

山东华阳迪尔化工股份有限公司
年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山东华阳迪尔化工股份有限公司

编制单位：山东诚远生态环境有限公司

2026 年 7 月

建设单位法人代表：高斌（签字）

编制单位法人代表：刘宁（签字）

项目负责人：朱立胜

报告编写人：张雷

建设单位：山东华阳迪尔化工股份有限公司 编制单位：山东诚远生态环境有限公司

联系电话：15169817658

联系电话：13370610865

邮编：271411

邮编：271000

地址：山东省泰安市宁阳县宁阳化工产业园

地址：山东省泰安市泰山区财源街道擂鼓石大街三联西村综合楼五楼 520 室



营业执照

统一社会信用代码
91370902MA3M7L7RP4L



电子营业执照文件仅供信息参考，具体信息请登录公示系统查询或使用电子营业执照软件扫码查验。

名称 山东诚远生态环境有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 刘宁

经营范围

一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土地调查评估服务；土地整治服务；水利相关咨询服务；水污染治理；水污染防治服务；水资源管理；噪声与振动控制服务；大气污染治理；节能管理服务；社会稳定性风险评估；环境应急治理服务；合同能源管理；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；科技中介服务；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 柒佰柒拾伍万元整

成立日期 2018年07月27日

住所 山东省泰安市泰山区财源街道
鼓石大街三联西村综合楼520室（一址多照）

登记机关 泰安市泰山区市场监督管理局

2025 年 08 月 12 日

说明：

- 1、本营业执照于2025年08月12日16时37分07秒由刘宁(法定代表人)留存(打印)
- 2、数字签名：ADBEAIBE+Vp7+C+EoPqRw3TgwXKVA/72E/gD00K7LkKQgD8a:TLs6C9u9VhUVFJWMz+pBIZASgprnlVc0D3sec=

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



统一社会信用代码
91370900MA3DTEHY7X

营业执照

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



2-2



名称 山东安谱检测科技有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 王传刚

注册资本 捌仟万元整

成立日期 2017 年 06 月 08 日

住所 山东省泰安高新区泰山科技产业园8号楼

经营范围

许可项目：检验检测服务；农产品质量安全检测；林业产品质量检验检测；职业卫生技术服务；室内环境检测。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；生态资源监测；认证咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；社会稳定风险评估；安全咨询服务；社会经济咨询服务；公共安全管理咨询服务；消防技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2022 年 11 月 17 日



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6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

国家市场监督管理总局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：241520341533

名称：山东安谱检测科技有限公司

地址：山东省泰安高新区泰山科技产业园8号楼(271000)

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



241520341533

发证日期：2024年02月04日

有效期至：2030年02月03日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

目 录

前 言	1
第一章 总论	1
1.1 验收内容及目的	1
1.2 验收依据	1
1.3 验收对象	4
第二章 建设项目概况	5
2.1 项目概况	5
2.2 工程建设内容	7
2.3 产品方案	8
2.4 平面布置	9
2.5 项目周围环境概况	16
2.6 项目组成	18
2.7 公用工程	20
2.8 工程工艺流程及产污环节	25
2.9 污染物产生、处理及排放情况	37
2.10 现有工程存在问题整改措施落实情况	41
2.11 项目变更情况及原因	41
第三章 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求	43
3.1 环境影响报告书主要结论及建议	43
3.2 环评批复要求	45
第四章 验收监测调查	49
4.1 监测目的和范围	49
4.2 验收期间工况调查	49
4.3 验收监测执行标准	49
第五章 验收监测内容	53
5.1 质量保证和质量控制	53
5.2 废气监测因子及监测结果评价	65

5.3 废水监测因子及监测结果评价	71
5.4 噪声监测结果及分析评价	75
5.5 固体废物处理处置情况调查结果	76
5.6 污染物排放总量核算	77
第六章 环境风险防范措施检查及分析	80
6.1 项目风险防范措施检查	80
6.2 环境安全三级防范措施检查	85
6.3 罐区围堰、初期雨水、事故废水收集及导排系统检查	86
6.4 各类设施防渗、防腐核查	89
第七章 环境管理调查	90
7.1 环保机构设置和环保管理制度检查	90
7.2 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查	90
7.3 污染物排放口规范化、污染物在线监测系统数据比对	92
7.4 环保设施的管理、运行及维护检查	93
7.5 厂区绿化检查	98
7.6 环境监测计划落实情况	98
7.7 环保投资核查	99
7.8 施工期及试运行期扰民事件情况调查	99
7.9 与排污许可证衔接	99
第八章 清洁生产	100
8.1 清洁生产分析标准	100
8.2 清洁生产水平结果	100
8.3 建议	106
第九章 环评批复落实情况	107
第十章 验收结论与建议	111
10.1 工程基本情况	111
10.2 环保执行情况	111
10.3 验收监测（调查）结果	111
10.4 验收结论及建议	114

附件：

1、关于山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目环境影响报告书的批复及技改前项目环评批复与验收文件；

2、山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目污染物总量确认书；

3、排污许可证；

4、宁阳化工产业园工业污水处理厂废水接纳证明；

5、危险废物服务合同及资质；

6、生活垃圾处置协议；

7、防渗证明；

8、应急预案备案表；

9、监测期间工况情况说明；

10、检测报告。

前 言

山东华阳迪尔化工股份有限公司是一家以浓硝酸、稀硝酸为主要产品的，集研发、生产、销售于一体的现代化化工企业。公司成立于 2001 年 5 月，位于宁阳县磁窑镇“山东省宁阳化工产业园”（原宁阳县生物化工基地），原注册名称为“宁阳迪尔化工有限公司”，2003 年扩建改制更名为“山东华阳迪尔化工股份有限公司”，简称“迪尔化工”，公司注册资本 16953.8 万元。2023 年 4 月 18 日公司在北京证券交易所挂牌上市，股票名称：迪尔化工，股票代码：920304.BJ。

山东华阳迪尔化工股份有限公司分为东西两个厂区。

西厂区现有 2 套 13.5 万吨/年稀硝酸生产装置（以 100% HNO_3 计），1 套 13.5 万吨/年浓硝酸生产装置（以 100% HNO_3 计），其中 1 套稀硝酸生产装置采用了 Uhde 双加压生产工艺，另一套稀硝酸生产装置采用全中压法，浓硝酸生产由稀硝酸提浓制得。

东厂区现有 5 万吨/年高钾型硝基水溶肥装置 1 套（高钾型硝基水溶肥 50000 吨、中量元素型水溶肥（硝酸钾）30000 吨、微量元素型水溶肥 2 万 t/a）、6 万吨/年硝酸镁装置 1 套（六水硝酸镁晶体 0.5 万 t/a、六水硝酸镁晶体 5.5 万 t/a）、年产 10 万吨硝基钙镁水溶肥装置 1 套（硝基钙镁水溶肥 100000 吨（中量元素水溶性肥料 6 万 t/a、大量元素水溶性肥料 4 万 t/a）、六水硝酸镁 60000 吨）、5 万吨/年硝酸钾装置 1 套（硝酸钾 5 万 t/a）、年产 10 万吨硝酸钠装置 1 套（硝酸钠 9.88 万吨），

在建 10 万吨/年硝酸钾生产装置 1 套、熔盐复合装置 1 套。

为充分利用公司现有技术和原材料优势，延长产业链，提高规模优势，公司经过充分的市场调研，决定向新能源领域转型发展，进一步拓宽发展空间，山东华阳迪尔化工股份有限公司投资建设年产 20 万吨熔盐储能项目，项目组成包括三个部分：10 万吨/年硝酸钠生产装置、10 万吨/年硝酸钾生产装置、熔盐复合装置。该项目于 2024 年 8 月 22 日取得泰安市生态环境局批复（批复文号：泰环审〔2024〕21 号），其中年产 20 万吨熔盐储能项目（一期）10 万吨/年硝酸钠生产装置项目于 2025 年 9 月 20 日通过自主验收。

结合原料成本，2023 年熔盐装置立项设计时选择液碱法工艺进行硝酸钠生产，到 2025 年天然碱法成本优势显著，为降低成本，提高市场竞争力，公司拟对年产 20 万吨熔盐储能项目（一期）10 万吨/年硝酸钠生产装置进行技术改造，将合成路线由液碱法改造为纯碱法。

本项目位于宁阳化工产业园内，位于公司东厂区，占地面积 3206.83m²（硝酸钠车间、丁类厂房）。项目技改新增投资 420 万元，利用现有硝酸钠车间及设备，新上化碱釜、合成釜、挤压造粒机等设备，项目建成后年产 9.88 万吨硝酸钠（不新增产能）。项目无新增劳动定员，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。

本次竣工环境保护验收范围为年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目。
企业沿革详见下表：

企业现有及在建工程环评手续情况一览表

序号	建设项目名称	环评情况	验收情况	实际产能
1	硝酸工程	泰环发〔2003〕144 号	2005 年 10 月 18 日通过环保验收	13.5 万吨/年稀硝酸
2	酸性水回收改造项目	宁阳县环境保护局 2008 年 4 月 10 日	2018 年 10 月 19 日通过环保验收	回收硝酸 1207 吨/年，回收脱盐水 100584 吨/年
3	尾气技改项目	宁环审报告表（2018）73 号	2019 年 7 月通过环保验收	尾气技改，无新增产能
4	28.5 万吨硝酸、10 万吨硼酸生产装置项目一期工程	泰环境审〔2022〕31 号	2024 年 6 月 13 日完成一期验收	13.5 万吨/年 60%稀硝酸
510	5 万吨/年硝酸钾、5000 吨/年硝酸镁、2 万吨/年硼酸项目	泰环发〔2010〕204 号	2011 年 12 月，完成一期验收 泰环验〔2011〕34 号	5000 吨/年硝酸镁、2 万吨/年硼酸不再生产，5 万吨/年硝酸钾已进行技术改造为年产 5 万吨硝酸钾三化改造项目。
			2022 年 9 月完成二期验收	
6	3 万吨/年硝酸铵钙及 2 万吨/年硝酸钙项目	泰环发〔2014〕7 号	2016 年 4 月通过环保验收 泰环验〔2016〕22 号	项目不再生产，已改造为 5000 吨每年六水硝酸镁项目。
7	年产 5 万吨高钾型硝基水溶肥项目	泰审批投资〔2020〕41 号	2021 年 9 月，通过自主验收	年产高钾型硝基水溶肥 5 万吨。
8	5000 吨/年六水硝酸镁项目	泰审批投资〔2020〕121 号	2020 年 12 月，通过自主验收	年产 5000 吨六水硝酸镁。
9	年产 10 万吨硝基钙镁水溶肥项目	泰环境审〔2022〕25 号	2022 年 10 月 7 日，通过自主验收	产能为年产中量元素水溶性肥料 60000 吨、年产大量

					元素水溶性肥料 40000 吨。
10	年产 20 万吨熔盐储能项目	(一期) 10 万吨/年硝酸钠生产装置	泰环境审 (2024) 21 号	2025 年 9 月 20 日通过自主验收	硝酸钠 9.88 万吨/年
		10 万吨/年硝酸钾生产装置		在建	/
		熔盐复合装置		在建	/
11	年产 5 万吨硝酸钾三化改造项目		泰环境审 (2025) 14 号	2025 年 10 月 24 日通过环保验收	硝酸钾 5 万吨/年
12	年产 20 万吨熔盐储能 (一期) 技改项目		泰环境审 (2026) 25 号	本期验收	硝酸钠产能未新增

山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案项目代码为：2512-370921-07-02-532380。建设单位 2025 年 10 月委托山东鲁迪环境科技有限公司编制了该项目的环境影响报告书，该项目 2026 年 6 月 2 日取得泰安市生态环境局批复（批复文号：泰环境审（2026）25 号）。项目位于华阳迪尔东厂区，2026 年 6 月 3 日开工建设，因此项目技改依托现有厂房，仅进行设备安装，工期较短，2026 年 6 月 12 日竣工，建设单位于 2026 年 6 月 15 完成排污许可证重新申请审批工作（证书编号：91370900728634479M001V），于 2026 年 6 月 16 日投入试生产，项目实际建设情况与环评及批复基本一致，实际总投资 3777 万元（新增技改投资 420 万元），其中环保投资 800 万元（新增技改环保投资 10 万元）。目前，该项目各设施运行正常，具备环境保护竣工验收监测条件。

按照《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2017〕682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的要求和规定，经过调试后，企业制定了验收监测方案，委托山东安谱检测科技有限公司于 2026 年 6 月 17 日—2026 年 6 月 18 日进行了废气、废水、噪声全面监测，并进行了现场环境管理检查，编制了本验收监测报告。

项目组

2026 年 6 月

第一章 总论

1.1 验收内容及目的

1.1.1 验收内容

1、核查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

2、核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容以及各个工段原辅材料的使用情况；

3、核查各个生产工段的污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，确定本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的落实情况；

4、核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环境管理制度执行情况、环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况；

5、核查周围敏感保护目标分布及受影响情况；

6、通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求。

1.1.2 验收目的

本次验收监测与检查的主要目的是通过对建设项目工程内容、外排污染物达标情况、环保设施运行情况、污染治理效果、必要的环境保护敏感目标环境质量等的监测以及建设项目环境管理水平检查及公众意见的调查，综合分析、评价得出结论，以验收报告的形式为环境保护行政主管部门提供建设项目竣工环境保护验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.2 验收依据

1.2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- 7、《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会 2018 年 11 月修订）；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2017〕682 号）；
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- 11、《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日起施行）；
- 12、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）；
- 13、《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（泰环函〔2018〕5 号，2018 年 1 月）。

1.2.2 验收技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 8、《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 9、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 10、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 11、《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》（GB 30000.1-2024）；
- 12、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
- 13、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告 2018 第 9 号）；
- 14、《国家危险废物名录》（2025 年版）；

- 15、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 16、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 17、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330 -2025）；
- 18、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）；
- 19、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）
- 20、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 21、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；
- 22、《酸类物质泄漏的处理处置方法第 3 部分：硝酸》；
- 23、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》；
- 24、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）；
- 25、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；
- 26、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- 27、《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理工作通知》（泰环境函[2021]58 号）；
- 28、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）。

1.2.3 编制依据

- 1、项目竣工环境保护验收监测报告委托书；
- 2、《山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目环境影响报告书》（山东鲁迪环境科技有限公司，2026 年 6 月）；
- 3、泰安市生态环境局《关于山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目环境影响报告书的批复》（泰环境审〔2026〕25 号）；
- 4、泰安市生态环境局《山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目总量确认书》（TAZL〔2025〕45 号）；
- 5、检测报告。

1.3 验收对象

表 1.3-1 验收对象一览表

类 别			监测对象
污染物排放	废气	有组织	DA013 硝酸钠装置制液废气排放口 DA012 硝酸钠装置干燥包装废气排放口 DA015 硝酸钠装置原料预处理废气排放口
		无组织	厂界无组织废气监测
	废水		华阳迪尔污水处理设施进、出水口
	噪声		厂界噪声排放监测
	固废		工业固废及生活垃圾处理、贮存设施的检查
	风险防范		已采取的风险防范措施检查
环境管理	地下水污染防治检查		已采取的防腐防渗措施检查
	绿化和生态		已采取的绿化及生态恢复措施

第二章 建设项目概况

2.1 项目概况

项目名称：年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目

建设单位：山东华阳迪尔化工股份有限公司

法人代表：高斌

项目性质：技改

建设地点：泰安市宁阳化工产业园山东华阳迪尔化工股份有限公司东厂区，具体地理位置见图 2.1-1。

建设性质：技术改造

建设规模：年产硝酸钠 9.88 万吨。

劳动定员及运行制度：劳动定员 60 人（不新增），生产人员为“四班三运转”生产，每班工作时间 8 小时，年工作 330 天，7920h。

占地面积：占地面积 3206.83m²（硝酸钠车间、丁类厂房）

建设内容：项目总投资 3777 万元（技改新增投资 420 万元），利用现有硝酸钠车间及设备，新上化碱釜、合成釜、挤压造粒机等设备，项目建成后年产 9.88 万吨硝酸钠（不新增产能）。

表 2.1-1 技改前后变化情况一览表

类别	技改前	技改后	实际建设情况
项目名称	年产 20 万吨熔盐储能项目（一期）10 万吨/年硝酸钠生产装置项目	年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目	年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目
产品名称	硝酸钠（熔盐级）	硝酸钠（熔盐级）	硝酸钠（熔盐级）
产能	9.88 万吨/年	9.88 万吨/年	9.88 万吨/年
生产装置能力	10 万吨/年	10 万吨/年	10 万吨/年
主要原料	液碱（32%）、硝酸	纯碱、硝酸	纯碱、硝酸
工艺路线	液碱法	纯碱法	纯碱法
主要设备	反应釜	合成釜	合成釜
废气处理设施	两级碱吸收塔、旋风+布袋除尘	滤筒除尘、两级碱吸收塔、旋风+布袋除尘	2 个滤筒除尘、两级碱吸收塔、旋风+布袋除尘
排气筒编号	DA013、DA012	DA015、DA013、DA012	DA015、DA013、DA012



图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 工程建设内容

为充分利用公司现有技术和原材料优势，延长产业链，提高规模优势，公司经过充分的市场调研，向新能源领域转型发展，进一步拓宽发展空间，投资建设年产 20 万吨熔盐储能项目。

该项目包括三个部分：10 万吨/年硝酸钠生产装置、10 万吨/年硝酸钾生产装置、熔盐复合装置，于 2024 年 8 月 22 日取得泰安市生态环境局批复（批复文号：泰环境审〔2026〕25 号），其中年产 20 万吨熔盐储能项目（一期）10 万吨/年硝酸钠生产装置项目于 2025 年 9 月 20 日通过自主验收。

考虑到原料成本，2023 年熔盐装置立项设计时，硝酸钠生产选择液碱法。2023—2025 年纯碱行业进入产能投放高峰期，纯碱（轻质）价格大幅下降，同时由于市场变化，熔盐级硝酸钠价格进一步下跌，相比于液碱法，纯碱法在成本上已具备优势。

为降低成本，提高市场竞争力，公司拟对年产 20 万吨熔盐储能（一期）10 万吨/年硝酸钠生产装置进行技术改造，将合成路线由液碱法改为纯碱法。

本项目位于宁阳化工产业园内，位于公司东厂区，占地面积 3206.83m²（硝酸钠车间、丁类厂房）。项目总投资 3777 万元（技改新增投资 420 万元），利用现有硝酸钠车间及设备，新上化碱釜、合成釜、挤压造粒机等设备，项目建成后年产 9.88 万吨硝酸钠（不新增产能）。项目无新增劳动定员，生产采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。

山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案项目代码为：2512-370921-07-02-532380。建设单位 2025 年 10 月委托山东鲁迪环境科技有限公司编制了该项目的环境影响报告书，该项目 2026 年 6 月 2 日取得泰安市生态环境局批复（批复文号：泰环境审〔2026〕25 号）。项目位于华阳迪尔东厂区，2026 年 6 月开工建设、2026 年 6 月竣工，建设单位于 2026 年 6 月申领了排污许可证（证书编号：91370900728634479M001V），于 2026 年 6 月投入试生产，项目实际建设情况与环评及批复基本一致，实际总投资 3777 万元（新增技改投资 420 万元），其中环保投资 800 万元（新增技改环保投资 10 万元）。目前，该项目各设施运行正常，具备环境保护竣工验收监测

条件。

2.3 产品方案

1、产品方案

表 2.3-1 项目产品方案

产品名称		单位	环评产品产能	实际产能	备注
硝酸钠	熔盐级	t/a	9.88 万（未新增）	9.88 万(未新增)	部分用于熔盐，部分外销

2、质量标准

本项目产品熔盐级硝酸钠符合《工业硝酸钠》（GB/T 4553-2016）的熔盐型一等品要求，产品质量标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 硝酸钠质量标准

项目		指标					
		熔盐型			一般工业型		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
硝酸钠(NaNO ₃), ω/%	≥	99.9	99.7	99.5	99.7	99.3	98.0
水分, ω/%	≤	0.2	0.5	0.7	0.5	1.5	2.0
水不溶物, ω/%	≤	0.004	0.02	0.03	0.02	0.03	--
氯化物(以 NaCl 计), ω/%	≤	0.01	0.04	0.05	0.03	0.30	--
亚硝酸钠(NaNO ₂), ω/%	≤	--	--	--	0.01	0.02	0.10
碳酸钠(NaCO ₃), ω/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.05	0.05	0.10
硝酸钙[Ca(NO ₃) ₂], ω/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.03	--	--
硝酸镁[Mg(NO ₃) ₂], ω/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.03	--	--
铁(Fe), ω/%	≤	0.001	0.002	0.004	0.002	0.005	0.005
硼酸(H ₃ BO ₃), ω/%	≤	--			0.1	0.2	--
松散度, ω/%	≥	90					
熔盐型产品中铵盐(以 NH ₄ 计)、硼(B)含量按本标准中规定的测定方法进行测定时不应检出。 熔盐型产品不应加防结块剂。 注 1: 除水分、铁、松散度指标外, 其他指标均以干基计。 注 2: 水分以出厂检验结果为准。 注 3: 硼酸指标为硼酸联产硝酸钠产品控制指标。 注 4: 一般工业型松散度指标为加防结块剂产品控制项。							

3、产品理化性质

硝酸物理化学性质见表 2.3-3。

表 2.3-3 硝酸钠物理化学性质

产品名称	分子式	分子量	理化性质
------	-----	-----	------

硝酸钠	NaNO ₃	85.01	硝酸钠为白色至黄色结晶性粉末或无色透明三角形晶体，味微苦，有吸湿性；极易溶于水、液氨，能溶于甲醇和乙醇，极微溶于丙酮，微溶于甘油，溶于水时吸热，水溶液为中性；在加热或与其他物质（如还原剂、强酸）反应时，可能分解产生氮氧化物等有毒气体；它具有氧化性，可与某些物质（如铅）共热反应产生其他化合物。相对密度 2.26g/cm ³ ，熔点约 306.8℃，沸点：加热至 380℃时分解，不产生沸点。
-----	-------------------	-------	--

2.4 平面布置

该项目结合场地地形和气象条件、外部交通运输情况、生产工艺流程等因素进行总平面布置。

本项目位于公司东厂区北地块，生产车间主要集中在厂区东北部，仓库位于车间南侧，罐区位于仓库南侧，车间北侧主要布设动力厂房、中控室、机修车间等辅助工程。东厂区设置了 2 个大门；人流出入口 1 处，位于厂区东北处和西侧南部；物流出入口 1 处，位于厂区西侧中部。厂区出入口能满足生产运输、安全疏散、消防救援的需要。

全厂总平面布置见图 2.4-1，项目平面布置情况见图 2.4-2，项目近距离敏感目标图见 2.4-3。

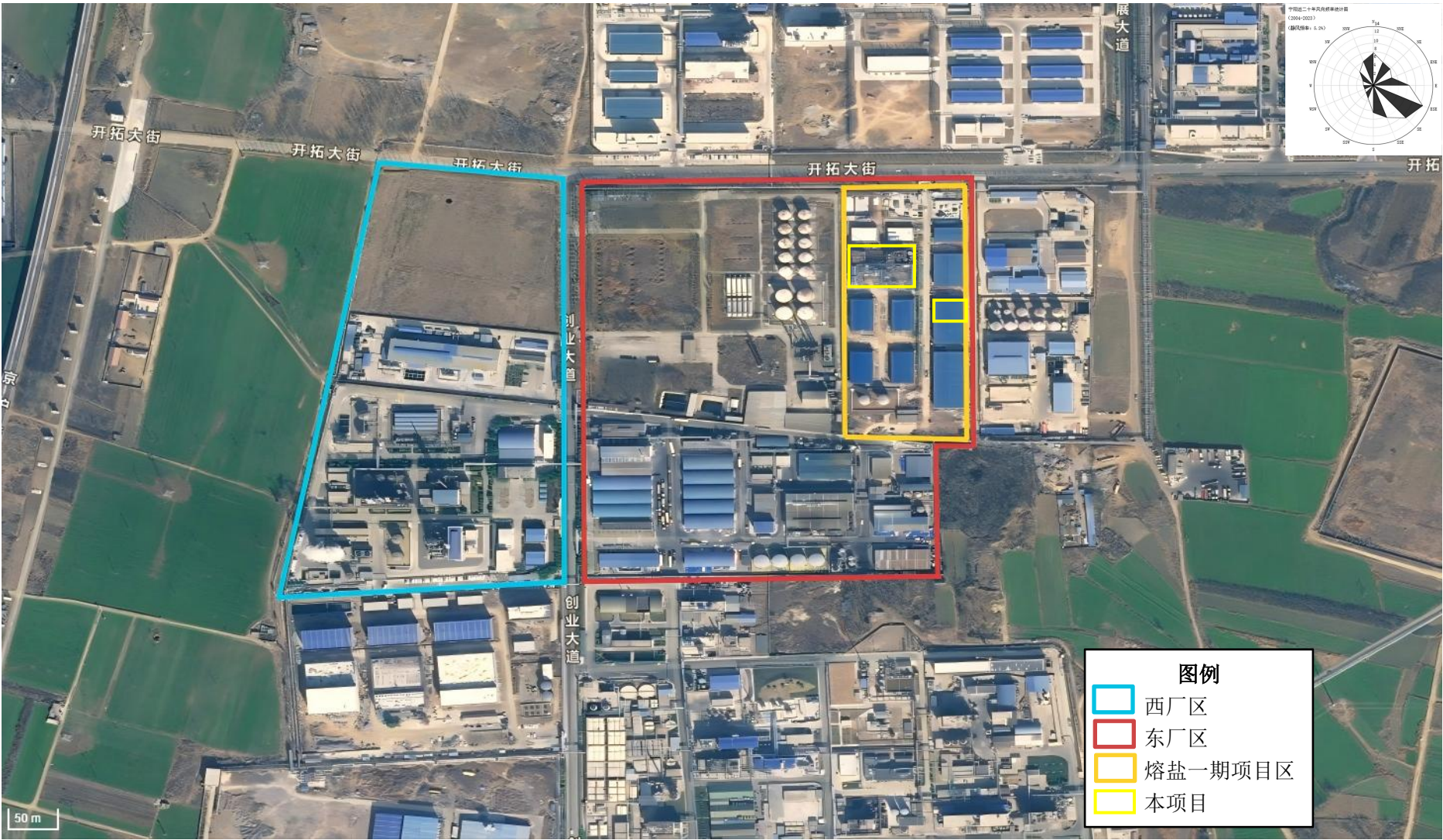


图 2.4-1 全厂总平面布置图



图 2.4-2-1 本项目区平面布置图

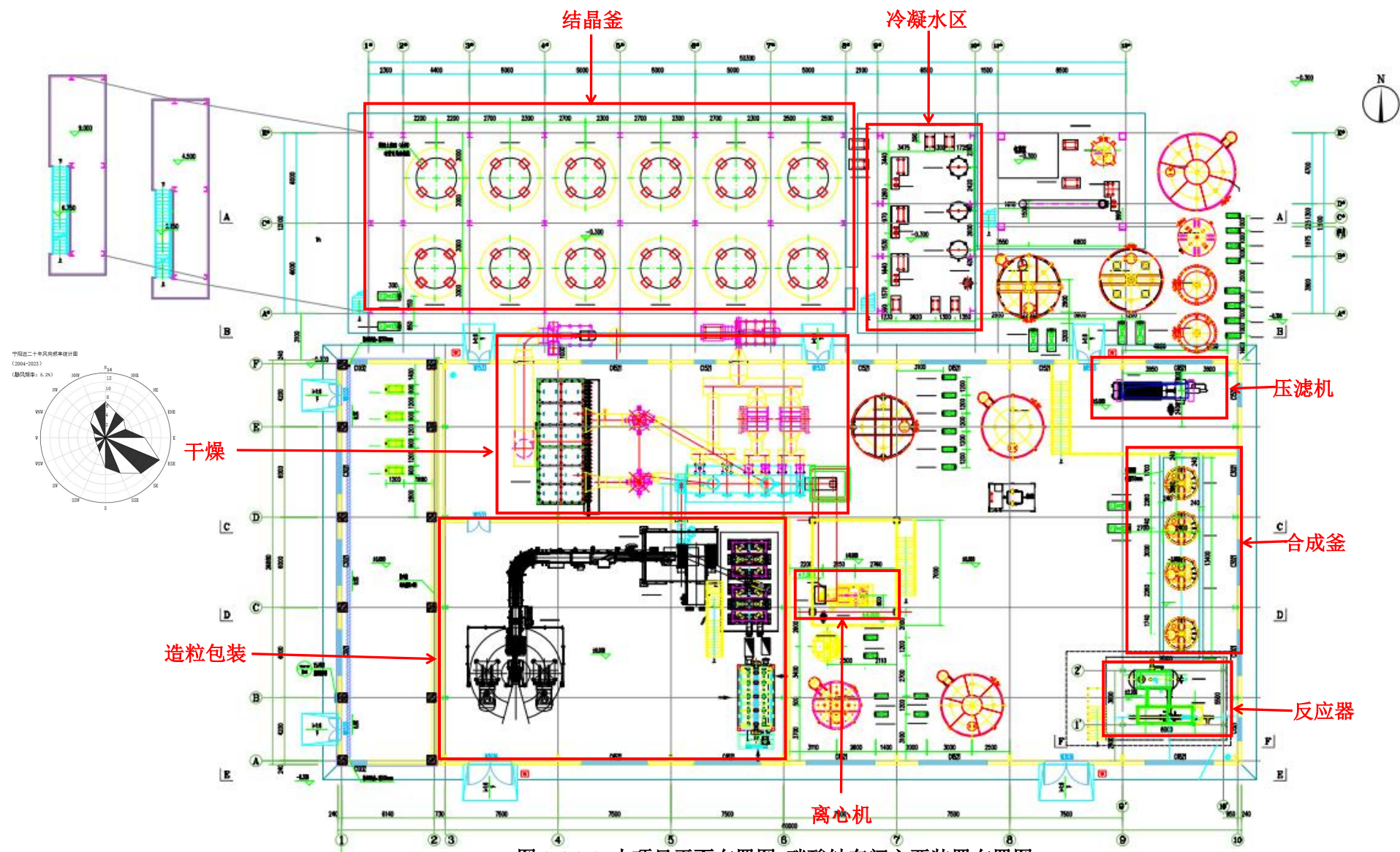


图 2.4-2-2 本项目平面布置图 硝酸钠车间主要装置布置图

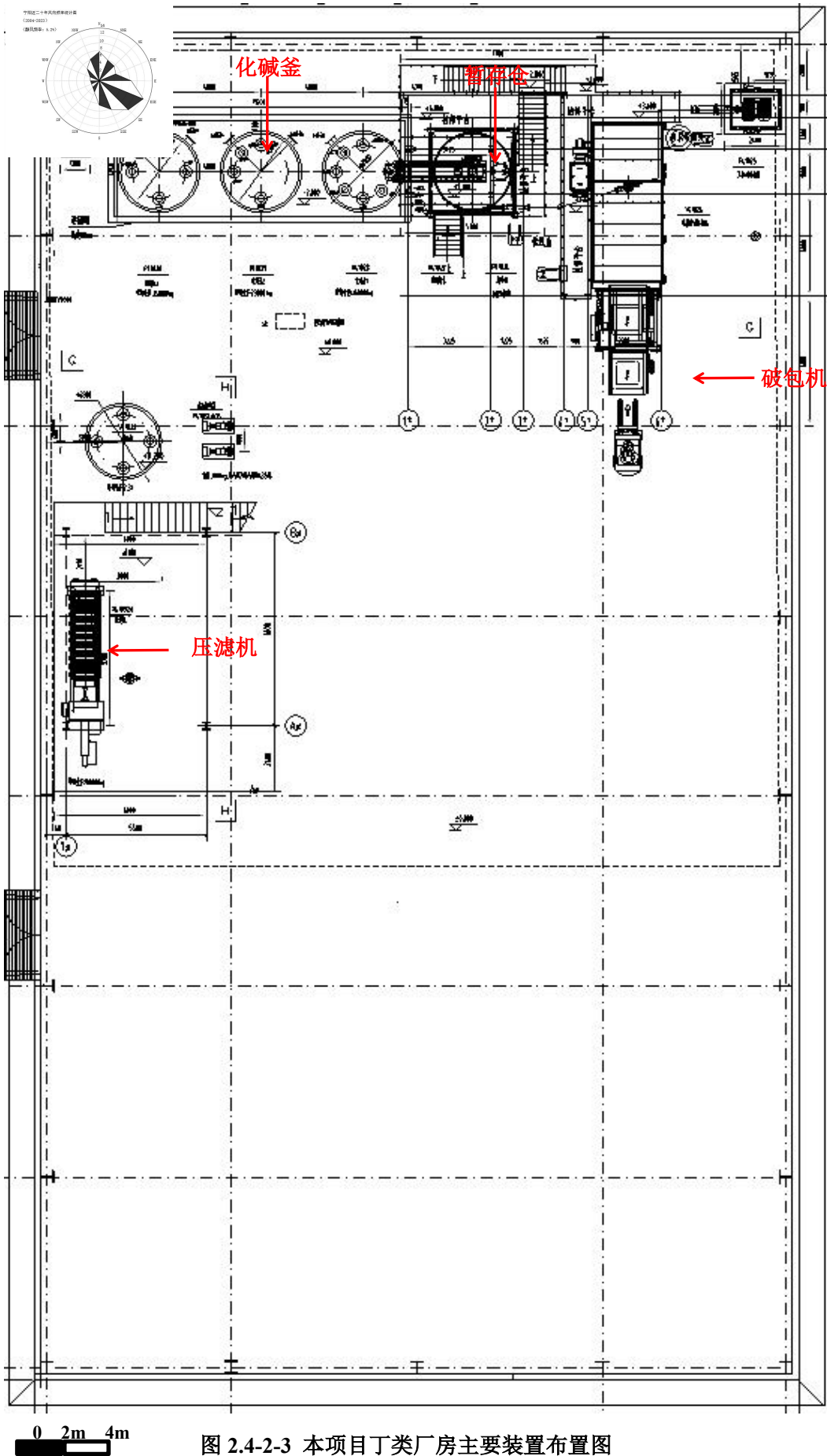


图 2.4-2-3 本项目丁类厂房主要装置布置图

14

15

2.5 项目周围环境概况

1) 项目周围评价范围内环境保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目周围环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对厂界		户数 (人/户)	实际情况
		方位	距离 (m)		
环境空气 (*标注)	磁窑东村*Δ	W	820	273/55	与环评一致
	磁窑南村*Δ	SW	1170	128/37	与环评一致
	磁窑北村*Δ	W	1530	278/57	与环评一致
	磁窑西村*Δ	W	1490	286/79	与环评一致
	后丁家庙村*Δ	NW	1540	96/27	与环评一致
	前丁家庙村*Δ	NW	1880	289/82	与环评一致
	宁阳二中*Δ	SW	1570	1618	与环评一致
	田家院村*Δ	SE	1840	2120/708	与环评一致
	泊家庄村*Δ	N	2080	2190/731	与环评一致
	歇息铺村*Δ	SW	1950	440/147	与环评一致
	东磨庄村*Δ	SW	2530	450/151	与环评一致
	乔家庄村*Δ	NE	2850	410/117	与环评一致
	学苑小区*Δ	NW	2460	470/160	与环评一致
	佳和新苑*Δ	NW	2590	140/48	与环评一致
环境风险 (Δ标注)	清华苑*Δ	NW	2570	260/88	与环评一致
	东磨庄新村*Δ	SW	2030	770/257	与环评一致
	宁阳二十中*Δ	NW	2730	1828	与环评一致
	西太平村*Δ	W	2740	3140/1048	与环评一致
	磁窑实验小学*Δ	NW	2810	456	与环评一致
	郑家庄村*Δ	NW	2850	1800/514	与环评一致
	丽都花园*Δ	W	2770	6709/1339	与环评一致
	魁星小区*Δ	NW	2870	1267/362	与环评一致
	于家庄村*Δ	NE	3150	385/106	与环评一致
	华丰镇驻地*Δ	SE	3150	12800	与环评一致
	和园小区*Δ	W	3150	1530/437	与环评一致
	圣海名都*Δ	SW	3240	5480/1565	与环评一致
	石家门村*Δ	NE	3290	984/281	与环评一致

	华阳新村△	NW	3330	1460/417	与环评一致
	张家村△	S	3310	512/146	与环评一致
	大磨庄村△	SW	3420	2076/593	与环评一致
	齐家岭村△	NW	3490	600/171	与环评一致
	齐家庄村△	NW	3540	2000/571	与环评一致
	盛泽花园△	W	3580	4800/1371	与环评一致
	北马家寨村△	NE	3580	2130/608	与环评一致
	张家寨村△	NE	3610	1060/298	与环评一致
	永安寨△	NE	3670	1980/562	与环评一致
	万鸿城市花园△	NW	3750	1218/348	与环评一致
	姬家庄村△	SW	3970	1235/353	与环评一致
	任家街村△	NE	3980	1550/438	与环评一致
	西良甫村△	E	3990	1090/311	与环评一致
	北高村△	N	4050	280/83	与环评一致
	老王庄村△	SW	4160	620/175	与环评一致
	凤凰庄△	SW	4180	205/58	与环评一致
	东北庄村△	NE	4220	480/137	与环评一致
	南高村△	N	4280	760/230	与环评一致
	朴家宅村△	W	4320	1300/371	与环评一致
	成功村△	S	4340	423/121	与环评一致
	崔村△	NE	4340	210/69	与环评一致
	西高村△	N	4350	820/212	与环评一致
	颜家庄村△	W	4360	212/58	与环评一致
	后海子村△	NW	4370	610/179	与环评一致
	堡头村△	NW	4600	380/104	与环评一致
	乡城南村△	NE	4840	632/181	与环评一致
	鲁里村△	E	4890	668/198	与环评一致
	塘坊村△	SW	4920	352/102	与环评一致
	前海子村△	NW	4990	580/165	与环评一致
地表水	海子河	W	1980	--	与环评一致
	柴汶河	E	3040	--	与环评一致
地下水	项目厂区周围浅层地下水				
噪声	厂界周围 200m 范围内敏感保护目标				

土壤	项目区及周边 1km 的范围；
----	-----------------

本项目敏感目标没有发生变化。

2.6 项目组成

项目组成见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目组成一览表

类别	项目名称	建设内容	备注	实际建设情况
主体工程	硝酸钠生产车间	1 座 1 层，层高 14.5m，占地面积 1616.83m ² ，建筑面积 1616.83m ² ，改建硝酸钠生产装置。	依托+改建	与环评一致
	丁类厂房	1 座 1 层，层高 9.75m，占地面积 1590m ² ，建筑面积 1590m ² ，新建纯碱化碱生产装置。	新建装置	与环评一致
辅助工程	办公楼	1 座 2 层，占地面积 340.57m ² ，建筑面积 728.18m ² ，用于车间办公等。	依托	与环评一致
	中控室	1 座 1 层，层高 6.9m，占地面积 400m ² ，建筑面积 400m ² ，用于车间、罐区 DCS 控制。	依托	与环评一致
	机修车间	1 座 1 层，层高 8.97m，占地面积 470.4m ² ，建筑面积 470.4m ² ，用于简单维修保养等。	依托	与环评一致
	门卫	1 座 1 层，层高 4.1m，占地面积 39.84m ² ，建筑面积 39.84m ² 。	依托	与环评一致
	动力厂房 1	1 座 1 层，层高 6.9m，占地面积 384m ² ，建筑面积 384m ² ，用于建设变配电室、压缩空气，变频器、高压配电室、电控间。	依托	与环评一致
储运工程	甲类仓库 1~4	4 座 1 层，层高 7.747m，占地面积 739.6m ² ，建筑面积 739.6m ² ，储存成品硝酸钠。	依托	与环评一致
	丙类仓库	1 座 1 层，层高 9.75m，占地面积 1146.6m ² ，建筑面积 1146.6m ² ，储存产品包装袋。	依托	与环评一致
	罐区 1	占地面积 1205m ² ，氢氧化钠储罐 2 个。	依托	与环评一致
	危废暂存间	依托东厂区现有危废暂存间，占地面积 11.5m ² ，用于危险废物的暂存。	依托	与环评一致
公用工程	供水	项目新鲜水用量 92190m ³ /a，来自园区供水管网；	依托现有供水系统	主反应热降低，循环冷却水量减少
	供热	供热热源来源于蒸汽：由山东晋煤明升达化工有限公司供给，年用量 79833.6t/a，新增 5544t/a。	依托现有供热系统	与环评一致
	供电	项目年用电量为 1219.07 万 kWh/a，来自园区供电线路	依托现有供电系统	与环评一致
	循环水系统	本项目装置的循环水量 1200m ³ /h，给水温度 32℃，回水温度 42℃，各工段入口处压力为 0.32MPa。厂区循环水系统可提供 4200m ³ /h 的循环水，可以满足生产需要。	依托现有循环水系统	与环评一致

	压缩空 气	本项目仪表空气用量为 850Nm ³ /h。	依托现 有	与环评一 致
环保工程	废气治 理	本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。 本项目无组织废气主要为未收集粉尘。 ①纯碱拆包、料仓、投料废气经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放； ②硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放； ③硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒（DA012）排放； 无组织废气采取加强收集管理，加强绿化等措施。	依托+改 建	纯碱拆包、料仓、投料废气经 2 套滤筒除尘器（纯碱拆包废气 1 个，料仓、投料废气共用 1 个）处理后通过 15m 高排气筒 DA015 排放，其他与环评一致
	废水治 理	本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。西厂区污水处理站废水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。	依托	与环评一 致
	噪声治 理	经采取隔声、消声，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理后，经预测，项目厂界噪声能够达标排放。项目噪声不会对周围环境及敏感目标产生不利影响。	依托+改 建	与环评一 致
	固废治 理	本项目固体废物主要为压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋、废盐、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。压滤滤渣送复肥厂作填充原料；污水处理站污泥混入滤渣送复肥厂作填充原料；废滤布、废布袋、废滤筒、废包装袋外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运；废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置；废盐待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危	依托	与环评一 致

		险废物则委托有资质单位处置，鉴别前在厂区内按照危废进行管理。		
风险防范		初期雨水池 1 座，占地面积 600m ² ，容积 850m ³ 。	依托	与环评一致
		事故水池 1 座，占地面积 860m ² ，容积 1150m ³ 。	依托	与环评一致

2.7 公用工程

2.7.1 给水工程

厂区供水来自工业园区管网，进厂供水总管 DN150，压力 0.2MPa，可满足项目生产、生活等用水要求。本项目用水主要为蒸汽减温减压用水、化碱用水、循环水补充用水、地面冲洗用水和生活用水。

（1）蒸汽减温减压用水

根据企业提供资料，硝酸钠装置蒸汽减温减压需使用脱盐水，用量 33501.6m³/a。

（2）化碱用水

生产中新增化碱工序，化碱用水量为 142560m³/a，来源于工艺冷凝液。

（3）循环水补充用水

本项目装置的循环水量 1200m³/h，厂区循环水系统可提供 4200m³/h 的循环水，可以满足生产需要。供各工段使用的循环冷却水，经各工段使用后的循环水绝大部分均带有余压，可直接进入冷却塔，并经冷却塔冷却后循环使用。本项目循环水补水量为 91080m³/a。

（4）地面冲洗用水

根据实际调查及企业提供资料，硝酸钠生产车间地面冲洗用水量为 310m³/a。

（5）生活用水

该项目劳动定员 60 人，生活用水量为 800m³/a。

表 2.7-1 项目用水情况一览表

项目	环评用水量 m ³ /a	实际用水量 m ³ /a	备注	实际情况
蒸汽减温减压用水	33501.6	33501.6	晋煤明升达公司提供	与环评一致
碱吸收塔用水	0（873.95）	0（873.95）	--	与环评一致
化碱用水	142560	142560	使用工艺冷凝液	与环评一致
循环水补充用水	95568	91080	新鲜水	与环评一致
地面冲洗用水	230	310	新鲜水	与环评一致

生活用水	800	800	新鲜水	与环评一致
合计	272659.6	268251.6	--	与环评一致

注：1.新鲜水用量，结合实际调查和企业提供信息，循环水补充用水因纯碱和硝酸反应热相比酸碱中和反应热大幅度降低，合成釜降温用循环冷却水减少。增加了原料投料车间地面冲洗用水，水量为 92190m³/a；2.硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放，根据企业提供的资料，碱吸收塔用水来源为中和反应尾气裹挟的水汽，未补充用水。

综上所述，本项目总新鲜水用水量约为 92190m³/a（平均 279.4m³/d），无新增。

2.7.2 排水工程

目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式。

本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水、生活污水。

（1）工艺冷凝液

工艺冷凝液：硝酸钠装置工艺冷凝液为三效蒸发产生的水，其中仅含有极少量的硝酸钠，全盐量约 25mg/L，水质较好，产生量为 195077.68m³/a。一部分用于化碱用水（142560m³/a），其余回用于西厂区循环水系统。

（2）蒸汽冷凝水

项目蒸汽冷凝后产生清净冷凝水 113335.2m³/a，水质较好，回用于西厂区循环水系统。

（3）碱吸收塔废水

硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放，根据建设单位提供的资料，技改后纯碱法合成工艺中水汽含量较大，碱吸收塔无需额外补充用水量。碱吸收塔废水产生量为 873.95m³/a，主要成分为硝酸钠，回用于生产，本项目主要生产硝酸钠，回用于生产可行。

（4）循环水排污水

循环水排污水量为 13662m³/a，循环水排污水排入西厂区污水处理站处理。

（5）地面冲洗废水

地面冲洗废水量为 279m³/a，地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。

（6）生活污水

本项目生活污水产生量为 640m³/a，经化粪池预处理后排入西厂区污水处理站处理。

（7）初期雨水

技改前项目初期雨水重点收集范围包含生产装置区、仓储装卸区、污染治理区、厂区主干道等区域，技改前后无变化。

本项目初期雨水汇水污染区未新增，未新增初期雨水量，依托东厂区现有初期雨水池。为满足雨污分流，分别在雨水管道和污水管道上设置阀门控制，使其达到雨污分流的目的；在初期雨水时，打开污水管道上阀门关闭雨水管道上阀门；在洁净雨水状态，打开雨水管道上阀门关闭污水管道上阀门。初期雨水收集的时间长短是根据降雨强度来确定，一般在 15min 左右。后期雨水由手动阀门切换至雨水排水管线。非降雨（晴天）状态下，污水管道阀门常开，雨水总排口外排阀常闭，初期雨水收集系统阀门常开。初期雨水排入厂区初期雨水收集池，经污水处理站处理后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。

表 2.7-2 项目排水情况一览表

项目	环评排水量 m ³ /a	实际排水量 m ³ /a	备注	实际情况
工艺冷凝液	195077.68	195077.68	回用	与环评一致
蒸汽冷凝水	79833.6	79833.6	113335.2m ³ /a（含蒸汽减温减压用水）回用于西厂区循环水系统	与环评一致
碱吸收塔废水	873.95	873.95	回用	与环评一致
循环水排污水	14335.2	13662	排入污水处理站	反应热降低，循环冷却用水建好，排污水减少
地面冲洗废水	207	279	排入污水处理站	增加原料车间地面清洗
生活污水	640	640	化粪池预处理，排入污水处理站	与环评一致
排放量	290967.43	290366.23	--	-

注：排入污水处理站的废水均为循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水，水量为 14581m³/a。

综上所述，本项目废水排放量为 14581m³/a。本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废

水排入西厂区污水处理站处理。西厂区污水处理站废水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。

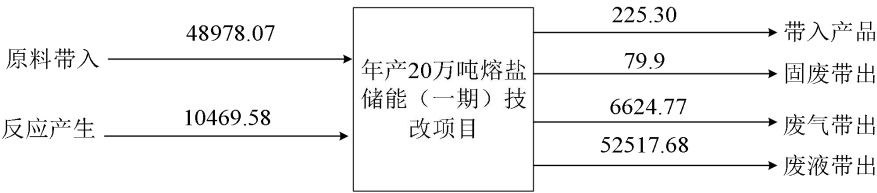


图 2.7-1 本项目工艺水平衡图（m³/a）

项目水平衡图及全厂水平衡图详见图 2.7-2。

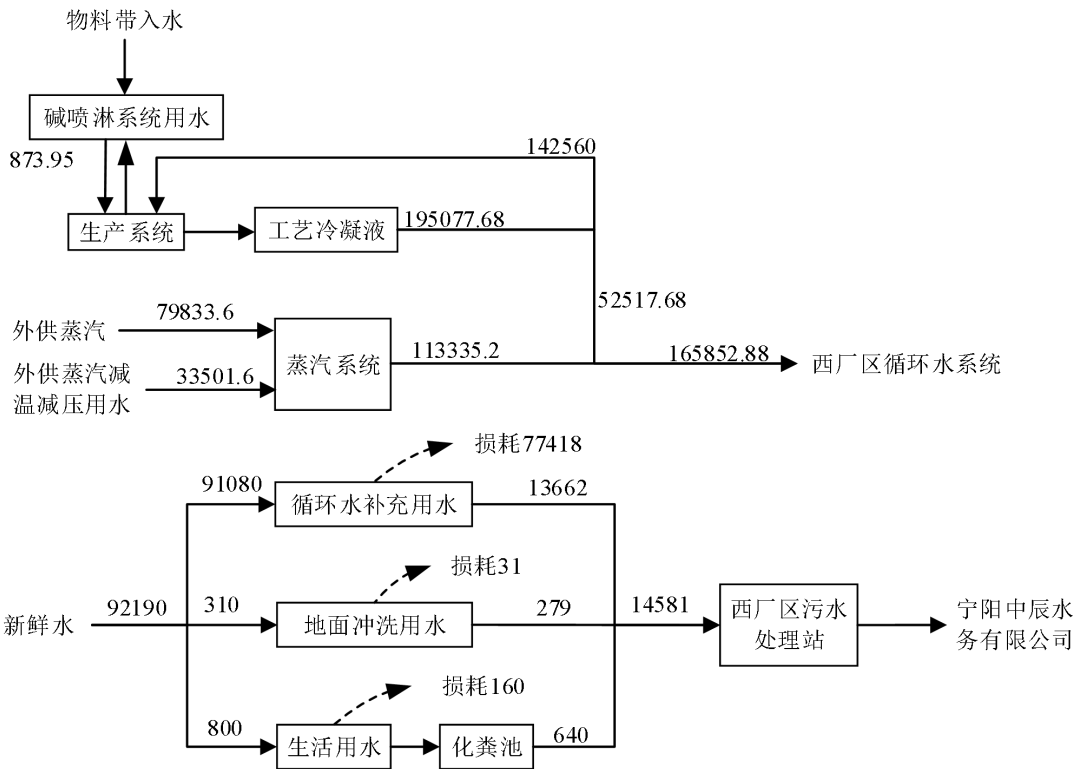


图 2.7-2 本项目水平衡图（m³/a）

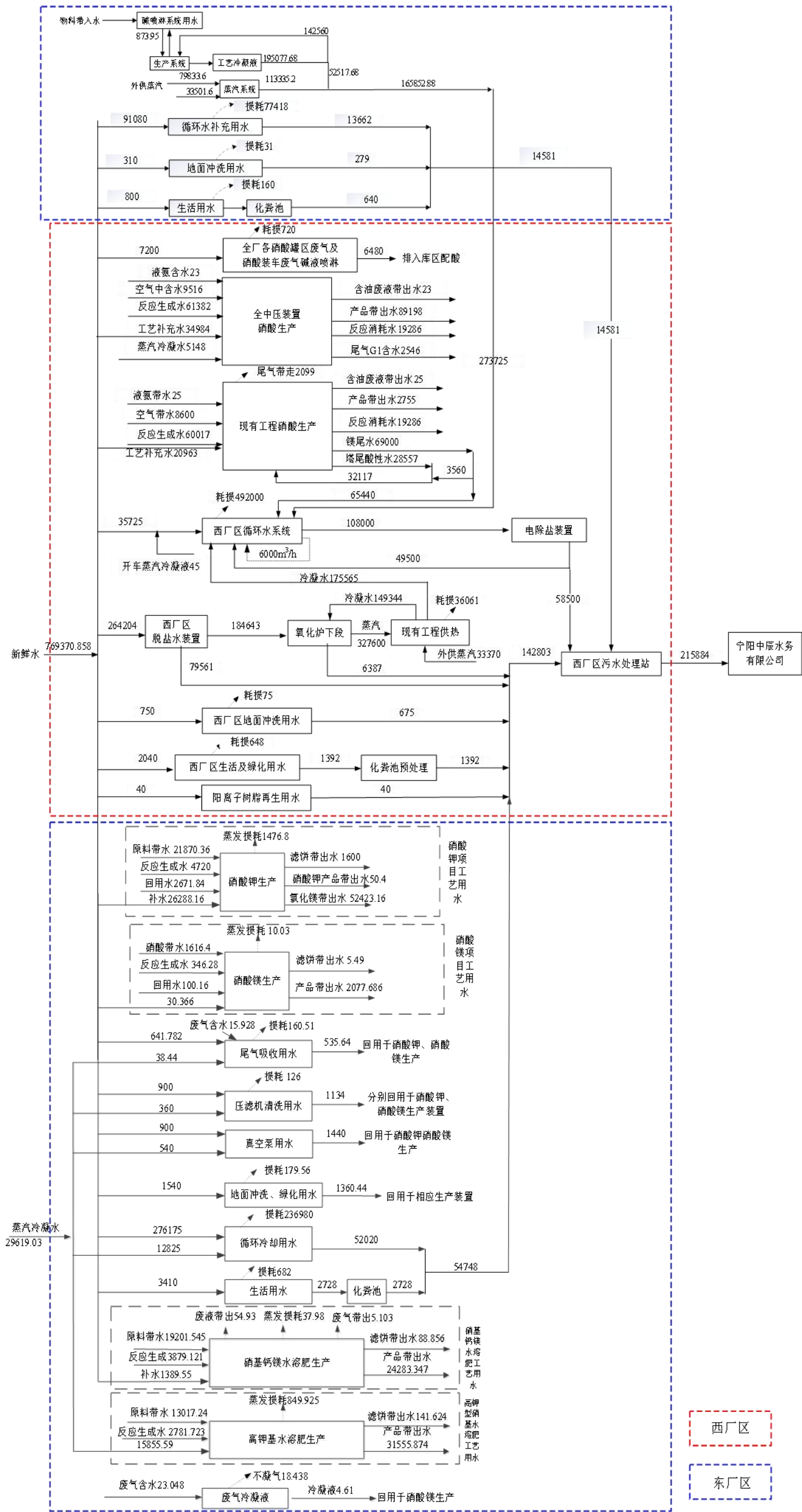


图 2.7-3 全厂水平衡图 (m^3/a)

2.7.3 供暖工程

本项目生产装置区、仓库不设置采暖设施。控制室、办公室采用空调采暖。

本项目所需蒸汽由晋煤明升达公司供应，晋煤明升达公司同时提供减温水（4.23t/h），用于蒸汽减温减压，可将蒸汽减温减压至 0.6MPa 饱和蒸汽供本项目使用。该供汽系统结合厂区情况，设密闭式凝结水回收装置回收蒸汽冷凝水，回用于厂区循环水系统。

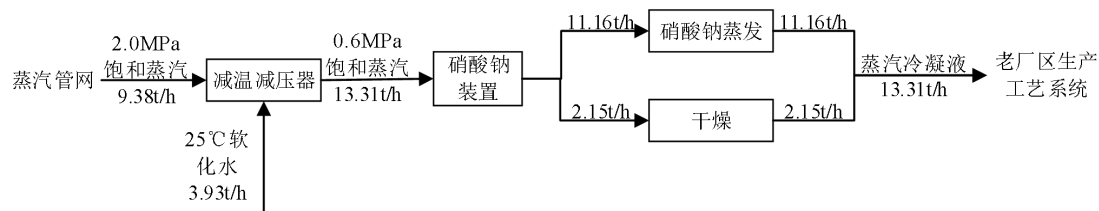


图 2.7-3-1 技改前项目蒸汽平衡

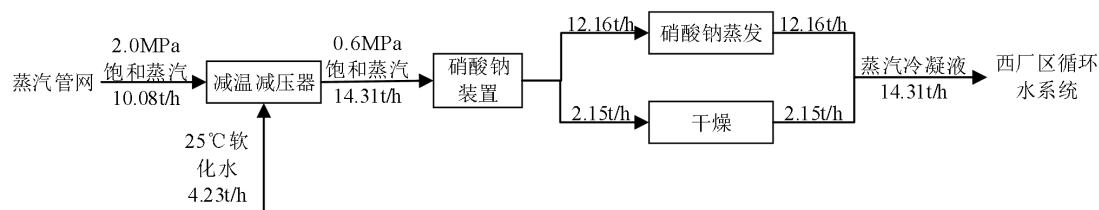


图 2.7-3-2 本项目蒸汽平衡

2.7.4 供电工程

本项目年用电量 1219.07 万 kWh。厂区电源来自 110KV 磁窑变电所，引至厂区变配电室，变配电室内变压器设有 2 台 1000kVA 变压器，出线电压 380/220V，分别接至本项目生产车间及仓库等，供电能力能够满足要求。

2.8 工程工艺流程及产污环节

2.8.1 工程工艺流程及产污环节

纯碱与硝酸的中和反应热力学可行、反应速率快、转化率高，在常温~微热条件下即可完全进行，工艺成熟可靠，无复杂副反应，产品纯度易控制。该工艺属于传统成熟的无机化工中和工艺，流程短、操作简单、控制稳定，国内已有大量工业化应用案例，技术风险低，可实现连续化、密闭化生产。

（1）化碱工序

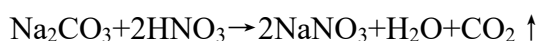
原料纯碱储存在丁类厂房中间仓库内，吨包纯碱由叉车送至破包机进口，通过破包机自动破包，使用正压气体输送到纯碱料仓中，纯碱定量送入化碱槽，使

用 18t/h 工艺凝液化碱（来自蒸发结晶工序），通过纯碱打料泵 1 打入压滤机过滤杂质后，进入纯碱缓冲罐，然后经过纯碱打料泵 2 送入合成釜 E 中。

产污环节：纯碱拆包、料仓、投料过程会产生废气，压滤过程会产生滤渣、废滤布。

（2）合成

来自化碱工段的纯碱母液料浆送入合成釜 E，与来自西厂区的硝酸同时进料，在反应器中反应生成硝酸钠、二氧化碳和水，产品收率约 99.76%，二氧化碳从合成釜 E 顶部排出至尾气吸收装置处理合格后排放，硝酸钠溶液经过溢流至合成釜 A，反应器出料 pH2~3，在合成釜 A/B 中使用液碱将 pH 调整至 6~8，合成釜内液体通过合成抽料泵打入压滤机进行过滤，过滤出固体不溶杂质，清液至原液罐进行储存，通过进料泵送入三效蒸发结晶系统。



产污环节：硝酸钠合成过程会产生废气，滤液接收罐会产生少量废气，压滤过程会产生滤渣、废滤布。

（3）蒸发结晶、离心、干燥

利用原有装置对合成液进行蒸发、结晶、离心、干燥，干燥后的硝酸钠成品送入造粒包装工段。

A.蒸发结晶

来自原液槽的 33%的硝酸钠溶液，经过蒸汽换热器换热升温后。进入一效循环系统内，循环系统由加热室、循环泵、分离室以及三个设备间的管道连接为一体，溶液经循环泵的作用在循环系统内反复循环，当循环液的浓度达到 46%后，将循环液排至 II 效循环系统。

来自 I 效的 46%的硝酸钠溶液，进入 II 效循环系统内，循环系统由加热室、循环泵、分离室以及三个设备间的管道连接为一体，溶液经循环泵的作用在循环系统内反复循环，当循环液的浓度达到 61.9%后，将循环液排至 III 效循环系统。

来自 II 效的 61.9%的硝酸钠溶液以及离心后的 51%浓度的母液经两个支路分别与一效加热蒸汽产出的清冷凝水换热，以及 II 效 III 效和表面冷凝器产出的污冷凝水换热并经新鲜蒸汽加热后变为 51%浓度的母液共同进入 III 效循环系统内，循环系统由加热室、循环泵、分离室以及三个设备间的管道连接为一体，溶

液经循环泵的作用在循环系统内反复循环，当循环液的浓度达到 63%后，通过 III 效的外排泵、流量调节阀、流量计的配合将循环液排至冷却结晶系统。

自 III 效的 63%的硝酸钠溶液，先进入母液缓冲罐，然后由结晶进料泵输送至 DTB 结晶器内，DTB 结晶器的降温速度由恒温控制器来操控，在 10—20 小时左右（根据需要的产品粒径来决定降温时间），DTB 结晶器可将 105℃的硝酸钠溶液降温至 40℃，变为 51%的硝酸钠溶液和硝酸钠结晶混合物。

B.离心、干燥

40℃硝酸钠溶液、硝酸钠晶体的混合晶浆进入晶浆缓冲罐内，经晶浆出料泵送入旋流分离器提高固液比，清液送入母液缓冲罐，50%—60%的硝酸钠结晶混合物通过重力自流进入硝酸钠离心机进行分离作业，离心机分离后的母液进入母液槽，经母液泵输送回母液缓冲罐与旋流清液混合，经母液提升泵分两路送入三效蒸发系统进行蒸发。离心机分离出来的含水 3%结晶颗粒经皮带收集输送至下一工序。

来自硝酸钠离心机的晶体通过振动给料机进入沸腾流化床（间接加热），使用 0.6MPa 蒸汽进行干燥，干燥产生的水蒸气及不凝气通过除尘后排入大气，干燥后的硝酸钠晶体通过斗提机进入挤压造粒机。

产污环节：蒸发过程会产生工艺冷凝液，干燥过程会产生废气。

（4）挤压造粒、筛分、包装工段

根据市场要求，来自干燥的硝酸钠晶体通过斗提机送入挤压造粒装置，通过挤压生产 4.0mm 的熔盐级颗粒硝酸钠，然后进入滚筒筛分机筛分，并进行包装，包装后送入仓库进行储存。不合格品进行二次造粒。该环节中输送机、分料仓、提升机等设备均为密闭装置，产生粉尘的环节主要来源于造粒、筛分、包装。

产污环节：造粒、筛分、包装过程会产生废气。

（5）除氯工段

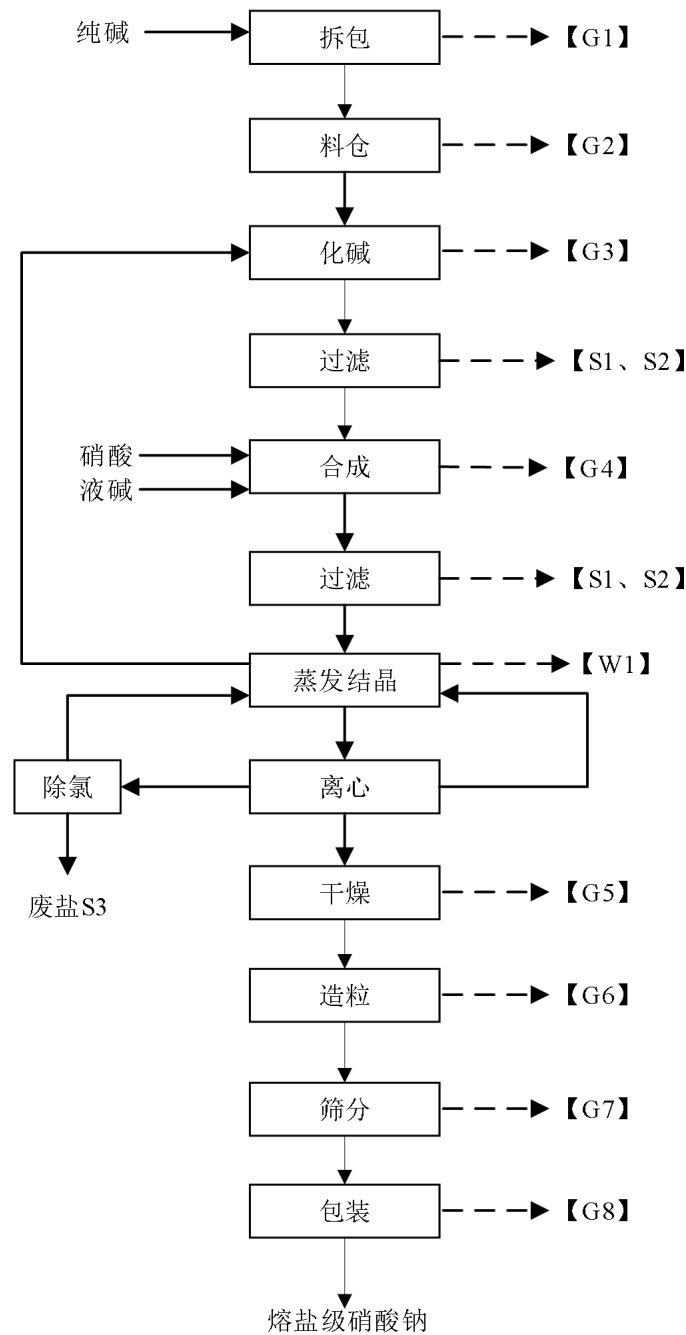
利用原有装置对母液进行除氯蒸发。

当系统母液中氯离子累积至设定阈值氯离子浓度 $>0.04\%$ 时，部分结晶母液由母液提升泵输送至除氯蒸发循环泵进口总管。为调控蒸发结晶过程中的饱和度，装置基于 130℃下氯化钠—硝酸钠—水三元体系相图分析，通过在线监测与定期取样相结合的方式，精准控制母液中各组分浓度：使氯化钠浓度始终维持在

其饱和点以上以促进结晶析出，同时确保硝酸钠浓度低于其饱和点以避免共析。含氯母液与循环母液混合后进入除氯加热室，采用蒸汽加热至 130℃，随后送入除氯分离室进行蒸发浓缩。通过调控加热蒸汽量以维持稳定的蒸发强度，控制水分汽化速率，使母液中氯化钠浓度逐渐升高至过饱和状态，缓慢结晶析出并适度生长，便于后续离心分离。氯化钠晶体沉降于分离室底部的盐腿中，经除氯后的蒸发母液由母液泵送回三效分离室循环管，继续参与主系统生产。沉降于盐腿的氯化钠晶浆定期排至离心机进行固液分离。离心得到氯化钠湿盐（废盐）；离心母液则依靠重力自流进入氯化钠离心滤液槽，再经滤液泵送回除氯循环管，与新鲜母液混合后再次进入蒸发系统，通过循环提浓持续脱除氯离子，维持系统氯平衡，保障产品质量。

产污环节：除氯过程会产生废盐。技改前采用高纯度液碱与硝酸生产硝酸钠，实际运行中尚未产生废盐（氯化钠），主要原因如下：一是投产运行时间较短，2025 年 9 月 20 日验收，由于原料价格上涨，成本上浮，短暂运行后即开始着手技改，系统内物料循环次数有限，氯离子尚未在母液中充分富集；二是所用原料纯度远高于常规分析假设值，氯离子带入量显著偏低，延缓了氯化钠的饱和析出进程；三是当前母液中氯化钠实测浓度远未达到其溶解度上限，距离蒸发结晶系统的设计排盐阈值尚有较大差距。因此，无废盐产出属于投产初期的正常工艺过渡现象。随着连续生产时间延长、母液循环浓度逐步提升，氯离子累积至饱和后，蒸发结晶单元才会按设计启动排盐操作，会产生合规废盐并进行规范处置。

本项目生产工艺流程见图 2.8-1，产污环节见表 2.8-1。



注：G—废气，W—废水，S—固废

图 2.8-1 硝酸钠生产工艺流程及产污环节图

表 2.8-1 项目产污环节及治理措施一览表

类别	编号	名称	产生环节	性质	污染物 主要成分	处理措施/去向	实际建设情况
废气	G1	纯碱拆包废气	拆包	有组织	颗粒物	废气经滤筒除尘器处理后 通过 15m 高排气筒（1#） 排放	设纯碱拆包、料 仓、投料废气经 2 套滤筒除尘器 （纯碱拆包废气 1 个，料仓、投
	G2	纯碱料仓废气	料仓		颗粒物		
	G3	纯碱投料废气	投料		颗粒物		

							料废气共用 1 个) 处理后通过 15m 高排气筒 DA015 排放。
	G4	硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气	合成、滤液接收罐	有组织	硝酸雾、NO _x	废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒 (DA013) 排放	与环评一致
	G5	硝酸钠干燥废气	干燥	有组织	颗粒物	废气经旋风+布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 (DA012) 排放	与环评一致
	G6	硝酸钠造粒废气	造粒		颗粒物		
	G7	硝酸钠筛分废气	筛分		颗粒物		
	G8	硝酸钠包装废气	包装		颗粒物		
废水	W1	工艺冷凝液	三效蒸发	连续	--	一部分用于化碱用水, 其余回用于西厂区循环水系统	与环评一致
	W2	蒸汽冷凝水	供热	连续	--	回用于西厂区循环水系统	与环评一致
	W3	碱吸收塔废水	废气治理	间歇	硝酸钠	回用于生产	与环评一致
	W4	循环水排污水	循环水系统	连续	--	排入西厂区污水处理站处理	与环评一致
	W5	地面冲洗废水	清洁	间歇	SS	排入西厂区污水处理站处理	与环评一致
	W6	生活污水	职工生活	间歇	--	经化粪池预处理后排入西厂区污水处理站处理	与环评一致
固体废物	S1	滤渣	压滤	一般固废	SiO ₂ 、水等	送复肥厂作填充原料	与环评一致
	S2	废滤布	压滤	一般固废	滤布	外售综合利用	与环评一致
	S3	废盐	除氯	--	氯化钠、硝酸钠、水等	待产生收集完后鉴定, 属于一般固废外售综合利用, 属于危险废物则委托有资质单位处置, 鉴别前在厂区内按照危废进行管理	与环评一致
	S4	废布袋	废气治理	一般固废	布袋	外售综合利用	与环评一致
	S5	废滤筒	废气治理	一般固废	滤筒	外售综合利用	与环评一致
	S6	废包装袋	纯碱包装	一般固废	包装袋	外售综合利用	与环评一致
	S7	污水处理站污泥	污水处理站	一般固废	污泥	混入滤渣送复肥厂作填充原料	与环评一致
	S8	废润滑油	设备维护	危险废物	润滑油	集中收集后, 暂存于危废暂存间, 委托有资质单位定期清运处理	集中收集后, 暂存于危废暂存间, 委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期清运处理
	S9	废润滑油桶	设备维护	危险废物	润滑油		
	S10	生活垃圾	职工生活	--	果皮、纸屑	环卫部门定期清运	与环评一致

噪声	N	主要是各类设备运行产生的设备噪声	连续	等效连续 A 声级 (dB)	厂房隔声, 设备加装隔声垫	与环评一致
----	---	------------------	----	----------------	---------------	-------

2.8.2 主要生产设备

实际建设过程中为了提高产品质量、节省空间, 同时基于安全方面考虑, 对部分生产设备进行了调整, 实际设备具体情况见表 2.8-2。

表 2.8-2-1 生产设备一览表 (新增)

序号	设备名称		规格、参数	材质	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	变化情况
1	全自动破包机		-	组合件	1	1	与环评一致
2	斗提机		TDH315	S30408	1	1	与环评一致
3	料仓		DN2500×2000，锥底 60°，加气震	S30408	1	1	与环评一致
4	皮带秤		0~10t/h	组合件	1	0	变更为蛟龙
5	蛟龙		0~10t/h	组合件	0	1	
6	化碱釜		DN3000×4000	S30408	3	3	与环评一致
7	纯碱打料泵		Q=25m³/h，H=50m	组合件	2（1用1备）	2（1用1备）	与环评一致
8	压滤机		XAYS-1000	304	1	1	与环评一致
9	纯碱缓冲槽		DN2800×3000	S30408	1	1	与环评一致
10	缓冲槽泵		Q=25m³/h，H=50m	组合件	2（1用1备）	2（1用1备）	与环评一致
11	合成釜 E		DN3000×5000	S30408	1	1	与环评一致
12	挤压造粒机组	辊压造粒机	GY220	304	12	12	与环评一致
		螺旋输送机 1	LS300（L=4340）	304	1	1	与环评一致
		螺旋输送机 2	LS300（L=45800）	304	1	1	与环评一致
		提升机 1	TD315*8 米	304	1	1	与环评一致
		提升机 2	TD250*8 米	304	1	1	与环评一致
		返料螺旋 1	LS200（L=3750）	304	1	1	与环评一致
		返料螺旋 2	LS200（L=4700）	304	1	1	与环评一致
		滚筒筛分机	SH2040	304	1	1	与环评一致
		六台组	Φ 2200	304	2	2	与环评一致

序号	设备名称	规格、参数	材质	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	变化情况
	分料仓					
13	风机	/	304	1	1	与环评一致

表 2.8-2-2 生产设备一览表（依托）

序号	设备名称	规格、参数	材质	实际数量 (台/套)	变化情况
1	合成釜 A/B	DN2000×2600	S30408	4	无变化
2	压滤机	XAYS-1000	304	2	无变化
3	滤液接收罐	DN4000×4000	S30408	1	无变化
4	合成抽料泵	--	S30408	4	无变化
5	滤液打料泵	--	S30408	2	无变化
6	一级合成尾气 除尘塔	DN1800×H7200	玻璃钢	1	无变化
7	一级碱液泵	Q=50m/h H=20m	--	2	无变化
8	二级合成尾气 除尘塔	DN1800×H7200	S304	1	无变化
9	二级碱液泵	Q=50m/h H=20m	--	2	无变化
10	引风机	风压：2500pa	304	1	无变化
11	1 效加热室	换热面积 500 平方，换热管 φ38*2	304	1	无变化
12	1 效分离室	φ2200mm*8300mm	304	1	无变化
13	2 效加热室	换热面积 520 平方，换热管 φ38*2	304	1	无变化
14	2 效分离室	φ2200mm*8300mm	304	1	无变化
15	3 效加热室	换热面积 520 平方，换热管 φ38*2	接液材质 316L	1	无变化
16	3 效分离室	φ2200mm*8300mm	接液材质 316L	1	无变化
17	表面冷凝器	面积 320 平方，换热管φ32*1.5	接液材质 316L	1	无变化
18	蒸汽冷凝水收 集罐	φ1200mm*1800mm	304	1	无变化
19	工艺冷凝液收 集罐	φ1200mm*1800mmmm	304	1	无变化
20	主蒸汽换热器	板式换热器，66 平方米	304	1	无变化

序号	设备名称	规格、参数	材质	实际数量 (台/套)	变化情况
21	工艺冷凝液收集罐	φ1200mm*1800mm	304	1	无变化
22	支路蒸汽换热器	板式换热器, 4.8 平方米	304	1	无变化
23	蒸汽冷凝水换热器	板式换热器, 20 平方米	304	1	无变化
24	工艺冷凝水换热器	板式换热器, 36 平方米	304	1	无变化
25	机封水罐	1.2 立方	304	1	无变化
26	原液进料泵	--	304	2	无变化
27	外排泵	--	304	2	无变化
28	工艺冷凝液泵	--	304	2	无变化
29	母液回流泵 1	--	304	2	无变化
30	母液回流泵 2	--	304	2	无变化
31	蒸汽冷凝水泵	--	304	2	无变化
32	真空泵	--	304	2	无变化
33	机封水泵	--	304	2	无变化
34	DTB 结晶器	75m ³ , 200m ² , 37kW 变频	304	12	无变化
35	恒温水箱	3.5 立方, 常压	304	12	无变化
36	机封水罐	1.2 立方	304	1	无变化
37	板式换热器	换热面积 24 平方米	304	12	无变化
38	晶浆缓冲罐	立式圆筒 DN4000, H=4000	S30408	1	无变化
39	晶浆出料泵	Q=50m ³ /h, H=35m, N=22kW	S30408	2	无变化
40	母液缓冲罐	立式圆筒 DN4000, H=4000	S30408	1	无变化
41	浓缩液缓冲罐	立式圆筒 DN4000, H=8000	S30408	1	无变化
42	浓缩液进料泵	DCZE65-160B(悬臂式)	304	2	无变化
43	母液槽	φ2000*3200mm 5.5kW	304	1	无变化
44	恒温水泵	--	304	6	无变化

序号	设备名称	规格、参数	材质	实际数量 (台/套)	变化情况
45	出料泵	--	304	2	无变化
46	机封水泵	--	304	2	无变化
47	清洗水罐	1.5 立方	304	1	无变化
48	清洗水泵	--	304	2	无变化
49	母液提升泵	--	304	2	无变化
50	离心机	刮刀下卸料拉袋式离心机 产量>3.5 吨/h, 含水率≤2% (颗粒度在 1mm 左右)	304	3	无变化
51	沸腾流化床	GZL20×90	304	1	无变化
52	沸腾流化床进料泵	--	304	2	无变化
53	码垛系统	--	碳钢	1	无变化
54	包装机	--	--	1	无变化
55	吨包包装机	--	304	1	无变化
56	引风机	风压: 4500pa	304	1	无变化

2.8.3 原辅材料及能源消耗

本项目主要原料是 60%的硝酸和轻质纯碱,项目原辅材料及能源消耗情况见表 2.8-3。

表 2.8-3 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	单位	环评年使用量	实际年消耗量	来源	备注
1	硝酸	60%	t/a	121860.64	121860.64	西厂区	与环评一致
2	轻质纯碱	/	t/a	62114.48	62114.48	外购	与环评一致
3	液碱	32%	t/a	343.84	343.84	外购	与环评一致
4	电	/	万kWh/a	1218.48	1219.07	园区变电站	皮带称该较龙称耗电量增加
5	水	/	m³/a	96598	92190	供水管网	主反应热降低,循环冷却水量减少
6	蒸汽	/	t/a	79833.6	79833.6	晋煤明升达	与环评一致

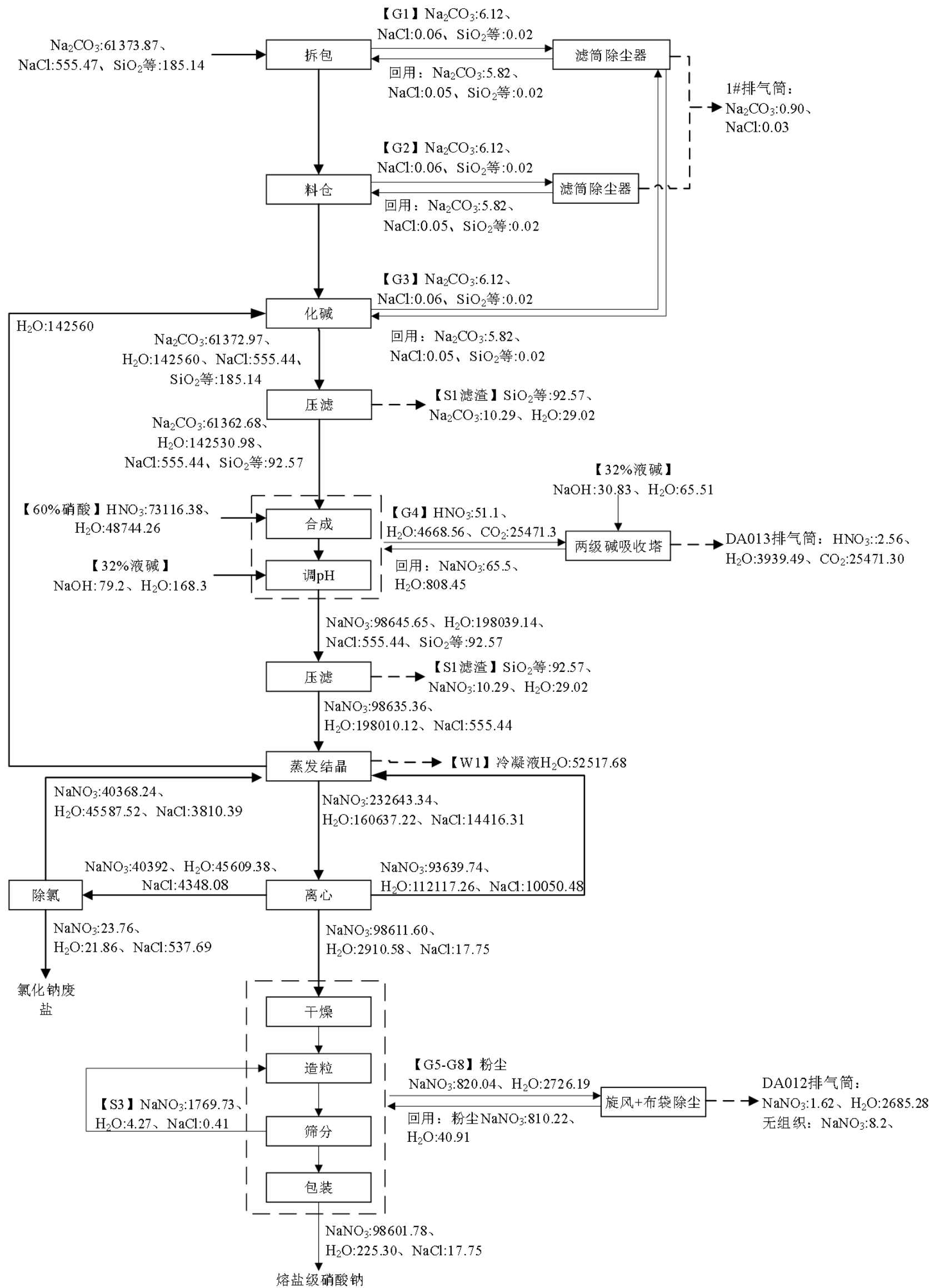


图 2.8-2 本项目物料平衡图 (t/a)

2.8.4 储运工程

原料轻质纯碱储存于丁类厂房；液碱（32%）储存于罐区，通过管道运输至生产车间；原料稀硝酸从西厂区通过管道运输至生产车间。产品硝酸钠在甲类仓库采用袋装或桶装储存。仓库内物品不同物质分区存放，仓库储能满足该项目生产需求。

（1）运输工程

本项目所需的原辅材料部分外购，由卖方负责运输，分别采用管线输送和公路运输方式；产品采用汽运方式运出。物料运输方式详见表 2.8-4，输送管线的相关参数见表 2.8-5。

表 2.8-4 物料运输方式一览表

序号	物流名称	形态	年运输量 (t)	储存方式	运输方式
运入					
1	硝酸（60%）	t/a	121860.64	管道输送	管道输送
2	轻质纯碱	t/a	62114.48	袋装	汽运
3	32%液碱	t/a	343.84	罐装	汽运
运出					
1	硝酸钠（熔盐级）	固体	98844.83	袋装	汽运
2	固体废物	固体	955.435	袋装/桶装	汽运

表 2.8-5 项目物料输送外管道一览表

序号	物料名称	长度 (m)	直径 (mm)	压力 (MPa)	温度 (°C)	流量 (t/h)	架设方式	备注
1	60%硝酸	1100	DN100	0.6	常温	30	管架	--

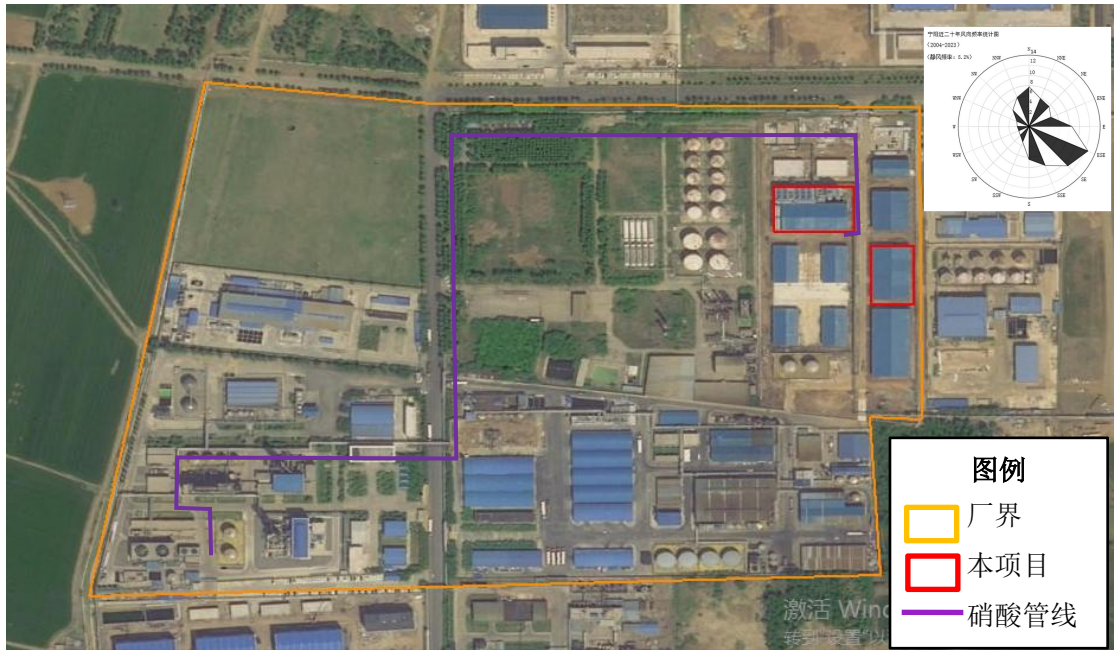


图 2.8-3 硝酸管廊走向图

(2) 储存工程

表 2.8-6 项目罐区情况一览表

物质名称	单台容积 (m³)	数量 (个)	高度 (m)	直径 (m)	充装率 %	单台存量 (t)	围堰尺寸 (m)	材质	操作温度、压力	罐体结构
32%液碱	1526	2	13.5	12	80%	1646	45.5×26.5×1.7	S30408	常温常压	固定顶立罐

2.9 污染物产生、处理及排放情况

项目生产过程中存在的污染因素主要包括：废气、废水、噪声以及固体废物，具体情况如下。

2.9.1 废气污染物排放及治理措施

1、有组织废气

本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。

纯碱拆包、料仓、投料废气经 2 个滤筒除尘器（纯碱拆包废气 1 个，料仓、投料废气共用 1 个）处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放；硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放；硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒（DA012）排放。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要是未收集粉尘。

无组织废气控制措施：

a.纯碱拆包、料仓、投料工序以及硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装工序

纯碱吨包进入密闭自动破包机，使用正压气体输送到纯碱料仓中，纯碱定量送入化碱槽，全过程密闭，拆包、料仓、投料工序废气均进行密闭管道收集；硝酸钠干燥、筛分、包装工序，增设密闭装置，进行负压收集；硝酸钠造粒工序经密闭集气罩负压收集；通过以上方式最大程度上减少了无组织废气的排放。

b.生产装置区

生产装置区无组织废气主要是装置区动静密封点无组织排放废气。

物料全密闭输送，设备与管线组件泄漏管控、敞开液面逸散管控，对各单元管道、阀门经常检修，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生，同时加强对无组织排放源的监管与相关人员培训，减少无组织废气排放。生产设备密闭，生产车间内部做到干燥、防潮，夏季车间加强降温，通过厂房阻隔、厂区空气稀释，降低空气中无组织废气。

c.仓储区无组织排放控制措施

成品仓库、纯碱仓库四周密闭，物料装卸、存储过程中尽量减少仓库门窗的开启次数，装卸时尽量减少碰撞、跌落等情况的产生，车辆进出时仅开启一侧车门，减少大风天气开关仓库门窗，减少无组织粉尘的产生。

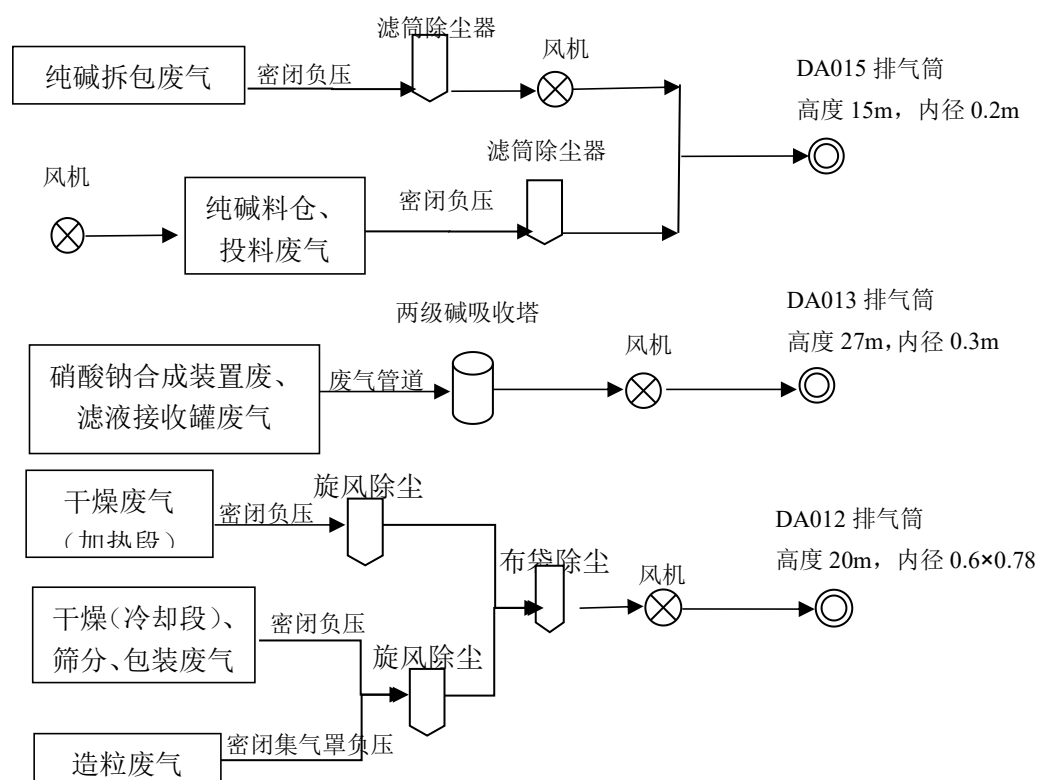


图 2.9-1 废气导排图

2.9.2 废水污染物排放及治理措施

本项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入厂区污水处理站进行处理；中、后期雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。西厂区污水处理站废水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。

同时加强生产装置区、废气处理区等的防渗，在采取以上措施后，项目废

水对周围水环境影响很小。

2.9.3 固体污染物排放及治理措施

本项目固体废物主要为压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋、废盐、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。压滤滤渣送复肥厂作填充原料；污水处理站污泥混入滤渣送复肥厂作填充原料；废滤布、废布袋、废滤筒、废包装袋外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置；废盐待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质单位处置，鉴别前在厂区内按照危废进行管理。

结合企业提供信息及现场调研，本项目固体废物产生及处置具体情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生源	固废性质	产生量 (t/a)	代码	性状/成分	危险特性	处置方式
1	压滤滤渣	压滤	一般固废	263.76	SW16: 261-013-S16	半固体 /SiO ₂ 、水	--	送复肥厂作填充原料
2	废滤布	压滤		1	SW17: 900-099-S17	固态/滤布	--	外售综合利用
3	污水处理站污泥	污水处理站		2	SW07: 900-099-S07	固态/污泥	--	混入滤渣送复肥厂作填充原料
4	废布袋	废气治理		0.2	SW17: 900-099-S17	固态/布袋	--	外售综合利用
5	废滤筒	废气治理		0.2	SW17: 900-099-S17	固态/滤筒	--	外售综合利用
6	废包装袋	纯碱包装		95.04	SW17: 900-099-S17	固态/包装袋	--	外售综合利用
7	废盐	工艺过程	待鉴定	583.31	--	固态/氯化钠、硝酸钠、水	--	待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质单位处置，鉴定前厂区内按危废进行管理
8	废润滑油	设备维护	危险废物	0.02	HW08: 900-217-08	液态/润滑油	T, I	暂存于危废暂存间，委托泰安

9	废润滑油桶	设备维护		0.005	HW49: 900-041-49	固态/塑料	T, I	嘉通再生资源 利用有限公司 定期处置
10	生活垃圾	职工生活	--	9.9	SW64 900-099-S64	固体/果 皮、纸屑	--	环卫部门清运
合 计				955.435	均得到合理处置			

2.9.4 噪声污染排放及治理措施

本项目噪声主要来源于设备运行，主要噪声源为泵类、风机、破包机、造粒机等设备噪声，单个设备噪声源强约 85-95dB（A）左右。采取隔声、消声，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强厂区绿化等措施还采取如下降噪措施：

①设备均选用高效能低噪声设备；

②采取声学控制措施，将高噪声设备置于车间内进行隔声处理，个别室外高噪声设备加装隔声罩或者消声器等，同时对所有噪声设备采取基础减振措施；

③设备运行中要注意管理，加强润滑，维持设备处于良好的运转状态，防止出现因设备运行不正常而产生刺耳噪声的情况；

④加强厂区绿化。

通过采取上述措施，大大减少了本项目对厂界噪声值的贡献，经检测，项目厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，预计厂界噪声对周围环境影响较小。

2.10 现有工程存在问题整改措施落实情况

针对现有工程废气、废水监测因子中增加硝酸雾和硝酸盐氮特征因子等整改要求，企业已在验收监测中落实增加监测因子。

2.11 项目变更情况及原因

表 2.10-1 项目变更情况一览表

类别	项目名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
设备	称量计重	皮带秤	绞龙秤	输送称量过程中能有效防止灰尘外泄
废气处理措施	硝酸钠装置原料预处理废气排放口	废气经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA015）排放	纯碱拆包、料仓、投料废气经 2 套滤筒除尘器（纯碱拆包废气 1 个，料仓、投料废气共用 1 个）处理后经排气筒 DA015 排放	/

项目其他部分严格按照环评及批复进行建设，无变更情况。

表 2.10-2 对照环办环评函（2020）688 号文

环办环评函（2020）688 号文	实际建设情况	是否属于重大变动
性质：1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	1、建设项目开发、使用功能未发生变化。	否
规模：2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	2、本项目生产、处置或储存能力均未增大。	否
	3、项目不涉及该项内容。	否
	4、项目位于不达标区，但生产、处置或储存能力未增大，污染物排放量未增加。	否
地点：5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	5、本项目未重新选址。平面布置未发生变化。	否
生产工艺：6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	6、本次验收项目产品品种、生产工艺、主要原辅料均未发生变化，项目不涉及燃料使用。	否
	7、物料运输、装卸、贮存方式均未发生变化	
环境保护措施：8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	8、项目废气、废水处理措施未发生变化。	否
	9、项目未新增废水直接排放口，不涉及以上情形。	否
	10、项目不新增废气主要排放口。	否
	11、项目噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化。	否
	12、固体废物利用处置方式未变化。	否
	13、事故废水暂存能力或拦截设施未变化。	否

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函（2020）688）号文，本项目以上变化均在合理范围内有明显环境正效益，因此，项目无重大变动。

第三章 环境影响评价建议及环境影响评价批复要求

3.1 环境影响报告书主要结论及建议

3.1.1 主要结论

山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目位于泰安市宁阳化工产业园东厂区东北侧，其建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，选址合理。采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则，满足“三线一单”要求，环境风险降低到可控制水平。项目建设对周围环境影响较小。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

3.1.2 措施

项目环评报告书中明确项目采取的主要措施详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目必须采取的治理措施一览表

类别	编号	名称	产生环节	性质	污染物主要成分	处理措施/去向
废气	G1	纯碱拆包废气	拆包	有组织	颗粒物	废气经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA015）排放
	G2	纯碱料仓废气	料仓		颗粒物	
	G3	纯碱投料废气	投料		颗粒物	
	G4	硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气	合成、滤液接收罐	有组织	硝酸雾（以 NO _x 计）	废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放
	G5	硝酸钠干燥废气	干燥	有组织	颗粒物	废气经旋风+布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒（DA012）排放
	G6	硝酸钠造粒废气	造粒		颗粒物	
	G7	硝酸钠筛分废气	筛分		颗粒物	
	G8	硝酸钠包装废气	包装		颗粒物	
废水	W1	工艺冷凝液	三效蒸发	连续	--	一部分用于化碱用水，其余回用于西厂区循环水系统
	W2	蒸汽冷凝水	供热	连续	--	回用于西厂区循环水系统
	W3	碱吸收塔废水	废气治理	间歇	硝酸钠	回用于生产
	W4	循环水排污水	循环水系统	连续	--	排入西厂区污水处理站处理

	W5	地面冲洗废水	清洁	间歇	SS	排入西厂区污水处理站处理
	W6	生活污水	职工生活	间歇	--	经化粪池预处理后排入西厂区污水处理站处理
固体废物	S1	压滤滤渣	压滤	一般固废	半固体 /SiO ₂ 、水	送复肥厂作填充原料
	S2	废滤布	压滤	一般固废	固态/滤布	外售综合利用
	S3	污水处理站污泥	污水处理站	一般固废	固态/污泥	混入滤渣送复肥厂作填充原料
	S4	废布袋	废气治理	一般固废	固态/布袋	外售综合利用
	S5	废滤筒	废气治理	一般固废	固态/滤筒	外售综合利用
	S6	废包装袋	纯碱包装	一般固废	固态/包装袋	外售综合利用
	S7	废盐	工艺过程	--	固态/氯化钠、硝酸钠、水	待鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质单位处置，鉴定前在厂区内按照危废进行管理
	S8	废润滑油	设备维护	危险废物	液态/润滑油	暂存于危废暂存间，委托有资质单位定期处置
	S9	废润滑油桶	设备维护	危险废物	固态/塑料	
		S10	生活垃圾	职工生活	--	固体/果皮、纸屑
噪声	N	主要是各类设备运行产生的设备噪声		连续	等效连续 A 声级（dB）	厂房隔声，设备加装隔声垫
风险防范	项目在设计中应考虑各种危险因素和可能造成的危害，并采取相应的处理措施，通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时应建立应急预案并定期演练。项目风险值处于可接受水平。					
环境管理	项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计提出的各项措施落实到位；利用现有的环境管理部门及监测机构，明确职责分工；将固废等置于相应的仓库中防止雨淋、透水；对生产车间、各种埋地设施、排污管道等采取防渗处理，防止污染地下水。					

3.1.3 建议

1、加强生产管理，避免生产过程中原辅材料的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，节约资源。

2、加强对生产设备操作人员的岗位培训，熟练掌握操作规程和技术，确保正常生产，减少污染物排放。

3、加强绿化，美化厂区环境，同时起到净化空气的作用。

3.2 环评批复要求

关于山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）

技改项目环境影响报告书的批复

山东华阳迪尔化工股份有限公司：

你公司《山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目环境影响报告》收悉。经研究，批复如下：

该项目为技改项目，位于宁阳化工产业园。项目总投资 3777 万元（其中环保投资 420 万元），利用现有硝酸钠车间及设备，新上化碱釜、合成釜、挤压造粒机等设备，项目建成后年产 9.88 万吨硝酸钠（不新增产能）。

项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案号：2512-370921-07-02-532380。在全面落实报告书及本批复提出的环境保护措施后，主要污染物排放可达到核定的总量控制要求。我局同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的环境保护措施。

一、项目设计、建设及运营中应重点做好的工作

（一）严格落实大气污染防治措施

1.本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。纯碱拆包、料仓、投料废气经滤筒除尘器处理后通过15m高排气筒（1#）排放；硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过27m高排气筒（DA013）排放；硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过20m高排气筒（DA012）排放。本项目生产过程中硝酸雾（以NO_x计）和颗粒物排放浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表4特别排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求；硝酸雾（以NO_x计）和颗粒物排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

2.要严格落实报告书提出的无组织废气治理措施。未收集无组织废气须采取加强收集管理，加强绿化等措施；生产设备密闭，液体物料全密闭输送，设备与管线组件泄漏管控、敞开液面逸散管控，对各单元管道、阀门经常检修，定期进

行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生；控制运输车辆车速，及时对厂区及周边区域进行清扫，减少无组织粉尘的产生。本项目无组织颗粒物排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

（二）严格落实水污染防治措施

项目要做到雨污分流。本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。西厂区污水处理站废水须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表1间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表2间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。同时加强生产装置区、废气处理区等的防渗。

（三）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施

1.废润滑油、废润滑油桶属于危险废物，暂存于危废暂存间，要委托有资质单位定期处置，其在厂内的贮存场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.废盐要依据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）

进行鉴别，根据鉴别结果合理处置，鉴别前应在厂内按危险废物进行管理。

3.压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋按照一般固废处理。

4.生活垃圾要由环卫部门定期清运。

（四）严格落实噪声污染防治措施

通过采取优先选用低噪设备、隔声、基础减振、合理布局等措施，降低项目噪声排放对周边环境的影响。项目厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（五）严格落实各项生态环境安全责任

要落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，把环保设施安全落实到生产经营和运维工作全过程。

（六）强化环境风险防范和应急措施

要严格落实报告书提出的各项环境风险事故防范措施，建立三级防控体系，制定环境风险应急预案并报当地生态环境部门备案。要与当地政府、其他相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。依托 1 座 1150m³ 事故水池、1 座 850m³ 初期雨水池，做好事故水和初期雨水收集，按要求设置围堰以及导流设施，确保事故状态下废水不对外环境造成影响。厂区要采取严格的分区防渗措施，防止污染地下水和土壤。

（七）落实环境管理制度

- 1.要按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，设立标志牌。
- 2.要落实报告书提出的环境管理及监测计划，建立跟踪监测制度，发现有超标现象要立即采取相应处置措施。
- 3.要定期开展清洁生产审核，提高清洁生产水平。
- 4.排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台。

（八）严格落实污染物排放总量控制

项目建成后，氮氧化物、颗粒物总量须分别控制在 2.555t/a、2.554t/a 之内。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制

要按照《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号)要求，落实建设项目信息公开主体责任，及时公开相关环境信息。要加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

二、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你公司须按规定程序办理该项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

三、建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，要重新报批该项目环境影响报告书。自

环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

四、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批复后的环境影响报告书送当地生态环境行政主管部门，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

泰安市生态环境局

2026 年 6 月 2 日

第四章 验收监测调查

4.1 监测目的和范围

4.1.1 监测的目的

本次验收监测的主要目的是根据污染源分布情况,通过对有效工况下的污染源现场采样及监测,从而判定污染物排放达标情况。

4.1.2 监测的范围

本次验收监测的范围包括山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目产生及外排污染物（气、水、声、固废）达标情况、污染物治理效果。

4.2 验收期间工况调查

在验收监测期间,通过查阅工作日报表、产量统计表、原辅材料消耗表对工况情况做出分析,判断工况是否达到 75%。当生产负荷达到 75%以上时,进入现场进行监测,当生产负荷小于 75%时,通知监测人员停止监测,以确保监测数据的有效性。

通过实际调查,在验收监测期间,该项目生产工况稳定,日产熔盐级硝酸钠 224.55t,生产负荷 75%满足环境保护验收监测对工况的要求,因此本次监测为有效工况,监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

表 4.2-1 项目实际生产工况调查

时间	产品	环评设计产能 (t/d)	实际日产能 (t/d)	折算实际产能 (t/a)	生产负荷	验收工况要求	是否符合要求
2026.6.17	熔盐级硝酸钠	299.4	224.55	74101.5	75%	75%	是
2026.6.18	熔盐级硝酸钠	299.4	224.55	74101.5	75%	75%	是

4.3 验收监测执行标准

4.3.1 废气执行标准

项目排放的废气执行标准限值如下。

表 4.3-1 项目废气执行标准一览表

执行标准及标准分级或分类	污染物	标准限值
《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及修改单表 4 特别排放限值	硝酸雾(以 NO _x 计)	100mg/m ³
	颗粒物	10mg/m ³

《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准		硝酸雾（以 NO _x 计）	排气筒 高度	排放速率	排放浓度
			27m	3.47kg/h	240mg/m ³
		颗粒物	15m	1.75kg/h (严格 50% 执行)	120mg/m ³
			20m	5.9kg/h	120mg/m ³
			厂界 1.0 mg/m ³		
《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求		硝酸雾（以 NO _x 计）	有组织浓度：100mg/m ³		
		颗粒物	有组织浓度：10mg/m ³		
本项目废 气污 染物 综合 排放 标准 值	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及修改单 表 4 特别排放限值、《区域性大 气污染物综合排放标准》(DB37 /2376-2019)表 1 重点控制区要求	污染物	排气筒 高度	排放速率	排放浓度
		硝酸雾（以 NO _x 计）	27m	/	100mg/m ³
		颗粒物	15m	/	10mg/m ³
			20m	/	10mg/m ³
	《大气污染物综合排放标准》(G B16297-1996) 表 2 二级标准	硝酸雾（以 NO _x 计）	27m	3.47kg/h	/
			厂界 0.12 mg/m ³		
		颗粒物	15m	1.75kg/h (严格 50% 执行)	/
			20m	5.9kg/h	/
			厂界 1.0 mg/m ³		

4.3.2 废水评价标准

表 4.3-2 项目废水执行标准一览表

执行标准及标准分级或分类	污染物	标准限值
《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 及修改单 表 1 间接排放标准	pH	6~9 (无量纲)
	COD	200
	SS	100
	氨氮	40
	总氮	60
	总磷	2
《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010) 表 2 间接排放标准	pH	6~9 (无量纲)
	COD	150mg/L
	悬浮物	100mg/L

		氨氮	25mg/L
		总氮	70mg/L
		总磷	1mg/L
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准		pH	6~9（无量纲）
		COD	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
宁阳中辰水务有限公司进水水质要求		pH	6~9（无量纲）
		COD	450mg/L
		SS	250mg/L
		氨氮	35mg/L
		总氮	50mg/L
		总磷	5mg/L
		全盐量	2500mg/L
本项目废水污染物综合标准值	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB 26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求	pH	6~9（无量纲）
	《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准	单位产品基准排水量/（m³/t）：1.5	
		COD	150mg/L
		氨氮	25mg/L
		总磷	1mg/L
	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准	SS	100mg/L
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	BOD ₅	300mg/L
	宁阳中辰水务有限公司进水水质要求	总氮	50mg/L
		全盐量	2500mg/L

4.3.3 噪声评价标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

2008）3 类标准，其限值为昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

4.3.4 固体废物评价标准

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

4.3.5 污染物排放总量控制指标

根据环评批复及总量确认书（TAZL〔2025〕45 号），本项目属于技改项目，本项目建成后化学需氧量排放量 0.455 吨/年、氨氮排放量 0.023 吨/年、氮氧化物排放量 2.555 吨/年、颗粒物排放量 2.554 吨/年，新增颗粒物排放量 0.911 吨/年，颗粒物 2 倍削减替代量 1.822 吨/年。

所需的化学需氧量和氨氮排放量占用宁阳中辰水务有限公司总量指标。

所需的 1.822 吨/年颗粒物 2 倍削减替代量从泰山中联水泥有限公司淘汰 2000t/d 熟料生产线实现的削减量中调剂解决。

第五章 验收监测内容

根据该工程主要污染源和污染物及环保设施运行情况，确定本次验收主要监测内容为废气、废水、噪声。

5.1 质量保证和质量控制

5.1.1 人员能力

参加此项目的人员包括大型精密（特殊）仪器设备操作人员、检测人员、授权签字人等具有相应的教育和培训，具有相应的技术技能，人员均经过培训考核合格后上岗，专业技术能力满足要求。

5.1.2 仪器设备

本次检测涉及的仪器设备均按照要求进行检定或校准，且在有效期内。实验室设置设备管理员负责仪器设备档案的建立，仪器设备的检定校准、维修和状态控制，日常维护和保养。

表 5.1-1 主要检测仪器设备校准情况一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定校准有效期范围
手持式气象站	General5500	AP-A-348	2026.01.12~2027.01.11
声校准器	AWA6022A	AP-A-217	2025.09.12~2026.09.11
多功能声级计	AWA5688	AP-A-345	2026.01.12~2027.01.11
便携式 pH 计	Seven2Go	AP-M-406	2026.04.27~2027.04.26
铁桶	/	TT-002	/
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	AP-M-259	2026.01.12~2027.01.11
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AP-M-223	2026.01.12~2027.01.11
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AP-M-222	2026.01.12~2027.01.11
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	AP-M-296	2026.04.27~2027.04.26
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	AP-M-291	2026.04.27~2027.04.26
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	AP-M-295	2026.04.27~2027.04.26
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	AP-M-225	2026.01.12~2027.01.11
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	AP-M-261	2026.01.12~2027.01.11
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D	AP-M-247	2026.01.12~2027.01.11
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	AP-M-217	2025.09.12~2026.09.11
大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D（22 代）	AP-M-430	2026.04.27~2027.04.26
智能双路烟气采样器	崂应 3072 型	AP-M-423	2026.01.12~2027.01.11
烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	AP-M-249	2026.01.12~2027.01.11
万分之一分析天平	BCE224-1CCN	AP-M-361	2026.01.12~2027.01.11

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定校准有效期范围
红外分光测油仪	JLBG-125U	AP-M-084	2026.04.27~2027.04.26
生化培养箱	SPX-150BIII	AP-A-202	2025.09.12~2026.09.11
溶解氧测定仪	JPSJ-605	AP-M-078	2026.04.27~2027.04.26
COD 恒温加热器	DJL100	AP-M-245	2025.09.12~2026.09.11
电热鼓风干燥箱	WGL-230D	AP-A-465	2025.09.12~2026.09.11
紫外可见分光光度计	UV-5800PC	AP-M-193	2026.04.27~2027.04.26
具塞滴定管	25ml(棕色)	AP-D-004	2025.09.12~2026.09.11
十万分之一分析天平	SQP	AP-M-169	2026.01.12~2027.01.11
恒温恒湿称量系统	HSX-350	AP-A-201	2025.09.12~2026.09.11
紫外可见分光光度计	TU-1810	AP-M-348	2025.09.12~2026.09.11
离子色谱仪	CIC-D120	AP-M-319	2025.09.12~2027.09.11
电热鼓风干燥箱	GFL-230	AP-A-499	2025.09.12~2026.09.11

5.1.3 检测方法

表 5.1-2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ 51-2024	25 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06 mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016 mg/L
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 μg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	0.005 mg/m ³
	硝酸雾	固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法 HJ 1361-2024	0.004 mg/m ³

样品类别	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
有组织废气	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999	0.7 mg/m ³
	烟(粉)尘(颗粒物)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
	硝酸雾	固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法 HJ 1361-2024	0.05 mg/m ³

5.1.4 废气检测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目气体的采集和分析过程均按分析方法、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)及相关标准要求进行，采样及分析过程中注意避免了被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰，被测排放物的浓度均在仪器量程的有效范围内。方法的检出限满足要求，采样时质量控制和实验室内部质量控制满足分析方法的质量保证和质量控制要求。

表 5.1-3 大气/颗粒物采样器流量校准记录表

校准日期	仪器编号	通道	校准单位	校准前后	标准值	仪器 显示 1	仪器 显示 2	仪器 显示 3	仪器 显示均值	相对误 差 (%)	允许相对 误差 (%)	是否 合格
2026-06-17	AP-M-261	A	L/min	测量前校准	0.3	0.298	0.299	0.300	0.299	-0.3	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-261	A	L/min	测量后校准	0.3	0.297	0.298	0.300	0.298	-0.7	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-261	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.9	100	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-261	尘路	L/min	测量后校准	100	99.7	99.8	99.9	99.8	-0.2	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-295	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-295	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-259	A	L/min	测量前校准	0.3	0.298	0.299	0.299	0.299	-0.3	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-259	A	L/min	测量后校准	0.3	0.299	0.298	0.299	0.299	-0.3	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-259	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-259	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-222	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-222	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-223	A	L/min	测量前校准	0.3	0.299	0.298	0.302	0.300	0.0	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-223	A	L/min	测量后校准	0.3	0.297	0.299	0.302	0.299	-0.3	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-223	尘路	L/min	测量前校准	100	99.8	99.9	100.1	99.9	-0.1	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-223	尘路	L/min	测量后校准	100	99.6	99.8	100	99.8	-0.2	≤±2	是
2026-06-17	AP-M-291	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.9	100	99.9	-0.1	≤±2	是

校准日期	仪器编号	通道	校准单位	校准前后	标准值	仪器 显示 1	仪器 显示 2	仪器 显示 3	仪器 显示均值	相对误 差 (%)	允许相对 误差 (%)	是否 合格
2026-06-17	AP-M-291	尘路	L/min	测量后校准	100	99.6	99.8	99.9	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-17	AP-M-296	A	L/min	测量前校准	0.3	0.298	0.299	0.300	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-17	AP-M-296	A	L/min	测量后校准	0.3	0.298	0.299	0.300	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-17	AP-M-296	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.9	100.1	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-17	AP-M-296	尘路	L/min	测量后校准	100	99.7	99.9	100	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-17	AP-M-225	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.9	100	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-17	AP-M-225	尘路	L/min	测量后校准	100	99.7	99.8	99.9	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-17	AP-M-249	A	L/min	测量前校准	0.5	0.498	0.497	0.499	0.498	-0.4	$\leq \pm 5$	是
2026-06-17	AP-M-249	A	L/min	测量后校准	0.5	0.501	0.499	0.498	0.499	-0.2	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-222	A	L/min	测量前校准	0.3	0.298	0.299	0.299	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-222	A	L/min	测量后校准	0.3	0.299	0.298	0.299	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-222	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-222	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-291	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-291	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-261	A	L/min	测量前校准	0.3	0.298	0.299	0.299	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-261	A	L/min	测量后校准	0.3	0.299	0.298	0.299	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-261	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是

校准日期	仪器编号	通道	校准单位	校准前后	标准值	仪器 显示 1	仪器 显示 2	仪器 显示 3	仪器 显示均值	相对误 差 (%)	允许相对 误差 (%)	是否 合格
2026-06-18	AP-M-261	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-296	尘路	L/min	测量前校准	100	99.9	99.8	99.9	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-296	尘路	L/min	测量后校准	100	99.9	99.9	99.8	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-223	A	L/min	测量前校准	0.3	0.297	0.298	0.299	0.298	-0.7	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-223	A	L/min	测量后校准	0.3	0.296	0.298	0.300	0.298	-0.7	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-223	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.8	99.9	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-223	尘路	L/min	测量后校准	100	99.7	99.9	99.8	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-225	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.8	99.9	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-225	尘路	L/min	测量后校准	100	99.6	99.7	99.9	99.7	-0.3	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-295	A	L/min	测量前校准	0.3	0.297	0.299	0.300	0.299	-0.3	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-295	A	L/min	测量后校准	0.3	0.297	0.298	0.299	0.298	-0.7	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-295	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.9	99.8	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-295	尘路	L/min	测量后校准	100	99.7	99.6	99.9	99.7	-0.3	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-259	尘路	L/min	测量前校准	100	99.7	99.8	99.9	99.8	-0.2	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-259	尘路	L/min	测量后校准	100	99.8	99.9	100.1	99.9	-0.1	$\leq \pm 2$	是
2026-06-18	AP-M-423	A	L/min	测量前校准	0.690	0.689	0.690	0.694	0.691	0.1	$\leq \pm 5$	是
2026-06-18	AP-M-423	A	L/min	测量后校准	0.690	0.688	0.689	0.691	0.689	-0.1	$\leq \pm 5$	是

表 5.1-4 烟尘/烟气流量校准记录表

校准日期	仪器编号	校正项目	单位	校准前后	仪器显示 1	仪器显示 2	仪器显示均值	校准点	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	是否合格
2026-06-17	AP-M-247	流量	L/min	测量前校准	19.7	19.9	19.8	20.0	-1.0	≤±5	是
				测量后校准	19.7	19.8	19.8	20.0	-1.0	≤±5	是
2026-06-17	AP-M-249	流量	L/min	测量前校准	19.9	19.9	19.9	20.0	-0.5	≤±5	是
				测量后校准	19.9	20.0	20.0	20.0	0.0	≤±5	是
2026-06-18	AP-M-217	流量	L/min	测量前校准	20.1	20.0	20.0	20.0	0.0	≤±5	是
				测量后校准	19.9	20.0	20.0	20.0	0.0	≤±5	是
2026-06-18	AP-M-430	流量	L/min	测量前校准	19.9	19.8	19.8	20.0	-1.0	≤±5	是
				测量后校准	19.8	19.9	19.8	20.0	-1.0	≤±5	是

表 5.1-5-1 有组织全程序空白质量控制统计表

采样日期	采样点位	样品编号	分析项目	测定值	要求	是否合格
2026.6.17	DA012 硝酸钠干燥包装 废气排放口出口	HJ202606149-YQ-021K01	烟(粉)尘(颗粒物)	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.18		HJ202606149-YQ-024K01	烟(粉)尘(颗粒物)	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.17	DA013 硝酸钠装置制液 废气排放口出口	HJ202606149-YQ-011K01	氮氧化物	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.18		HJ202606149-YQ-017K01	氮氧化物	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.17		HJ202606149-YQ-012K01	硝酸雾	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.18		HJ202606149-YQ-018K01	硝酸雾	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.17		HJ202606149-YQ-003K01	烟(粉)尘(颗粒物)	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.18	DA015 硝酸钠装置原料 预处理废气排放口出口	HJ202606149-YQ-006K01	烟(粉)尘(颗粒物)	ND	低于方法检出限	合格

备注：本报告中 ND 表示未检出或小于检出限。

表 5.1- 5-2 无组织废气全程序空白质量控制统计表

采样日期	采样点位	质控编号	分析项目	测定值	要求	是否合格
2026.6.17	下风向 4#	HJ202606149-WQ-061K01	氮氧化物	ND	低于方法检出限	合格
		HJ202606149-WQ-063K01	硝酸雾	ND	低于方法检出限	合格
2026.6.18		HJ202606149-WQ-070K01	氮氧化物	ND	低于方法检出限	合格
		HJ202606149-WQ-072K01	硝酸雾	ND	低于方法检出限	合格

表 5.1-6-1 有组织废气加标结果及评价表

分析日期	分析项目	准 确 度 控 制								
		加标样质控编码	常规样质控编码	加标测定值	常规样测定值	加标量	回收率上限 (%)	回收率下限 (%)	回收率 (%)	是否合格
2026-06-20	硝酸雾	实验室空白 JB	实验室空白	4.34 mg/L	ND	4.5 mg/L	130	70	96.4	合格
2026-06-22	硝酸雾	实验室空白 JB	实验室空白	4.20 mg/L	ND	4.5 mg/L	130	70	93.3	合格

表 5.1-6-2 无组织废气加标结果及评价表

分析日期	分析项目	准 确 度 控 制								
		加标样质控编码	常规样质控编码	加标测定值	常规样测定值	加标量	回收率上限 (%)	回收率下限 (%)	回收率 (%)	是否合格
2026-06-20	硝酸雾	实验室空白 JB	实验室空白	4.23 mg/L	ND	4.5 mg/L	130	70	94.0	合格
2026-06-21~ 2026-06-22	硝酸雾	实验室空白 JB	实验室空白	4.21 mg/L	ND	4.5 mg/L	130	70	93.6	合格

5.1.5 废水检测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照标准分析方法、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）

的要求进行。方法的检出限满足要求，采样时质量控制和实验室内部质量控制满足分析方法的质量保证和质量控制要求。

表 5.1-7 废水全程序空白结果及评价表

分析日期	分析项目	质控编号	测定值	要求	是否合格
2026-06-18	总氮	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18~2026-06-19	硝酸盐（以 N 计）	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18	化学需氧量	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18	石油类	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18~2026-06-23	生化需氧量(BOD ₅)	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18	氨氮	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18	全盐量	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18	悬浮物	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-18	总磷	HJ202606149-F-012K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19	总氮	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-22~2026-06-22	硝酸盐（以 N 计）	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-21	化学需氧量	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19	石油类	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19~2026-06-24	生化需氧量(BOD ₅)	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19	氨氮	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19	全盐量	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19	悬浮物	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格
2026-06-19	总磷	HJ202606149-F-016K01	ND	低于方法检出限	合格

表 5.1-8 现场平行样结果及评价表

分析日期	分析项目	平行样质控编号	常规样质控编号	平行样测定值	常规样测定值	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格
2026-06-18	总氮	HJ202606149-F-012P01	HJ202606149-F-012	11.3 mg/L	11.5 mg/L	0.9	≤5	合格
2026-06-18	氨氮	HJ202606149-F-012P01	HJ202606149-F-012	1.04 mg/L	1.03 mg/L	0.5	≤10	合格
2026-06-19	总氮	HJ202606149-F-016P01	HJ202606149-F-016	15.1 mg/L	15.1 mg/L	0.0	≤5	合格
2026-06-19	氨氮	HJ202606149-F-016P01	HJ202606149-F-016	0.972 mg/L	0.977 mg/L	0.3	≤15	合格

表 5.1-9 实验室平行样结果及评价表

分析日期	分析项目	平行样质控编号	常规样质控编号	平行样测定值	常规样测定值	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	是否合格
2026-06-18~2026-06-19	硝酸盐（以 N 计）	HJ202606149-F-001PN	HJ202606149-F-001	96.9 mg/L	96.1 mg/L	0.4	≤10	合格
2026-06-18	化学需氧量	HJ202606149-F-001PN	HJ202606149-F-001	69 mg/L	65 mg/L	3.0	≤±10	合格
2026-06-18	全盐量	HJ202606149-F-001PN	HJ202606149-F-001	2.27×10 ³ mg/L	2.21×10 ³ mg/L	1.3	≤5	合格
2026-06-18	总氮	HJ202606149-F-009PN	HJ202606149-F-009	13.1 mg/L	13.1 mg/L	0.0	≤5	合格
2026-06-18	化学需氧量	HJ202606149-F-009PN	HJ202606149-F-009	38 mg/L	38 mg/L	0.0	≤±10	合格
2026-06-18~2026-06-23	生化需氧量 (BOD ₅)	HJ202606149-F-010PN	HJ202606149-F-010	7.5 mg/L	7.4 mg/L	0.7	≤±10	合格
2026-06-22	硝酸盐（以 N 计）	HJ202606149-F-005PN	HJ202606149-F-005	134 mg/L	140 mg/L	2.2	≤10	合格
2026-06-21	化学需氧量	HJ202606149-F-005PN	HJ202606149-F-005	70 mg/L	66 mg/L	2.9	≤±10	合格
2026-06-19	全盐量	HJ202606149-F-005PN	HJ202606149-F-005	2.21×10 ³ mg/L	2.20×10 ³ mg/L	0.2	≤±20	合格
2026-06-19	总氮	HJ202606149-F-013PN	HJ202606149-F-013	19.0 mg/L	18.9 mg/L	0.3	≤5	合格
2026-06-21	化学需氧量	HJ202606149-F-013PN	HJ202606149-F-013	38 mg/L	38 mg/L	0.0	≤±10	合格
2026-06-19~2026-06-24	生化需氧量 (BOD ₅)	HJ202606149-F-013PN	HJ202606149-F-013	7.6 mg/L	7.6 mg/L	0.0	≤±10	合格

表 5.1-10 COD 准确度控制信息及评价表

分析日期	分析项目	质控编号	测定值	保证值	不确定度	是否合格
2026-06-18	化学需氧量	HJZK2025171	184 mg/L	185 mg/L	± 10 mg/L	合格
2026-06-18	化学需氧量	HJZK2025172	14 mg/L	14.3 mg/L	± 1.1 mg/L	合格
2026-06-21	化学需氧量	HJZK2025171	184 mg/L	185 mg/L	± 10 mg/L	合格
2026-06-21	化学需氧量	HJZK2025172	14 mg/L	14.3 mg/L	± 1.1 mg/L	合格

表 5.1-11 基体加标结果及评价表

分析日期	分析项目	加标样质控编码	常规样质控编码	加标测定值	常规样测定值	加标量	回收率 (%)	允许回收率 (%)	是否合格
2026-06-18	总氮	HJ202606149-F-010JB	HJ202606149-F-010	23.9 mg/L	13.7 mg/L	10	102	90~110	合格
2026-06-18	全盐量	空白加标	/	54 mg/L	/	50	108	80~120	合格
2026-06-19	总氮	HJ202606149-F-014JB	HJ202606149-F-014	38.1 mg/L	16.6 mg/L	20	108	90~110	合格
2026-06-19	全盐量	空白加标	/	49 mg/L	/	50	98.0	80~120	合格

表 5.1-12 中间点浓度结果及评价表

检测项目	分析时间	中间点浓度	测得值	相对误差%	允许相对误差%	是否合格
总氮	2026-06-18	1.20 mg/L	1.19 mg/L	0.8	≤10	合格
	2026-06-19	1.20 mg/L	1.19 mg/L	0.8	≤10	合格

表 5.1-13 pH 平行样结果及评价表

采样日期	采样点位	采样时间	检测结果	平行样检测结果	差值	允许差	是否合格
2026-06-17	污水处理站	16:13	7.8	7.8	0.0	±0.1pH	合格
2026-06-18	出口	15:30	7.9	7.9	0.0	±0.1pH	合格

pH 值在 6~9 之间，允许差均在±0.1 个 pH 单位范围内。

表 5.1-14 pH 准确度结果及评价表

分析日期	分析项目	质控编号	测定值（无量纲）	保证值（无量纲）	不确定度（无量纲）	是否合格
2026-06-17	pH	HJZK2026004	4.12	4.12	±0.05	合格
2026-06-18	pH	HJZK2026004	4.12	4.12	±0.05	合格

5.1.6 噪声检测过程中的质量控制

厂界噪声检测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行。

（1）合理规范设置检测点位、检测因子与检测频次，保证检测数据具备科学性和代表性。

（2）原始记录和检测报告执行三级审核制度。

（3）在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 的环境条件下进行检测。

（4）测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；测量前后在测量现场进行声学校准，其测量前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。

噪声仪器校准记录详见下表。

表 5.1-15 噪声分析仪校准记录表

校准时间	校准仪器名称及编号	标准声源 dB	测量前校准值 dB (A)	测量后校准值 dB (A)	示值偏差 dB (A)	允许差值 dB (A)	是否达标
2026.6.17 昼间	声校准器 (AP-A-217)	94.0	93.8	93.8	0.0	≤±0.5	达标
2026.6.17 夜间			93.8	93.8	0.0	≤±0.5	达标
2026.6.18 昼间			93.8	93.8	0.0	≤±0.5	达标
2026.6.18 夜间			93.9	93.9	0.0	≤±0.5	达标

结论：根据以上分析，本次检测无组织废气、有组织废气、废水、噪声检测从采样、样品流转、实验室检测均按照国家标准进行，符合质量控制措施要求。

5.2 废气监测因子及监测结果评价

本次废气监测包括有组织排放废气、无组织排放废气监测。

5.2.1 监测内容

5.2.1.1 监测因子及监测频次

表 5.2-1 废气验收监测因子及频次一览表

监测点位、数量		监测项目	监测频次
有组织	DA015 硝酸钠装置原料预处理废气排放口，出口 1 个	颗粒物， 同时监测排气筒高度、内径	监测 2 天， 每天 3 次
	排气筒（DA013）硝酸钠装置制液废气排放口，出口 1 个	硝酸雾、NOx 同时监测排气筒高度、内径	监测 2 天， 每天 3 次
	排气筒（DA012）硝酸钠干燥、包装排放口，出口 1 个	颗粒物， 同时监测排气筒高度、内径	监测 2 天， 每天 3 次
无组织	厂界四个无组织监控点： 上风向 1 个，下风向 3 个	颗粒物、硝酸雾	监测 2 天， 每天 3 次

备注：本项目进口不满足监测条件，故仅测出口。

监测点位布设示意图见图 5.2-1。



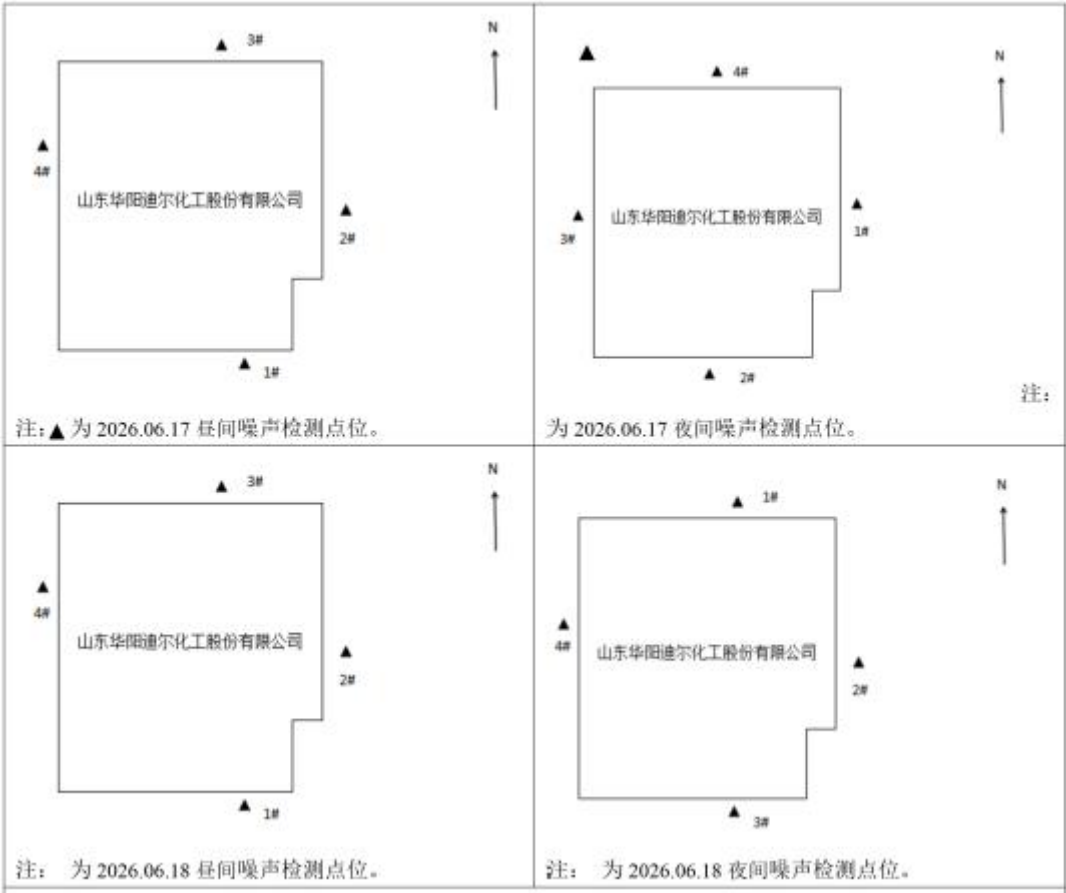


图 5.2-1 (1) 噪声监测点位

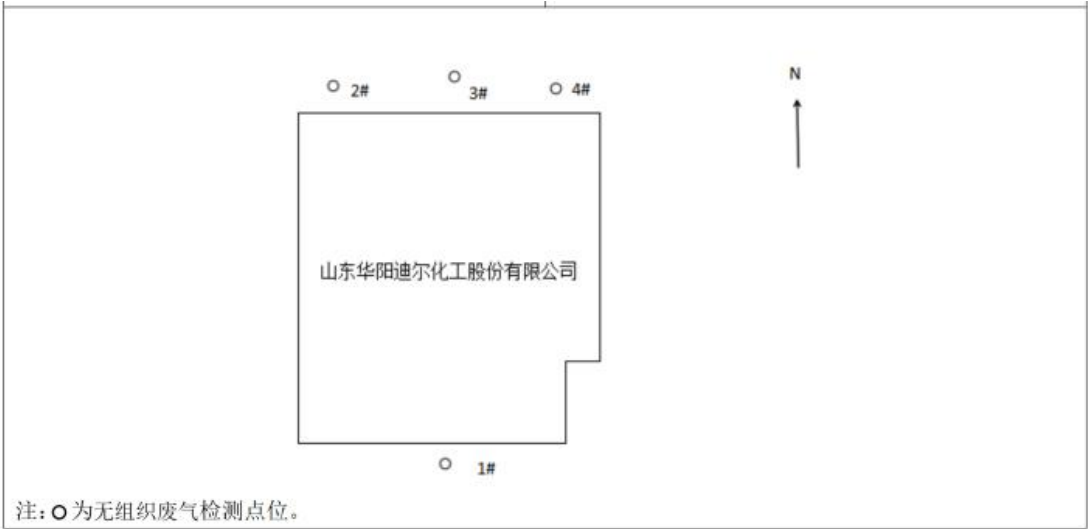


图 5.2-1 (2) 无组织废气监测点位

5.2.1.2 监测时间

本项目验收废气监测委托山东安谱检测科技有限公司于 2026 年 6 月 17 日～2026 年 6 月 18 日进行。

5.2.1.3 监测分析方法

具体监测分析方法见表 5.2-2。

表 5.2-2 废气监测分析方法

样品类别	检测项目	检测方法依据	方法检出限
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 μg/m³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	0.005 mg/m³
	硝酸雾	固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法 HJ 1361-2024	0.004 mg/m³
有组织废气	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999	0.7 mg/m³
	烟(粉)尘(颗粒物)	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m³
	硝酸雾	固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法 HJ 1361-2024	0.05 mg/m³

5.2.2 废气监测结果

表 5.2-3 有组织废气监测结果

DA012 硝酸钠干燥包装废气排放口									
污染物	项目	监测结果							
		2026.6.17				2026.6.18			
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
颗粒物	样品编码	HJ20260 6149-Y Q-019	HJ20260 6149-Y Q-020	HJ20260 6149-Y Q-021	/	HJ20260 6149-Y Q-022	HJ20260 6149-Y Q-023	HJ20260 6149-Y Q-024	/
	实测浓度 (mg/m³)	3.7	3.5	2.8	3.3	3.0	2.8	3.4	3.1
	排放速率 (kg/h)	0.0604	0.0580	0.0464	0.0549	0.0487	0.0462	0.0567	0.0505
	标干流量 (m³/h)	16334	16580	16577	16497	16243	16501	16676	16473
	含湿量 (%)	2.11	2.19	2.10	2.13	2.09	2.12	2.11	2.11
	烟气温度(℃)	38.6	38.8	39.2	38.9	38.7	38.9	38.1	38.6
	烟气流速 (m/s)	11.6	11.8	11.8	11.7	11.5	11.7	11.8	11.7
备注	1.监测位置：DA012 出口； 2.排气筒参数：矩形排气筒，排气筒内径 0.6×0.78m，高度 20m。								

DA015 硝酸钠装置原料预处理废气排放口									
污染物	项目	监测结果							
		2026.6.17				2026.6.18			
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
颗粒物	样品编码	HJ20260 6149-Y Q-001	HJ20260 6149-Y Q-002	HJ20260 6149-Y Q-003	/	HJ20260 6149-Y Q-004	HJ20260 6149-Y Q-005	HJ20260 6149-YQ -006	/
	实测浓度 (mg/m³)	4.2	3.7	3.7	3.9	4.2	4.0	4.4	4.2
	排放速率 (kg/h)	0.0147	0.0130	0.0130	0.0136	0.0150	0.0143	0.0157	0.0150
	标干流量 (m³/h)	3504	3523	3524	3517	3581	3579	3575	3578
	含湿量（%）	2.04	2.03	2.01	2.03	2.10	2.06	2.02	2.06
	烟气温度 (℃)	35.0	37.9	39.4	37.4	31.8	32.7	33.9	32.8
	烟气流速 (m/s)	37.0	37.6	37.8	37.5	36.7	36.8	36.9	36.8
备注	1.监测位置：DA015 出口； 2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.2m，高度 15m。								
DA013 硝酸钠制液废气排放口									
污染物	项目	监测结果							
		2026.6.17				2026.6.18			
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值
氮氧化物	样品编码	HJ20260 6149-Y Q-007	HJ20260 6149-Y Q-009	HJ20260 6149-Y Q-011	/	HJ20260 6149-Y Q-013	HJ20260 6149-Y Q-015	HJ20260 6149-Y Q-017	/
	实测浓度 (mg/m³)	4.9	5.3	4.8	5.0	4.6	4.5	4.7	4.6
	排放速率 (kg/h)	0.0167	0.0184	0.0164	0.0172	0.0156	0.0153	0.0161	0.0157
	标干流量 (m³/h)	3418	3472	3424	3438	3390	3402	3418	3403
	含湿量（%）	2.55	2.52	2.58	2.55	2.56	2.59	2.60	2.58
	烟气温度(℃)	32.1	33.2	35.1	33.5	33.6	34.2	34.5	34.1
	烟气流速 (m/s)	15.8	16.1	16.0	16.0	15.7	15.8	15.9	15.8
硝酸雾	样品编码	HJ20260 6149-Y Q-008	HJ20260 6149-Y Q-010	HJ20260 6149-Y Q-012	/	HJ20260 6149-Y Q-014	HJ20260 6149-Y Q-016	HJ20260 6149-Y Q-018	/
	实测浓度 (mg/m³)	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07
	排放速率 (kg/h)	2.39× 10 ⁻⁴	2.43× 10 ⁻⁴	2.05× 10 ⁻⁴	2.29× 10 ⁻⁴	2.37× 10 ⁻⁴	2.38× 10 ⁻⁴	2.73× 10 ⁻⁴	2.49× 10 ⁻⁴

	标干流量 (m ³ /h)	3418	1577	3424	2806	3390	3402	3418	3403
	含湿量 (%)	2.55	2.52	2.58	2.55	2.56	2.59	2.60	2.58
	烟气温度 (°C)	32.1	33.2	35.1	33.5	33.6	34.2	34.5	34.1
	烟气流速 (m/s)	15.8	16.1	16.0	16.0	15.7	15.8	15.9	15.8
备注	1.监测位置：DA013 出口； 2.排气筒参数：圆形排气筒，排气筒内径 0.3m，高度 27m。								

表 5.2-4 无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	监测点位	监测结果 (mg/m ³)				备注
			第一次	第二次	第三次	最大值	
颗粒物	2026.6.17	上风向 1#	0.361	0.374	0.365	0.374	/
		下风向 2#	0.430	0.411	0.420	0.430	/
		下风向 3#	0.456	0.397	0.400	0.456	/
		下风向 4#	0.428	0.406	0.403	0.428	/
	2026.6.18	上风向 1#	0.356	0.358	0.375	0.375	/
		下风向 2#	0.410	0.465	0.439	0.465	/
		下风向 3#	0.400	0.415	0.415	0.415	/
		下风向 4#	0.417	0.455	0.434	0.455	/
氮氧化物	2026.6.17	上风向 1#	0.030	0.029	0.028	0.030	
		下风向 2#	0.031	0.034	0.035	0.035	
		下风向 3#	0.033	0.035	0.036	0.036	
		下风向 4#	0.035	0.035	0.033	0.035	
	2026.6.18	上风向 1#	0.031	0.031	0.032	0.032	
		下风向 2#	0.031	0.033	0.036	0.036	
		下风向 3#	0.035	0.035	0.034	0.035	
		下风向 4#	0.035	0.036	0.033	0.036	
硝酸雾	2026.6.17	上风向 1#	0.008	0.007	0.008	0.008	
		下风向 2#	0.012	0.012	0.011	0.012	
		下风向 3#	0.011	0.010	0.011	0.011	
		下风向 4#	0.010	0.009	0.010	0.010	
	2026.6.18	上风向 1#	0.008	0.008	ND	0.008	
		下风向 2#	0.010	0.011	0.012	0.012	
		下风向 3#	0.012	0.012	0.011	0.012	
		下风向 4#	0.013	0.012	0.012	0.013	

表 5.2-5 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	低云量/总云量
2026-06-17	11:05	S	1.3	29.2	100.2	54	3/6
	12:50	S	1.3	31.5	100.2	50	3/6
	14:30	S	1.4	32.5	100.2	45	3/6
2026-06-18	10:20	S	1.9	29.5	100.3	56	2/6
	12:05	S	2.0	31.8	100.2	51	1/6
	13:50	S	2.0	32.8	100.4	47	3/6

5.2.3 废气监测结果评价

由表 5.2-3 监测结果可知，该项目 DA013 排气筒（硝酸钠装置制液废气排放口）氮氧化物最大排放浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0184\text{kg}/\text{h}$ 、硝酸雾最大排放浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.73 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；DA012 排气筒（硝酸钠干燥、包装废气排放口）颗粒物的最大排放浓度 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0604\text{kg}/\text{h}$ ；DA015 排气筒（硝酸钠装置原料预处理废气排放口）颗粒物的最大排放浓度为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0157\text{kg}/\text{h}$ 。

监测结果表明生产过程中有组织废气 NO_x 和颗粒物排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 特别排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（ NO_x ： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）； NO_x 和颗粒物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（ NO_x ： $3.47\text{kg}/\text{h}-27\text{m}$ ；颗粒物： $5.9\text{kg}/\text{h}-20\text{m}$ 、 $1.75\text{kg}/\text{h}-15\text{m}$ ）。

厂界无组织废气颗粒物的最大排放浓度为 $0.465\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；硝酸雾、氮氧化物的最大排放浓度分别为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.036\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（ $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

5.3 废水监测因子及监测结果评价

5.3.1 监测内容

5.3.1.1 监测因子及监测频次

表 5.3-1 废水验收监测因子及频次一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	备注
----	------	------	------	----

1	废水	污水处理站进、出口	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、硝酸盐氮、总氮、总磷、全盐量、石油类，同时测定流量等参数	监测两天，每天测四次	/
---	----	-----------	--	------------	---

监测点位布设示意图见图 5.2-1。

5.3.1.2 监测时间

本项目验收废气监测委托山东安谱检测科技有限公司于 2026 年 6 月 17 日—2026 年 6 月 18 日进行。

5.3.1.3 监测分析方法

具体监测分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 废水监测分析方法

样品类别	检测项目	检测方法依据	方法检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ 51-2024	25 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
	流量	水污染物排放总量监测技术规范(流速仪法) HJ/T 92-2002	/
	生化需氧量(BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06 mg/L
	硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016 mg/L

5.3.2 废水监测结果

表 5.3-3 废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

污水处理站进口											
监测日期		pH 值	BOD ₅	全盐量	COD	总氮	总磷	悬浮物	氨氮	硝酸盐（氮）	石油类
2026.6.17	第一次	7.8	13.0	2.24×10 ³	67	142	0.38	54	5.78	96.5	0.24
	第二次	7.9	13.8	2.19×10 ³	69	147	0.47	59	5.51	102	0.27
	第三次	8.0	11.4	2.10×10 ³	57	155	0.31	60	5.92	97.4	0.27

	第四次	7.9	12.1	2.17×10^3	61	163	0.28	56	6.46	114	0.27
	日均值	--	12.6	2.18×10^3	64	152	0.36	57	5.92	102.5	0.26
2026.6.18	第一次	7.9	13.2	2.20×10^3	68	171	0.14	29	5.05	137	0.18
	第二次	8.1	11.8	2.07×10^3	59	161	0.17	30	5.02	123	0.18
	第三次	7.9	11.0	2.17×10^3	55	178	0.17	31	5.08	153	0.17
	第四次	8.2	11.8	2.20×10^3	59	177	0.16	27	5.05	150	0.16
	日均值	--	12.0	2.16×10^3	60	172	0.16	29	5.05	140.8	0.17
	两日均值最大值	7.8~8.2	12.6	2.18×10^3	64	172	0.36	57	5.92	140.8	0.26
	评价标准	6~9	--	3000	200	250	--	--	30	200	/
	评价结果	达标	--	达标	达标	达标	--	达标	达标	/	/
污水处理站出口											
	监测日期	pH 值	BOD ₅	全盐量	COD	总氮	总磷	悬浮物	氨氮	硝酸盐(氮)	石油类
2026.6.17	第一次	7.5	7.6	1.61×10^3	38	13.1	0.11	36	1.86	7.51	0.20
	第二次	7.6	7.4	1.61×10^3	37	13.7	0.08	41	1.53	7.02	0.20
	第三次	7.8	7.0	1.62×10^3	35	12.9	0.07	39	1.17	6.72	0.21
	第四次	7.8	8.0	1.63×10^3	40	11.4	0.07	35	1.04	8.41	0.21
	日均值	--	7.5	1.62×10^3	38	12.8	0.08	38	1.40	7.42	0.21
2026.6.18	第一次	7.8	7.6	1.79×10^3	38	19.0	0.07	14	1.63	9.41	0.11
	第二次	7.8	7.7	1.70×10^3	39	16.6	0.06	15	1.31	9.57	0.12
	第三次	7.9	8.0	1.69×10^3	40	14.5	0.07	16	1.18	9.76	0.11
	第四次	7.9	7.4	1.67×10^3	37	15.1	0.05	17	0.974	9.63	0.12
	日均值	--	7.7	1.71×10^3	39	16.3	0.06	16	1.27	9.59	0.12
	两日均值最大值	7.5~7.9	7.7	1.71×10^3	39	16.3	0.08	38	1.40	9.59	0.21
	评价标准	6~9	300	2500	150	50	1	100	25	-	0.5
	评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
	备注	1、污水处理站进口流量无法检测 2、污水处理站出口流量 6 月 17 日流量依次分别为 19.8m ³ /h、19.1m ³ /h、19m ³ /h、23m ³ /h；6 月 18 日流量依次分别为 20.9m ³ /h、19.8m ³ /h、20m ³ /h、19.8m ³ /h。									

5.3.3 废水监测结果评价

由表 5.3-3 监测结果可知，华阳迪尔污水处理站出水口的废水 pH 值范围为 7.5~7.9，化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、全盐量、石油类两日均值最大值分别为 39mg/L、7.7mg/L、38mg/L、1.40mg/L、0.08mg/L、16.3mg/L、 1.71×10^3 mg/L、0.21mg/L，各项污染物浓度均符合《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准及宁阳中辰水务有限公司进水水质要求。

企业已设置废水在线监测，监测数据见下表。

表 5.3-4 污水处理站在线监测数据

时间	化学需氧量		氨氮		pH		废水排放量
	浓度 (mg/L)	排放量 (t)	浓度 (mg/L)	排放量 (t)	浓度 (无量纲)	排放量 (t)	m ³ /d
2026.6.17	43.1	0.0218	1.38	0.000697	8.17	--	505
2026.6.18	41.6	0.0190	0.894	0.000409	8.06	--	458
平均值	42.35	0.0204	1.137	0.000553	--	--	431.5
标准限值	150	--	25	--	6~9	--	--

根据在线监测结果可知，COD、氨氮监测结果均符合《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准及宁阳中辰水务有限公司进水水质要求。

废水总排口在线监测数据与验收监测期间人工监测数据比对见下表。

表 5.3-5 废水总排口在线监测数据与验收监测数据比对表

监测因子	对应采样时间		在线监测浓度 (mg/L)	验收监测浓度 (mg/L)	误差 (mg/L)	DB37/T 4079-2020 要求
COD	2026.6.17	第一次	42.5	38	-4.5	实际水样 COD _{Cr} <30 mg/L，误差不超过±5mg/L 实际水样 30 mg/L≤COD _{Cr} <60 mg/L，误差不超过±30%
		第二次	42.3	37	-5.3	
		第三次	42.6	35	-7.6	
		第四次	/	40	/	
	2026.6.18	第一次	43	38	-5	
		第二次	41.7	39	-2.7	
		第三次	41.7	40	-1.7	
		第四次	40.6	37	-3.6	
氨氮	2026.6.17	第一次	1.67	1.86	0.19	实际水样氨氮<2 mg/L，误差不超过±0.3 mg/L；水样氨氮≥2 mg/L：相对误差 ≤±15%
		第二次	1.25	1.53	0.28	
		第三次	0.889	1.17	0.281	
		第四次	/	1.04		

	2026.6.18	第一次	1.43	1.63	0.2	
		第二次	1.17	1.31	0.14	
		第三次	0.946	1.18	0.234	
		第四次	0.721	0.974	0.253	
总氮	2026.6.17	第一次	13.8	13.1	-0.7	实际水样总氮≥2 mg/L，误差不超过 ±15%
		第二次	14.3	13.7	-0.6	
		第三次	14.6	12.9	-1.7	
		第四次	/	11.4	/	
	2026.6.18	第一次	16.2	19.0	2.8	
		第二次	15.8	16.6	0.8	
		第三次	15.8	14.5	-1.3	
		第四次	16.7	15.1	-1.6	
pH	2026.6.17	第一次	8.03	7.5	-0.53	±0.5
		第二次	8.03	7.6	-0.43	
		第三次	8.11	7.8	-0.31	
		第四次	/	7.8	/	
	2026.6.18	第一次	8.05	7.8	-0.25	
		第二次	8.04	7.8	-0.24	
		第三次	8.04	7.9	-0.14	
		第四次	8.08	7.9	-0.18	
备注						

根据对比可知，废水总排口在线监测浓度与验收监测浓度相比，误差较小，符合《水污染源在线监测系统运行维护技术规范》（DB37/T4079-2020）要求，本次验收监测数据（COD、氨氮）与在线监测数据基本相符，监测数据有效。

5.4 噪声监测结果及分析评价

5.4.1 监测内容

5.4.1.1 监测因子及监测频次

根据项目竣工验收监测规定：厂界噪声监测点位布设依据厂界环境质量状况及主要噪声源分布情况而定。在企业东厂区厂界东、南、西、北四个方向各布设一个测点，共设 4 个监测点；昼、夜间各监测一次，监测两天。监测点位布设示意图见图 5.2-1。

5.4.1.2 监测时间

本项目验收噪声监测委托山东安谱检测科技有限公司于 2026 年 6 月 17 日—2026 年 6 月 18 日进行。

5.4.1.3 监测分析方法

厂界噪声监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），测量仪器为多功能声级计 AWA5688，仪器编号 AP-A-345；声校准器 AWA6022A，仪器编号 AP-A-217。

5.4.2 噪声监测结果

具体监测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声监测结果

采样日期	测点位置	昼间 Leq（dB（A））		夜间 Leq（dB（A））		
		测量时间	测量值	测量时间	测量值	最大值
2026.06.17	南厂界外 1 米	14:11-14:16	57.2	22:25-22:30	50.1	53.8
	东厂界外 1 米	14:27-14:32	56.8	22:11-22:16	49.9	56.1
	北厂界外 1 米	14:38-14:43	57.8	22:00-22:05	48.8	57.8
	西厂界外 1 米	14:49-14:54	58.9	22:40-22:45	50.0	54.4
2026.06.18	南厂界外 1 米	14:09-14:14	55.1	22:21-22:26	45.1	48.2
	东厂界外 1 米	14:21-14:26	57.9	22:11-22:16	45.4	49.6
	北厂界外 1 米	14:30-14:35	57.3	22:00-22:05	45.8	49.2
	西厂界外 1 米	14:38-14:43	55.3	22:30-22:35	45.4	51.6

5.4.3 噪声监测结果评价

由表 5.4-1 的噪声监测结果可知，监测期间，厂界昼间噪声监测值范围为 55.1~58.9dB（A），夜间噪声监测值范围为 45.1~50.1dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

5.5 固体废物处理处置情况调查结果

本项目固体废物主要为压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋、废盐、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。压滤滤渣送复肥厂作填充原料；污水处理站污泥混入滤渣送复肥厂作填充原料；废滤布、废布袋、废滤筒、废包装袋外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运；废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间，委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期处置；废盐待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质

单位处置，鉴别前在厂区内按照危废进行管理。

本项目固体废物可得到妥善处置，不直接对外排放，一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 5.5-1 项目固体废物处置情况一览表

序号	名称	产生源	固废性质	产生量 (t/a)	代码	性状/成分	危险特性	处置方式
1	压滤滤渣	压滤	一般固废	263.76	SW16: 261-013-S16	半固体 /SiO ₂ 、水	--	送复肥厂作填充原料
2	废滤布	压滤	一般固废	1	SW17: 900-099-S17	固态/滤布	--	外售综合利用
3	污水处理站污泥	污水处理站	一般固废	2	SW07: 900-099-S07	固态/污泥	--	混入滤渣送复肥厂作填充原料
4	废布袋	废气治理	一般固废	0.2	SW17: 900-099-S17	固态/布袋	--	外售综合利用
5	废滤筒	废气治理	一般固废	0.2	SW17: 900-099-S17	固态/滤筒	--	外售综合利用
6	废包装袋	纯碱包装	一般固废	95.04	SW17: 900-099-S17	固态/包装袋	--	外售综合利用
7	废盐	工艺过程	待鉴定	583.31	--	固态/氯化钠、硝酸钠、水	--	待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质单位处置，鉴定前在厂区内按照危废进行管理
8	废润滑油	设备维护	危险废物	0.02	HW08: 900-217-08	液态/润滑油	T, I	暂存于危废暂存间，委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期处置
9	废润滑油桶	设备维护	危险废物	0.005	HW49: 900-041-49	固态/塑料	T, I	
10	生活垃圾	职工生活	--	9.9	SW64 900-099-S64	固体/果皮、纸屑	--	环卫部门清运
合 计				955.435	均得到合理处置			

5.6 污染物排放总量核算

根据环评批复及总量确认书（TAZL〔2025〕45 号），本项目属于技改项目，

本项目建成后化学需氧量排放量 0.455 吨/年、氨氮排放量 0.023 吨/年、氮氧化物排放量 2.555 吨/年、颗粒物排放量 2.554 吨/年，新增颗粒物排放量 0.911 吨/年，颗粒物 2 倍削减替代量 1.822 吨/年。

所需的化学需氧量和氨氮排放量占用宁阳中辰水务有限公司总量指标。

所需的 1.822 吨/年颗粒物 2 倍削减替代量从泰山中联水泥有限公司淘汰 2000t/d 熟料生产线实现的削减量中调剂解决。

监测数据核算排放总量见下表：

表 5.6-1 本项目废气污染物总量控制指标符合性分析表

污染物	颗粒物	氮氧化物
年排放量计算公式	排放速率日均最大值÷对应当日负荷×年工作时间÷1000	
排放速率（kg/h）	DA015: 0.0157 DA012: 0.0604	DA013: 0.0184
生产负荷（%）	75	
年运行时间（h）	7920	
实际排放量（t/a）	0.166+0.638=0.804	0.194
本项目总量控制指标（t/a）	2.554	2.555
是否满足总量控制指标	是	是

根据项目环评批复及总量控制指标文件要求，项目废水、固废无污染物总量控制指标。废水、固废污染物实际排放量及环评过程污染物排放量预测情况见下表。

表 5.6-2 废水、固废污染物排放量及环评预测情况

项目	污染物名称	监测结果	
		排放浓度	实际排放（产生）量
废水	水量	14581m³/a	
	COD	39mg/L	0.57 t/a
	氨氮	1.40mg/L	0.020 t/a
固废	压滤滤渣	--	263.76t/a
	废滤布	--	1t/a
	污水处理站污泥	--	2t/a
	废布袋	--	0.2t/a
	废滤筒	--	0.2t/a
	废包装袋	--	95.04

项目	污染物名称	监测结果	
		排放浓度	实际排放（产生）量
	废盐	--	583.31t/a
	废润滑油	--	0.02t/a
	废润滑油桶	--	0.005t/a
	生活垃圾	--	9.9t/a

第六章 环境风险防范措施检查及分析

6.1 项目风险防范措施检查

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

环境风险防范措施检查是为了防止项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件；防止对环境造成影响，对环评设计中要求企业所采取的防范、应急与减缓措施进行一一落实。

本次风险防范措施检查的主要内容是针对山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目的环境影响评价文件中提出的风险防范措施落实情况进行检查。

6.1.1 环境风险因素识别

一、物质风险识别

根据环评报告书分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《化工产品物性词典》等相关资料来对本项目主要物料的风险危害特性进行识别，本项目风险物质主要包括硝酸、油类物质（润滑油）等危险物质，包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性，火灾和爆炸伴生/次生物（一氧化碳、二氧化碳），企业已采取了一系列行之有效的风险防范措施。

二、生产设施风险识别

1、贮存过程风险分析

本项目危险化学品主要为硝酸、油类物质（润滑油），因此，潜在的事故原因因为危险化学品包装物或输送管道的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染。

事故可能发生在危险品储运中的各个环节，硝酸钠装置生产车间及硝酸输送管道为主要可能发生事故风险的场所；所存储的物料是主要可能引起风险发生的物质。

2、生产过程风险分析

（1）火灾或爆炸的危险性

该项目生产过程中涉及的硝酸为强氧化剂，助燃，遇可燃物着火时，能助长火势，相应生产装置需防火防爆。

①工艺过程的火灾爆炸危险性分析

a.产品硝酸在干燥、包装过程中若处理不当，遇到其他可燃物也有发生火灾爆炸的危险。

b.硝酸是强氧化剂，如输送硝酸的管道或计量罐发生泄漏，泄漏的硝酸遇到金属粉末或可燃物有发生火灾爆炸的危险。

②电气火花是引发事故的一个重要原因，如电缆质量不好；电缆隔热、散热不良；负荷过载，引起电缆发热；电缆绝缘老化，接触不良；电缆沟被车辆压坏，造成瓷套管破裂损坏，潮湿（或积水）引起短路；电缆接头不好，接头材料选择不当，接头氧化等，都容易引发电气火花或电气火灾。电气线路，如果由于以下原因出现短路、超负荷、接触电阻过大情况，可能发生电气线路火灾：

A.短路包括以下原因：

a.使用绝缘导线、电缆时，没有按具体环境选用，使导线的绝缘受高温、潮湿或腐蚀等作用的影响而失去绝缘能力。

b.线路年久失修，绝缘层陈旧老化或受损，使线芯裸露。

c.电源过电压，使导线绝缘层被击穿。

d.用金属线捆扎绝缘导线或把绝缘导线挂在钉子上，日久磨损生锈腐蚀，使绝缘受到破坏。

e.裸导线安装太低，搬运金属物件时不慎碰在电线上，金属构件脱落或小动物跨接在电线上。

f.不按规定要求私接乱拉，管理不善，维护不当造成短路。

B.超负荷包括以下原因：

a.设计或选择导线截面不当，实际负荷超过了导线的安全载流量。

b.在线路中接入了过多的或功率过大的电气设备，超过了电气线路的负载能力。

C.接触电阻过大包括以下原因：

a.安装质量差，造成导线与导线、导线与电气设备连接点连接不牢。

b.连接点由于热作用或长期振动使接头松动。

c.在导线连接处有杂质，如腐蚀、产生氧化层或渗入尘土。

d.铜线与铝线的连接方法不对。

③雷电

在雷雨季节，如装置的防雷设施未设置或设置不当，不能有效发挥作用，有可能导致设备设施发生雷击事故，进而可能引起火灾。

（2）有毒、有害危险性

①物料的毒性分析

硝酸：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。

②导致发生中毒、窒息的原因

a.生产装置及设施中，设备、管线、阀门、法兰、垫片等密封不严，会发生有毒物料泄漏，泄漏的有毒物料硝酸挥发致使作业场所或局部空间内有毒气体浓度超标，人员吸入存在发生中毒的危险。

b.生产装置及设施中的设备、管线等制造、设计、安装缺陷、腐蚀穿孔，材质不符合要求会造成有毒物料泄漏，存在人员中毒的危险。

c.生产设备的基础不牢、框架损坏，可造成设备、管线内有有毒物料大量跑、冒，人员接触泄漏的有毒物料，存在人员中毒的危险。

d.生产过程中的操作失误，造成大量物料泄漏，存在人员中毒的危险。生产系统中的运转设备（如物料泵等）密封泄漏，存在造成人员中毒的危险。生产过程中非密闭操作，有毒物料大量挥发，存在造成人员中毒的危险。

e.有毒作业场所通风不良或局部通风不畅、作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。因设备物理爆炸，有毒物料泄漏，可导致中毒、窒息等事故的发生。

f.生产操作、事故处理过程中，未按规定佩戴劳动保护用品或防护用品不符合要求，存在人员中毒的可能。

g.在作业场所内的就餐、喝水，意外吸入或食入有毒物质，会导致中毒。

h.生产工艺设备（如反应釜、工艺管道以及各类储罐等）由于误操作、腐蚀

破坏，或由于加工制造及设计缺陷等原因发生泄漏，有使作业人员中毒甚至窒息的危险。

i.生产过程中，若生产装置密闭性不好、生产场所通排风设备运转不佳、个人防护不到位，可能会造成人员中毒。生产过程中，若无通排风设施或通排风设施不完善，使车间空气中有毒物质浓度超标，存在人员中毒的危险。

③腐蚀性强

生产过程中存在诸如硝酸等具有较强腐蚀性的物质，它们不但对人有很强的化学灼伤和毒害作用，而且对金属设备也有很强腐蚀作用。腐蚀会降低设备使用寿命，使设备变薄、变脆，若检修不及时，会因承受不了原设计压力而发生泄漏或爆炸着火事故。

（3）设备的危险性

各种设备本身存在质量问题，导致易燃易爆物质泄漏、破损，若遇点火源会引发火灾事故。电气设备和输电线路存在触电危险。由于电气设备本身缺陷或绝缘损坏、线头外露等未能及时发现和整改等原因，可能造成触电事故的发生。

（4）生产装置操作条件危险因素

各工程生产工序多，并且各生产装置之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程。因此生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。

6.1.2 对周围环境的影响

本项目储罐、装置发生泄漏及爆炸的情况下，将会产生大量的事故废水、消防废水，由于与物料均有接触，废水中含有大量有毒有害物质，泄漏物料、事故消防废水中污染物可能通过地表径流、下渗、地下径流污染周围水环境。

（1）对地表水的风险影响

生产装置、硝酸输送管道发生泄漏事故情况下，泄漏物料中含有硝酸，不能直接排放到污水处理设施进行处理。在不发生爆炸的情况下，若小量泄漏，将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入事故水系统；若大量泄漏，用泵转移至槽车或专用收集器内，沉淀处理后回用于生产。

厂区内设置事故水池，并设完善的废水收集系统，泄漏事故发生后，可保证事故废水等全部通过废水收集系统自流进入事故水池，事故废水含有硝酸或者硝

酸钠成分，沉淀处理后回用于生产。

厂址周边主要地表水系为海子河、柴汶河。只要严格落实事故防范措施和事故应急预案，落实三级防范体系，本工程泄漏物料、事故消防废水能够得到有效处理。

（2）对地下水的风险影响

项目厂区如不采取相应的防范措施，生产装置区发生泄漏或爆炸事故后，由于泄漏物料及消防废水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等对厂区及下游地区浅层地下水造成污染。

本项目厂区进行了分区防渗，严格落实应急预案，及时转移泄漏物料，并将消防废水通过废水收集系统收集至事故水池中，避免出现泄漏的物料和消防水漫流的情况。

6.1.3 风险防范措施检查及评价

6.1.3.1 风险防范措施检查

环境风险防范措施检查情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境风险防范措施检查情况一览表

序号	针对环节	环评时防范措施内容	实际建设情况
1	原料及产品储存	1、罐区设置安全警示标志，配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 2、仓库已设置可燃气体报警器。 3、远离火种、热源。 4、严格设置防渗措施，并设置相应的事故废水导排系统。	与环评一致
2	生产装置	生产装置区等重要及有火灾危险场所已设感烟及感温探测器。自动控制已设安全阀、爆破片、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等安全设施。	与环评一致
3	事故废水收集	在生产装置区、罐区、危废暂存间等四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。罐区设置导流沟，事故废水导流至事故水池，并设置围堰。导排系统与事故水池相连。生产装置区导排系统与事故水池相连。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故水池，事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理。确保发生事故时，泄漏的化学品及消防废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。	与环评一致

4	物料运输	有毒化学品管道输送根据《化工管道设计规范》和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》的要求进行设计施工。 主要防范措施为： ①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求； ②使用管材需经过振动、压力、温度、冲击等性能检测； ③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏； ④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加大对输送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复； ⑤对穿过厂区道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设置收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。	与环评一致
5	其他	加强管理，加强思想教育，增强全体员工的环保意识；健全管理机制，对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等正确实施。	与环评一致

6.2 环境安全三级防范措施检查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 1610-2018）的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系（三级防范措施），本项目根据现有三级应急防控体系进行补充完善，内容如下：

①一级防控措施

装置区边沟或地沟、储罐围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

本项目在生产装置区、罐区设置导流沟及导排系统，生产装置区周围设置不低于 150mm 的防火围堰以及导排设施，周围设置导排水沟，导排系统与事故水池相连，收集的消防废水和事故废水通过污水管道排放至事故水池。设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期雨水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 10~15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放，再

将收集的初期雨水分批排入污水处理站进行处理。

②二级防控措施

项目所在厂区建有 1 座事故水池，容积 1150m³，可防止生产装置区较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

本项目生产装置区、罐区等围堰不能控制物料和消防废水时，将事故废水排入事故水池。

③三级风险防范措施

发生风险事故，污水不出厂界：在厂区污水排放口和雨水排放口设置拦截阀，发生泄漏事故时，将废水导入事故水池；同时，厂区围墙下端加固，形成厂界隔水堤，厂区备有沙袋，一旦发生重大泄漏事故，用沙袋封堵厂区大门和雨、污水排放口，确保事故状态下能及时封堵厂区排放口，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

事故废水、初期雨水、消防废水收集至事故水池，分批次排入污水处理站处理后达标排放。

6.3 罐区围堰、初期雨水、事故废水收集及导排系统检查

- 1、罐区内部均设导排系统和围堰，与事故水池相连，收集事故废水。
- 2、厂区内露天装置区周围均设导排设施，导排系统与事故水池相连，以收集事故废水。
- 3、设置有初期雨水收集系统、截止系统，并与事故水池相连。

公司废水和初期雨水导排系统详见图 6.3-1，收集导排图见图 6.3-2。

表 6.3-1 公司事故水池、初期雨水池情况一览表

序号	名称	位置	有效容积（m³）	收集范围	废水去向
1	初期雨水池	东厂区北侧	850	东厂区	进入西厂区污水处理站 处理达标后排入宁阳中 辰水务进一步处理
2	事故水池	东厂区北侧	1150	东厂区	
收集 方式	消防废水、事故废水通过废水收集系统进入事故水池，初期雨水通过雨水收集系统进入初期雨水池。				

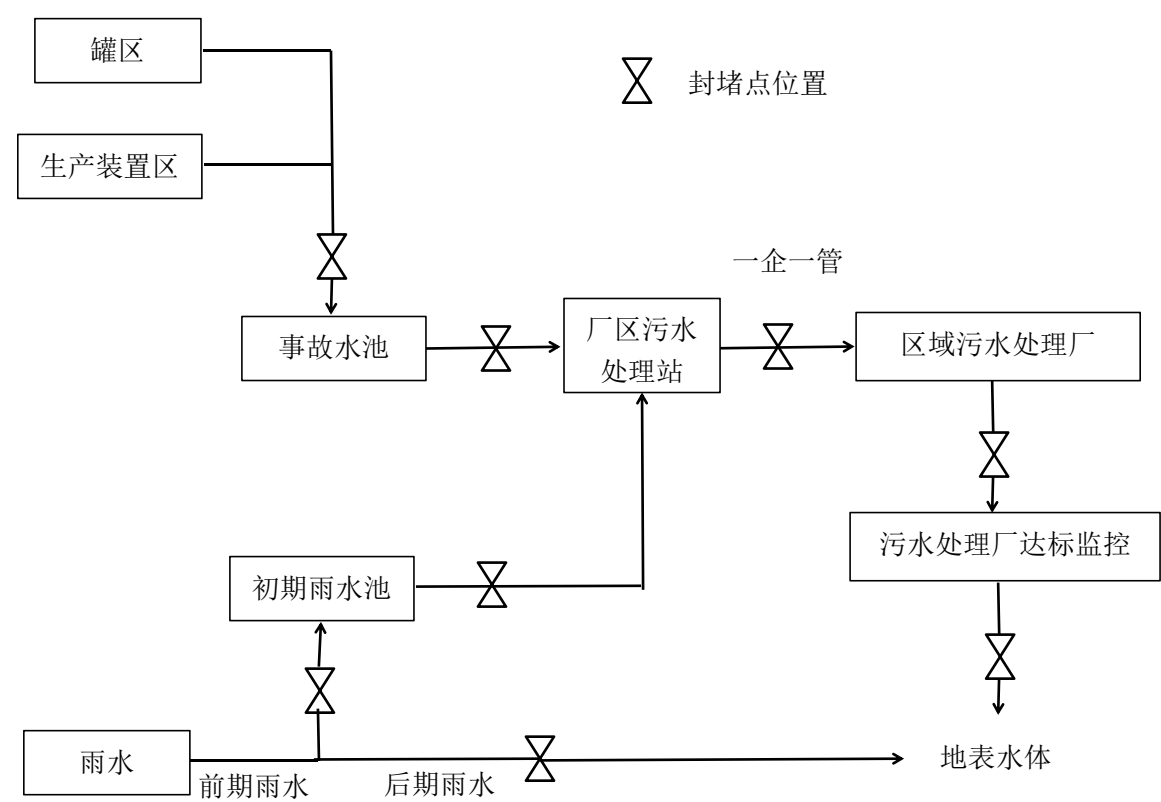


图 6.3-1 雨水、事故废水截流、收集及处理系统操作图

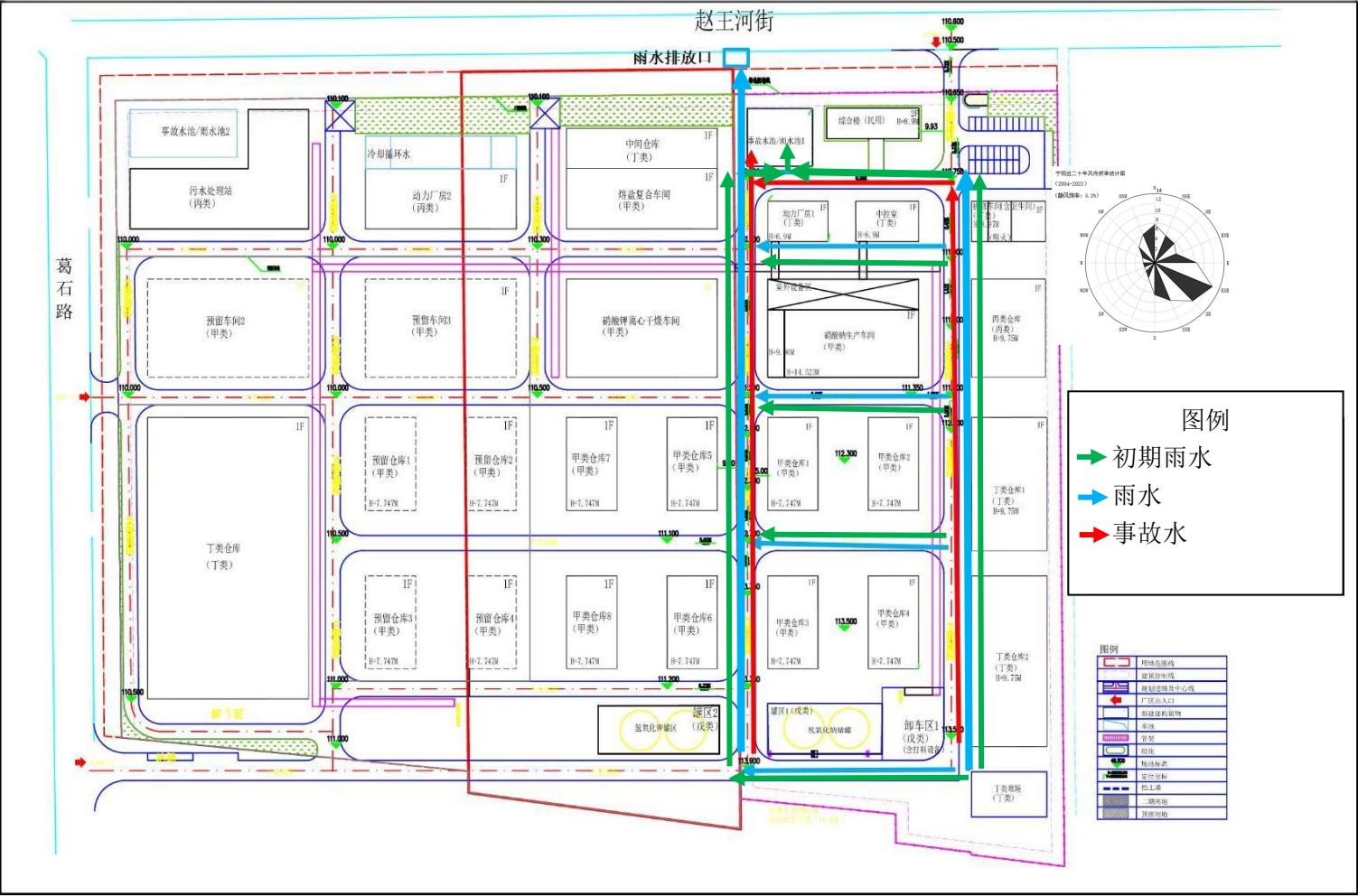


图 6.3-2 雨水、事故废水导排图

6.4 各类设施防渗、防腐核查

本项目厂区已采取的防渗措施见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目采取的防渗处理措施一览表

主要环节	已采取的防渗措施	备注
硝酸钠生产车间、罐区、污水处理站、危废暂存间、事故水池等	采取 60 公分风化岩分层压实，使用抗等级 P10、强度等级 C30 的混凝土，内外池壁采用 1:2 厚 20mm 防水水泥砂浆	满足环评要求的 $<10^{-7}\text{cm/s}$
仓库、循环水池等	地面、基础及池壁部分按要求进行防渗处理，等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；	满足环评要求的 $<10^{-7}\text{cm/s}$
综合楼、中控室、动力厂房等	已采取一般地面硬化	满足环评要求的一般地面硬化
其他	I 厂区空地进行绿化处理，硬化地面高于绿化地面，从而保证雨水进入绿化地面补充地下水。 II 实现严格的清污分流，严格原辅材料的运输、储存管理，防止泄漏。	

根据表 6.4-1 分析，项目采取的防渗措施能够满足要求。

第七章 环境管理调查

7.1 环保机构设置和环保管理制度检查

山东华阳迪尔化工股份有限公司设置安环部，机构配置为管理人员 1 人、专职环保人员 2 人，主要负责污染设施的运行、管理和环境监测。并按有关环境保护监测工作规定，配置相关环境监测分析仪器，建立相应的分析方法。公司环保机构组织网络由环保管理部门、监测分析化验、环保设施运营、设备维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。

监测仪器设备详见表 7.1-1。

表 7.1-1 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	数量	型号	生产厂家
厂界及设备噪声	噪声测量仪	1 台	DT-85A	粤制 03000166 号
废气	双路粉尘采样器	1 套	DS-Z1B14	青岛路博伟业环保科技有限公司
	双路大气采样器	1 套	QC-ZA1	青岛路博伟业环保科技有限公司
废水	流量计	1 台	--	--
	显微镜	1 台	--	--
	COD 消解仪	1 台	--	--
	pH 计	1 台	--	--
	分光光度仪	1 台	--	--
	电子天平	1 台	--	--
	玻璃器具	若干	--	--

公司出台了多项规章制度，主要有：环境保护目标责任制、建设项目环境保护管理制度、环境保护设施运行管理制度、环境事故管理制度、环境培训教育制度、环保奖惩管理制度、环境治理管理制度、原料卸料管理制度、“三废”管理制度、“跑、冒、滴、漏”管理制度、环境保护运行管理制度、废弃危险化学品管理制度、检修、清洗、置换、取样环节“三废”管理制度、环保奖惩管理制度、环保管理员岗位责任制、环境卫生管理制度、尾气管理制度、环保责任制、建设项目“三同时”管理制度、环境保护管理制度、危险固体废弃物管理制度等；公司环保管理制度完善且制度上墙。

7.2 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资检查

企业已于 2026 年 6 月签署发布了突发环境事件应急预案，风险级别为较大

[较大一大气（Q3-M1-E2）+较大一水（Q3-M2-E3）]，并于 2026 年 6 月 24 日在泰安市生态环境局宁阳分局进行了备案，备案编号为 370921-2026-051-M），并每年组织一次全厂事故应急演练。

依据预案应急处置的需要，企业建立健全应急物资储备为主和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备的区域联动机制，做到企业应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由企业应急指挥部统一调配使用。环境风险应急物资设置情况如下：

表 7.2-1 项目厂区内应急物资装备清单

序号	器具名称	数量	单位	联系人及电话
应急防护类				赵传臣 13561790114 薛利永 13385488796 宋健 15610405052 魏强 15263066698 王飞 17863840680 魏国庆 15905480563 李镇 18769891228 岳龙波 17863825221 丁晓乐 15094777255 魏刚 15908099965
1	空气呼吸器	2	个	
2	半面罩过滤式防毒面具	10	个	
3	滤毒罐	10	个	
4	气密防化服	2	件	
5	酸碱防护服	4	件	
6	防喷溅面罩	6	个	
7	树形连线耳塞	20	个	
8	急救箱	1	个	
应急通讯和指挥类				
1	手电筒	4	个	
2	探照灯	3	个	
3	对讲机	4	个	
4	事故柜	2	个	
污染物控制与收集类				
1	事故水池	1	座	
2	收集桶	1	个	
3	沙袋	2	个	
4	吸油毡和海绵	2	套	
5	围堰	1	个	
环境监测类				
1	便携式个人毒气检测仪（二氧化氮）	2	个	
2	有毒气体探头（二氧化氮）	5	个	
应急预警类				

1	摄像头	41	个	
应急抢险类				
1	警示带	若干	条	

表 7.2-2 现场应急防护设施

序号	器具名称	规格	单位	数量	位置	联系人及电话
办公楼及厂区消防设施（一）室外消火栓						
1	室外消防栓	SSFT100/65-1.6	套	12	办公楼、门卫、 仓库	杨安国 15094777452 董汝全 18265383249 杨德省 15664475688 高德阳 13954814683
2	水带	16-65-25	盘	12	办公楼、门卫、 仓库	
3	水枪	直流/喷雾	支	12	办公楼、门卫、 仓库	
办公楼及厂区消防设施（二）灭火器						
4	手提式干粉灭火器	MFZABC3	个	8	办公楼、门卫	高德阳 13954814683 赵传臣 13561790114
5	手提式干粉灭火器	8 千克干粉	个	2	办公楼、门卫	
办公楼及厂区消防设施（三）室外消火箱						
6	室外消火箱	/	个	6	仓库	杨德省 15664475688
7	消防沙池	/	座	4	仓库	
8	室内消防栓	SNW65-1	套	24	仓库	
9	水带	16-65-25	盘	24	仓库	
10	消防枪	直流/喷雾	个	24	仓库	
11	干粉灭火器	5KG 干粉	具	32	仓库	
12	干粉灭火器	8KG 干粉	具	56	仓库	
13	干粉灭火器	35KG 干粉	具	11	仓库	
14	干粉灭火器	50KG 干粉	具	3	原料库	
15	消防铁锹	/	把	8	仓库	
16	消防桶	/	只	8	仓库	

项目厂区内实际建成初期雨水池 1 座，有效容积 850m³；事故水池 1 座，有效容积 1150m³，并配套水泵、管道等。

7.3 污染物排放口规范化、污染物在线监测系统数据比对

经现场查勘，项目废气排放口设置有永久性监测孔，依托现有工艺操作平台，满足监测要求。项目区已根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297—2023)、《环

境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定设立各种环保图形标志。

根据环评及批复要求，项目不需要安装在线监测系统。

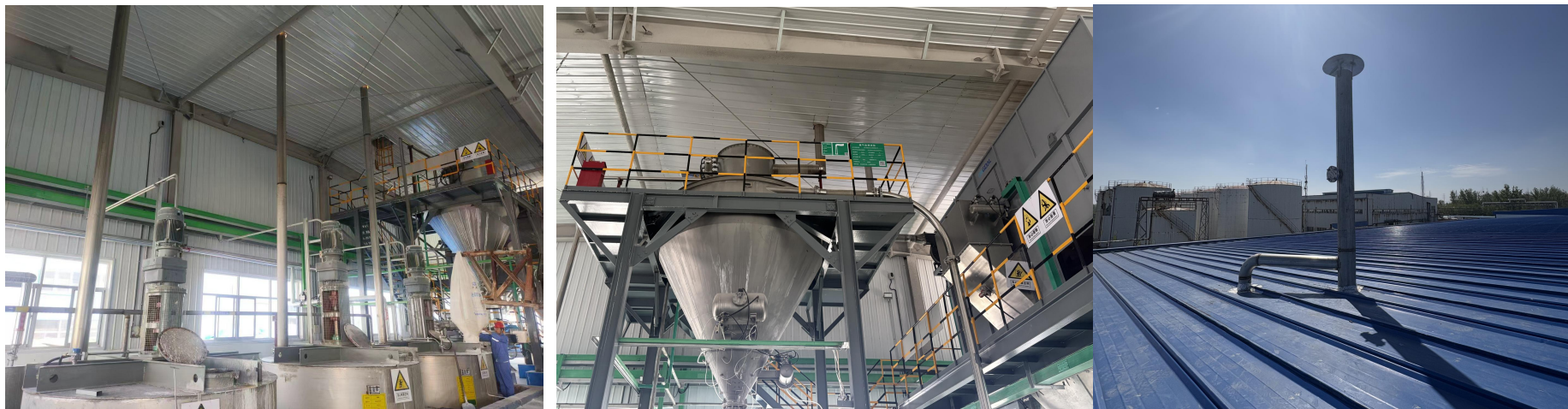
7.4 环保设施的管理、运行及维护检查

根据项目环境影响报告书的要求和管理部门要求，相关废气环保设施都已建设完成并投入运行，且运行正常；项目厂区污水处理站一期未建设，废水依托西厂区污水处理站处理。在设备的正常运转下，加强了对设备的巡检和维护，能够定期检查更换易损件，保证设备的正常运转，能够确保环保设施的正常工作，污染物稳定达标排放。目前环保设施运行良好。详见表 7.4-1 及图 7.4-1 项目环保设施建设情况。

表 7.4-1 主要环保设施运行情况

类别	名称	产生环节	环评要求	实际建设	运行情况
废气	纯碱拆包废气	拆包	废气经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA015）排放	纯碱拆包、料仓、投料废气经 2 套滤筒除尘器（纯碱拆包废气 1 个，料仓、投料废气共用 1 个）处理后经排气筒 DA015 排放	正常
	纯碱料仓废气	料仓			
	纯碱投料废气	投料			
	硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气	合成、滤液接收罐	废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放	与环评一致	正常
	硝酸钠干燥废气	干燥	废气经旋风+布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒（DA012）排放	与环评一致	正常
	硝酸钠造粒废气	造粒			
	硝酸钠筛分废气	筛分			
	硝酸钠包装废气	包装			
废水	工艺冷凝液	三效蒸发	一部分用于化碱用水，其余回用于西厂区循环水系统	与环评一致	正常
	蒸汽冷凝水	供热	回用于西厂区循环水系统	与环评一致	正常
	碱吸收塔废水	废气治理	回用于生产	与环评一致	正常
	循环水排污水	循环水系统	排入西厂区污水处理站处理	与环评一致	正常
	地面冲洗废水	清洁	排入西厂区污水处理站处理	与环评一致	正常
	生活污水	职工生活	经化粪池预处理后排入西厂区污水处理站处理	与环评一致	正常
固体废物	滤渣	压滤	送复肥厂作填充原料	与环评一致	正常
	废滤布	压滤	外售综合利用	与环评一致	正常

	污水处理站污泥	污水处理站	混入滤渣送复肥厂作填充原料	与环评一致	正常
	废布袋	废气治理	外售综合利用	与环评一致	正常
	废滤筒	废气治理	外售综合利用	与环评一致	正常
	废包装袋	纯碱包装	外售综合利用	与环评一致	正常
	废盐	除氯	待产生收集完后鉴定,属于一般固废外售综合利用,属于危险废物则委托有资质单位处置,鉴别前在厂区内按照危废进行管理	与环评一致	正常
	废润滑油	设备维护	集中收集后,暂存于危废暂存间,委托有资质单位定期清运处理	集中收集后,暂存于危废暂存间,委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期清运处理	正常
	废润滑油桶	设备维护	集中收集后,暂存于危废暂存间,委托有资质单位定期清运处理	集中收集后,暂存于危废暂存间,委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期清运处理	正常
	生活垃圾	职工生活	环卫部门定期清运	与环评一致	正常
噪声	主要是各类设备运行产生的设备噪声		厂房隔声,设备加装隔声垫	与环评一致	正常
风险防范	项目在设计中应考虑各种危险因素和可能造成的危害,并采取相应的处理措施,通过加强安全生产管理,严格遵守各项安全操作规程和制度,采取各种预防措施,杜绝事故发生,同时应建立应急预案并定期演练。项目风险值处于可接受水平。			与环评一致	正常
环境管理	项目建设中严格执行环保“三同时”制度,把报告书和工程设计提出的各项措施落实到位;利用现有的环境管理部门及监测机构,明确职责分工;将固废等置于相应的仓库中防止雨淋、透水;对生产车间、各种埋地设施、排污管道等采取防渗处理,防止污染地下水。			与环评一致	正常



拆包、料仓、投料废气处置措施及排放



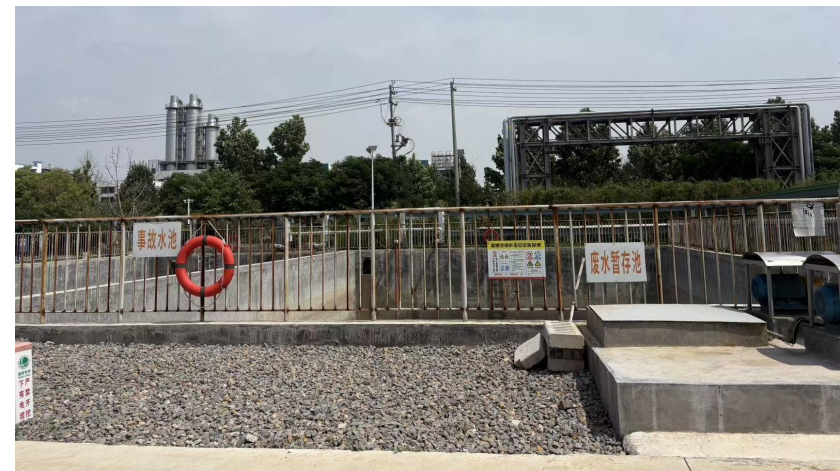
合成废气、滤液接收罐废气处置及排放



干燥造粒筛分包装废气处置及排放



固废存储



初期雨水池与事故废水池
图 7.4-1 项目现场情况图

7.5 厂区绿化检查

项目区空地进行绿化处理，按功能区域划分进行了不同内容的绿化，沿道路种植高大的乔木和低矮的树篱，车间与道路间的空地设置草坪，集中绿化，车间四周主要种植冬青等少量植物，装置前后种植园柏、侧柏、松类、三叶草等植物，还应进一步加强厂区绿化，使厂区绿化用地系数不小于 12%。

7.6 环境监测计划落实情况

本项目根据环评要求的监测计划，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）相关要求，确定了监测点、监测项目及监测频次。在实际运行过程中，根据监测计划委托监测，监测计划如表 7.6-1。

表 7.6-1 项目例行监测计划一览表

污染源	监测地点	监测项目	频次	备注
废气	DA015 排气筒	颗粒物	正常情况下每半年 1 次，非正常情况随时进行必要的监测	委托监测，企业应具备应急监测能力
	DA013 排气筒	硝酸雾、NOx	正常情况下每季度 1 次，非正常情况随时进行必要的监测	
	DA012 排气筒	颗粒物	正常情况下每半年 1 次，非正常情况随时进行必要的监测	
	厂界	硝酸雾、NOx、颗粒物	正常情况下每半年 1 次，非正常情况随时进行必要的监测	
废水	雨水排口	pH、COD、氨氮	雨水排放口有流水排放时按月监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次	
	企业废水总排口	pH、COD、氨氮、总氮、流量	安装在线	
		BOD ₅ 、总磷、SS、石油类、动植物油、全盐量	每季度 1 次，非正常情况下随时进行必要的监测	
噪声	各厂界外 1m（可参照环评现状监测点位）	Leq（A）	正常情况下每季度 1 次，每次昼夜均监测，非正常情况随时进行必要的监测	
固体废物	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处理方式、去向	每周统计一次，半年汇总一次	
风险	对风险防范设施及防渗设施每半年检查一次，并定期维护			

7.7 环保投资核查

项目环保投资主要包括废气净化装置、噪声处理设施、污水管道铺设、环境绿化等。本次技改新增投资 420 万元，新增环保投资为 10 万元，占工程总投资的 2.4%。建设工程各项环保投资具体见表 7.7-1。

表 7.7-1 主要环保设施投资情况

序号	项目	投资额（万元）	实际投资（万元）	措施效果
1	废气处理设施	5	5	达标排放
2	废水处理设施	依托现有	依托现有	达标排放
3	噪声治理	5	5	厂界达标
4	固废收集及防渗系统	依托现有	依托现有	—
5	风险防范设施	依托现有	依托现有	—
6	绿化及其他	依托现有	依托现有	—
7	监测设备	依托现有	依托现有	—
合计		10	10	—
项目总投资（万元）		420	420	—
环保投资占总投资的比例（%）		2.4	2.4	—

7.8 施工期及试运行期扰民事件情况调查

根据实际调查，项目施工期严格按照环评及相关环保部门的要求进行废气、废水、噪声和固废等污染防治措施的建设，试运行期各环保设施保持正常运行，确保了废气、废水、噪声等达标排放，固体废物得到合理处置。项目施工期间未出现扰民现象。试运行期间，泰安市生态环境局宁阳分局信访办未接到有关该项目环境问题的投诉。

7.9 与排污许可证衔接

建设单位已于 2026 年 6 月重新申领了排污许可证（证书编号：91370900728634479M001V）。本次验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

第八章 清洁生产

8.1 清洁生产分析标准

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》中的第二条规定：清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进工艺技术和设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染、提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

经查找，国家未颁布该行业清洁生产标准，本次验收根据《中华人民共和国清洁生产促进法》要求，对项目原辅材料、工艺、能耗、物耗、“三废”产排等情况进行清洁生产分析。

8.2 清洁生产水平结果

8.2.1 生产工艺及设备清洁性

1、生产工艺清洁性

本项目产品采取的生产工艺为成熟工艺，具有工艺流程短、产品纯度高、收率高、污染小等优点。各产品的生产过程，工序分工明确，生产管理制度健全，能有效减少不必要的物料浪费，符合清洁生产的要求。项目技改后，纯碱路线原料更安全、反应更平稳，清洁生产更优。

2、生产设备

根据物料特性和操作条件，选用国内先进的工艺设备，以满足生产工艺要求，主要生产关键设备为：合成釜、压滤机、离心机、沸腾流化床等，该部分关键设备大多选用具有国际先进水平的国产工艺设备，以更好地提高产品质量，保障项目的正常生产。项目技改后，纯碱路线设备投资与运行成本更低，更利于清洁生产与长周期稳定运行。

8.2.2 原料与产品清洁性

本项目涉及的原料硝酸具有强氧化性、腐蚀性、强刺激性等特征，可通过生产、储存等途径进入环境，是环境风险分析的对象。通过采取一系列安全和预防措施，原辅材料在获取过程中对生态环境影响较小，使用过程中对人体健康和生态环境影响较小，可以有效地控制或缓解危险化学品的使用带来的风险。项目技

改后，纯碱（碳酸钠）在安全性、储运、操作稳定性、产污强度、能耗、环境风险等方面均优于液碱溶液，是更清洁的原料选择。

本项目产品符合国家产业政策，具有良好的发展前景，具有较强的市场竞争力，该建设规模是在广泛的市场调研基础上确定的，经济合理，可使装置处在最佳的状态下运行，以达到降低能源与生产成本的目的。

8.2.3 过程控制

1、工艺设备节能：

①优化装置设计，合理选择工艺参数，从而降低原料消耗和装置能耗。

②采用成熟先进的新工艺、新技术。

③工艺设备根据需要尽可能选用节能高效设备，降低能耗。

④合理布置车间设备，理顺工艺流程、区别生产区域，使物流便捷；厂内运输与厂外运输相衔接，减少物流周转量，降低物流成本，有效降低生产中不必要的能耗和费用。

⑤保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，不仅节约直接能耗，也减少间接能耗。

⑥对于功率较大的机泵安装变频装置，可有效节能电耗。

⑦选用节能、高效型设备，在设备比选阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，尽量不选用耗电大的设备，合理匹配电机与机泵的容量，同时对流量变化较大、功率较大的机泵采用变频调速技术，减少装置的用电负荷。

2、设备及管道隔热

设备及管道保温选用导热系数较低的新型保温材料，以减少能耗。

3、供热节能

①蒸汽输送管道、加热设备等均采用保温措施，防止热能损失，节省能量。

②加强二次能源的利用率，根据不同过程对蒸汽位能要求的区别，分级使用，充分套用二次蒸汽、热水等能源，达到节能目的。

③在蒸汽管道上设置性能良好的疏水器或阻汽排水器，对工艺生产过程中产生的蒸汽冷凝水最大限度地回收利用。

4、给排水节能

①厂内用水反复循环使用，做到一水多用，节约用水。蒸汽冷凝水回用。

②冷却水循环使用，提高冷却水的重复利用率。

③循环水系统建造大散热面、低水损失的循环水池和冷却塔，利用自然和强制散热的方式达到节能降耗。循环水系统采用有压回水，利用冷却回水余压，将回水直接送上冷却塔，可降低供水系统的动力消耗。

8.2.4 资源回用与综合利用

综合利用资源、能源是清洁生产的主要内容之一，清洁生产要求生产过程的产物在内部循环利用，以提高资源的利用程度。实践证明，实现废物资源化是净化环境的一条重要措施，也是企业开源节流、提高经济效益的生财之道。

本项目从环境效益和经济效益双重目的出发，在生产过程中进行了良好的资源回用和废物综合利用。

本项目在生产过程中尾气吸收废水、蒸汽冷凝水等各种物料进行回收再用，节约了资源。

本项目在生产过程中，节约了成本，减少了污染物的排放。本项目在资源回收利用指标上具有较高的清洁生产水平。

8.2.5 产品能耗指标的计算分析

根据运行情况统计和计算，本项目的综合能耗情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目能源消耗统计表

序号	名称	年消耗量	折标系数	折标煤 (tce)	备注
1	电	1218.48 万 kWh	1.229tce/万 kWh	1498.24	/
2	新鲜水	92190m ³	0.000257tce/m ³	23.7	/
3	蒸汽 (0.6Mpa)	79833.6t	0.1086tce/t	8669.93	/
合计		--	--	10191.87	/

节能措施：

1、采用先进的生产工艺

本项目消耗的能源主要是电能，为降低生产成本，提高公司的经济效益，拟在工艺技术、设备选型等方面采取节能措施，以达到最大限度节约能源的目的。

本项目生产工艺为成熟工艺，所选设备自动化程度高。因此工艺过程先进，避免了能源的不必要浪费，达到节能目的。

2、机械设备节能

风机、水泵等高耗电设备，采用自动控制系统，根据生产实际需要，对设备

运转进行调整，自动控制设备出水、出气量，降低设备运转能耗。

3、主要管理节能措施

（1）健全产品质量保障制度，降低不合格品的产出率，减少原材料的损失和浪费。

（2）生产运行组织过程中，根据当期订单制订与设备生产能力相适应的生产计划，合理调度，确保设备高效运转，避免产品积压或设备空转。

（3）加强管理，制定和完善各种规章制度，定期定人定责对各类设备、管道、器具等进行检修，减少跑、冒、滴、漏现象，以减少浪费。

（4）配备和完善各种能源计量仪表，并加强对车间用水、电、汽的计量，为企业管理提供依据，搞好能源管理，实现供水、供电、供汽及用水、用电、用汽的合理性。

8.2.6 污染物产生情况

1、废气

（1）有组织废气

本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。

纯碱拆包、料仓、投料废气经 2 套滤筒除尘器（纯碱拆包废气 1 个，料仓、投料废气共用 1 个）处理后通过 15m 高排气筒（DA015）排放；硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放；硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒（DA012）排放。

由废气监测结果可知：

该项目 DA013 排气筒（硝酸钠装置制液废气排放口）氮氧化物最大排放浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0184\text{kg}/\text{h}$ 、硝酸雾最大排放浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.73 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；DA012 排气筒（硝酸钠干燥、包装废气排放口）颗粒物的最大排放浓度为 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0604\text{kg}/\text{h}$ ；DA015 排气筒（硝酸钠装置原料预处理废气排放口）颗粒物的最大排放浓度为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0157\text{kg}/\text{h}$ 。

监测结果表明生产过程中有组织废气 NO_x 和颗粒物排放浓度能够满足《无

机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 特别排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（NO_x: 100mg/m³、颗粒物 10mg/m³）；NO_x 和颗粒物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（NO_x: 3.47kg/h-27m；颗粒物：5.9kg/h-20m、1.75kg/h-15m）。

（2）无组织废气排放

本项目无组织废气主要是未收集粉尘。

a. 纯碱拆包、料仓、投料工序以及硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装工序

纯碱吨包进入密闭自动破包机，使用正压气体输送到纯碱料仓中，纯碱定量送入化碱槽，全过程密闭，拆包、料仓、投料工序废气均进行密闭管道收集；硝酸钠干燥、筛分、包装工序，增设密闭装置，进行负压收集；硝酸钠造粒工序经密闭集气罩负压收集；通过以上方式最大程度上减少了无组织废气的排放。

b. 生产装置区

生产装置区无组织废气主要是装置区动静密封点无组织排放废气。

物料全密闭输送，设备与管线组件泄漏管控、敞开液面逸散管控，对各单元管道、阀门经常检修，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生，同时加强对无组织排放源的监管与相关人员培训，减少无组织废气排放。生产设备密闭，生产车间内部做到干燥、防潮，夏季车间加强降温，通过厂房阻隔、厂区空气稀释，降低空气中无组织废气。

c. 仓储区无组织排放控制措施

成品仓库、纯碱仓库四周密闭，物料装卸、存储过程中尽量减少仓库门窗的开启次数，装卸时尽量减少碰撞、跌落等情况的产生，车辆进出时仅开启一侧车门，减少大风天气开关仓库门窗，减少无组织粉尘的产生。

经监测，厂界无组织废气颗粒物、硝酸雾、氮氧化物的最大排放浓度分别为 0.465mg/m³、0.013mg/m³、0.036mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（1.0mg/m³、0.12mg/m³）。

2、废水

项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式；初期雨水排入厂区初期雨水池，分批排入厂区污水处理站进行处理；中、后期雨水就近排入

园区雨水管线后汇入海子河。

本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。

由监测结果可知，华阳迪尔污水处理站出水口的废水 pH 值范围为 7.5~7.9，化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、全盐量、石油类两日均值最大值分别为 39mg/L、7.7mg/L、38mg/L、1.40mg/L、0.08mg/L、16.3mg/L、 1.71×10^3 mg/L、0.21mg/L。

监测结果表明西厂区污水处理站废水排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。

3、噪声

本项目噪声主要来源于新增设备运行，主要噪声源为泵类、风机、破包机、造粒机等。在采取基础隔声、消声、基础减振，选用低噪声设备，定期添加润滑油等措施后，经监测，项目厂界昼间噪声监测值范围为 55.1~58.9dB(A)，夜间噪声监测值范围为 45.1~50.1dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）），厂界噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物

本项目固体废物主要为压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋、废盐、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。压滤滤渣送复肥厂作填充原料；污水处理站污泥混入滤渣送复肥厂作填充原料；废滤布、废布袋、废滤筒、废包装袋外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间，委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期处置；废盐待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质单位处置，鉴别前在厂区内按照危废进行管理。

项目固体废物可得到妥善处置，不直接对外排放，一般固废满足《中华人民

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

8.3 建议

建议建设单位正式投产后建立清洁生产审计领导机构与管理机构，负责组织全厂职工按“清洁生产促进法”的要求促进全厂的清洁生产工作，通过清洁生产审计，找出不符合清洁生产的问题和原因，从而推进企业的清洁生产工作。

第九章 环评批复落实情况

表 9-1 环评批复落实情况一览表

环评批复要求	落实情况	结论
（一）严格落实大气污染防治措施 1.本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。纯碱拆包、料仓、投料废气经滤筒除尘器处理后通过15m高排气筒（1#）排放；硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过27m高排气筒（DA013）排放；硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过20m高排气筒（DA012）排放。本项目生产过程中硝酸雾（以NO_x计）和颗粒物排放浓度须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表4特别排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求；硝酸雾（以NO_x计）和颗粒物排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。 2.要严格落实报告书提出的无组织废气治理措施。未收集无组织废气须采取加强收集管理，加强绿化等措施；生产设备密闭，液体物料全密闭输送，设备与管线组件泄漏管控、敞开液面逸散管控，对各单元管道、阀门经常检修，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生；控制运输车辆车速，及时对厂区及周边区域进行清扫，减少无组织粉尘的产生。本项目无组织颗粒物排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。	1.本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。 纯碱拆包、料仓、投料废气经2套滤筒除尘器（纯碱拆包废气1个，料仓、投料废气共用1个）处理后通过15m高排气筒（DA015）排放；硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过27m高排气筒（DA013）排放；硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过20m高排气筒（DA012）排放。 经监测：项目生产过程中硝酸雾（以NO_x计）和颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表4特别排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求；硝酸雾（以NO_x计）和颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。 2.该项目严格落实报告书提出的无组织废气治理措施。加强无组织废气收集管理，加强厂区绿化；生产设备密闭，液体物料全密闭输送，强化设备与管线组件泄漏管控、敞开液面逸散管控，对各单元管道、阀门经常检修，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”；控制运输车辆车速，及时对厂区及周边区域进行清扫等。 3.经监测，厂界污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。	已落实
（二）严格落实水污染防治措施 项目要做到雨污分流。本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西	项目做到了雨污分流。 项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。 工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余	已落实

环评批复要求	落实情况	结论
厂区循环水系统：碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。西厂区污水处理站废水须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。同时加强生产装置区、废气处理区等的防渗。	与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。 经监测，西厂区污水处理站废水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。项目加强生产装置区、废气处理区等的防渗。	
（三）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施 1.废润滑油、废润滑油桶属于危险废物，暂存于危废暂存间，要委托有资质单位定期处置，其在厂内的贮存场所须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 2.废盐要依据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）进行鉴别，根据鉴别结果合理处置，鉴别前应在厂内按危险废物进行管理。 3.压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋按照一般固废处理。 4.生活垃圾由环卫部门定期清运。	1.废润滑油、废润滑油桶均为危险废物，委托泰安嘉通再生资源利用有限公司安全处置，其在厂内的贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 2.废盐依据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）待产生收集完后鉴定，按鉴定结果合理处置，鉴别前在厂内按危险废物进行管理。 3.压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋按照一般固废处理。 4.生活垃圾由环卫部门定期清运。	已落实
（四）严格落实噪声污染防治措施 通过采取选用低噪设备，隔声、消声、基础减振，合理布局，加强管理，加强厂区绿化等措施，降低项目噪声排放对周边环境的影响。项目厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	通过采取选用低噪设备，隔声、消声、基础减振，合理布局，加强管理，加强厂区绿化等措施，降低项目噪声排放对周边环境的影响。经监测，东厂区厂界昼间、夜间噪声监测值范、均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。	已落实
（五）严格落实各项生态环境安全责任 要落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，把环保设施安全落实到生产经营和运维工作全	该项目已落实企业生态环境安全主体责任，将环保设施作为企业安全管理的重要组成部分，对环保设施开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，把环保设施安全落实到生产经营和运维工作全过程。	已落实

环评批复要求	落实情况	结论
过程。		
（六）强化环境风险防范和应急措施 要严格落实报告书提出的各项环境风险事故防范措施，建立三级防控体系，制定环境风险应急预案并报当地生态环境部门备案。要与当地政府、其他相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。要新建 1 座容积 1100m³ 事故水池、1 座容积 800m³ 初期雨水池，做好事故水和初期雨水收集，按要求设置围堰以及导流设施，确保事故状态下废水不对外环境造成影响。厂区要采取严格的分区防渗措施，防止污染地下水和土壤。	严格落实了报告书提出的各项环境风险事故防范措施，建立三级防控体系，编制了突发环境事件应急预案并已备案（备案编号：370921-2026-051-M），已与当地政府、其他相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。项目厂区新建 1 座容积 1150m³ 事故水池、1 座容积 850m³ 初期雨水池，做好事故水和初期雨水收集，按要求设置围堰以及导流设施，确保事故状态下废水不对外环境造成影响。厂区已采取严格的分区防渗措施，防止污染地下水和土壤。	已落实
（七）落实环境管理制度 1.要按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，设立标志牌。 2.要落实报告书提出的环境管理及监测计划，建立跟踪监测制度，发现有超标现象要立即采取相应处置措施。 3.要定期开展清洁生产审核，提高清洁生产水平。 4.排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台。	1.已按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，设立标志牌。 2.已落实报告书提出的环境管理及监测计划，建立跟踪监测制度。 3.已定期开展清洁生产审核，提高清洁生产水平。 4.排气筒已按照规范要求设置永久采样孔、采样监测平台依托工艺操作平台。	已落实
（八）严格落实污染物排放总量控制 项目建成后，氮氧化物、颗粒物总量须分别控制在 2.555t/a、2.554t/a 之内。	本项目分期建设，本次验收范围是年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目。经监测，DA012、DA015 颗粒物排放总量 0.804t/a < 2.554t/a，DA013 氮氧化物排放量 0.194t/a < 2.555t/a，故颗粒物、氮氧化物排放量能够满足总量控制要求。	已落实
（九）强化环境信息公开与公众参与机制 要按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）要求，落实建设项目信息公开主体责任，及时公开相关环境信息。要加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	已按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）要求，落实建设项目信息公开主体责任，及时公开相关环境信息。已加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	已落实
项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，你公司须按规定程序办理	项目建设严格执行了配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。已申领排污许可证（证书编号：91370900728634479M001	已落实

环评批复要求	落实情况	结论
该项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。	V），正在进行竣工环境保护验收。	
建设项目的环境影响报告书经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，要重新报批该项目环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。	建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等未发生重大变动。开工建设时间距环境影响报告书批复文件批准之日未超过 5 年。	已落实
你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批复后的环境影响报告书送当地环境保护行政主管部门，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。	已将批复后的环境影响报告书送当地生态环境主管部门，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。	已落实

第十章 验收结论与建议

10.1 工程基本情况

山东华阳迪尔化工股份有限公司年产 20 万吨熔盐储能（一期）技改项目位于宁阳化工产业园（原宁阳县生物化工基地）东厂区，总投资 3777 万元（技改新增投资 420 万元），占地面积 3206.83m²（硝酸钠车间、丁类厂房）。项目利用现有硝酸钠车间及设备，新上化碱釜、合成釜、挤压造粒机等设备，项目建成后年产 9.88 万吨硝酸钠（不新增产能）。项目无新增劳动定员，生产采用三班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作 330 天。

项目于 2026 年 6 月开工建设、2026 年 6 月竣工，建设单位于 2026 年 6 月申领了排污许可证（证书编号：91370900728634479M001V），于 2026 年 6 月投入试生产，项目实际建设情况与环评及批复基本一致，技改新增总投资 420 万元，其中环保投资 10 万元。目前，该项目各设施运行正常，具备环境保护竣工验收监测条件。

10.2 环保执行情况

山东华阳迪尔化工股份有限公司 2025 年 10 月委托山东鲁迪环境科技有限公司编制了该项目的环境影响报告书，该项目 2026 年 6 月 2 日取得泰安市生态环境局批复（批复文号：泰环境审〔2026〕25 号）。项目于 2026 年 6 月开工建设、2026 年 6 月竣工，于 2026 年 6 月投入试生产。

10.3 验收监测（调查）结果

10.3.1 工况调查结果

通过实际调查，在验收监测期间，该项目生产工况稳定，日产熔盐级硝酸钠 224.55t（合 7.41 万 t/a），生产负荷为 75%，满足环境保护验收监测对工况的要求，因此本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

10.3.2 废气监测结果

（1）有组织废气

本项目有组织废气主要为纯碱拆包、料仓、投料废气，硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气，干燥、造粒、筛分、包装废气。

纯碱拆包、料仓、投料废气经 2 套滤筒除尘器（纯碱拆包废气 1 个，料仓、

投料废气共用 1 个）处理后通过 15m 高排气筒（DA015）排放；硝酸钠合成装置废气、滤液接收罐废气经两级碱吸收塔处理后通过 27m 高排气筒（DA013）排放；硝酸钠干燥、造粒、筛分、包装废气经旋风+布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒（DA012）排放。

由废气监测结果可知：

该项目 DA013 排气筒（硝酸钠装置制液废气排放口）氮氧化物最大排放浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0184\text{kg}/\text{h}$ 、硝酸雾最大排放浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $2.73 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；DA012 排气筒（硝酸钠干燥、包装废气排放口）颗粒物的最大排放浓度 $3.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0604\text{kg}/\text{h}$ ；DA015 排气筒（硝酸钠装置原料预处理废气排放口）颗粒物的最大排放浓度为 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0157\text{kg}/\text{h}$ 。

监测结果表明生产过程中有组织废气 NO_x 和颗粒物排放浓度能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 4 特别排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（ NO_x ： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）； NO_x 和颗粒物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（ NO_x ： $3.47\text{kg}/\text{h}$ -27m；颗粒物： $5.9\text{kg}/\text{h}$ -20m、 $1.75\text{kg}/\text{h}$ -15m）。

（2）无组织废气排放

本项目无组织废气主要是未收集粉尘。

无组织废气采取加强收集管理，加强绿化等措施；生产设备密闭，液体物料全密闭输送，设备与管线组件泄漏管控、敞开液面逸散管控，对各单元管道、阀门经常检修，定期进行设备、装置的安全性检查，减少“跑、冒、滴、漏”等情况的发生；控制运输车辆车速，及时对厂区及周边区域进行清扫，减少无组织粉尘的产生。

经监测，厂界无组织废气颗粒物、硝酸雾、氮氧化物的最大排放浓度分别为 $0.465\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.036\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

10.3.3 废水处置情况调查结果

项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流的方式；初期雨水排

入厂区初期雨水池，分批排入厂区污水处理站进行处理；中、后期雨水就近排入园区雨水管线后汇入海子河。

本项目废水主要为工艺冷凝液、蒸汽冷凝水、碱吸收塔废水、循环水排污水、地面冲洗废水和生活污水。工艺冷凝液一部分用于化碱用水，其余与蒸汽冷凝水回用于西厂区循环水系统；碱吸收塔废水回用于生产；生活污水经化粪池预处理后，与循环水排污水、地面冲洗废水排入西厂区污水处理站处理。

由监测结果可知，华阳迪尔污水处理站出水口的废水 pH 值范围为 7.5~7.9，化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、全盐量、石油类两日均值最大值分别为 39mg/L、7.7mg/L、38mg/L、1.40mg/L、0.08mg/L、16.3mg/L、 1.71×10^3 mg/L、0.21mg/L。

监测结果表明西厂区污水处理站废水排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及修改单表 1 间接排放标准、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、宁阳中辰水务有限公司进水水质要求后，经“一企一管”排入宁阳中辰水务有限公司进一步处理后进入人工湿地处理，最终排入海子河。

10.3.4 厂界噪声监测结果

由噪声监测结果可知，监测期间，厂界昼间噪声监测值范围为 55.1~58.9 dB(A)，夜间噪声监测值范围为 45.1~50.1dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

10.3.5 固体废物处理情况调查结果

本项目固体废物主要为压滤滤渣、废滤布、污水处理站污泥、废布袋、废滤筒、废包装袋、废盐、废润滑油、废润滑油桶和生活垃圾。压滤滤渣送复肥厂作填充原料；污水处理站污泥混入滤渣送复肥厂作填充原料；废滤布、废布袋、废滤筒、废包装袋外售综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。废润滑油、废润滑油桶暂存于危废暂存间，委托泰安嘉通再生资源利用有限公司定期处置；废盐待产生收集完后鉴定，属于一般固废外售综合利用，属于危险废物则委托有资质单位处置，鉴别前在厂区内按照危废进行管理。

采取以上措施后，项目一般固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防

治法》（2020 修订）要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

10.3.6 污染物总量控制指标完成情况

根据环评批复及总量确认书（TAZL（2025）45 号），本项目属于技改项目，本项目建成后化学需氧量排放量 0.455 吨/年、氨氮排放量 0.023 吨/年、氮氧化物排放量 2.555 吨/年（DA013）、颗粒物排放量 2.554 吨/年（DA012：1.624t/a，DA015：0.930t/a），新增颗粒物排放量 0.911 吨/年，颗粒物 2 倍削减替代量 1.822 吨/年。

经监测，DA012、DA015 颗粒物排放总量 $0.804\text{t/a} < 2.554\text{t/a}$ ，DA013 氮氧化物排放量 $0.194\text{t/a} < 2.555\text{t/a}$ ，故颗粒物、氮氧化物能够满足本项目颗粒物总量控制指标。

10.3.7 环境管理检查结果

项目已按环评要求设置了安环部，并配备了相关应急监测仪器设备，形成了一套比较完整的管理体制和工作程序，制定了环境保护管理制度，并由专职人员负责环境保护工作，废气排放口规范并有永久性监测孔，废水处置措施较为规范。

10.3.8 环境风险防范措施检查结论

该项目设置了风险防范设施，编制了突发环境事件应急预案并在泰安市生态环境局宁阳分局进行了备案（备案编号：370921-2026-051-M）。加强了生产管理，对厂区内生产装置区地面、排水管道、暗沟、罐区、事故水池等采取了严格的防渗措施。设置了事故废水收集系统且与事故水池相连。

10.4 验收结论及建议

10.4.1 验收结论

根据验收监测及调查，项目建设符合国家相关产业政策和地方发展规划，建设过程中严格落实了环评报告书及批复中的各项污染防治措施，各污染物均达标排放，符合总量控制、清洁生产的基本原则，环境风险处于可控制水平。公众对项目建设持支持态度。项目建设对周围环境影响较小。项目具备验收条件。

10.4.2 建议

1、加强对各储罐、生产设备、管道连接处、阀门等的巡检，防止发生风险事故。

2、加强对厂区内罐区、生产装置区地面、排水管道、暗沟、仓库、渣场、事故水池、循环水池等的防渗措施检查，确保不污染土壤和地下水。

3、加强对固废的收集、贮存、运输过程的管理，严防洒落。

4、按照相关要求，加强厂区的绿化。