /    |
|         | 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。   |            |              |                 |      |

|     |           |  |     |    |      |     |
|-----|-----------|--|-----|----|------|-----|
| 危险性 | 建规火险分级    | 戊  | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
|     | 禁忌物       | 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。  |     |    |      |     |
|     | 储运条件与泄漏处理 | <p><b>储运条件:</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。<b>泄漏处理:</b> 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好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。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。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> |     |    |      |     |
|     | 灭火方法      | 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。  |     |    |      |     |

表 3-3 氨水理化性质及危险特性

|        |   |  |            |              |                 |   |
|--------|---|--|------------|--------------|-----------------|---|
| 标识     | 中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水   |  |            | 危险货物编号：82503 |                 |   |
|        | 英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water  |  |            | UN 编号：2672   |                 |   |
|        | 分子式：NH <sub>4</sub> OH  |  | 分子量：35.05  |              | CAS 号：1336-21-6 |   |
| 理化性质   | 外观与性状   | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。  |            |              |                 |   |
|        | 熔点（℃）   | /  | 相对密度(水=1)  | 0.91         | 相对密度(空气=1)      | / |
|        | 沸点（℃）   | /  | 饱和蒸气压(kPa) | 1.59/20℃     |                 |   |
|        | 溶解性   | 溶于水、醇。   |            |              |                 |   |
| 危害     | 侵入途径  | 吸入、食入、经皮吸收。  |            |              |                 |   |
|        | 毒性  | LD <sub>50</sub> : 350mg/kg (大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> : /   |            |              |                 |   |
|        | 健康危害  | 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。 |            |              |                 |   |
| 危害急救   | <p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。</p> |  |            |              |                 |   |
| 燃烧爆炸危  | 燃烧性   | 可燃   |            | 燃烧分解物        | 氨               |   |
|        | 闪点(℃)   | /  |            | 爆炸上限 (v%)    | 25.0            |   |
|        | 引燃温度(℃)   | /  |            | 爆炸下限 (v%)    | 16.0            |   |
|        | 危险特性  | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。  |            |              |                 |   |
| 建规火险分级 | 戊   | 稳定性  | 稳定         | 聚合危害         | 不聚合             |   |

|     |           |   |
|-----|-----------|---|
| 危险性 | 禁忌物       | 酸类、铝、铜。   |
|     | 储运条件与泄漏处理 | <b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 |
|     | 灭火方法      | 用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。   |

表 3-4 氨气理化性质及危险特性

|         |  |  |                 |        |
|---------|--|--|-----------------|--------|
| 标识      | 中文名：氨（氨气）  |  | 危险货物编号：23003    |        |
|         | 英文名：Ammonia  |  | UN 编号：1005      |        |
|         | 分子式：NH <sub>3</sub>  | 分子量：17.03  | CAS 号：7664-41-7 |        |
| 理化性质    | 外观与性状  | 无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨。   |                 |        |
|         | 熔点（℃）：-77.7  | 相对密度（水=1）：0.82（-79℃）   | 相对密度（空气=1）：0.6  |        |
|         | 沸点（℃）：-33.5  | 饱和蒸气压（kPa）：506.62/4.7℃   |                 |        |
|         | 溶解性  | 易溶于水、乙醇、乙醚   |                 |        |
| 毒性      | 侵入途径   | 吸入，此外可以通过皮肤吸收  |                 |        |
|         | 工作场所最高允许浓度：中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):30；前苏联 MAC(mg/m <sup>3</sup> ):20  |  |                 |        |
| 健康危害    | 对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。   |  |                 |        |
| 急救方法    | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗至少 30 分钟。<br>眼睛接触：立即用流动清水或凉开水冲洗至少 10 分钟。<br>吸入：吸入者应迅速脱离现场，至空气新鲜处。维持呼吸功能。卧床静息。及时观察血气分析及胸部 X 线片变化给对症、支持治疗。<br>食入：给饮牛奶，有腐蚀症状时忌洗胃。 |  |                 |        |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性  | 可燃   | 燃烧分解物           | 氨氧化物、水 |
|         | 闪点(℃)  | /  | 爆炸上限（v%）        | 27.4   |
|         | 引燃温度(℃)  | 651  | 爆炸下限（v%）        | 14.5   |
|         | 危险特性   | 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出氨和氨及氮氧化物的有毒烟雾。 |                 |        |
|         | 稳定性  | 稳定   | 聚合危害            | /      |
|         | 禁忌物  | 卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂  |                 |        |
| 储运条件与泄  | <b>储运条件：</b> 谨防容器受损；本品适宜室外或单独存放，室内存放应置于凉爽、通风处；避易燃物与其他化学品分离，尤其是氧化气体，次氯酸物、碘和酸严禁烟火。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。                                   |  |                 |        |

|          |   |
|----------|---|
| 漏处<br>理  | 运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。用湿草席等盖在泄漏处或漏出来的氨液上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时，在远处用喷射雾状水吸收。液体附着物要用大量水冲洗或用含盐酸的水中和废气要用水吸收后盐酸中和，也可用大量水稀释排入下水道。中和剂，除盐酸外硫酸和其它酸也可以。 |
| 灭火<br>方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷气冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。   |

### 3.1.2 环境风险受体调查

评价从环境风险最大角度出发，调查距离项目边界外 5km 范围内的环境敏感目标。本工程边界外 5km 范围内环境敏感点分布情况详见下图，5km 范围内环境敏感目标相关信息见表 3-5。根据调查，项目周边 5km 范围内人数小于 5 万人。

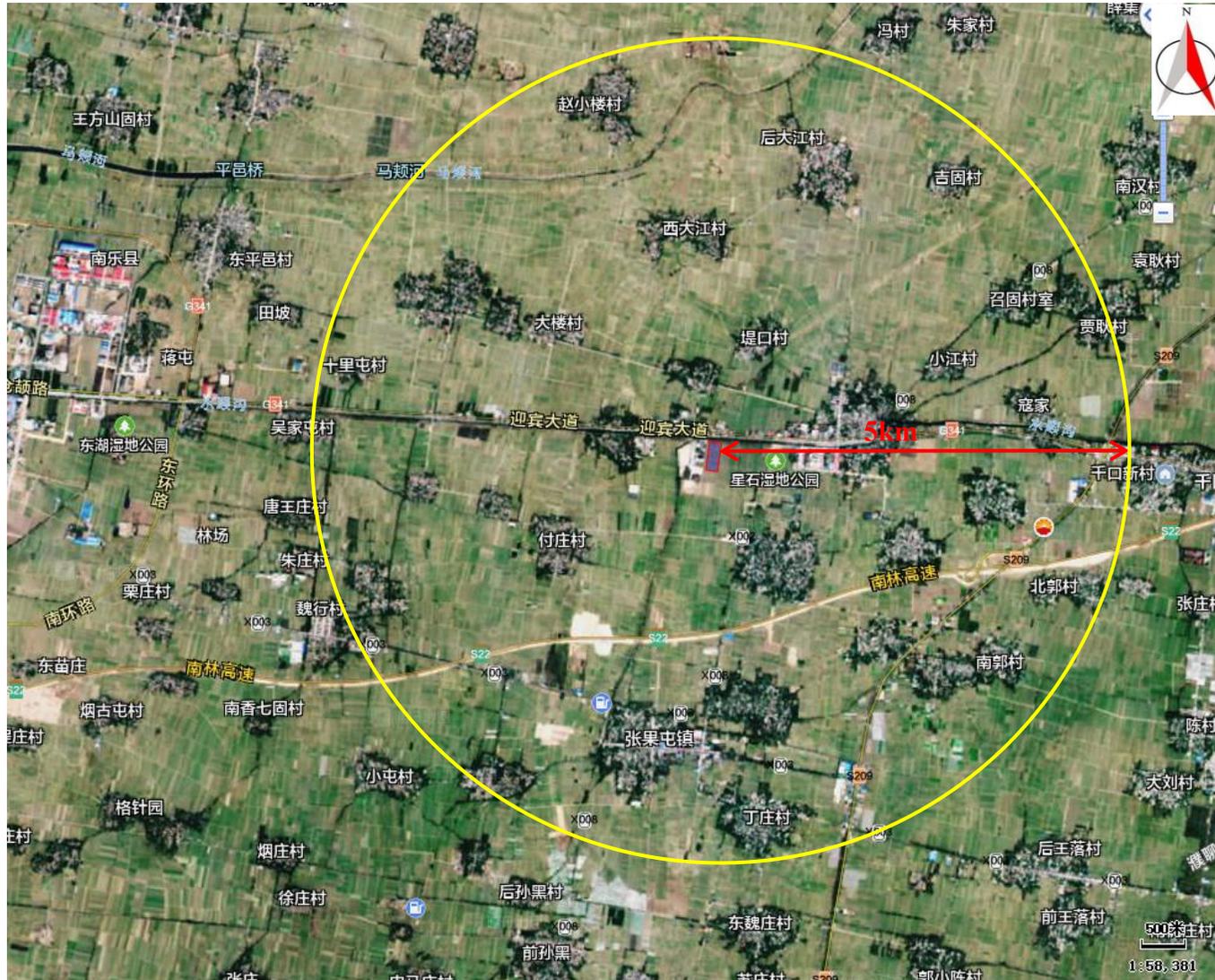


图 3-1 项目厂址边界 5km 范围内环境敏感点分布示意图

表 3-5 本工程边界外 5km 范围内环境风险受体特征表

| 类别       | 环境敏感特征       |       |    |         |        |            |
|----------|--------------|-------|----|---------|--------|------------|
|          | 项目边界 5km 范围内 |       |    |         |        |            |
|          | 序号           | 保护目标  | 方位 | 距离 (km) | 人数 (人) | 属性         |
| 环境<br>空气 | 1            | 韩庄    | N  | 862     | 588    | 居民区、<br>学校 |
|          | 2            | 罗庄    | N  | 598     | 785    |            |
|          | 3            | 堤口村   | N  | 1077    | 1556   |            |
|          | 4            | 西大江村  | N  | 2256    | 1752   |            |
|          | 5            | 棘固村   | NE | 4148    | 1568   |            |
|          | 6            | 魏小楼村  | NW | 3787    | 536    |            |
|          | 7            | 赵小楼村  | NW | 4221    | 1300   |            |
|          | 8            | 大江村   | N  | 3322    | 2036   |            |
|          | 9            | 赵园    | N  | 3979    | 159    |            |
|          | 10           | 大楼村   | NW | 1983    | 1136   |            |
|          | 11           | 东五楼村  | NW | 2695    | 643    |            |
|          | 12           | 后五楼村  | NW | 3293    | 1053   |            |
|          | 13           | 西五楼村  | NW | 3748    | 1067   |            |
|          | 14           | 夏庄村   | W  | 651     | 1355   |            |
|          | 15           | 夏庄小学  | W  | 804     | 200    |            |
|          | 16           | 吴家屯村  | W  | 4677    | 1652   |            |
|          | 17           | 十里屯   | W  | 4236    | 523    |            |
|          | 18           | 裴屯村   | W  | 3376    | 754    |            |
|          | 19           | 郭庄村   | W  | 2518    | 864    |            |
|          | 20           | 陈庄村   | W  | 1909    | 1003   |            |
|          | 21           | 赵胡行村  | SW | 4281    | 1059   |            |
|          | 22           | 辛行村   | SW | 4690    | 785    |            |
|          | 23           | 付庄村   | SW | 1909    | 895    |            |
|          | 24           | 张果屯镇  | S  | 3012    | 1557   |            |
|          | 25           | 吉干村   | SW | 4383    | 995    |            |
|          | 26           | 韩森固村  | S  | 2473    | 1639   |            |
|          | 27           | 丁庄村   | S  | 3952    | 987    |            |
|          | 28           | 东韩固瞳村 | SE | 1222    | 1958   |            |
|          | 29           | 西韩固瞳村 | SE | 837     | 1912   |            |
|          | 30           | 北高庄村  | SE | 2415    | 1267   |            |
|          | 31           | 南高庄村  | SE | 2670    | 1149   |            |

环境风险评价专章

|     |                    |           |          |           |   |          |
|-----|--------------------|-----------|----------|-----------|---|----------|
|     | 32                 | 西吉留瞳村     | SE       | 3391      | 1453  |          |
|     | 33                 | 东吉留瞳村     | SE       | 3861      | 1342  |          |
|     | 34                 | 南郭村       | SE       | 3926      | 689   |          |
|     | 35                 | 北郭村       | SE       | 4226      | 800   |          |
|     | 36                 | 北高庄村      | SE       | 2007      | 894   |          |
|     | 37                 | 苗郭村       | SE       | 4051      | 556   |          |
|     | 38                 | 孟庄村       | E        | 2873      | 569   |          |
|     | 39                 | 千口新村      | E        | 4987      | 1065  |          |
|     | 40                 | 韩张镇       | E        | 858       | 2684  |          |
|     | 41                 | 小江村       | NE       | 2711      | 579   |          |
|     | 42                 | 召固村       | NE       | 3676      | 698   |          |
|     | 43                 | 西耿村       | NE       | 4562      | 611   |          |
|     | 44                 | 贾耿村       | NE       | 4668      | 685   |          |
|     | 45                 | 马庄        | E        | 3666      | 563   |          |
|     | 项目周边 500m 范围内人口数小计 |           |          | / 人       |   |          |
|     | 项目周边 5km 范围内人口数小计  |           |          | 47921 人   |   |          |
|     | 大气环境敏感程度 E 值: E2   |           |          |           |   |          |
| 地表水 | 受纳水体               |           |          |           |   |          |
|     | 序号                 | 受纳水体名称    | 位置/距离    | 排放点水域环境功能 | 24h 内流经范围是否跨国、跨省  |          |
|     | 1                  | 永顺沟       | N/53m    | IV类       | 否   |          |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值: E2  |           |          |           |   |          |
| 地下水 | 序号                 | 环境敏感目标    | 环境敏感特征   | 水质目标      | 包气带防污性能   | 与厂界距离/km |
|     | 1                  | 韩张镇饮用水源地  | 集中式饮用水源  | III类      | 厂区包气带为杂填土及全新统(Qh4)残积粉质粘土、粉土为主, 渗透系数在 $1.20 \times 10^{-5} \sim 1.78 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间, 层厚 7.2m, 包气带性能分级为“D2” | 2        |
|     | 2                  | 张果屯镇饮用水源地 | 集中式饮用水源  | III类      |   | 2.6      |
|     | 3                  | 陈庄村饮用水井   | 分散式饮用水源地 | III类      |   | /        |
|     | 4                  | 夏庄村饮用水井   | 分散式饮用水源地 | III类      |   | /        |
|     | 5                  | 罗庄村饮用水井   | 分散式饮用水源地 | III类      |   | 0.6      |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值: E2  |           |          |           |   |          |

## 3.2 环境风险潜势初判和评价等级、范围确定

### 3.2.1 判定方法

判定方法如下：

(1) 定量分析危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，当  $Q < 1$  时，项目环境风险潜势为I，当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ 、 $10 \leq Q < 100$ 、 $Q \geq 100$ ；

(2) 根据 Q 和 M 判定危险物质及工艺系统危险性；

(3) 确定环境敏感度 (E) 的分级；

(4) 根据 E 值和 P 值确定环境风险潜势，详见下图。

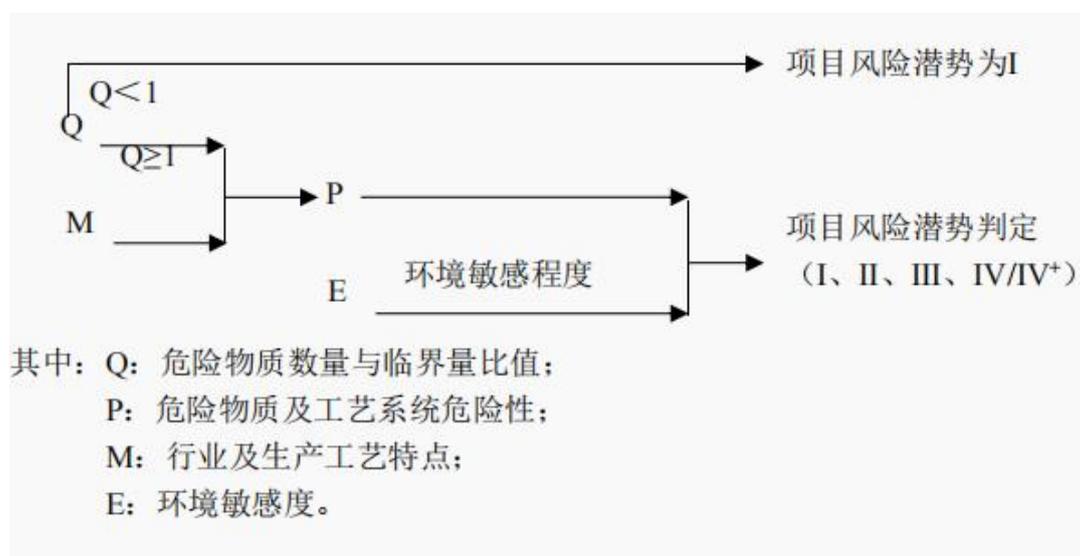


图 3-2 风险潜势判定工作方法

### 3.2.2 环境风险潜势初判

#### 3.2.2.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) (以下简称“导则”) 规定，本工程生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C “危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级”

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目各类危险物质的贮存量与临界量比见下表。

表 3-6 本项目危险物质存在量辨识结果

| 序号      | 物料名称        | CAS 号     | 最大存在总量                                 | 临界量 (t) | Q 值       |
|---------|-------------|-----------|--|---------|-----------|
| 1       | 盐酸 (≥37%)   | 7647-01-0 | 盐酸 (31%) : 9.82t<br>折合盐酸 (37%) : 8.23t | 7.5     | 1.097     |
| 2       | 氨水 (浓度≥20%) | 1336-21-6 | 65.44t                                 | 10      | 6.544     |
| 3       | 氨气 (在线量)    | 7664-41-7 | 0.000188kg                             | 5       | 3.76E-08  |
| 4       | 氯化氢 (在线量)   | 7647-01-0 | 1.541E-5kg                             | 2.5     | 6.164E-09 |
| 项目 Q 值Σ |             |           |  |         | 7.641     |

由上表可知，本项目  $1 \leq Q < 10$ 。

### 3.2.2.2 行业及生产工艺 (M)

根据环境风险评价导则，其评估依据主要参考风险评价导则中附录 C 中表 C.1，具有多套工艺单元的项目，对每套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、M4 表示。

本次评价对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，本工程具体生产工艺评估得分情况见下表。

表 3-7 本工程生产工艺评估指标及分值 (M)

| 行业  | 评估依据   | 分值      | 项目得分 |
|---|--|---------|------|
| 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    | 0    |
|   | 无机酸制酸工艺、焦化工艺   | 5/套     | 0    |
|   | 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） | 0    |
| 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      | 0    |
| 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      | 0    |
| 其他  | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5       | 5    |
| a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；<br>b 长输管道运输项目应按场站、管线分段进行评价。 |  |         |      |

本项目为水的生产和供应业，项目工艺单元属于“其他行业类别，涉及危险物质使用、贮存的项目”，共计分值为 5 分（ $M \leq 5$ ），即行业及生产工艺风险值为 M4。

### 3.2.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

环境风险导则规定：根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照附录 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。导则规定的 P 判别具体见下表。

表 3-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=7.641$ （ $1 \leq Q < 10$ ），行业及生产工艺 M 为 M4，根据上表，确定本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

### 3.2.2.4 环境敏感目标调查及 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

#### （1）大气环境 E 值

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，分级原则见下表。

表 3-9 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 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                           |

本企业周边 500m 范围内不存在居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，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约 47921 人，因此大气环境敏感程度分级为“环境中度敏感区 E2”。

#### （2）地表水环境 E 值

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 3-10。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3-11 和表 3-12。

表 3-10 地表水环境敏感程度分级

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

表 3-11 地表水功能敏感性分区

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

**本项目所在区域永顺沟地表水水域环境功能为Ⅳ类，厂区废水排入永顺沟，最终汇入徒骇河。本公司排污口到徒骇河毕屯水质监测断面，全长 21.09km，其中排污口—永顺沟汇入徒骇河处长度 11.79km；永顺沟汇入徒骇河处—徒骇河毕屯水质监测断面长度 9.3km。永顺沟引用规划环评中检测结果最大值 0.06m/s，本公司废水排入永顺沟处 24h 流经范围 5.2km，24h 未流出永顺沟，因此本公司废水 24h 流经范围未跨省。综上，项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。**

表 3-12 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；风景名胜區；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，有如下的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                    |

排放点下游（顺水流向）10km 范围内存在集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区。项目环境敏感目标分级为 S1。

综上，确定本工程地表水环境敏感程度分级为“环境中度敏感区 E2”。

### （3）地下水环境 E 值

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 3-13。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-14 和表 3-15。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 3-13 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 |

表 3-14 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 <sup>a</sup> |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区   |

<sup>a</sup>“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

根据现场调查资料，拟建厂址周边分布有分散式饮用水源，因此地下水功能敏

感性分区为 G2。

表 3-15 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据搜集的水文地质资料, 厂区包气带为杂填土及全新统(Qh4)残积粉质粘土、粉土为主, 渗透系数在  $1.20 \times 10^{-5} \sim 1.78 \times 10^{-5} cm/s$  之间, 层厚 7.2m, 包气带性能分级为“D2”。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D 中地下水环境敏感程度分级, 本工程地下水环境敏感程度分级为“环境中度敏感区 E2”。

### 3.2.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 分别按照大气环境、地表水环境、地下水环境等各要素对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 3-16 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性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 一            | 大气环境             |           |           |           |
| 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         |
| 二            | 地表水环境            |           |           |           |
| 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         |

| 三                          | 地下水环境           |     |     |     |
|----------------------------|-----------------|-----|-----|-----|
| 环境高度敏感区 (E1)               | IV <sup>+</sup> | 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 <sup>+</sup> 为极高环境风险 |                 |     |     |     |

本工程危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，环境空气、地表水、地下水敏感性等级为 E2，项目相应环境风险潜势为II。综合以上分析，本工程环境风险潜势为II。

### 3.2.4 本工程风险等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目设计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，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目风险评价等级。

表 3-17 项目环境风险评价工作等级划分

| 环境风险潜势  | IV、IV <sup>+</sup> | 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定性的说明。 |                    |     |    |        |

根据环境风险评价工作等级划分原则，本次环境空气、地下水、地表水风险评价工作级别均定为三级评价。环境风险评价范围见下表。

表 3-18 环境风险评价范围

| 评价项目  | 环境风险评价范围                             |
|-------|--------------------------------------|
| 大气环境  | 距离项目厂界 3km 范围的区域                     |
| 地表水环境 | 自厂区入永顺沟排污口至上游 1km、下游 1km             |
| 地下水环境 | 厂址所在区域地下水流向上游 1km、下游 1km，两侧各 1km 的区域 |

### 3.3 风险识别

项目风险识别是根据危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发性事故可能造成的环境风险类型，收集资料项目及周边环境的资料，并给出典型事故案例。对已建工程应对其现有环境管理制度，操作和维护手册，突发环境事件应急预案，应急培训、演

练记录，历史突发环境事件及生产安全事故调查资料等。

### 3.3.1 物质危险性识别

本项目原辅材料、燃料、污染物、火灾爆炸伴生/次生物等危险特性见下表。

表 3-19 项目危险物质特性一览表

| 名称       | 存储位置与最大量                 | 涉及生产工序         | 燃烧爆炸性 | 毒理性质   |
|----------|--------------------------|----------------|-------|--|
| 盐酸 (31%) | 盐酸储罐、盐酸桶，<br>9.82t       | 除盐水站           | 不易燃   | 急性毒性：LD <sub>50</sub> 900mg/kg<br>(兔经口)；LC <sub>50</sub> 3124ppm，<br>1 小时 (大鼠吸入) |
| 氯化氢      | 盐酸储罐废气量，<br>1.541E-5kg/h | 盐酸储罐           | 不易燃   |  |
| 氨水 (20%) | 氨水储罐、氨水桶，<br>65.44t      | 除盐水站           | 易燃易爆  | LD <sub>50</sub> ：350mg/kg (大鼠经<br>口)；LC <sub>50</sub> ： /                       |
| 氨气       | 0.000188kg/h             | 氨水储罐、氨水桶       | 易燃易爆  |  |
| CO       | /                        | 燃烧生成的次生污<br>染物 | 易燃    | 急性毒性：LC <sub>50</sub> 1807ppm4<br>时 (大鼠吸入)                                       |

### 3.3.2 生产系统危险性识别

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故均去做环境影响风险计算和评价，尤其对于庞大复杂的系统，因其既不经济，也无必要性。为了评估系统环境风险的可接受程度，筛选出系统中发生概率不为零的事故，而且其对环境（或健康）危害最严重的重大事故，作为评价对象。

本项目涉及多种化学品，必须筛选出最具有代表性的危险源（即评价对象）进行环境风险预测。在进行筛选时主要考虑三个方面的因素：（1）物质的毒性和反应性危险类别；（2）可能引起严重事故危害的物质的加工量和贮运量；（3）装置或设备的危险类别等。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

### 3.3.2.1 生产装置风险识别

生产装置是否具有风险性，主要以物质识别为基础，将所筛选出的物质风险因子作为总纲，对其涉及到的生产设施进一步识别，以确定生产设施中的风险因子。

参考风险评价导则对生产设施识别范围包括主要生产装置、贮运系统、辅助生产设施、环保设施等。项目涉及危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置等各环节所涉及的生产系统识别风险识别见下表。

表 3-20 工程生产设施风险识别类型统计

| 生产设施 | 危险目标 |          | 危险物质  | 风险类型     |
|------|------|----------|-------|----------|
| 生产单元 | 盐酸   | 盐酸储罐、盐酸桶 | 31%盐酸 | 泄漏       |
|      | 氨水   | 氨水储罐、氨水桶 | 氨水    | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 环保工程 | 氨气   | 氨水储罐废气   | 氨气    | 泄漏、火灾、爆炸 |
|      | 氯化氢  | 盐酸储罐废气   | 氯化氢   | 泄漏       |

### 3.3.2.2 储运设施危险性识别

本项目风险物质储存情况详见下表。

表 3-21 风险物质储存情况一览表

| 序号 | 物料名称       | 储存容积                  | 设施尺寸       | 操作温度(°C) | 操作压力(MPa) | 储存位置 |
|----|------------|-----------------------|------------|----------|-----------|------|
| 1  | 盐酸(31%)    | 10m <sup>3</sup>      | Φ1.8m×1.8m | 常温       | 常压        | 盐酸储罐 |
|    |            | 2500L                 | 桶装         | 常温       | 常压        | 药剂间  |
| 2  | 氨水(20%)    | 20m <sup>3</sup> (4个) | Φ3m×3m     | 常温       | 常压        | 氨水储罐 |
| 3  |            | 2500L                 | 桶装         | 常温       | 常压        | 药剂间  |
| 4  | 氯化氢(废气在线量) | 0.000188kg/h          | /          | /        | /         | 盐酸储罐 |
| 5  | 氨气(废气在线量)  | 1.541E-5kg/h          | /          | /        | /         | 氨水储罐 |

在使用、储存过程中应注意防止泄漏事故的发生；在运输过程中应注意轻装轻卸、搬运人员的安全维护以及运输过程中的行车安全，避免由于交通事故造成泄漏。

## 4 风险事故情形分析

由于盐酸等危险物质的泄漏、风机或水泵故障而造成工艺废气的事故排放将污染环境、损害人体健康和威胁厂内人群生命安全；一般引起事故的原因有设备管线、

阀门、风机、水泵缺陷未及时检修更换，在压力作用下爆裂；电源或电气设备发生故障；操作有误，开错阀门，设备等。

本项目最大可信事故为：氨水储罐泄漏。根据同类企业事故调查，本项目最大可信事故概率为 $\leq 1 \times 10^{-6}/a$ ，低于行业风险统计值。在采取相应措施进行防范的情况下，本项目的环境风险水平较低。

## 5 本项目环境风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），三级评价时，定性说明环境影响后果。

### 5.1 大气环境风险分析

本项目氨水储罐配备氨泄漏检测装置。盐酸储罐采用酸雾吸收器，一旦废气处理系统出现故障，造成大量的有毒有害废气排放，各种无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。厂方必须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理和维护，一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线的运行，直至废气净化设施恢复为止。采取措施后对大气环境影响较小。

### 5.2 地表水环境风险分析

#### 5.2.1 本项目排水情况

根据工程分析，本项目技改完成后全厂生产废水主要为除盐水处理站废水、脱硫废水、锅炉废水、循环冷却水等，项目未新增员工，不新增生活污水。除盐水处理站废水主要为超滤浓水、超滤正反洗水、反渗透浓水、反渗透冲洗水、混床再生水。项目混床再生废水和酸雾吸收器废水经中和池中和后与处理后的脱硫废水、除盐水处理站其他废水、锅炉废水、循环冷却水一同经多介质过滤器过滤后排入永顺沟。

通过本项目水质，水量分析，本项目废水经处理后对地表水造成的影响可以接

受。

### 5.2.2 事故情形

项目可能发生的突发性水污染事故主要①为储罐发生泄漏事故后的废液、事故废水、消防废水，初期雨水等无妥善事故应急预案和废水容纳、处置措施，会造成废水（液）的事故性排放，排入地表水体；②项目污水处理站发生故障，造成废水经雨水排放口排放。

### 5.2.3 事故废水环境风险分析

厂区设有三级防控体系，储罐设置围堰，依托宏业生物科技股份有限公司初期雨水池（3300m<sup>3</sup>）和事故水池（8000m<sup>3</sup>）。正常生产状态下为了防止物料泄露，雨水阀门处于关闭状态。当降雨时，开启污水阀门 30 分钟，被污染的雨水进入初期雨水及事故废水管线，被排放至初期雨水池，之后关闭污水阀门，开启雨水阀门，后续清净雨水进入清净雨水管线。若发生事故，则开启污水阀门，装置、罐区内的泄漏物料和消防用水进入初期雨水及事故废水管线，被排放至初期雨水池，采用提升泵送至事故水池，事故结束后由罐车将废水运至污水处理厂进行处理，处理达标后排放。

《宏业生物科技股份有限公司突发环境事件应急预案》（第六版）中提出有废水或泄漏物流出厂外的应急措施：厂外拦截点位于宏业公司厂区东，雨水排放口至进入永顺沟之前设置拦截点，距离厂区距离较近，人力、物力配备条件较好，适用于能够提前预知事故废水将溢流出厂界的情形，有较充分的时间准备机械设备、施工人员。近距离设坝可最大限度减少对下游的影响。

项目通过设置导流设施、污清水切换设施、初期雨水池、事故水池等设备设施用于预防事故废水对水环境造成的污染。厂区无论是发生泄漏事故时的泄漏废液，还是因燃爆事故引发的物料泄漏、消防废水，以及初期雨水均可收集至初期雨水池及事故水池中。评价要求，厂区初期雨水池及事故水池正常情况下应保证其处于空

池状态，事故情况下收集的废水应及时处理处置。

综上，在落实好各项污染防治措施后，评价认为项目事故发生后废水（液）排放情况是可控的，预计不会对地表水环境产生影响。

### 5.3 地下水环境风险评价

根据判定，本项目地下水环境风险评价等级为三级，因此，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

#### 5.3.1 情景设置

##### ①正常状况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为氨水储罐、管道等跑冒滴漏。氨水储罐为地上储罐，且储罐已设置泄漏监测系统，一旦储罐或管道发生泄漏，工作人员可短时间内发现并对事故进行处理。正常情况下，罐区地面采取了严格的防渗措施，泄漏的氨水不会渗入含水层内。污染源从源头上可以得到控制，因此本评价不再对正常状况进行预测评价。

##### ②非正常状况

非正常状况下，氨水储罐、管道等跑冒滴漏。在罐区地面出现了裂缝未及时处置且储罐或管道发生泄漏的情况下，泄漏物料在罐区围堰形成液池，污染物通过裂缝直接与下部天然包气带接触，经过包气带进入下部含水层。预测因子选取浓度较大且具有代表性的氨氮。

综上所述，在正常情况下，对当地的地下水水质基本无影响；在非正常工况下，会因为储罐、管线等设备的损坏，泄漏一定量的氨水，如果防渗措施不当或防渗层被破坏，污染物很容易穿过包气带进入含水层，造成污染。为了考虑最不利的情况，此次主要模拟预测非正常工况下防渗层失效的情景。

### 5.3.2 预测因子的筛选

根据本项目污染源特点分析可知，本项目可能对地下水环境产生较大影响的为氨水储罐的连接管道发生泄漏的情形，预测因子选取为氨氮。水质因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水体标准，标准值分别为氨氮 0.5mg/L。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（修订征求意见稿）》（环办标征函〔2021〕42号），管道泄漏量公式为：

$$Q = \alpha \cdot \beta \cdot q \cdot L$$

式中：Q——废污水渗透量，m<sup>3</sup>/d；

L——管道长度，km；

$\alpha$ ——变差系数，一般可取 0.1~1.0，管道采取特殊防渗措施时根据防渗能力选取；

$\beta$ ——调整系数，针对不同压力管道单位渗漏量的量纲差异给出的调整系数，有压管道取值 3.6，无压管道和渠道取值 0.001；

q——单位渗漏量，L/min·km 或 L/d·km

经上述计算，本项目 20%氨水储罐连接管道泄漏渗透量为 1.008m<sup>3</sup>/d，则氨氮渗透量为 0.04032m<sup>3</sup>/d。

### 5.3.3 预测模型

污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入浅层含水层的过程；②污染物进入浅层含水层后，随地下水流进行迁移的过程。在发生污染事故时，为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，在本次预测中忽略了包气带的防污作用，概化为污染物直接进入浅层含水层，然后污染物在浅层含水层中随着水流不断扩散。故本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比

可忽略；

假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

### 5.3.4 数学模型及参数确定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源边界，可采用的预测数学模型为：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m。本项目潜水含水层厚度取 8m；

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg；

n—有效孔隙度，n=0.18；

u—地下水流速度，m/d，u=0.85m/d；

$D_L$ —纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ 。纵向弥散系数取  $D_L=2.56m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ 。横向弥散系数取  $D_T=1m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

### 5.3.5 预测结果分析

将确定的参数代入预测模型，分别对非正常工况下泄漏污染物在不同时间段、不同距离的运移情况进行预测分析。具体的预测结果如下。

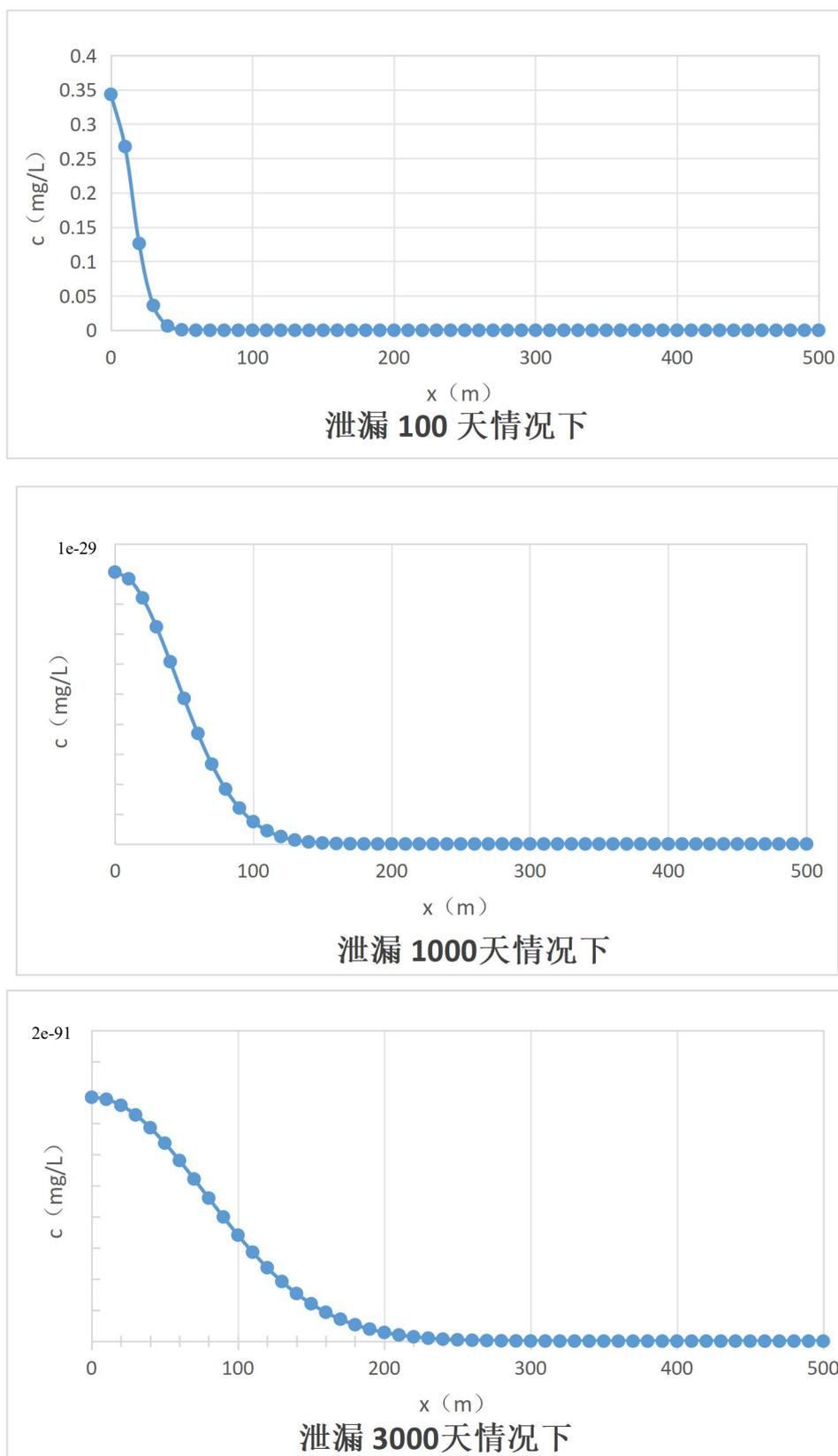


图 5-1 非正常工况下氨氮水平扩散范围图

由上图可见，随着时间的增长，层面的污染范围越来越大。液体物料发生渗漏时，地下水中污染物的浓度会发生改变，距离泄漏点越远，浓度峰值越小。在企业厂区液体物料发生泄漏情景下，氨氮的浓度随着距离的增加而逐渐衰减。

非正常工况下，通过预测发生事故情况下 100 天、1000 天、3000 天，氨氮污染晕最高浓度 0.35mg/L，中心点最大浓度小于质量标准（0.5mg/L），无超标浓度范围，即非正常工况下，厂界浓度达标。

因此通过以上分析可知，在上述情景下厂区污染物发生泄漏后，地下水厂界均不超标。评价认为建设单位严格落实各项地下水污染防治措施后，运营期内对地下水环境影响很小。

## 6 环境风险管理

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能降低项目的环境风险。

### 6.1 风险防范措施

本项目环境风险主要是储罐或管道液体发生泄漏等引发的伴生/次生污染物排放等风险事故。事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

#### 6.1.1 平面布置和建筑安全防范措施

总平面布置严格执行国家颁布的防火、防爆、安全、卫生等标准和规范，厂内各建构物布置满足工艺要求，布置紧凑合理，节约用地，人货分流互不干扰，确保厂区内消防通道畅通。建筑严格按照《建筑设计防火规范》设计建设。

### 6.1.2 操作过程中的安全防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

### 6.1.3 工程设计中应采取的防治措施

公司内应设置有盐酸、氨水防中毒等事故处理系统；设置应急救援设施及救援通道；同时，厂房内必须加强通风，使空气中有害物质的浓度低于最高允许浓度；倒罐作业时，应严格执行安全操作规程。

### 6.1.4 储运风险防范措施

公司所有危险化学品均由供货单位送货上门，厂区不设运输车辆。根据使用危险化学品的数量，合理安排各种化学品的储存量，尽量减少储量，降低风险。贮存地点或场所应有明显的标志警示牌。

①储罐储存单元四周设置防火堤，防火堤内容积均大于最大罐罐体的容积，并设置围堰和事故池，以保证事故情况下泄漏液体能迅速回收入事故池，减轻泄漏物质挥发至大气中对环境污染，本项目厂区已建氨水储罐，但未设置围堰，本次新建围堰，围堰容积为 56m<sup>3</sup>，依托宏业生物科技股份有限公司事故水池（8000m<sup>3</sup>），可以满足需求。

②在总图布置上，应执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2013）和其它安全卫生规范的要求，将危险性较高的罐区布置在远离办公区、远离人群密集区的区域，并在生产区的布置上充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

③储罐设置高低液位报警系统，自动监测罐内液位高低，并与进料关闭装置联锁，避免操作失误造成的冒罐事故；储罐区设一套防雷设施，做好防雷接地。

④为防止有毒有害气体泄漏，除采取必要的密封措施外，在生产装置设有毒有害气体检测仪，检测仪的信号同时显示在检测仪和中心控制室内。

⑤在罐区/装置区配齐各种必需的用具，准备防毒面具以及其他应急物资，以便发生事故时使用；

⑥应对工人进行消防、急救、事故处置等应急培训，购置消防和急救器材，并设置厂区救护班，一旦发生危险事故，在专业急救人员达到事故现场之前，救护班人员可临时进行现场救护。

⑦定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

⑧本项目定期对储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄漏事故的发生。

#### 6.1.5 废气处理设施风险防范措施

废气末端治理的风险防范措施如下：

(1) 废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行则必须立即停止生产。

(2) 废气处理工艺的设计选择具备资质的环境工程设计、施工单位，确保废气治理设施稳定运行，废气污染物连续达标排放。废气处理装置要定期检修和维护，防止废气治理装置失效。

## 6.2 地表水环境风险防范措施

### 6.2.1 事故废水风险防范措施

按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY1190-2019）的要求，事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

#### ① 泄漏物料量计算（ $V_1$ ）

$V_1$ -收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或储罐计。

评价假定本项目最大储存装置的物料出现泄漏事故，全厂储罐为氨水储罐，单个氨水储罐有效容积为  $16.7\text{m}^3$ ，因此全厂最大泄漏物料量  $V_1 = 16.7\text{m}^3$ 。

#### ② 消防废水量计算（ $V_2$ ）

本次评价选取 20t 氨水储罐作为着火的储罐计算消防废水，按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年修订版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）以及其他消防规范对消防水量的要求，根据储罐具体情况进行分析。

着火罐室外消防栓一次用水量 = 室外消火栓设计流量 × 时间 =  $15\text{L/s} \times 1\text{h} \times 3600\text{s}/1000 = 54\text{m}^3$ ；

着火罐固定式冷却水系统一次用水量 = 罐壁表面积 × 喷水强度 × 时间 =  $28.26\text{m}^2 \times 2.5\text{L/min} \cdot \text{m}^2 \times 1\text{h} \times 60\text{min}/1000 = 4.239\text{m}^3$ ；

邻近罐固定式冷却水系统一次用水量=罐壁面积的 1/2 (20t 氨水)×喷水强度×时间+罐壁面积的 1/2 (20t 氨水)×喷水强度×时间=14.13m<sup>2</sup>×2.0L/min·m<sup>2</sup>×1h×60min/1000+2×14.13m<sup>2</sup>×2.0L/min·m<sup>2</sup>×1h×60min/1000=5.087m<sup>3</sup>

V<sub>2</sub>=着火罐消防栓水量+着火罐冷却水系统水量+邻近罐冷却水系统水量=54+4.239+5.087=63.326m<sup>3</sup>。

③可转到其他设施物料量 (V<sub>3</sub>)

本项目储罐区按照设计规范设置围堰, 可以临时收集储罐泄漏物料量, 由于围堰只能短时间暂存, 因此评价可转到其他设施物料量 V<sub>3</sub>=0m<sup>3</sup>。

④事故时仍必须进入收集系统水量 (V<sub>4</sub>)

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排放生产废水量, V<sub>4</sub>=0m<sup>3</sup>。

⑤雨水量计算 (V<sub>5</sub>)

按照项目所在地区的平均日降雨量进行考虑。

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中: q——降雨强度 (mm);

q<sub>a</sub>——年平均降雨量 (mm), 本地区年平均降雨量为 628.64mm;

n——年平均降雨日数, 本地区为 95 天;

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 (ha)。根据项目工程内容, 本公司取值 10000m<sup>2</sup> (1 公顷)。

根据上述公式计算可得, 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量为 66.17m<sup>3</sup>。根据《宏业生物科技股份有限公司年产 2 万吨生物基四氢呋喃联产 8900 吨生物基甲醇示范工程环境影响报告书》, 宏业生物科技股份有限公司全厂初期雨水量为 720.4m<sup>3</sup>, 综上, 需要收集的初期雨水总量为 786.57m<sup>3</sup>。

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5 = (16.7+63.326-0) + 0 + 786.57 = 866.596\text{m}^3。$$

经计算，本项目完成后事故废水量为 866.596m<sup>3</sup>。

根据《宏业生物科技股份有限公司年产 2 万吨生物基四氢呋喃联产 8900 吨生物基甲醇示范工程环境影响报告书》，宏业生物科技股份有限公司全厂初期雨水量为 720.4m<sup>3</sup>，宏业生物科技股份有限公司初期雨水池容积为 3300m<sup>3</sup>，剩余容积为 2579.6m<sup>3</sup>，本项目改建完成后全厂初期雨水量为 66.17m<sup>3</sup>，宏业生物科技股份有限公司初期雨水池剩余量可以满足本公司初期雨水需求。

根据《宏业生物科技股份有限公司年产 2 万吨生物基四氢呋喃联产 8900 吨生物基甲醇示范工程环境影响报告书》，宏业生物科技股份有限公司一次最大事故废水量为 2880m<sup>3</sup>，宏业生物科技股份有限公司拟建一座 8000m<sup>3</sup>的事故水池，剩余容积为 5120m<sup>3</sup>，本项目改建完成后全厂一次最大事故废水量为 80.026m<sup>3</sup>，当最不利条件，本公司与宏业生物科技股份有限公司同时发生事故，事故水池可以满足两家公司需求。

本工程区域已进行防渗硬化，同时相应布设收集管沟，依地势而布置设备，厂区设导流管沟，厂区内设置水封井检查井，使事故废水、初期雨水通过地势重力自流到宏业生物科技股份有限公司的事故废水池中，事故结束后由罐车将废水运至污水处理厂进行处理，处理达标后排放，不会对环境造成影响。

综上，本项目初期雨水池和事故水池依托宏业生物科技股份有限公司可行。

#### 6.2.2 初期雨水、事故废水风险防范措施

初期雨水的收集：在平时及事故状态下外排阀门关闭，开启事故应急池的阀门，降雨条件下收集前 15 分钟初期雨水，禁止将初期雨水排入外环境。降雨 15 分钟后关闭事故应急池的阀门，开启雨水排口阀门，将后期雨水排入雨水监测池，达标的雨水可排入合格雨水池然后排入外环境，不达标的雨水进入不合格雨水池然后泵送至有污水站处理达标后外排。事故应急池收集的初期雨水，泵送至有污水站处理达标后外排。

事故性废水的收集：若厂区出现事故性废水，保证雨排口的阀门处于关闭状态，事故应急池阀门处于开启状态，将事故性废水收集至事故应急池，事故结束后由罐车将废水运至污水处理厂进行处理，处理达标后排放。

### 6.2.3 水环境风险防范

本项目水环境风险主要是泄漏事故引发地下水土壤污染，厂区内所有储罐均位于地上，均设置围堰，且进行重点防渗，泄漏的物料暂存至围堰，后期引至事故水池，围堰和事故水池容积可满足全厂一次事故泄漏的物料收集需求。

针对本次改建项目事故状态下水环境风险，评价提出如下防控措施：

（1）本项目氨水、盐酸等储罐位于罐区储罐中，罐区设置围堰，罐区地面进行重点防渗。

（2）本项目罐区地面设置污水、初期雨水收排设施（事故废水与初期雨水共用管道），连接事故水池，确保事故期间能自由切换排水途径。

（3）物料送料管线设置在地面上，送料管线周围地面应采取防渗措施。在出现送料管线泄漏时应立即关闭送料阀门。如果泄漏，立即设置围栏，用密闭桶收集泄漏的氨水、盐酸，必要时用砂土吸收泄漏物并用密闭桶收集砂土，地面再用水清洗后经雨水收集管网排入事故水池，由罐车拉至污水处理厂进行处理后排放，收集后的砂土作为危险废物处置。

#### （4）废水防控体系

为了更好的防止事故水污染外环境事故的发生，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区”的环境风险防控体系要求，本次评价建议企业建设事故废水环境风险防控体系，其具体情况如下：

第一级防控措施是针对企业存储的各类污染物质的特点，选择设立在罐区周围的围堰、围堤作为事故废水或泄漏物质的一级预防与控制体系，使得泄漏物料切换

到处理系统，防止轻微物料泄漏造成环境污染。

a.罐区周围按规范设围堰、围堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制。

b.罐区均设置污水及雨水排放的切换阀门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。

第二级防控措施是依托宏业生物科技股份有限公司初期雨水池和事故水池。风险事故情况下，一级防控措施不能满足使用要求时，将物料排入事故池储存，防止物料进入周围环境。依托宏业生物科技股份有限公司初期雨水池（3300m<sup>3</sup>）和事故水池（8000m<sup>3</sup>），用于收集全厂事故废水（包括消防废水、事故废水、前期雨水）。

事故结束后由罐车将废水运至污水处理厂进行处理，处理达标后排放。

制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。企业在发现危险事故后，对可能造成周围环境恶化情况应及时通报当地地方政府、厂区周围人员及有关部门，做好防控工作。

企业将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

通过上述措施，可以保证在事故状态下，厂区内事故废水均可妥善处理，对区域地表水环境影响可控。

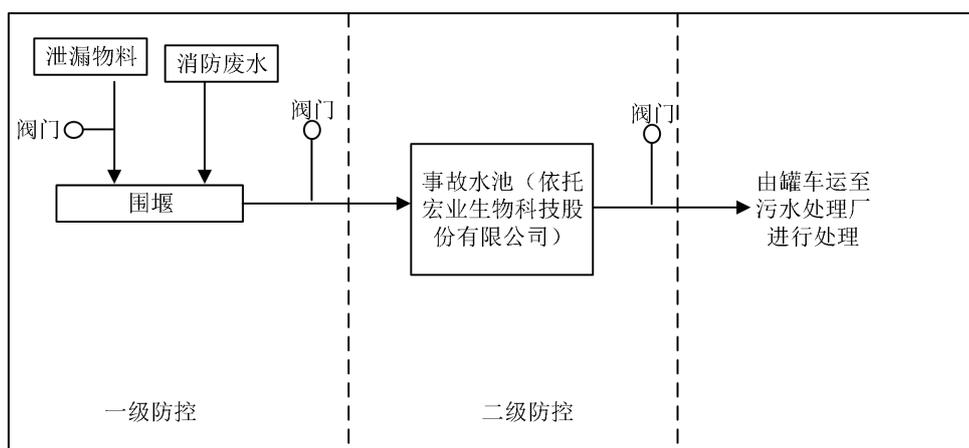


图 6-1 全厂事故废水防范和处理流程示意图

## 6.3 地下水环境风险防范措施

### (1) 源头控制措施

项目在建设发展的同时，建立严格的环境保护门槛，选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，从源头上控制污染物的产生。严格按照国家相关行业的标准、规范，对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的排放。优化排水系统设计，将工艺废水、生活污水分类收集、处理，以降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

### (2) 地下水污染防治措施

根据本次工程建设特点，地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

### (3) 地下水污染事故应急措施

当发生地下水污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围可能较小，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点

抽水，并进行土壤修复治理工作。

#### (4) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集高浓度污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理；

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提；

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃；

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

## 6.4 事故状态下应急疏散建议

为将事故对厂区及附近员工影响降至最低，发生事故时，应组织项目及周边人员疏散、撤离。项目厂区东侧、西侧为宏业其他公司，厂区北侧为道路，南侧为首创环保。事故状态下疏散方式如下：

(1) 事故状态下，根据发生事故时的气象条件，选择远离泄漏点的上风方向疏散，疏散过程中应该注意交通情况有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

(2) 明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按照负责位置进入指定位置，立即组织人员有序疏散。

(3) 应急消防组通过广播、电话、人传人的传播方式通知现场人员，按照疏散通道进行疏散，积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作。

(4) 事故现场会直接威胁到人员安全，应急消防人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔路等容易走错方向的地方设置疏导人员，提示疏散方向，并在沿途设置疏散方向标志，防止误入死胡同或进入危险区域。

(5) 对疏散出的人员，要加强脱险后管理，防止脱险人员对财产和未撤离区的亲友生命担心而重新返回事故现场，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

## 7 风险事故应急预案

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。

本工程建成后根据《河南省环境风险源企业环境应急预案编制指南》（豫环文〔2013〕75号）要求重新修订突发环境事件应急预案，应急预案涉及的主要内容见表 7-1。

表 7-1 突发事故应急预案内容

| 序号 | 项目        |       | 内容及要求  |
|----|-----------|-------|--|
| 1  | 总则        |       | 预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则   |
| 2  | 基本情况调查    |       | 企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标   |
| 3  | 环境风险分析    |       | 环境风险源与环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估   |
| 4  | 应急组织机构及职责 |       | 组织体系、指挥机构组成及职责   |
| 5  | 预防与预警     | 预防及措施 | 环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；预防措施：明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容 |
|    |           | 预警与措施 | 明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等                               |
| 6  | 应急        | 响应分级  | 针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内   |

|    |         |   |  |
|----|---------|---|--|
|    | 响应与措施   | 部控制事态的能力以及需要调动的应急资源,将企业单位突发环境事件分为不同的等级  |  |
|    | 应急程序    | 根据不同响应级别,分级阐述应急程序。给出应急响应程序示意图。  |  |
|    | 应急措施    | 企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作;待应急专家抵达后,根据专家指导意见进行处理。应急措施包括:突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治  |  |
|    | 应急监测    | 企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质,配置(或依托其他单位配置)必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场,根据实际情况,迅速确定监测方案(包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等),及时开展应急监测工作。 |  |
|    | 信息报告    | 突发环境事件发生后,要及时发布准确、权威的信息,正确引导社会舆论。   |  |
|    | 应急终止    | (1)明确应急终止的条件。事件现场得以控制,环境符合有关标准,导致次生衍生事件隐患消除后,经事件现场应急指挥机构批准后,现场应急结束;<br>(2)明确应急终止的程序和措施;<br>(3)明确应急状态终止后,继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。                       |  |
| 7  | 后期处置    | 应明确受灾人员安置及损失补偿;对生态环境的恢复;应急过程评价;事件原因、损失调查与责任认定;提出事件应急救援工作总结报告;环境应急预案的修订;维护、保养、增补应急物资及仪器设备  |  |
| 8  | 应急培训和演练 | 制定培训计划,明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等;明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容   |  |
| 9  | 奖惩      | 明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容  |  |
| 10 | 保障措施    | 通信与信息暴涨   | 明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式,并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案,确保应急期间信息通畅                    |
|    |         | 应急队伍保障  | 明确各类应急队伍的组成,包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案                               |
|    |         | 应急物资装备保障  | 明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容                            |
|    |         | 经费保障  | 明确应急专项经费(如培训、演练经费,应急物资购置、维护费用和事件处置费用等)来源、使用范围、数量和监督管理措施,保障应急状态时单位应急经费的及时到位 |
|    |         | 其他保障  | 根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施,如:交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。                     |
| 11 | 预案的修订、评 | 明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求   |  |

|    |            |   |
|----|------------|---|
|    | 估和备案       |   |
| 12 | 预案的实施和生效时间 | 列出预案实施和生效的具体时间；<br>预案更新的发布与通知，抄送的部门、企业等。  |
| 13 | 附件         | <p>(1) 环境风险评价文件（包括环境风险源分析评价过程、突发环境事件的危害性定量分析）；</p> <p>(2) 危险废物登记文件及委托处理合同；</p> <p>(3) 区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图；</p> <p>(4) 重大环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清浄下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图。</p> <p>(5) 企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。</p> <p>(6) 内部应急人员的职责、姓名、电话清单；</p> <p>(7) 外部（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话；企业突发环境事件报告单。</p> <p>(8) 各种制度、程序、方案等；</p> <p>(9) 其他。</p> |

## 7.1 应急计划区确定及分布

公司应根据本厂生产、使用、储存危险化学品的品种、数量、性质及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。本项目应急计划区主要有：储罐区、药剂间。

## 7.2 应急组织

### (1) 企业应急组织

设立企业内部急救指挥部，由经理及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，设立专业救援队伍。

### (2) 地区应急组织

一旦发生事故，应及时和当地有关化学事故应急救援部门联系，迅速报告，请

求当地社会救援中心组织救援。

### 7.3 应急保护目标

根据突发事故大小，确定应急保护目标。当发生氨水等泄漏燃烧爆炸事故等时，厂区周围 5000m 内的居民点都应为应急保护目标。

### 7.4 应急报警

在发生突发性大量泄漏或火灾事故时，事故单位或现场人员，在积极组织自救的同时，必须及时将事故向有关部门报告。

### 7.5 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队伍，救援队伍在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。

#### 7.5.1 生产装置区事故处理

a.联系调度相关技术人员；b.启用备用电源；c.启动消防系统；

发生停电事故时及时启动备用电源，同时启动废气污染治理设施，回收物料中和后再排放。对于泄漏的物料应及时收集应急事故池，产生的物料冲洗水及时收集至事故废水收集池中。

#### 7.5.2 管线破裂及装置破裂引起大量物料泄漏，处置方法

通知车间紧急停车，切断电源，关闭进出阀门。本岗位戴手套，穿防护衣以及氧气呼吸器进行操作，打开备用槽进口阀，防止输料管线压力憋高。关闭相关储罐进（出）口阀，同时开放空阀，降低压力，减少裂口泄漏口量。

应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。开事故水阀，进行中和，中和经达标后排放。同时视情况跟踪监测待水质正常后再排水。注意风向，及时转移多余人员。通知生产调度室及有关岗位，并联系消防队进行抢

救。

### 7.5.3 阀门、管线破裂引起泄漏处置方法

如阀门、管线破裂，泄漏量相对较少，可根据本单位工程及设备情况，争取生产装置不停，采用堵漏倒线等方法减少物料损失。

### 7.5.4 火灾的处理控制措施

为防止火灾危及相邻设施，采取以下保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；灭火人员应尽量利用现场现成的掩蔽体或尽量采用卧姿等低姿射水，尽可能地采取自我保护措施。消防车辆不要停靠离爆炸性废物太近的水源。

遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。切忌用沙土盖压，以免增强爆炸性废物爆炸时的威力。

灭火人员发现有发生再次爆炸的危险时，应立即向现场指挥报告，现场指挥应迅即作出准确判断，确有发生再次爆炸征兆或危险时，应立即下达撤退命令。灭火人员看到或听到撤退信号后，应迅速撤至安全地带，来不及撤退时，应就地卧倒。

## 7.6 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

- (1) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，并进行道路交通管制；
- (2) 除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- (3) 应向上风向或者侧风向转移，不要在低洼处停留，并查清是否有人留在污染区和着火区。

## 7.7 应急设施、设备与器材

- (1) 配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水设施；
- (2) 配备一定的防毒面具和化学防护服；
- (3) 应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

## 7.8 应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、工厂邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。

## 7.9 应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场和近距离环境敏感点进行监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

## 7.10 应急状态终止与恢复

规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告。

## 7.11 人员培训与演练

定期组织救援培训与演练，各队伍按专业分工定期训练，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

## 7.12 公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。编写可能泄漏物质的毒性介绍、应急自救的措施小册子，向事故可能波及的村庄散发。

## 7.13 记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

## 7.14 与区域环境风险管理联动

目前，集聚区规划、规划环评已获批，集聚区拟设立应急救援中心，并建设应急监测预警和救援指挥系统，建立应急救援预案，统一协调和指挥产业园区内各种安全事故的应急救援和处理。集聚区将编制整体应急预案，对此，企业应根据项目变动情况、污水终端职能转变情况修订全厂应急预案，积极与集聚区预案进行对口衔接。其次企业环境风险防控系统应主动与集聚区防控体系结合，纳入集聚区应急防控体系建设；同时，企业安全、环境风险管理制度、预案编制或修订等内容均应与集聚区对应安全、环境风险等预案衔接，形成园区—企业预案的上下位、全方位衔接关系，确保园区环境风险处于可控水平。

## 8 应急环境监测计划

企业在突发性污染事故发生时，按事故处置预案进行处置的同时，应立即开展环境风险应急监测，以确定污染的范围和程度，为政府和环保管理部门采取应急响应级别和采取措施提供依据。

表 8-1 项目事故环境应急监测方案

| 类别   | 监测点位                             | 监测因子             | 监测时间和频次                |
|------|----------------------------------|------------------|------------------------|
| 环境空气 | 事故发生点和处理点                        | 氯化氢、氨气、CO*、NMHC* | 即时监测，每隔 1h 监测一次，持续 24h |
|      | 下风向监测，根据事故情况以及气象条件按高、中、低三种浓度分布布点 |                  | 即时监测，每隔 1h 监测一次，持续 4d  |
|      | 下风向居民点及室内环境空气质量                  |                  | 事故后监测，每天 1 次，监测 2d     |

|     |             |                  |                 |
|-----|-------------|------------------|-----------------|
| 地表水 | 污水总排口       | pH、COD、<br>氨氮、SS | 事故后监测，每天1次，监测2d |
|     | 可能影响的敏感断面   |                  |                 |
| 地下水 | 地下水下游环境保护目标 | pH、COD、<br>氨氮、SS | 根据事故污染情况设置      |

\*注：根据事故情况确定。

## 9 工程风险防范设施及投资概算

### 9.1 风险防范设施

本次技改项目新增风险事故应急措施、设施及投资估算见下表。

表 9-1 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

| 序号 | 风险防范主要设施           | 投资（万元） |
|----|--------------------|--------|
| 1  | 编制应急预案             | 10     |
| 2  | 初期雨水、事故废水收集管网、输送管道 | 5      |
| 3  | 监控设备和报警系统          | 10     |
| 4  | 围堰                 | 5      |
| 合计 |                    | 30     |

### 9.2 环境风险评价结论与建议

本项目发生的泄漏事故概率较小。本项目主要风险物质为盐酸、氨水、氯化氢、氨气等。根据生产工艺及装置情况分析，结合同类行业污染事故情况的调查，并分析项目主体和公用辅助工程，可能存在事故风险有：泄漏、火灾、爆炸等。通过分析，本项目事故排放对周围环境影响不大。为了防范事故和减少危害，要从建设、生产、储运等各个方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本保障。建设单位需编制应急预案报当地环保局备案，开展针对性应急预案演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环

境造成的危害。

综合来看，建设单位严格落实评价提出的各项措施后，本项目运营期内的环境风险可以接受。

环境风险评价自查表

| 工作内容                    |                   | 完成情况  |                           |             |                    |                     |  |
|-------------------------|-------------------|---|---------------------------|-------------|--------------------|---------------------|--|
| 风险<br>调查                | 危险物质              | 名称  | 盐酸 (37%)                  | 氨水 (浓度≥20%) | 氨气 (废气在线量)         | 氯化氢 (废气在线量)         |  |
|                         |                   | 存在总量/t  | 8.23                      | 65.44       | 0.000188kg         | 1.541E-5kg          |  |
|                         | 环境敏感性             | 大气  | 500 m 范围内人口数 / 人          |             |                    | 5 km 范围内人口数 47921 人 |  |
|                         |                   |   | 每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大) |             |                    | /人                  |  |
|                         |                   | 地表水   | 地表水功能敏感性                  | F1□         | F2□                | F3☑                 |  |
|                         |                   |   | 环境敏感目标分级                  | S1☑         | S2□                | S3□                 |  |
|                         |                   | 地下水   | 地下水功能敏感性                  | G1□         | G2☑                | G3□                 |  |
| 包气带防污性能                 | D1□               |   | D2☑                       | D3□         |                    |                     |  |
| 物质及工艺系统危险性              | Q 值               | Q<1 □   | 1≤Q<10 ☑                  | 10≤Q<100 □  | Q>100 □            |                     |  |
|                         | M 值               | M1□   | M2□                       | M3□         | M4☑                |                     |  |
|                         | P 值               | P1□   | P2 □                      | P3 □        | P4☑                |                     |  |
| 环境敏感程度                  | 大气                | E1□   | E2☑                       | E3□         |                    |                     |  |
|                         | 地表水               | E1□   | E2☑                       | E3□         |                    |                     |  |
|                         | 地下水               | E1□   | E2☑                       | E3□         |                    |                     |  |
| 环境风险潜势                  | IV <sup>+</sup> □ | IV□   | III□                      | II☑         | I□                 |                     |  |
| 评价等级                    | 一级□               | 二级□   | 三级☑                       | 简单分析□       |                    |                     |  |
| 风险<br>识别                | 物质危险性             | 有毒有害☑   |                           |             | 易燃易爆☑              |                     |  |
|                         | 环境风险类型            | 泄漏☑   |                           |             | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ |                     |  |
|                         | 影响途径              | 大气☑   |                           | 地表水☑        | 地下水☑               |                     |  |
| 事故情形分析                  |                   | 源强设定方法  | 计算法☑                      |             | 经验估算法□             | 其他估算法□              |  |
| 风险<br>预测<br>与<br>评<br>价 | 大气                | 预测模型  | SLAB□                     | AFTOX□      |                    | 其他□                 |  |
|                         |                   | 预测结果  |                           |             |                    |                     |  |
|                         | 地表水               | 最近环境敏感目标/, 到达时间/h   |                           |             |                    |                     |  |
|                         | 地下水               | 下游厂区边界到达时间 / d (未出现超标)  |                           |             |                    |                     |  |
| 最近环境敏感目标/, 到达时间 / d     |                   |   |                           |             |                    |                     |  |
| 重点风险防范措施                |                   | 有毒有害气体报警系统、可燃气体报警系统、截流闸阀、自给式呼吸器、酸洗槽防渗等  |                           |             |                    |                     |  |
| 评价结论与建议                 |                   | 本项目从环境敏感程度、工程所涉及的危险物质和工艺特性分析, 判断项目环境风险评价等级为三级评价, 经对危险物质对环境影响途径进行定量预测分析并提出相关风险防范措施的基础上, 评价认为, 本项目环境风险是可控的。 |                           |             |                    |                     |  |
| 注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。    |                   |   |                           |             |                    |                     |  |