

山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：山东格致热工股份有限公司

2023 年 3 月

前言

山东格致热工股份有限公司成立于 1998 年 04 月 20 日，注册地址为济南市高新区春意路 1500 号；经营范围包括许可项目：换热设备、控制装置的技术开发、制造、销售，热力系统的设计及设备销售；计算机网络技术的开发及设备销售。

2008 年，山东格致热工股份有限公司于济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北区域（N36°40'55.210"，E117°16'40.812"）建设山东格致热工股份有限公司热工设备生产厂房建设项目，2008 年 7 月 9 日济南市生态环境局（原济南市环境保护局）以“济环建审[2008]G062 号”文对该项目进行批复。该项目分期验收，第一期主要建设 1 座生产车间和 1 座办公室，进行机加工生产；第二期主要为喷漆室建设，及新上焊接烟尘环保设备的验收。2018 年 4 月 18 日济南市生态环境局（原济南市环境保护局）对该项目一期工程进行了验收，并出具了验收组意见（济环建验[2018]G29 号）。2019 年 12 月 19 日，企业新增四台焊机设备，填写登记并备案了关于增加设备的《建设项目环境影响登记表》，备案号 20193701000100000569。2020 年 6 月 10 日济南市生态环境局对该项目二期工程通过了验收（济环建验[2020]G50 号）。

山东格致热工股份有限公司于 2022 年 5 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 4 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2022〕G68 号）。

山东格致热工股份有限公司于济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北（N36°40'55.210"，E117°16'40.812"），山东格致热工股份有限公司现有厂区内建设山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目，依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建，新增喷漆，由现有的一遍漆改为两遍漆（一遍底漆、一遍面漆），并新增部分焊机设备，项目建成后全厂产能不变，仍为年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套。项目新增劳动定员 10 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。

本次验收内容为山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目建成后的全部内容。

项目工程于 2023 年 1 月开工建设并竣工，2023 年 2 月投入试生产阶段，试运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

根据生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年 第 9 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）要求，需对山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目进行竣工环境保护验收。山东格致热工股份有限公司委托山东国嘉环保科技有限公司进行验收监测，因不具备检测能力，山东国嘉环保科技有限公司随后委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 2 月 8 日~2023 年 2 月 9 日，共计 2 天对项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东格致热工股份有限公司于 2023 年 3 月编制完成了《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2023 年 3 月 5 日，山东格致热工股份有限公司在济南市高新区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位山东格致热工股份有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

目 录

表 1	基本情况.....	1
表 2	建设项目概况及工艺流程.....	5
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况.....	14
表 4	建设项目环境报告表主要结论及审批部门审批决定.....	16
表 5	验收监测质量保证及质量控制.....	23
表 6	验收监测内容及监测方案.....	26
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果.....	28
表 8	环境管理检查情况及批复落实情况.....	39
表 9	验收监测结论及建议.....	44

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 危废合同
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 工况证明
- 附件 6 固定污染源排污登记回执

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

附表: 三同时登记表

表 1 基本情况

建设项目名称	山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目				
建设单位名称	山东格致热工股份有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 （划√）				
项目建设地点	济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内				
主要产品名称 设计生产能力 实际生产能力	主要产品名称及设计生产能力：年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套； 实际生产能力：年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套。				
环评时间	2023 年 1 月 4 日	开工日期	2023 年 1 月		
投入试生产时间	2023 年 2 月	现场检测时间	2023 年 2 月 8 日~2023 年 2 月 9 日		
环评报告表 审批部门	济南市生态环境局	环评报告表 编制单位	山东国嘉环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	100 万元	环保投资总概算	10 万元	比例	10%
实际总投资	100 万元	实际环保投资	10 万元	比例	10%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）第 682 号；</p> <p>2、生态环境部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（公告 2018 年 第 9 号）；</p> <p>3、环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>4、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）；</p> <p>5、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；</p> <p>6、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2020 年 9 月 29 日起实施）；</p> <p>8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；</p>				

	<p>9、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）</p> <p>10、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；</p> <p>11、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 28 日施行）；</p> <p>12、《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>13、《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（2016 年 9 月 30 日）</p> <p>14、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）</p> <p>15、山东国嘉环保科技有限公司《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》（2022 年 5 月）；</p> <p>16、济南市生态环境局关于《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2022〕G68 号，2023 年 1 月 4 日）；</p> <p>17、山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目竣工环境保护验收监测委托书。</p>
--	---

<p>验收监测标准 标号、级别</p>	<p>1、废气</p> <p>VOCs（有组织）：《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ38-2017）</p> <p>VOCs（无组织）：《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）</p> <p>颗粒物（有组织）：《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）</p> <p>颗粒物（无组织）：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）</p> <p>2、废水</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）</p> <p>总磷：《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）</p> <p>3、噪声：</p> <p>声级计法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p>
-------------------------	---

验收判定标准 标号、级别	1、废气： 有组织颗粒物排放浓度执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表 2 重点控制区标准要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求；有组织 VOCs 排放浓度、排放速率执行山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 限值要求。 无组织颗粒物排放执行《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；无组织 VOCs 排放执行山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求标准。																										
	表 1-1 大气各污染物排放限值表																										
	<table><tr><td>污染物名称</td><td>有组织排放浓度</td><td>有组织排放速率</td><td>无组织排放浓度</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>50mg/m³</td><td>2.0kg/h</td><td>2.0mg/m³</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>10mg/m³</td><td>14.45kg/h</td><td>1.0mg/m³</td></tr><tr><td>NMHC</td><td>/</td><td>/</td><td>6mg/m³</td></tr></table>	污染物名称	有组织排放浓度	有组织排放速率	无组织排放浓度	VOCs	50mg/m³	2.0kg/h	2.0mg/m³	颗粒物	10mg/m³	14.45kg/h	1.0mg/m³	NMHC	/	/	6mg/m³										
	污染物名称	有组织排放浓度	有组织排放速率	无组织排放浓度																							
	VOCs	50mg/m³	2.0kg/h	2.0mg/m³																							
	颗粒物	10mg/m³	14.45kg/h	1.0mg/m³																							
	NMHC	/	/	6mg/m³																							
	2、废水：执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准要求和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求。																										
	表 1-2 废水各污染物排放限值表																										
	<table><tr><td>监测指标</td><td>单位</td><td>济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求</td><td>(GB/T31962-2015) B 级标准限值</td><td>标准值</td></tr><tr><td>pH 值</td><td>/</td><td>/</td><td>6.5~9.5</td><td>6.5~9.5</td></tr><tr><td>SS</td><td rowspan="4">mg/L</td><td>/</td><td>400</td><td>400</td></tr><tr><td>CODcr</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr><tr><td>总磷</td><td>/</td><td>8</td><td>8</td></tr></table>	监测指标	单位	济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求	(GB/T31962-2015) B 级标准限值	标准值	pH 值	/	/	6.5~9.5	6.5~9.5	SS	mg/L	/	400	400	CODcr	500	500	500	氨氮	45	45	45	总磷	/	8
监测指标	单位	济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求	(GB/T31962-2015) B 级标准限值	标准值																							
pH 值	/	/	6.5~9.5	6.5~9.5																							
SS	mg/L	/	400	400																							
CODcr		500	500	500																							
氨氮		45	45	45																							
总磷		/	8	8																							
3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准（昼间：60dB（A））。																											
4、固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）（2023 年 7 月 1 日施行）标准要求。																											

表 2 建设项目概况及工艺流程

一、公司概况

山东格致热工股份有限公司成立于 1998 年 04 月 20 日，注册地址为济南市高新区春意路 1500 号；经营范围包括许可项目：换热设备、控制装置的技术开发、制造、销售，热力系统的设计及设备销售；计算机网络技术的开发及设备销售。

2008 年，山东格致热工股份有限公司于济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北区域（N36°40'55.210"，E117°16'40.812"）建设山东格致热工股份有限公司热工设备生产厂房建设项目，2008 年 7 月 9 日济南市生态环境局（原济南市环境保护局）以“济环建审（2008）G062 号”文对该项目进行批复。该项目分期验收，第一期主要建设 1 座生产车间和 1 座办公室，进行机加工生产；第二期主要为喷漆室建设，及新上焊接烟尘环保设备的验收。2018 年 4 月 18 日济南市生态环境局（原济南市环境保护局）对该项目一期工程进行了验收，并出具了验收组意见（济环建验[2018]G29 号）。2019 年 12 月 19 日，企业新增四台焊机设备，填写登记并备案了关于增加设备的《建设项目环境影响登记表》，备案号 20193701000100000569。2020 年 6 月 10 日济南市生态环境局对该项目二期工程通过了验收（济环建验[2020]G50 号）。

二、本项目概况

山东格致热工股份有限公司于 2022 年 5 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 4 日经济南市生态环境局审批（济环报告表（2022）G68 号）。

山东格致热工股份有限公司于济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北（N36°40'55.210"，E117°16'40.812"），山东格致热工股份有限公司现有厂区内建设山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目，依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建，新增喷漆，由现有的一遍漆改为两遍漆（一遍底漆、一边面漆），并新增部分焊机设备，项目建成后全厂产能不变，仍为年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套。项目新增劳动定员 10 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。

本次验收内容为山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目建成后的全部内容。

项目工程于 2023 年 1 月开工建设并竣工，2023 年 2 月投入试生产阶段，试运营期

间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。

1、建设内容

项目工程主要组成见表 2-1，主要生产设备见表 2-2，原辅料及能源使用情况见表 2-3。

表 2-1 项目工程主要组成一览表

工程分类	工程名称	环评建设内容	项目实际建设内容	备注
主体工程	一体化生产车间 (依托现有)	1 个，共一层，建筑面积 6500m ² ，从南至北依次为下料区、焊接区、喷漆房（位于车间内东北侧，面积约为 100m ² ）	1 个，共一层，建筑面积 6500m ² ，从南至北依次为下料区、焊接区、喷漆房（位于车间内东北侧，面积约为 100m ² ）	与环评一致
辅助工程	办公室 (依托现有)	位于厂区南侧，约 400m ² ，用于办公。	位于厂区南侧，约 400m ² ，用于办公。	与环评一致
	危废暂存间 (依托现有)	位于车间内西南侧，约 10m ² （5m×2m），是一个独立的房间，只用于危险废物的分类暂存。危废暂存间应符合 GB18597-2001 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志；危险废物应根据代码分区存放管理，暂存间裙脚高度应为 250mm，不同危险废物储存区域间应设置 1.0m 围挡，在单独区域存储器储，储存区内应设置 5cm 高垫层用于暂存危险废物或在存放容器下设置储漏盘。	位于车间内西南侧，约 10m ² （5m×2m），是一个独立的房间，只用于危险废物的分类暂存。危废暂存间符合 GB18597-2001 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志；危险废物根据代码分区存放管理，暂存间裙脚高度为 250mm，不同危险废物储存区域间应设置 1.0m 围挡，在单独区域存储器储，储存区内设置 5cm 高垫层用于暂存危险废物或在存放容器下设置储漏盘。	与环评一致
	一般工业固体废物暂存区 (依托现有)	位于危废间西侧，约 10m ² （5m×2m），用于一般工业固体废物的分类暂存。一般工业固体废物暂存区应设置简易围挡，其建设应符合 GB18599-2020 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志。	位于危废间西侧，约 10m ² （5m×2m），用于一般工业固体废物的分类暂存。一般工业固体废物暂存区设置简易围挡，其建设符合 GB18599-2020 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志。	与环评一致
	仓库 (依托现有)	位于厂区东南侧，共 4 层，约 4500m ² ；用于原料、产品储存。	位于厂区东南侧，共 4 层，约 4500m ² ；用于原料、产品储存。	与环评一致
公用工程	供水	新鲜水由高新区自来水管网提供。	新鲜水由高新区自来水管网提供。	与环评一致
	供电	由高新区供电公司提供。	由高新区供电公司提供。	与环评一致
	供暖	生产、办公采用空调供暖。	生产、办公采用空调供暖。	与环评一致
环保工程	废气	喷漆、烘干产生的有机废气经集气罩收集后通过“水帘+喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后依托现有 25m 高排气筒 DA003 排放。	喷漆、烘干产生的有机废气经集气罩收集后通过“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”装置处理后依托现有 25m 高排气筒 DA003 排放。	经核实，其环保设施为“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸

				附”。
	废水	生活污水排入化粪池预处理,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后,排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理,最终排入杨家河。	生活污水排入化粪池预处理,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后,排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理,最终排入杨家河。	与环评一致
	噪声	采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施。	采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施。	与环评一致
	固体废物	一般工业固体废物:一般工业固体废物收集后均在一般工业固体废物暂存区进行暂存;废水性漆桶(335-002-99)、废过滤棉(335-002-99)、漆渣(335-002-99)外售综合利用。危险废物:危险废物收集后均在危废暂存间进行暂存;废活性炭(HW49,900-039-49)委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。	一般工业固体废物:一般工业固体废物收集后均在一般工业固体废物暂存区进行暂存;废水性漆桶(335-002-99)、废过滤棉(335-002-99)、漆渣(335-002-99)外售综合利用。危险废物:危险废物收集后均在危废暂存间进行暂存;废活性炭(HW49,900-039-49)委托山东朋光环保科技有限公司进行处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。	与环评一致

表 2-2 项目主要产品一览表

序号	产品名称	现有项目产能	扩建新增产能	预计总产能	实际总产能	备注
1	热力集成机组	100 套/年	0 套/年	100 套/年	100 套/年	与环评一致
2	环路热管	10000 套/年	0 套/年	10000 套/年	10000 套/年	与环评一致

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量(台/套)				备注
			现有项目	扩建新增	预计总	实际总	
1	立式加工中心	台	2	0	2	2	与环评一致
2	切割机	台	5	0	5	5	与环评一致
3	锯割机	台	2	0	2	2	与环评一致
4	钻床	台	4	0	4	4	与环评一致
5	氩弧焊	台	5	0	5	5	与环评一致
6	二保焊	套	3	0	3	3	与环评一致
7	校准机	台	2	0	2	2	与环评一致
8	手动焊机	台	9	31	40	40	与环评一致
9	水旋式喷漆室	台	1	0	1	1	与环评一致

10	自动焊机	台	3	0	3	3	与环评一致
11	卷板机	台	2	0	2	2	与环评一致
12	车床	台	1	0	1	1	与环评一致
合计		台	39	31	70	70	与环评一致
环保设备							
1	“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”装置	套	1	0	1	1	与环评一致
2	布袋除尘器	台	2	0	2	2	与环评一致

注：布袋除尘器主要用于处理喷砂和下料工序产生的颗粒物，本次验收未涉及这两道工序。

表 2-4 项目原辅材料使用一览表

序号	名称	单位	年用量		实际年用量	备注
			依托项目	扩建新增		
1	钢管	t/a	200	0	200	与环评一致
2	不锈钢板	t/a	300	0	300	与环评一致
3	焊条	t/a	5	0	5	与环评一致
4	水性漆	t/a	2	2	4	与环评一致
5	氧气	瓶/a	100	0	100	与环评一致
6	乙炔	瓶/a	30	0	30	与环评一致
7	氩气	瓶/a	100	0	100	与环评一致
8	二氧化碳气	瓶/a	20	0	20	与环评一致

2、公用工程

(1) 给水

项目用水主要包括环保设备用水和生活用水，全部使用新鲜水，项目所用新鲜水由高新区自来水管网提供。

1) 生活用水

项目新增职工 10 人，实行 1 班工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，生活用水量约为 0.5m³/d，150m³/a。

2) 环保设备用水：项目喷漆废气中的漆雾采用水帘柜、循环喷淋装置处理，水帘柜循环水量为 30m³/d，循环喷淋装置循环水量为 30m³/d，循环过程中会有损耗，需定期补充新鲜水，补充新鲜水量为 1.2m³/d，即 360m³/a。

(2) 排水

项目废水主要为生活污水。

1) 生活污水：生活用水量约为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水量产生量为 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD、氨氮。

本项目生活污水排入化粪池预处理后，排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理，最终排入杨家河。

项目水平衡见图 2-1。

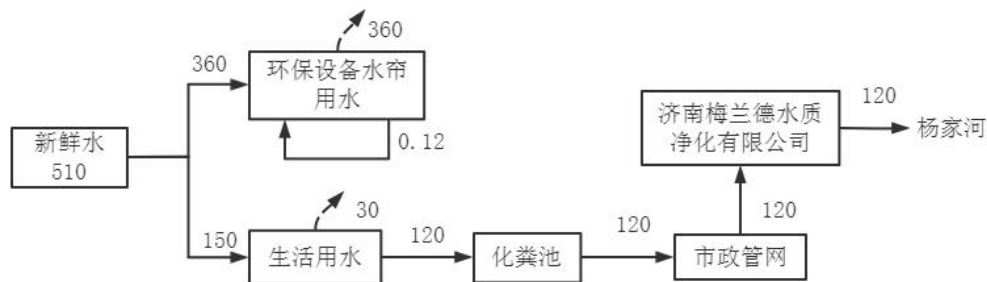


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(3) 供电：项目年用电量为 1.2 万 $\text{kw} \cdot \text{h}$ ，用电由高新区供电公司提供。

(4) 供热：生产、办公采用空调供暖。

3、劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 10 人，实行一班工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

4、工程投资

本项目总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元；项目实际总投资 100 万元，实际环保投资 10 万元，占总投资的 10%。

5、项目平面布置及环境保护目标

本项目为扩建项目，依托现有厂房，厂房出入口位于厂房西侧，车间自南向北依次是机加工区、焊接区、喷漆区，危废暂存间 ($5\text{m} \times 2\text{m}$) 位于厂房西南侧，一般固废暂存区 ($5\text{m} \times 2\text{m}$) 位于危废间东侧，一般工业固体废物暂存区设置简易围挡，其建设满足 GB18599-2020 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志。危废暂存间符合 GB18597-2001 中贮存控制标准，有符合要求的专用标志；危险废物根据代码分区存放管理，暂存间裙脚高度应为 250mm，不同危险废物储存区域间设置 1.0m 围挡，在单独区域存储器储，储存区内设置 5cm 高垫层用于暂存危险废物或在存放容器下设置储漏盘。

项目地理位置见附图 1，项目周边敏感目标分布图见附图 2，项目厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-5 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	相对距离（m）	环境功能要求
环境空气	厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标			
地下水	厂界外 500 米范围内无特殊地下水资源			
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			
生态环境	项目用地范围内不存在生态环境保护目标			

6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等有关规定，“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”。

表 2-6 本项目与环评相比变动情况一览表

序号	变化类别	原环评	目前实际	变动情况
1	性质	扩建	扩建	与环评一致
2	规模	年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套	年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套	与环评一致
3	建设地点	济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内	济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内	与环评一致
4	生产工艺	见图 2-2、2-3		与环评一致
5	平面布置	见附图 3		与环评一致
6	生产设备	见表 2-2		与环评一致
7	环境保护措施	废气：喷漆、烘干产生的有机废气经集气罩收集后通过“水帘+喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后依托现有 25m 高排气筒 DA003 排放； 废水：生活污水排入化粪池预处理后，通过管道排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理，最终排入杨家河； 噪声：采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施。	废气：喷漆、烘干产生的有机废气经集气罩收集后通过“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”装置处理后依托现有 25m 高排气筒 DA003 排放； 废水：生活污水排入化粪池预处理后，通过管道排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理，最终排入杨家河； 噪声：采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施。	经核实，其环保设施为“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”。

8	固体废物	废水性漆桶、废过滤棉、漆渣外售综合利用；危险废物：危险废物收集后均在危废暂存间进行暂存；废活性炭委托有危险废物经营许可证的单位进行处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。	废水性漆桶、废过滤棉、漆渣外售综合利用；危险废物：危险废物收集后均在危废暂存间进行暂存；废活性炭委托山东朋光环保科技有限公司进行处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。	与环评一致
---	------	--	---	-------

由上表可知，与环评相比较：

排气筒 DA003 为现有项目排气筒；经核实，其环保设施为“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”。

因此，该项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、生产工艺等内容，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等的有关规定，不属于重大变更，应纳入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

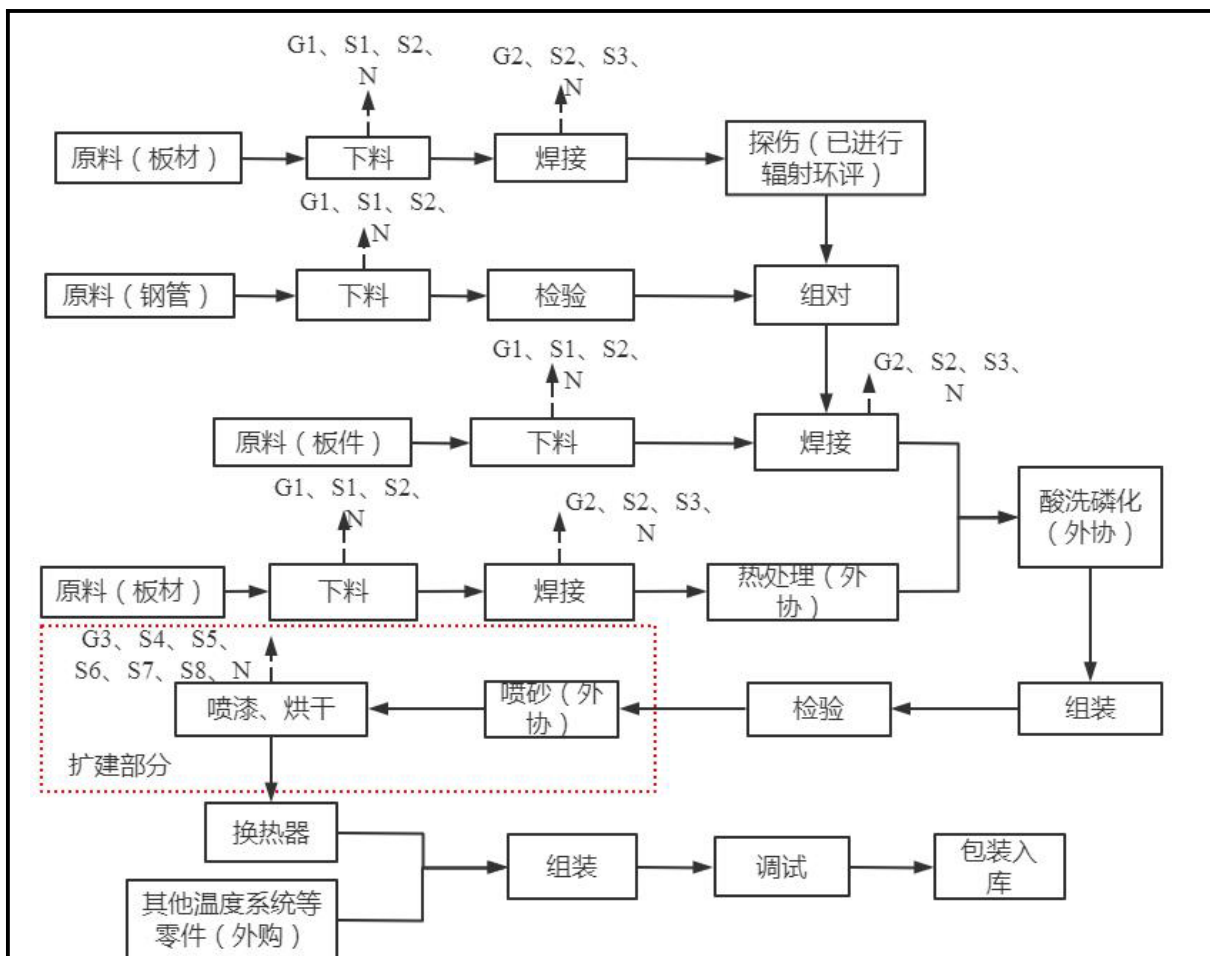
（一）施工期

本项目为扩建项目，依托现有项目厂区进行设备的安装，时间较短，整个过程污染物产生量较少，对周围环境影响较小，故不再分析。

（二）运营期

项目产品为热力集成机组和环路热管，项目投入生产后，生产流程及排污环节如下：

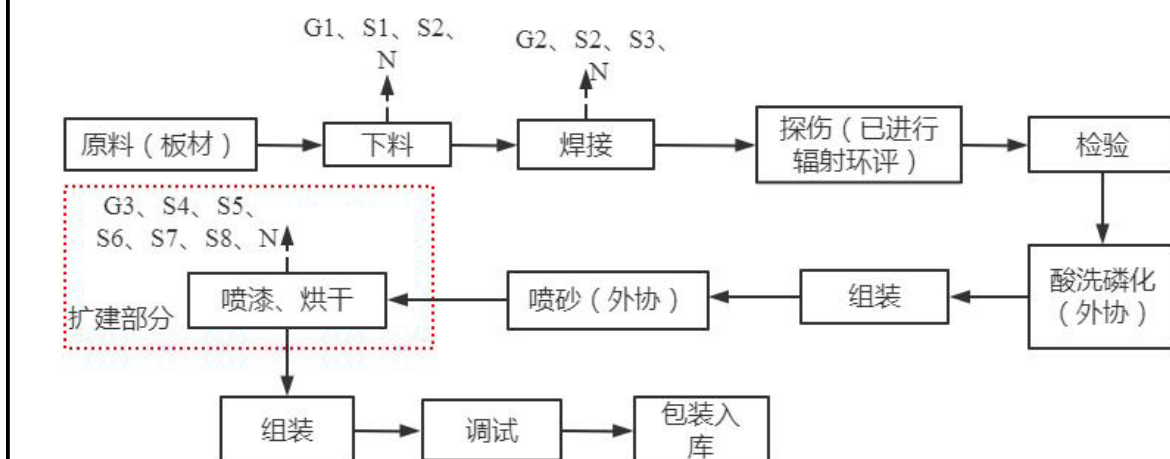
1、热力集成机组主要生产工艺流程图及产污环节见下图：



注：G：废气；S：固废；N：噪声

图 2-3 热力集成机组主要生产工艺流程及产污环节图

2、环路热管主要生产工艺流程图及产污环节见下图：



注：G：废气；S：固废；N：噪声

图 2-4 环路热管主要生产工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

该项目以钢材、铜材为原料，以外购的温度智能控制系统等辅助组件为构件，加工生产热力集成机组和环路热管，其主要生产工艺流程及产污工序分析：

项目生产过程中部分主要工艺内容简述：

①下料：利用原材料钢管、钢板等进行气割、折弯等。气割是利用可燃气体与氧气混合燃烧的火焰热能将工件切割处预热到一定温度后，喷出高速切割氧流，使金属剧烈氧化并放出热量，利用切割氧流把熔化状态的金属氧化物吹掉，而实现切割的方法。

②焊接：该项目生产过程中主要采用氩弧焊进行焊接，氩弧焊又叫称氩气体保护焊，是在电弧焊的周围通上氩弧保护性气体，将空气隔离在焊区之外，防止焊区的氧化，这种焊接对管路内部无污染，设备简单，操作方便。在筒接、管束、管箱制作中都要对原料焊接。

③探伤：主要探测金属材料或部件的裂纹和缺陷。常用的探伤方法有：X 光射线探伤、超声波探伤、磁粉探伤、渗透探伤、涡流探伤、Y 射线探伤、荧光探伤、着色探伤等方法，本项目采用射线探伤对换热器部件进行探测（企业已完成辐射环评，本次项目不新增产能，项目不涉及辐射环评）。

④热处理：热处理是提高金属工件各种性能的重要工业，该工艺主要包括加热，保温、冷却三部分（该工序外协）。

⑤喷砂：企业为保证喷漆质量，新增喷砂工序，通过喷砂可以改善工件表面的机械性能，提高工件使用寿命，增大喷漆涂层的附着力（该工序外协）。

⑥喷漆、烘干：组装后进入喷漆、烘干工序，喷漆和烘干均在移动式喷漆房内进行，采用人工喷枪喷涂，喷涂二层，一层底漆，一层面漆。采用电加热方式进行烘干，促使工件表面涂层进行物理挥发或化学氧化、聚合等作用，与工件粘接成固体薄膜，形成成品。相较于扩建前项目喷漆、烘干工序，区别在于由一遍漆改完两遍漆（一遍底漆、一遍面漆）。

⑦组装、调试入库：将喷漆烘干后的组件和外购的温度智能控制系统等辅助组件组装，经调试后包装入库。

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

一、主要污染源的产生

1、废气

本项目产生的废气主要为生产过程中喷漆、烘干等工序产生的喷漆、烘干废气，主要污染物包括颗粒物、VOCs。

2、废水

项目废水主要为生活污水。

3、噪声

项目主要噪声源为切割机、锯割机、钻床、手动焊机等设备，单设备噪声源强约为70-90dB(A)，车间夜间不运营。

4、固体废物

本项目运营期的新增固废主要为生活垃圾、废水性漆桶、废过滤棉、漆渣、废活性炭。

二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：

1、废气

本项目产生的废气主要为生产过程中喷漆、烘干等工序产生的喷漆、烘干废气，主要污染物包括颗粒物、VOCs。

项目产生的喷漆、固化废气经“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”装置处理后，通过现有1根高25米的排气筒DA003排放。未收集的喷漆废气、烘干废气以无组织的方式排放。

项目设置1根排气筒，此次验收共对1根排气筒的废气排放情况进行了监测。

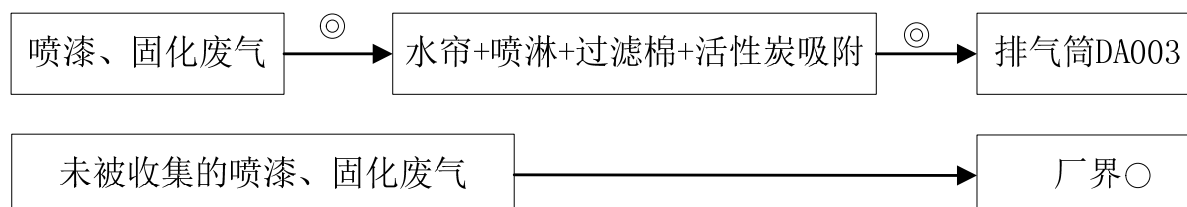


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙/○监测点位

2、废水

项目废水主要为生活污水，主要污染因子为COD、氨氮。生活污水排入化粪池预处理后，排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理，最终排入杨家河。

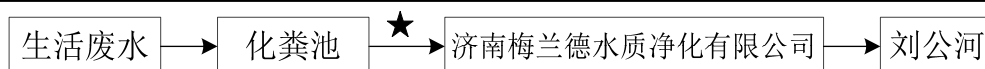


图 3-2 废水处理和排放示意图 ★ 监测点位

3、噪声

项目主要噪声源为切割机、锯割机、钻床、手动焊机等设备，单设备噪声源强约为 70-90dB(A)。项目采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施，来削减噪声对环境的影响。

噪声处理及排放方式见图 3-3。

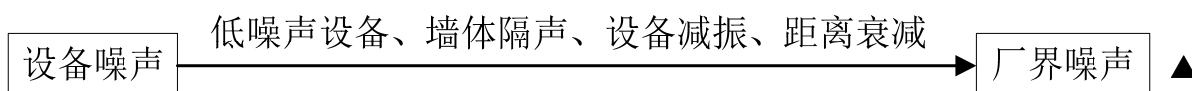


图 3-3 噪声处理和排放示意图 ▲监测点位

4、固体废物

本项目运营期的新增固废主要为生活垃圾、废水性漆桶、废过滤棉、漆渣、废活性炭。

生活垃圾由环卫部门统一清运处理，废水性漆桶、废过滤棉、漆渣收集后外售综合处理；废活性炭收集后暂存于危废暂存间内，委托山东朋光环保科技有限公司进行处置。

表 4 建设项目环境报告表主要结论、审批部门审批决定

<p>一、建设项目环境报告表主要结论</p> <p>1、项目概况</p> <p>山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目位于济南高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南。科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内。项目总投资 100 万元，占地面积 6500m²，项目依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建。新增喷漆工序和焊接工序，本项目建成后全厂产能不变。</p> <p>2、环境质量现状结论</p> <p>（1）大气环境</p> <p>1、大气环境</p> <p>2021 年，济南市城区环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧浓度分别为 78 微克/立方米、40 微克/立方米、11 微克/立方米、33 微克/立方米、1.3 毫克/立方米、181 微克/立方米，可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧浓度分别超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 0.11 倍、0.14 倍、0.13 倍，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度达标。与上年相比，各项污染物浓度均下降。本项目位于不达标区。</p> <p>（2）地表水</p> <p>根据《2021 年济南市环境质量简报》小清河（济南段）干流共设 4 个监测断面，分别为睦里庄、还乡店、大码头、辛丰庄断面，每月监测 24 项指标。睦里庄、辛丰庄为国控断面，2021 年睦里庄达到地表水Ⅲ类标准，水质类别为Ⅱ类；辛丰庄达到地表水Ⅴ类标准，水质类别为Ⅲ类；还乡店、大码头断面均达到地表水Ⅴ类标准，水质类别均为Ⅳ类。</p> <p>源头断面睦里庄化学需氧量、氨氮、总磷年均浓度分别为 9.0 毫克/升、0.07 毫克/升、0.042 毫克/升，均达到国家地表水环境质量Ⅲ类标准。与上年相比，化学需氧量、氨氮、总磷浓度分别下降 44.8%、50%、25%。总氮浓度为 1.90 毫克/升，比上年上升 29.3%。</p> <p>出境断面辛丰庄化学需氧量、氨氮、总磷年均浓度分别为 14.6 毫克/升、0.78 毫克/升、0.14 毫克/升，均达到国家地表水环境质量Ⅴ类标准。与上年相比，化学需氧量、氨氮、总磷浓度分别下降 32.4%、6.0%、33.0%。总氮浓度为 7.29 毫克/升，比上年下降</p>

3.3%。

（3）声环境

根据《2021 年济南市环境质量简报》，城市交通噪声昼间平均等效声级为 68.8 分贝，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。与上年相比，昼间交通噪声下降 0.3 分贝。市区交通声环境质量状况较好。

区域噪声昼间平均等效声级为 53.8 分贝，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。与上年相比，昼间平均等效声级下降 0.6 分贝。城区声环境质量总体状况较好。

（4）生态环境

拟建项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

4、营运期主要污染及环境影响结论

（1）废气

项目所在区域环境空气属于不达标区。项目建成后预计有组织废气中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 2 重点控制区标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求；无组织颗粒物排放满足《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。有组织 VOCs 排放浓度、排放速率满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 限值要求；无组织 VOCs 排放满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求标准。对环境影响较小。

（2）废水

本项目进污水处理厂的废水量为 120m³/a，经济南梅兰德水质净化有限公司处理后，最终排入外环境地表水的污染物 COD_{Cr} 和氨氮浓度分别为 50mg/L 和 5mg/L，排放量分别为 0.006t/a、0.0006t/a，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）的要求，对地表水环境影响较小。

（3）噪声

项目主要噪声源为切割机、锯割机、钻床、手动焊机等设备，单设备噪声源强约为

70-90dB(A)。车间夜间不运营，在设备选型时优先选用低噪声设备，设备全部设置在室内，墙体封闭。高噪声设备合理布置，尽量远离办公休息区。加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。经以上措施治理后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物

本项目运营期的新增固废主要为生活垃圾、一般固体废弃物、危险废物。一般工业固体废物包括废水性漆桶（335-002-99）、废过滤棉（335-002-99）、漆渣（335-002-99）；危险废物包括废活性炭（HW49，900-039-49）。

（1）生活垃圾

生活垃圾：项目职工10人，年工作300天，产生的生活垃圾按照0.5kg/人·d计，故产生的垃圾量为1.5t/a，由环卫部门统一清运处理。

（2）一般工业固体废物

1）废水性漆桶：根据建设单位提供资料可知，项目废水性漆桶产生量约0.05t/a。废水性漆桶属于一般固废，收集后外售综合处理。

3）废过滤棉：类比同类项目，废过滤棉产生量为0.02t/a，属于一般固废，收集后外售综合处理。

4）漆渣：水帘、喷淋收集的漆雾经沉淀会形成漆渣，根据物料衡算可知，漆渣产生量为0.0144t/a，属于一般固废，收集后外售综合处理。

（3）危险废物

废活性炭：拟建项目使用活性炭吸附喷漆、烘干工序产生的有机废气，为保证吸附效率，活性炭每3个月更换1次，按照100kg活性炭吸附有机废气20kg，根据物料平衡，项目活性炭吸附VOCs量0.2592t/a，废活性炭产生量约为1.5552t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于危险废物（HW49，900-039-49），收集后暂存于危废暂存间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

本项目产生的危险废物委托有危险废物经营许可证的单位进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

经采取上述措施后，拟建项目固废处置合理，一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，对周围环境

影响很小。

5、地下水、土壤

拟建项目对地下水产生影响的可能环节是排污管道、车间、危废暂存间，通过对排污管道采取全面防渗处理，同时对车间地面硬化处理，危废暂存间重点防渗处理，防止污水、固废堆场渗漏引起地下水、土壤污染。拟建项目在按照环评要求设置防渗基础，并按相关规范进行施工、管理，确保防渗效果的前提下，污水不会深入区域地下水、土壤，不会对地下水、土壤环境造成污染。

根据以上分析及落实相关环保措施后，该项目对周围地下水、土壤环境影响较小。

6、生态

拟建项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

7、建议

(1)企业强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

(2)存在火灾隐患区域按要求配备相应消防器材，并定期检查，确保消防器材能随时使用。

(3)设立厂内应急指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(4)环保设施一旦出现事故，生产工序必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

(5)项目的总平面布置应根据生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素，预留相应的防火安全距离；建立完备的消防系统等。

8、结论

山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目符合国家产业政策及环保政策，采取的污染物治理技术可行，措施有效，对附近保护目标影响较小。本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

二、环评批复

济环报告表〔2022〕G68 号

关于山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表的批复
山东格致热工股份有限公司：

你单位报送的《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》已收悉。经审查，批复如下：

一、山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目位于济南高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南。科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内。项目总投资 100 万元，占地面积 6500m²，项目依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建。新增喷漆工序和焊接工序，本项目建成后全厂产能不变。我局受理本项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见，根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施，满足达标排放等要求的前提下，本项目产生的不利环境影响可以得到减缓和控制，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。同时，按照沿黄重点地区工业项目入园要求，项目落地前，所在区域应符合开发区管辖范围及扩区调区规范工作要求。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格落实废水污染防治措施。项目生活污水经化粪池处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后，排入济南梅兰德水质净化有限公司进行集中处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设的废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准。强化废气污染防治措施，有效控制废气排放。

项目喷漆、烘干产生的废气经“水帘+喷淋+过滤棉+活性炭吸附”（颗粒状活性炭，碘值≥800）装置处理后依托现有 25m 高排气筒 DA003 排放。有组织颗粒物排放满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 重点控制区标准要求；有组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准要求。

做好各环节废气无组织排放的污染控制工作。加强物料储存、周转及生产装置密闭等措施的日常管理，减少无组织排放量。厂界颗粒物满足《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；厂界 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求。

（三）强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振，建筑隔声、选用低噪声设备等措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（四）落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物（含一般工业固体废物和危险废物）分类、全过程管理，按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所，采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，规范张贴标志标识，分类分区贮存；建立完善固体废物管理台账；将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置，特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置；如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。

三、本项目污染物年排放总量控制指标为烟粉尘 0.0796t/a；VOCs：0.1008t/a。

四、确保现有项目各类污染物稳定达标排放，并按照规定满足现行排放标准要求以及环保管理要求。

五、完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测，建立监测台账制度，保存原始监测记录，并依法公开。

六、你单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序、该项目环境影响评价文件内容以及本批复意见，进行自主建设项目竣工环境保护验收；严禁未经竣工环境保护验收擅自投产使用。

七、在发生实际排污行为前，按照经批准的环境影响评价文件认真分析并确认各项环境保护措施落实后，依法变更排污许可证。建立与该项目环境保护工作需求相适应的环境管理团队，加强环境管理，做到依证排污。

八、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

九、若该项目的性质、规模、地点、所采用的生产工艺或污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

十、你单位应依法接受生态环境部门的监督检查。

2023 年 1 月 4 日

表 5 验收监测内容及监测方案设置

项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。

1、废气监测

(1) 有组织废气

①监测因子、点位和频次

项目有组织废气监测内容、频次见表 5-1。

表 5-1 有组织废气监测内容、频次一览表

编号	点位名称	处理措施	监测因子	频次
排气筒 DA003	环保设备进口	水帘+喷淋+过滤棉+	VOCs、颗粒物	监测 2 天 1 次/天
	环保设备出口	光氧催化+活性炭吸附	VOCs、颗粒物	监测 2 天 3 次/天

②监测分析方法

项目有组织废气监测分析方法见表 5-2。

表 5-2 有组织废气监测因子分析方法

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
VOCs	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m ³
颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³

(2) 厂界无组织废气监测

①监测因子、点位和频次

项目根据污染源和平面布置，本项目在上风向设置 1 个监测点位，下风向设置 3 个监测点位，厂房门窗外下风向 1m 处设置 1 个监测点位，共五个监测点位。本项目无组织废气监测点位和频次见表 5-3。无组织废气监测点位图见下图 5-1。

表 5-3 无组织废气监测内容、频次一览表

监测因子	监测点位	频次	备注
VOCs 颗粒物	上风向设置 1 个监测点，下风向设置 3 个监测点	3 次/天 共 2 天	同时列表记录监测时的气象参数，如风向、风速、总云量、低云量、稳定度等气象参数。
NMHC	厂房门窗外下风向 1m 处	3 次/天 共 2 天	同时列表记录监测时的气象参数，如风向、风速、总云量、低云量、稳定度等气象参数。

②监测分析方法

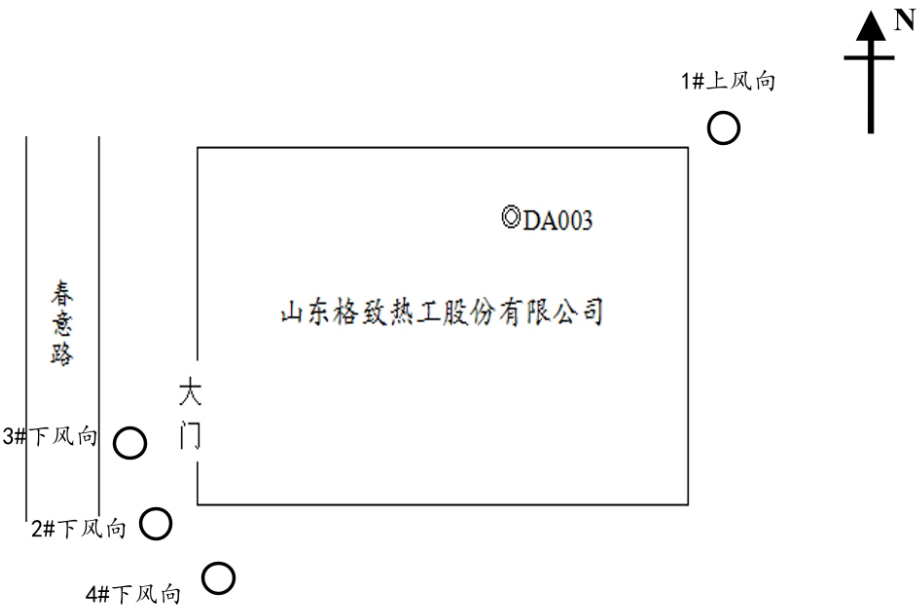
项目无组织废气监测分析方法见表 5-4。

表 5-4 无组织废气监测因子分析方法

监测因子	监测方法	方法来源	检出限
VOCs	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07mg/m ³

颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	0.001mg/m ³
-----	-----	--------------	------------------------

无组织监测点位布置图如下：



说明：○ 表示无组织检测点位。

图 5-1 无组织监测点位（风向：东北）

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测了企业化粪池出口，监测时间为 2023 年 2 月 8 日~2023 年 2 月 9 日。监测 2 天，每天采样 4 次。

表 5-5 废水监测情况一览表

监测点位	监测项目	监测频次
企业化粪池出口	pH 值、悬浮物、氨氮、总磷、化学需氧量	监测 2 天，每天采样 4 次

（2）监测分析方法

表 5-6 废水监测分析方法

监测项目	监测方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	——
SS	重量法	GB/T11901-1989	——
CODcr	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L

3、噪声监测

(1) 噪声监测点位和频次

项目分别在东、南、西、北厂界各布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位，每天昼间监测一次，监测两天。噪声监测点位见下图 5-2 所示。

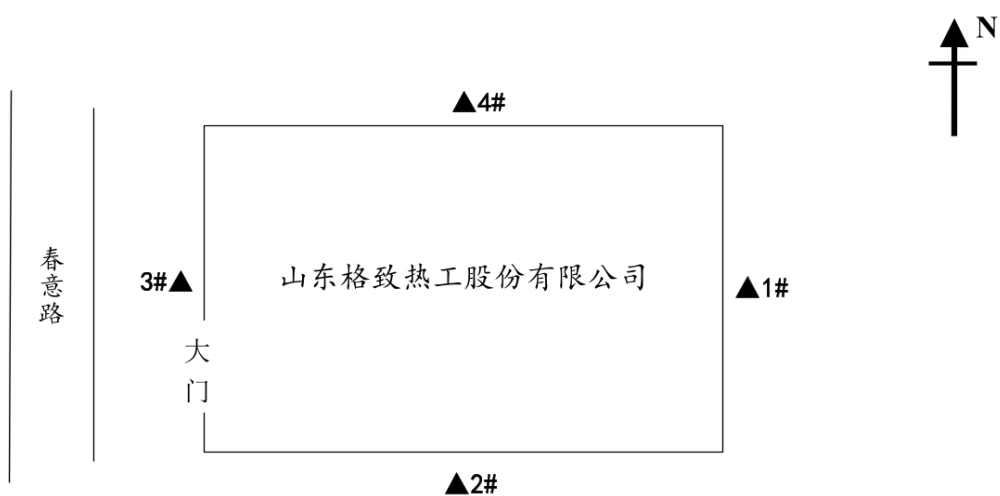
(2) 监测分析方法

项目噪声监测分析方法见表 5-7。

表 5-7 噪声监测分析方法

项目名称	监测分析方法	方法来源	检出限
厂界噪声 dB(A)	声级计法	GB12348-2008	--

噪声点位布置图如下：



说明：▲为噪声监测点位。

图 5-2 噪声监测点位

表 6 验收监测质量保证及质量控制

<p>1、为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行了质量控制，具体要求如下：</p> <p>（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。</p> <p>（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。</p> <p>（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。</p> <p>（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。</p> <p>（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。</p> <p>（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。</p> <p>（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。</p> <p>（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。</p> <p>（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。</p> <p>2、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制</p> <p>监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。</p> <p>（1）废气采样前，采样员检查并确认了废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和不与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。</p> <p>（2）采样员在采样前认真检查并确认了废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。</p> <p>（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备都进行了检查和校准，并保持检查和校准记录。</p> <p>（4）废气采样系统连接好后对其进行了气密性检查，确保整体系统不漏气。</p> <p>（5）监测数据和技术报告执行了三级审核制度。</p>

3、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

（1）监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

（2）监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

（3）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

（4）按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

（5）监测数据和技术报告执行三级审核制度。

4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

（1）合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

（2）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

（3）测量时传声器加设防风罩。

（4）测量在无风雪、无雷电天气，风速均小于 5m/s，满足要求。

（5）监测数据和技术报告执行三级审核制度。

（6）声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

一、验收监测期间工况及气象记录							
1、工况情况							
验收监测期间，项目正常运行。工况情况见下表：							
表 7-1 项目工况情况表							
日期		产品名称	单位	设计	实际	生产负荷（%）	
2023.02.08		热力集成机组	套/天	0.33	0.29	87	
		环路热管		33.33	31	93	
2023.02.09		热力集成机组	套/天	0.33	0.30	91	
		环路热管		33.33	29	87	
二、验收监测结果							
1、气象情况							
监测期间气象情况见表 7-2。							
表 7-2 监测期间气象表							
日期		温度（℃）	湿度（%）	总云/低云	风向	风速（m/s）	大气压（kPa）
2023.02.08	10:30	5.3	37	4/3	NE	2.1	101.17
	12:25	7.2	34	4/3	NE	2.0	100.97
	15:05	7.1	33	4/3	NE	2.1	100.71
2023.02.09	9:30	4.1	38	1/3	NE	1.5	102.45
	11:10	3.0	37	1/3	NE	1.5	102.51
	14:20	3.5	37	1/3	NE	1.7	102.50
2、废气							
项目设置 1 根排气筒，此次验收共对 1 根排气筒的废气排放情况进行了监测，详见表 7-3。							
表 7-3 有组织废气监测结果表							
采样时间	采样点位	检测项目	采样频次	检测结果（mg/m³）	标干流量（Nm³/h）	排放速率（Kg/h）	
2023.02.08	喷漆排气筒 DA003 进口	第一次	VOCs（非甲烷总烃）	12.3	8622	0.106	
			颗粒物	21.4		0.185	
	喷漆排气筒 DA003 出口	第一次	VOCs（非甲烷总烃）	6.72	10491	0.070	
			颗粒物	2.4		0.025	

2023. 02.09	喷漆排气筒 DA003 进口	第二次	VOCs（非甲烷总烃）	6.46	9136	0.068
			颗粒物	2.2		0.023
		第三次	VOCs（非甲烷总烃）	6.04		0.063
			颗粒物	2.1		0.022
	喷漆排气筒 DA003 出口	第一次	VOCs（非甲烷总烃）	12.5	9136	0.114
			颗粒物	20.8		0.190
		第一次	VOCs（非甲烷总烃）	6.31	10576	0.067
			颗粒物	2.0		0.021
		第二次	VOCs（非甲烷总烃）	5.69		0.060
			颗粒物	1.8		0.019
		第三次	VOCs（非甲烷总烃）	5.90		0.062
			颗粒物	1.6		0.017

备注：排气筒 DA003 高度 25m，进口内径为 0.60m，出口内径为 0.60m，处理措施：喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附；
标干流量为三次采样标干流量的平均值；
验收检测期间企业设备正常运行。

表 7-4 有组织废气监测结果判定表

排气筒名称	污染物名称	最大排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	备注	最大排放速率 (kg/h)	标准值 (kg/h)	备注
排气筒 DA003	VOCs	6.72	50	达标	0.07	2	达标
	颗粒物	2.4	10	达标	0.025	14.45	达标

由上表可知，验收监测期间，项目各生产工序正常运行，废气排气筒（DA003）出口 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 限值要求；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）中表 2 重点控制区排放要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。

表 7-5 无组织废气监测结果表

检测项目	采样日期	检测频次	检测点位及结果			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
VOCs(非甲烷总烃) (mg/m ³)	2023.02.08	第一次	0.75	1.12	1.15	1.04
		第二次	0.76	1.08	1.10	1.07
		第三次	0.73	1.24	1.17	1.15
	2023.02.09	第一次	0.77	1.15	1.08	1.11
		第二次	0.54	1.17	1.13	1.06

		第三次	0.68	1.13	1.22	1.08
颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2023.02.08	第一次	174	201	208	202
		第二次	190	218	217	204
		第三次	195	206	215	219
	2023.02.09	第一次	169	211	205	207
		第二次	187	210	203	212
		第三次	191	213	214	216
检测 项目	采样 日期	采样 频次	检测点位及结果			
			厂房门窗外下风向 1m 处			
VOCs(非甲烷总 烃) (mg/m^3)	2023.02.08	第一次	1.28			
		第二次	1.24			
		第三次	1.20			
	2023.02.09	第一次	1.25			
		第二次	1.26			
		第三次	1.17			

表 7-6 无组织废气监测结果判定

污染物名称	最大排放浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	备注
VOCs	1.24	2.0	达标
颗粒物	0.219	1.0	达标
NMHC	1.28	6	达标

由上表可知,验收监测期间,项目 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 监控点浓度限值;颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值;厂房门窗外下风向 1m 处 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

2023-02-08 09:42:55

经度: 117.28424 纬度: 36.6829



2023-02-08 12:46:08
经度：117.28254 纬度：36.68234



图 7-1 废气监测照片

3、废水

此次验收对污水处理设备进、出口，企业废水总排口污染物排放情况进行了监测。监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				最大值
			02 月 08 日 第一次	02 月 08 日 第二次	02 月 08 日 第三次	02 月 08 日 第四次	
企业化粪池出口	pH 值	/	7.4	7.5	7.4	7.5	7.4~7.5
	悬浮物	mg/L	84	93	76	90	93
	氨氮	mg/L	33.7	35.0	36.2	34.7	36.2
	总磷	mg/L	1.26	1.33	1.58	1.14	1.58
	化学需氧量	mg/L	252	261	266	258	266
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				最大值
			02 月 09 日 第一次	02 月 09 日 第二次	02 月 09 日 第三次	02 月 09 日 第四次	
企业化粪池出口	pH 值	/	7.4	7.3	7.3	7.4	7.3~7.4
	悬浮物	mg/L	79	82	95	87	95
	氨氮	mg/L	36.8	38.2	37.4	35.9	38.2
	总磷	mg/L	1.17	1.36	1.42	1.25	1.42
	化学需氧量	mg/L	274	282	279	270	282
备注：企业提供废水量约为 4m³/天。							

表 7-8 废水监测结果判定

检测点位	污染物名称	监测最大值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	备注
企业化粪池出口	pH 值	7.4~7.5	6.5~9.5	达标
	SS	95	400	达标
	CODcr	282	500	达标
	氨氮	38.2	45	达标
	总磷	1.58	8	达标

由上表可知，验收监测期间，项目企业化粪池出口主要污染物 pH、SS、COD、NH₃-N、TP 最大浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求及济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求要求。



图 7-2 废水监测

4、噪声

噪声监测结果见下表：

表 7-8 项目噪声监测结果表 单位：dB(A)

采样 时间	测量 时段	检测 项目	检测结果 dB(A)			
			1#	2#	3#	4#
2023.02.08	昼间	噪声	53.5	50.6	49.7	51.0

2023.02.09	昼间		52.3	51.5	52.9	51.9
------------	----	--	------	------	------	------

表 7-9 噪声监测结果判定表

检测项目	测量时段	最大噪声值 (dB (A))			
		1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界
噪声	昼间	53.5	51.5	52.9	51.9
	标准值	60			
	备注	达标	达标	达标	达标

由上表可知，验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；夜间不生产。



图 7-3 噪声监测

5、固废检查情况（固废产生量为试运行期间实际的产生量）

本项目运营期的新增固废主要为生活垃圾、一般固体废弃物、危险废物。

一般工业固体废物包括废水性漆桶、废过滤棉、漆渣；危险废物包括废活性炭。

（1）生活垃圾：项目职工 10 人，产生的垃圾量约为 1.25t/月，由环卫部门统一清运处理。

（2）废水性漆桶：项目废水性漆桶产生量约为 0.0417t/月，属于一般固废，收集后外售综合处理。

（3）废过滤棉：项目废过滤棉产生量约为 0.0017t/月，属于一般固废，收集后外售综合处理。

（4）漆渣：水帘、喷淋收集的漆雾经沉淀会形成漆渣，漆渣产生量约为 0.0012t/月，属于一般固废，收集后外售综合处理。

（5）废活性炭：项目使用活性炭吸附喷漆、烘干工序产生的有机废气，监测期间未产生，属于危险废物（HW49，900-039-49），收集后暂存于危废暂存间内，委托山东朋光环保科技有限公司进行处置。

表 7-10 项目固体废物处置情况表

序号	固废名称	废物代码	环评估算量 (t/a)	试运行期间实际产生量 (t/月)	预计年产生量 (t)	性质	贮存及处置
1	废水性漆桶	335-002-99	0.5	0.0417	0.5	一般废物	外售综合利用
2	废过滤棉	335-002-99	0.02	0.0017	0.02		
3	漆渣	335-002-99	0.0144	0.0012	0.0144		
4	生活垃圾	900-999-99	15	1.25	15		由环卫部门定期清运处理
5	废活性炭	HW49 900-039-49	1.5552	监测期间未产生	1.55	危险废物	委托山东朋光环保科技有限公司处置

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的规定。



图 7-4 危废间

6、污染物排放总量

废气：验收监测期间，废气排气筒 DA003 出口处颗粒物、VOCs 最大排放浓度分别为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放浓度分别为 0.025、0.07kg/h。

项目喷漆，烘干工序实际每天工作 3 小时，年工作 300 天，年总计生产时长为 900 小时。经计算，颗粒物、VOCs 排放量分别为 0.0225t/a、0.063t/a，满足环评中的总量控制要求（颗粒物：0.0376t/a，VOCs：0.0648t/a）。

废水：验收监测期间，企业废水总排口出口氨氮、化学需氧量排放浓度分别为 $38.2\text{mg}/\text{L}$ 、 $282\text{mg}/\text{L}$ 。根据环评意见，不纳入环境总量管理。

7、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算，环保设备（水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附）对颗粒物、VOCs 的去除效率分别为 86.49%、33.96%。

废水：项目废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网，无法计算化粪池去除效率。

表 8 环境管理检查情况及环评批复落实情况

一、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况

1、环保审批手续及“三同时”执行情况

根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，山东格致热工股份有限公司于 2022 年 5 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 4 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2022〕G68 号）；于 2023 年 1 月开工建设并竣工，2023 年 2 月投入试生产阶段，试运营期间运行状况良好，环保设施同时进行试运行，具备竣工验收条件。故山东国嘉环保科技有限公司进行验收工作，因不具备检测能力，山东国嘉环保科技有限公司随后委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 02 月 08 日~2023 年 02 月 09 日进行了项目竣工环境保护验收检测工作并出具检测报告。该项目建设履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。

2、环境管理规章制度的建立及执行情况

该企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，厂区的各个环保设施责任到人，保证环保设施的正常运行。

二、环保设施建设、运行、检查、维护情况

（1）本项目产生的废气主要为生产过程中喷漆、烘干等工序产生的喷漆、烘干废气，主要污染物包括颗粒物、VOCs。

项目产生的喷漆、固化废气经“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”装置处理后，通过现有 1 根高 25 米的排气筒 DA003 排放。未收集的喷漆废气、烘干废气以无组织的方式排放。

验收监测期间，项目各生产工序正常运行，废气排气筒（DA003）出口 VOCs 最大排放浓度为 $6.72\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速度为 $0.07\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 限值要求；颗粒物最大排放浓度为 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 2 重点控制区排放要求，最大排放速率为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。

验收监测期间，项目 VOCs 最大厂界浓度为 $1.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排

放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 监控点浓度限值；颗粒物最大厂界浓度为 $0.219\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值；厂房门窗外下风向 1m 处 VOCs 最大排放浓度为 $1.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

（2）项目废水主要为生活污水，主要污染因子为 COD、氨氮。生活污水排入化粪池预处理后，排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理，最终排入杨家河。

验收监测期间，项目企业化粪池出口主要污染物 pH 为 7.4~7.5，SS、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 最大日均浓度分别为 $95\text{mg}/\text{L}$ 、 $282\text{mg}/\text{L}$ 、 $38.2\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.58\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求及济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求要求。

（3）项目主要噪声源为切割机、锯割机、钻床、手动焊机等设备，单设备噪声源强约为 70-90dB(A)。项目采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施，来削减噪声对环境的影响。

验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间噪声最大值分别为 53.5dB(A)、51.5dB(A)、52.9dB(A)、51.9dB(A)，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；夜间不生产。

（4）本项目运营期的新增固废主要为生活垃圾、废水性漆桶、废过滤棉、漆渣、废活性炭。

生活垃圾由环卫部门统一清运处理，废水性漆桶、废过滤棉、漆渣收集后外售综合处理；废活性炭收集后暂存于危废暂存间内，委托山东朋光环保科技有限公司进行处置。

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）（2023 年 7 月 1 日施行）标准要求。

三、环评批复落实情况			
项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目位于济南高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南。科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内。项目总投资 100 万元，占地面积 6500m ² ，项目依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建。新增喷漆工序和焊接工序，本项目建成后全厂产能不变。	山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目位于济南高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南。科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内。项目总投资 100 万元，占地面积 6500m ² ，项目依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建。新增喷漆工序和焊接工序，本项目建成后全厂产能不变。	已落实 无变更
废水	严格落实废水污染防治措施。项目生活污水经化粪池处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求和济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求后，排入济南梅兰德水质净化有限公司进行集中处理。	项目废水主要为生活污水，主要污染因子为 COD、氨氮。生活污水排入化粪池预处理后，排入济南梅兰德水质净化有限公司进一步处理，最终排入杨家河。验收监测期间，项目企业化粪池出口主要污染物 pH 为 7.4~7.5，SS、COD、NH ₃ -N、TP 最大浓度分别为 95mg/L、282mg/L、38.2mg/L、1.58mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准要求及济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求要求。	已落实 无变更
废气	严格落实大气污染防治措施。严格落实该项目废气处理措施及营运期环境管理要求，配套建设的废气处理设施的处理能力、处理效率应满足需要，排气筒高度须符合国家有关要求，确保大气污染物排放满足国家和地方有关标准。强化废气污染防治措施，有效控制废气排放。 项目喷漆、烘干产生的废气经“水帘+喷淋+过滤棉+活性炭吸附”（颗粒活性炭，碘值≥800）装置处理后依托现有 25m 高排气筒 DA003 排放。有组织颗粒物排放满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 重点控制区标准要求；有组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准要求。做好各环节废气无组织排放的污染控	本项目产生的废气主要为生产过程中喷漆、烘干等工序产生的喷漆、烘干废气，主要污染物包括颗粒物、VOCs。 项目产生的喷漆、固化废气经“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”装置处理后，通过现有 1 根高 25 米的排气筒 DA003 排放。未收集的喷漆废气、烘干废气以无组织的方式排放。 验收监测期间，项目各生产工序正常运行，废气排气筒（DA003）出口 VOCs 最大排放浓度为 6.72mg/m ³ ，最大排放速度为 0.07kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 限值要求；颗粒物最大排放浓度为 2.4mg/m ³ ，满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 2 重点控制区排放要求，最大排放速率为 0.025kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准。	经核实，其环保设施为“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”。

	制工作。加强物料储存、周转及生产装置密闭等措施的日常管理,减少无组织排放量。厂界颗粒物满足《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;厂界VOCs满足《挥发性有机物排放标准第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3监控点浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准要求。	验收监测期间,项目VOCs最大厂界浓度为1.24mg/m ³ ,满足《挥发性有机物排放标准第5部分:表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3监控点浓度限值;颗粒物最大厂界浓度为0.219mg/m ³ ,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放限值;厂房门窗外下风向1m处VOCs最大排放浓度为1.28mg/m ³ ,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。	
噪声	强化噪声污染防治措施。采取合理布局、高噪声设备基础减振,建筑隔声、选用低噪声设备等措施,一界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。	项目主要噪声源为切割机、锯割机、钻床、手动焊机等设备,单设备噪声源强约为70-90dB(A)。项目采取选用低噪声设备、墙体隔声、设备减振、距离衰减等噪声防治措施,来削减噪声对环境的影响。验收监测期间,项目1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间噪声最大值分别为53.5dB(A)、51.5dB(A)、52.9dB(A)、51.9dB(A),厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准;夜间不生产。	已落实 无变更
固废	落实固体废物处理处置措施。按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置的原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。强化固体废物(含一般工业固体废物和危险废物)分类、全过程管理,按要求规范分类、建立专门的固体废物贮存场所,采取防扬散、防流失、防渗漏等环保措施,规范张贴标志标识,分类分区贮存;建立完善固体废物管理台账;将固体废物交由具备主体资格和技术能力的单位进行利用、处置,特别是危险废物必须交由具有危险废物经营许可证的单位进行收集、利用、处置;如实申报固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况,按时对固体废物污染防治信息进行公开。生活垃圾及时交由环卫部门或环卫部门委托指定单位进行清运处理。	本项目运营期的新增固废主要为生活垃圾、废水性漆桶、废过滤棉、漆渣、废活性炭。 生活垃圾由环卫部门统一清运处理,废水性漆桶、废过滤棉、漆渣收集后外售综合处理;废活性炭收集后暂存于危废暂存间内,委托山东朋光环保科技有限公司进行处置。 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的规定、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)(2023年7月1日施行)标准要求。	已落实 无变更
总量控制	本项目污染物年排放总量控制指标为烟粉尘0.0796t/a;VOCs:0.1008t/a。	项目喷漆实际每天工作3小时,年工作300天,年总计生产时长为900小时。经计算,颗粒物、VOCs排放量分别为0.0225t/a、0.063t/a,满足总量控制要求。	已落实
其他	确保现有项目各类污染物稳定达标排	根据检测公司出具的检测报告,经分析后	已落实

	放,并按照规定满足现行排放标准要求以及环保管理要求。	可知:项目废水、废气、噪声、均达标排放,固废得到妥善处置。	
	完善并落实监测计划。按环境管理要求开展监测,建立监测台账制度,保存原始监测记录,并依法公开。	本项目现处于试生产阶段,待验收完成后,将使本项目列入厂区监测计划,建立相应的环保台账。	已落实
	在发生实际排污行为前,按照经批准的环境影响评价文件认真分析并确认各项环境保护措施落实后,依法变更排污许可证。建立与该项目环境保护工作需要相适应的环境管理团队,加强环境管理,做到依证排污。	根据本项目实际生产过程及环评报告表相关内容,已对排污许可证进行变更。并根据相关标准及排污许可证相关内容,加强排污管理,做到依法依证排污。排污登记编号:91370100706203758Y001Y。	已落实

表 9 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

山东格致热工股份有限公司于 2022 年 5 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 4 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2022〕G68 号）。

山东格致热工股份有限公司于济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内建设山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目，依托现有一体式生产车间对热工设备生产进行扩建，新增喷漆，由现有的一遍漆改为两遍漆（一遍底漆、一遍面漆），并新增部分焊机设备，项目建成后全厂产能不变，仍为年产热力集成机组 100 套，环路热管 10000 套。项目新增劳动定员 10 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。

本次验收内容为山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目建成后的全部内容。

根据项目情况及检测报告，山东格致热工股份有限公司于 2023 年 3 月编制完成了《山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》；结论如下：

1、变更情况：

与环评相比较：由排气筒 DA003 为现有项目排气筒；经核实，其环保设施为“水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”。

因此，该项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、运营工艺等内容，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等的有关规定，不属于重大变更，应纳入竣工环境保护验收管理。

2、监测期间运营工况情况：

验收监测期间，项目正常运行。工况情况见下表：

日期	产品名称	单位	设计	实际	生产负荷（%）
2023.02.08	热力集成机组	套/天	0.33	0.29	87
	环路热管		33.33	31	93
2023.02.09	热力集成机组	套/天	0.33	0.30	91
	环路热管		33.33	29	87

3、验收结论

(1) 有组织废气监测结果判定见下表:

排气筒名称	污染物名称	最大排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	备注	最大排放速率 (kg/h)	标准值 (kg/h)	备注
排气筒 DA003	VOCs	6.72	50	达标	0.07	2	达标
	颗粒物	2.4	10	达标	0.025	14.45	达标

由上表可知, 验收监测期间, 项目各生产工序正常运行, 废气排气筒 (DA003) 出口 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 限值要求; 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) 中表 2 重点控制区排放要求, 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准。

(2) 无组织废气监测结果判定见下表:

污染物名称	最大排放浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	备注
VOCs	1.24	2.0	达标
颗粒物	0.219	1.0	达标
NMHC	1.28	6	达标

由上表可知, 验收监测期间, 项目 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 监控点浓度限值; 颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值; 厂房门窗外下风向 1m 处 VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求。

(3) 废水监测结果判定见下表:

检测点位	污染物名称	最大日均值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	备注
企业化粪池出口	pH 值	7.4~7.5	6.5~9.5	达标
	SS	95	400	达标
	CODcr	282	500	达标
	氨氮	38.2	45	达标
	总磷	1.58	8	达标

由上表可知, 验收监测期间, 项目企业化粪池出口主要污染物 pH、SS、COD、NH₃-N、TP 最大日均浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准要求及济南梅兰德水质净化有限公司进水水质要求要求。

(4) 噪声监测结果判定见下表:

检测	测量	最大噪声值 (dB (A))
----	----	----------------

项目	时段	1#东厂界	2#东南厂界	3#南厂界	4#北厂界
噪声	昼间	53.5	51.5	52.9	51.9
	标准值	60			
	备注	达标	达标	达标	达标

由上表可知，验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；夜间不生产。

（4）固废

生活垃圾由环卫部门统一清运处理，废水性漆桶、废过滤棉、漆渣收集后外售综合处理；废活性炭收集后暂存于危废暂存间内，委托山东朋光环保科技有限公司进行处置。

4、总量控制指标

经计算，颗粒物、VOCs 排放量分别为 0.0225t/a、0.063t/a，满足环评中的总量控制要求（颗粒物：0.0376t/a，VOCs：0.0648t/a）。

5、环保设施去除效率

废气：根据验收监测结果核算，环保设备（水帘+喷淋+过滤棉+光氧催化+活性炭吸附）对颗粒物、VOCs 的去除效率分别为 86.49%、33.96%。

废水：项目废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网，无法计算化粪池去除效率。

6、排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）相关规定，本项目已对排污登记进行变更，排污登记编号 91370100706203758Y001Y。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于济南市高新区孙村片区春意路以东，春晖路以西，科美路以南，科创路以北，山东格致热工股份有限公司现有厂区内，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

8、验收结论

山东格致热工股份有限公司热工设备生产扩建项目环评手续完备，技术资料基本齐全。项目建设和完善的环保设施，并具备正常运行条件。调试期间废气中污染物排放浓度或排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、

得当，厂界噪声达标，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

二、建议：

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。