

山东莱克空调设备有限公司

新型（建筑）耐火板深加工项目竣工环境保护

验收监测报告

建设单位：山东莱克空调设备有限公司

编制单位：山东莱克空调设备有限公司

二零二四年四月

建设单位法人代表：吴志刚（签字）

编制单位法人代表：吴志刚（签字）

项 目 负 责 人：

填 表 人：

山东莱克空调设备有限公司

电话：18853402333

邮编：253000

地址：山东省德州市天衢新区崇德十三
大道 2888 号、瑞冬集团股份有限公司
西南角生产车间内

山东莱克空调设备有限公司

电话：18853402333

邮编：253000

地址：山东省德州市天衢新区崇德十三
大道 2888 号、瑞冬集团股份有限公司
西南角生产车间内

目 录

一、验收项目概况	1
二、验收依据	2
2.1 环境保护相关法律、法规、和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定.....	2
三、项目建设情况	3
3.1 项目基本情况.....	3
3.1.1 地理位置及平面布置.....	3
3.1.2 防护距离.....	3
3.1.3 环境保护目标.....	3
3.2 建设内容.....	3
3.3 主要原辅材料.....	5
3.4 主要生产设备.....	5
3.5 水源及水平衡.....	5
3.6 生产工艺.....	5
3.7 项目变动情况.....	7
四、环境保护设施	8
4.1 主要污染物及其处理设施.....	8
4.1.1 废气.....	8
4.1.2 噪声.....	9
4.1.3 废水.....	9
4.1.4 固废.....	9
4.2 其他环保设施.....	10
4.2.1 环境风险防范设施.....	10
4.2.2 在线监测装置.....	10
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	10
五、环评结论及建议及审批部门审批决定.....	12
5.1 环评结论及建议.....	12
5.2 审批部门审批决定.....	12
六、验收执行标准	13
七、验收监测内容	14
7.1 废气.....	14
7.2 废水.....	14
7.3 噪声.....	14
7.4 固废.....	15
八、质量保证及质量控制.....	16
8.1 监测分析方法.....	16
8.1.1 废气.....	16
8.1.2 噪声.....	16
8.2 监测仪器.....	16
8.2.1 废气.....	16

8.2.2 噪声.....	16
8.3 人员资质.....	17
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	17
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	17
九、验收监测结果.....	18
9.1 生产工况.....	18
9.2 环境保护设施调试效果.....	18
9.2.1 污染物达标排放监测结果.....	18
9.2.2 环保设施去除效率监测结果.....	21
十、环评批复落实情况.....	23
十一、验收监测结论.....	24
11.1 环境保护设施调试运行效果.....	24
11.1.1 环保设施处理效率监测结果.....	24
11.1.2 污染物排放监测结果.....	24
11.2 工程建设对环境的影响.....	25
十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....	26

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目周围环境情况图

附件

- 附件 1 环评结论
- 附件 2 环境影响报告表审批意见
- 附件 3 固定污染源排污登记回执
- 附件 4 检测报告（编号：SDJC-HJ24D2308）

一、验收项目概况

山东莱克空调设备有限公司“新型（建筑）耐火板深加工项目”位于山东省德州市天衢新区崇德十三大道 2888 号、瑞冬集团股份有限公司西南角生产车间内。本项目为改建项目，在现有租赁厂房内进行建设，占地面积 4000m²。项目增设耐火板覆铁板流水线 1 套，对现有生产工艺进行延伸改造，现有工程新型（建筑）耐火板年产能为 150 万 m²，设计其中 30 万 m² 进行覆铁板加工，总产能保持不变。

山东莱克空调设备有限公司“新型（建筑）耐火板深加工项目”于 2024 年 2 月由德州时源环保科技有限公司完成环境影响报告表的编制，并于 2024 年 3 月 8 日获得德州经济技术开发区行政审批部《山东莱克空调设备有限公司新型（建筑）耐火板深加工项目环境影响报告表审批意见》（德经开审批环报告表（2024）9 号）。项目于审批意见下达后开工建设，配套建设的环境保护设施于 2024 年 3 月底竣工，已完成排污登记变更，编号为 91371402MA3UUNYR3B001W（变更登记日期：2024 年 3 月 28 日，有效期：2024 年 3 月 28 日至 2029 年 3 月 27 日）。根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定，需对本项目进行环境保护竣工验收。

山东莱克空调设备有限公司于 2024 年 4 月对项目区域进行了现场自查，制定了验收监测实施方案，委托山东金诚检验检测认证有限公司于 2024 年 4 月 6 日~2024 年 4 月 7 日进行了现场监测并出具检测报告（编号：SDJC-HJ24D2308），根据现场检查、验收监测结果及环境影响报告，编制完成了本验收监测报告。

本次验收内容主要为：检查项目实际建设内容、对项目环境保护设施建设情况进行检查、对环境保护设施调试效果进行现场监测。

二、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、和规章制度

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01);
- (2)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01.01);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2022.06.05);
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.09.01);
- (6)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.07.01);
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订版, 中华人民共和国国务院令 第 652 号, 2017.10.01);
- (8)《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》(国环规环评[2017]4号, 2017.11.20);
- (9)《国家危险废物名录》(2021年版)(环境保护部令 第 39 号, 2021.01.01);
- (10)《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号, 2012.08.07);
- (11)《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环函[2020]688号);
- (12)《建设项目竣工环境保护自主验收须知》(2023.03.15);
- (13)《建设项目竣工环境保护验收实施方案》(德环函[2018]10号文, 2018.01.11)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018年第9号);

2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

- (1)德州时源环保科技有限公司《山东莱克空调设备有限公司新型（建筑）耐火板深加工项目环境影响报告表》(2024.2);
- (2)《山东莱克空调设备有限公司新型（建筑）耐火板深加工项目环境影响报告表审批意见》(德经开审批环报告表〔2024〕9号)。

三、项目建设情况

3.1 项目基本情况

3.1.1 地理位置及平面布置

本项目位于山东省德州市天衢新区崇德十三大道 2888 号、瑞冬集团股份有限公司西南角生产车间内，厂址中心坐标为：东经 116° 30′ 38.455″，北纬 37° 26′ 11.184″。项目具体位置详见附图 1。

本项目为改建项目，在现有租赁厂房内进行建设。根据运输距离短、调度方便的布置原则以及工艺流程的要求，本项目所在厂区设有 3 个出入口，其中北门位于厂区北侧，朝向天衢东路，东门和物流门均位于厂区东侧，朝向崇德十三大道，厂区内北部为瑞冬集团股份有限公司生活办公区，南部为瑞冬集团股份有限公司 4 座生产车间。本项目租赁车间位于厂区西南角生产车间中部，东部为仓储区、养护区，西部为覆铁板加工区。

厂区布局科学，总平面布置合理，且与环评设计平面布置一致。项目厂区平面布置图见附图 2。

3.1.2 防护距离

本项目环境影响报告表未设置防护距离。

3.1.3 环境保护目标

项目周围无名胜古迹、自然保护区和风景游览区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环境敏感保护目标。项目周围主要环境敏感目标见表 3-1，项目周围环境保护目标分布图见附图 3。

表 3-1 项目周围环境敏感保护目标一览表

环境要素	环境保护目标情况
大气环境	厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源

3.2 建设内容

本项目为改建项目，项目组成见表 3-2。

表 3-2 项目组成一览表

工程类别	项目名称	本项目环评及批复要求	实际建设情况	变动情况
主体工程	生产区	1 座，租赁瑞冬集团股份有限公司现有车间闲置区域进行建设，建筑占地面积为 4000m ² 。设置覆铁板加工区、养护区、仓储区和危废暂存间。	1 座，租赁瑞冬集团股份有限公司现有车间闲置区域进行建设，建筑占地面积为 4000m ² 。设置覆铁板加工区、养护区、仓储区和危废暂存间。	无变动
辅助工程	/	/	/	无变动
公用工程	供水	项目生产不用水，无新增用水，现有工程供水方式不变。	项目生产不用水，无新增用水，现有工程供水方式不变。	无变动
	排水	项目无新增废水产生。	项目无新增废水产生。	无变动
	供电	依托厂区现有供电设施，由园区供电系统提供。	依托厂区现有供电设施，由园区供电系统提供。	无变动
	供热	生产用热采用电加热。	生产用热采用电加热。	无变动
环保工程	废气治理	项目涂胶、压制过程中产生的 VOCs 经密闭隔间收集后，由 1 套活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒(DA002) 排放；未收集的废气车间内呈无组织排放，加强车间密闭减弱其影响。	项目涂胶、压制过程中产生的 VOCs 经密闭隔间收集后，由 1 套活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒(DA002) 排放；未收集的废气车间内呈无组织排放，加强车间密闭减弱其影响。	无变动
	废水治理	项目无新增废水产生。	项目无新增废水产生。	无变动
	噪声治理	选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等。	选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等。	无变动
	固废治理	废桶外售综合利用；废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，在危废暂存间暂存，委托有处理资质的单位清运处理。	废桶外售综合利用；废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，在危废暂存间暂存，委托有处理资质的单位清运处理。	无变动

3.3 主要原辅材料

本项目为改建项目，主要原辅材料使用情况如下：

表 3-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料	环评设计用量	验收实际用量	备注
1	镀锌铁板	300000 m ² /a	300000 m ² /a	外购
2	PUR 热熔胶	2.4t/a	2.4t/a	外购，内敷铝箔袋桶装，190kg/桶；随用随购，不在厂内储存
3	电	1 万 kW·h/a	1 万 kW·h/a	由当地电网提供
4	新型（建筑）耐火板	300000 m ² /a	300000 m ² /a	现有工程产品

3.4 主要生产设备

本项目环评设计主要设备和实际配备的主要设备情况见下表：

表 3-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设计数量（套）	验收阶段数量（套）	变动情况（套）
1	覆铁板流水线	1	1	0
合计		1	1	0

本项目实际建设设备数较环评设计阶段一致。

3.5 水源及水平衡

本项目生产无需用水，不新增劳动人员，无新增用水，现有工程供水方式不变，由园区供水管网提供。改建前后水平衡不发生变化，具体如下：

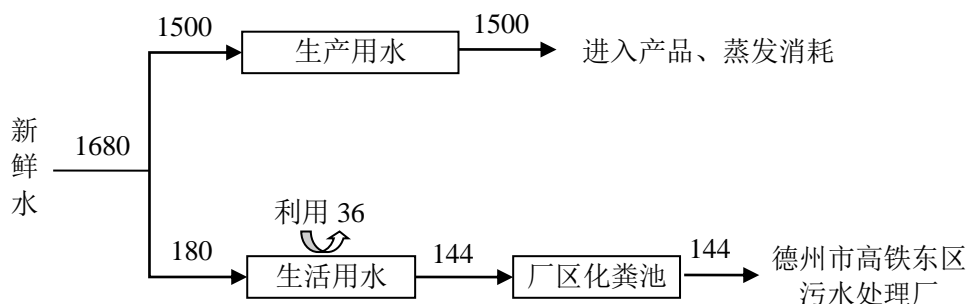


图 1 项目水平衡图（m³/d）

3.6 生产工艺

本次改建不涉及现有工程生产工艺变化，根据工艺提升要求对现有工程部分耐火板产品进行覆铁板加工。项目生产工艺及产污流程图如下。

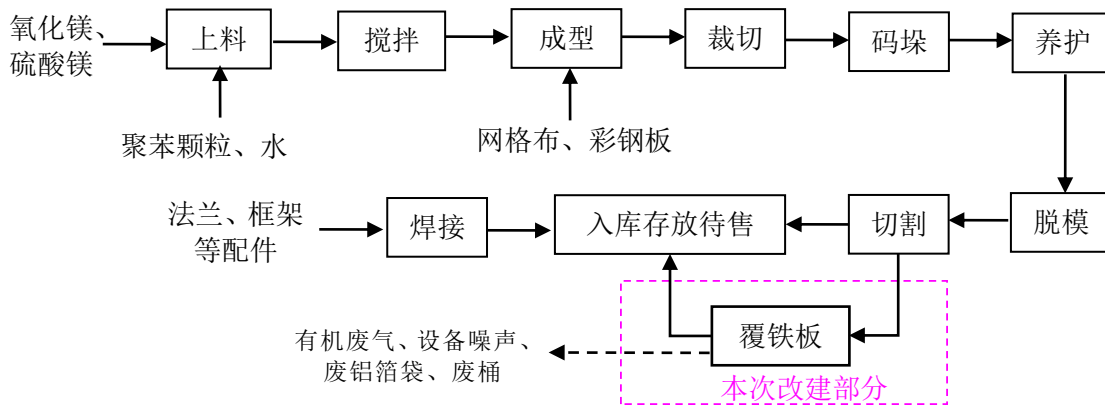


图 2 项目工艺流程及产污环节图

具体的加工过程的工艺流程如下：

覆铁板：根据工艺要求，现有工程部分耐火板产品需要进行表面覆铁板加工。覆铁板流水线包括包含上架、去尘、涂胶、压制、下架环节。现有工程需要覆铁板的耐火板产品运至覆铁板加工区，通过上架装置上架传输，配套吸尘装置去除耐火板表面可能附着的灰尘，耐火板通过皮带继续传输至涂胶段；涂胶作业采用桶装热熔胶，热熔胶桶开封后直接对接溶胶、吸胶装置，溶胶作业加热温度控制在 130℃；熔融的胶液经管道输送至涂胶装置，均匀地涂布在耐火板表面后，将定制尺寸的镀锌铁板覆在布胶表面，再通过压力装置压制成型；成品覆铁板耐火板下架入库存放。

该工序产生有机废气、设备噪声、废铝箔袋、废桶、废过滤棉、废活性炭。

产污环节分析

表 3-5 项目污染物产生环节一览表

污染因素	产生环节	主要污染物	特性	治理措施
废气	涂胶、压制	VOCs	连续	设置密闭隔间，在产气区域设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放
噪声	生产设备运行	设备噪声	连续	选用低噪声设备、合理布局、基础减振、加强维护
	环保设施配套风机			
固废	热熔胶使用	废桶	间歇	收集后外售综合利用
		废铝箔袋	间歇	
	有机废气处理设施	废过滤棉、废活性炭	间歇	妥善收集后在危废暂存间暂存，交由有资质的单位进行处置

3.7 项目变动情况

本项目相比环评及批复不存在变动情况。项目现场其他建设内容、建设地点、排污节点、生产工艺、环境保护措施均与环评及批复文件一致。根据监测结果，对环境的影响满足相关标准要求。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及其处理设施

4.1.1 废气

本项目覆铁板流水线涂胶、压制加工过程产生挥发性有机物。项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩收集有机废气，废气通过经1套活性炭吸附装置处理，处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA002）排放。

未收集废气无组织排放。



项目密闭隔间



项目集气罩+软帘



项目活性炭吸附装置及排气筒

4.1.2 噪声

本项目噪声主要是生产设备和环保设备风机运行产生的噪声，噪声值为75~85dB(A)，通过选用低噪声设备、合理布局、基础减振、加强维护等措施减弱噪声。

4.1.3 废水

本项目无新增废水产生，改建前后废水产生及排放情况不变。

4.1.4 固废

（1）一般固体废物

废桶：本项目热熔胶包装桶不与热熔胶直接接触，废桶属于一般固体废物，产生量约为0.07t/a，收集后外售综合利用。

（2）危险废物

①废铝箔袋：本项目热熔胶包装桶废铝箔袋产生量约为0.007t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废铝箔袋属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，危废代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废铝箔袋妥善收集后在危废暂存间暂存，交由有资质的单位进行处置。

②废过滤棉：本项目活性炭吸附箱废过滤棉产生量为0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废过滤棉属于危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码：900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。废过滤棉妥善收集后在危废暂存间暂存，交由有资质的单位进行处置。

③废活性炭：本项目废活性炭约为0.74t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废活性炭属于HW49其他废物，废物代码900-039-49，烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）。废活性炭妥善收集后在危废暂存间暂存，交由有资质的单位进行处置。

项目固废处置情况见下表。

表 4-1 本项目固废处置情况一览表

产生环节	名称	属性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向
热熔胶使用	废桶	一般固体废物 308-009-07	0.07	一般固废存放区暂存	外售综合利用
	废铝箔袋	危险废物 900-041-49	0.007	危废暂存间暂存	由有资质的单位进行处置
活性炭吸附	废过滤棉	危险废物 900-041-49	0.01		
	废活性炭	危险废物 900-039-49	0.74		

一般固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目不新增风险物质，项目主要事故风险类型为火灾引发的伴生/次生污染物（SO₂、CO 等）排放。

定期检查电路电线和相关设备，禁止在工作区吸烟、点火；

定时进行防火检查，及时消除火灾隐患。坚持人员值班制度，在节假日、冬季干燥季节，特别要注意防火工作大检查；定期检查电路电线和相关设备；

本项目已根据自身实际情况制定应急防范措施，定期进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力，定期进行突发事件应急响应演习。

4.2.2 在线监测装置

本项目环评及批复未要求设置在线监测装置。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目设计总投资 30 万元，其中环保投资 3 万元，环保投资占项目总投资的 10.0%。实际总投资 30 万元，其中环保投资 5 万元，占项目总投资的 16.7%。

表 4-2 项目环保设施投资一览表

序号	环保工程	环保投资（万元）	备注
1	降噪措施	0.5	基础减振、隔声等
2	集气罩及收集管道	0.5	——
3	废气处理设施（1套活性炭吸附箱、1	2	——

	根 15 米排气筒)		
4	固废收集、暂存	2	
	合计	5	——

验收监测期间，本项目环保设施均已建成投用。环保设施“三同时”落实情况见下表。

表 4-3 项目环保设施“三同时”验收内容一览表

序号	项目	环评及批复要求环保措施	实际建设情况	是否落实
1	废气治理	项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	落实
		未被集气罩收集的废气无组织排放，通过车间密闭减轻其影响。	未被集气罩收集的废气无组织排放，通过车间密闭减轻其影响。	落实
2	噪声治理	选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等。	选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等。	落实
3	固废治理	废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，暂存至危废暂存间，委托有处理资质的单位清运处理；废桶为一般固体废物，收集后外售综合利用。	废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，暂存至危废暂存间，委托有处理资质的单位清运处理；废桶为一般固体废物，收集后外售综合利用。	落实
4	废水治理	项目无新增废水产生。	项目无新增废水产生。	/

五、环评结论及建议及审批部门审批决定

5.1 环评结论及建议

项目符合国家产业政策，选址合理。落实本报告表提出的各项环保措施要求后，废气、噪声及固废都能够达标排放或得到妥善处置，对环境的影响较小。从环保角度分析，本项目环境影响可行。

5.2 审批部门审批决定

山东莱克空调设备有限公司：

你公司《山东莱克空调设备有限公司新型（建筑）耐火板深加工项目环境影响报告表报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、通过对该项目环境影响报告表进行审查，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

二、在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我部同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我部审核。

四、该项目应当按照实施年限申领排污许可证。

五、项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

六、你单位应对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。

七、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

八、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我部报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我部批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我部备案。

六、验收执行标准

根据德州经济技术开发区行政审批部《山东莱克空调设备有限公司新型（建筑）耐火板深加工项目环境影响报告表审批意见》（德经开审批环报告表〔2024〕9号），本项目验收执行标准如下：

1、废气：VOCs 有组织排放速率与排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非金属矿物制品业”II时段标准限值；无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

2、噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；

3、固体废物：一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求。

验收监测采用的标准及其标准限值见下表：

表 6-1 验收执行标准及限值

类别	污染源	排放口	污染物	适用标准	标准值
废气	涂胶、压制	DA002	VOCs	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1“非金属矿物制品业”II时段标准	20mg/m ³
					3kg/h
	无组织	厂界	VOCs	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2标准	2.0mg/m ³
					厂区内 车间外
任意一次平均浓度 ≤30mg/m ³					
噪声	厂界		等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准	昼间：65dB(A)
固体废物	热熔胶使用		废桶	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	/
			废铝箔袋	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	/
	活性炭吸附	废过滤棉			
		废活性炭			

七、验收监测内容

我公司按照本项目环评及批复的要求，根据项目的具体情况，结合现场勘查，制定了验收监测实施方案，验收监测内容如下：

7.1 废气

有组织排放废气监测按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）进行。本项目涂胶、压制有机废气治理措施为“活性炭吸附箱”。有组织废气监测项目及频次如下。

表 7-1 有组织排放废气监测点位及项目

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	活性炭吸附箱进口	VOC _s (以非甲烷总烃计)	3次/天，监测2天
2	DA002覆铁板流水线排气筒出口		

无组织废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行，结合项目废气污染源分布和污染物产生情况确定废气监测方案。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等参数。具体监测点位见下表。

表 7-2 无组织排放废气监测点位及项目

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	上风向 1#，下风向 2#~4#	VOC _s (以非甲烷总烃计)	3次/天，监测2天
2	厂区内生产车间外 1m	VOC _s (以非甲烷总烃计)	3次/天，监测2天

7.2 废水

本项目改建不新增废水，因此本次验收检测未进行废水检测。

7.3 噪声

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。具体监测点位、项目及频次见下表。

表 7-3 厂界噪声监测点位

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	1#东厂界外 1m	昼间 Leq	1次/天，监测2天
2	2#西厂界外 1m	昼间 Leq	1次/天，监测2天

备注：南、北厂界与其它企业共用，不符合检测条件

7.4 固废

本项目废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，暂存至危废暂存间，委托有处理资质的单位清运处理；废桶为一般固体废物，收集后外售综合利用。本项目固废均有明确分类和去向，因此未对固废进行检测。

八、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气

有组织排放废气监测分析方法见下表：

表 8-1 有组织排放废气监测分析方法

检测项目	检测方法	方法依据	方法检出限
VOCs(以非甲烷总烃计)	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	HJ 38-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)

无组织排放废气监测分析方法见下表：

表 8-2 无组织排放废气监测分析方法

检测项目	检测方法	方法依据	方法检出限
VOCs(以非甲烷总烃计)	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	HJ 604-2017	0.07mg/m ³ (以碳计)

8.1.2 噪声

噪声监测分析方法见下表：

表 8-3 噪声监测分析方法

检测项目	方法依据
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）

8.2 监测仪器

8.2.1 废气

废气监测仪器见下表：

表 8-4 废气监测仪器

序号	检测项目	仪器设备	仪器编号	检定情况
1	VOCs(以非甲烷总烃计)	气相色谱仪	Y025HJ	已检定

8.2.2 噪声

噪声监测仪器见下表：

表 8-5 噪声监测仪器

序号	仪器名称	仪器编号	检定情况
1	多功能声级计	Y033HJ	已检定

8.3 人员资质

现场采样和监测人员均经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书，持证上岗。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测中为了确保监测样品的代表性、完整性，监测结果的精密性、准确性和可比性，对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。

(1) 选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限应满足要求。

(2) 采样仪器定期用综合流量校准仪校准流量，全程序空白；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(3) 废气采样容器密闭、低温冷藏；

(4) 烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证和质量控制按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

(1) 优先采用了国标监测分析方法，测试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，测量时传声器加设了防风罩。

(2) 测量时无雨雪、无雷电，测量时风速在 1.1~1.7m/s 间，小于 5m/s，天气条件满足监测要求。

(3) 测试分析质量保证和质量控制。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，满足要求。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目采用一班制工作，日工作 8 小时，年工作 300 天。监测采样时间为 2024 年 4 月 6 日~2024 年 4 月 7 日。验收监测期间，企业正常稳定生产，各项环保设施正常运转。

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、有组织废气监测结果

本项目覆铁板流水线涂胶、压制过程废气采取的治理措施为：1 套“活性炭吸附箱”处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。有组织废气监测结果见下表：

表 9-1 有组织废气监测结果

检测项目 采样点位	采样日期 及频次	2024.4.6			2024.4.7		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
活性炭吸 附箱进口	内径（m）	0.30			0.30		
	高度（m）	/			/		
	烟气温度 （℃）	24.9	24.8	26.0	21.3	21.3	21.6
	标杆流量 （m ³ /h）	2571	2667	2646	2519	2579	2566
	非甲烷总烃 浓度（mg/m ³ ）	4.05	4.11	4.22	4.20	4.01	4.01
	非甲烷总烃 排放速率 （kg/h）	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010
DA002 覆 铁板流水 线排气筒 出口	内径（m）	0.30			0.30		
	高度（m）	15			15		
	烟气温度 （℃）	26.9	25.9	26.6	22.0	21.9	22.4
	标杆流量 （m ³ /h）	2882	2782	2755	2796	2868	2880
	非甲烷总烃 浓度（mg/m ³ ）	1.82	1.77	1.87	1.77	1.57	1.23
	非甲烷总烃 排放速率 （kg/h）	5.25× 10 ⁻³	4.92× 10 ⁻³	5.15× 10 ⁻³	4.95× 10 ⁻³	4.50× 10 ⁻³	3.54× 10 ⁻³

分析与评价：

验收监测期间，DA002 覆铁板流水线排气筒有组织排放 VOCs（以非甲烷总烃计）浓度最大值为 1.87mg/m³，最大排放速率 5.25×10⁻³kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非金属矿物制品业” II 时段标准（VOCs：20mg/m³、3kg/h）。

2、无组织排放废气监测结果

厂区内无组织排放 VOCs(以非甲烷总烃计)监测结果见下表，无组织排放废气监测点见图 9-1。

表 9-2 无组织废气监测结果

采样日期	采样频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)				
		上风向(1#)	下风向(2#)	下风向(3#)	下风向(4#)	厂房门窗外 1 米距地面 1.5 米处 (5#)
2024.4.6	1	0.45	0.63	0.61	0.62	0.77
	2	0.52	0.67	0.68	0.65	0.73
	3	0.47	0.62	0.68	0.67	0.80
	4	0.45	0.61	0.59	0.65	0.84
2024.4.7	1	0.47	0.63	0.63	0.66	0.73
	2	0.53	0.64	0.65	0.66	0.71
	3	0.52	0.63	0.68	0.65	0.74
	4	0.50	0.66	0.63	0.66	0.80

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，厂界无组织 VOCs(以非甲烷总烃计)最大浓度为 0.68mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 要求（VOCs：2.0mg/m³）；厂区内 VOCs(以非甲烷总烃计)排放浓度最大值为 0.84mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（VOCs：6.0mg/m³）。

无组织废气监测期间气象参数见下表：

表 9-3 无组织废气监测期间气象参数

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2024.04.06	14:06	23.2	101.3	1.4	SE	0	0
	14:20	22.9	101.3	1.4	SE	0	0

	14:35	22.4	101.3	1.4	SE	0	0
	14:50	22.0	101.3	1.4	SE	0	0
2024.04.07	09:14	18.2	101.4	1.4	SE	0	0
	09:29	18.5	101.4	1.4	SE	0	0
	09:44	18.9	101.4	1.5	SE	0	0
	09:59	19.3	101.4	1.5	SE	0	0

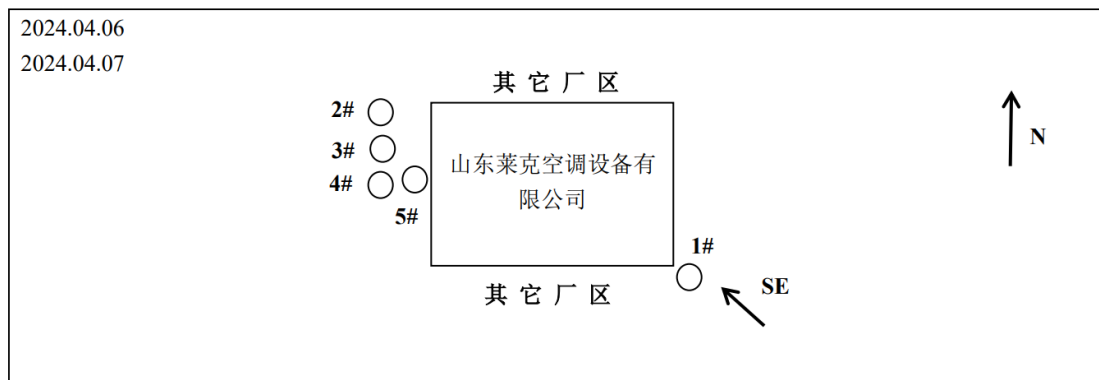


图 9-1 无组织废气监测点位示意图

9.2.1.2 噪声

厂界噪声监测结果见下表，厂界噪声监测点位见下图。

表 9-4 厂界噪声监测结果单位：dB (A)

检测日期	检测点位	测量值 L_{eq} [dB(A)]				标准值 dB (A)
		昼间				
		检测时间	检测结果	风向	风速 (m/s)	
2024.4.6	1#东厂界	15:28-15:38	58	SE	1.5	昼间： 65dB(A)
	3#西厂界	15:09-15:19	58			
2024.4.7	1#东厂界	10:37-10:47	58	SE	1.5	
	3#西厂界	10:22-10:32	58			

备注：北厂界、南厂界为其它厂区，不具备检测条件。

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定值最大为 58dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

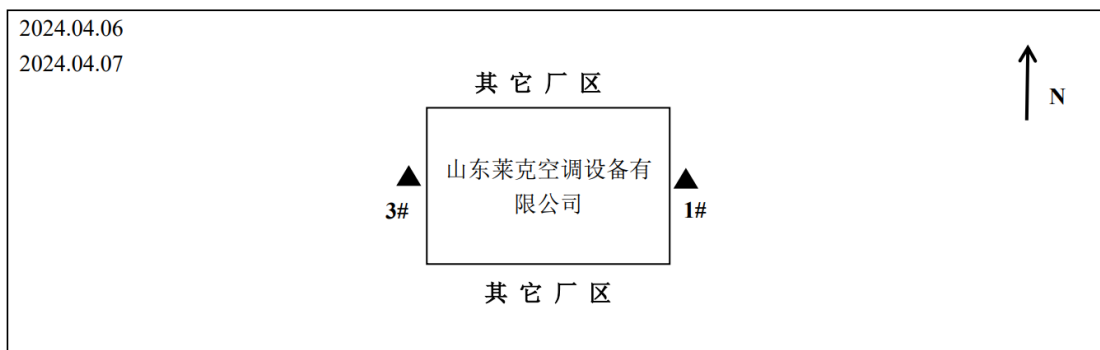


图 9-2 噪声监测点位图

9.2.1.3 污染物排放总量核算

本项目总量控制指标为：VOCs 0.055t/a。

验收监测期间，DA002 覆铁板流水线排气筒 VOCs 平均排放速率 $4.72 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，年排放时间约为 2400h。根据上述检测结果核算，验收监测期间本项目 VOCs 排放量为 0.011t/a，满足总量控制要求。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废气治理设施

本项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002 排放)。

根据验收监测结果，计算废气去除效率见下表。

表 9-5 有组织废气处理效率表

时间	排气筒	污染物	进口速率 (kg/h)	出口速率 (kg/h)	去除效率 (%)
2024.4.6	DA002 覆铁板 流水线 排气筒	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.010	5.25×10^{-3}	47.5
			0.011	4.92×10^{-3}	55.3
			0.011	5.15×10^{-3}	53.2
2024.4.7			0.011	4.95×10^{-3}	55.0
			0.010	4.50×10^{-3}	55.0
			0.010	3.54×10^{-3}	64.6

根据上表分析结果，废气采取上述措施后，VOCs（以非甲烷总烃计）最低处理效率为 47.5%。

9.2.2.2 厂界噪声治理设施

本项目噪声主要是生产设备和环保设备风机运行产生的噪声。通过选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等措施降噪。根据验

收监测结果，本项目厂界昼间噪声测定值最大为 58dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。综上所述，本项目噪声治理设施能够保证厂界噪声达标排放，满足环评及审批部门审批决定。

十、环评批复落实情况

环评批复及落实情况见下表：

表10-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要求	落实情况	落实结论
1	<p>本项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。</p> <p>项目废气中 VOCs 有组织排放速率与排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非金属矿物制品业” II 时段标准限值；无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p>	<p>本项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。</p> <p>项目废气中 VOCs 有组织排放速率与排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非金属矿物制品业” II 时段标准限值；无组织排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p>	落实
2	<p>本项目无新增劳动定员，无新增废水产生，改建前后废水产生及排放情况不变。</p>	<p>本项目无新增劳动定员，无新增废水产生，改建前后废水产生及排放情况不变。</p>	落实
3	<p>本项目噪声主要是生产设备和环保设备风机运行产生的噪声，噪声值为 75~85dB(A)。选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减震、加强设备维护等措施后，各厂界昼夜噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p>	<p>本项目噪声主要是生产设备和环保设备风机运行产生的噪声，噪声值为 75~85dB(A)。选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减震、加强设备维护等措施后，各厂界昼夜噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。</p>	落实
4	<p>本项目废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，暂存至危废暂存间，委托有处理资质的单位清运处理；废桶为一般固体废物，收集后外售综合利用。</p>	<p>本项目废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，暂存至危废暂存间，委托有处理资质的单位清运处理；废桶为一般固体废物，收集后外售综合利用。</p>	落实

十一、验收监测结论

本项目废气、厂界噪声监测结果、达标排放情况如下：

11.1 环境保护设施调试运行效果

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目覆铁板流水线设置密闭隔间，涂胶、压制区域安装吸风罩设置吸风口收集有机废气，管道输送至 1 套活性炭吸附箱处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放，最低处理效率为 47.5%。

11.1.2 污染物排放监测结果

一、废气

验收监测期间，DA002（活性炭吸附排气筒）有组织排放 VOCs（以非甲烷总烃计）浓度最大值为 $1.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $5.25 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 “非金属矿物制品业” II 时段标准（VOCs： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{kg}/\text{h}$ ）。

厂界无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）最大浓度为 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 要求（VOCs： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂区内 VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度最大值为 $0.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求（VOCs： $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

二、废水

项目无新增劳动定员，无新增废水产生，改建前后废水产生及排放情况不变。

三、噪声

本项目噪声主要是生产设备和环保设备风机运行产生的噪声，噪声值为 75~85dB(A)。通过选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等措施降噪。验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定值最大为 58dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

四、固废

本项目废铝箔袋、废过滤棉、废活性炭均为危险废物，分类收集，暂存至危废暂存间，委托有处理资质的单位清运处理；废桶为一般固体废物，收集后外售综合利用。

五、主要污染物总量达标情况

本项目总量控制指标为：VOCs 0.055t/a。

验收监测期间，本项目 VOCs 排放量为 0.011t/a，满足总量控制要求。

11.2 工程建设对环境的影响

项目严格执行了环保“三同时”制度，基本落实了环境影响报告表及其审批意见提出的环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，对环境影响较小，满足验收条件。

十二、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：山东莱克空调设备有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	新型（建筑）耐火板深加工项目					建设地址	山东省德州市天衢新区崇德十三大道 2888 号、瑞冬集团股份有限公司西南角生产车间内						
	行业类别	C3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造					建设性质	新建（）改扩建（√）技改（）补办（划√）						
	设计生产能力	覆铁板防火板 30 万 m ² /a			建设项目 开工日期	—	实际生产能力	覆铁板防火板 30 万 m ² /a			试运行日期	—		
	投资总概算（万元）	30		环保投资总概算（万元）			3		所占比例（%）		10.0			
	环评审批部门	德州经济技术开发区行政审批部			批准文号		德经开审批环报告表（2024）9 号		批准时间		2024 年 3 月 8 日			
	初步设计审批部门				批准文号				批准时间					
	环评验收审批部门				批准文号				批准时间					
	环保设施设计单位				环保设施施工单位				环保设施监测单位		山东金诚检验检测认证有限公司			
	实际总投资（万元）	30		实际环保投资（万元）			5		所占比例（%）		16.7			
	废水治理（万元）	0	废气治理 （万元）	2.5	噪声治理（万元）		0.5	固废治理（万元）	2	绿化及生态 （万元）		其他		
	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	2400 小时			
	建设单位	山东莱克空调设备有限公司			邮政编码	253000	联系电话	18853402333		环评单位	德州时源环保科技有限公司			
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 代老”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													
	废气													
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	工业粉尘	0.058	/	/			0	/	0	0.058	0.206	0	0	
	工业 固体 废物	一般固废	0	/	/			0	/	0	0	/	0	0
		危险废物	0	/	/			0	/	0	0	/	0	0
与项目 有关的其 他特征 污染物	VOCs	0	1.87	20			0.011	0.055	0	0.011	0.055	0	+0.011	

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）；

2、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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。