

# 山东惠亚环保科技有限公司

## 催化剂资源化利用及高端水处理剂项目 (一期) 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：山东惠亚环保科技有限公司

编制单位：山东胜旭项目管理有限公司

二零二三年十一月

建设单位法人代表:

(签字)

编制单位法人代表:

(签字)

项目负责人:

报告编写人:

建设单位: 山东惠亚环保科技有限公司

编制单位: 山东胜旭项目管理有限公司

电话: 13562295908

电话: 18554610798

邮编: 257091

邮编: 257091

传真: /

传真: /

地址: 东营市开发区嘉陵江路9号

地址: 东营市东营区宁阳路8号

# 目 录

<b>1. 验收项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2. 验收依据</b> .....	<b>4</b>
2.1. 法律依据 .....	4
2.2. 其他法规文件 .....	4
2.3. 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	5
2.4. 建设项目环境影响报告表（表）及其审批部门审批决定 .....	6
2.5. 其他相关文件 .....	6
<b>3. 工程建设情况</b> .....	<b>12</b>
3.1. 企业概况 .....	12
3.2. 项目变动情况 .....	12
3.3. 地理位置及平面布置 .....	14
3.4. 建设内容 .....	18
3.5. 主要原辅材料 .....	29
3.6. 水源及水平衡 .....	30
3.7. 主要工艺流程及产污环节 .....	32
<b>4. 环境保护设施</b> .....	<b>8</b>
4.1. 污染物治理、处置设施 .....	8
4.2. 其他环保措施 .....	17
4.3. 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	23
4.4. 环评报告及批复落实情况 .....	24
<b>5. 环评结论与审批决定</b> .....	<b>26</b>
5.1. 环评主要结论与建议 .....	26
5.2. 环评审批意见 .....	32
<b>6. 验收执行标准</b> .....	<b>38</b>
6.1. 废气验收执行标准 .....	38
6.2. 废水验收执行标准 .....	39
6.3. 噪声验收执行标准 .....	39
6.4. 固废验收执行标准 .....	39

<b>7. 验收监测内容</b>	<b>41</b>
7.1. 废气	41
7.2. 厂界噪声	42
7.3. 废水	43
<b>8. 质量保证及质量控制</b>	<b>44</b>
8.1. 监测分析方法、仪器	44
8.2. 人员资质	45
8.3. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	46
<b>9. 验收监测结果</b>	<b>47</b>
9.1. 生产工况	47
9.2. 环境保护设施调试效果	47
<b>10. 验收监测结论</b>	<b>53</b>
10.1. 验收工况	55
10.2. 环境保护设施调试结果	55
10.3. 项目建设对环境的影响	57
<b>11. 其他需要说明的事项</b>	<b>58</b>
11.1. 环境保护设施设计、施工简况	58
11.2. 公众反馈意见及处理情况	58
11.3. 其他环境保护措施的落实情况	58
11.4. 配套措施落实情况	59
11.5. 其他措施落实情况	59
11.6. 整改工作情况	59
附件 委托书	60
项目立项证明	61
附件 环境影响报告表审批意见	62
附件 排污许可证	73
附件 4 验收期间生产负荷统计表	74
附件 5 主要生产设备确认证明	75
附件 6 危废处置合同	76
附件 7 验收检测报告	81

. 附件 8 应急预案备案表 .....	82
附件 9 竣工及调试时间公示 .....	84
. 附件 10 验收意见 .....	85
. 附件 11 验收公示 .....	86
附件 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	87

## 1.验收项目概况

山东惠亚环保科技有限公司成立于2019年11月，主要从事石油化工、氯氧化合物、化纤、化肥及其它化工产品的销售、储运；石油、天然气、石油产品、石油化工及其它化工产品和其它商品、技术的进出口、代理进出口业务；技术、信息的研究、开发、应用。是国际知名的石化产品（包括氯氧化合物、石化催化剂、化纤、化肥和中间石化产品）供应商。

山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）位于东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北（N37° 25'22.18"，E118° 52'36.17"）。

催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）建设内容：建设高端水处理剂生产装置、固体催化剂处理装置等，配套建设水处理装置、液体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室及办公楼等辅助工程设施等。

建设规模：本项目包括2万吨废FCC催化剂处理及资源化利用单元、2万吨废SCR催化剂处理及资源化利用单元、1万吨废加氢催化剂处理及资源化利用单元、年产高端水处理剂20万吨单元。

其中2万吨/年废FCC催化剂处理及资源化利用单元，年处理FCC废催化剂（危废代码：HW50 251-016-50，HW50 251-017-50）2万吨，包括磁分离、酸溶反应、微硅粉过滤、硅粉干燥、稀土回收、粗硫酸铝溶液萃取、硫酸铝重捕、重捕剂回收、硫酸铝三效蒸发、硫酸铝结片破碎等工序，生产再生FCC催化剂、液体硫酸铝、固体硫酸铝、微硅粉、硫酸钠、氢氧化镍、氯化稀土。

2万吨/年废SCR催化剂处理及资源化利用单元，年处理废SCR催化剂（危废代码：HW50 772-007-50）2万吨/年，包括预处理、废SCR剂破碎、化学清洗、漂洗、碱溶、漂洗、焙烧、过滤、物料输送、氯化、粗四氯化钛淋洗、四氯化钛精制工序，生产再生SCR催化剂、四氯化钛、高钛渣、钨酸钠、偏钒酸铵、四氯化硅。

1万吨/年废加氢催化剂处理及资源化利用单元，年处理加氢废催化剂（危废代码：HW50 251-016-50、HW50 251-018-50、HW50 261-165-50、HW50 261-159-50、HW46 900-037-46）1万吨，包括进料过筛分离、钠化焙烧、出料过筛分离、不合格催化剂破碎、水浸取、过滤、漂洗、氯化、重力收尘、沉镍、凝华结晶、尾气吸收等工序，生产再生加氢催化剂、氧化铝、三氯化铝、氢氧化镍、钼酸钠。

20万吨/年高端水处理剂生产项目包括6条生产线：一是以氧化钙、氯气、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钙，共一条生产线；二是以氯酸钠、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钠，共一条生产线；三是以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线，其中亚氯酸钠与硫酸氢钠、硫酸钠、吸附剂等生产液态和固态水处理剂。

催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）项目因产品市场变化情况，项目中的固体催化剂处理装置暂未建设、高端水处理剂生产装置线仅建设了部分生产装置。

本次验收内容为高端水处理剂生产装置中的以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线及配套建设水处理装置、液体罐区、固体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室、固废库及办公楼等辅助工程设施，总投资7272万元，总建筑面积35500平方米。

2020年7月，山东惠亚环保科技有限公司委托东营智邦工程咨询有限公司编制了《山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境影响报告书》，并于2020年11月4日取得东营经济技术开发区行政审批服务局批复文件（批复文号：东开审批字[2020]280号）。

催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）中的以氯酸钠为原料生产亚氯酸钠4条生产线及配套建设水处理装置、液体罐区、固体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室、固废库及办公楼等辅助工程设施。项目于2021年3月23日开工建设，2023年3月15日主体工程及环境保护设施竣工建成，建设项目调试起止时间为2023年3月20日~2023年4月25日，因废水、废气在线监测设备问题，需进行整改，整改日期为2023年4月26日~2023年8月20日。建设项目于2023年8月21日~2023年11月22日重新进行调试。企业于2023年8月21日进行了建设项目竣工日期及调试日期公开，公开信息可见公司网站。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

山东惠亚环保科技有限公司的本次验收项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）中的无机盐制造，属于重点管理。公司已于2021年10月19日取得东营市生态环境局颁发的许可证，证书编号：91370503760022130C001R，有效期限至2026年12月31日。

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（及2021年修订版），本项目不属于“鼓励类”“限值类”和“淘汰类”项目，项目建设符合国家产业政策。

通过现场踏勘，与环评及批复对比，本项目实际建设情况发生部分发生变化。

根据有关法律法规的要求，山东惠亚环保科技有限公司自行主持“山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）”的竣工环境保护验收监测工作，委托山东胜旭项目管理有限公司承担验收检测报告的编制工作。本次验收监测对象为厂界噪声、废水、有组织及无组织废气；验收调查对象为生产规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

山东胜旭项目管理有限公司查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，并由山东环澳检测有限公司于2023年10月23日~10月24日进行了废气、废水、噪声验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

## 2.验收依据

### 2.1.法律依据

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号修订）；
- 2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令2018年第16号修订）；
- 3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令2021年第一〇四号）；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令2017年第70号修订）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令2020年第43号修订）；
- 6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令2018年第8号）；
- 7) 《中华人民共和国黄河保护法》（2022年10月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）。

### 2.2.其他法规文件

- 1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号修订）；
- 2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- 3) 《地下水管理条例》（国务院令第748号2021年）；
- 4) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- 5) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- 6) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）；
- 7) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；
- 8) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）；
- 9) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（2021年12月28日）；
- 10) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号）；
- 11) 《山东省环境保护条例》（省人大常委会公告2018年第41号修订）；
- 12) 《山东省大气污染防治条例》（省人大常委会公告2018年第47号修订）；
- 13) 《山东省水污染防治条例》（省人大常委会公告2018年第27号修订）；
- 14) 《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字〔2020〕269号）；

- 15) 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021—2025年）；
- 16) 《山东省深入打好净土保卫战行动计划》（2021—2025年）；
- 17) 《山东省深入打好碧水保卫战行动计划》（2021—2025年）；
- 18) 《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》（鲁环发〔2021〕8号）；
- 19) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发〔2020〕5号）；
- 20) 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）；
- 21) 《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）；
- 22) 《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鲁环发〔2017〕5号）；
- 23) 《关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的指导意见》（东环发〔2017〕22号）；
- 24) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字〔2020〕50号）；
- 25) 《东营市大气污染防治条例》（2019年10月24日东营市第八届人民代表大会常务委员会第22次会议通过2019年11月29日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议批准）；
- 26) 《关于印发东营市重点企业挥发性有机物集中治理工作方案的通知》（东政办发明电〔2020〕28号）；
- 27) 《东营市生态环境局关于加强土壤污染重点监管单位监督管理有关工作通知》（东环字【2021】21号）；
- 28) 《关于印发“三线一单”陆域和海域生态环境准入清单的通知》（东环委办〔2021〕3号）；
- 29) 《关于印发东营市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（东政字〔2021〕23号）；
- 30) 《东营市生态环境局关于东营市“十四五”生态环境保护规划的通知》（东政发〔2021〕15号）。

### 2.3.建设项目竣工环境保护验收技术规范

《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）。

## 2.4.建设项目环境影响报告表（表）及其审批部门审批决定

1) 《山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境影响报告书》（2020年9月）；

2) 《关于山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境影响报告书的审批意见》（东开审批字[2019]120号）；

## 2.5.其他相关文件

1) 山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）项目立项备案证明；

2) 山东惠亚环保科技有限公司提供的与项目有关的其他材料。

### 3.工程建设情况

#### 3.1.企业概况

山东惠亚环保科技有限公司成立于2019年11月，主要从事石油化工、氯氧化合物、化纤、化肥及其它化工产品的销售、储运；石油、天然气、石油产品、石油化工及其它化工产品和其它商品、技术的进出口、代理进出口业务；技术、信息的研究、开发、应用。是国际知名的石化产品（包括氯氧化合物、石化催化剂、化纤、化肥和中间石化产品）供应商。

山东惠亚环保科技有限公司位于东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北（N37° 25'22.18"，E118° 52'36.17"）。厂区现有催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）、30000吨/年非氨基除酸脱硝还原剂项目两个在建项目。

现有在建项目环评及“三同时”执行情况见表 3.1-1。

**表3.1-1 现有在建项目环评及“三同时”执行情况一览表**

序号	项目名称	审批部门	批复文号	审批时间	验收文号	验收时间
1	催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）	东营市生态环境局	东开审批字[2019]120号	2020年11月4号	本次验收	/
2	30000吨/年非氨基除酸脱硝还原剂项目	东营市经济技术开发区管理委员会	东开管环审[2022]80号	2022年10月8号	正在组织验收	/

#### 3.2.项目变动情况

山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）项目中高端水处理剂生产装置中的实际建设了以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线及配套水处理装置、液体罐区、固体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室、固废库及办公楼等辅助工程设施。

项目实际建设内容及配套设施主要变动情况与《中华人民共和国生态环境部关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）对比分析见表 3.2-1。

**表 3.2-1 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比分析**

重大变动清单的相关规定	实际变动情况	是否构成重大变动

性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	硫酸氢钠储罐100m <sup>3</sup> 为4座数量减少至3个，氢氧化钠储罐体积由500m <sup>3</sup> 变为300m <sup>3</sup> ，新增加稀硫酸储罐50m <sup>3</sup> 1个、亚硫酸钠储罐80m <sup>3</sup> 各一座；双氧水储罐由500m <sup>3</sup> 变为300m <sup>3</sup> 。	否
	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。	无变化	否
	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（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；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。	无变化	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）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	未重新选址，未导致环境保护距离范围变化且不新增敏感点。	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。	生产工艺中导热油炉（1.5t/h）未建设，生产工厂中的蒸汽通过园区管网采购其他企业蒸汽；热风炉（1.05MW）由批复的1台，变更为0.35MW*3台，总功率不变，烟气集中通过DA004排气筒排放；不新增产品品种或生产工艺、主要原辅材料、燃料未发生变化	否
	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。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
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。	二氧化氯尾气处理措施由一级碱喷淋变更为一级碱喷淋+双氧水，废气处理效率提高，污染物排放量减少。	否
	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。	无变化	否
	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。	无变化	否

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。	未变化	否
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。	未变化	否
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。	厂区内建设一座事故水池，容积为1000m <sup>3</sup> 事故水池，事故水池暂存能力提高。	否

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）及《中华人民共和国生态环境部关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）中“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。本项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比分析，项目部分发生的部分变动不属于重大变动，变动部分纳入本次验收。

### 3.3.地理位置及平面布置

本项目位于东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北（N37° 25'22.18"，E118° 52'36.17"）。高端水处理剂项目实际总投资7072万元，总建筑面积35500平方米。

生产厂区内各设备按照工艺流程依次布置，各设备间物料输送距离较短，利于生产，便于管理，节约投资，减少占地。

总平面布置中，充分考虑总体布置的安全性，顺应生产流程布置，严格执行有关标准、规范和规定，并考虑各类工艺生产装置之间的防火间距，以及工艺生产装置与重要辅助设施、罐区、道路、行政设施等的防火间距。厂区内道路和厂外道路相连，以利事故状态下人员疏散和抢救。

综上所述，该项目平面布置合理。项目地理位置见图 3.3-1。项目周边关系图见图 3.3-2。项目平面布置图见3.3-3。

根据现场踏勘，厂址周围无自然保护区、文物古迹、风景名胜区等环境敏感区。厂址周围环境敏感目标见表3.3-1，敏感目标分布图见图3.3-4。

表 3.3-1 环境敏感目标一览表

环境要素及专题	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	人口数	环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m	执行标准/评价等级
		X	Y							
环境空气	青年公社	-1388	-503	居民区	居民	560	二类环境空气功能区	SW	2650	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求
	滨海幼儿园	-1413	-552	居民区	居民	31		SW	2700	
	广利港社区	-1580	-1205	居民区	居民	1171		SW	3650	
环境风险	青年公社	-1388	-503	居民区	居民	560	二类环境空气功能区	SW	2650	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气风险评价等级为二级
	滨海幼儿园	-1413	-552	居民区	居民	31		SW	2700	
	广利港社区	-1580	-1205	居民区	居民	1171		SW	3650	
地表水环境	广利河						V	S	4030	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
地下水	项目周围 20km <sup>2</sup> 范围内的浅层地下水							/		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III类标准
声环境	厂界外 200m 范围内							/		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
土壤	占地范围外 0.2km 范围内							/		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险防控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准

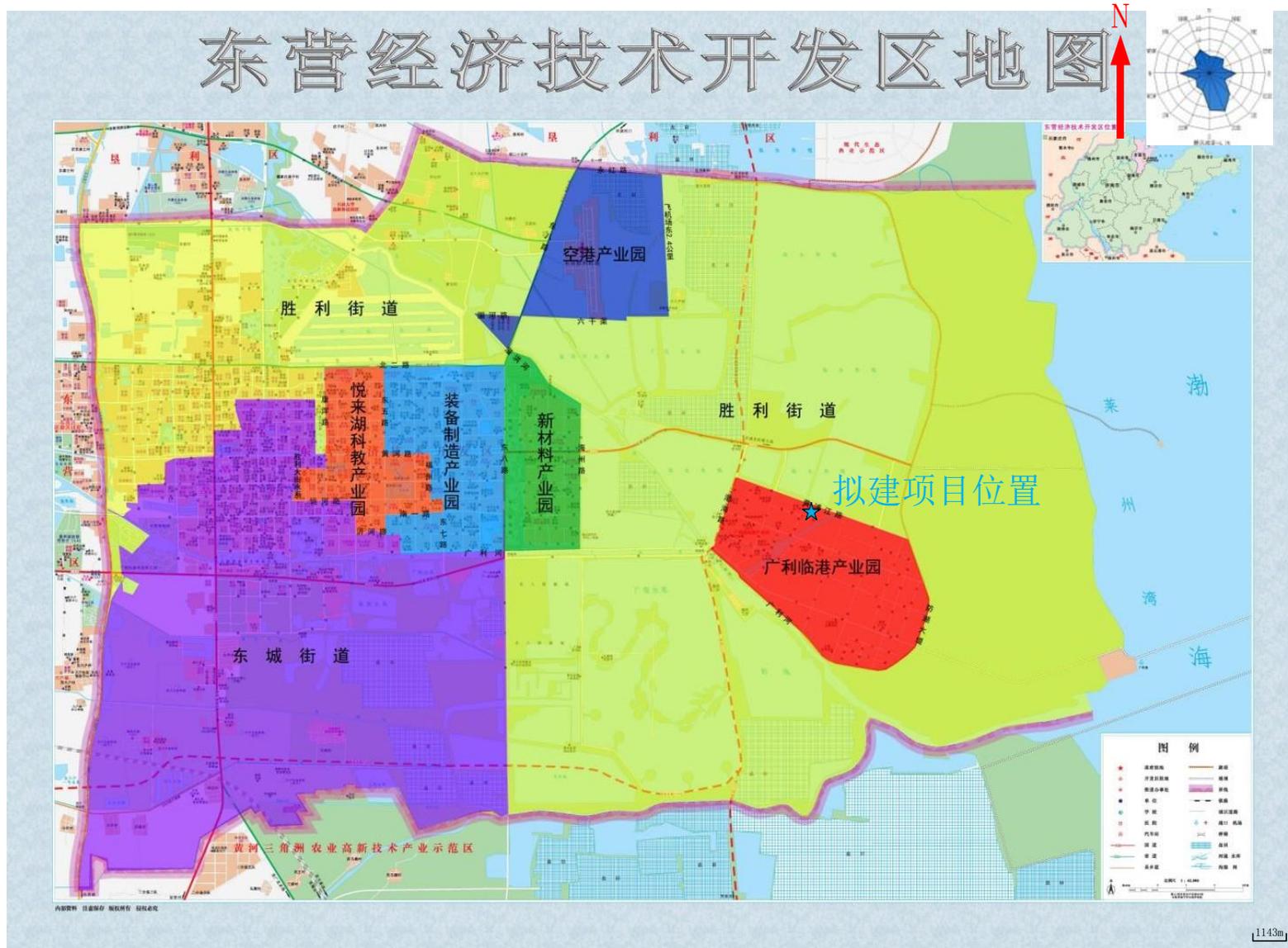


图 3.3-1 项目地理位置



图 3.3-2 项目周边关系图

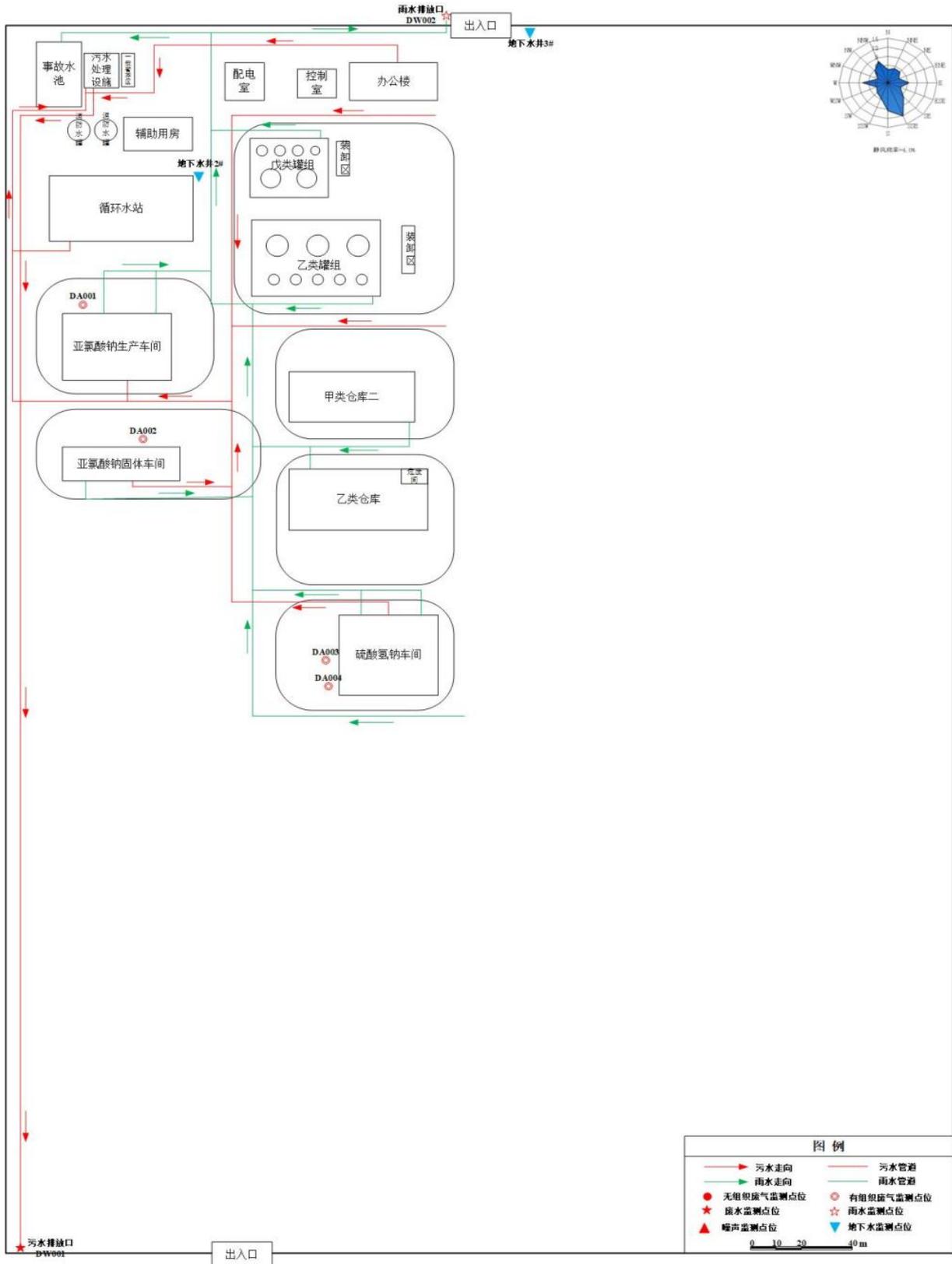


图 3.3-3 项目平面布置图



图 3.3-4 项目敏感目标分布图

### 3.4.建设内容

项目名称：催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）；

建设单位：山东惠亚环保科技有限公司；

建设性质：新建

行业类别：C2662专项化学用品制造；

建设规模：仅建设高端水处理剂生产装置中的以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线，配套建设水处理装置、液体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室及办公楼等辅助工程设施等；

建设地点：位于东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北；

占地面积：40000平方米；

投资：项目一期投资7072万元，其中环保投资760万元，占总投资的10.75%；

工作班制：劳动定员60人，四班三倒制，全年工作7200小时，项目现场见图 3.4-1。



亚氯酸钠生产液体车间



亚氯酸钠液体车间



亚氯酸钠固体车间



亚氯酸钠固体车间



硫酸氢钠车间



硫酸氢钠车间



图 3.2-1 项目建设现状图

### 3.4.1.项目组成

本项目工程组成见表 3.4-1。

表 3.4-1 本次验收项目工程组成一览表

项目名称	工程名称	环评及批复	实际建设内容	与环评及批复相符性
主体工程	亚氯酸钠及水处理剂生产线	共 4 条生产线，包括 3 个生产车间，分别为亚氯酸钠生产车间、亚氯酸钠固定车间、硫酸氢钠车间。包括亚氯酸钠工艺及设备、亚氯酸钠生产车间占地面积 1680m <sup>2</sup> ；亚氯酸钠固体车间占地面积 4050m <sup>2</sup> ；亚氯酸钠固定车间占地面积 400m <sup>2</sup> ；	实际建设 4 条亚氯酸钠生产线，包括 3 个生产车间分别为亚氯酸钠生产车间、亚氯酸钠固体车间、硫酸氢钠车间，包括亚氯酸钠、硫酸氢钠工艺及设备。亚氯酸钠生产车间占地面积 1680m <sup>2</sup> ；亚氯酸钠固体车间占地面积 4050m <sup>2</sup> ；硫酸氢钠车间 400m <sup>2</sup> ；	未变化
辅助工程	门卫	建设 1 座门卫	建设 1 座门卫	未变化
	装卸区	设置 2 处装卸区，总占地面积 1275m <sup>2</sup>	设置 2 处装卸区，总占地面积 1275m <sup>2</sup>	未变化
	主控室	设置 1 座控制室	设置 1 座控制室	未变化
	质检站	厂区设置 1 座化验室	厂区设置 1 座化验室	未变化
	总变电站	本项目配电室二，占地面积 200.64 m <sup>2</sup> ，内设 1 台 SCB13-2000kVA 干式变压器，1 台 500kW 柴油发电机。降压后经配电柜向各生产车间用电设备及其他设备、设施进行供电；其中亚氯酸钠生产车间配电柜供电能力 881.5kW，用电负荷 450kW；亚氯酸钠固体车间配电柜供电能力 156kW，用电负荷 137kW；硫酸氢钠车间配电柜供电能力 357kW，用电负荷 236.5kW	本项目配电室二，占地面积 200.64 m <sup>2</sup> ，内设 1 台 SCB13-2000kVA 干式变压器，1 台 500kW 柴油发电机。降压后经配电柜向各生产车间用电设备及其他设备、设施进行供电；其中亚氯酸钠生产车间配电柜供电能力 881.5kW，用电负荷 450kW；亚氯酸钠固体车间配电柜供电能力 156kW，用电负荷 137kW；硫酸氢钠车间配电柜供电能力 357kW，用电负荷 236.5kW	未变化
公用工程	给水	本项目生产用的新鲜水用量 3974t/a；来自市政自来水管网。	本项目生产用的新鲜水用量 3974t/a；使来自市政自来水管网。	未变化
	排水	本项目生产废水与生活污水采用分流制系统排放，进入厂区污水处理站处理后，排入园区污水管网，经东营信环水务有限公司深度处理后排入广利河	本项目生产废水与生活污水采用分流制系统排放，进入厂区污水处理站处理后，排入园区污水管网，经东营信环水务有限公司深度处理后排入广利河	未变化

	电力	拟由一用一备两回路 10kV 电源供电，其中一路 10kV 专线作为主供电源，备用电源从就近的城市 10kV 电网“T”接。两路 10kV 进线采用机械与电气连锁，二套 10kV 系统采用双进线单母线接线方式，备用电源手动投入。	拟由一用一备两回路 10kV 电源供电，其中一路 10kV 专线作为主供电源，备用电源从就近的城市 10kV 电网“T”接。两路 10kV 进线采用机械与电气连锁，二套 10kV 系统采用双进线单母线接线方式，备用电源手动投入。	未变化
	供热	办公楼冬季采暖使用空调，车间内不设采暖设备；生产所用的蒸汽由华泰提供，其中蒸汽用量 12000t/a。	办公楼冬季采暖使用空调，车间内不设采暖设备；生产所用的蒸汽由大海热力提供，其中蒸汽用量 12000t/a。	热元供应商变更为大海热力，蒸汽用量未变化
	循环水	有 1 套循环水系统，循环水制备能力为 200m <sup>3</sup> /h，设置 1000m <sup>3</sup> 的循环水池一座。	设有 1 套循环水系统，循环水制备能力为 200m <sup>3</sup> /h，设置 1000m <sup>3</sup> 的循环水池一座。	未变化
	消防	设 1000m <sup>3</sup> 的消防水池一座，配套 100m <sup>2</sup> 消防泵房 1 间。配套：1、柴油机消防泵：xbc7.2/80G-BYW 2、稳压泵：z(w)-II-x-10 3、消防水泵：xbc7.2-X-60	建设 1000m <sup>3</sup> 的消防水池一座，配套 100m <sup>2</sup> 消防泵房 1 间。配套：1、柴油机消防泵：xbc7.2/80G-BYW 2、稳压泵：z(w)-II-x-10 3、消防水泵：xbc7.2-X-60	未变化
储运工程	罐区	共设 2 个罐区分别为戊类罐组二和乙类罐组二。乙类罐组二：包含 100 <sup>3</sup> 亚氯酸钠储罐 4 座、500m <sup>3</sup> 亚氯酸钠储罐 2 座、500m <sup>3</sup> 双氧水储罐 1 座；戊类罐组二：包含 100m <sup>3</sup> 硫酸氢钠储罐 4 座、500m <sup>3</sup> 氢氧化钠储罐 1 座、200m <sup>3</sup> 硫酸储罐 1 座；	共设 2 个罐区戊类罐组二和乙类罐组二。戊类罐组二：100m <sup>3</sup> 硫酸氢钠储罐 3 座、300m <sup>3</sup> 的液碱储罐 1 座、50m <sup>3</sup> 的硫酸储罐 1 座、200m <sup>3</sup> 的硫酸储罐 1 座；乙类罐组二：500m <sup>3</sup> 的亚氯酸钠储罐共 2 座；100m <sup>3</sup> 的亚氯酸钠储罐共 4 座；80m <sup>3</sup> 亚氯酸钠储罐 1 座；300m <sup>3</sup> 的双氧水储罐 1 座；	100m <sup>3</sup> 硫酸氢钠储罐数量减少 1 个变为 3 个；氢氧化钠储罐体积由 500m <sup>3</sup> 变为 300m <sup>3</sup> ；新增稀硫酸储罐 50m <sup>3</sup> 1 座、亚硫酸钠储罐 80m <sup>3</sup> 1 座；双氧水储罐由 500m <sup>3</sup> 变为 300m <sup>3</sup> 。
	仓库	设置 2 个仓库，甲类仓库二，面积 743.75m <sup>2</sup> ；乙类仓库，面积 1068.75。	设置 2 个仓库，甲类仓库二，面积 743.75m <sup>2</sup> ；乙类仓库，面积 1068.75。	未变化
	废气	有组织	亚氯酸钠生产过程废气经一级碱洗处理（处理效率 99%）后，经 1 根 25 米高排气筒（DA002）排放， 硫酸氢钠干燥和包装废气经旋风分离（效率 90%）+一级水喷淋塔（效率 90%）处理后，废气合并为 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放，热风炉、干燥炉安装低氮燃烧器，尾气经 1 根 15 米高排气筒（DA003）排放。	亚氯酸钠生产车间车间吸收尾气：一级碱喷淋+双氧水，处理效率 99%，废气通入 1 根 25 米高排气筒（DA002）排放 硫酸氢钠车间干燥和包装废气经旋风除尘（效率 90%）+一级水喷淋（效率 90%）处理经 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放；3 台热风炉安装低氮燃烧器，通入 1 根 15 米高排气筒（DA003）排放

		亚氯酸钠固定车间的亚氯酸钠干燥和包装废气经旋风分离（效率 90%）+一级水喷淋塔处理后（效率 90%）通入 1 根 15 米高排气筒（DA004）排放，	202 车间干燥包装废气：旋风除尘+水喷淋，处理效率 95%，经 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放	未变化
	无组织	危废间装置区废气无组织排放，加强通风；2#污水处理站加盖，废气无组织排放。	危废间、装置区废气无组织排放，加强通风；2#污水处理站加盖，废气无组织排放。	未变化
	废水	根据废水分质分类处置原则，20 万吨高端水处理剂生产工艺废水排入 2#污水处理站，经污水站处理完成后达排入东营信环水务有限公司处理后达标后，排入滨海新材料园区公用污水处理厂尾水人工湿地深度处理	实际建设亚氯酸钠 4 条生产线，废水量为 14964.189m <sup>3</sup> /a，仅建设 2#污水处理站，生活污水和生产污水经厂区 2#污水处理站处理后排入东营信环水务有限公司。经处理后排入滨海新材料园区公用污水处理厂尾水人工湿地深度处理	未变化
	噪声	选用低噪声设备，厂区平面优化布置，对主要噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等防治措施	选用低噪声设备，厂区平面优化布置，对主要噪声源采取消声、吸声、隔声、减振等防治措施	未变化
	固体废物	一般废物主要为碳酸钠、氯化钠废包装袋、生活垃圾、污水处理站污泥，生活垃圾、污水处理站污泥由环卫部门统一处理，碳酸钠、氯化钠废包装袋委托处置；氯酸钠、片碱、废包装袋、废润滑油、废试剂瓶、实验废液和水在线废液、废润滑油桶全部委托有资质的的单位处置。	一般废物主要为碳酸钠、氯化钠废包装袋、生活垃圾、污水处理站污泥，生活垃圾、污水处理站污泥由环卫部门统一处理，碳酸钠、氯化钠废包装袋委托处置；氯酸钠、片碱、废包装袋废润滑油、废试剂瓶、实验废液和水在线废液、废润滑油桶全部委托有资质的的单位处置。	未变化
	环境风险	厂区内建设 2 座事故水池，容积分别为 150m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> 事故水池；	厂区内建设一座事故水池，容积为 1000m <sup>3</sup> 事故水池，	事故池容积变大，提供环境风险防范能力

### 3.4.2.主要设备及产品一览表

本次验收项目主要生产设备见下表，建设单位已盖章确认，见附件5。a

表 3.4-2 本次验收项目产品方案一览表

工艺	序号	产品	设计生产规模 (t/a)	质量标准	组成成分	去向
20 万吨 高端 水处 理剂 单元	1	80%亚氯酸钠固体	8000	HG/T3250-2010	NaClO <sub>2</sub> 固体	自用+ 外售
	2	30%亚氯酸钠溶液	29336.667	HG/T3250-2010	30%NaClO <sub>2</sub> 溶液	自用+ 外售
	3	36%硫酸氢钠溶液	4590.500	HG/T4516-2013	36%NaHSO <sub>4</sub> 溶液	外售
	4	硫酸氢钠固体	10666.675	HG/T4516-2013	NaHSO <sub>4</sub> 固体	自用+ 外售
	5	硫酸钠固体	4800	GB/T6009-2014	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 固体	自用+ 外售

表 3.4-3 本次验收项目主要生产设备

序号	名称	规格	介质	数量
1	氯酸钠化料槽	Φ1800*2000, 5m <sup>3</sup> , 平顶平底,	氯酸钠溶液	2
2	氯酸钠调节槽	Φ1800*2000, 5m <sup>3</sup> , 平顶平底,	氯酸钠溶液	2
3	应急水槽	1000*1000*1000, 1m <sup>3</sup> , 平顶平底,	水	4
4	亚氯酸钠缓存罐	Φ1600*2000, 5m <sup>3</sup> , 平顶平底,	亚氯酸钠溶液	4
5	硫酸氢钠中间罐	DN4200*5400 80m <sup>3</sup>	硫酸氢钠溶液	1
6	亚氯酸钠中间罐	DN4200*5400 80m <sup>3</sup>	亚氯酸钠溶液	1
7	稀硫酸储存罐	DN2500*2100 10m <sup>3</sup>	稀硫酸	1
8	气液分离器	DN400	二氧化氯溶液	4
9	液相分离罐	DN900*1200 0.8	二氧化氯溶液	4
10	冷凝水罐	DN2800*3100 20m <sup>3</sup>	蒸汽冷凝水	1
11	氯酸钠化料槽搅拌	P=4kw	氯酸钠溶液	2
12	氯酸钠调节槽搅拌	P=4kw	氯酸钠溶液	2
13	硫酸氢钠调整釜搅拌	P=5.5kw	硫酸钠溶液	2
14	主反应再沸器	管式换热器, 换热面积 15 m <sup>2</sup>	壳: 蒸汽 管: 主反应物料	4
15	吸收塔进料冷却器	管式换热器, 换热面积 100 m <sup>2</sup>	冷媒: 循环水 热媒: 二氧化氯	4
16	吸收塔循环冷却器	板式换热器, 换热面积 20 m <sup>2</sup>	冷媒: 循环水 热媒: 亚氯酸钠	4
17	稀硫酸冷却器	S=60m2	壳: 循环水 管: 稀硫酸	1
18	主反应器	F5000L	容器:主反应物料夹套: 水蒸汽	4
19	次反应器	F5000L,	容器:主反应物料夹套: 水蒸汽	4
20	吹脱器	F5000L,	容器:主反应物料夹套: 水蒸汽	4
21	吸收塔	DN1600*13700	亚氯酸钠溶液	4
22	尾气吸收塔	DN3000*5000 35	水, 少量亚氯酸钠	1
23	氯酸钠供料泵	Q=10m3/hr H=25m P=4kw	氯酸钠溶液	4
24	主反应循环泵	Q=400m3/hr H=4m P=18.5kw	主反应物料	4

25	主反应循环泵	Q=400m <sup>3</sup> /hr H=4m P=22kw	主反应物料	4
26	硫酸氢钠输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /hr H=25m P=4kw	硫酸氢钠溶液	1
27	吸收塔循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /hr H=32m P=7.5kw	亚氯酸钠溶液	4
28	亚氯酸钠运输泵	Q=6.3m <sup>3</sup> /hr H=25m P=3kw	亚氯酸钠溶液	4
29	液相输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /hr H=15m P=1.1kw	二氧化氯溶液	4
30	尾气吸收塔塔底循环泵	Q=50m <sup>3</sup> /hr H=15m P=7.5kw	水, 少量亚氯酸钠	1
31	次反应循环泵	Q=30m <sup>3</sup> /hr H=15m P=4kw	硫酸氢钠溶液	4
32	吹脱器循环泵	Q=30m <sup>3</sup> /hr H=15m P=4kw	硫酸氢钠溶液	4
33	冷凝水泵	Q=30m <sup>3</sup> /hr H=20m P=4kw	蒸汽冷凝水	1
34	高压冲洗泵	Q=3m <sup>3</sup> /hr H=100m P=1.5kw	蒸汽冷凝水	1
35	稀硫酸打料泵	Q=15m <sup>3</sup> /hr H=20m P=	稀硫酸	2
36	硫酸氢钠运输泵	Q=10m <sup>3</sup> /hr H=25m P=4kw	硫酸氢钠溶液	1
37	亚氯酸钠输送泵	Q=30m <sup>3</sup> /hr H=20m P=7.5kw	亚氯酸钠溶液	1
38	主反应鼓风机	P=11kw	空气	4
39	吸收塔引风机	9-26-5D P=18.5kw	尾气	4
40	碳酸钠储罐	1m <sup>3</sup>	碳酸钠溶液	1
41	二氧化氯吸收罐	DN1200*3000	二氧化氯溶液	1
42	碳酸钠打料泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /hr H=10m	碳酸钠溶液	1
43	二氧化氯吸收循环泵	Q=15m <sup>3</sup> /hr H=20m	二氧化氯溶液	1
44	二氧化氯喷射泵	RPP-54-110	二氧化氯溶液	1
45	硫酸氢钠蒸发罐 (上)	DN2000*2500+500+500 9	硫酸氢钠溶液	1
46	硫酸氢钠蒸发罐 (下)	DN2000*2500+1860+625 13	硫酸氢钠溶液	1
47	硫酸氢钠母液接收罐	DN1800*1800	硫酸氢钠溶液	1
48	冷凝罐	DN1200*1300	冷凝水	1
49	喷射泵气液分离罐	DN1200*3000+300	冷凝水	1
50	硫酸氢钠蒸发换热器	60m <sup>2</sup>	冷媒: 循环水 热媒: 硫酸氢钠溶液	1
51	硫酸氢钠尾气冷凝器	80m <sup>2</sup>	硫酸氢钠溶液	1
52	真空循环液冷却器	15m <sup>2</sup>	真空	1
53	硫酸氢钠母液回流泵 (回蒸)	Q=15m <sup>3</sup> /hr H=20m P=4kw	硫酸氢钠母液	1
54	硫酸氢钠母液回流泵 (回主)	Q=10m <sup>3</sup> /hr H=15m P=2.2kw	硫酸氢钠溶液	1
55	硫酸氢钠循环泵	Q=30m <sup>3</sup> /hr H=15m P=5.5kw	硫酸氢钠溶液	1
56	硫酸氢钠回流泵	Q=700m <sup>3</sup> /hr H=4m P=22kw	硫酸氢钠溶液	1
57	污水输送泵	Q=5m <sup>3</sup> /hr H=20m P=1.5kw	污水	1
58	真空循环液输送泵	Q=100m <sup>3</sup> /hr H=32m P=15kw	水, 极少量亚氯酸钠	1
59	喷射泵	RPP-80-500	污水	1
60	硫酸氢钠离心机	卧式离心机 LWL350 2	硫酸氢钠母液	1
61	螺旋给料机	P=1.1kw	氯酸钠固体	2
62	硫酸钠离心机	HR-500 双推 2	硫酸钠溶液	1
63	氯酸钠电动葫芦	P=4kw	氯酸钠固体	1
64	硫酸钠电动葫芦	P=4kw	硫酸氢钠	1
65	硫酸钠调整釜	Φ2000*2000, 平顶椭圆底,	硫酸钠溶液	2
66	硫酸钠缓存罐	DN1800*1500	硫酸钠溶液	1
67	硫酸钠循环泵	磁力泵 Q=20m <sup>3</sup> /hr H=20m P=kw	硫酸钠溶液	1

68	减温减压装置	WY6.0~15	蒸汽	1
69	亚氯酸钠高位罐	80m <sup>3</sup> DN4200*5400	亚氯酸钠溶液	1
70	亚钠蒸发罐（上）9	DN2000*2500+500+500	亚氯酸钠溶液	1
71	亚钠蒸发罐（下）13	DN2500*2000+1860+625	亚氯酸钠溶液	1
72	冷凝水槽	2000*2000*10000	微量亚氯酸钠和水溶液	1
73	混合冷凝器	DN1000*4950	微量亚氯酸钠和水	1
74	真空水槽	1m <sup>3</sup>	微量亚氯酸钠和水	1
75	亚纳蒸发换热器	60 m <sup>2</sup>	亚氯酸钠溶液	1
76	真空冷却器	5 m <sup>2</sup>	微量亚氯酸钠和水	1
77	亚氯酸钠高位槽采出泵	Q=15 H=20 p=3kw	亚氯酸钠溶液	1
78	亚钠母液回流泵	Q=20 H=20 p=5.5kw	亚氯酸钠溶液	1
79	亚纳循环泵	Q=20 H=15 p=5.5kw	亚氯酸钠溶液	1
80	亚钠回流泵	Q=700 H=4 p=30kw	亚氯酸钠溶液	1
81	液环泵	7.5kw	微量亚氯酸钠和水溶液	1
82	冷凝水输送泵	Q=200 H=15 p=15kw	微量亚氯酸钠和水溶液	1
83	亚氯酸钠吊带离心机 1.2	LPD1250 p=22kw	亚氯酸钠	2
84	电葫芦	P=4kw	亚氯酸钠固体	1
85	混料机	BL-1600	亚氯酸钠固体	1
86	亚钠液体产品机	MGT-1500L	亚氯酸钠溶液	1
87	振动给料机 2	900*400 P=0.5kw	亚氯酸钠固体	1
88	流化床本体	GZQ-GX0.6	亚氯酸钠、空气	1
89	旋风分离器直径 500	ZXF720B	亚氯酸钠、空气	1
90	风机（引风机）	9-26-5A 15KW	空气	1
91	流化床鼓风机	4-72-4A 5.5KW	空气	1
92	空气加热换热器	SRZ7X7B 20 m <sup>2</sup> *8	空气	1
93	尾气吸收塔	DN1200*3000 3	空气	1
94	尾气吸收塔塔底循环泵	Q=10 H=20 p=4kw	水	1
95	热风炉	DN3500*3500 P=1.5kw	硫酸氢钠熔融物	3
96	热风炉搅拌	5.5kw	硫酸氢钠熔融物	3
97	热风炉上料机	1.1kw	硫酸氢钠晶体	3
98	热风炉燃烧机	燃烧量 30 万大卡	天然气	3
99	硫酸氢钠打料罐	DN1600*1100	硫酸氢钠熔融物	1
100	造粒塔进料泵	P=15kw	硫酸氢钠熔融物	1
101	上料管道电伴热	P=30kw		1
102	造粒塔	DN10000*H15000 1200	硫酸氢钠颗粒	1
103	旋转造粒机预热	P=9kw		1
104	旋转造粒机	P=3kw	硫酸氢钠熔融物	1
105	星形卸料阀	DN300 P=2.2kw	硫酸氢钠颗粒	1
106	造粒塔塔顶电动葫芦	P=1.1kw		1
107	硫酸氢钠出料振动筛	JJS-1500-2s P=1kw	硫酸氢钠颗粒	1
108	水膜除尘塔	DN3000*5000 35	水，微量硫酸氢钠	1
109	旋风分离器	DN2200*5300	空气，微量硫酸氢钠	1
110	水膜除尘器循环泵	P=7.5kw	水，微量硫酸氢钠	1

111	引风机	P=15kw	空气, 微量硫酸氢钠	4
112	硫酸氢钠包装机		硫酸氢钠颗粒	1
113	气流输送	DN65	硫酸氢钠颗粒	1
114	空压机	P=11kw	空气	1
115	流化床上料机	1.1kw	硫酸钠	1
116	鼓风机	9-26-5.6A P=30KW	空气	1
117	引风机	10-18-9.5D P=22KW	空气, 微量硫酸钠	1
118	流化床本体	GLW3.0	硫酸钠晶体	1
119	旋风分离器	DN1500*1500+1500	空气, 微量硫酸钠	1
120	空气换热器	320 m <sup>2</sup>	空气	1
121	硫酸钠出料振动筛 2	DZSF-520-1S P=0.5KW	硫酸钠粉末	1
122	GA110 空压机	GA110	/	1
123	空气缓冲罐	0.8mpa/5m <sup>3</sup>	/	1
124	空气工艺罐	0.8mpa/20m <sup>3</sup>	/	1
125	冷干机	YQ-320AL	/	1
126	吸干机	QE-320	/	1
127	浓硫酸卸车泵	65CQ-35	/	1
128	稀硫酸卸车泵	CBQ65-50-125	/	1
129	浓硫酸打料泵	CBQ40-25-160	/	1
130	稀硫酸打料泵	CBQ65-50-125	/	1
131	烧碱卸车泵	80-65-160	/	1
132	烧碱打料泵	TMC50-32-160P	/	2
133	硫酸氢钠装车泵	CBQ65-50-125	/	1
134	双氧水卸车泵	65CQ-35	/	1
135	双氧水打料泵	TMC50-32-200	/	2
136	亚氯酸钠装车泵	CBQ65-50-125	/	1
137	亚氯酸钠运输泵	CBQ65-50-160	/	1
138	亚氯酸钠装车鹤管	AL1412	/	1
139	双氧水卸车鹤管	AL2503	/	1
140	硫酸氢钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
141	硫酸氢钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
142	硫酸氢钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
143	液碱罐	300m <sup>3</sup>	/	1
144	硫酸罐	200m <sup>3</sup>	/	1
145	稀硫酸罐	50m <sup>3</sup>	/	1
146	亚氯酸钠罐	500m <sup>3</sup>	/	1
147	亚氯酸钠罐	500m <sup>3</sup>	/	1
148	亚氯酸钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
149	亚氯酸钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
150	亚氯酸钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
151	亚氯酸钠罐	100m <sup>3</sup>	/	1
152	亚氯酸钠罐	80m <sup>3</sup>	/	1
153	双氧水罐	300m <sup>3</sup>	/	1
154	冷却塔	GFNL-200T	/	1
155	冷却塔	GFNL-200T	/	1
156	冷却塔	GFNL-200T	/	1
157	冷却塔	GFNL-200T	/	1
158	循环水泵	P=22kw	/	1
159	循环水泵	P=22kw	/	1

160	循环水泵	P=22kw	/	1
161	循环水泵	P=22kw	/	1
162	循环水泵	P=22kw	/	1
163	循环水泵	P=30kw	/	1
164	循环水泵	P=30kw	/	1

### 3.5.主要原辅材料

本次验收项目主要原辅材料消耗见表3.4-1。

表 3.4-1 本次验收项目主要原辅材料消耗一览表

序号	种类	类型	名称	设计年使用量	设计年使用计 量单位	硫元素占比 (%)	有毒有害物质	成分占比 (%)	包装运输方式	
<b>原料及辅料</b>										
1	辅料	工业品	纯碱	0.38	万 t/a	/	/	/	袋装、汽运	
2	原料	工业品	工业盐	0.15	万 t/a	/	氯元素	60.68	袋装、汽运	
3	原料	工业品	硫酸（70%）	0.5	万 t/a	32.65	/	/	槽车、储罐	
4	原料	工业品	硫酸（98%）	1.7	万 t/a	32.65	/	/	槽车、储罐	
5	原料	工业品	氯酸钠	2	万 t/a	/	氯元素	33.33	袋装、汽运	
6	原料	工业品	烧碱	0.14	万 t/a	/	/	/	袋装、汽运	
7	原料	工业品	双氧水 （27.5%）	2.1	万 t/a	/	/	/	槽车、储罐	
8	原料	工业品	液碱（32%）	2.7	万 t/a	/	/	/	槽车、储罐	
9	辅料	其他	PAC	0.0012	万 t/a	/	/	/	袋装、汽运	
10	辅料	其他	PAM	0.0012	万 t/a	/	/	/	袋装、汽运	
11	辅料	天然资源- 水	水	0.5	万 t/a	/	/	/	管道	
<b>燃料</b>										
序号	燃料名称	年最大使用量	计量单位	含水率(%)	灰分 (%)	硫分 (%)	低位热值 (kJ/kg)	有毒有害物质	成分占比 (%)	输送及储存方 式
1	天然气	1669200	m3	0.004	98	0.014	49606.9	/	/	管道

## 3.6.水源及水平衡

### 3.6.1. 给水

本次验收项目用水包括生活用水、化验室用水、喷淋塔补水、工艺用水，用水来自东营经济开发区广利化工产业园供水管网，机泵冷却及设备冲洗用水及循环水站补水补充蒸汽冷凝水。

#### (1) 生活用水

项目劳动定员60人，用水量按100L/（人·d）计，年运行300d，则生活用水量1800m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 机泵冷却及设备清洗用水

本项目机泵冷却及设备清洗用水量为1.0m<sup>3</sup>/h，年运行300d（7200h），则机泵冷却及设备清洗用水量7200m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 化验室用水

本项目化验室用水量为150m<sup>3</sup>/a，主要用于实验过程及仪器清洗。

#### (4) 循环水站补水

循环水站制备能力为50m<sup>3</sup>/h，均属于小型循环水场，只在循环水泵上方修建遮阳挡雨棚。补水量=浓缩倍率/（浓缩倍率-1）×蒸发量，浓缩倍率取3，则补水量为蒸发量的1.5倍。本项目循环水进出水温差为5℃，蒸发量为循环水量的1%，循环水站2补水量为0.75m<sup>3</sup>/h（5400m<sup>3</sup>/a）。

#### (5) 喷淋塔补水

本项目设置颗粒物喷淋塔。喷淋塔用水量为6m<sup>3</sup>，喷淋塔水3个月更换一次，则补水量为24m<sup>3</sup>/a。

#### (6) 工艺用水

亚氯酸钠及其复合盐生成工艺新鲜水用量为2000m<sup>3</sup>/a。

### 3.6.2. 排水

本次验收项目采用清污分流、污污分流排水制，废水主要有生活污水、机泵冷却及设备冲洗废水、化验室废水、初期雨水、循环水站排水、喷淋塔排水、工艺废水等。

#### (1) 生活污水

生活污水产生量按生活用水量的80%计，则生活污水产生量为1440m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理后排入厂区2#污水处理站处理。

### （2）机泵冷却及设备清洗废水

拟建项目机泵冷却水及设备清洗用水蒸发损耗按 40%计，废水产生量为 4320m<sup>3</sup>/a，排入厂区 2#污水处理站处理。

### （3）化验室废水

化验室实验过程中废水排污系数取 0.9，实验废水产生量为 135m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、全盐量，全部排入厂区 2#污水处理站处理。

### （4）初期雨水

初期雨水一般指雨水排放 15min 时厂区雨水收集系统收集的雨水量。计算主要根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）进行。东营市区暴雨强度公式：

式中：q—暴雨强度[L/（s·hm<sup>2</sup>）]

P—设计重现期，取 P=1

t—降雨历时（min）， $t=t_1+m \cdot t_2$

t<sub>1</sub>—地面集水时间，取 10min

m—折减系数，取 m=2.0

t<sub>2</sub>—管道内雨水流行时间，取 2.5min

经上式计算得， $q=207.8 \text{ L/（s·hm}^2\text{）}$

雨水量计算：Q=CFq

式中：Q—雨水设计流量（L/s）

C—径流系数，取 0.9

F—汇水面积（hm<sup>2</sup>），取储罐区总面积（常压罐区、压力罐区）为 0.32hm<sup>2</sup>。

计算得初期雨水量为 53.86m<sup>3</sup>/a，经收集后排入 2#污水处理站处理后排入园区污水处理站。

### （5）循环水站排水

新鲜水补水包括蒸发损失、风吹损失、泄漏损失、排污，蒸发损失取 1%，风吹损失取 0.2%，泄漏损失取 0.1%。循环水站 2 蒸发损失为 0.5m<sup>3</sup>/h，风吹损失 0.1m<sup>3</sup>/h，泄漏损失为 0.05m<sup>3</sup>/h，排污量为 0.1m<sup>3</sup>/h（720t/a）经厂内污水设施处理后排入市政污水管网。

### （6）喷淋塔排水

由于喷淋塔在运行过程中水分会蒸发损失等，喷淋塔排水量以用水量的 90%计，则喷淋塔排水量均为 21.6m<sup>3</sup>/a。经厂内 2#污水处理站处理后排入市政污水管网。

本次验收项目拟建项目水平衡表及平衡图如下。

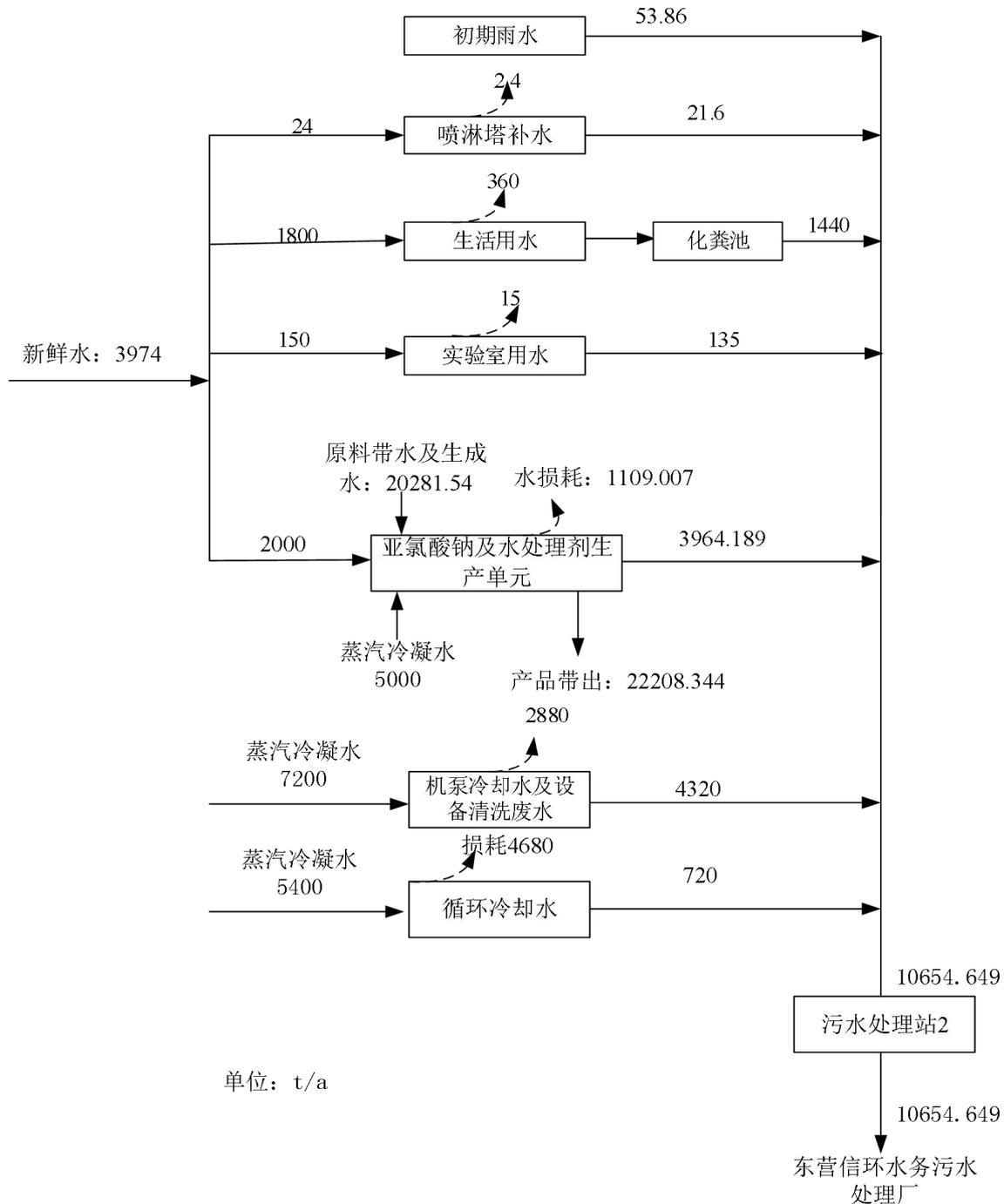


图 3.6-1 项目水平衡图（单位：t/a）

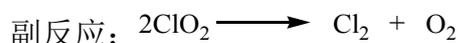
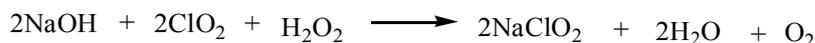
### 3.7.主要工艺流程及产污环节

#### 3.7.1.工艺流程

本次验收项目工艺共包括 4 条生产线，4 条生产线为用氯酸钠生产亚氯酸钠，亚氯酸钠进一步生产水处理剂，酸性水生产硫酸钠、硫酸氢钠。

##### 3.7.1.1.工艺原理

主反应：



### 3.7.1.2.工艺描述

#### （1）亚氯酸钠溶液生产工段

氯酸钠溶液，双氧水、硫酸通过计量加入主发生器的循环管，温度控制在 70℃ 以下，压力控制在微负压，经过管道进入主发生器进行反应，鼓风机向主发生器提供空气进行稀释，并将产生的二氧化氯气体向主发生器顶端推送，部分反应液从主发生器底部被循环泵抽出到再沸器进行循环，再沸器在低压蒸汽的作用下给母液加温，加温后继续进入主发生器，维持反应温度。

主发生器里小部分母液从溢流管依次进入次发生器、吹脱器，双氧水通过计量同时给主发生器、次发生器加入双氧水，促进二氧化氯气体的产生，鼓风机分别向主发生器，次发生器、吹脱器提供空气，稀释二氧化氯气体的同时将二氧化氯气体吹出。

主发生器，次发生器，吹脱器里出来的二氧化氯气体，经换热器降温后一起从吸收塔底部进入，负压由吸收塔风机提供。二氧化氯气体与从吸收塔顶部喷淋下来的吸收液反应，生成亚氯酸钠溶液，流入吸收液中间罐。吸收液中间罐连接吸收液循环泵，在循环泵进口加入氢氧化钠溶液，为提高亚氯酸钠溶液的稳定性，此处也可添加部分碳酸钠溶液替代部分烧碱。循环泵出口加入双氧水，循环液经换热器降温后进入吸收塔顶部，再次向下喷淋吸收二氧化氯气体，生成亚氯酸钠溶液。

亚氯酸钠溶液生产工段共 4 条生产线，1h/批次，一年生产 7200 批次。根据建设单位提供资料，二氧化氯吸收效率达 99.9%。

#### （2）硫酸氢钠液体生产工段

从吹脱器底部溢流管出来的液体，成分是硫酸氢溶液，一部分通过管道进入硫酸氢钠溶液储罐，然后作为硫酸氢钠溶液直接出售。

#### （3）硫酸氢钠晶体生产工段

从吹脱器底部溢流管出来的液体，另一部分用于生产硫酸氢钠晶体，视最终产品质量要求，直接进入蒸发系统。待有固体产生时，将溶液输送至离心机，固液分离后

得到硫酸氢钠晶体，母液返回蒸发罐继续蒸发。蒸发出来的冷凝水导流到冷凝水池，用于氯酸钠溶解。

#### （4）硫酸钠固体生产工段

视市场需求，当需要生产硫酸钠时，将上述一部分硫酸氢钠晶体，投入蒸发釜，加水溶解后，加入固体氢氧化钠中和，蒸发釜中温度保持在60度以上，结晶出硫酸钠，离心分离后硫酸钠经流化床干燥，母液返回蒸发釜。硫酸钠固体生产工段1h/批次，一年生产7200批次。

#### （5）硫酸氢钠无水颗粒生产工段

生产硫酸氢钠固体颗粒的途径是：将上述一部分硫酸氢钠晶体投入加入热风炉，加入适量浓硫酸调节酸度，然后将物料加热至熔融状态，后通过输送泵输送进入造粒塔，被从造粒塔底部上升的空气冷却后成颗粒状，打包（包装过程物料出口与标准吨包严密对接、封装，为避免出现包装粉尘散逸的情况，落料口具备吸风措施，落料包装过程产生的微量粉尘经吸风进入旋风分离器分离），空气及粉尘则进入旋风分离器进行分离后，尾气排空。热风炉的高温由燃烧机输送，燃烧机通过燃烧天然气加温。

#### （6）亚氯酸钠固体生产工段：

储备在库区的亚氯酸钠溶液由供料泵加入蒸发釜，再加入氯化钠调节浓度，温度控制在 70-80℃，负压蒸发，浓缩溶液。待有固体产生时，将溶液输送至离心机，固液分离后得到亚氯酸钠晶体，通过电动葫芦把吊袋吊至混料机混合后，倒入中转袋使用电动葫芦吊至流化床上方将物料卸至流化床，被热空气干燥后，包装（包装过程物料出口与标准吨包严密对接、封装，为避免出现包装粉尘散逸的情况，落料口具备吸风措施，落料包装过程产生的微量粉尘经吸风进入旋风分离器分离），入库。空气及粉尘则进入旋风分离器进行分离后，通入水喷淋塔处理后，尾气通过排气筒排空。蒸发浓缩馏釜的热量由蒸汽提供，流化床的热空气由换热器通过蒸汽加温提供，系统的负压由风机提供。

亚氯酸钠及水处理剂物料平衡表生产工艺流程及产污环节图如下：

表 3.7-1 物料计算（kg/批次）

亚氯酸钠溶液生产工序							
方程式	$2\text{NaClO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{ClO}_2 + 2\text{NaHSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$						
反应物/产物	氯酸钠	硫酸	双氧水	二氧化氯	硫酸氢钠	水	氧气
分子量	213	196	34	135	240	36	32
投加量	6613.76	2608.24	1612.37	0	0	0	0

反应消耗量/生成量	2777.778	2556.077	443.401	1760.563	3129.890	469.484	417.319
反应后余量	3835.98	52.16	1168.97	1760.56	3129.89	469.48	417.32
消耗产出合计	5777.26			5777.26			
方程式	$2\text{NaOH} + 2\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NaClO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$						
反应物/产物	氢氧化钠	二氧化氯	双氧水	亚氯酸钠	水	氧气	
分子量	80	135	34	181	36	32	
投加量	2948.709	1593.90	1458.271	0	0	0	
反应消耗量/生成量	943.587	1592.30	401.024	2134.865	424.614	377.435	
反应后余量	2005.122	1.594	1057.246	2134.865	424.614	377.435	
消耗产出合计	2936.91			2936.91			
硫酸钠生产							
方程式	$\text{NaHSO}_4 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$						
反应物/产物	硫酸氢钠	片碱	硫酸钠	水			
分子量	120	40	142	18			
投加量	1564.945	187.793	0	0			
反应消耗量/生成量	563.380	187.793	666.667	84.507			
反应后余量	1001.565	0	666.667	84.507			
消耗产出合计	751.17			751.17			

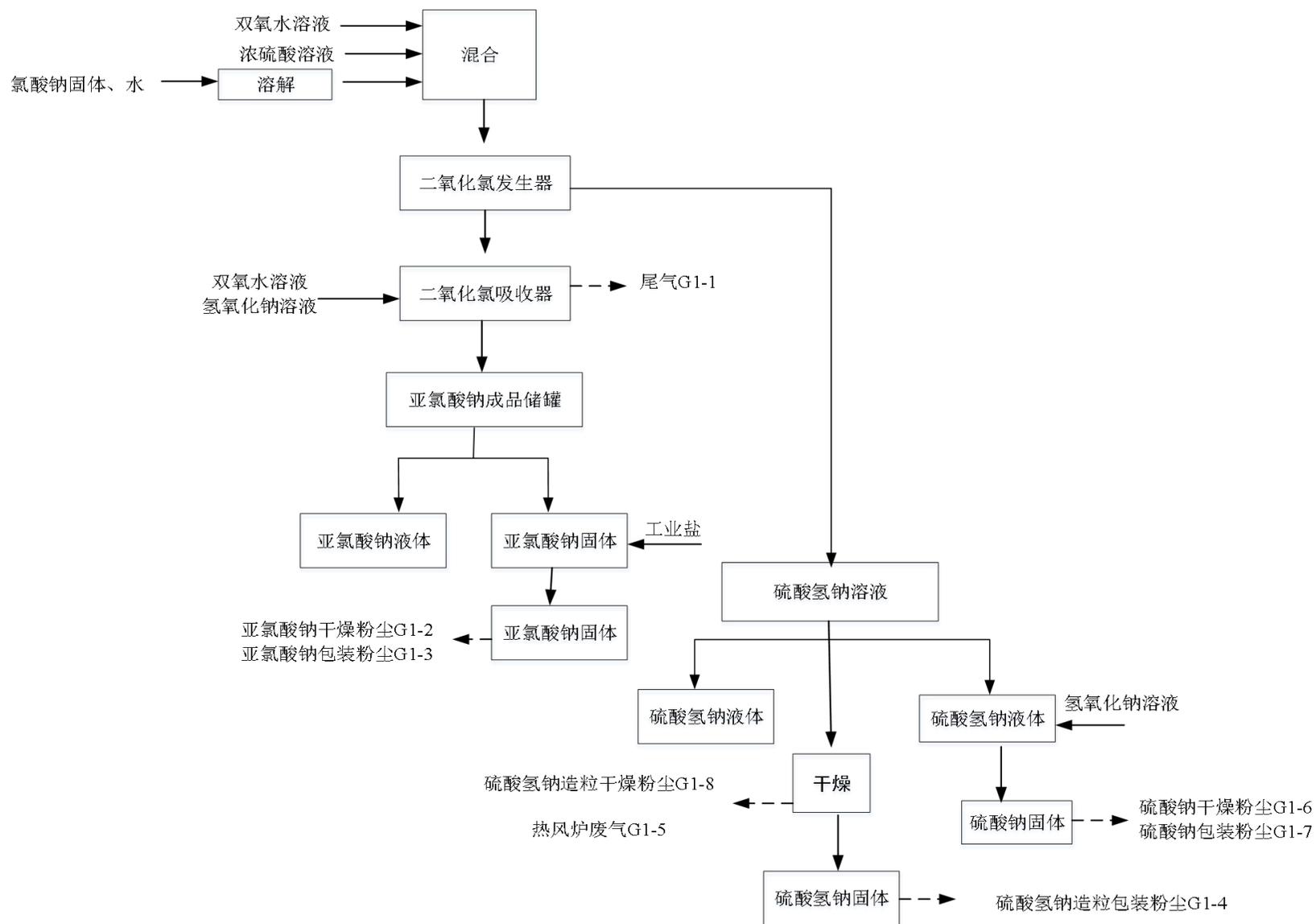


图 3.7-1 亚氯酸钠及水处理剂生产工艺流程及产污环节图

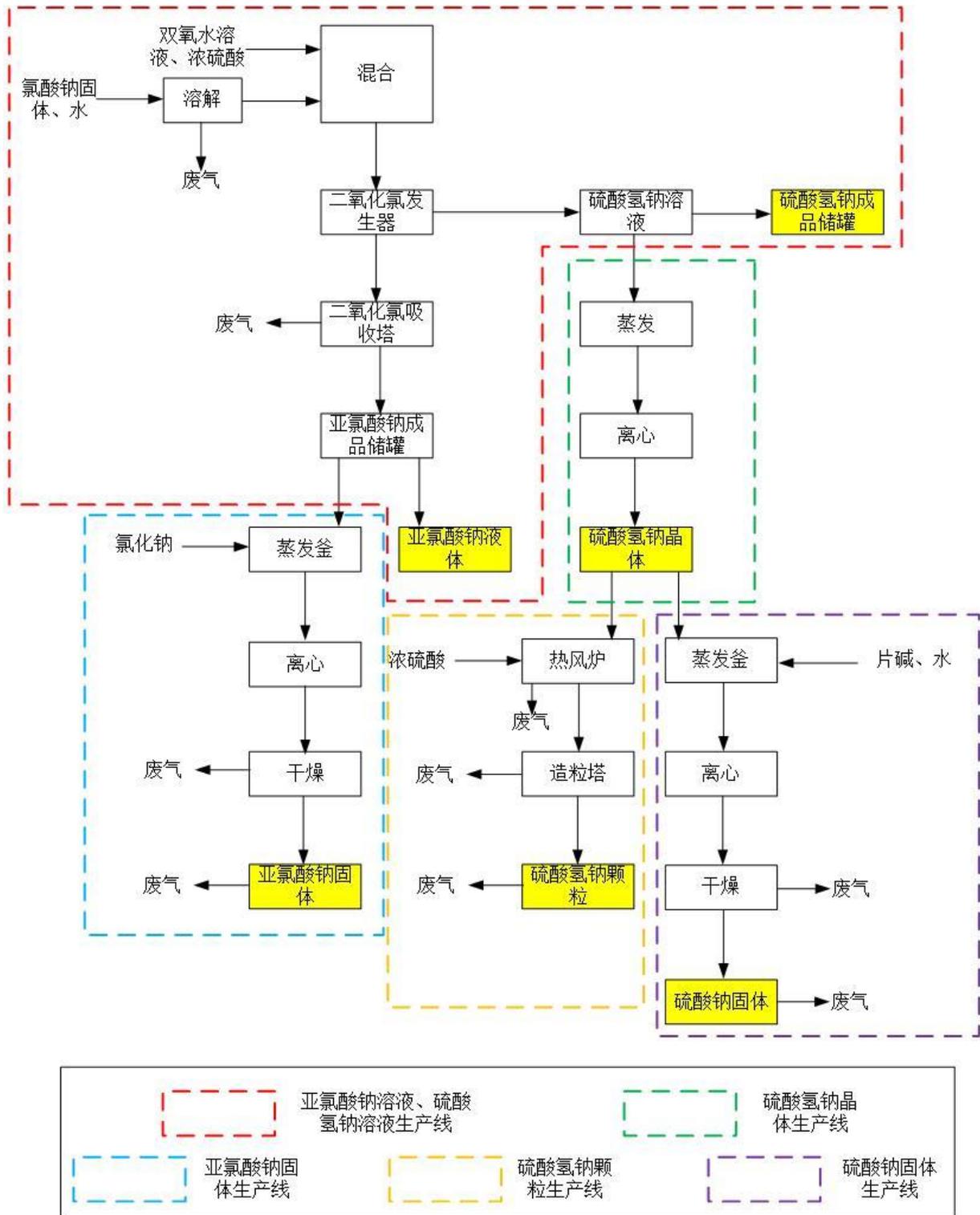


图 3.7-2 亚氯酸钠及水处理剂生产线分布图

### 3.7.2.产污环节

表 3.7-2 本次验收项目运营期产污环节一览表

项目	编号	产污环节	主要污染物组成	排放方式	治理措施及排放去向
废气	G1-1	二氧化氯吸收	Cl <sub>2</sub>	连续	经一级碱洗+双氧水处理后，经 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放
	G1-6	硫酸钠干燥	颗粒物	连续	废气经旋风分离（效率 90%）+一级水喷淋塔（效率 90%）处理后，废气合并为 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放
	G1-7	硫酸钠包装	颗粒物	间断	
	G1-4	硫酸氢钠造粒干燥	颗粒物	连续	
	G1-8	硫酸氢钠造粒包装	颗粒物	连续	
	G1-5	热风炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、格林曼黑度	连续	3 台热风炉安装低氮燃烧器，尾气合并后经 1 根 15 米高排气筒（DA003）排放
	G1-2	亚氯酸钠干燥	颗粒物	连续	经旋风分离（效率 90%）+一级水喷淋塔处理后（效率 90%）通入 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放
	G1-3	亚氯酸钠包装	颗粒物	连续	
废水	W1	亚氯酸钠及水处理剂生产废水	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、硫化物、硫酸盐、总氮、SS、溶解性总固体	间断	经污水处理站处理后排入东营信环水务有限公司
固废	一般工业固废	生活垃圾	/	间断	环卫部门统一处理
		氯化钠、碳酸钠废包装	/	间断	外售综合利用
		污水处理站污泥	/	间断	
	危险废物	氯酸钠、片碱废包装袋、	酸碱废液	间断	危废暂存间暂存、委托有资质的的单位处置
		废润滑油	废矿物油	间断	
		废润滑油桶	废矿物油	间断	
实验废液、废试剂瓶和水在线废液	酸碱废液	间断			
噪声	N	机泵、风机等运行			减振、隔声

## 4.环境保护设施

### 4.1.污染物治理、处置设施

#### 4.1.1.废水

本次验收项目采用清污分流、污污分流排水制，废水主要有生活污水、机泵冷却及设备冲洗废水、化验室废水、初期雨水、循环水站排水、喷淋塔排水、工艺废水等。

##### （1）生活污水

生活污水产生量按生活用水量的 80%计，则生活污水产生量为 1440m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理后排入厂区 2#污水处理站处理。

##### （2）机泵冷却及设备清洗废水

拟建项目机泵冷却水及设备清洗用水蒸发损耗按 40%计，废水产生量为 4320m<sup>3</sup>/a，排入厂区 2#污水处理站处理。

##### （3）化验室废水

化验室实验过程中废水排污系数取 0.9，实验废水产生量为 135m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 COD、全盐量，全部排入厂区 2#污水处理站处理。

##### （4）初期雨水

初期雨水一般指雨水排放 15min 时厂区雨水收集系统收集的雨水量。计算主要根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）进行。东营市区暴雨强度公式计算得初期雨水量为 53.86m<sup>3</sup>/a，经收集后排入 2#污水处理站处理后排入园区污水处理站。

##### （5）循环水站排水

新鲜水补水包括蒸发损失、风吹损失、泄漏损失、排污，蒸发损失取 1%，风吹损失取 0.2%，泄漏损失取 0.1%。循环水站 2 蒸发损失为 0.5m<sup>3</sup>/h，风吹损失 0.1m<sup>3</sup>/h，泄漏损失为 0.05m<sup>3</sup>/h，排污量为 0.1m<sup>3</sup>/h（720t/a）经厂内 2#污水设施处理后排入市政污水管网。

##### （6）喷淋塔排水

由于喷淋塔在运行过程中水分会蒸发损失等，喷淋塔排水量以用水量的 90%计，则喷淋塔排水量均为 21.6m<sup>3</sup>/a。经厂内 2#污水处理站处理后排入市政污水管网。

以上废水进入厂区 2#污水处理站进行处理，排水水质满足园区污水处理厂进水水质要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准要求，通过市政管网排入园区污水处理厂。

工艺流程概述：

(1) 20万吨高端水处理剂生产废水首先进入pH调整池并投加NaOH对废水处理pH调节，pH调整池配搅拌机一套，pH调整池出水由水泵提升进入反应池，投加反应剂白石灰，主要处理废水中的硫酸盐，污泥泵入污泥浓缩池，经压滤机压滤污泥外运，滤液排入反应池；出水自流进入斜板沉淀池进行固液分离，出水进入清水池，调节pH（6~9）后通过官网排入园区污水处理厂。污水处理站设计出水水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准。

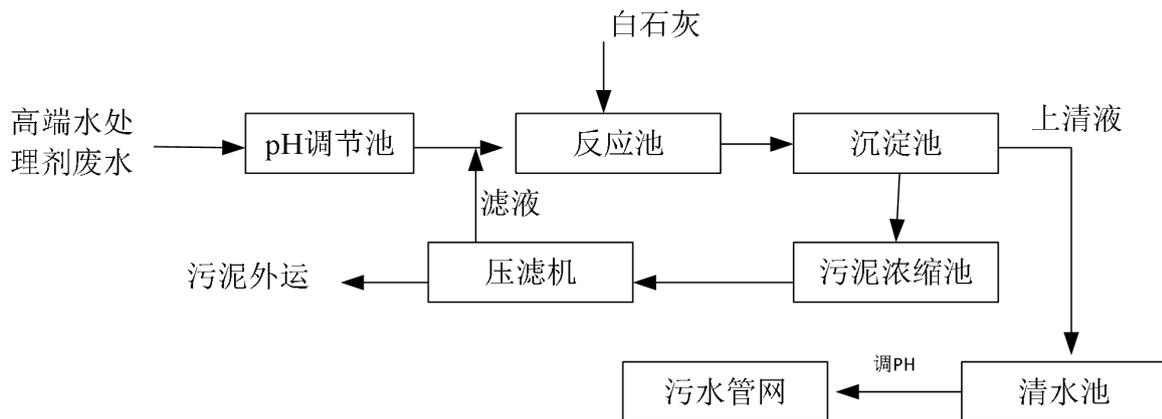


图 4.1-1 污水处理站处理工艺图

(2) 东营信环水务有限公司污水厂处理达标情况

园区集中污水处理厂为东营信环水务有限公司，目前已经建成运行的处理规模为30000m<sup>3</sup>/d，于2014年11月正式投产运行，目前实际处理量为10000m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为20000m<sup>3</sup>/d，能够满足项目污水处理需求，项目污水排放量占剩余处理能力的0.5%。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准后，出水排入人工湿地。人工湿地水质净化工程设计进水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）1级A标准（COD≤50mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L）；设计出水水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准（COD≤40mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤2mg/L）。

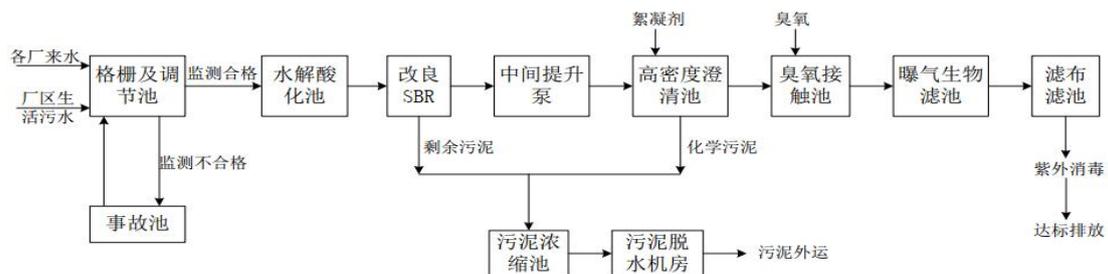


图 4.1-2 污水处理站处理工艺图



图 4.1-3 东营信环水务有限公司出水水质

园区污水厂出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入广利化工园区公用污水处理厂尾水人工湿地深度处理工程，出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。



图 4.1-4 厂区污水处理站

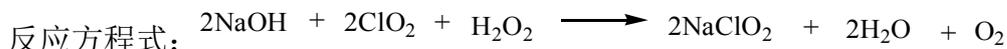
## 4.1.2.废气

### 1、废气

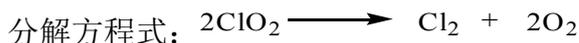
本次验收项目高端水处理剂中亚氯酸钠、硫酸氢钠、硫酸钠生产过程中产生的废气包括二氧化氯尾气G1-1、硫酸钠干燥粉尘G1-6、硫酸钠包装粉尘G1-7、热风炉废气G1-5、亚氯酸钠干燥粉尘G1-2、亚氯酸钠包装粉尘G1-3、硫酸氢钠造粒干燥粉尘G1-8、硫酸氢钠造粒包装粉尘G1-4。

#### ①吸收尾气

项目生产过程中会产生未被吸收的二氧化氯，废气经一级碱喷淋塔+双氧水对未被吸收的二氧化氯进行中和处理，吸收效率为99%。



未被处理的尾气二氧化氯经25m高排气筒（DA002）排放，二氧化氯在光照的环境下化学性质不稳定，自身分解为氯气和氧气。



吸收尾气G1-5主要成分为氯气，产生量为3.017t/a，排放量为0.0302t/a。尾气经一级碱+双氧水吸收后，通入1根25m高排气筒（DA002）排放。

#### ②硫酸钠干燥粉尘、硫酸钠包装粉尘、硫酸氢钠干燥粉尘、硫酸氢钠造粒包装粉尘

起尘量按物料量的0.1%计算，则硫酸钠干燥粉尘、硫酸钠包装粉尘、硫酸氢钠干燥粉尘、硫酸氢钠造粒包装粉尘产生量分别为1.26t/a、1.26t/a、16t/a、16t/a，经旋风分离器（处理效率90%）处理后通入水喷淋塔（吸收效率90%）处理后合并经1根15米高排气筒（DA001）排放。排放量分别为0.048t/a、0.048t/a、0.160t/a、0.160t/a。

#### ⑤热风炉废气

本工艺硫酸氢钠干燥使用3台热风炉（0.5t/h），运行时间7200小时。根据本项目热风炉参数，因此本工艺天然气用量为166.92万m<sup>3</sup>/a。根据天然气成分资料，硫含量满足《天然气》（GB17820-2018）一类天然气每立方米总硫含量不大于60毫克，本项目天然气总硫含量以60mg/m<sup>3</sup>计。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）、《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》、《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》，烟气产污系数107753Nm<sup>3</sup>/万m<sup>3</sup>-燃料，烟尘产污系数0.03g/m<sup>3</sup>-燃料，SO<sub>2</sub>产污系数0.025kg/万m<sup>3</sup>-燃料，NO<sub>x</sub>产污系数6.97kg/

万 m<sup>3</sup>-燃料。热风炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物产生量分别为 0.024t/a、0.095t/a、0.553t/a，热风炉安装低氮燃烧器，废气合并经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

⑥亚氯酸钠干燥粉尘、亚氯酸钠包装粉尘

起尘量按物料量的 0.1%计算，则亚氯酸钠干燥粉尘、亚氯酸钠包装粉尘产生量分别为 10t/a、10t/a，经旋风分离器（处理效率 90%）处理后通入水喷淋塔（吸收效率 90%）处理后合并经 1 根 15 米高排气筒（DA004）排放。排放量分别为 0.1t/a、0.1t/a。

表 4.1-1 本次验收项目废气环境保护设施一览表

项目	编号	产污环节	主要污染物组成	排放方式	治理措施及排放去向	排气筒高度/内径 (m)	执行标准
亚氯酸钠及水处理剂生产线	G1-1	二氧化氯吸收	Cl <sub>2</sub>	连续	经一级碱洗+双氧水处理后 (DA002) 排放	25/1.2	《无机化学工业污染排放标准》(GB31573-2015) 表4限值 (氯气8mg/m <sup>3</sup> )
	G1-6	硫酸钠干燥	颗粒物	连续	废气经旋风分离 (效率90%) +一级水喷淋塔 (效率90%) 处理后, 废气合并为 (DA001) 排放	15m/1.4	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表1 “重点控制区” 限值 (颗粒物10mg/m <sup>3</sup> )
	G1-7	硫酸钠包装	颗粒物	间断			
	G1-4	硫酸氢钠造粒干燥	颗粒物	连续			
	G1-8	硫酸氢钠造粒包装	颗粒物	连续			
	G1-5	热风炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、格林曼黑度	连续	3台热风炉安装低氮燃烧器, 尾气合并至经1根15米高排气筒 (DA003) 排放	15m/0.4	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表1 “重点控制区” 限值 (颗粒物10mg/m <sup>3</sup> , 二氧化硫50mg/m <sup>3</sup> , 氮氧化物100mg/m <sup>3</sup> )。《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) (格林曼黑度1级)
	G1-2	亚氯酸钠干燥	颗粒物	连续	经旋风分离 (效率90%) +一级水喷淋塔处理后 (效率90%) (DA004) 排放	15m/0.4	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表1 “重点控制区” 限值 (颗粒物10mg/m <sup>3</sup> )
	G1-3	亚氯酸钠包装	颗粒物	连续			
	无组织	厂界	氨	/	污水处理设施加盖	/	《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 (1.5mg/Nm <sup>3</sup> )
		厂界	硫酸雾		设备或车间密闭, 加强厂区绿化		《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 (0.3mg/Nm <sup>3</sup> )
厂界		臭气浓度	污水处理设施加盖		《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 (20)		
厂界		氯 (氯气)	设备或车间密闭, 加强厂区绿化		《无机化学工业污染物排放标准》GB 31573-2015 (0.1mg/Nm <sup>3</sup> )		

	厂界	颗粒物	设备或车间密闭，加强厂区绿化	《大气污染物综合排放标准》 GB 16297-1996 (1mg/Nm <sup>3</sup> ) 《恶臭污染物排放标准》GB 14554-93 (0.06mg/Nm <sup>3</sup> )
	厂界	硫化氢	污水处理设施加盖	



排气筒 DA003



排气筒 DA002



图 4.1-5 规范化排气筒

### 4.1.3.噪声

本次验收项目噪声源主要为机泵类、风机等设备产生的噪声。建设单位采取的防治噪声的措施包括：选用低噪声设备，设备布置合理；距离减振等。

主要噪声源见表4.1-2。

表 4.1-2 本次验收项目主要噪声源一览表

所在位 置	噪声设 备	单台声压级dB (A)	数量 (台)	主要治理措 施	降噪措施后 的声压级dB (A)	运行时间h/d
生产车 间	机泵类	80~90	37	消声+减振+ 隔声	45	24
	风机	80~85	4		46	24
罐区	机泵类	80~85	12	消声+减振	50	24
循环水 站	机泵类	80~85	7	消声+减振	50	24

### 4.1.4.固（液）体废物

本次验收项目运营期产生的固废主要有生活垃圾和工业固体废物。

#### (1) 生活垃圾

本项目员工共60人，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计算，则本项目生活垃圾产生量为30kg/d（9 t/a），由环卫部门统一清运处理。

#### (2) 工业固体废物

项目生产过程中产生一般工业固体废物包括碳酸钠及氯化钠废包装、污泥，危险废物包括废润滑油、实验室及在线监测设施产生的废液、废润滑油桶、氯酸钠及片碱废包装。危险废物委托有资质单位处理，一般工业固废外售综合利用。

本次验收项目固（液）体废物产生及治理措施见表4.1-2。

表4.1-2 本次验收项目固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险 特性	废物 类别	废物代码	产生量 t/a	去向
1	生活垃圾	一般固 废	生活	固态	塑料、纸 张	/	/	/	9	市政环 卫
2	碳酸钠、氯 化钠废包装 袋、	一般固 废	投料	固态	编织袋	/	/	/	10	外售综 合利用
3	污泥	一般固 废	污水处理 厂	固态	硫酸钙	/	/	/	1	外售综 合利用
5	污泥压滤机 废滤布	一般固 废	污水处理 厂	固态	/	/	/	/	1	外售综 合利用
6	废润滑油	危险废 物	设备保养	液态	废矿物油	T, I	HW08	900-214-08	1	委托有 资质单

7	实验过程产生的废试剂瓶、实验废液和水在线废液	危险废物	化验室及水在线	液态	酸碱废试剂	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2	位处理
8	废润滑油桶	危险废物	设备保养	固态	废矿物油	T, I	HW08	900-249-08	0.3	
9	氯酸钠、片碱的废包装袋	危险废物	生产车间	固态	编织袋	T/In	HW49	900-041-49	40	
10	废滤布	危险废物	生产车间	固态	/	T/In	HW49	900-041-49	0.1	
11	劳保手套及含油抹布	危险废物	生产车间	固态	/	T/In	HW49	900-041-49	0.1	

一般工业固体废物暂存于一般固体废物暂存间，一般工业固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行暂存，危险废物暂存间位于厂区西北角占地面积约 100m<sup>2</sup>；危险废物暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。要求做好地面“防雨、防渗、防腐”的三防措施，防止二次污染，满足危险废物暂存要求。

综上，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置。



图 4.1-6 危废废物暂存间

## 4.2.其他环保措施

### 4.2.1.环境管理检查

#### 1、环保机构设置检查

项目由公司环保科负责，配备专职环保管理人员 2 人，负责项目的环保工作，具体工作内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、与生态环境部门的协

调等工作。

## 2、环保管理制度检查

公司成立了环保管理小组，建立了《环境保护管理制度》等环境管理制度，由公司总经理分管环保管理，主管环保日常管理工作，能做到定期组织相关部门人员对环保设施、设备安全等综合检查，发现问题落实到班组及个人，及时解决，形成了有效的管理机制。

### 4.2.2.在线检测装置

本次验收项目硫酸氢钠车间颗粒物，废气经1根15m高排气筒排放。企业在DA003排气筒安装了1套颗粒物在线监测设备，在废水排放口设置了1套在线监测设备，在线监测设备均已实现联网数据。

企业按照国家和地方有关规定设置了规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立了标志牌。



图 4.2-1 在线检测装置

### 4.2.3.大气污染防控体系检查

经核查，厂区内建立了大气污染防控体系。具体如下：

生产过程颗粒物经收集旋风除尘加水喷淋处理后达标排放、热风炉安装低氮燃烧器烟气通过排气筒排放，采取加强管理减少无组织排放。本项目采用工艺性能优良、密闭良好的先进设备。废气的产生量较小，对当地大气环境影响较小。

#### 4.2.4. 水体污染防控体系检查

经核查厂区建立了水体污染防控体系，具体实施情况如下：

山东惠亚环保科技有限公司参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》、《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》等要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施：储罐区设置1.0m的围堰，罐区地面铺设不发火型地坪。

二级防控措施：设置容积1000m<sup>3</sup>事故水池，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。

三级防控措施：厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。



图 4.2-2 三级防控图片

#### 4.2.5.各类防渗措施核查

根据建设单位提供的施工防渗说明，生产装置区地面等区域进行了一般防渗，固废暂存间等场所均采取了防渗措施。



图 4.2-3 固废暂存间防渗情况

综上所述，公司采取的风险防范措施基本可行，在发生污染事故能及时、准确予以处置，可有效降低污染事故对周围环境的影响。

#### 4.2.6.环境风险应急物资

本次验收项目按照要求配备必要的应急设备、监测仪器，化学危险品等按规定妥善管理，设置连锁控制系统和紧急切断系统，于2022年8月编制完成《山东惠亚环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并于9月备案。

公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行了环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

公司目前应急物资装备详见表4.2-1。

表 4.2-1 公司应急物资一览表

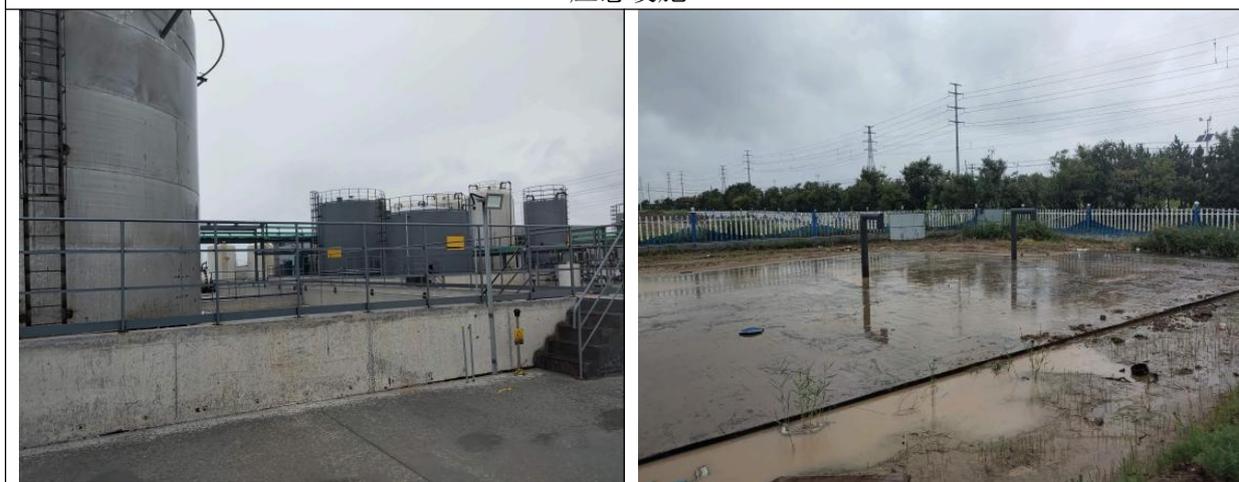
序号	器材名称	存放地点	配备数量	责任人	联系方式
1	手提干粉磷酸铵盐	仓库区、罐区、控制室、配电室、亚氯酸钠车间	50	王海军	13562295908
2	手提干粉磷酸铵盐	乙类罐区	14	王海军	13562295908
3	手提干粉磷酸铵盐	亚氯酸钠固体车间	6	王海军	13562295908
4	手提干粉磷酸铵盐	控制室	4	王海军	13562295908
5	手提干粉碳酸氢钠	生产厂区	3	王海军	13562295908
6	推车干粉磷酸铵盐	仓库区、罐区	2	王海军	13562295908
7	手提二氧化碳	配电室、亚氯酸钠生产车间	4	王海军	13562295908
8	推车二氧化碳	配电室、亚氯酸钠生产车间	3	王海军	13562295908
9	紧急冲淋洗眼器	亚氯酸钠生产车间、甲类仓库二、乙类仓库	12	王海军	13562295908
10	防冻型洗眼器	乙类罐组二、戊类罐组二	8	王海军	13562295908
11	室内消火栓	亚氯酸钠生产车间、亚氯酸钠固体车间、甲类仓库二、乙类仓库	18	王海军	13562295908
12	室外消火栓	生产厂区	7	王海军	13562295908
13	绝缘手套	配电室	6	王海军	13562295908
14	绝缘靴	配电室	6	王海军	13562295908
15	绝缘棒	配电室	1	王海军	13562295908
16	接地线	配电室	1	王海军	13562295908
17	验电器	配电室	1	王海军	13562295908
18	消防隔热服	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
19	正压式空气呼吸器	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
20	重型防化服	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
21	耐酸碱靴	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
22	耐酸碱手套	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
23	自吸过滤式防毒面具	亚氯酸钠生产车间	6	王海军	13562295908
24	滤毒罐	亚氯酸钠生产车间	12	王海军	13562295908
25	活性炭过滤性口罩	亚氯酸钠生产车间	/	王海军	13562295908
26	防护眼镜	亚氯酸钠生产车间	/	王海军	13562295908
27	安全帽	亚氯酸钠生产车间	/	王海军	13562295908
28	安全绳	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
29	五点式安全带	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
30	急救箱	亚氯酸钠生产车间	1	王海军	13562295908
31	堵漏工具（木楔子、补漏卡子）	亚氯酸钠生产车间	1	王海军	13562295908

32	四合一气体检测仪	控制室、亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
33	防爆对讲机	控制室、亚氯酸钠生产车间	4	王海军	13562295908
34	红外测温仪	亚氯酸钠生产车间	2	王海军	13562295908
35	防爆手电筒	控制室、亚氯酸钠生产车间	6	王海军	13562295908
36	防尘口罩	亚氯酸钠生产车间	/	王海军	13562295908
37	隔音耳塞	亚氯酸钠生产车间	/	王海军	13562295908
38	警戒线	亚氯酸钠生产车间	4	王海军	13562295908
39	折叠式担架	亚氯酸钠生产车间	1	王海军	13562295908
40	无火花工具组	亚氯酸钠生产车间	/	王海军	13562295908

现场应急物资照片如下：



应急设施



围堰

事故水池

图 4.2-4 应急物资现场照片

#### 4.2.7. 污染物排污口规范化

环境保护图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995及其2023年修改单执行。废气排放口应按照排污口规范化整治要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样孔、采样平台；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。



图 4.2-5 排放口规范化照片

### 4.3.环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1.环保投资情况

本项目建设的环境保护设施主要包括为废水、废气、噪声、固废治理及其他费用等，实际总投资5400万元，环保投资760万元，占实际总投资的14.07%。环保投资明细见下表。

表 4.3-1 环保投资设施一览表

类别	污染源	治理措施	投资费用（万元）
废气	各工序除尘器	布袋除尘器	100
	各尾气吸收喷淋塔	碱喷淋塔，水喷淋塔	100
	装置区无组织废气	加强设备维护及管理，减少无组织排放	40
废水	生产、生活废水	管道铺设、污水处理站	100
固体废物	危险废物	危险废物暂存间（含防渗）	40
噪声	设备噪声源	隔声、减震、消声设施	50
地下水保护	罐区、装置区、装卸区	防渗工程	100
环境风险	事故废气	DCS控制系统，消防、防爆、泄压、防毒等设施，应急防护设施	100
	事故废水	导流系统	100

	风险源	风险源监控，视频探头等	30
合计			760

#### 4.4.环评报告及批复落实情况

本项目“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 本次验收项目环评及批复落实情况一览表

类别	环评及批复要求	验收标准	落实情况
废水	本项目生活污水及生产废水排入厂区污水处理厂预处理后进入园区污水管网，经东营信环水务有限公司处理后，排入广利化工园区公用污水处理厂尾水人工湿地深度处理工程，出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。	本项目生活污水及生产废水排入厂区污水处理厂预处理后进入园区污水管网，经东营信环水务有限公司处理后，排入广利化工园区公用污水处理厂尾水人工湿地深度处理工程，出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。	已落实
废气	亚氯酸钠生产过程废气经一级碱洗处理（处理效率99%）后，经1根25米高排气筒（DA002）排放，	亚氯酸钠生产车间吸收尾气：一级碱喷淋+双氧水，处理效率99%，废气通入1根25m高排气筒（DA002）排放	已落实
	硫酸氢钠车间干燥和包装废气经旋风除尘（效率90%）+一级水喷淋（效率90%）处理经1根15m高排气筒（DA001）排放；	硫酸氢钠车间干燥和包装废气经旋风除尘（效率90%）+一级水喷淋（效率90%）处理经1根15m高排气筒（DA001）排放；	
	3台热风炉安装低氮燃烧器，通入1根15m高排气筒（DA003）排放	3台热风炉安装低氮燃烧器，通入1根15m高排气筒（DA003）排放	
	202车间干燥包装废气：旋风除尘+水喷淋，处理效率95%，经1根15m高排气筒（DA004）排放	202车间干燥包装废气：旋风除尘+水喷淋，处理效率95%，经1根15m高排气筒（DA004）排放	
	危废间、装置区废气无组织排放，加强通风；2#污水处理站加盖，废气无组织排放。	危废间、装置区废气无组织排放，加强通风；2#污水处理站加盖，废气无组织排放。	
噪声	优化车间平面布局，选用低噪声设备，对生产设备采用减振等降噪措施。	优化车间平面布局，选用低噪声设备，对生产设备采用减振等降噪措施。	已落实
固体废物	一般工业固体废物主要为碳酸钠、氯化钠废包装袋、生活垃圾、污水处理站污泥，一般工业固体废物外售综合利用，生活垃圾、由环卫部门统一处理，碳酸钠、氯化钠废包装袋委托处置；氯酸钠、片碱、废包装袋、废润滑油、废试剂瓶、实验废液和水在线废液、废润滑油桶全部委托有资质的单位处置。	一般工业固体废物主要为碳酸钠、氯化钠废包装袋、生活垃圾、污水处理站污泥，一般工业固体废物外售综合利用，生活垃圾、由环卫部门统一处理，碳酸钠、氯化钠废包装袋委托处置；氯酸钠、片碱、废包装袋、废润滑油、废试剂瓶、实验废液和水在线废液、废润滑油桶全部委托有资质的单位处置。	已落实
地下水和土壤管理要求	地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》	地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》	已落实

	<p>(GB/T50483-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》</p> <p>(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护,对出现破损的防渗设施应及时修复和加固,确保防渗设施牢固安全。</p>	<p>(GB/T50483-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》</p> <p>(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护,对出现破损的防渗设施应及时修复和加固,确保防渗设施牢固安全。</p>	
环境风险	厂区内建设一座事故水池,容积为1000m <sup>3</sup> 事故水池,	厂区内建设一座事故水池,容积为1000m <sup>3</sup> 事故水池,	已落实
环境管理	设置环保机构,落实环保规章制度;完善环保技术监督、环境监测、技术管理、环保设施运行管理等方面规定完善环境保护档案管理制度等。	设置环保机构,落实环保规章制度;完善环保技术监督、环境监测、技术管理、环保设施运行管理等方面规定完善环境保护档案管理制度等。	已落实
总量知道	<p>污染物总量控制。项目建成后,该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在1.49吨/年、0.075吨/年,纳入东营信环水务有限公司统一管理。SO<sub>2</sub>排放量为0.601吨/年、NO<sub>x</sub>排放量为4.578吨/年、颗粒物排放量为2.378吨/年,替代方案已经东营市生态环境局东营经济技术开发区分局确认。在项目发生实际排污行为之前,按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后,申领排污许可证,落实排污许可证执行报告制度。</p>	<p>污染物总量控制。项目建成后,该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在1.49吨/年、0.075吨/年,纳入东营信环水务有限公司统一管理。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物实际排放量均满足要求,在项目发生实际排污行为之前,按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后,申领排污许可证,落实排污许可证执行报告制度。</p>	已落实

由上表可知,亚氯酸钠生产车间二氧化氯尾气处理措施由一级碱喷淋变更为一级碱喷淋+双氧水,废气处理效率提高,污染物排放量减少。本项目其他实际环境保护设施与环评环境保护设施一致,已落实环评文件及环评批复中相关要求。

## 5.环评结论与审批决定

### 5.1.环评主要结论与建议

#### 5.1.1.项目概况

山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）位于东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北。项目一期投资85400万元，环保投资3180万元，占总投资的3.72%。总建筑面积165852平方米。

本项目建设内容为高端水处理剂生产装置、固体催化剂处理装置等，配套建设水处理装置、液体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室、固废库及办公楼等辅助工程设施，项目建成后，预计年处理固体催化剂5万吨、年产高端水处理剂20万吨。

#### 5.1.2.产业政策符合性结论

根据《产业结构调整目录（2019年本）》，拟建项目水处理剂生产属于“鼓励类”第十一条“石化化工”第12款“环保型吸水剂、水处理剂等新型精细化学品的开发与生产”，拟建项目废催化剂处置属于允许类项目，因此，建设符合国家产业政策要求。

#### 5.1.3.选址符合性结论

拟建项目属于“36基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”及“100危险废物（含医疗废物）利用及处置”的类别，属于东营经济开发区广利化工园发展的行业和产业定位，符合园区的行业发展规划要求。

#### 5.1.4.环境质量现状结论

##### 1) 环境空气

本次评价采用东营市4个国控站点2019年空气质量监测数据，项目所在地PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>年平均浓度超标，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准要求，判定项目所在地环境空气质量不达标。

##### 2) 水环境

###### (1) 地表水

通过地表水现状监测广利河各监测点BOD<sub>5</sub>、总氮、硫酸盐、氯化物均超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求，其余各项监测指标均满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

广利河为东营市的纳污河流，由于沿途区域污水处理厂污水的排入，导致水质有超标现象，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

### （2）地下水

通过地下水现状监测数据来看，各监测点位总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐均超标，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标主要原因是与当地地质条件有关。项目所在区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

### 3）声环境

通过声环境现状监测数据可知项目所在地昼间和夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

### 4）土壤环境

监测结果表明拟建项目土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准，表明项目临近区域土壤环境良好，没有受到污染。

### 5）生态环境

项目建设区及其周围野生动物生活踪迹罕见，没有较珍贵的植物和野生动物。

## 5.1.5.施工期环境影响分析结论

### （1）环境空气影响分析

综上所述可见，拟建项目施工期主要废气为施工带来的扬尘，在采取了严格的防尘措施之后，可将施工期扬尘对周边的影响降至最低。

### （2）水环境影响分析

项目施工过程中各项废水均可得到妥善的处理措施不外排，对周边水环境影响较小。

### （3）固体废物环境影响分析

项目施工过程中产生的固废全部综合利用不外排，对周边环境影响较小。

### （4）声环境影响分析

在采取了严格的防噪措施以及合理安排施工时间，项目施工过程中产生的噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求。

### 5.1.6. 营运期环境影响结论

#### （1）环境空气影响分析

①根据估算结果可知，本项目  $P_{max}=41.13\% \geq 10\%$ ， $D_{10\%}=825m$ 。同时参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.3 章节，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。因此，环境空气影响评价等级定为一类，评价范围取以该项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域；

②经预测，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率  $\leq 100\%$ ；

③项目环境影响满足区域环境质量改善目标。对于本项目排放的颗粒物，削减来源于开发区金茂铝业高科技有限公司超低排放改造项目，通过预测计算  $k$  小于 -20%，因此可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

综上，本项目在采取各项环保措施后，各类有组织及无组织废气均能做到达标排放，对周边环境影响较小。

#### ④污染源的排放强度与排放方式

项目废气污染源包括有组织源及无组织源，经预测，有组织源废气排放源强及无组织排放源强较小，对环境质量影响较小，各污染物均能达标排放。

#### ⑤大气污染控制措施

工程分析表明，通过采取相应的废气治理措施，各废气污染源可以达标排放；根据大气环境影响预测结果，经处理后排放的废气对空气环境影响不大，不会降低区域环境质量等级；因此项目采取的大气污染控制措施可行。

#### ⑥大气环境防护距离设置

本项目所有预测点短期贡献浓度均未超过环境质量浓度，无需设置大气环境防护距离。

⑦污染物排放总量：本项目污染物排放量颗粒物 2.378t/a（有组织排放），二氧化硫 0.601t/a（有组织排放），氮氧化物 4.578t/a（有组织排放）。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号），上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。根据《东营市环境保护局关于加强“十三五”期间建设项目主要污染物排放总量指标审

核及管理工作的指导意见》（东环发[2017]22号），新增大气污染物的建设项目（燃烧清洁能源的建设项目除外），应满足相关文件要求实行污染物倍量削减替代，建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘、挥发性有机污染物等大气污染物均需按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代。因此，本项目需申请总量控制指标颗粒物颗粒物4.774t/a（有组织排放），二氧化硫1.202t/a（有组织排放），氮氧化物9.156t/a（有组织排放）。

## （2）水环境影响分析

生活污水经化粪池处理后，排入厂区1#污水处理站，初期雨水、分析化验排污水、循环冷却排污水、2万吨废SCR催化剂处理及资源化利用工艺废水、1万吨废加氢催化剂处理及资源化利用工艺废水排入厂区1#污水处理站、20万吨高端水处理剂生产工艺废水排入2#污水处理站，经污水站处理完成后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后排入东营信环水务有限公司处理后，COD、NH<sub>3</sub>-N等满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准后，排入广利化工园区公用污水处理厂尾水人工湿地深度处理工程，出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

拟建项目建设2座污水处理站，设计处理能力分别为150m<sup>3</sup>/d（45000m<sup>3</sup>/a）、50m<sup>3</sup>/d（15000m<sup>3</sup>/a），拟建项目1#污水处理站拟处理污水42882.68t/a，处理完后21312t/a中水回用于生产，2#污水处理站拟处理污水15705.789t/a，污水总排放量为37298.07t/a，污水处理系统完全有能力接纳处理项目废水。

## （3）声环境影响分析

项目建成投产后，工程对各评价点噪声贡献值均不大。项目建成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，拟建项目噪声对周围环境影响不大。

## （4）土壤环境影响分析

综上所述，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，本项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，本项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设可行。

## （5）固体废物环境影响分析

针对拟建项目产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

（1）固体废物必须及时清运，不得在厂区内长期堆存。

(2) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

(3) 拟建项目运行五年后，应及时开展环境影响后评价，追踪拟建项目危废产生处置对周围环境的影响情况。

#### (6) 环境风险影响分析

①根据本项目内容和工程特点，本项目的重大危险源确定为装置区和罐区，主要危险物质是液氯、浓硫酸、溶剂油、氯酸钠、四氯化硅、四氯化钛、三氯化铝、氢氧化镍、钼酸钠、次生污染物CO、HCl。

②根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及本项目危险物质的储存量，确定本次大气环境风险评价等级为二级，评价范围为项目边界向外5km的范围。

③由大气环境风险预测可知：

氯气毒性终点浓度-2最大影响范围为8610m，该范围内常住人口数1762，本厂区工作人员400人和周边企业员工3027人，液氯泄漏事故状态下可能会对该范围内人口造成生命威胁，为了安全起见，事故状态下需要将该部分人口进行撤离；氯气毒性终点浓度-1最大影响范围为2510m，该范围内无常住人口数，本厂区工作人员400人和周边企业员工292人，液氯泄漏事故状态下会对该范围内人口造成生命威胁，为了安全起见，事故状态下需要将该部分人口进行撤离。

次生CO扩散事故状态下毒性终点浓度-2最大影响范围为180m，该范围内无常住人口，主要为厂区工作人员，次生CO不会对该范围内人口造成生命威胁，但为了安全起见，事故状态下需要将该部分人口进行撤离；次生CO毒性终点浓度-1最大影响范围为60m，该范围内无常住人口，主要为厂区工作人员，次生CO可能会对该范围内人口造成生命威胁，因此事故状态下需要将该部分人口进行撤离。

次生氯化氢扩散事故状态下毒性终点浓度-2最大影响范围为1210m，该范围内无常住人口，主要为本厂区工作人员400人和周边企业员工292人，次生氯化氢不会对该范围内人口造成生命威胁，但为了安全起见，事故状态下需要将该部分人口进行撤离；次生氯化氢毒性终点浓度-1最大影响范围为460m，该范围内无常住人口，主要为本厂区工作人员400人和周边企业员工86人，次生氯化氢可能会对该范围内人口造成生命威胁，因此事故状态下需要将该部分人口进行撤离。

④厂区设置了完善的三级防控体系，可以确保物料发生泄漏时，有毒有害物质不会流出厂外污染地表水，本项目对地表水环境风险影响较小。厂区针对不同区域设置

了防渗措施，有毒有害物质泄漏不会污染地下水，本项目对地下水环境风险影响较小。厂区内拟建设2座事故水池，1#罐区、2#罐区建设1座150m<sup>3</sup>事故水池，其他罐区与装置区建设1座100m<sup>3</sup>事故水池，可以保证在废水处理设施事故情况下，无废水排放，可有效防止事故状况对地表水体的影响。

⑤厂区针对不同区域设置了防渗措施，有毒有害物质泄漏不会污染地下水，本项目对地下水环境风险影响较小。

⑥本次评价制定了一系列的风险防范措施、应急预案以及应急监测方案，可将事故风险概率和影响程度降至可接受水平。本项目建成完成后，建设单位应根据《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）的要求，修订、完善应急原并重新备案。

⑦由以上分析可知，本项目环境风险是可控的

### 5.1.7.综合结论

山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）符合国家产业政策要求；项目选址符合城市规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；符合清洁生产及循环经济要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；公众支持拟建项目建设。在全面、充分落实本报告中提出的各项环保措施及相关环保要求且关联工程取得合法环保手续的情况下，从环保角度分析，项目的建设生产是可行的。

## 5.2.环评审批意见

山东惠亚环保科技有限公司：

你公司《催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境影响报告书》收悉。按照环境影响报告书所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护和风险防控措施，该项目污染物可达标排放，主要污染物排放总量替代方案符合要求。批复如下：

### 一、建设项目基本情况

该项目位于东营经济技术开发区广利化工园区静海路以东、黄浦江路以南、嘉陵江路以北。项目主体工程包括三部分：5万吨/年固体催化剂处理部分、2万吨/年液体催化剂处理部分、20万吨/年高端水处理剂部分，立项投资10.54亿元。项目已取得建设项目核准意见（项目编码：2019-370500-77-02-081797），允许投资建设。项目分两期实施，其中一期工程建设5万吨/年固体催化剂处理项目和20万吨/年高端水处理剂生产项目，投资8.54亿元，其中环保投资3180万元。本次仅针对一期工程开展环评工作。5万吨/年固体催化剂处理项目处理三种废催化剂：一是2万吨/年废FCC催化剂处理及资源化利用单元，年处理废FCC催化剂（危废代码：HW50251-016-50,HW50251-017-50）2万吨，包括磁分离、酸溶反应、微硅粉过滤、硅粉干燥、稀土回收、粗硫酸铝溶液萃取、硫酸铝重捕、重捕剂回收、硫酸铝三效蒸发、硫酸铝结片破碎等工序，生产再生FCC催化剂、液体硫酸铝、固体硫酸铝、微硅粉、硫酸钠、氢氧化镍、氯化稀土；二是2万吨/年废SCR催化剂处理及资源化利用单元，年处理失活SCR催化剂（危废代码：HW50772-007-50）2万吨/年，包括预处理、废SCR剂破碎、化学清洗、漂洗、碱溶、漂洗、焙烧、过滤、物料输送、氯化、粗四氯化钛淋洗、四氯化钛精制工序，生产再生SCR剂、四氯化钛、高钛渣、钨酸钠、偏钒酸铵、四氯化硅；三是1万吨/年废加氢催化剂处理及资源化利用单元，年处理加氢废催化剂(危废代码：HW50251-016-50、HW50251-018-50、HW50261-165-50、HW50261-159-50、HW46900-037-46)1万吨，包括进料过筛分离、钠化焙烧、出料过筛分离、不合格催化剂破碎、水浸取、过滤、漂洗、氯化、重力收尘、沉镍、凝华结晶、尾气吸收等工序，生产再生加氢催化剂、氧化铝、三氯化铝、氢氧化镍、钼酸钠。20万吨/年高端水处理剂生产项目包括6条生产线：一是以氧化钙、氯气、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钙，共一条生产线；二是以氯酸钠、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钠，共一条生产线；三是

以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线，其中亚氯酸钠与硫酸氢钠、硫酸钠、吸附剂等生产液态和固态水处理剂。

## 二、项目建设和运营中应全面落实报告书有关要求，并重点做好以下几个方面的工作

（一）废气污染防治。项目施工期应严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》。项目供热依托园区集中供热设施。

### 1、固体催化剂处理项目

废FCC催化剂湿法拆解装置热风炉燃用天然气应安装低氮燃烧器，烟气经布袋除尘器处理后通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。硫酸钠干燥、硫酸钠包装、硫酸铝结片包装产生的废气经布袋除尘器处理后通过25米高排气筒排放。盐酸酸化罐废气经碱液喷淋塔处理后，尾气并入上述排气筒。排气筒中颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值，氯化氢达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。废SCR催化剂再生炉燃用天然气并安装低氮燃烧器，烟气经“硫酸雾塔+布袋除尘”处理后通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值，硫酸雾达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。高钛渣焙烧炉燃用天然气并安装低氮燃烧器，烟气与废SCR催化剂拆包含尘废气、负压清灰废气、SCR再生催化剂包装废气、破碎废气、偏钒酸铵包装废气合并经布袋除尘器处理后通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限制。废加氢催化剂再生炉、钠化焙烧炉和焙烧转晶炉均燃用天然气并安装低氮燃烧器。废加氢催化剂再生炉烟气经“两级碱喷淋塔+布袋除尘器”处理；钠化焙烧废气、焙烧转晶炉废气、投料废气、出料废气、破碎废气以及钨酸钠干燥和包装废气经布袋除尘器处理。上述废气共同通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限制。2万吨/年废SCR催化剂处理及资源化利用单元四氯化钛工序中蒸馏不凝气、四氯化硅不凝气、氯化废气与三氯化铝工序的氯化废气合并经“两级水洗+两级碱洗”处理，三氯化铝工序的氢氧化镍包装废气和三氯化铝包装废气经布袋除尘器处理，以上废气共同通过25米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）

表1“重点控制区”限值，氯化氢、氯气达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。

## 2、20万吨/年高端水处理剂生产项目

过一硫酸氢钾复合盐装置氯化吸收工序中氯化废气经“两级碱洗+布袋除尘器”处理，与氯化钙干燥和包装废气、氯化钠干燥和包装废气、过一硫酸氢钾复合盐干燥和包装废气共同通过25米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）（表1“重点控制区”限值，氯气达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。亚氯酸钠生产车间亚氯酸钠生产过程中二氧化氯吸收废气经一级碱洗处理后通过25米高排气筒排放，氯气达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。硫酸氢钠车间的硫酸钠干燥和包装废气、硫酸氢钠干燥和包装废气经“旋风分离+一级水喷淋塔”处理后共同经15米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。热风炉、导热油炉燃用天然气并安装低氮燃烧器，尾气合并经15米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。亚氯酸钠固定车间的亚氯酸钠干燥和包装废气经“旋风分离+一级水喷淋塔”处理后通过15米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。固体消毒剂切片包装车间的固体消毒剂投料和包装废气由集气罩收集后经两级布袋除尘器处理，尾气通过15米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。食品级消毒剂车间的二氧化氯吸收废气经一级碱洗处理后通过25米高排气筒排放，氯气达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。

## 3、污水处理站

（一）1#污水处理站废气经活性炭吸附处理后通过15米高排气筒排放，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。加强无组织废气污染物控制措施，选用密封性良好的设备、管线、阀门和计量设备。2#污水处理站易产生异味的构筑物加盖密封。FCC湿法装置区、四氯化钛装置区、三氯化铝装置区采用仓顶除尘器处理；厂界颗粒物达到《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，氯气、硫酸雾、氯化氢达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表5限值，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（

GB14554-93)表1二级新扩改建标准, VOCs达到《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37-/2801.7-2019)标准限值。

(二) 废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网,优化污水处理方案。项目施工期废水不外排;生活污水经化粪池沉淀后与初期雨水、分析化验排污水、循环冷却排污水、2万吨废SCR催化剂处理及资源化利用单元废水、1万吨废加氢催化剂处理及资源化利用单元废水排入厂区1#污水处理站,经“沉淀+调节pH+絮凝+气浮+A/O”处理;20万吨高端水处理剂生产单元废水排入2#污水处理站,经“调节pH+沉淀+压滤”处理,两个污水站出水合并,达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准限值和东营信环水务有限公司进水水质要求后送东营信环水务有限公司再处理。

(三) 地下水 and 土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护,对出现破损的防渗设施应及时修复和加固,确保防渗设施牢固安全。

(四) 噪声污染防治。选择低噪声设备,优化厂区平面布置,采取减振、隔声、消声等综合控制措施。该项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

(五) 固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。本项目处置的废FCC催化剂、废SCR催化剂、废加氢催化剂属于危险废物,其收集、贮存、转移、运输应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求。废滤布、生活垃圾由环卫部门统一处理,SCR剂废包装铁皮、废包装物、废盐规范处置,铁铝复合盐用于厂区污水处理站,钙渣、2#污水处理站污泥用于填坑铺路,含镍固渣、废油、清灰尘、废有机脂肪酸渣、废离子交换树脂、1#污水处理站污泥为危险废物,集中收集暂存后委托有资质单位处置,执行转移联单制度,防止流失、扩散。暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设置。落实《东营市人民政府

办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》(东政办字〔2018〕109号)的要求。

(六) 环境风险防控。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。新建150立方米、100立方米事故水池，完善事故废水收集、导排系统，确保实现自流。建立水体污染防控体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。

(七) 污染物总量控制。项目建成后，该项目化学需氧量和氨氮排放量分别控制在1.49吨/年、0.075吨/年，纳入东营信环水务有限公司统一管理。SO<sub>2</sub>排放量为0.601吨/年、NO<sub>x</sub>排放量为4.578吨/年、颗粒物排放量为2.378吨/年，替代方案已经东营市生态环境局东营经济技术开发区分局确认。在项目发生实际排污行为之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，申领排污许可证，落实排污许可证执行报告制度。

(八) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。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。

(九) 其它要求。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告书中提出的开停车，设备检修，废气设备故障等非正常工况下的环保措施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。合理设置地下水监测井并定期监测。该项目二期工程须另行报批。

### 三、严格落实环保“三同时”制度

你公司必须严格执行配套建设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。建设竣工后，你公司应按照《山东省环境保护厅关于危险废物利用处置建设项目环保设施竣工验收前危险废物经营许可有关问题的复函》（鲁环函〔2016〕112号）要求向东营市生态环境局东营经济技术开发区分局提出收集、贮存、利用、处置危险废物的申请，经批准后方可试生产，然后按规定的标准和程序办理竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。

### 四、严格落实重大变化重新报批制度

按照环保部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等有关要求，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，界定为重大变动，应重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理;项目在运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价。

### **五、加强监督检查**

由东营市生态环境局东营经济技术开发区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作。

## 6.验收执行标准

### 6.1.废气验收执行标准

#### 6.1.1.有组织废气

本项目硫酸氢钠车间DA003热风炉排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物：100mg/m<sup>3</sup>），格林曼黑度执行山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018、格林曼黑度1级）。

本项目硫酸氢钠车间DA001排气筒颗粒物执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>）。

本项目亚氯酸钠生产车间DA002排气筒颗粒物执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>）。

本项目亚氯酸钠生产车间DA004排气筒颗粒物执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值表（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>）。

表 6.1-1 有组织废气执行标准

序号	监测因子	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准
1	颗粒物	10	—	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1中重点控制区排 放浓度限值
2	二氧化硫	50	—	
3	氮氧化物	100	—	
4	烟气林格 曼黑度	1 (级)	—	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018 格林曼黑度 1 级标准)
5	颗粒物	10	—	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1中重点控制区排 放浓度限值表
6	氯气	8	—	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)

#### 6.1.2.无组织废气

本项目厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准限值（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度：20（无量纲））；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2相关限值要求（颗粒物：1mg/m<sup>3</sup>）；氯（氯气）、硫酸雾《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015 氯气：0.1mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾：0.3mg/m<sup>3</sup>）。

表6.1-2 无组织废气执行标准

序号	监测因子	单位	浓度限值	标准
1	氯气	mg/m <sup>3</sup>	0.1	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
2	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	0.3	
3	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关限值要求
4	氨	mg/m <sup>3</sup>	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准限值
5	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.06	
6	臭气浓度	无量纲	20	

## 6.2. 废水验收执行标准

废水总排口 COD、氨氮、SS、BOD<sub>5</sub> 执行东营信环水务有限公司污水处理厂进水水质要求；溶解性总固体、硫酸盐执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准；pH、石油类、硫化物、总磷、总氮执行《《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）标准。具体见表 6.2-1。

表6.2-1 废水执行标准

项目	监测因子	单位	标准限值	执行标准
废水总排口	COD	mg/L	500	东营信环水务有限公司进水水质标准
	氨氮	mg/L	45	
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	350	
	SS	mg/L	400	
	硫酸盐	mg/L	600	《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T 31962-2015 中 B 级标准
	溶解性总固体	mg/L	2000	
	石油类	mg/L	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015)
	硫化物	mg/L	1	
	pH	—	6~9	
	总磷	mg/L	2	
总氮	mg/L	60		

## 6.3. 噪声验收执行标准

本项目厂界噪声验收执行标准见下表。

表 6.2-1 本项目厂界噪声验收执行标准

类别	污染物	限值要求 dB (A)		验收执行标准
		昼间	夜间	
噪声	LAeq (A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

## 6.4. 固废验收执行标准

根据《建设项目环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态部公告 2018年第9号）在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目固废污染物排放标准如下：

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

## 7.验收监测内容

### 7.1.废气

#### 7.1.1.无组织废气

厂界无组织废气监测方案见表7.1-1，监测布点见图 7.1-1。

表 7.1-1 无组织废气监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测时间
厂界无组织排放	颗粒物、硫酸雾、氯（氯气） 硫化氢、氨、臭气浓度	（1）按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）要求进行布点，即：当天上风向一个点位，下风向三个点位； （2）厂界无组织排放连续检测2天，每天至少检测3次； （3）同步记录天气情况、风向、风速、温度、大气压等气象参数。

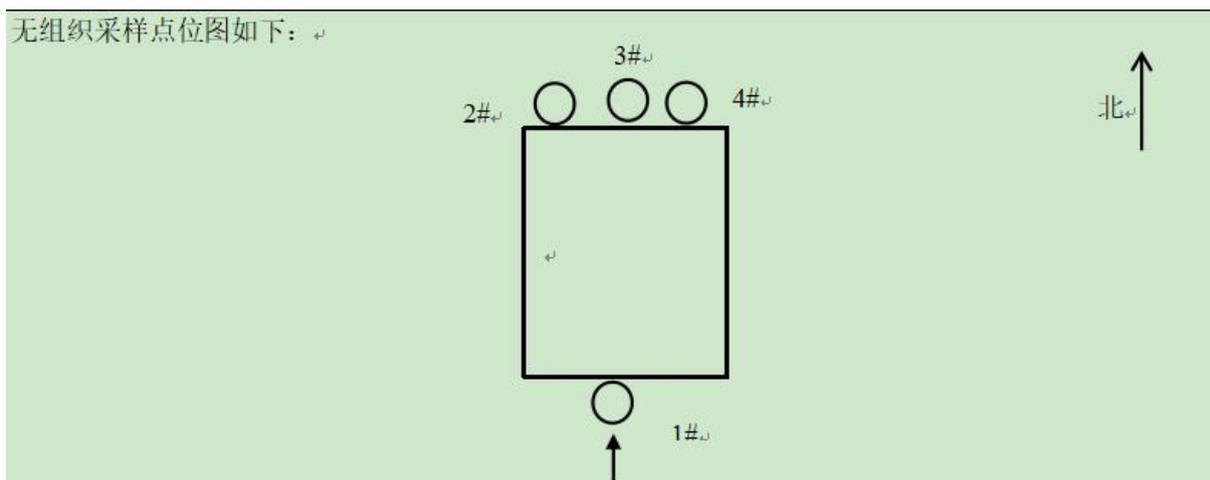


图 7.1-1 厂界无组织废气监测点位示意图

#### 7.1.2.有组织废气

厂界有组织废气监测方案见表7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气监测方案一览表

装置区	监测因子	监测点位		排气筒/高度/内径 (m)	执行标准	监测时间
亚氯酸钠生产车间 201	氯气	一级碱喷淋塔（效率 99%）进口	排气筒出口	DA002/25/1.2	无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015（氯气： $8\text{mg}/\text{m}^3$ ）	监测两天，每天监测四次
亚氯酸钠固体车间 202	颗粒物	旋风除尘环保设备（效率 90%）进口、出口一级喷淋塔环保设备（90%）进口、		DA004/15/0.4	区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019（表 1 中重点控	

		排气筒出口		制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准颗粒物： 10mg/m <sup>3</sup> )
硫酸氢钠车间 205	颗粒物	旋风除尘环保设备（效率 90%）进口、出口一级喷淋塔环保设备（90%）进口、排气筒出口	DA001/15/1.4	区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019（表 1 中重点控制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准颗粒物： 10mg/m <sup>3</sup> )
	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、格林曼黑度	排气筒出口	DA003/15/0.4	区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019（表 1 中重点控制区排放浓度限值表 1 重点控制区标准（颗粒物：10mg/m <sup>3</sup> 、二氧化硫：50mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物：100mg/m <sup>3</sup> ））；山东省锅炉大气污染物排放标准 DB37/2374-2018（格林曼黑度 1 级）
总量指标	颗粒物 2.378t/a、二氧化硫 0.601t/a、氮氧化物 4.578t/a			

## 7.2.厂界噪声

厂界噪声监测方案见表 7.2-1。

表 7.2-1 厂界噪声监测方案一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	东厂界	等效连续噪声级 (Leq)	昼夜间各监测 1 次，监测 2 天
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

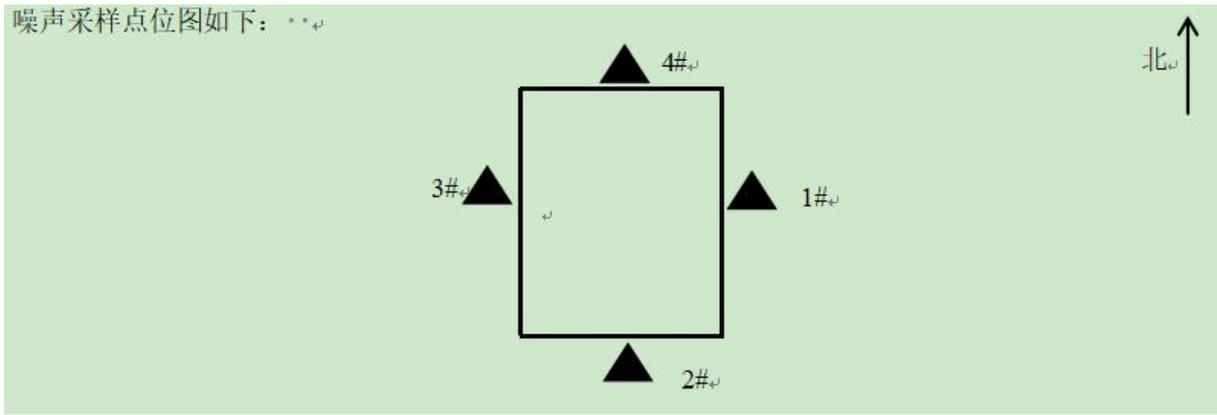


图 7.2-1 噪声检测点位图

### 7.3.废水

废水监测方案见表 7.3-1。

表 7.3-1 废水监测方案一览表

编号	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
污水排放口	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、硫化物、硫酸盐、总氮、SS、溶解性总固体	DW001	4次/天，连续监测两天	东营信环水务有限公司进水水质标准（COD：500mg/L、BOD <sub>5</sub> ：350mg/L、氨氮：45mg/L、SS：400mg/L）； 污水排入城镇下水道水质标准GB/T 31962-2015中B级标准（硫酸盐：600mg/L、溶解性总固体：2000mg/L）； 无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015（硫化物：1mg/L、总氮：60mg/L、石油类：6mg/L、pH：6-9、总磷：2mg/L）

## 8.质量保证及质量控制

### 8.1.监测分析方法、仪器

本项目监测分析方法及仪器设备见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目污染物监测分析方法及仪器设备

类别	项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备	型号	编号	检出限
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	高精度天平测量环境保证箱	GTB-790L	RTYQ-01-010	1.0mg/m <sup>3</sup>
			GB/T 16157-1996	电子天平	ME155DU	RTYQ-01-098	—
	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	超低排放烟（尘）气测试仪	博睿3030	RTYQ-02-001	3mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	超低排放烟（尘）气测试仪	博睿3030	RTYQ-02-001	3mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	林格曼黑度测定仪	JC-LK	RTYQ-02-039	—
	氯气	分光光度法	HJ/T 30-1999	紫外分光光度计	EVO300	RTYQ-01-156	0.2mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	高精度天平测量环境保证箱	GTB-790L	RTYQ-01-010	168μg/m <sup>3</sup>
				电子天平	ME155DU	RTYQ-01-098	
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	—	—	—	10（无量纲）
	硫化氢	亚甲蓝分光光度法	国家环保总局（2003）第四版（增补版）	紫外分光光度计	EVO300	RTYQ-01-156	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外分光光度计	EVO300	RTYQ-01-156	0.01mg/m <sup>3</sup>
氯气	分光光度法	HJ/T 30-1999	紫外分光光度计	EVO300	RTYQ-01-156	0.03mg/m <sup>3</sup>	

	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪	CIC-D100	RTYQ-01-152	0.005mg/m <sup>3</sup>
备注：/							

## 8.2.人员资质

### 8.2.1.现场采样人员资质及能力情况

#### 1) 人员资质

山东环澳检测有限公司检测部项目负责人均为环境工程、化学工程等相关专业或相关专业毕业的大中专或更高学历的学生，经公司培训后上岗。

未取得上岗证前，经各岗位前培训考试考核合格。由公司质管部评定，由公司下达准入通知，从事相应项目的现场采样工作。

环境工程及相关专业毕业生，没有取得相应的培训合格证后，在已取得相应资质的带领下从事检测工作，不得单独操作。

#### 2) 培训考核

由公司质管部负责检测部人员的技术考核工作，每季一次。考核不合格者不得从事相应岗位工作。

检测部每季度进行一次人员技能培训教育，并进行考核。对新进人员进行岗前技能培训，并考试合格。

公司检测部人员不定期参加社会培训，并通过培训考试。

### 8.2.2.实验室检测人员资质及能力情况

#### 1) 人员资质

山东环澳检测有限公司工作人员均为环境工程、化学工程等相关专业或相关专业毕业的大专或更高学历的学生，经公司培训后上岗。

未取得上岗证前，经各岗位前培训考试考核合格。由公司质管部评定，由公司下达准入通知，从事相应项目的检测工作。

环境工程及相关专业毕业生，没有取得相应的培训合格证后，在已取得相应资质的带领下从事检测工作，不得单独操作。

#### 2) 培训考核

由公司质管部负责检测部人员的技术考核工作，每季一次。考核不合格者不得从事相应岗位工作。

实验室每季度进行一次人员技能培训教育，并进行考核。对新进人员进行岗前技

能培训，并考试合格。

公司实验室人员不定期参加社会培训，并通过培训考试，取得相应资格。

### **8.3.噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。质量保证和质控按照国家环保部《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。监测仪器在测量前后，仪器在测量现场要进行声学校准，其前后示值差不能大于 0.5dB（A）。

## 9.验收监测结果

### 9.1.生产工况

验收监测期间，本项目生产负荷见下表。

表 9.1-1 验收监测期间水处理剂生产装置生产负荷

原料名称	日期	验收期间消耗量	设计消耗量	负荷 (%)
氯酸钠	2023年10月23日	51.2t/d	60t/d	85.3%
	2023年10月24日	52.44t/d		87.4%

通过查看验收期间实际生产负荷的纪录，验收期间本项生产负荷为85~88%，生产符合满足本次环境保护验收监测要求>75%工况的要求，本次验收数据具有代表性。

### 9.2.环境保护设施调试效果

#### 9.2.1.污染物达标排放监测结果

##### 9.2.1.1.废气

##### (1) 无组织废气监测结果

验收监测期间气象数据见下表。

表 9.2-1 验收监测期间气象数据

日期	气象条件		风速 (m/s)	风向	气温 (°C)	气压 (hPa)	总云量 /低云量
	频次						
2023.10.23	第一次		1.9	南风	22.4	1018	4/1
	第二次		1.7		22.6	1015	4/1
	第三次		1.7		22.3	1018	4/1
	第四次		1.9		22.6	1015	4/1
2023.10.24	第一次		1.7	南风	21.2	1020	4/1
	第二次		1.6		22.0	1015	4/1
	第三次		1.8		21.4	1018	4/1
	第四次		1.6		21.7	1018	4/1

本项目厂界无组织废气监测结果见下表：

表 9.2-2 厂界无组织废气检测结果

检测日期		2023.10.23				2023.10.24			
检测因子	频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
	点位								
颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	286	326	316	314	329	310	303	312
	下风向 2#	378	425	497	451	379	439	409	483
	下风向 3#	488	434	380	367	435	463	479	361
	下风向 4#	465	362	401	452	408	467	422	357
臭气浓度	上风向 1#	11	<10	<10	<10	<10	11	<10	<10
	下风向 2#	13	15	14	12	13	14	14	13

	下风向 3#	14	12	13	15	12	13	12	14
	下风向 4#	13	14	13	13	14	15	13	12
硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.004	0.006	0.005	0.005	0.007	0.005	0.006	0.005
	下风向 2#	0.013	0.016	0.021	0.015	0.019	0.022	0.014	0.011
	下风向 3#	0.020	0.022	0.014	0.018	0.016	0.017	0.020	0.015
	下风向 4#	0.018	0.015	0.019	0.020	0.023	0.014	0.017	0.018
氨 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.12	0.10	0.11	0.10	0.11	0.12	0.12	0.11
	下风向 2#	0.23	0.18	0.20	0.17	0.22	0.16	0.17	0.20
	下风向 3#	0.19	0.21	0.16	0.14	0.15	0.18	0.21	0.19
	下风向 4#	0.18	0.16	0.21	0.20	0.19	0.22	0.15	0.17
氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	ND							
	下风向 2#	ND							
	下风向 3#	ND							
	下风向 4#	ND							
硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	上风向 1#	0.027	0.030	0.024	0.025	0.026	0.027	0.028	0.024
	下风向 2#	0.042	0.036	0.037	0.044	0.038	0.041	0.036	0.040
	下风向 3#	0.037	0.041	0.045	0.038	0.046	0.052	0.045	0.043
	下风向 4#	0.046	0.043	0.038	0.041	0.043	0.047	0.042	0.039

由上表可以看出，厂界监测的颗粒物最大浓度为0.497mg/m<sup>3</sup>，能够满足大气污染物综合排放标准GB 16297-1996（颗粒物：1mg/m<sup>3</sup>）；厂界监测的氨、硫化氢、臭气浓度最大浓度为0.23mg/m<sup>3</sup>、0.023mg/m<sup>3</sup>、15，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准限值（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>、硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度：20（无量纲））；厂界监测的氯气为未检出、最大浓度为0.052mg/m<sup>3</sup>、能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）（氯气：0.1mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾：0.3mg/m<sup>3</sup>）。

## （2）有组织废气监测结果

有组织废气监测结果见下表。

表 9.2-3 有组织废气检测结果

采样时间	2023.10.23			2023.10.24		
点位名称	亚氯酸钠生产车间 201 DA002 进口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3309	3137	3031	3624	3438	3312
氯气实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	134	152	133	146	141	139
氯气排放速率 (kg/h)	0.44	0.48	0.40	0.53	0.48	0.46
点位名称	亚氯酸钠生产车间 201 DA002 出口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4137	3922	3789	4531	4298	4140
氯气实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2	1.4	1.1	1.3	1.3	1.2

氯气排放速率 (kg/h)	$5.0 \times 10^{-3}$	$5.5 \times 10^{-3}$	$4.2 \times 10^{-3}$	$5.9 \times 10^{-3}$	$5.6 \times 10^{-3}$	$5.0 \times 10^{-3}$
点位名称	亚氯酸钠固体车间 202 DA004 进口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3309	3145	3222	3476	3438	3386
颗粒物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	40.5	42.3	38.7	41.8	39.6	40.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.13	0.13	0.12	0.15	0.14	0.14
点位名称	亚氯酸钠固体车间 202 DA004 出口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4137	3932	4028	3524	3847	4018
颗粒物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.4	3.7	3.6	3.8	3.2	3.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.014	0.015	0.015	0.013	0.012	0.013
点位名称	硫酸氢钠车间 205 DA001 进口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4903	4790	4428	4986	4743	4749
颗粒物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	35.4	32.7	31.5	33.3	32.0	30.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.17	0.16	0.14	0.17	0.15	0.15
点位名称	硫酸氢钠车间 205 DA001 出口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6129	5988	5536	6233	5929	5937
颗粒物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.2	3.3	3.0	3.1	3.1	3.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.020	0.020	0.017	0.019	0.018	0.019
点位名称	硫酸氢钠车间 205 DA003 出口					
检测因子	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
氧含量 (%)	4.9	5.4	5.4	5.2	5.5	5.5
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3681	3827	3866	3839	3898	3544
颗粒物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.6	4.1	4.0	3.8	3.5	4.2
颗粒物折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.9	4.6	4.5	4.2	4.0	4.7
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.013	0.016	0.015	0.015	0.014	0.015
氮氧化物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	32	37	35	33	35	32
氮氧化物折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	35	42	39	37	40	36
氮氧化物排放	0.12	0.14	0.14	0.13	0.14	0.11

速率 (kg/h)						
二氧化硫实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氧化硫折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/	/	/	/
二氧化硫排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
备注：ND表示未检出。						

由上表可知，有组织废气中DA002排气筒氯气最大浓度为1.3mg/m<sup>3</sup>，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）（氯气：8mg/m<sup>3</sup>）；有组织废气中DA004排气筒颗粒物最大浓度为3.7mg/m<sup>3</sup>，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019表1中重点控制区排放浓度限值表1重点控制区标准颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>）；有组织废气中DA001排气筒颗粒物最大浓度为3.3mg/m<sup>3</sup>，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019表1中重点控制区排放浓度限值表1重点控制区标准颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>）；有组织废气中DA003排气筒颗粒物折算最大浓度为4.7mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物折算最大浓度为42mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫未检出、格林曼黑度小于1折算最大浓度为4.7mg/m<sup>3</sup>能够满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018 颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫：50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物：100mg/m<sup>3</sup>、格林曼黑度1级）。

### 9.2.1.2.噪声

本项目厂界噪声监测结果见下表。

表 9.2-4 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

项目 采样时间 采点位	等效连续A声级 (dB (A))			
	2023.10.23		2023.10.24	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	53	44	55	46
2#南厂界	56	47	52	43
3#西厂界	55	46	54	45
4#北厂界	52	43	52	43
备注：本次检测期间无雨雪、无雷电，且风速小于5m/s。				

根据上表，厂界昼间噪声、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

### 9.2.1.3.废水

验收监测期间污水总排口监测结果见下表。

表 9.2-5 废水监测结果表

采样时间	2023.10.23				2023.10.23			
点位及频次	污水排放口 DW001							
检测频次	1	2	3	4	1	2	3	4
pH（无量纲）	7.2	7.2	7.3	7.6	7.4	7.2	7.4	7.7
水温（℃）	15.9	16.7	16.2	16.7	16.9	15.2	16.7	16.5
悬浮物（mg/L）	36	40	42	41	34	41	39	35
化学需氧量（mg/L）	90	87	94	89	85	86	88	92
五日生化需氧量（mg/L）	24.6	23.2	26.0	24.3	23.1	24.5	25.2	26.8
氨氮（mg/L）	3.55	3.23	3.78	3.42	3.12	3.30	3.54	3.75
总氮（mg/L）	14.7	13.6	16.5	15.0	12.1	12.8	13.7	15.6
总磷（mg/L）	0.73	0.68	0.84	0.75	0.76	0.70	0.74	0.82
石油类（mg/L）	1.18	1.06	1.47	1.25	1.02	1.15	1.12	1.34
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐（mg/L）	153	148	162	155	145	157	152	163
溶解性总固体（mg/L）	911	934	925	982	902	921	938	947

备注：ND 表示未检出。

从上表看出，项目产生的废水满足符合东营信环水务有限公司进水水质标准（COD：500mg/L、BOD5：350mg/L、氨氮：45mg/L、SS：400mg/L）；《污水排入城镇下水道水质标准GB/T 31962-2015》中B级标准（硫酸盐：600mg/L、溶解性总固体：2000mg/L）；《无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015》（硫化物：1mg/L、总氮：60mg/L、石油类：6mg/L、pH：6-9、总磷：2mg/L）。

#### 9.2.1.4. 污染物排放总量核算

##### (1) 废气

山东惠亚环保科技有限公司已于 2020 年 11 月 4 日取得东营市生态环境局东营经济技术开发区分局出具的环评批复，氮氧化物许可排放量为 4.578t/a、二氧化硫许可排放量 0.601t/a，颗粒物许可排放量 2.378t/a。经计算，本次验收氮氧化物排放量为 1.01t/a、二氧化硫排放量 0.046t/a、颗粒物排放量 0.367t/a，因此本项目氮氧化物、二氧

化硫、颗粒物排放量不超许可排放量。

## （2）废水

山东惠亚环保科技有限公司COD、氨氮、许可排放量纳入东营信环水务有限公司统一管理，满足排污许可证要求。

## 9.2.2.环保设施去除效率监测结果

### 9.2.2.1.废水处理设施

本项目废水处理设施为厂区内污水处理站，本次验收对厂区污水处理站出口水质进行了监测，出口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准 GB/T 31962-2015》中 B 级标准、《无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015》、东营信环水务有限公司进水水质标准。

### 9.2.2.2.废气处理设施

由上表可知，亚氯酸钠生产工序有组织废气采用一级碱喷淋加双氧水吸收氯气处理效率为99%，能够满足环评报告及环评批复要求；亚氯酸钠固体生产工序有组织废气采用旋风除尘加一级水喷淋塔吸收颗粒物处理效率为81%，能够满足环评报告及环评批复要求；硫酸氢钠生产工序有组织废气旋风除尘加一级水喷淋塔吸收颗粒物处理效率为81% 能够满足环评报告及环评批复要求。

### 9.2.2.3.噪声处理设施

本项目主要噪声源设备均采取隔声、基础减振等措施。经采取上述措施，再经距离衰减后，可以有效地降低设备噪声对周围环境的影响。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围环境影响较小。

### 9.2.2.4.固废处理设施

#### （1）生活垃圾

本项目员工共60人，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计算，则本项目生活垃圾产生量为30kg/d（9 t/a），由环卫部门统一清运处理。

#### （2）工业固体废物

项目生产过程中产生一般工业固体废物包括碳酸钠及氯化钠废包装、污泥等。危险废物包括废润滑油、实验室及在线监测设施产生的废液、废润滑油桶、氯酸钠及片碱废包装等。危险废物委托有资质单位处理，一般工业固废外售综合利用。

## 10. 验收监测结论

山东惠亚环保科技有限公司成立于2019年11月，主要从事石油化工、氯氧化合物、化纤、化肥及其它化工产品的销售、储运；石油、天然气、石油产品、石油化工及其它化工产品和其它商品、技术的进出口、代理进出口业务；技术、信息的研究、开发、应用。是国际知名的石化产品（包括氯氧化合物、石化催化剂、化纤、化肥和中间石化产品）供应商。

山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）位于东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北（N37° 25'22.18"，E118° 52'36.17"）。

催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）建设内容：建设高端水处理剂生产装置、固体催化剂处理装置等，配套建设水处理装置、液体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室及办公楼等辅助工程设施等。

建设规模：本项目包括2万吨废FCC催化剂处理及资源化利用单元、2万吨废SCR催化剂处理及资源化利用单元、1万吨废加氢催化剂处理及资源化利用单元、年产高端水处理剂20万吨单元。

其中2万吨/年废FCC催化剂处理及资源化利用单元，年处理FCC废催化剂（危废代码：HW50 251-016-50，HW50 251-017-50）2万吨，包括磁分离、酸溶反应、微硅粉过滤、硅粉干燥、稀土回收、粗硫酸铝溶液萃取、硫酸铝重捕、重捕剂回收、硫酸铝三效蒸发、硫酸铝结片破碎等工序，生产再生FCC催化剂、液体硫酸铝、固体硫酸铝、微硅粉、硫酸钠、氢氧化镍、氯化稀土。

2万吨/年废SCR催化剂处理及资源化利用单元，年处理废SCR催化剂（危废代码：HW50 772-007-50）2万吨/年，包括预处理、废SCR剂破碎、化学清洗、漂洗、碱溶、漂洗、焙烧、过滤、物料输送、氯化、粗四氯化钛淋洗、四氯化钛精制工序，生产再生SCR催化剂、四氯化钛、高钛渣、钨酸钠、偏钒酸铵、四氯化硅。

1万吨/年废加氢催化剂处理及资源化利用单元，年处理加氢废催化剂（危废代码：HW50 251-016-50、HW50 251-018-50、HW50 261-165-50、HW50 261-159-50、HW46 900-037-46）1万吨，包括进料过筛分离、钠化焙烧、出料过筛分离、不合格催化剂破碎、水浸取、过滤、漂洗、氯化、重力收尘、沉镍、凝华结晶、尾气吸收等工序，生产再生加氢催化剂、氧化铝、三氯化铝、氢氧化镍、钼酸钠。

20万吨/年高端水处理剂生产项目包括6条生产线：一是以氧化钙、氯气、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钙，共一条生产线；二是以氯酸钠、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钠，共一条生产线；三是以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线，其中亚氯酸钠与硫酸氢钠、硫酸钠、吸附剂等生产液态和固态水处理剂。

催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）项目因产品市场变化情况，项目中的固体催化剂处理装置暂未建设、高端水处理剂生产装置线仅建设了部分生产装置。

本次验收内容为高端水处理剂生产装置中的以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线及配套建设水处理装置、液体罐区、固体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室、固废库及办公楼等辅助工程设施，总投资5400万元，总建筑面积35500平方米。

2020年7月，山东惠亚环保科技有限公司委托东营智邦工程咨询有限公司编制了《山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境影响报告书》，并于2020年11月4日取得东营经济技术开发区行政审批服务局批复文件（批复文号：东开审批字[2020]280号）。

催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）中的以氯酸钠为原料生产亚氯酸钠4条生产线及配套建设水处理装置、液体罐区、固体罐区、固体仓库、变配电室、循环水池、分析化验室、固废库及办公楼等辅助工程设施。项目于2021年3月23日开工建设，2023年3月15日主体工程及环境保护设施竣工建成，建设项目调试起止时间为2023年3月20日~2023年4月25日，因废水、废气在线监测设备问题，需进行整改，整改日期为2023年4月26日~2023年8月20日。建设项目于2023年8月21日~2023年11月22日重新进行调试。企业于2023年8月21日进行了建设项目竣工日期及调试日期公开，公开信息可见公司网站。项目调试及验收期间未收到公众投诉意见。

山东惠亚环保科技有限公司的本次验收项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）中的无机盐制造，属于重点管理。公司已于2021年10月19日取得东营市生态环境局颁发的许可证，证书编号：91370503760022130C001R，有效期限至2026年12月31日。

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（及2021年修订版），本项目不属于“鼓励类”“限值类”和“淘汰类”项目，属于允许类建设项目，项目建设符合国

家产业政策。

通过现场踏勘，与环评及批复对比，本项目实际建设情况发生部分发生变化。

根据有关法律法规的要求，山东惠亚环保科技有限公司自行主持“山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）”的竣工环境保护验收监测工作，委托山东胜旭项目管理有限公司承担验收检测报告的编制工作。本次验收监测对象为厂界噪声、废水、有组织及无组织废气；验收调查对象为生产规模、环保管理制度、环保设施核查、固体废物处置和环境风险事故应急配置等。

山东胜旭项目管理有限公司查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收监测方案，并由山东环澳检测有限公司于2023年10月23日~10月24日进行了废气、废水、噪声验收监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

## 10.1.验收工况

验收监测期间，本项目的生产负荷为85-88%，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况应达到75%以上的要求。

## 10.2.环境保护设施调试结果

### 10.2.1.污染物排放监测结果

废气：本项目硫酸氢钠生产工序DA003热风炉排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ），格林曼黑度执行山东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018、格林曼黑度1级）的要求。硫酸氢钠生产工序DA001排气筒颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。亚氯酸钠生产工序DA002排气筒颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。亚氯酸钠生产工序DA004排气筒颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区排放浓度限值表（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

废水：本项目生活污水及生产废水排入厂区污水处理厂处理后进入污水管网，经东营信环水务有限公司处理，达标后排入广利河，进水水质符合东营信环水务有限公

司水质标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准、《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）的要求。

厂界噪声：各厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

固体废物：本项目员工共60人，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计算，则本项目生活垃圾产生量为30kg/d（9 t/a），由环卫部门统一清运处理。项目生产过程中产生一般工业固体废物包括碳酸钠及氯化钠废包装、污泥，危险废物包括废润滑油、实验室及在线监测设施产生的废液、废润滑油桶、氯酸钠及片碱废包装。危险废物委托有资质单位处理，一般工业固废外售综合利用。

环境风险：本项目按照要求配备必要的应急设备、监测仪器，化学危险品等按规定妥善管理，于2022年8月编制完成《山东惠亚环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并于11月备案。公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

环境管理与排污口规范化：建设单位设置了环保管理小组，建立了环境保护管理制度；危险废物暂存间已设置了环保标识牌。

污染物排放总量：本项目颗粒物许可排放量2.378t/a、二氧化硫许可排放量0.601t/a、氮氧化物许可排放量4.578t/a。

### 10.2.2.环保设施处理效率检测结果

废气处理设施：由上表可知，亚氯酸钠生产工序有组织废气采用一级碱喷淋加双氧水吸收氯气处理效率为99%，能够满足环评报告及环评批复要求；亚氯酸钠固体生产工序有组织废气采用旋风除尘加一级水喷淋塔吸收颗粒物处理效率为90%，能够满足环评报告及环评批复要求；硫酸氢钠生产工序有组织废气旋风除尘加一级水喷淋塔吸收颗粒物处理效率为90%能够满足环评报告及环评批复要求。因车间旋风除尘环保设备不具备设置采样口条件未进行采样，因此未计算处理效率。

废水处理设施：本项目废水处理设施为厂区内污水处理站，本次验收对厂区污水处理站出口水质进行了监测，出口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准GB/T 31962-2015》中B级标准、《无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015》、东营信环水务有限公司进水水质标准。

噪声处理设施：本项目主要噪声源设备均采取隔声、基础减振等措施。本项目昼

间、夜间噪声均可满足验收标准要求《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

固废处理设施：本项目员工共60人，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg计算，则本项目生活垃圾产生量为30kg/d（9 t/a），由环卫部门统一清运处理。项目生产过程中产生一般工业固体废物包括碳酸钠及氯化钠废包装、污泥，危险废物包括废润滑油、实验室及在线监测设施产生的废液、废润滑油桶、氯酸钠及片碱废包装。危险废物委托有资质单位处理，一般工业固废外售综合利用。

### 10.3.项目建设对环境的影响

山东惠亚环保科技有限公司自建成以来无环保投诉或因环境污染引起的环境纠纷问题；周边住户和周围企业对企业反应良好，均认为企业已采取的污染防治措施有效可靠，并支持企业继续生产。因此，山东惠亚环保科技有限公司进行生产是得到周边住户拥护和当地政府支持的。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

## 11.其他需要说明的事项

### 11.1.环境保护设施设计、施工简况

#### 11.1.1.设计简况

本项目将建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章，落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

#### 11.1.2.施工简况

本项目将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

### 11.2.公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉、反馈或投诉的内容。

### 11.3.其他环境保护措施的落实情况

#### 11.3.1.环保组织机构及规章制度

山东惠亚环保科技有限公司建立了环保组织机构，配备专职环保员2人，负责项目的安全、环保工作，具体工作内容包括项目环保手续、项目“三同时”实施的监督检查、与当地生态环境环保主管部门的协调等工作。

山东惠亚环保科技有限公司制定了详细且全面的环保规章制度，主要包括环境保护设施调试及日常运行维护制度、环境管理台账记录要求、运行维护费用保障计划等。

#### 11.3.2.环境风险防范措施

山东惠亚环保科技有限公司于2022年10月编制完成《山东惠亚环保科技有限公司突发环境事件应急预案》并于11月备案。

公司根据突发环境事件应急预案的有关要求和规定，定期进行环境风险应急救援演习。对照相关安全、环保要求，公司已配备相关应急物资，能够满足发生突发事件时所需应急物资。

#### 11.3.3.监测计划

山东惠亚环保科技有限公司按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求制定了监测计划。已按计划进行监测，监测结果皆达标。

## **11.4.配套措施落实情况**

### **11.4.1.区域削减及淘汰落后产能**

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

### **11.4.2.防护距离控制及居民搬迁**

本项目不涉及大气环境保护距离和卫生防护距离，不涉及居民搬迁。

## **11.5.其他措施落实情况**

本项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围等工程建设情况。

## **11.6.整改工作情况**

本项目建设过程中、竣工后、验收监测期间、提出验收意见后各环节，均不涉及需要整改的工作等。

## 12.附件 委托书

# 委托书

山东胜旭项目管理有限公司：

按照环保法律法规要求，项目经验收后方可投产使用，我单位山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）现已建设完成，各项污染治理设备运行稳定，达到验收监测条件，特委托贵公司对该项目进行检测验收。

山东惠亚环保科技有限公司

2023年2月

### 13.项目立项证明

<b>山东省建设项目备案证明</b>				
项目单位基本情况	单位名称	山东惠亚环保科技有限公司		
	法定代表人	徐贵山	法人证照号码 91370500MA3R0B5B9P	
项目基本情况	项目代码	2204-370571-04-01-347965		
	项目名称	30000吨/年非氨基除酸脱硝还原剂项目		
	建设地点	经济技术开发区		
	建设规模和内容	该项目拟建于东营经济技术开发区静海路以东、黄浦江路以南、嘉陵江路以北(广利港化工园区),新建厂房5200平方米。购置隧道窑、反应釜、破碎机、离心机和干燥器等设备,以尿素和硫酸为原材料,经过热解、破碎、过滤、洗涤和干燥等生产工序,实现年产氰尿酸产品30000吨、硫酸铵57000吨。年耗电量为3960000千瓦时,年综合能耗为2890吨标准煤。项目建成后,预计年销售收入为29200万元,年利税为4400万元。承诺不生产、不采用国家产业政策规定的限制类、禁止类、淘汰类的产品和生产工艺。		
	总投资	16634万元	建设起止年限	2022年至2022年
	项目负责人	仇杰	联系电话	18561601960
<p><b>承诺:</b></p> <p>山东惠亚环保科技有限公司(单位)承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或项目负责人签字: <u>仇杰</u></p> <p style="text-align: right;">备案时间: 2022-4-22</p>				

# 东营经济技术开发区行政审批服务局

东开审批字〔2020〕280号

## 关于山东惠亚环保科技有限公司 催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期） 环境影响报告书的批复

山东惠亚环保科技有限公司：

你公司《催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境影响报告书》收悉。按照环境影响报告书所列项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护和风险防控措施，该项目污染物可达标排放，主要污染物排放总量替代方案符合要求。批复如下：

### 一、建设项目基本情况

该项目位于东营经济技术开发区广利化工园区静海路以东、黄浦江路以南、嘉陵江路以北。项目主体工程包括三部分：5万吨/年固体催化剂处理部分、2万吨/年液体催化剂处理部分、20

万吨/年高端水处理剂部分，立项投资 10.54 亿元。项目已取得建设项目核准意见（项目编码：2019-370500-77-02-081797），允许投资建设。项目分两期实施，其中一期工程建设 5 万吨/年固体催化剂处理项目和 20 万吨/年高端水处理剂生产项目，投资 8.54 亿元，其中环保投资 3180 万元。本次仅针对一期工程开展环评工作。5 万吨/年固体催化剂处理项目处理三种废催化剂：一是 2 万吨/年废 FCC 催化剂处理及资源化利用单元，年处理废 FCC 催化剂（危废代码：HW50 251-016-50，HW50 251-017-50）2 万吨，包括磁分离、酸溶反应、微硅粉过滤、硅粉干燥、稀土回收、粗硫酸铝溶液萃取、硫酸铝重捕、重捕剂回收、硫酸铝三效蒸发、硫酸铝结片破碎等工序，生产再生 FCC 催化剂、液体硫酸铝、固体硫酸铝、微硅粉、硫酸钠、氢氧化镍、氯化稀土；二是 2 万吨/年废 SCR 催化剂处理及资源化利用单元，年处理失活 SCR 催化剂（危废代码：HW50 772-007-50）2 万吨/年，包括预处理、废 SCR 剂破碎、化学清洗、漂洗、碱溶、漂洗、焙烧、过滤、物料输送、氯化、粗四氯化钛淋洗、四氯化钛精制工序，生产再生 SCR 剂、四氯化钛、高钛渣、钨酸钠、偏钒酸铵、四氯化硅；三是 1 万吨/年废加氢催化剂处理及资源化利用单元，年处理加氢废催化剂（危废代码：HW50 251-016-50、HW50 251-018-50、HW50 261-165-50、HW50 261-159-50、HW46 900-037-46）1 万吨，包括进料过筛分离、钠化焙烧、出料过筛分离、不合格催化剂破碎、水浸取、过滤、漂洗、氯化、重力收尘、沉镍、凝华结晶、尾气吸收等工序，生产再生加氢催化剂、氧化铝、三氯化铝、氢氧化

镍、钼酸钠。20万吨/年高端水处理剂生产项目包括6条生产线：  
一是以氧化钙、氯气、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钙，共一条生产线；  
二是以氯酸钠、氯化钾、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、过一硫酸氢钾复合盐、氯化钠，共一条生产线；  
三是以氯酸钠、浓硫酸、双氧水、氢氧化钠为原料生产亚氯酸钠、硫酸钠、硫酸氢钠，共四条生产线，其中亚氯酸钠与硫酸氢钠、硫酸钠、吸附剂等生产液态和固态水处理剂。

## 二、项目建设和运营中应全面落实报告书有关要求，并重点做好以下几个方面的工作

（一）废气污染防治。项目施工期应严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》。项目供热依托园区集中供热设施。

### 1、固体催化剂处理项目

废FCC催化剂湿法拆解装置热风炉燃用天然气应安装低氮燃烧器，烟气经布袋除尘器处理后通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。硫酸钠干燥、硫酸钠包装、硫酸铝结片包装产生的废气经布袋除尘器处理后通过25米高排气筒排放。盐酸酸化罐废气经碱液喷淋塔处理后，尾气并入上述排气筒。排气筒中颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值，氯化氢达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。

废SCR催化剂再生炉燃用天然气并安装低氮燃烧器，烟气经“硫酸雾塔+布袋除尘”处理后通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值，硫酸雾达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。

高钛渣焙烧炉燃用天然气并安装低氮燃烧器，烟气与废SCR催化剂拆包含尘废气、负压清灰废气、SCR再生催化剂包装废气、破碎废气、偏钒酸铵包装废气合并经布袋除尘器处理后通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限制。

废加氢催化剂再生炉、钠化焙烧炉和焙烧转晶炉均燃用天然气并安装低氮燃烧器。废加氢催化剂再生炉烟气经“两级碱喷淋塔+布袋除尘器”处理；钠化焙烧废气、焙烧转晶炉废气、投料废气、出料废气、破碎废气以及钨酸钠干燥和包装废气经布袋除尘器处理。上述废气共同通过25米高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限制。

2万吨/年废SCR催化剂处理及资源化利用单元四氯化钛工序中蒸馏不凝气、四氯化硅不凝气、氯化废气与三氯化铝工序的氯化废气合并经“两级水洗+两级碱洗”处理，三氯化铝工序的氢氧化镍包装废气和三氯化铝包装废气经布袋除尘器处理，以上废气共同通过25米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物

综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”限值,氯化氢、氯气达到《无机化学工业排放标准》(GB31573-2015)表4限值。

## 2、20万吨/年高端水处理剂生产项目

过一硫酸氢钾复合盐装置氯化吸收工序中氯化废气经“两级碱洗+布袋除尘器”处理,与氯化钙干燥和包装废气、氯化钠干燥和包装废气、过一硫酸氢钾复合盐干燥和包装废气共同通过25米高排气筒排放,颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”限值,氯气达到《无机化学工业排放标准》(GB31573-2015)表4限值。

亚氯酸钠生产车间亚氯酸钠生产过程中二氧化氯吸收废气经一级碱洗处理后通过25米高排气筒排放,氯气达到《无机化学工业排放标准》(GB31573-2015)表4限值。

硫酸氢钠车间的硫酸钠干燥和包装废气、硫酸氢钠干燥和包装废气经“旋风分离+一级水喷淋塔”处理后共同经15米高排气筒排放,颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”限值。热风炉、导热油炉燃用天然气并安装低氮燃烧器,尾气合并经15米高排气筒排放,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点控制区”限值。

亚氯酸钠固定车间的亚氯酸钠干燥和包装废气经“旋风分离+一级水喷淋塔”处理后通过15米高排气筒排放,颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1“重点

控制区”限值。

固体消毒剂切片包装车间的固体消毒剂投料和包装废气由集气罩收集后经两级布袋除尘器处理，尾气通过15米高排气筒排放，颗粒物达到《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”限值。

食品级消毒剂车间的二氧化氯吸收废气经一级碱洗处理后通过25米高排气筒排放，氯气达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表4限值。

### 3、污水处理站

1#污水处理站废气经活性炭吸附处理后通过15米高排气筒排放，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。

加强无组织废气污染物控制措施，选用密封性良好的设备、管线、阀门和计量设备。2#污水处理站易产生异味的构筑物加盖密封。FCC湿法装置区、四氯化钛装置区、三氯化铝装置区采用仓顶除尘器处理；厂界颗粒物达到《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，氯气、硫酸雾、氯化氢达到《无机化学工业污染排放标准》（GB31573-2015）表5限值，氨、硫化氢、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准，VOCs达到《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37-/2801.7-2019）标准限值。

（二）废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分

流、分质处理”的原则规划、建设厂区排水管网，优化污水处理方案。项目施工期废水不外排；生活污水经化粪池沉淀后与初期雨水、分析化验排污水、循环冷却排污水、2万吨废SCR催化剂处理及资源化利用单元废水、1万吨废加氢催化剂处理及资源化利用单元废水排入厂区1#污水处理站，经“沉淀+调节pH+絮凝+气浮+A/O”处理；20万吨高端水处理剂生产单元废水排入2#污水处理站，经“调节pH+沉淀+压滤”处理，两个污水站出水合并，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值和东营信环水务有限公司进水水质要求后送东营信环水务有限公司再处理。

（三）地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。

（四）噪声污染防治。选择低噪声设备，优化厂区平面布置，采取减振、隔声、消声等综合控制措施。该项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

(五) 固废污染防治。严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。本项目处置的废 FCC 催化剂、废 SCR 催化剂、废加氢催化剂属于危险废物，其收集、贮存、转移、运输应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 等要求。废滤布、生活垃圾由环卫部门统一处理，SCR 剂废包装铁皮、废包装物、废盐规范处置，铁铝复合盐用于厂区污水处理站，钙渣、2#污水处理站污泥用于填坑铺路，含镍固渣、废油、清灰尘、废有机脂肪酸渣、废离子交换树脂、1#污水处理站污泥为危险废物，集中收集暂存后委托有资质单位处置，执行转移联单制度，防止流失、扩散。暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求进行设置。落实《东营市人民政府办公室关于印发东营市危险废物“一企一档”管理实施方案的通知》(东政办字〔2018〕109号) 的要求。

(六) 环境风险防控。严格落实报告书提出的环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。新建 150 立方米、100 立方米事故水池，完善事故废水收集、导排系统，确保实现自流。建立水体污染防控体系，确保事故状态时废水不直接外排，防止污染环境。

(七) 污染物总量控制。项目建成后，该项目化学需氧量和

氨氮排放量分别控制在 1.49 吨/年、0.075 吨/年，纳入东营信环水务有限公司统一管理。SO<sub>2</sub>排放量为 0.601 吨/年、NO<sub>x</sub>排放量为 4.578 吨/年、颗粒物排放量为 2.378 吨/年，替代方案已经东营市生态环境局东营经济技术开发区分局确认。在项目发生实际排污行为之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环境保护措施落实后，申领排污许可证，落实排污许可证执行报告制度。

(八) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在建设和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。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。

(九) 其它要求。按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口、采样孔口和采样监测平台、固体废物堆放场，并设立标志牌。落实报告中提出的开停车，设备检修，废气设备故障等非正常工况下的环保措施。严格落实报告提出的环境管理及监测计划。合理设置地下水监测井并定期监测。该项目二期工程须另行报批。

### 三、严格落实环保“三同时”制度

你公司必须严格执行配套建设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。建设竣工后，你公司应按照《山东省环境保护厅关于危险废物利用处置建设项目环保设施竣工验收前危险废物经营许可有关问题的复

函》（鲁环函〔2016〕112号）要求向东营市生态环境局东营经济技术开发区分局提出收集、贮存、利用、处置危险废物的申请，经批准后方可试生产，然后按规定的标准和程序办理竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。

#### 四、严格落实重大变化重新报批制度

按照环保部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等有关要求，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，应重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理；项目在运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价。

#### 五、加强监督检查

由东营市生态环境局东营经济技术开发区分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作。

东营经济技术开发区行政审批服务局

2020年11月4日





15.附件 排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91370500MA3R0B5B9P001V

单位名称：山东惠亚环保科技有限公司

注册地址：东营市开发区嘉陵江路9号

法定代表人：仇杰

生产经营场所地址：东营市开发区嘉陵江路9号

行业类别：有机化学原料制造，无机盐制造

统一社会信用代码：91370500MA3R0B5B9P

有效期限：自2022年09月23日至2027年09月22日止



发证机关：（盖章）东营市生态环境局

发证日期：2022年09月23日

中华人民共和国生态环境部监制

东营市生态环境局印制

## 16.附件 4 验收期间生产负荷统计表

## 17.附件 5 主要生产设备确认证明

## 18.附件 6 危废处置合同

监督电话：18254610856

甲方合同编号：HY202303G040C01  
乙方合同编号：SDHKHJ-DYQ20230313C01

# 危险废物服务合同书

甲 方： 山东惠亚环保科技有限公司

乙 方： 山东宏坤环境服务有限公司

签约地点： 东 营

签约时间： 2023.03.13

## 危险废物服务合同书

甲方：山东惠亚环保科技有限公司

乙方：山东宏坤环境服务有限公司

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》中的法律规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒、堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。省内各地市也相继出台了《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等环保法规。

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，经甲、乙双方友好协商，就甲方委托乙方集中收集、贮存、运输、委托有资质处置厂家进行安全无害化处置等事宜达成一致，签订本合同，望甲乙双方共同遵守。

### 一、合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位，收集、运输及与最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

(一) 甲方：作为危险废物产生源头，负责危险废物的现场安全装车、过磅、安全合理地收集包装本单位产生的危险废物。

(二) 乙方：作为危险废物的经营单位，负责危险废物运输、贮存及委托有资质处置厂家进行安全无害化处置。

### 二、责任义务

#### (一) 甲方责任

1、甲方负责分类、收集、并暂时贮存本单位产生的危险废物，甲方负责无泄漏包装（要求符合国家环保部标准、符合乙方入库条件）。

2、甲方负责包装并作好标识。

3、甲方按要求填写危废信息明细表，甲方因生产调整或其他原因造成危险废物的成份与以前不同时，需在危废转移前通知乙方，双方协商解决。若出现危废信息明细以外的组成成份，如甲方未及时书面通知乙方，乙方有权运回甲方单位、拒绝处置，由此而引发的一切后果（包括但不限于乙方的运输、贮存损失）以及乙方的间接经济损失，均由甲方承担。

4、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。

5、乙方在接到甲方运输通知后,凭甲方办理的危废转移联单进行危险废物的转移。

6、危险废物从甲方转移完成后,根据危险废物转移的运输车数、来货数量、处置单价以及已开票金额等,与乙方对账并开具发票。合同有效期内,甲方付款不及时,乙方不再安排清运,由此产生的一切不良后果及经济损失均由甲方承担。

(二) 乙方责任

1、乙方必须严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物委托有资质处置厂家进行无害化处置,并达到国家相关标准。如果在危险废物处理过程中发生任何环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚,由乙方承担全部责任,甲方不负任何责任。

2、乙方负责安排危险废物专业车辆,运输危险废物,并负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作,在运输过程中出现任何问题,均由乙方承担责任。

3、乙方凭甲方办理的危废转移联单及时进行固体废物的转移。

4、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

5、乙方负责提供甲方所在地申请五联单所需资料,并办理转移公司和处理五联单手续。

6、甲方开票信息

公司名称: 山东惠亚环保科技有限公司

纳税人识别号: 91370500MA3R0B5B9P

地址电话: 山东省东营市开发区嘉陵江路9号053258657756

开户行名称: 中信银行股份有限公司东营分行

开户行账号: 8112501012700806674

三、联单管理

(一) 危险废物转移申请手续办理完毕后,甲方确认联单中产生单位栏目信息,并加盖公章,经交付危险废物运输单位核实验收签字后,交付运输单位随危险废物转移运行。

(二) 危险废物转移联单必需如实、准确的填写。

四、危废名称、数量及处置价格

废物类别	废物名称	废物代码	形态	处置价格(元/吨)	吨数	运输价格	包装规格
HW49	废氯化铵及片碱包装	900-041-49	固	3500	根据过磅据实计算	/	吨包
HW08	废液压油	900-218-08	液	0	根据过磅据实计算	/	桶
HW49	废滤布	900-041-49	固	3500	根据过磅据实计算	/	吨包
HW08	废机油	900-217-08	液	0	根据过磅据实计算	/	桶
HW08	废油桶	900-249-08	固	3500	根据过磅据实计算	/	吨包



HW35	废碱液	900-399-35	液	3500	根据过磅据实计算	/	桶
HW49	劳保手套及含油抹布	900-041-49	固	3500	根据过磅据实计算	/	吨包
HW49	实验过程产生的废样品和实验废液	900-047-49	固	7000	根据过磅据实计算	/	桶/袋
HW49	水在线废液	900-047-49	液	7000	根据过磅据实计算	/	桶
备注	1、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担(包装物泄露除外)，实际货物不足1吨按1吨计算价格，处置费用，转运完成后据实结算。						

签订合同时，15日内甲方向乙方支付预处置服务费 2000 元。危废处置服务费用按照合同约定的含税单价与双方确认的转移联单重量据实计算，每批次危险废物转运完毕后，甲方在 5 日内全部结清本批次危险废物处置费用，费用结清后乙方开具税率为6%的增值税专用发票。如果甲方到期后未结清所欠处置费，违约金约定每日千分之五并且乙方有权拒绝下批次的危险废物转移。

五、环境污染责任承担

自危险废物卸货至乙方指定地点后，乙方对其所可能引起的环境污染问题承担全部责任（因甲方违反本合同约定而引起的除外，包括但不限于包装不符合约定）。在此之前，因包装容器泄露、废物成分变化或混入非约定废物等所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

六、本合同有效期：2023 年 03 月 13 日至 2024 年 03 月 12 日。合同期满且甲方结清全款后本合同自动终止。

七、违约责任

本合同有效期内，甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方处置；乙方不得随意停止收集甲方产生的危险废物，如违反此条款，违约方承担违约责任，并予以赔偿。

八、合同的变更、续签和解除

(一) 本合同的修订、补充须经双方协商并以书面协议作出。

(二) 本合同期满时，如双方同意，可续签合同。

(三) 有下列情形之一的，双方可以解除合同：

(1) 在财务结算完毕，各自责任明确履行之后，经双方协商一致；

(2) 因不可抗力致使不能实现本合同目的；

(3) 在合同有效期内，甲方或乙方迟延履行主要义务，或有其他违约行为致使本合同不能实现；

(4) 甲方或乙方因企业合并、分立、破产等致使本合同不能履行时；

监督电话：18254610856

甲方合同编号：HY202303G040C01  
乙方合同编号：SDHKHU-DYQ20230313C01

(5) 国家法律、地方行政法规规定的其他情形；

#### 九、合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，可以向乙方所在地人民法院提起诉讼。

十、本合同自双方代理人签字、盖章之日起生效，一式肆份，具有同等法律效力。甲、乙双方及驻地环保部门各执一份、环保主管部门备案一份。此合同未经允许，不得私自更改。

#### 十一、保密条款

(一) 本合同未作约定的事项，按国家法律、山东省有关的法规、规章和环境保护政策的有关规定执行。

(二) 本合同变更或补充，双方应另行协商并签订补充协议。本合同附件、补充协议为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

(三) 本合同履行地为山东省东营市东营区，甲方有任何咨询、建议或投诉事项，可致电客服电话：0546-7837999。

签章页：

<p>甲方：山东惠亚环保科技有限公司 委托代理人： 联系电话：15963867633 开户银行：中信银行股份有限公司东营分行 帐号：8112501012700806674 税号：91370500MA3R085B96 地址：山东省东营市开发区嘉陵江路9号</p> <p>日期：2023.03.13</p>	<p>乙方：山东宏坤环境服务有限公司 委托代理人：程岩茹 联系电话：13287377559 开户银行：东营农商银行东三路支行 帐号：9050105204542050000452 税号：91370502MA3DQHQWX6 地址：山东省东营市东营区胜利工业园西六路以东、嘉祥路以南博济中小企业创新园内4号厂房南段</p> <p>日期：2023.03.13</p>
---	--

## 19.附件 7 验收检测报告

## 20.附件 8 应急预案备案表

### 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东惠亚环保科技有限公司	社会统一信用代码	91370500MA3R0B5B9P
法定代表人	仇杰	联系电话	—
联系人	王斌	联系电话	13803330920
传真	—	电子邮箱	sdhy_zhou@qq.com
地址	东营经济技术开发区广利化工园区，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北 中心经度 E118°52'36.17" 中心纬度 N37°25'22.18"		
预案名称	山东惠亚环保科技有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气 (Q2-M2-E2) +较大-水 (Q2-M3-E3) ]		
<p>本单位于 2022 年 9 月 2 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人	王永颖	报送时间	2022.9.7

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于  年  月  日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	东环开分发-202212060-L		
报送单位	山东惠亚环保科技有限公司		
受理部门负责人	罗红波	经办人	李茂海

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

## 21.附件 9 竣工及调试时间公示



环境水务治理解决方案提供商  
打造环境水务行业标杆

- 网站首页 HOME
- 关于我们 ABOUT US
- 治理案例 CASE
- 新闻中心 NEWS
- 技术创新 INNOVATION
- 环境服务 SERVICES
- 在线留言 MESSAGE
- 联系我们 CONTACT US



### 新闻中心

- 公司资讯 >
- 行业动态 >
- 常见问题 >
- 公示公告 >

### 公示公告

主頁 > 新闻中心 > 公示公告

#### 山东惠亚环保科技有限公司催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）环境保护设施竣工及调试起止时间的说明

发布日期：2023-09-20 浏览次数：538

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第682号）以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评〔2017〕4号）等相关规定的要求，现将本项目竣工日期及调试日期向社会公开，我公司将依法积极开展建设项目竣工环境保护验收。

[山东惠亚环保科技有限公司环境保护设施竣工及调试起止时间的说明.pdf](#)

## 22.附件 10 验收意见

## 23.附件 11 验收公示

24.附件 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东惠亚环保科技有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	催化剂资源化利用及高端水处理剂项目（一期）				项目代码	C2662专项化学用品制造；N7724危险废物治理		建设地点	东营经济技术开发区广利化工园区内，静海路以东，黄浦江路以南，嘉陵江路以北			
	行业类别（分类管理名录）	二十三、化学原料和化学制品制造业2644.基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学产品制造266；炸药、火工及焰火产品制造26				建设性质	新建 改扩建 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	N 37°25'22.18"，E 118°52'36.17"			
	设计生产能力	80%亚氯酸钠固体1万t/a，30%亚氯酸钠溶液1.416万t/a，36%硫酸氢钠溶液1.565万t/a，硫酸氢钠固体2.75万t/a，硫酸钠固体0.48万t/a				实际生产能力	80%亚氯酸钠固体1万t/a，30%亚氯酸钠溶液1.416万t/a，36%硫酸氢钠溶液1.565万t/a，硫酸氢钠固体2.75万t/a，硫酸钠固体0.48万t/a		环评单位	东营智邦工程咨询有限公司			
	环评文件审批机关	东营市生态环境局东营经济技术开发区分局				审批文号	东开审批（2020）280号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2021年10月5日				竣工日期	2023年3月22日		排污许可证申领时间	2022年9月3日			
	环保设施设计单位	—				环保设施施工单位	—		本工程排污许可证编号	91370500MA3R0B5B9P001V			
	验收单位	山东胜旭项目管理有限公司				环保设施监测单位	—		验收监测工况	85.3%~87.4%			
	投资总概算（万元）	7072				环保投资总概算（万元）	760		所占比例（%）	10.75			
	实际总投资	7072				实际环保投资（万元）	760		所占比例（%）	10.75			
	废水治理（万元）	100	废气治理（万元）	240	噪声治理（万元）	50	固体废物治理（万元）	40	绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	330	
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	7200			
	运营单位	山东惠亚环保科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370500MA3R0B5B9P	验收时间	2023.8.21~2023.11.22		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气		3898										
	二氧化硫		ND	50	0.046					0.046			
	烟尘		4.7	10	0.367					0.367			
	工业粉尘	/											
	氮氧化物		42	100	1.01					1.01			
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs											

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升