



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：山东朗进科技股份有限公司

电话：13963404408

网址：——

邮编：271100

地址：山东省莱芜市高新区九龙山路 006 号

编制单位：山东朗进科技股份有限公司

电话：13963404408

网址：——

邮编：271100

地址：山东省莱芜市高新区九龙山路 006 号

# 目 录

目 录.....	2
1 验收项目概况.....	1
1.1 建设项目基本情况 .....	1
1.2 环评手续情况.....	1
1.4 验收范围 .....	2
1.5 验收内容 .....	2
2 验收依据 .....	2
2.1 法律法规、条例.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 .....	3
2.4 其他相关文件 .....	4
3 工程建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置 .....	5
3.2 建设内容 .....	14
3.3 主要能源消耗.....	22
3.4 水源及水平衡.....	24
3.5 生产工艺 .....	25
3.6 项目变动情况.....	28
4 环境保护设施.....	30
4.1 污染物治理/处置设施 .....	30
4.2 其他环保设施.....	33
5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	37
5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议 .....	37
5.2 审批部门审批决定 .....	41
6 验收执行标准.....	42
6.1 废气 .....	42
6.2 废水.....	43

6.3 噪声 .....	44
6.4 固废 .....	44
7 验收监测内容 .....	45
7.1 环境保护设施调试效果 .....	45
7.2 环境质量监测 .....	48
8 质量保证及质量控制 .....	49
8.1 监测分析方法 .....	49
8.2 监测仪器 .....	50
8.3 人员资质 .....	50
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	50
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	51
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	51
8.7 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	51
8.8 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	51
9 验收监测结果 .....	52
9.1 生产工况 .....	52
9.2 环境保设施运行效果 .....	52
9.3 工程建设对环境的影响 .....	63
10 验收监测结论 .....	64
10.1 环境保设施调试运行效果 .....	64
10.2 工程建设对环境的影响 .....	68
11、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	69
12 附件 .....	70

## 1 验收项目概况

### 1.1 建设项目基本情况

项目名称：轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）

建设单位：山东朗进科技股份有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：山东省济南市莱芜高新区九龙山路 006 号（117.733  $E$ ，36.202  $N$ ）。

总投资：项目实际总投资 19390 万元，其中环保投资 277 万元，占总投资的 1.43%。

建设内容：二期项目新建 1 座 6#车间，并依托现有 8#车间，项目建成后新增轨道交通空调产品产能 5000 套。

项目占地面积：83789.4m<sup>2</sup>。

项目定员：扩建项目（二期）新增劳动定员 136 人。

年工作制度及天数：采用两班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天（2000h）。

### 1.2 环评手续情况

山东朗进科技股份有限公司位于山东省济南市莱芜高新区九龙山路 006 号，主要从事空调、冰箱、冷水机组、制冷配件、变频控制器、电子元器件的研发、生产、销售、检验检测、技术服务及技术转让；制冷工程安装。具体情况介绍如下：

山东朗进科技股份有限公司建有《高效节能变频轨道车辆空调机组项目环境影响报告表》及《车载空调检验检测服务中心项目环境影响报告表》，其中《高效节能变频轨道车辆空调机组项目》于 2009 年 1 月 14 日取得莱芜市环境保护局审批意见，于 2012 年 7 月 16 日取得莱芜市环境保护局的验收意见，验收文号为莱环验[2012]071601 号；《车载空调检验检测服务中心项目》于 2014 年 2 月 28 日取得莱芜市环境保护局审批意见，批复文号莱环报告表[2014]022801 号，于 2017 年 9 月 28 日取得莱芜市环境保护局的验收意见，验收文号为莱环验[2017]092814 号。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，2017 年 10 月山东朗进科技股份有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成了《山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目环境影响报告表》，2017 年 11 月 3 日莱芜市环境保护局对本项目进行了批复（莱环报告表【2017】11031），项目一期于 2021 年 3 月进行自主验收，验收范围为年产家用控制器 18.5 万套、汽车空调控制器 1.2 万套、设备控制器 1.2 万套。本项目二期目前主体工程、公用工程及配套设施等基本建设完成，运行状况稳定，已具备山东朗进科技股份有限公司年产 5000 套轨道空调产品的生产能力。

根据国家有关法律法规的要求，本项目需要开展竣工环境保护验收工作，于 2022 年 12 月 15 日-16 日委托山东恒辉环保科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收监测工作并自行编写了竣工环境保护验收监测报告。

山东朗进科技股份有限公司已申领排污许可登记回执，登记编号为 91371200720796633G001W，项目自立项建设以来，无信访和处罚。

### 1.3 项目试生产情况

本项目为改扩建项目，监测期间生产设施稳定运行，满足阶段性验收标准要求。

### 1.4 验收范围

本项目分期验收。项目一期于 2021 年 3 月进行自主验收，验收范围为年产家用控制器 18.5 万套、汽车空调控制器 1.2 万套、设备控制器 1.2 万套。本次验收（二期）范围为年产 5000 套轨道交通空调产品，包括本项目的建设性质、地点、内容、规模、总平面布置与环评文件及批复的一致性。核查环境保护措施落实情况，包括废水、废气、厂界环境噪声以及固体废物的排放控制措施等。

### 1.5 验收内容

本次验收的主要目的是通过对项目污染物排放达标情况、环保设施运行情况、污染物治理效果、环境风险和环境管理水平检查及公众意见的调查，综合分析、评价得出结论，以验收报告的形式提供建设项目竣工环境保护验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

（1）核查项目在设计、施工和试运营阶段对环评报告、环评批复中所提出的环保措施的落实情况。

（2）核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容及原辅材料的使用情况。

（3）核查项目各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施，分析各项污染控制措施实施的有效性。

（4）通过现场检查和实地监测，核查项目污染物达标排放情况及污染物排放总量的落实情况。

（5）核查项目环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环保管理制度和实施情况，相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。

## 2 验收依据

### 2.1 法律法规、条例

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7）；
- (8) 国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）；
- (10) 《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会 2019.1.1）；

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB 37/ 2801.7—2019）；
- (2) 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）；
- (3) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (4) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (5) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）；
- (6) 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及修改单中标准（环境保护部[2013]36号）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (11) 鲁环办函[2016]141号文《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016.9.30）；
- (12) 环办[2015]52号《环境保护部办公厅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》（2015.06.04）；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.05.16）
- (14) 环办环评函[2020]688号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（2020年12月13日）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

见附件。

## 2.4 其他相关文件

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》
- (2) 《山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目环境影响报告表》  
(南京科泓环保技术有限责任公司，2017年10月)
- (3) 《山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目环境影响报告表的  
批复》(莱芜市环境保护局，莱环报告表【2017】11031，2017年11月3日)
- (4) 项目竣工环境保护验收监测委托书
- (5) 项目竣工环境保护验收检测报告
- (6) 《山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目（一期）竣工验  
收》(2021年3月)



### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 项目地理位置

本项目位于山东省济南市莱芜高新区九龙山路 006 号，地理位置见图 3.1-1。

##### 3.1.2 项目平面布置

厂区占地面积 83789.4m<sup>2</sup>。本项目厂区东侧为京沪高速，西侧为九龙山路，北侧为其他公司厂房，南侧为其他公司厂房。项目所在地地势平坦，周边配套基础设施齐全，可保证原辅材料及产品的运输。

本厂区主要包括 3 个生产车间、1 个科研办公楼及生产需要配套建设公用工程、环保工程等。项目平面布置见图 3.1-2。

##### 3.1.3 环境保护目标

项目不涉及环境保护目标搬迁问题。本项目为改扩建项目，距离项目厂界最近的环境敏感目标为西北侧 165m 处的龙泽苑小区。项目敏感目标见图 3.1-3。

主要环境保护目标情况见表 3.1-1

表 3.1-1 主要环境敏感保护目标

环境保护对象	相对厂址方位	距厂址距离(米)	环境类型	保护级别
龙泽苑小区	NW	165	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
兴宇学府小区	NW	389		
裕丰花园小区	NW	550		
黄泥沟村	W	323		
北姜庄社区	SW	477		
龙泽苑小区	NW	165	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准
孝义河	NW	1043	水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
项目周围地下水	-	-	地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准

##### 3.1.4 建设项目环评手续情况

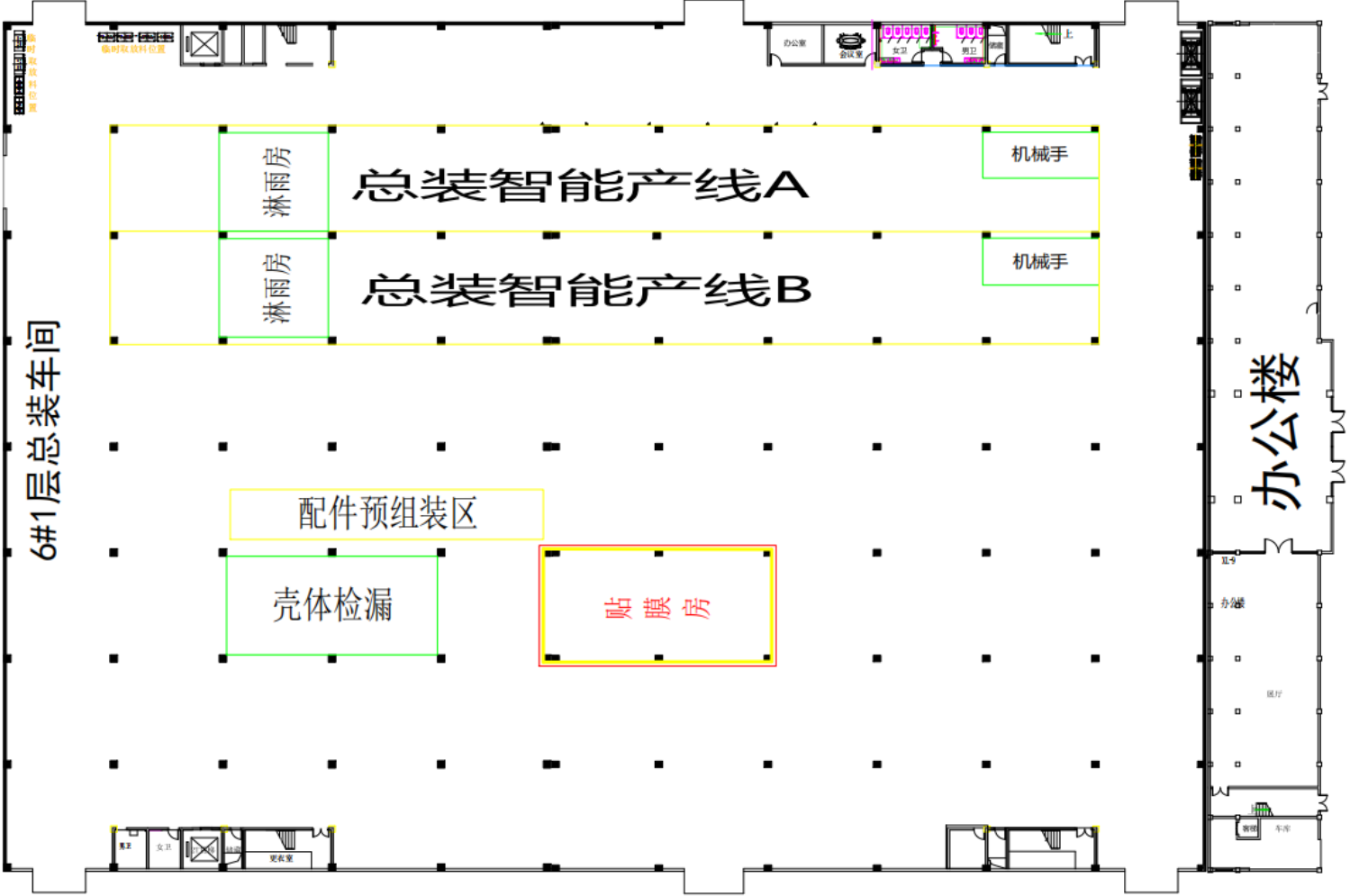
表 3.1-2 项目环保手续一览表

序号	项目名称	环评批复	环评验收

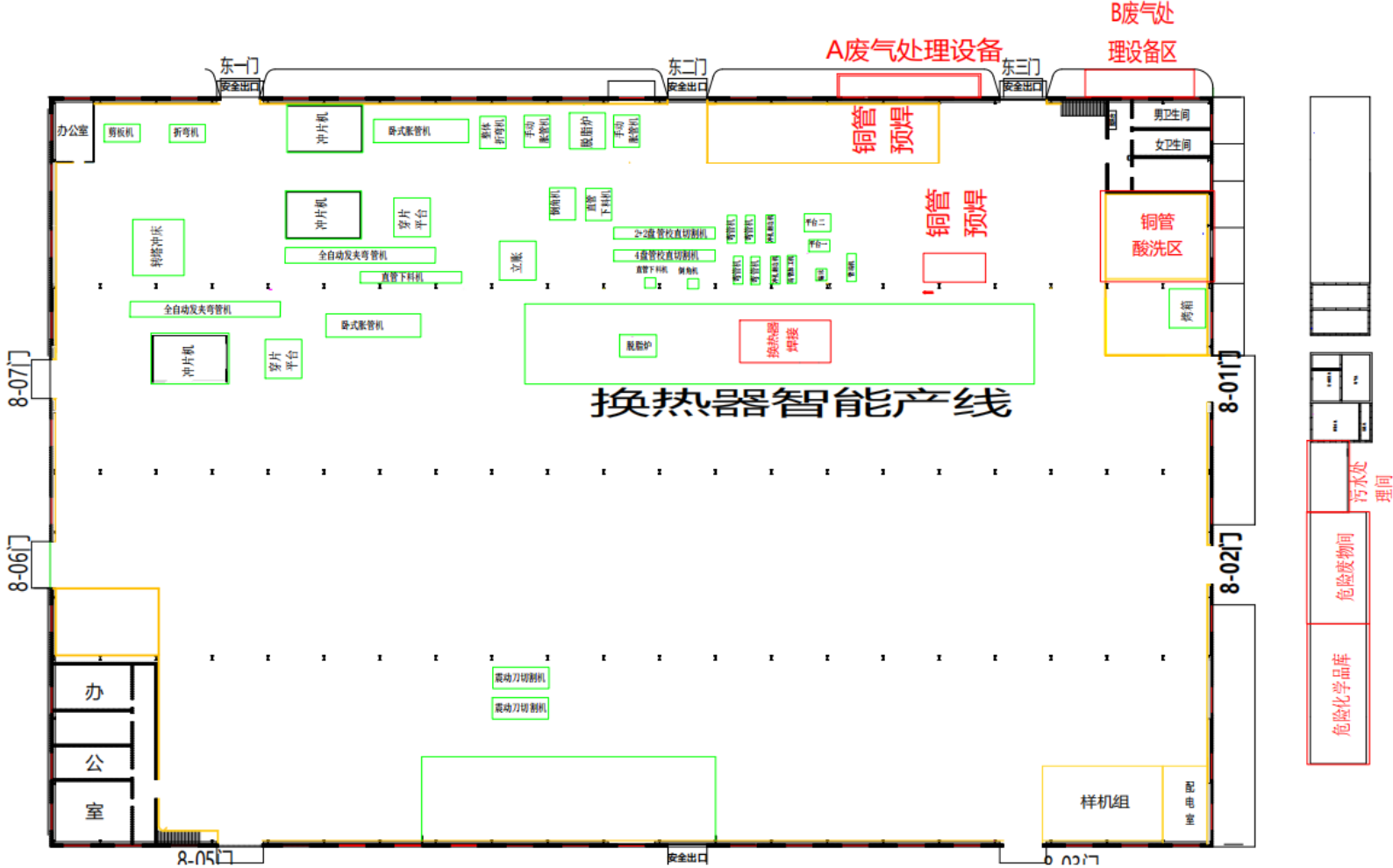
1	高效节能变频轨道车辆空调机组项目	2009.1.14, 莱芜市环境保护局	莱环验[2012]071601号
2	车载空调检验检测服务中心项目	莱环报告表[2014]022801号	莱环验[2017]092814号
3	轨道交通空调系统扩产及技改项目	莱环报告表【2017】11031	一期项目已验收



3.1-1 项目地理位置



6号车间平面布局图



8号车间平面布局图

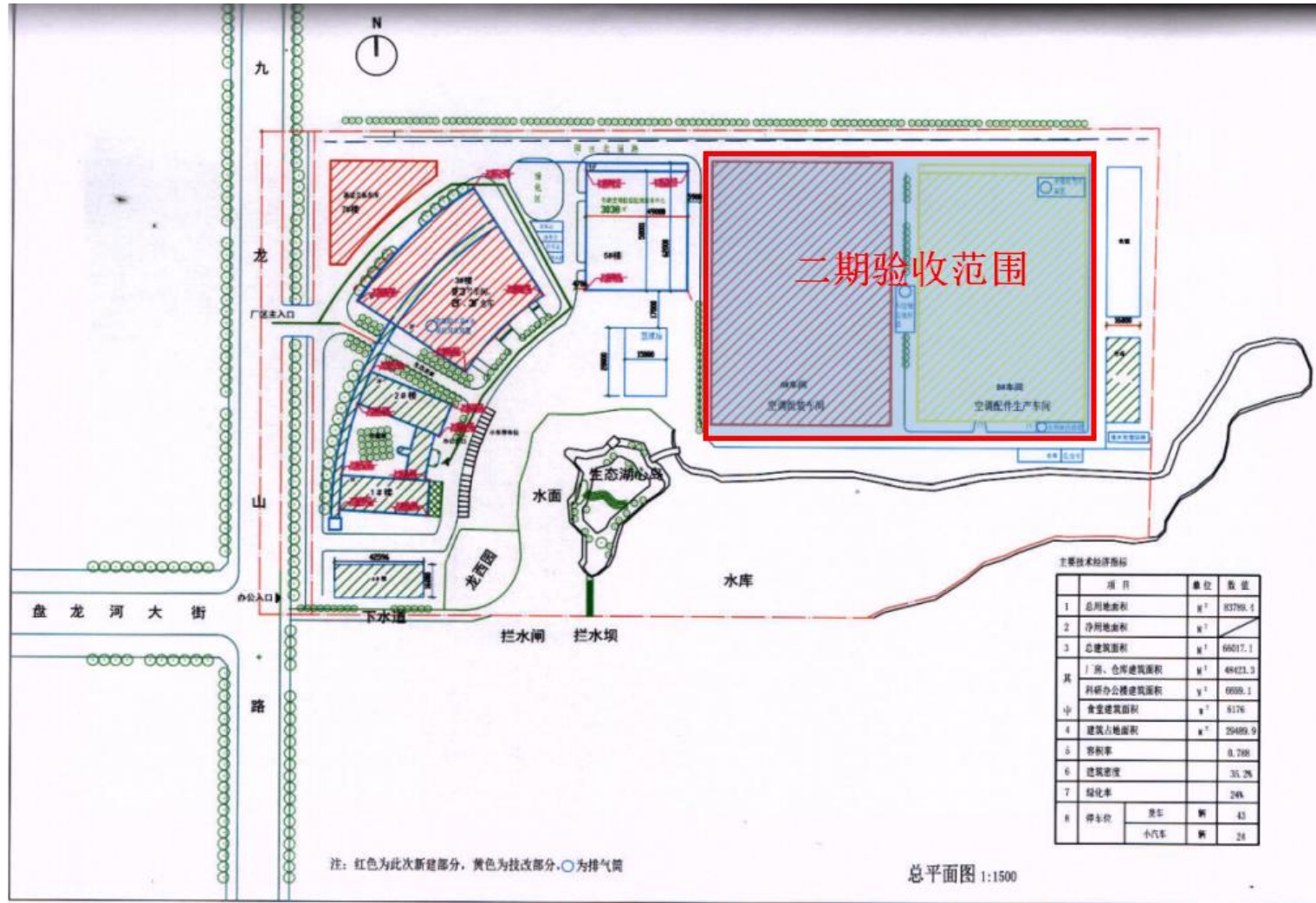


图 3.1-2 项目平面布置图



图 3.1-3 项目敏感目标分布图

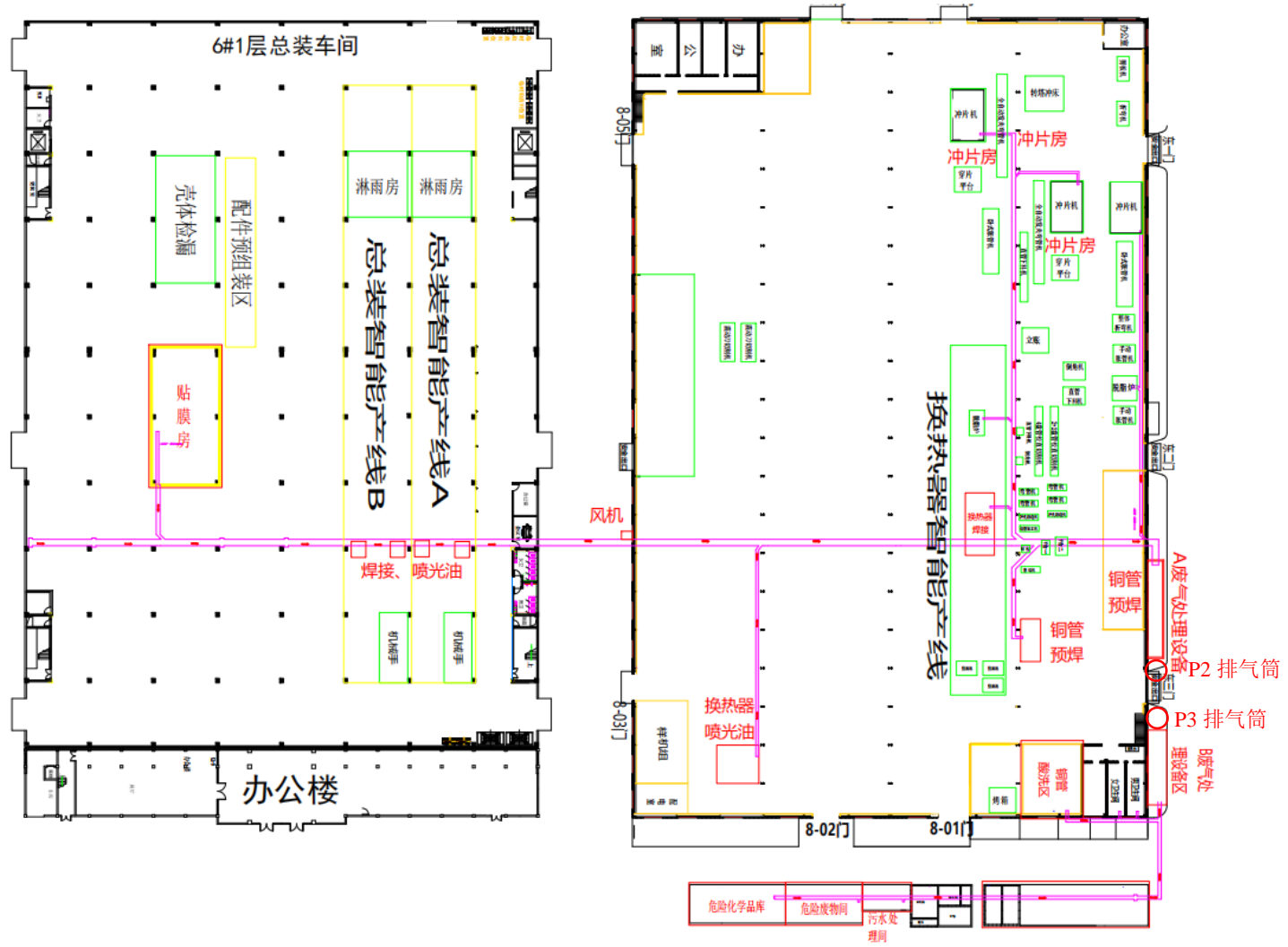
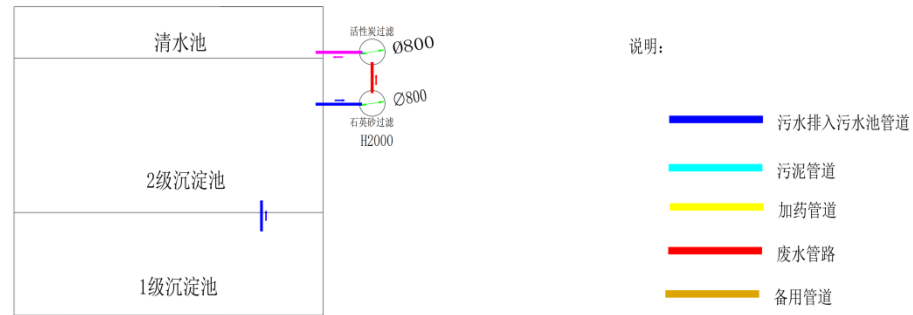


图 3.1-4 废气收集管线图



淋雨废水处理图



铜管酸洗、检漏废水处理图

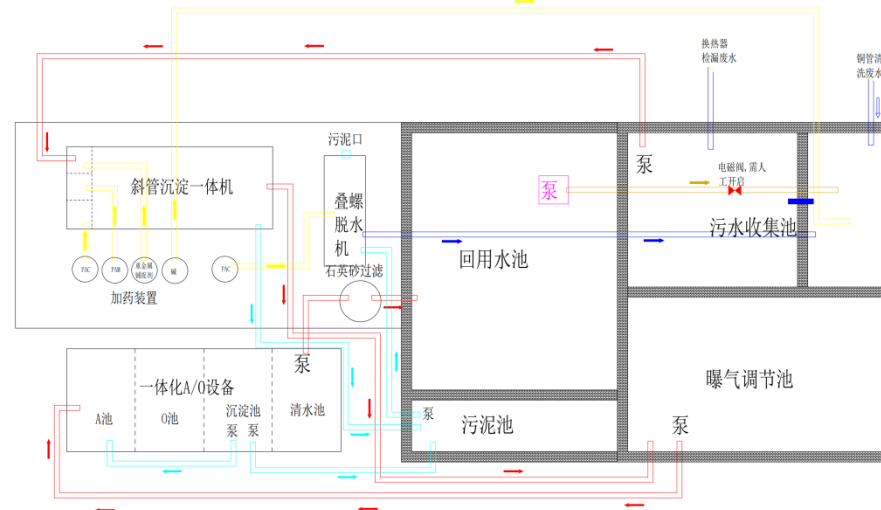


图 3.1-5 废水收集管线图

### **3.2 建设内容**

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，本项目主要建设内容见表 3.2-1，主要产品详见表 3.2-2，主要设备详见表 3.2-3。

表 3.2-1 本项目主要建设内容一览表

项目组成		环评及批复要求	二期实际建设情况	备注
主体工程	6号车间	新建厂房，位于8号车间和车载空调检验检测服务中心之间，占地面积10000m <sup>2</sup> ，新建2条自动化空调总装生产线，建成后拆除8号车间原有3条总装生产线。改扩建后共2条总装生产线，8号车间2座淋雨房室转移到6号车间	新建厂房，位于8号车间和车载空调检验检测服务中心之间，占地面积10000m <sup>2</sup> ，新建2条自动化空调总装生产线，新建2座淋雨房及贴膜房、配件预组装区域，配件存放区等。	原8号车间贴膜房、配件预组装区域、配件存放区等搬至6号车间
	8号车间	现有厂房占地面积10000m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，改造现有1块钣金加工工段、1块换热器加工工段，依托现有1座两器水检池，新增部分设备，建成后共4条钣金加工线、2条两器加工线、2座两器水检池、1套铜管清洗设备及配套纯水制备设备	现有厂房占地面积10000m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，改造1块换热器加工工段，依托现有1座两器水检池，新增部分设备，建成后共2条换热器、3座两器水检池、1套铜管清洗设备。	4条钣金加工线不建设，1套纯水制备设备不再建设。新增一座检漏池，总用水量保持不变
辅助工程	立体车库	于厂区西北角新建一座立体车库，3层，建筑面积3600m <sup>2</sup>	未建	不再建设
	仓库	建筑面积4007m <sup>2</sup>	建筑面积4007m <sup>2</sup> （依托一期）	一致
公用工程	供水	供水来自自来水公司，年用水量为19726.26m <sup>3</sup> /a。	供水来自自来水公司，年用水量为19501m <sup>3</sup> /a。	
		纯水制备设施，制水工艺反渗透+脱盐系统	未建	不再建设
	供电	由市供电局电网接入厂内配电室，年用电185万kWh/a。	由市供电局电网接入厂内配电室，年用电125万kWh/a。	一期项目用电量60万kWh/a，总用电量一致
	供热	空调供暖	空调供暖	一致
	废水处理	排水实行雨污分流，雨水直接排入雨水管网，生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理	8号车间南侧和6号车间淋雨房，新增2套水处理设施。铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节pH+沉淀+曝气+一体化A/O+石英过滤”处理	污水处理工艺得到改善

环保工程		；8号车间南侧，新增2套水处理设施，1套处理铜管清洗废水、纯水制备设备废水、洗涤塔废液，处理工艺“调节+混凝沉淀+气浮+石英过滤+活性炭过滤+UF/RO+电式单效蒸发器”，处理规模1m <sup>3</sup> /h；1套处理淋雨房及两器水检废水，处理工艺为“调节池+絮凝沉淀+石英过滤+活性炭过滤”，处理规模1m <sup>3</sup> /h	后回用，不外排；淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排。生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理	
	废气处理	8号车间内铜管清洗工序的酸性废气，经洗涤塔洗涤后，由15m排气筒H2排放； 8号车间内翅片挥发油挥发废气、保温棉切割、胶粘、脱脂废气经光催化氧化装置分解后，由15m排气筒H3排放； 8号车间内焊接废气经集气罩收集后进入焊接烟尘处理器，由15m排气筒H4排放	6号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的VOCs；8号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的VOCs经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为0.8m、高度15m的排气筒P2排放。 8号车间铜管清洗工序产生的酸性废气VOCs；危险废物贮存间及化学品库产生的VOCs、污水处理设备间产生的恶臭气体密闭收集后经“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为0.6m、高度15m的排气筒P3排放；	6号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的VOCs；危险废物贮存间及化学品库废气由无组织排放改为有组织排放，新增活性炭处理装置
	噪声治理	基础固定及厂房隔声等降噪设施	基础固定及厂房隔声等降噪设施	一致
	固废治理	危险废物暂存间：8号车间南侧，占地面积50m <sup>2</sup> ； 一般固废暂存场所：8号车间南侧，占地面积250m <sup>2</sup>	危险废物暂存间：8号车间南侧，占地面积72m <sup>2</sup> ； 一般固废暂存场所：8号车间南侧，占地面积250m <sup>2</sup>	一致

表 3.2-2 二期项目产品一览表

序号	产品	单位	环评设计量	实际产量	备注
1	轨道空调产品	套/a	5000	5000	

表 3.2-3 主要设备一览表

序号	设备名称		数量（台/套）			备注	
			环评	实际			
				一期	二期		
1	3号车间	控制器生产线	线边仓自动取料点料机	1	0	0	项目（一期）验收设备
2			线边仓	1	0	0	
3			供料器	10	10	0	
4			自动上板机	1	1	0	
5			NG&OK 组合式下板机	2	1	0	
6			接驳台	4	3	0	
7			生产线体	1	3	0	
8			剪脚机	2	0	0	
9			自动插件机	2	0	0	
10			印刷机	1	1	0	
11			锡膏搅拌机	1	1	0	
12			贴片机	2	2	0	
13			选择性焊接机	2	0	0	
14			真空回流焊	1	1	0	
15			波峰焊	1	1	0	
16			烘烤箱	2	2	0	
17			电容切脚机	2	1	0	
18			振动式电容切脚机	2	2	0	
19			无废料跳线成型机	2	2	0	
20			IC 整形机	2	2	0	
21			编带电阻成型机	2	4	0	
22			单边电容截断机	2	1	0	
23			电容振动盘	2	1	0	
24			全自动热缩管成型机	1	1	0	
25			全自动散热盘锁单可控硅	1	0	0	
26			全自动散装电容成型机	1	1	0	
27			自动烧写器	1	0	0	
28			半自动生产线	1	0	0	

29	3号车间	控制 器生 产设 备	电控盒半自动生产线体	1	1	0				
30			控制盒半自动生产线	1	0	0				
31			超声波探伤仪	1	0	0				
32			切割机	1	1	0				
33			打磨机	1	1	0				
34			光谱分析仪	1	1	0				
35			无人运输导轨车	1	0	0				
36			自动在线测试仪（ICT）	2	0	0				
37			自动光学检测设备（AOI）	2	0	0				
38			在线功能测试仪（FCT）	3	0	0				
39			螺杆式空压机	0	1	0				
40			常温风冷型冷冻式干燥机	0	1	0				
41			全气动钢网清洗机	0	1	0				
42			交直流耐压绝缘测试仪	0	1	0				
43			电梯	0	1	0				
44			LED 测试仪	0	1	0				
45			直流稳压电源	0	1	0				
46			双液点胶机	0	1	0				
47			钻铣镗磨床	0	1	0				
48			三相精密交流稳压器	0	1	0				
49			全自动 SMD 零件计数器	0	1	0				
50			抽充气包装机	0	1	0				
51			干雾式汽水混合加湿器	0	1	0				
52			电子防潮柜	0	15	0				
53			全自动电脑切管机	0	2	0				
54			端子测力器	0	3	0				
55			高速端子压着机	0	5	0				
56			全电脑切线机	0	1	0				
57			金属标牌打印机	0	1	0				
58			电子压线机	0	3	0				
59			剥线机	0	4	0				
60			防线机	0	2	0				
61			光氧催化装置	0	1	0				
62			活性炭吸附装置	0	1	0				
63			脉冲除尘器	0	1	0				
64			6号车间	总线#1	自动板链线	1		0	0	自动板链线不再建设，已建成为智能生产线（背负式 AGV4 台（大），背负式 AGV2 台（小）；叉车式 AGV2 台（小）；一体机 28 台；
65					自动吊装机械臂	3		0	4	新增设备为均为辅助设备
66					感应焊接设备	1		0	0	
67	预抽空系统	4			0	6				
68	冷媒充注系统	2			0	1				
69	大氟罐	2			0	0				
70	检漏仪	2			0	1				
71	检漏室	1			0	1				
72	扎带机	2			0	0				

73		安检仪	1	0	1	新增设备为均为辅助设备	
74		雨水吹除烘干设备	1	0	1		
75		淋浴房	0	0	1		
76		提升机	0	0	2		
77		淋雨设备	0	0	1		
78		行车	0	0	1		
79		焊枪	0	0	2		
80	总装线#2	自动板链线	1	0	0	自动板链线不再建设，已建成为智能生产线（背负式 AGV4 台（大），背负式 AGV2 台（小）；叉车式 AGV2 台（小）；一体机 28 台；	
81		自动吊装机械臂	3	0	4	新增设备为均为辅助设备	
82		感应焊接设备	1	0	0		
83		预抽空系统	4	0	6		
84		冷媒充注系统	2	0	1		
85		大氟罐	2	0	0		
86		检漏仪	2	0	1		
87		检漏室	1	0	1		
88		扎带机	2	0	1		
89		安检仪	1	0	1		
90		雨水吹除烘干设备	1	0	1		
91		淋雨房	0	0	1		
92		提升机	0	0	2		
93		淋雨设备	0	0	1		
94		行车	0	0	1		
95		焊枪	0	0	2		
96		总装线#1	冷媒注入设备	1	0		0
97	性能检测设备		4	0	0		
98	抽真空系统		3	0	0		
99	总装线#2	冷媒注入设备	1	0	0		
100		性能检测设备	2	0	0		
101		抽真空系统	3	0	0		
102	总装线#3	总装线体	0	0	0		
103		总装准备线	0	0	0		
104		包装线	0	0	0		
105	钣金线#1	全自动生产线体	1	0	0		
106		气保焊机（氩气）	1	0	0		
107		钢卷开平生产线	1	0	0		
108		开式冲床	1	0	0		
109		自动压铆机	4	0	0		
110		四柱液压机	1	0	0		
111		数控锯床	1	0	0		

112		板材自动上下料工作站	2	0	0		
113	钣金线#2	数控激光切割机	1	0	0		
114		数控折弯机	3	0	0		
115		自动上下料机	1	0	0		
116		去毛刺倒角流水线	1	0	0		
117		平台点焊机	1	0	0		
118		电阻焊机械手	1	0	0		
119		折弯机械手	2	0	0		
120		机械手焊接工作站	2	0	0		
121		气保焊机（氩气）	2	0	0		
122		柔性焊接平台	1	0	0		
123		钣金线#3	数控激光复合切割机	1	0	0	
124			数控折弯机	3	0	0	
125	自动上下料机		1	0	0		
126	物料输送线		1	0	0		
127	去毛刺倒角流水线		1	0	0		
128	平台点焊机		1	0	0		
129	电阻焊机械手		1	0	0		
130	折弯机械手		2	0	0		
131	机械手焊接工作站		2	0	0		
132	气保焊机（氩气）		2	0	0		
133	柔性焊接平台		1	0	0		
134	钣金线#4		数控激光复合切割机	1	0	0	
135		数控折弯机	3	0	0		
136		自动上下料机	1	0	0		
137		物料输送线	1	0	0		
138		去毛刺倒角流水线	1	0	0		
139		平台点焊机	1	0	0		
140		电阻焊机械手	1	0	0		
141		折弯机械手	2	0	0		
142		机械手焊接工作站	2	0	0		
143		气保焊机（氩气）	2	0	0		
144		柔性焊接平台	1	0	0		
145		换热器线#1	行车	1	0	0	
146	翅片高速冲压生产线		1	0	1		
147	串片平台		1	0	1		
148	全自动U型管下料机		1	0	1		
149	立式胀管机		1	0	1		
150	烘烤脱脂线体		1	0	1		
151	自动焊接设备（感应焊）		1	0	0		
152	输送线		1	0	1		
153	机械手		1	0	1		
154	立体库		1	0	1		
155	叉车式AGV		0	0	1		
156	自动拉钉机		0	0	1		
157	焊枪		0	0	4		
158	钻头研磨机		0	0	1		
159	手提式胀管机		0	0	2		

新增设备均为辅助设备



160		4 盘管校直切割机	0	0	1	
161		2+2 双动力盘管校直切割机	0	0	1	
162		冲孔翻边机	0	0	1	
163		数控三维弯管机	0	0	4	
164		摇臂钻床	0	0	1	
165		电动托盘堆垛车	0	0	2	
166	换热器线#2	翅片高速冲压生产线	1	0	2	
167		串片平台	1	0	1	
168		立式胀管机	1	0	1	改为卧式胀管机
169		烘烤脱脂线体	1	0	1	新增设备为均为辅助设备
170		自动焊接设备（感应焊）	1	0	0	
171		输送线	1	0	0	
172		U 型弯管机	0	0	1	
173		焊枪	0	0	4	
174		端管机	0	0	1	
175		钣金加工设备	剪板机	2	0	0
176	闭式压力机		2	0	0	
177	液压版料折弯机		2	0	0	
178	L 型弯曲机		1	0	0	
179	电焊机		6	0	0	
180	换热器加工设备	发卡管弯管机	6	0	0	
181		卧式胀管机	0	0	0	
182		立式胀管机	1	0	0	
183		小弯头弯管机	6	0	0	
184		自动套环机	2	0	0	
185		气焊焊接线	2	0	0	
186		专用工模具	3	0	0	
187		高速数控冲床	3	0	0	
188		制冷、制热实验设备	2	0	0	
189	其他	纯水制备设备	1	0	0	新增设备为均为辅助设备
190		超声波清洗机	1	0	1	
191		保温棉激光切割机	1	0	0	
192		变压吸附制氮机	0	0	3	
193		螺杆式空气压缩机	0	0	4	
194		全无油润滑气体增压压缩机	0	0	3	
195		微电脑切带机	0	0	3	
196		冷冻式压缩空气干燥机	0	0	5	
197		震动刀切割机	0	0	2	
198		光纤激光打标机	0	0	1	
199	污水处理设备	2	0	2		
200	托盘缠绕机	0	0	1		
201	焊枪	0	0	4		
202	卧轴矩台手摇平面设备	0	0	1		
203	电烘箱	0	0	1		
204	无负压变频给水设备	0	0	2		

205		废气处理设备	3		2	
-----	--	--------	---	--	---	--

### 3.3 主要能源消耗

二期项目主要原辅材料及能源材料消耗详见下表。

表 3.3-1 二期项目原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	单位	环评	实际		备注
				一期	二期	
1	PCB 板	个/a	43.4 万	43.4 万	0	不使用无铅锡条、无铅锡膏、无铅锡丝、无铅助焊剂、热缩管、钨极、不锈钢板、不锈钢焊条、氯化铵溶液；新增固废可得到合理处置，对产能无影响。
2	电感	个/a	24 万	24 万	0	
3	滤波器	个/a	1.6 万	1.6 万	0	
4	模块	个/a	24 万	24 万	0	
5	接触器	个/a	12 万	12 万	0	
6	散热器	个/a	2.4 万	2.4 万	0	
7	电容、电阻	个/a	43.4 万	43.4 万	0	
8	线束	根/a	173 万	173 万	0	
9	无铅锡条	t/a	2.8	2.35	0	
10	无铅锡膏	t/a	0.65	0.084	0	
11	无铅锡丝	t/a	0.5	0.48	0	
12	无铅助焊剂	t/a	2.5	0.92	0	
13	热缩管	m/a	8000	4200	0	
14	蒸发器组件	个/a	1.6 万	0	1.6 万	
15	冷凝器组件	个/a	1.6 万	0	1.6 万	
16	铜管	t/a	480	0	480	
17	铜材光亮剂	t/a	12	0	12	
18	铜材酸性清洗机	t/a	4	0	4	

19	翅片挥发油	t/a	3.2	0	3.2
20	钨极	根/a	20000	0	0
21	不锈钢板	t/a	3360	0	0
22	回天高分子液体	t/a	6	0	6
23	铝箔	t/a	480	0	480
24	铝板	t/a	128	0	128
25	不锈钢焊条	t/a	98	0	0
26	福乐斯 520 胶水	t/a	21	0	21
27	氯化铵溶液	t/a	3.75	0	0
28	改性硅烷密封剂	t/a	2.24	0	2.24
29	保温棉	t/a	0.96	0	0.96
30	过滤网	个/a	3.2 万	0	3.2 万
31	压缩机	个/a	1.6 万	0	1.6 万
32	气液分离器	个/a	1.6 万	0	1.6 万
33	电加热	个/a	1.6 万	0	1.6 万
34	离心风机	个/a	1.6 万	0	1.6 万
35	轴流风机	个/a	1.6 万	0	1.6 万
36	风阀	个/a	1.6 万	0	1.6 万
37	回风风阀	个/a	1.6 万	0	1.6 万
38	开口编织网管	m/a	40000	0	40000
39	保温管	m/a	800	0	800
40	氟利昂	t/a	6.4	0	6.4
41	红胶	g/a	0	8.6	0
42	钢网清洗剂	L/a	0	840	0

43	洗板水	t/a	0	0.9	0	
44	三防胶	L/a	0	280	0	
45	防水胶	t/a	0	0.694	0	
46	硅胶	t/a	0	0.6825	0	
47	螺纹紧固胶	L/a	0	2.4	0	
48	导热硅棒	t/a	0	0.14	0	
49	热熔胶棒	个/a	0	1100	0	
50	胶水	t/a	0	0.042	0	
能源消耗						
1	电	kWh/a	185 万	60 万	125 万	
2	水	m <sup>3</sup> /a	19726.26	300	19501	

### 3.4 水源及水平衡

给水：本项目（二期）新增劳动定员 136 人，生活用水主要为职工生活用水，新增生活用水 1360m<sup>3</sup>/a。用水主要为铜管清洗用水（2880m<sup>3</sup>/a）、洗涤塔用水（1m<sup>3</sup>/a）、淋雨房用水（15000m<sup>3</sup>/a）及两器水检用水（260m<sup>3</sup>/a），由区域自来水管网提供。项目总用水量为 19501m<sup>3</sup>/a。

排水：本项目生活废水主要为职工生活污水，产生量为 1088m<sup>3</sup>/a。生产废水主要为铜管清洗废水（2304m<sup>3</sup>/a）、洗涤塔废水（0.8m<sup>3</sup>/a）、淋雨房废水（12000m<sup>3</sup>/a）及两器水检废水（208m<sup>3</sup>/a），产生量为 15600.8m<sup>3</sup>/a。铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理后回用，不外排；淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排。生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理。

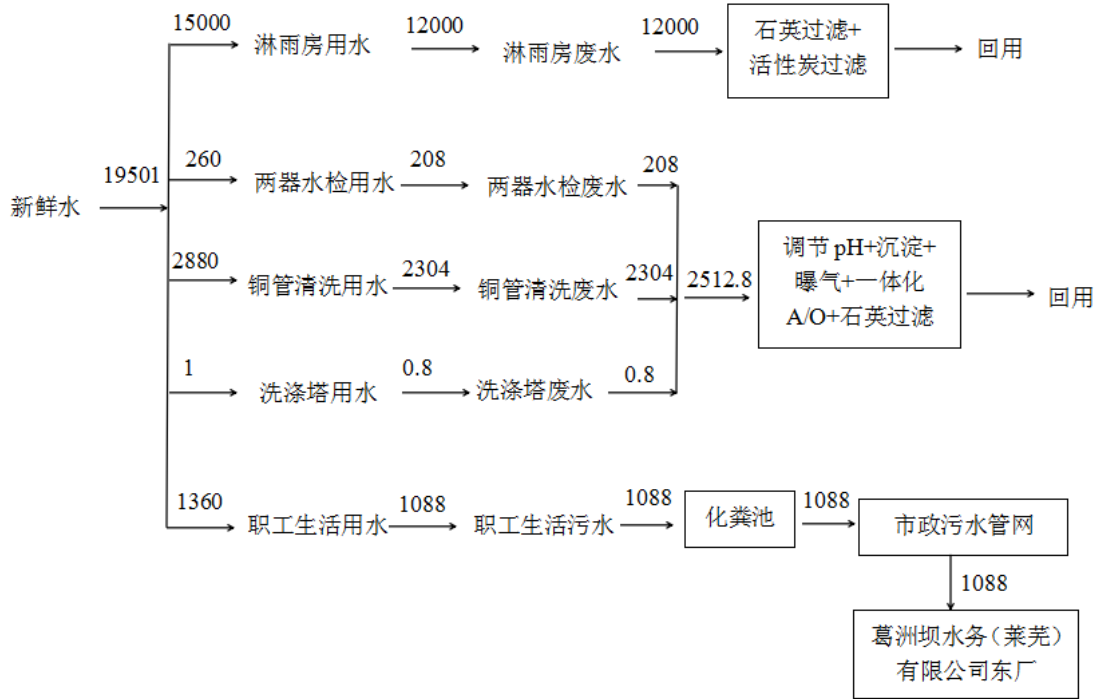


图 3.4-1 项目水平衡图 (m³/a)

### 3.5 生产工艺

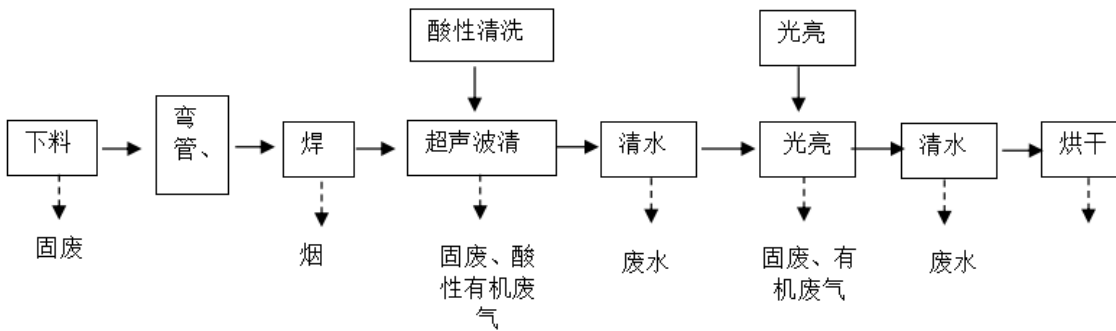


图 3.5-1 铜管加工、清洗工艺及产污环节示意图

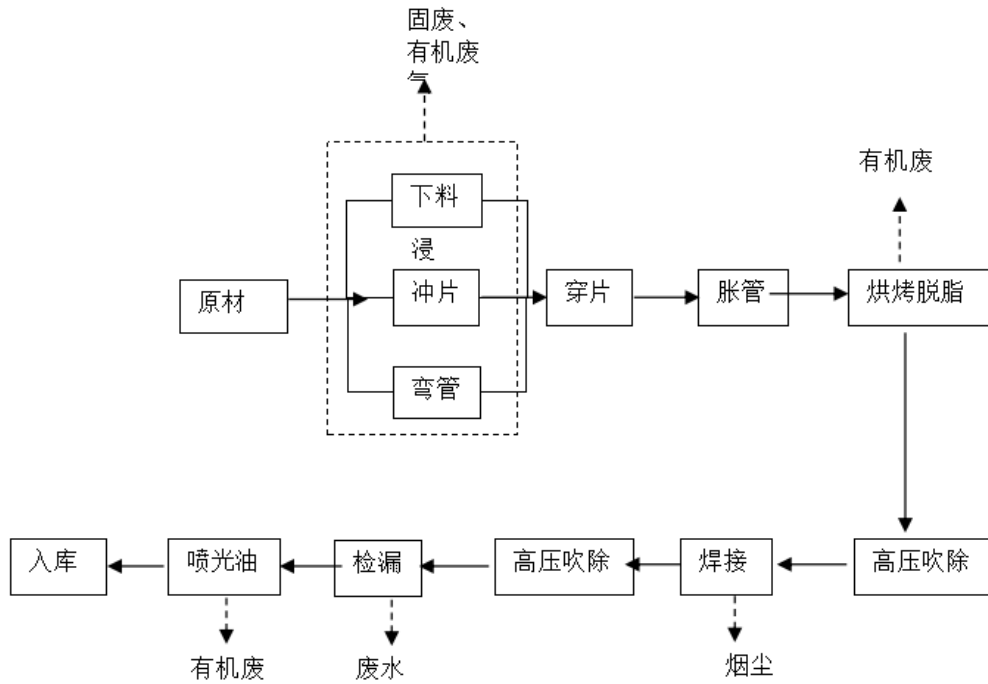


图 3.5-2 换热器（蒸发器、冷凝器）工艺及产污环节示意图

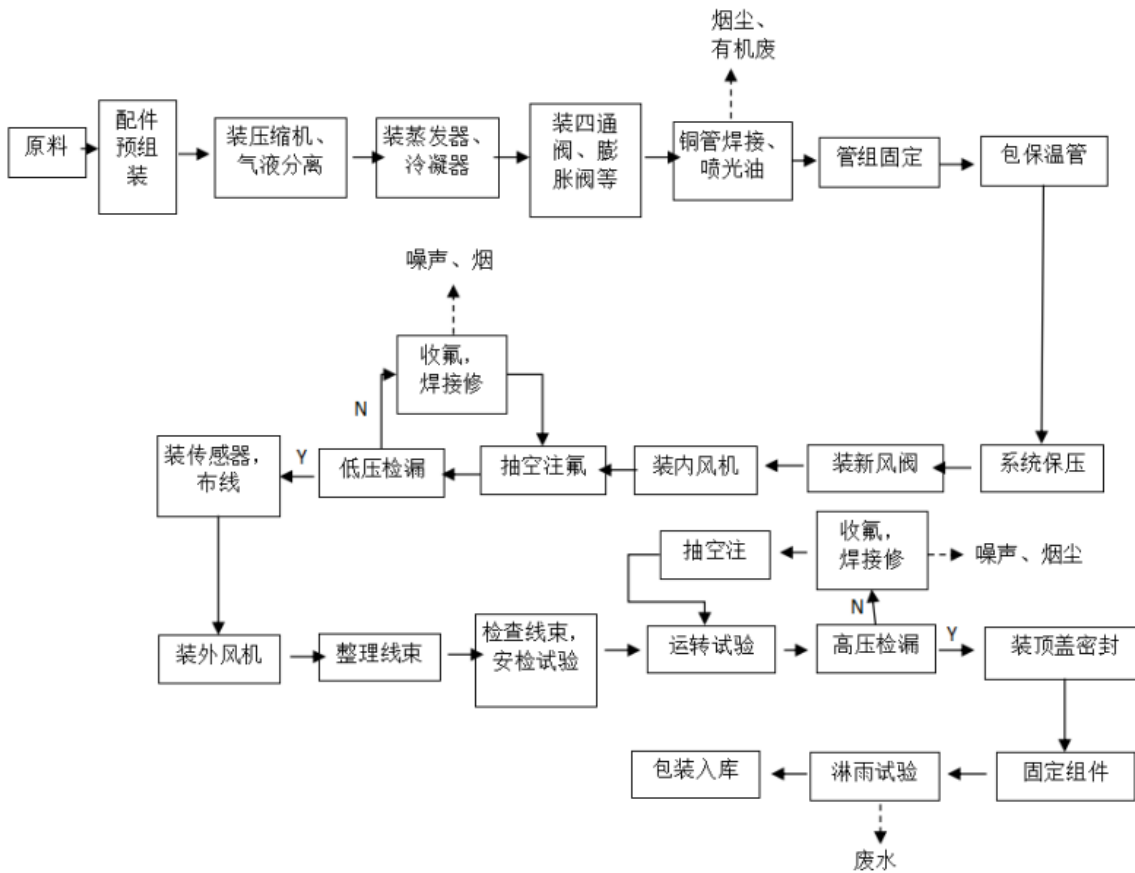


图 3.5-3 空调总装工艺及产污环节示意图

### 3.5.1.工艺简述

工艺流程简述：

### （1）铜管清洗：

超声波清洗池：清洗剂与水配比约为 1:8，进一步去除残留在铜管表面的顽固油污；

清水池：清水冲洗残留在铜管表面的清洗剂；

光亮池：使用光亮剂原液，除去停留在金属表面的油污、氧化及未氧化的表面杂质，保持物体外部的洁净、光泽度、色牢度；

清洗后进行烘干处理。

铜管原料经过盘管校直下料，然后进行弯管、拔口、扩口、缩口等操作，最后做预焊接。将加工完成和焊接完成的铜管经过超声波清洗池浸泡 5-10 分钟后用清水冲洗，然后在光亮剂池浸泡 1-3 分钟用清水清洗后，转移到换热器生产工序和总装生产工序备用。超声波清洗、光亮环节使用有机溶剂会产生有机废气、清水冲洗后会产生废水经污水处理设备进行处理后回用。

### （2）换热器生产：

将铝箔/铜箔通过冲片机进行冲孔裁切；再将金属板材通过剪板机剪切之后通过数控转塔冲床进行冲压，最后使用折弯机进行折弯；使用弯管机将铜管按照设计尺寸弯折。将加工好的上述半成品组合后进行穿片和胀管工序，经过烘烤脱脂（120℃）和高压吹除。通过焊接将加工好的铜管组装起来，经过检漏，入库备用。烘烤脱脂时，附着在换热器表面的翅片挥发油挥发，会产生有机废气，焊接时产生焊接烟尘。检漏污水经污水处理设备进行处理后回用。

### （3）轨道交通空调系统生产：

按顺序安装压缩机、气液分离器、蒸发器、冷凝器，安装四通阀、换热器等，安装内风机，安装管路并将管路进行焊接连接，焊接的铜管进行喷光油处理，将氮气冲入系统进行保压，如压力有变化则判定为有泄漏，焊接修补，装新风阀、传感器和外风机，抽真空注氟进行低压检漏，如有泄漏，焊接修补重新抽真空注氟，装外风机、整理线束机型安检试验，再进行运转试验，进行高压检漏检，如有泄漏，焊接修补重新抽真空注氟再进行运转试验，验合格后、安装密封条，组件等，进行淋雨试验，全部无问题后封装入库等待外运。焊接喷光油后环节会产生烟尘和有机废气，淋雨试验会产生污水，抽真空注氟会产生噪声。淋雨废水经过石英砂、活性炭过滤后回用。

### 3.6 项目变动情况

本项目实际建设与环评及批复变更情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变更情况一览表

序号	环评及环评批复要求	实际建设情况	备注	变更论证分析
1	年产家用控制器 18.5 万套、汽车空调控制器 1.2 万套、设备控制器 1.2 万套、轨道空调产品 5000 套	年产轨道空调产品 5000 套	本次验收为二期验收，一期项目已完成对年产家用控制器 18.5 万套、汽车空调控制器 1.2 万套、设备控制器 1.2 万套自主验收。不改变生产工艺且不新增废气及废水污染物，新增固废污染物可得到合理处置	不属于重大变更
2	项目新增 2 套污水处理站，采用为絮凝沉淀、气浮、石英过滤、活性炭过滤、超滤、IO、蒸发等处理工艺，废水经污水站处理后，达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后回用生产，不外排。	铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理后回用，不外排； 淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排	污水处理工艺得到了改善，提高了废水处理效率，属于有利于环境向好的利好变化。	不属于重大变更
3	8 号车间铜管清洗工序产生的 VOCs、钣金清洗产生的氯化氢、氨经水喷淋洗涤塔处理后由 1 根 15 米 H2 排气筒排放；8 号车间保温棉切割、胶粘、烘烤工序产生的 VOCs 经光催化氧化装置处理后由 1 根 15 米 H3 排气筒排放；8 号车间焊接工序产生的烟尘经焊烟净化器处理后由 1 根 15 米 H4 排气筒排放	6 号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的 VOCs；8 号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的 VOCs 经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.8m、高度 15m 的排气筒 P2 排放； 8 号车间铜管清洗工序产生的酸性废气 VOCs；危险废物贮存间及化学品库产生的 VOCs、污水处理设备间产生的恶臭气体密闭收集后经“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.6m、高度 15m 的排气筒 P3 排放	6 号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的 VOCs；污水处理站和危险废物贮存间及化学品库废气由无组织排放改为有组织排放，新增活性炭处理装置，提高了废气处理效率，减少了废气排放，属于有利于环境向好的利好变化。	不属于重大变更



4	<p>生产工艺中： 1、总装生产线外壳及换热器生产线铜管工序中保温棉切割设备为激光切割 2、铜管清洗、换热器生产及总装线工艺发生变化；钣金生产线不再建设 3、空调总装生产线无配件预组装及漏水测试工序</p>	<p>1、总装生产线外壳及换热器生产线铜管工序中保温棉切割设备为震动刀切割 2、铜管去油工序不在建设、增加铜管加工焊接工序（焊接方式改为气焊）；换热器及总装线工序铜管焊接方式改为气焊；换热器及总装线工序增加喷光油工序；钣金生产线不再建设。 3、空调总装生产线增加配件预组装及漏水测试工序</p>	<p>生产工艺得到优化，提高产品生产质量。喷光油工序产生的有机废气经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理，得到了合理处置，不会对环境造成不利影响。</p>	<p>不属于重大变更</p>
5	<p>6号车间：建成后拆除8号车间原有3条总装生产线。改扩建后共2条总装生产线，8号车间2座淋雨房室转移到6号车间；</p>	<p>新建2座淋雨房及贴膜房、配件预组装区域，配件存放区等。</p>	<p>原8号车间贴膜房、配件预组装区域1处、配件存放区等搬至6号车间；贴膜房位置进行了调整，不会对环境造成不利影响。</p>	<p>不属于重大变更</p>
6	<p>8号车间：建成后共4条钣金加工线、2条两器加工线、2座两器水检池、1套铜管清洗设备及配套纯水制备设备，贴膜房位于8号车间；三套废气处理设备</p>	<p>建成后共2条换热器、3座两器水检池、1套铜管清洗设备；建设两套废气处理设备</p>	<p>4条钣金加工线不建设，1套纯水制备设备不再建设。新增一座检漏池，总用水量保持不变。</p>	<p>不属于重大变更</p>

参照《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）、根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函【2020】688号）中重大变更清单，以上变更不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目废水主要为生产废水和职工生活污水。

环评报告及批复中要求：根据“清污分流、雨污分流”的原则建设排污系统。生活污水须经化粪池处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）及污水处理厂进水水质要求后，由污水管网进入莱芜中和水质净化有限责任公司东厂进行处理。化粪池及污水管网落实防渗措施。

实际建设情况：项目二期生活污水主要为职工生活污水；生产废水主要为铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水和淋雨房废水。

铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理后回用，不外排；

淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排。

生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理。



图 4-1 废水处理设施  
4.1.2 废气  
(1) 有组织废气

有组织废气主要为 6 号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的 VOCs； 8 号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的 VOCs； 8 号车间铜管清洗工序产生的酸性废气；危险废物贮存间及化学品库产生的 VOCs 及污水处理设备间产生的恶臭气体。

环评报告及批复中要求：加强环保管理，严格落实各项污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》等有关要求，做好扬尘污染防治和管理工作。加强各工序和生产运行管理，各类废气须按照环评文件提出的要求进行处理处置，确保废气污染物排放符合《大气

污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准。禁止建设燃煤油设施，不得建设电镀、喷漆、磷化等工序。

实际建设情况：6 号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的 VOCs；8 号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的 VOCs 经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.8m、高度 15m 的排气筒 P2 排放。

8 号车间铜管清洗工序产生的酸性废气 VOCs；危险废物贮存间及化学品库产生的 VOCs、污水处理设备间产生的恶臭气体密闭收集后经“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.6m、高度 15m 的排气筒 P3 排放。

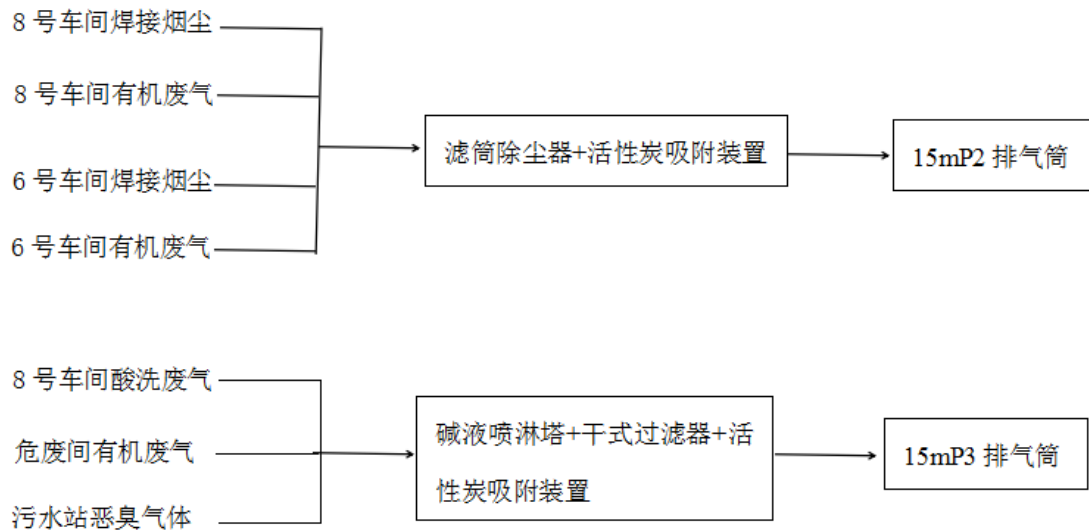


图 4-2 废气治理工艺流程

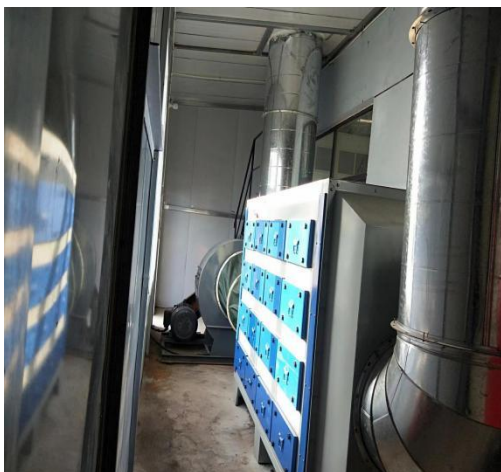


图 4-3 废气处理设施  
(2)  
无组织废气  
无组织  
废气主要为  
8 号车间铜  
管清洗、保

温棉切割、胶粘、烘烤工序产生的未被收集的 VOCs，污水处理站逸散的恶臭气体以及焊接工序产生的未被收集的烟尘。

环评报告及批复中要求：无组织废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

实际建设情况：未收集废气经密闭车间、加强绿化等措施后无组织排放。

#### 4.1.3 噪声

本项目噪声主要为气焊、包装线、托盘缠绕机等产生的噪声，噪声源源强在 70-90dB(A) 之间。

环评报告及批复中要求：加强噪声的管理与治理，严格落实各项噪声污染防治措施。选用低噪声设备，合理布置噪声源位置，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准。

实际建设情况：在设备选型上尽量选择低噪声设备，合理布局，并针对噪声源特点分别采取隔声、消声、减振等措施。

#### 4.1.4 固（液）体废物

本项目固体废物主要为边角料、废酸洗液、污水处理设施污泥、废活性炭、废原料包装桶以及职工生活垃圾。

环评报告及批复中要求：一般工业固体废物须全部回收综合利用。危险废物须委托有资质单位处置。须按照相关要求设置暂存场并建设防渗防雨淋设施，避免二次污染。生活垃圾须委托环卫部门集中收集处置，不得外排。对垃圾堆放点定期消毒，并及时清运，减少对环境的影响。

实际建设情况：职工生活垃圾产生量为 1.875t/a，由环卫部门定期清运。边角料产生量为 344.04t/a，集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理。废酸洗液属于危险废物 HW34，危废代码 900-300-34，产生量为 11.7t/a，设置危废暂存间，委托山东祥川环保科技有限公司处置。污水处理设施污泥属于危险废物 HW17，危废代码 336-064-17，产生量为 5.5t/a；废活性炭属于危险废物 HW49，废物代码 900-039-49，产生量为 0.5t/a；废原料包装桶属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，产生量为 1.5t/a，设置危废暂存间，委托济南市钢星新材料科技有限公司处置。

一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

表 4-4 固废治理/处置设施

类别	来源	废物名称	性质	产生量	处理处置量	处理处置方式	合同签订情况（是/否）
固废	职工生活	生活垃圾	一般固废	1.875t/a	1.875t/a	由环卫部门定期清运	否
	生产过程	下脚料		344.04t/a	344.04t/a	集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理	是
	生产过程	废酸	危险废物	11.7t/a	11.7t/a	设置危废暂存间，委托山东祥川环保科技有限公司处置	是
		污泥		5.5t/a	5.5t/a	设置危废暂存间，委托济南市钢星新材料科技有限公司处置	是
		废活性炭		0.5t/a	0.5t/a		
		废原料包装桶		1.5t/a	1.5t/a		



图 4-4 危废间  
4.1.5 排污许可证  
本项目已申领排污许可登记回执，登记编

号为 91371200720796633G001W。

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 1、固体废物

项目设置了 1 处面积为 250 平方米一般固废暂存处，1 处面积为 50 平方米危废间，并按要求做好防渗。

### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

无。

#### 4.2.3 其他设施

本公司已编制突发环境事件应急预案并备案，备案号为 371298-2021-011-L。

#### 4.3 环保设施及“三同时”落实情况

项目概算环保投资 277 万元，项目环保投资一览表见表 4.3-1，项目三同时一览表见表 4.3-2。

表 4.3-1 环保投资一览表（单位：万元）

序号	环保项目	环保设施		环保投资（万元）
		环评	实际	
1	废气治理	集气罩、排风管道、UV 光氧、活性炭箱、布袋除尘器、排气筒	集气罩+“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”+“滤筒除尘器+活性炭吸附装置”+2 根 15m 排气筒	55
2	废水治理	“调节+混凝沉淀+气浮+石英过滤+活性炭过滤+UF/RO+电式单效蒸发器”，处理+“调节池+絮凝沉淀+石英过滤+活性炭过滤”	“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理系统+“石英过滤+活性炭过滤”处理系统	180
3	噪声处理	选用低噪声设备、采用隔声、减震、加强噪声管理等措施	采取选用低噪声设备、减振、隔声等措施	20
4	固废处理	危废间、一般固废暂存处、垃圾桶	危废间、一般固废暂存处、垃圾桶	22
合计				277

表 4.3-2 建设项目环境保护“三同时”措施一览表

类别	污染物	监测位置	治理措施	验收标准
噪声	各设备运行噪声	厂界外 1 米处	对生产设备加装隔声减震措施；采用较好的隔声建筑材料	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	下脚料	一般固废暂存区	集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理	一般固体废弃物满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定；危险废弃物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-
	废酸洗液	危废暂存场所	委托有资质单位处理	
	污水处理设施污泥			

	废活性炭				2001) 及其修改单中的规定
	废原料包装桶				
废气	颗粒物	有组织	P2 排气筒	集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置	满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区排放标准,《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准要求
	VOCs				满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB 37/ 2801.7—2019)表 1 中非重点行业 II 时段排放标准
	VOCs	P3 排气筒	碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置	满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分: 其他行业》(DB 37/ 2801.7—2019)表 1 中非重点行业 II 时段排放标准	
	氨、硫化氢、臭气浓度			满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中相关标准要求	
	颗粒物	无组织	厂界	密闭车间、加强绿化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放限值
	VOCs				满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分: 其他行业》(DB 37/ 2801.7—2019)表 2 中厂界监控浓度限值
	氨、硫化氢、臭气浓度				满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中相关标准要求
废水	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、溶解性总固体	生活污水	污水总排口	化粪池+污水管道	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31962-2015)表 1 中 B 级标准要求
	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、溶解性总固体、LAS	生产废水	污水处理站出口	调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤	满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水标准及本企业回用水标准(见附件 11)
		淋雨房废水	淋雨房出口	石英过滤+活性炭过滤	

风险措施	/	消防器材警器等	/	风险应急
------	---	---------	---	------



## 5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

#### 结论与建议

#### 一、结论

##### 1. 项目概况

山东朗进科技股份有限公司成立于 2000 年，注册资金 6668 万元，法人代表李敬茂。公司位于山东省莱芜市高新区九龙山路 006 号，占地 83789.4m<sup>2</sup>，主要从事空调、冰箱、冷水机组、制冷配件、变频控制器、电子元器件的研发、生产、销售、检验检测、技术服务及技术转让；制冷工程安装。2017 年，公司拟从长期发展规划部署角度考虑，购置自动化设备，重新规划厂内布局，建设和改造新旧厂房，项目建设完成后，公司将新增年产 5000 套轨道交通空调系统的生产能力。

项目预计 2020 年 8 月建设完成。

##### 2. 建设项目符合性分析结论

###### (1) 产业政策符合性结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2013 年修正）中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，符合国家产业政策，属于允许建设项目。

###### (2) 土地利用总体规划符合性分析

山东朗进科技股份有限公司位于山东省莱芜市高新区九龙山路 006 号，根据山东朗进科技股份有限公司土地使用证，项目用地为工业用地（证件见附件）。项目用地不属于《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）的通知〉》中的限制类和禁止类，因此符合国家及地方的用地规划。于原址建设本期技改项目，不新增用地。

##### 3. 工程所在区域环境现状结论

###### (1) 环境空气质量状况

经查找莱芜市 2016 年度环境质量报告书和类比分析，项目区域内环境质量不能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

###### (2) 声环境质量现状

项目厂界的噪声环境质量现状能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

###### (3) 地下水质量现状

地下水环境：项目所处区域地下水质量经类比分析，除大肠菌群超标外，其余指标基本符合《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准。

#### （4）地表水质量现状

地表水环境：本项目所在区域的地表水体是孝义河，最近断面为汶河大桥断面，经调查莱芜市 2016 年度环境质量报告书，汶河大桥监测断面的水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

### 4. 营运期环境影响分析结论

#### （1）废气

项目废气主要为焊接烟尘、VOCs、锡及其化合物、氯化氢、氨气，配置相应的废气处理装置，通过采取车间通风等措施，锡及其化合物的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中锡及其化合物标准。VOCs 的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃排放限值。颗粒物有组织排放满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区颗粒物排放限值，颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放限值。氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

#### （2）噪声

该项目噪声主要来自于切割机、超声波清洗机、数控激光切割机等设备噪声，噪声源强为 85~105dB(A)。采用降噪处理后噪声级达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

#### （3）废水

生产废水：纯水制备设施、铜管清洗、洗涤塔、淋雨房水检、两器水检废水产生量为 4426.04m<sup>3</sup>/a，主要污染成分为氨氮、悬浮物、COD、锌离子、铜离子、溶解性固体等。废水经厂内污水处理设施处理后，清水回用于淋雨房和两器水检，过滤废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，达标排入污水处理厂。

生活废水：生活废水经化粪池处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入污水处理厂。

#### （4）固体废物

固体废物主要来自生产过程中的下脚料、焊锡废渣、废电子元件、污泥干化池污泥、废过滤膜、废活性炭、废酸洗液及员工生活垃圾。

一般固废：下脚料及焊渣，集中收集后，定期外卖给废品回收站；废电子元件集中收集后由生产厂家回收处理。

危险废物：污泥、废过滤膜、废活性炭、废酸洗液均属于危险废物，委托有资质单位回收处理。

项目一般固体废物处置符合《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（环境保护部公告 2013 年第 36 号）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。

#### （5）环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的规定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施，建设单位严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目生产是安全可靠的，在采取有效的环境风险防范措施后，项目在事故发生率、损失和环境影响方面达到了可接受水平。

#### （6）卫生防护距离

本项目 3 号车间卫生防护距离为 100m，6 号车间卫生防护距离为 50m，8 号车间卫生防护距离为 100m，卫生防护距离内无村庄、医院、学校等敏感保护目标，距离本项目最近敏感目标为项目西南侧 392m 龙泽苑小区，满足卫生防护距离要求。

### 5. 环保“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。该项目应在试生产阶段申请环保部门进行“三同时”验收，具体实施措施为：

（1）建设单位向当地环保主管部门申请验收；

（2）建设单位应请环境监测部门对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测；

（3）“三同时”验收清单见表 44。

**表 44 建设项目“三同时”验收一览表**

类别	验收内容	建设时间
废气	布袋除尘器+光催化氧化装置处理 3 号车间废气；焊接烟尘处理器处理 8 号车间焊接烟尘；水喷淋洗涤塔、活性炭吸附设施处理 8 号车间废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区颗粒物排放限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
噪声	采取减震降噪等措施。保证厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值。	
废水	1 套污水处理设施处理工艺废水，清水回用，过滤废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准，排入污水处理厂；化粪池处理生活污水，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B 级标准，排入污水处理厂。	
固废	危废库 1 座，50m <sup>2</sup>	

综上所述，该项目符合产业政策的要求，选址合理，各项污染物通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。从环境保护的角度来讲，本报告认为该项目在坚持“三同时”原则并认真落实本报告提出的各项环保措施后是可行的。

## 二、建议

1. 企业内部加强环境管理，制定环境保护管理制度，实施清洁生产。加强机械设备的检查维护和管理。
2. 严格控制噪声，采用密闭厂房、设备减震、车间墙壁等加吸声材料并设置隔声门窗等措施确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；加强生产设备的管理，保持良好运转状态；采用噪声较低的设备。
3. 做好厂区及项目周围的绿化工作。绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用；绿化应以乔、灌、草相结合的形式，以起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气作用，同时也可防止水土流失。
4. 生活垃圾应实施袋装后定期集中统一清运，固废要妥善存放，以防产生污染。
5. 严格控制废气排放，确保排气筒、厂界满足排放标准。

## 5.2 审批部门审批决定

### 审批意见:

莱环报告表[2017]11031号

经研究,对山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目环境影响报告表审批如下:

一、同意莱芜高新技术开发区环保局的审查意见。项目为改扩建项目,选址位于莱芜高新区九龙山路006号。在原有年产3000套轨道交通空调组装线的基础上,拆除原有3条总装线,新建2条自动化空调总装生产线、1条控制器生产线,新增钣金清洗工序和铜管清洗工序,配套建设立体车库等设施 and 环保工程。设计新增年产轨道交通空调5000套。项目总占地面积83789.4平方米,总建筑面积13600平方米,总投资27657.12万元,环保投资300万元。工程建设环保方案基本可行,不使用落后生产设备及工艺、严格落实各项污染防治和风险防范措施的前提下,原则同意按照报告表中所列地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等内容进行项目建设。

二、工程建设及环保管理中,须严格落实报告表及审批意见要求:

(一)加强环保管理,严格落实各项污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》等有关要求,做好扬尘污染防治和管理工作。加强各工序和生产运行管理,各类废气须按照环评文件提出的要求进行处理处置,确保废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2重点控制区排放限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放限值要求。禁止建设燃煤油设施,不得建设电镀、喷漆、磷化等工序。

(二)根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。项目须新建2套污水处理站,采用絮凝沉淀、气浮、石英过滤、活性炭过滤、超滤、RO、蒸发等处理工艺。废水经污水站处理后,达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准后回用生产,不外排。生活污水须经化粪池处理,达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)及污水处理厂进水水质要求后,由污水管网进入莱芜中和水质净化有限责任公司东厂处理。化粪池及污水管网落实防渗措施。

(三)加强噪声的管理与治理,严格落实各项噪声污染防治措施。选用低噪声设备,合理布置噪声源位置,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区标准。

(四)一般工业固体废物须全部回收综合利用。废过滤膜、废活性炭、废酸洗液、污泥、高浓釜液等危险废物,委托有资质单位处置。须按相关要求设置暂存场并建设防渗防雨淋设施,避免二次污染。生活垃圾须委托环卫部门集中收集处置,不得外排。对垃圾堆放点定期消毒,并及时清运,减少对环境的影响。

(五)制定防范环境风险的应急预案,定期开展应急演练。加强安全生产管理和环保管理,杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治设施的运行管理,污染治理设施出现故障或出现异常排污时,要采取有效措施控制污染,并及时报告环保部门。

(六)严格落实生态环境保护措施,加强厂区及周围环境的绿化美化,以减轻对环境的不利影响。加强与周围单位的协调沟通,避免发生污染纠纷。

(七)项目设置控制器生产车间的卫生防护距离为100米,设置组装生产车间卫生防护距离为50米,设置钣金生产车间卫生防护距离为100米,你公司应配合当地政府加强项目卫生防护距离范围内用地规划的控制,不得新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度,按照有关规定进行环保验收,经验收合格后方可正式投入生产。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的,建设单位须进行环境影响后评价,提出改进措施。

五、由莱芜高新技术开发区环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督管理工作,环境监察部门加强监督检查,确保严格落实环评文件和审批意见提出的要求。

六、你公司应当自收到本批复文件之日起5个工作日内,将批准后的环境影响报告表及批文送莱芜高新技术开发区环保局,并按规定接受各级环保部门的监督检查。

抄送:市环境监察支队 应急科

二〇一七年十一月三日



## 6 验收执行标准

### 6.1 废气

根据环评、批复及区域环保要求，营运期有组织 VOCs 排放浓度、速率执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/ 2801.7—2019）表 1 中非重点行业 II 时段排放标准，有组织颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区排放标准，有组织颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求，，有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准要求。

具体标准内容见表 6.1-1。

表 6.1-1 有组织废气执行标准

污染因子	排气筒高度	浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率标准限值 (kg/h)	环评标准	验收执行标准
VOCs	15	60	3.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 非甲烷总烃排放限值	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)
颗粒物		10	3.5	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点控制区颗粒物排放限值	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
氨		/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫化氢		/	0.33	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
臭气浓度		/	2000	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

根据环评、批复及区域环保要求。项目运营期无组织 VOCs 排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/ 2801.7—2019）表 2 中厂界监控浓度限值，无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值；无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相关标准要求。

具体标准内容见表 6.1-2。

表 6.1-2 无组织废气执行标准限值

项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	环评标准	执行标准
VOCs	2.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 非甲烷总烃排放 限值	《挥发性有机物排放标准第 7 部 分：其他行业》(DB37/2801.7- 2019)
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 颗粒物排放限值	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
臭气浓度	20	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
硫化氢	0.06	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

## 6.2 废水

根据环评、批复及区域环保要求，项目营运期生活污水排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求；生产废水排放浓度满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准及本企业回用水标准（见附件 12）。

具体标准内容见表 6.1-3。

表 6.1-3 废水执行标准限值

序号	项目	最高允许排放浓度		
		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准	本公司回用水标准
1	pH	6.5~9.5（无量纲）	6.5~9.0（无量纲）	6.0~8.0（无量纲）
2	BOD <sub>5</sub>	350mg/L	30mg/L	30mg/L
3	COD <sub>Cr</sub>	500mg/L	/	60mg/L
4	NH <sub>3</sub> -N	45mg/L	10mg/L	10mg/L
5	SS	400mg/L	30mg/L	30mg/L
6	溶解性总固体	2000mg/L	1000mg/L	1000mg/L

7	总铜	/	/	0.5mg/L
8	总锌	/	/	2mg/L
9	LAS	/	/	5mg/L

### 6.3 噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 6.1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
(GB12348-2008) 2 类	60	50

### 6.4 固废

1、环评标准：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中标准（环境保护部【2013】36号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中标准（环境保护部【2013】36号）。

2、验收标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。



## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

依据对项目的主要污染源、污染物及环保设施运转情况的分析，确定本次验收主要监测内容为废气和噪声。

本次验收监测于 2022 年 12 月 15 日-16 日进行，监测期间项目生产设施稳定运行，符合阶段性验收标准要求。

表 7.1-1 监测期间生产设施运行情况

监测日期	产品名称	监测期间生产负荷	设计负荷
2022 年 12 月 15 日	轨道空调产品	19 套/d	20 套/d
2022 年 12 月 16 日	轨道空调产品	18 套/d	20 套/d

#### 7.1.1 废水

废水监测点位、监测因子及监测频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 废水监测点位、频次一览表

序号	监测点位	检测项目	监测频次
1	污水处理站进口、出口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、溶解性总固体、总铜、总锌、LAS、石油类	4 次/天，连续 2 天
2	淋雨房进口、出口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、溶解性总固体、石油类	4 次/天，连续 2 天
3	生活污水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、溶解性总固体	4 次/天，连续 2 天

#### 7.1.1 废气

验收监测期间，本项目所在地的气象参数见下表：

表 7.1-3 气象参数一览表

采样日期	时间	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	气压 (KPa)
2022.12.15	11:36	8.4	54	N	1.51	101.26
	12:54	9.3	53	N	1.33	101.17

采样日期	时间	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	气压 (KPa)
	14:12	11.1	52	N	1.49	100.99
	15:30	11.2	52	N	1.50	100.97
2022.12.16	09:32	7.1	53	N	1.81	101.39
	10:51	7.3	54	NW	1.51	101.36
	12:11	8.4	52	N	1.79	101.25
	13:30	8.9	53	N	1.66	101.20

7.1.1.1 有组织排放

表 7.1-4 有组织废气监测点位、频次一览表

序号	装置名称	监测点位	排气筒高度	监测内容	监测频次
1	P2 排气筒	进出口	15	VOCs、颗粒物	2 天, 3 次/天
2	P3 排气筒	进出口	15	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢	2 天, 3 次/天

7.1.1.2 无组织排放

无组织废气监测点位、监测内容及监测频次详见下表，点位布置图见附图。

表 7.1-5 无组织废气监测点位、频次一览表

序号	监测点位	监测内容	监测频次
1	上风向设 1 个参照点 下风向设 3 个监控点	VOCs、颗粒物、臭气浓度、 氨、硫化氢	4 次/天, 连续 2 天

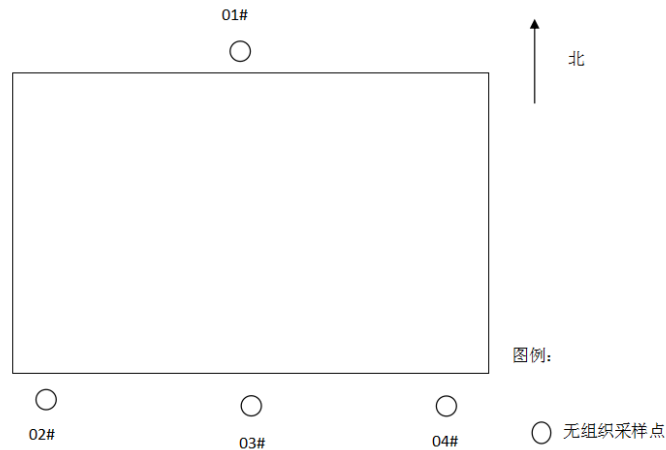


图 7.1-1 2022.12.15-2022.12.16 无组织废气监测布点图

### 7.1.2 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位及监测因子见表 7.1-6。

表 7.1-6 噪声监测点位及监测因子设置

序号	监测点位	监测内容	监测频次
1	东、南、西、北厂界	等效连续噪声级 (Leq)	昼间、夜间各检测 1 次, 连续 2 天

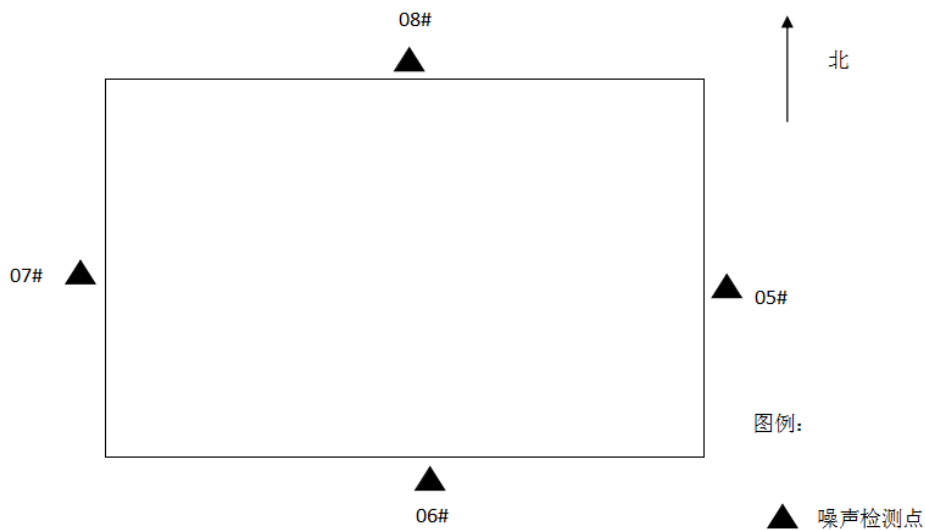


图 7.1-2 噪声监测布点图

### 7.1.3 固（液）体废物监测

本项目不设固废监测内容。

### 7.1.4 辐射监测

本项目不涉及辐射内容。

#### 7.1.5 质量保证和质量控制

调查监测、样品的采集、分析测定、数据处理等均按国家环境监测的有关标准、规定、规范执行；监测仪器使用时限在检定日期之内，监测人员持证上岗。

#### 7.2 环境质量监测

环境影响报告表及其审批部门审批决定中未对环境敏感保护目标有要求进行环境质量监测。

## 8 质量保证及质量控制

项目验收委托山东恒辉环保科技有限公司进行验收监测，该公司具有相关检测资质，能够有效进行质量保证和质量控制。

### 8.1 监测分析方法

项目监测方法及来源等详见下表。

表 8.1-1 项目检测分析方法一览表

序号	项目类型	检测项目	检测方法	检测依据	检出限 mg/m <sup>3</sup>	
1	有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0	
			固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	/	
氨		环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25		
硫化氢		空气和废气监测分析方法 第五篇 第四章 十（三）亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 年第四版增补版	0.0025		
臭气浓度		空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/		
VOCs（注：非甲烷总烃代）		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	0.07		
6		无组织 废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01
7			硫化氢	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法	国家环保总局 2003 年第四版增补版	0.001
8			臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
9			VOCs（注：非甲烷总烃代）	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	0.07
10	颗粒物		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-1995	0.001	
11	噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	—	
12	废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	
13		化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L	
14		五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L	
15		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025 mg/L	
16		悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/	

17		溶解性总固体	生活饮用水检验方法 感官性状和物理指标 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
18		锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	/
19		铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	/
20		石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06 mg/L
21		阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	0.05 mg/L

## 8.2 监测仪器

项目监测仪器及设备情况详见下表。

表 8.2-1 项目检测仪器一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	多功能声级计	AWA5688	HHYQ-201-2021
2	万分之一电子天平	FA2004	HHYQ-033-2018
3	十万分之一电子天平	AUW120D	HHYQ-022-2018
4	气相色谱仪	GC-7960plus	HHYQ-297-2021
5	紫外可见分光光度计	L5	HHYQ-013-2018
6	便携式 PH 计	8601	HHYQ-299-2021
7	COD 恒温加热器	JC-101	HHYQ-127-2020
8	生化培养箱	150A	HHYQ-040-2018
9	原子吸收分光光度计	SP-3805AA	HHYQ-091-2019
10	红外分光测油仪	JC-01L-8	HHYQ-090-2018

## 8.3 人员资质

项目委托山东恒辉环保科技有限公司进行验收监测，参加人员符合相关资质与能力要求。为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行，具体质控措施包括监测人员持证上岗，监测数据经三级审核等，监测所有仪器在采样前均经过流量和浓度的校准。

## 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/J91-2002）、《水质采样、样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质 采样方案设计技术指导》（HJ495-2009）执行。

(1) 废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。

(2) 每批样品除色度、臭、浊度、pH 值、透明度、悬浮物、电导率、溶解氧、溶解性总固体外，其余项目均需加采全程序空白样。每批样品除悬浮物、溶解性总固体、油样品（加采 1 次）外，其余每个项目加采不少于 10% 的现场平行样，不足 10 个样品至少加采一个平行样。

### **8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

监测质量保证和质量控制按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）的相关要求进行。

(1) 监测期间核查了生产负荷记录，生产负荷大于 75%，满足要求。

(2) 采样设备采样前均进行了气密性检查、流量计校准等校准措施，能够达标使用。

(3) 优先采用了国标、行标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经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。

监测数据和技术报告执行三级审核制度。

### **8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

监测质量保证和质量控制按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行。

(1) 优先采用了国标监测分析方法，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。

(2) 测量时传声器加设了防风罩。

(3) 测量时无雨雪、无雷电，测量时风速在 1.01~1.66m/s 间，小于 5m/s，天气条件满足监测要求。

(4) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(5) 采样、测试分析质量保证和质量控制。

### **8.7 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制**

本项目不涉及固体废物监测内容。

### **8.8 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制**

本项目不涉及土壤监测内容。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

本次验收监测于 2022 年 12 月 15 日-16 日进行，验收监测期间生产设施运行稳定，符合阶段性验收标准要求。

### 9.2 环保设施运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 9.2.1.1 废水治理设施

项目二期生活污水主要为职工生活污水；生产废水主要为铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水和淋雨房废水。

铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理后回用，不外排；

淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排。

生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理。

验收监测期间，污水处理站处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 28.3mg/L；CODcr 最大浓度为 58mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 3.14mg/L；SS 最大浓度为 28mg/L；溶解性总固体最大浓度为 853mg/L；总铜未检出；总锌最大浓度为 0.53mg/L；LAS 最大浓度为 0.83mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

淋雨房过滤系统处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 21.4mg/L；CODcr 最大浓度为 59mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 1.21mg/L；SS 最大浓度为 27mg/L；溶解性总固体最大浓度为 806mg/L；石油类最大浓度为 1.06mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

生活污水总排口 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大排放浓度为 30.6mg/L；CODcr 最大排放浓度为 117mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大排放浓度为 2.15mg/L；SS 最大排放浓度为 64mg/L；溶解性总固体最大排放浓度为 812mg/L。

根据监测结果可知，废水可达标排放，基本符合设计要求。

##### 9.2.1.2 废气治理设施

6 号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的 VOCs；8 号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的 VOCs 经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.8m、高度 15m 的排气筒 P2 排放。



8号车间铜管清洗工序产生的酸性废气 VOCs；危险废物贮存间及化学品库产生的 VOCs、污水处理设备间产生的恶臭气体密闭收集后经“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.6m、高度 15m 的排气筒 P3 排放。

验收监测期间，P2 排气筒检测孔（出口）颗粒物最大排放浓度为  $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.100\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 最大排放浓度为  $4.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0546\text{kg}/\text{h}$ ，核算颗粒物去除效率为 90.2%，VOCs 处理效率为 71.8%。

P3 排气筒检测孔（出口）VOCs 最大排放浓度为  $3.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0301\text{kg}/\text{h}$ ；氨最大排放速率为  $0.0205\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放速率为  $0.0183\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度最大值为 309 无量纲，核算 VOCs 处理效率为 75.7%，氨处理效率为 74.4%，硫化氢处理效率为 74.7%，臭气浓度处理效率为 76.9%。

根据监测结果可知，有组织废气可达标排放，基本符合设计要求。

未收集废气经密闭车间、加强绿化等措施后无组织排放。

验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大值为  $0.318\text{mg}/\text{m}^3$ ；VOCs 最大值为  $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨最大值为  $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢未检出；臭气浓度最大值为 16 无量纲。

根据监测结果可知，无组织废气可达标排放，基本符合设计要求。。

#### 9.2.1.3 厂界噪声治理设施

验收监测期间，项目各厂界昼间噪声最高值为 58.2dB（A），夜间噪声最高值为 47.4dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准（昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A））。

#### 9.2.1.4 固（液）体废物治理设施

本项目固体废物主要为边角料、废酸洗液、污水处理设施污泥、废活性炭、废原料包装桶以及职工生活垃圾。

职工生活垃圾产生量为 1.875t/a，由环卫部门定期清运。边角料产生量为产生量为 344.04t/a，集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理。废酸洗液属于危险废物 HW34，危废代码 900-300-34，产生量为 11.7t/a，设置危废暂存间，委托山东祥川环保科技有限公司处置。污水处理设施污泥属于危险废物 HW17，危废代码 336-064-17，产生量为 5.5t/a；废活性炭属于危险废物 HW49，废物代码 900-039-49，产生量为 0.5t/a；废原料包装桶属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，产生量为 1.5t/a，设置危废暂存间，委托济南市钢星新材料科技有限公司处置。

#### 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废气

#### (1) 有组织排放

表 9-1 有组织废气检测结果表

检测点位	P2 排气筒进口					
采样日期	2022.12.15			2022.12.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	1.00*0.60/-					
烟温 (°C)	12.1	12.0	12.3	10.8	10.2	10.5
标干流量 (m³/h)	10617	10601	11390	10934	11164	10534
颗粒物排放浓度 (mg/m³)	91.5	89.5	85.6	87.5	88.1	86.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.971	0.949	0.975	0.957	0.984	0.915
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放浓度 (mg/m³)	15.7	16.9	16.2	18.1	19.3	18.4
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放速率 (kg/h)	0.167	0.179	0.185	0.198	0.215	0.194
平均值	颗粒物: 88.2mg/m³, 0.959kg/h; VOCs: 17.4mg/m³, 0.190kg/h					
检测点位	P2 排气筒出口					
采样日期	2022.12.15			2022.12.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.80/15					
烟温 (°C)	14.5	14.4	14.5	11.5	11.0	11.1
标干流量 (m³/h)	12887	12642	12520	13191	12969	12604
颗粒物排放浓度 (mg/m³)	6.9	7.5	7.2	7.6	7.4	7.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	8.89×10 <sup>-2</sup>	9.48×10 <sup>-2</sup>	9.01×10 <sup>-2</sup>	0.100	9.60×10 <sup>-2</sup>	9.58×10 <sup>-2</sup>
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放浓度 (mg/m³)	4.13	4.21	4.36	4.08	3.97	4.15
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放速率 (kg/h)	5.32×10 <sup>-2</sup>	5.32×10 <sup>-2</sup>	5.46×10 <sup>-2</sup>	5.38×10 <sup>-2</sup>	5.15×10 <sup>-2</sup>	5.23×10 <sup>-2</sup>
平均值	颗粒物: 7.4mg/m³, 0.0943kg/h; VOCs: 4.15mg/m³, 0.0531kg/h					
最大值	颗粒物: 7.6mg/m³, 0.100kg/h; VOCs: 4.36mg/m³, 0.0546kg/h					
标准	颗粒物: 10mg/m³, 3.5kg/h; VOCs: 60mg/m³, 3.0kg/h					
结论	达标					

表 9-2 有组织废气检测结果表

检测点位	P3 排气筒进口					
采样日期	2022.12.15			2022.12.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.55*0.55/-					
烟温 (°C)	9.2	9.0	9.5	9.0	8.8	8.9
标干流量 (m³/h)	8236	8374	8299	8249	8462	8384
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放浓度 (mg/m³)	12.4	13.5	14.2	15.1	13.9	14.6
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放速率 (kg/h)	0.102	0.113	0.118	0.125	0.118	0.122
氨排放浓度 (mg/m³)	8.74	9.12	8.33	8.56	9.01	8.94
氨排放速率 (kg/h)	7.20×10 <sup>-2</sup>	7.64×10 <sup>-2</sup>	6.91×10 <sup>-2</sup>	7.06×10 <sup>-2</sup>	7.62×10 <sup>-2</sup>	7.50×10 <sup>-2</sup>
硫化氢排放浓度 (mg/m³)	7.63	8.12	8.33	8.64	9.01	8.97
硫化氢排放速率 (kg/h)	6.28×10 <sup>-2</sup>	6.80×10 <sup>-2</sup>	6.92×10 <sup>-2</sup>	7.13×10 <sup>-2</sup>	7.62×10 <sup>-2</sup>	7.52×10 <sup>-2</sup>
臭气浓度 (无量纲)	1318	724	977	724	977	1318
平均值	VOCs: 14.0mg/m³, 0.116kg/h; 氨: 0.0732kg/h; 硫化氢: 0.0704kg/h; 臭气浓度: 724~1318 无量纲					
检测点位	P3 排气筒出口					
采样日期	2022.12.15			2022.12.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.60/15					
烟温 (°C)	9.9	9.6	9.3	9.6	9.2	9.1
标干流量 (m³/h)	8644	8586	8424	8617	8740	8569
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放浓度 (mg/m³)	3.15	3.42	3.24	3.19	3.44	3.16
VOCs (注: 非甲烷总烃代) 排放速率 (kg/h)	2.72×10 <sup>-2</sup>	2.94×10 <sup>-2</sup>	2.73×10 <sup>-2</sup>	2.75×10 <sup>-2</sup>	3.01×10 <sup>-2</sup>	2.71×10 <sup>-2</sup>
氨排放浓度 (mg/m³)	1.96	2.31	2.11	2.13	2.35	2.22
氨排放速率 (kg/h)	1.69×10 <sup>-2</sup>	1.98×10 <sup>-2</sup>	1.79×10 <sup>-2</sup>	1.84×10 <sup>-2</sup>	2.05×10 <sup>-2</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>
硫化氢排放浓度 (mg/m³)	1.96	2.03	2.11	2.11	2.05	2.14
硫化氢排放速率 (kg/h)	1.69×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.78×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>	1.79×10 <sup>-2</sup>	1.83×10 <sup>-2</sup>
臭气浓度 (无量纲)	309	174	174	229	309	132
平均值	VOCs: 3.27mg/m³, 0.0281kg/h; 氨: 0.0187kg/h; 硫化氢: 0.0118kg/h; 臭气浓度: 132~309 无量纲					
最大值	VOCs: 3.44mg/m³, 0.0301kg/h; 氨: 0.0205kg/h; 硫化氢: 0.0183kg/h; 臭气浓度: 309 无量纲					

标准	VOCs: 60mg/m <sup>3</sup> , 3.0kg/h; 氨: 4.9kg/h; 硫化氢: 0.33kg/h; 臭气浓度: 2000 无量纲
结论	达标

验收监测期间，P2 排气筒检测孔（出口）颗粒物最大排放浓度为 7.6mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.100kg/h；VOCs 最大排放浓度为 4.36mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0546kg/h。

P3 排气筒检测孔（出口）VOCs 最大排放浓度为 3.44mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0301kg/h；氨最大排放速率为 0.0205kg/h；硫化氢最大排放速率为 0.0183kg/h；臭气浓度最大值为 309 无量纲。

颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（10mg/m<sup>3</sup>）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（3.5kg/h）；VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB 37/ 2801.7—2019）表 1 排放限值（VOCs60mg/m<sup>3</sup>，3.0kg/h）；氨、硫化氢、臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准要求（氨 4.9kg/h；硫化氢 0.33kg/h；臭气浓度 2000 无量纲）。

(2) 无组织排放

表 9-3 无组织废气检测结果表

采样日期		颗粒物检测结果表				单位: mg/m <sup>3</sup>
		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向	
2022.12.15	第一次	0.184	0.268	0.284	0.301	
	第二次	0.201	0.284	0.318	0.268	
	第三次	0.167	0.234	0.268	0.251	
	第四次	0.184	0.251	0.284	0.268	
2022.12.16	第一次	0.201	0.251	0.301	0.318	
	第二次	0.167	0.234	0.284	0.251	
	第三次	0.184	0.268	0.234	0.301	
	第四次	0.201	0.284	0.251	0.267	
最大值		0.318				
标准 (mg/m <sup>3</sup> )		1.0				
结论		达标				

VOCs（注：非甲烷总烃代）检测结果表		单位：mg/m <sup>3</sup>			
采样日期		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	0.54	0.97	0.95	0.98
	第二次	0.49	0.94	1.00	1.02
	第三次	0.51	0.98	1.03	1.09
	第四次	0.55	0.92	0.98	0.94
2022.12.16	第一次	0.48	0.97	0.94	0.97
	第二次	0.52	1.02	1.11	1.03
	第三次	0.49	1.05	1.02	0.94
	第四次	0.47	0.94	0.97	0.99
最大值		1.11			
标准（mg/m <sup>3</sup> ）		2.0			
结论		达标			
氨检测结果表		单位：mg/m <sup>3</sup>			
采样日期		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	0.09	0.17	0.18	0.14
	第二次	0.07	0.19	0.17	0.16
	第三次	0.06	0.19	0.15	0.19
	第四次	0.10	0.16	0.18	0.15
2022.12.16	第一次	0.06	0.17	0.15	0.16
	第二次	0.09	0.19	0.18	0.15
	第三次	0.07	0.14	0.16	0.18
	第四次	0.10	0.19	0.17	0.19
最大值		0.19			
标准（mg/m <sup>3</sup> ）		1.5			
结论		达标			
硫化氢检测结果表		单位：mg/m <sup>3</sup>			
采样日期		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出

2022.12.15	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第四次	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.16	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第四次	未检出	未检出	未检出	未检出
最大值		未检出			
标准 (mg/m <sup>3</sup> )		0.06			
结论		达标			
臭气浓度检测结果表					单位：无量纲
采样日期		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	<10	15	15	14
	第二次	<10	12	11	13
	第三次	<10	14	16	12
	第四次	<10	13	12	15
2022.12.16	第一次	<10	11	14	14
	第二次	<10	12	13	16
	第三次	<10	16	14	12
	第四次	<10	14	15	11
最大值		16			
标准 (无量纲)		20			
结论		达标			

验收监测期间，无组织颗粒物最大值为 0.318mg/m<sup>3</sup>；VOCs 最大值为 1.11mg/m<sup>3</sup>；氨最大值为 0.19mg/m<sup>3</sup>；硫化氢未检出；臭气浓度最大值为 16 无量纲。

颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放限值要求（1.0mg/m<sup>3</sup>）；VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB 37/ 2801.7—2019）表 2 排放限值（VOCs2.0mg/m<sup>3</sup>）；氨、硫化氢、臭气浓度排放

浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相关标准要求（氨 1.5mg/m<sup>3</sup>；硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度 20 无量纲）。

### 9.2.2.2 厂界噪声

表 9-4 噪声检测结果

单位：dB（A）

检测日期	检测点编号	检测点位	昼间值 (dB(A))	夜间值 (dB(A))	评价标准 (dB(A))	评价结果	备注
2022 年 12 月 15 日	5#	厂界东	58.2	43.8	昼间 60 夜间 50	达标	企业实行 两班制 8 小时工作 制
	6#	厂界南	55.2	46.4		达标	
	7#	厂界西	54.3	44.9		达标	
	8#	厂界北	54.1	47.4		达标	
2022 年 12 月 16 日	5#	厂界东	56.9	42.8		达标	
	6#	厂界南	54.2	44.9		达标	
	7#	厂界西	54.9	46.7		达标	
	8#	厂界北	56.6	45.6		达标	

验收监测期间，昼间噪声最高值为 58.2dB（A），夜间噪声最高值为 47.4dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准（昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A））。

### 9.2.2.3 废水

表 9-5 废水检测结果表

采样点位	污水处理站进口							
	2022.12.15				2022.12.16			
采样日期	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值（无量纲）	7.1 (7.3 ℃)	7.1 (7.0 ℃)	7.2 (6.9 ℃)	7.1 (7.2 ℃)	7.1 (7.4 ℃)	7.3 (7.7 ℃)	7.2 (7.8 ℃)	7.1 (7.6 ℃)
化学需氧量 (mg/L)	312	295	296	302	308	291	297	300
五日生化需氧量 (mg/L)	151	147	148	153	155	144	160	156
氨氮 (mg/L)	50.1	49.7	48.9	51.2	49.6	52.1	50.3	48.9
悬浮物 (mg/L)	80	79	76	81	84	79	76	77
溶解性总固体 (mg/L)	981	978	983	969	971	968	982	974
锌 (mg/L)	4.12	3.97	3.95	3.89	4.02	4.06	4.01	3.96

铜 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类 (mg/L)	3.12	3.05	3.02	3.11	2.97	2.95	2.99	3.02
阴离子表面活性剂 (mg/L)	4.05	3.97	3.96	4.02	3.99	3.89	4.00	4.03
平均值	pH7.1~7.2 无量纲; BOD <sub>5</sub> 152mg/L; COD <sub>Cr</sub> 300mg/L; NH <sub>3</sub> -N50.1mg/L; SS79mg/L; 溶解性总固体 976mg/L; 总铜未检出; 总锌 4.00mg/L; LAS3.99mg/L							
采样点位	污水处理站出口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (7.5 ℃)	7.3 (7.0 ℃)	7.1 (6.6 ℃)	7.2 (6.8 ℃)	7.2 (7.2 ℃)	7.3 (7.4 ℃)	7.2 (7.8 ℃)	7.2 (7.9 ℃)
化学需氧量 (mg/L)	58	57	52	58	57	56	53	57
五日生化需氧量 (mg/L)	27.6	26.8	27.0	27.4	27.3	27.1	28.3	26.7
氨氮 (mg/L)	3.12	2.97	3.14	3.06	2.98	2.94	2.96	3.08
悬浮物 (mg/L)	26	27	28	25	27	28	26	25
溶解性总固体 (mg/L)	849	839	851	853	849	827	834	850
锌 (mg/L)	0.51	0.48	0.46	0.47	0.52	0.49	0.53	0.50
铜 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类 (mg/L)	1.00	0.97	0.96	1.03	1.04	0.98	0.97	0.99
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.81	0.75	0.83	0.79	0.78	0.81	0.80	0.78
平均值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 27.3mg/L; COD <sub>Cr</sub> 56mg/L; NH <sub>3</sub> -N3.03mg/L; SS26mg/L; 溶解性总固 844mg/L; 总铜未检出; 总锌 0.49mg/L; LAS0.79mg/L							
最大值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 28.3mg/L; COD <sub>Cr</sub> 58mg/L; NH <sub>3</sub> -N3.14mg/L; SS28mg/L; 溶解性总固体 853mg/L; 总铜未检出; 总锌 0.53mg/L; LAS0.83mg/L							
标准	pH6.0~8.0 无量纲; BOD <sub>5</sub> 30mg/L; COD <sub>Cr</sub> 60mg/L; NH <sub>3</sub> -N10mg/L; SS30mg/L; 溶解性总固体 1000mg/L; 总铜 0.5mg/L; 总锌 2mg/L; LAS5mg/L							
结论	达标							
采样点位	淋雨房过滤系统进口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (7.9 ℃)	7.1 (8.1 ℃)	7.1 (7.7 ℃)	7.3 (7.9 ℃)	7.3 (8.4 ℃)	7.3 (8.1 ℃)	7.2 (8.3 ℃)	7.1 (8.6 ℃)



化学需氧量 (mg/L)	161	151	148	142	146	152	147	149
五日生化需氧量 (mg/L)	97.5	102	110	98.7	99.8	96.9	101	98.9
氨氮 (mg/L)	12.4	11.6	12.8	12.5	11.6	11.8	12.3	11.5
悬浮物 (mg/L)	58	61	62	59	59	63	61	59
溶解性总固体 (mg/L)	978	985	991	989	979	990	996	999
石油类 (mg/L)	3.12	3.10	2.97	2.95	2.96	3.14	3.08	2.99
平均值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 101mg/L; COD <sub>Cr</sub> 149mg/L; NH <sub>3</sub> -N12.1mg/L; SS60mg/L; 溶解性总固体 988mg/L; 石油类 3.04mg/L							
采样点位	淋雨房过滤系统出口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (8.4 ℃)	7.2 (8.5 ℃)	7.1 (8.3 ℃)	7.1 (8.1 ℃)	7.3 (8.8 ℃)	7.3 (8.9 ℃)	7.2 (8.6 ℃)	7.1 (8.5 ℃)
化学需氧量 (mg/L)	59	57	52	56	57	55	54	56
五日生化需氧量 (mg/L)	21.4	20.5	21.3	20.7	19.8	18.9	19.1	19.5
氨氮 (mg/L)	1.02	1.08	1.11	1.03	1.21	1.00	1.03	1.01
悬浮物 (mg/L)	27	25	23	25	23	22	22	24
溶解性总固体 (mg/L)	798	785	803	806	798	801	805	799
石油类 (mg/L)	0.97	0.99	1.02	1.05	0.95	1.02	1.06	0.99
平均值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 20.1mg/L; COD <sub>Cr</sub> 56mg/L; NH <sub>3</sub> -N1.06mg/L; SS24mg/L; 溶解性总固体 799mg/L; 石油类 1.01mg/L							
最大值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 21.4mg/L; COD <sub>Cr</sub> 59mg/L; NH <sub>3</sub> -N1.21mg/L; SS27mg/L; 溶解性总固体 806mg/L; 石油类 1.06mg/L							
标准	pH6.0~8.0 无量纲; BOD <sub>5</sub> 30mg/L; COD <sub>Cr</sub> 60mg/L; NH <sub>3</sub> -N10mg/L; SS30mg/L; 溶解性总固体 1000mg/L; 石油类/							
结论	达标							
采样点位	生活污水总排口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (6.6 ℃)	7.3 (6.8 ℃)	7.3 (6.5 ℃)	7.3 (7.0 ℃)	7.2 (7.0 ℃)	7.1 (6.6 ℃)	7.1 (6.7 ℃)	7.2 (6.9 ℃)
化学需氧量 (mg/L)	112	105	103	114	108	111	106	117

五日生化需氧量 (mg/L)	29.4	28.9	29.6	27.8	31.2	30.5	30.1	30.6
氨氮 (mg/L)	2.15	2.06	1.97	2.03	1.94	1.89	1.93	1.95
悬浮物 (mg/L)	58	56	59	54	61	63	64	60
溶解性总固体 (mg/L)	812	804	799	803	789	785	791	798
平均值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 29.8mg/L; COD <sub>Cr</sub> 109mg/L; NH <sub>3</sub> -N1.99mg/L; SS59mg/L; 溶解性总固体 798mg/L							
最大值	pH7.1~7.3 无量纲; BOD <sub>5</sub> 30.6mg/L; COD <sub>Cr</sub> 117mg/L; NH <sub>3</sub> -N2.15mg/L; SS64mg/L; 溶解性总固体 812mg/L							
标准	pH6.5~9.5 无量纲; BOD <sub>5</sub> 350mg/L; COD <sub>Cr</sub> 500mg/L; NH <sub>3</sub> -N45mg/L; SS400mg/L; 溶解性总固体 2000mg/L							
结论	达标							

验收监测期间，污水处理站处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 28.3mg/L；COD<sub>Cr</sub> 最大浓度为 58mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 3.14mg/L；SS 最大浓度为 28mg/L；溶解性总固体最大浓度为 853mg/L；总铜未检出；总锌最大浓度为 0.53mg/L；LAS 最大浓度为 0.83mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

淋雨房过滤系统处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 21.4mg/L；COD<sub>Cr</sub> 最大浓度为 59mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 1.21mg/L；SS 最大浓度为 27mg/L；溶解性总固体最大浓度为 806mg/L；石油类最大浓度为 1.06mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

生活污水总排口 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大排放浓度为 30.6mg/L；COD<sub>Cr</sub> 最大排放浓度为 117mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大排放浓度为 2.15mg/L；SS 最大排放浓度为 64mg/L；溶解性总固体最大排放浓度为 812mg/L。

生活污水排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求（pH6.5~9.5 无量纲；BOD<sub>5</sub>350mg/L；COD<sub>Cr</sub>500mg/L；NH<sub>3</sub>-N45mg/L；SS400mg/L；溶解性总固体 2000mg/L）；生产废水处理回用浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准（pH6.5~9.0 无量纲；BOD<sub>5</sub>30mg/L；NH<sub>3</sub>-N10mg/L；SS30mg/L；溶解性总固体 1000mg/L）及本企业回用水标准（pH6.0~8.0 无量纲；BOD<sub>5</sub>30mg/L；COD<sub>Cr</sub>60mg/L；NH<sub>3</sub>-N10mg/L；SS30mg/L；溶解性总固体 1000mg/L；总铜 0.5mg/L；总锌 2mg/L；LAS5mg/L）。

#### 9.2.2.4 固（液）体废物

本项目固体废物主要为边角料、废酸洗液、污水处理设施污泥、废活性炭、废原料包装桶以及职工生活垃圾。

职工生活垃圾产生量为 1.875t/a，由环卫部门定期清运。边角料产生量为产生量为 344.04t/a，集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理。废酸洗液属于危险废物 HW34，危废代码 900-300-34，产生量为 11.7t/a，设置危废暂存间，委托山东祥川环保科技有限公司处置。污水处理设施污泥属于危险废物 HW17，危废代码 336-064-17，产生量为 5.5t/a；废活性炭属于危险废物 HW49，废物代码 900-039-49，产生量为 0.5t/a；废原料包装桶属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，产生量为 1.5t/a，设置危废暂存间，委托济南市钢星新材料科技有限公司处置。

#### 9.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目不涉及总量控制范围内指标。

### 9.3 工程建设对环境的影响

项目所在地理区域无敏感保护目标，对周围环境影响较小。根据项目验收监测结果，污染物达标排放，对环境影响不大。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

##### 1、废气

##### （1）有组织废气

6号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的 VOCs；8号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的 VOCs 经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.8m、高度 15m 的排气筒 P2 排放。

8号车间铜管清洗工序产生的酸性废气 VOCs；危险废物贮存间及化学品库产生的 VOCs、污水处理设备间产生的恶臭气体密闭收集后经“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为 0.6m、高度 15m 的排气筒 P3 排放。

验收监测期间，P2 排气筒检测孔（出口）颗粒物最大排放浓度为  $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.100\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs 最大排放浓度为  $4.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0546\text{kg}/\text{h}$ ，核算颗粒物去除效率为 90.2%，VOCs 处理效率为 71.8%。

P3 排气筒检测孔（出口）VOCs 最大排放浓度为  $3.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0301\text{kg}/\text{h}$ ；氨最大排放速率为  $0.0205\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放速率为  $0.0183\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度最大值为 309 无量纲，核算 VOCs 处理效率为 75.7%，氨处理效率为 74.4%，硫化氢处理效率为 74.7%，臭气浓度处理效率为 76.9%。

根据监测结果可知，有组织废气可达标排放，基本符合设计要求。

##### （2）无组织废气

未收集废气经密闭车间、加强绿化等措施后无组织排放。

验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大值为  $0.318\text{mg}/\text{m}^3$ ；VOCs 最大值为  $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨最大值为  $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢未检出；臭气浓度最大值为 16 无量纲。

根据监测结果可知，废气可达标排放，基本符合设计要求。

##### 2、废水

项目二期生活污水主要为职工生活污水；生产废水主要为铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水和淋雨房废水。

铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理后回用，不外排；

淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排。

生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理。

验收监测期间，污水处理站处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 28.3mg/L；CODcr 最大浓度为 58mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 3.14mg/L；SS 最大浓度为 28mg/L；溶解性总固体最大浓度为 853mg/L；总铜未检出；总锌最大浓度为 0.53mg/L；LAS 最大浓度为 0.83mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

淋雨房过滤系统处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 21.4mg/L；CODcr 最大浓度为 59mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 1.21mg/L；SS 最大浓度为 27mg/L；溶解性总固体最大浓度为 806mg/L；石油类最大浓度为 1.06mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

生活污水总排口 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大排放浓度为 30.6mg/L；CODcr 最大排放浓度为 117mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大排放浓度为 2.15mg/L；SS 最大排放浓度为 64mg/L；溶解性总固体最大排放浓度为 812mg/L。

根据监测结果可知，废水可达标排放，基本符合设计要求。

### 3、噪声

项目各厂界昼间噪声最高值为 58.2dB（A），夜间噪声最高值为 47.4dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准（昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A））。

根据监测结果可知，噪声可达标排放，基本符合设计要求。

### 4、固体废物

本项目固体废物主要为边角料、废酸洗液、污水处理设施污泥、废活性炭、废原料包装桶以及职工生活垃圾。

职工生活垃圾产生量为 1.875t/a，由环卫部门定期清运。边角料产生量为产生量为 344.04t/a，集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理。废酸洗液属于危险废物 HW34，危废代码 900-300-34，产生量为 11.7t/a，设置危废暂存间，委托山东祥川环保科技有限公司处置。污水处理设施污泥属于危险废物 HW17，危废代码 336-064-17，产生量为 5.5t/a；废活性炭属于危险废物 HW49，废物代码 900-039-49，产生量为 0.5t/a；废原料包装桶属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，产生量为 1.5t/a，设置危废暂存间，委托济南市钢星新材料科技有限公司处置。

## 10.1.2 污染物排放监测结果

### 1、废气

### （1）有组织废气

6号车间总装线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、打胶贴膜工序产生的VOCs；8号车间换热器生产线铜管焊接工序产生的焊接烟尘，喷光油、脱脂工序产生的VOCs经“集气罩收集+滤筒除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为0.8m、高度15m的排气筒P2排放。

8号车间铜管清洗工序产生的酸性废气VOCs；危险废物贮存间及化学品库产生的VOCs、污水处理设备间产生的恶臭气体密闭收集后经“碱液喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后由一根直径为0.6m、高度15m的排气筒P3排放。

验收监测期间，P2排气筒检测孔（出口）颗粒物最大排放浓度为 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.100\text{kg}/\text{h}$ ；VOCs最大排放浓度为 $4.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0546\text{kg}/\text{h}$ 。

P3排气筒检测孔（出口）VOCs最大排放浓度为 $3.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0301\text{kg}/\text{h}$ ；氨最大排放速率为 $0.0205\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放速率为 $0.0183\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度最大值为309无量纲。

颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）；VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表1排放限值（VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中相关标准要求（氨 $4.9\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢 $0.33\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度2000无量纲）。

### （2）无组织废气

未收集废气经密闭车间、加强绿化等措施后无组织排放。

验收监测期间，厂界无组织颗粒物最大值为 $0.318\text{mg}/\text{m}^3$ ；VOCs最大值为 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨最大值为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢未检出；臭气浓度最大值为16无量纲。

颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB 37/2801.7—2019）表2排放限值（VOCs $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中相关标准要求（氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度20无量纲）。

## 2、废水

项目二期生活污水主要为职工生活污水；生产废水主要为铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水和淋雨房废水。

铜管清洗废水、洗涤塔废水、两器水检废水经“调节 pH+沉淀+曝气+一体化 A/O+石英过滤”处理后回用，不外排；

淋雨房废水经“石英过滤+活性炭过滤”处理后清水回用，不外排。

生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理。

验收监测期间，污水处理站处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 28.3mg/L；CODcr 最大浓度为 58mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 3.14mg/L；SS 最大浓度为 28mg/L；溶解性总固体最大浓度为 853mg/L；总铜未检出；总锌最大浓度为 0.53mg/L；LAS 最大浓度为 0.83mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

淋雨房过滤系统处理完成后回用水池 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大浓度为 21.4mg/L；CODcr 最大浓度为 59mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大浓度为 1.21mg/L；SS 最大浓度为 27mg/L；溶解性总固体最大浓度为 806mg/L；石油类最大浓度为 1.06mg/L。回用水全部回用于生产，不外排。

生活污水总排口 pH7.1~7.3 无量纲；BOD 最大排放浓度为 30.6mg/L；CODcr 最大排放浓度为 117mg/L；NH<sub>3</sub>-N 最大排放浓度为 2.15mg/L；SS 最大排放浓度为 64mg/L；溶解性总固体最大排放浓度为 812mg/L。

生活污水排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求（pH6.5~9.5 无量纲；BOD<sub>350</sub>mg/L；CODcr<sub>500</sub>mg/L；NH<sub>3</sub>-N<sub>45</sub>mg/L；SS<sub>400</sub>mg/L；溶解性总固体 2000mg/L）；生产废水处理回用浓度满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准（pH6.5~9.0 无量纲；BOD<sub>30</sub>mg/L；NH<sub>3</sub>-N<sub>10</sub>mg/L；SS<sub>30</sub>mg/L；溶解性总固体 1000mg/L）及本企业回用水标准（pH6.0~8.0 无量纲；BOD<sub>30</sub>mg/L；CODcr<sub>60</sub>mg/L；NH<sub>3</sub>-N<sub>10</sub>mg/L；SS<sub>30</sub>mg/L；溶解性总固体 1000mg/L；总铜 0.5mg/L；总锌 2mg/L；LAS<sub>5</sub>mg/L）。

### 3、噪声

验收监测期间，项目各厂界昼间噪声最高值为 58.2dB（A），夜间噪声最高值为 47.4dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区标准（昼间：60dB（A）；夜间：50dB（A））。

### 4、固体废物

本项目固体废物主要为边角料、废酸洗液、污水处理设施污泥、废活性炭、废原料包装桶以及职工生活垃圾。

职工生活垃圾产生量为 1.875t/a，由环卫部门定期清运。边角料产生量为产生量为 344.04t/a，集中收集后委托山东巧智嘉德环保科技有限公司处理。废酸洗液属于危险废物 HW34，危废代码 900-300-34，产生量为 11.7t/a，设置危废暂存间，委托山东祥川环保科技有限公司处置。污水处理设施污泥属于危险废物 HW17，危废代码 336-064-17，产生量为 5.5t/a；废活性炭属于危险废物 HW49，废物代码 900-039-49，产生量为 0.5t/a；废原料包装桶属于危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，产生量为 1.5t/a，设置危废暂存间，委托济南市钢星新材料科技有限公司处置。

一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

### 5、环境风险防范措施

本公司已编制突发环境事件应急预案并备案，备案号为 371298-2021-011-L；公司基本上落实了环评报告提出的环境风险防范措施，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。

### 6、结论

公司设立了环保管理机构，且环保规章制度完善。现场生产设施和环保设施标识清楚，符合国家有关规章制度要求。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《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）所规定的验收要求，对本项目逐一对照核查，其中环保设施已按要求完全落实。根据项目验收监测报告数据，环保设施运行效果正常，各项污染物达标排放。本项目具备验收条件，同意本项目通过竣工环境保护验收。

### 10.2 工程建设对环境的影响

根据检测结果，项目三废均达标排放，固体废物合理处置，对周边环境影响较小。



### 11、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）				项目代码		建设地点		山东省莱芜市高新区九龙山路 006 号		
	行业类别（分类管理名录）		C3720 城市轨道交通设备制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E:117.733° N:36.202°
	设计生产能力		年产 5000 套轨道空调产品				实际生产能力		年产 5000 套轨道空调产品		环评单位		南京科泓环保技术有限责任公司
	环评文件审批机关		莱芜市环境保护局				审批文号		莱环报告表[2017]11031 号		环评文件类型		建设项目环境影响报告表
	开工日期		2020 年 3 月				竣工日期		2022 年 12 月		排污许可证申领时间		
	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		
	验收单位		山东朗进科技股份有限公司				环保设施检测单位		山东恒辉环保科技有限公司		验收检测时工况		90%~95%
	投资总概算（万元）		19390				环保投资总概算（万元）		277		所占比例（%）		1.43
	实际总投资		19390				实际环保投资（万元）		277		所占比例（%）		1.43
	废气治理（万元）		180	废气治理（万元）	55	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）		22	绿化及生态（万元）		其他（万元）
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		2000h	
运营单位		山东朗进科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间			
污染物排放达总量控制（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												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
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

## 12 附件

附件 1 委托协议

附件 2 承诺书

附件 3 环评批复

附件 4 生产工况证明

附件 5 生产日报表

附件 6 竣工及调试时间公示

附件 7 营业执照

附件 8 原有项目审批意见及验收情况

附件 9 危废协议、一般固废处置协议

附件 10 排污许可回执

附件 11 企业回用水标准证明

附件 12 检测报告

## 附件 1

### 委 托 协 议

山东恒辉环保科技有限公司：

根据国家《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护竣工验收管理办法》和当地环保部门的要求，今委托贵公司对我公司轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）竣工环境保护验收检测工作。

委托方：山东朗进科技股份有限公司

委托时间：2022 年 11 月 25 日

## 附件 2

### 承 诺 书

我单位轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）在执行环境保护竣工验收期间，我公司承诺所提供的资料均真实有效，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由我公司承担全部责任。

特此承诺！

承诺单位（公章）

2022 年 12 月 15 日

## 附件 3

### 审批意见:

莱环报告表[2017]11031号

经研究,对山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目环境影响报告表审批如下:

一、同意莱芜高新技术开发区环保局的审查意见。项目为改扩建项目,选址位于莱芜高新区九龙山路 006 号。在原有年产 3000 套轨道交通空调组装线的基础上,拆除原有 3 条总装线,新建 2 条自动化空调总装生产线、1 条控制器生产线,新增钣金清洗工序和铜管清洗工序,配套建设立体车库等设施 and 环保工程。设计新增年产轨道交通空调 5000 套。项目总占地面积 83789.4 平方米,总建筑面积 13600 平方米,总投资 27657.12 万元,环保投资 300 万元。工程建设环保方案基本可行,不使用落后生产设备及工艺、严格落实各项污染防治和风险防范措施的前提下,原则同意按照报告表中所列地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等内容进行项目建设。

二、工程建设及环保管理中,须严格落实报告表及审批意见要求:

(一)加强环保管理,严格落实各项污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》等有关要求,做好扬尘污染防治和管理工作。加强各工序和生产运行管理,各类废气须按照环评文件提出的要求进行处理处置,确保废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点控制区排放限值、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)无组织排放限值要求。禁止建设燃煤油设施,不得建设电镀、喷漆、磷化等工序。

(二)根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。项目须新建 2 套污水处理站,采用絮凝沉淀、气浮、石英过滤、活性炭过滤、超滤、RO、蒸发等处理工艺。废水经污水处理站处理后,达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准后回用生产,不外排。生活污水须经化粪池处理,达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)及污水处理厂进水水质要求后,由污水管网进入莱芜中和水质净化有限责任公司东厂处理。化粪池及污水管网落实防渗措施。

(三)加强噪声的管理与治理,严格落实各项噪声污染防治措施。选用低噪声设备,合理布置噪声源位置,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类功能区标准。

(四)一般工业固体废物须全部回收综合利用。废过滤膜、废活性炭、废酸洗液、污泥、高浓度液等危险废物,委托有资质单位处置。须按相关要求设暂存场并建设防渗防雨淋设施,避免二次污染。生活垃圾须委托环卫部门集中收集处置,不得外排。对垃圾堆放点定期消毒,并及时清运,减少对环境的影响。

(五)制定防范环境风险的应急预案,定期开展应急演练。加强安全生产管理和环保管理,杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治设施的运行管理,污染治理设施出现故障或出现异常排放时,要采取有效措施控制污染,并及时报告环保部门。

(六)严格落实生态环境保护措施,加强厂区及周围环境的绿化美化,以减轻对环境的不利影响。加强与周围单位的协调沟通,避免发生污染纠纷。

(七)项目设置控制器生产车间的卫生防护距离为 100 米,设置组装生产车间卫生防护距离为 50 米,设置钣金生产车间卫生防护距离为 100 米,你公司应配合当地政府加强项目卫生防护距离范围内用地规划的控制,不得新规划建设住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度,按照有关规定进行环保验收,经验收合格后方可正式投入生产。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的,建设单位须进行环境影响后评价,提出改进措施。

五、由莱芜高新技术开发区环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督管理工作,环境监察部门加强监督检查,确保严格落实环评文件和审批意见提出的要求。

六、你公司应当自收到本批复文件之日起 5 个工作日内,将批准后的环境影响报告表及批文送莱芜高新技术开发区环保局,并按规定接受各级环保部门的监督检查。

抄送:市环境监察支队 应急科

二〇一七年十一月三日



## 附件 4

### 生 产 工 况 证 明

2022 年 12 月 15 日至 12 月 16 日在我单位轨道交通空调系统扩  
产及技改项目验收检测期间，设备运转正常，12 月 15 日生产负荷达  
到 90%，12 月 16 日生产负荷达到 95%，符合国家检测技术规范。

特此证明！

山东朗进科技股份有限公司

2022 年 12 月 17 日

## 附件 5

### 生 产 日 报 表

检测日期	产品	单位	设计消耗量	实际消耗量	负荷率 (%)
12 月 15 日	轨道空调产品	套/d	20	19	95
12 月 16 日	轨道空调产品	套/d	20	18	90

山东朗进科技股份有限公司

2022 年 12 月 17 日

## 附件 6 竣工及调试时间公示

### 建设项目竣工日期公示

根据《建设项目环境保护管理条例》、《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）等要求，我单位公开轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）主体工程及配套建设的环境保护设施竣工日期为：2022年12月12日。

我单位承诺对公示日期的真实性负责，并承担由此产生的一切责任。

建设单位（公章）：山东朗进科技股份有限公司

2022年12月12日





## 建设项目调试日期公示

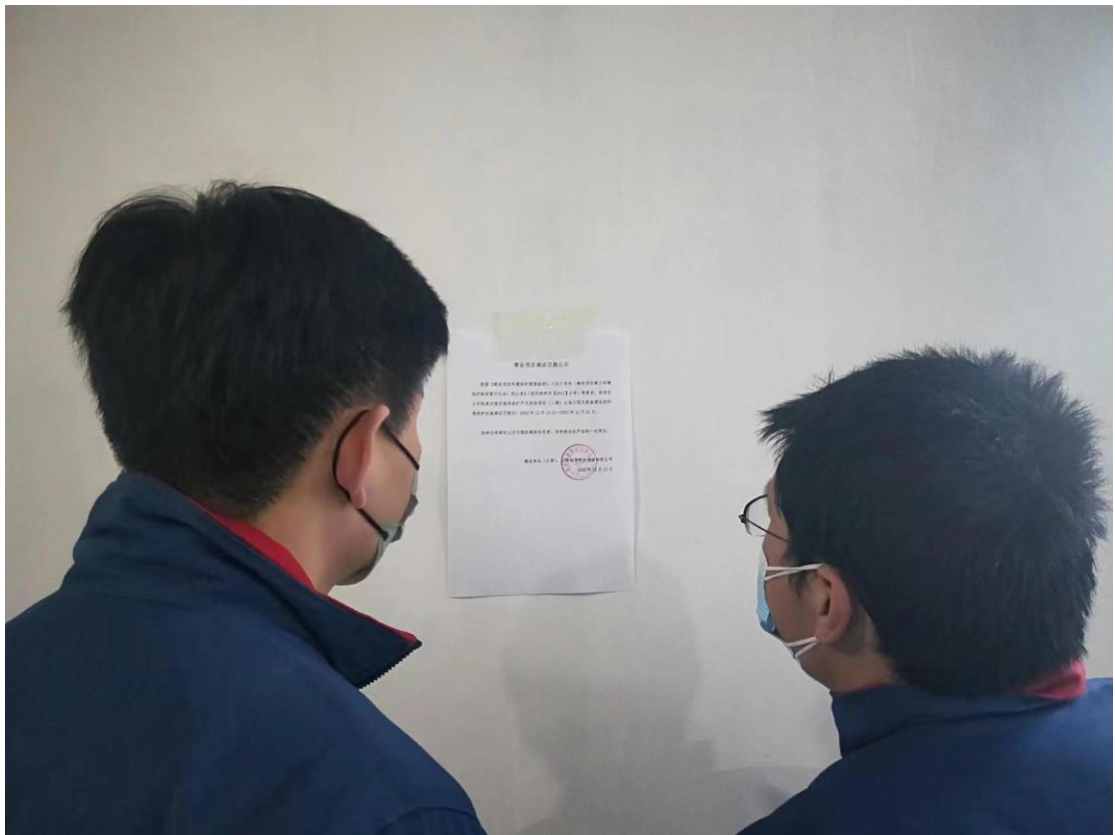
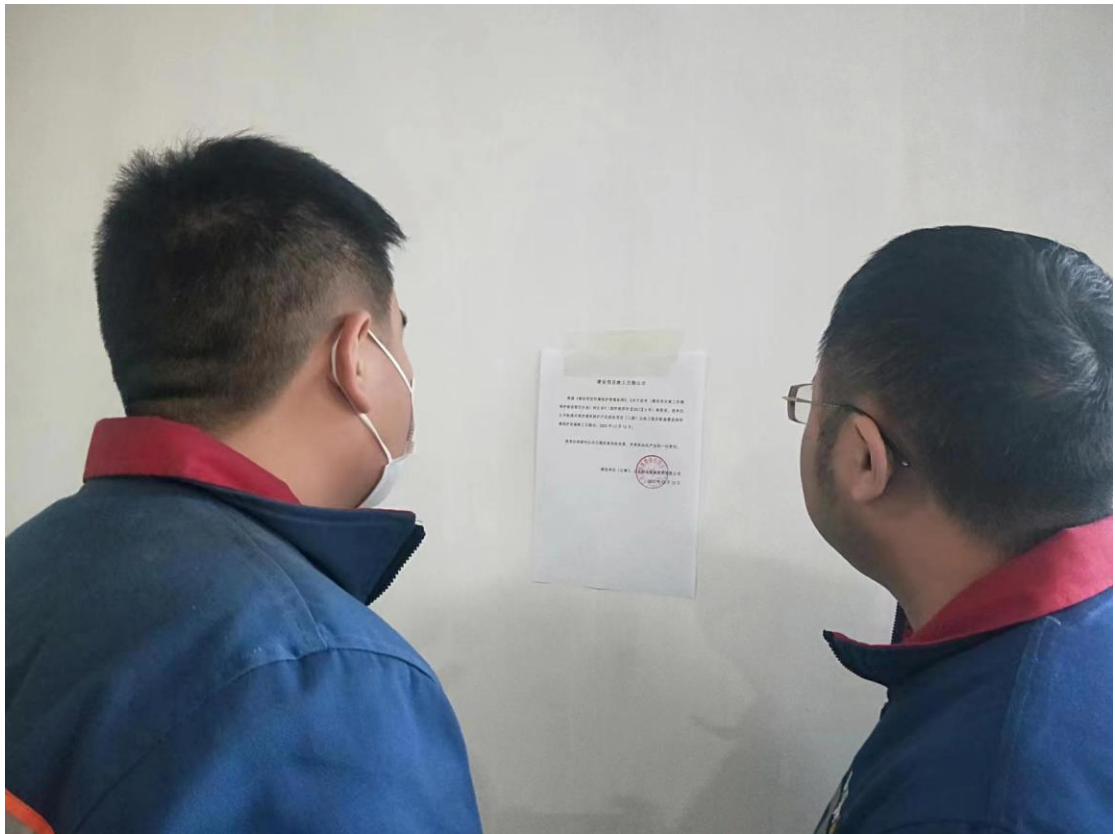
根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评【2017】4号）等要求，我单位公开轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）主体工程及配套建设的环境保护设施调试日期为：2022年12月13日—2022年12月22日。

我单位承诺对公示日期的真实性负责，并承担由此产生的一切责任。

建设单位（公章）：山东朗进科技股份有限公司

2022年12月13日







# 营业执照

统一社会信用代码  
91371200720796633G



扫描二维码，用  
国家企业信用信息公示  
系统，了解更多登  
记、备案、许可、监  
管信息

名称 山东朗进科技股份有限公司  
 类型 其他股份有限公司(上市)  
 法定代表人 李敬茂  
 经营范围 一般项目：软件开发；城市轨道交通设备制造；铁路机车车辆配件制造；高铁设备、配件制造；汽车零部件及配件制造；机械电气设备制造；农业机械制造；电机及其控制系统研发；电动机制造；电子元器件制造；制冷、空调设备制造；家用电器制造；云计算设备制造；铁路机车车辆配件销售；高铁设备、配件销售；新能源汽车电附件销售；电气机械产品销售；制冷、空调设备销售；电子元器件批发；家用电器销售；云计算设备销售；农业机械销售；通用设备修理；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）  
 许可项目：检验检测服务；各类工程建设活动；技术进出口；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）

注册资本 玖仟零玖拾叁万肆仟玖佰伍拾元整

成立日期 2000 年 04 月 07 日

营业期限 2000 年 04 月 07 日至 年 月 日

住所 济南市莱芜高新区九龙山路006号



登记机关

2022 年 02 月 14 日

**审批意见:**

经研究,对山东即通科技股份有限公司高效节能变频轨道车辆空调机组项目环境影响报告表审批如下:

一、该项目选址在莱芜市高新技术开发区九龙山路以东,外购各种原辅材料生产高效节能变频轨道车辆空调机组,设计产量为节能型铁路车辆空调机组 2000 套/年,节能型城轨车辆空调机组 1000 套/年,节能型地铁车辆空调机组 2000 套/年。建设生产车间、科研办公楼、零配件仓库、接待中心及职工宿舍楼等设施,总建筑面积 31303 平方米,总投资 10990 万元。工程建设环保方案基本可行,在严格落实各项污染防治措施条件下,同意按照报告表中所列项目的地点、规模、工艺及污染防治设施等内容进行建设。

二、工程建设及环保管理中,须严格落实报告表及审批意见要求

(一)加强施工期的环保管理,确保把项目建设对周围环境影响降低到最小。采暖制冷采用电空调,职工饮水采用电加热器,禁止建设燃煤(油)锅炉及茶水炉。焊接工序须配套集气及活性炭吸附净化措施,确保污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。食堂须配套油烟净化设施,确保污染物排放符合《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)标准。禁止使用国家淘汰的落后工艺及设备。

(二)根据清污分流、雨污分流原则建设排水系统,生产冷却水全部循环使用,不准外排。生活污水须经化粪池处理后接入莱芜中和水质净化有限公司东污水处理厂处理,禁止废水未经处理外排。

(三)加强施工噪声的管理与治理,确保施工噪声符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)。夜间施工须经环保部门批准,选用低噪声设备,合理布置噪声源位置,采取隔声、消声等降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)一般固体废物须综合利用,生活垃圾委托环卫部门集中收集处理,不准外排。

(五)施工造成的植被破坏,在施工完成后及时恢复和补偿;严格落实生态保护各项措施,加强厂区及周围环境的绿化美化,减轻对环境的不利影响。

(六)制定防范环境风险的应急预案并认真落实,加强安全生产和环保管理,杜绝安全事故和污染事故的发生,加强污染防治设施的运行管理,污染治理设施出现故障或出现异常排污时,要采取有效措施控制污染,并及时报告环保部门。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度,竣工试生产须经开发区环保局批准。在试生产 3 个月内要向我局申请环保竣工验收,经验收合格后方可正式投入生产。

四、项目的地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等发生变化,建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的,建设单位须进行环境影响后评价,提出改进措施。

五、莱芜开发区环保局要加强项目施工期及建成后的环保监督管理工作。



# 山东省莱芜市环境保护局

莱环验〔2012〕071601号

## 关于山东朗进科技股份有限公司高效节能变频 轨道车辆空调机组项目竣工环境保护验收的 批 复

山东朗进科技股份有限公司:

你公司报送的《高效节能变频轨道车辆空调机组项目竣工环境保护验收申请报告》及相关材料收悉。经研究,批复如下:

一、山东朗进科技股份有限公司高效节能变频轨道车辆空调机组项目位于莱芜高新区九龙山路以东,外购各种原辅材料生产高效节能变频轨道车辆空调机组,设计产量为节能型铁路车辆空调机组 2000 套/年、节能型城铁车辆空调机组 1000 套/年、节能型地铁车辆空调机组 2000 套/年。山东省科学院为该项目编制环境影响报告表,2009 年 1 月市环保局予以批复。该项目于 2009 年 2 月开工建设,2010 年 7 月建成。项目实际总投资 11083 万元,其中环保投资 102 万元,占总投资的 0.83%。

二、该项目焊接废气经收集吸附处理;生产废水回用,生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网;对各类噪声源采取了隔声减震措施;固体废弃物全部综合利用或处理;由专人负责环境管理工作,建立了环保管理规章制度和应急预案等。

三、莱芜市环境保护监测站编制的《山东朗进科技股份有限公司高效节能变频轨道车辆空调机组项目竣工环境保护验收监测表(莱环(监)字〔2012〕第 54 号)》表明,验收监测期间:

(一) 该项目焊接废气经收集吸附处理。

(二) 该项目生产废水经全部回用于生产，不外排，生活污水产生量为 5500m<sup>3</sup>/年，经化粪池处理后排入城市污水管网。

(三) 厂界噪声昼、夜间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区标准要求。

(四) 该项目生产过程中产生废不锈钢板回收外卖，废锡渣由生产厂家回收，生活垃圾由环卫部门收集处理。

四、山东朗进科技股份有限公司高效节能变频轨道车辆空调机组项目基本落实了环评及批复的要求，项目竣工环境保护验收合格。

五、加强各类环保设施的正常维护和管理，健全运行记录，确保运转正常，污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向环保部门报告，并如实记录备查；强化危险化学品的输送、贮存、生产、处置等环节的事故风险防范及应急措施，定期进行应急演练，加强生产安全管理和环境管理，杜绝安全事故和污染事故的发生。

六、由莱芜市环境监察支队、高新区环保局做好该项目运营期的环境监管工作。

二〇一二年七月十六日

审批意见:

莱环报备案[2014]022801号

经研究,对山东统进科技股份有限公司拟建的车载空调检验检测服务中心项目环境影响报告表审批如下:

一、同意高新技术产业开发区环保局的初审意见。该项目选址位于莱芜高新技术开发区九龙山路006号,总投资3600万元,建筑面积3038平方米。项目购进车载空调检测线一条,主要建设高速风洞试验,空调性能检测,电磁兼容检测为一体的空调检验检测服务中心,形成年检测空调500台(套)的检测能力。工程建设环保方案基本可行,在不生产淘汰落后产品、不使用落后生产设备及工艺,严格落实各项污染防治的条件下,原则同意按照报告表中所列地点、性质、规模、工艺及污染防治措施等内容进行项目建设。

二、工程建设及环保管理中,须严格落实报告表及审批意见要求:

(一)加强项目施工期的环保管理,严格落实各项污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号)有关要求,做好扬尘污染防治和管理。饮水采用电热水器,制热过程采用电空调,不得建设燃煤(油)锅炉及茶水炉等设施,加强各工序运行管理,各类废气须按照环评文件提出的要求进行处理处置,确保废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求。

(二)根据“清污分流”、“雨污分流”原则建设排水系统。从两实验室、性能实验室制冷后空调产生的冷凝水为清下水,通过管道直接排出厂外,生活污水须经化粪池处理,确保污染物排放符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后,经园区污水管网进入莱芜市中和水质净化有限公司东厂处理,污水处理设施及污水管网须落实防渗措施。

(三)加强施工噪声的管理与治理,确保建筑施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,夜间施工须经环保部门批准。落实噪声污染防治措施,选用低噪声设备,合理布置噪声源位置,采取隔声、消声、减振等降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)施工固废及时清运处理,生活垃圾须委托环卫部门集中收集处置,不得外排,对垃圾堆放点定期消毒,并及时清运,减少对环境的污染。

(五)制定防范环境风险的应急预案,加强安全生产管理和环保管理,杜绝安全事故和污染事故的发生。加强污染防治设施的运行管理,污染治理设施出现故障或出现异常排污时,要采取有效措施控制污染,并及时报告环保部门。加强与周围单位的协调沟通,避免发生污染纠纷。

(六)项目安装或使用放射性同位素与射线装置或超过国家规定豁免水平的电磁辐射性设备,必须按照国家有关法律法规的规定,办理放射性(电磁辐射)环境影响评价审批手续。

三、项目建设要严格执行建设项目环保设施“三同时”制度,竣工试生产须经环保部门批准。在试生产3个月内要向我局申请项目环保竣工验收,经验收合格后方可正式投入生产。

四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位应重新报批环境影响评价文件。项目产生不符合环境影响评价情形的,建设单位须进行环境影响后评价,提出改进措施。

五、由市环境监察支队和高新区环保局负责该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作,确保严格落实环评文件和审批意见提出的要求。

六、你公司应当自收到本批复文件之日起5个工作日内,将批准后的环境影响报告表送高新区环保局,并按规定接受各环保部门的监督检查。

二〇一四年二月二十八日

# 山东省莱芜市环境保护局

莱环验〔2017〕092814号

## 关于山东朗进科技股份有限公司车载空调 检验检测服务中心项目竣工环境保护 验收的意见

山东朗进科技股份有限公司：

你单位报送的《山东朗进科技股份有限公司车载空调检验检测服务中心项目竣工环境保护验收申请》及相关资料收悉。经研究，提出如下验收意见：

一、同意高新区环保局的初审意见。该项目选址在莱芜市高新技术产业开发区九龙山路006号，主要建设高速风洞试验、空调性能检测、电磁兼容检测为一体的空调检验检测服务中心。设计年检测空调500台（套）。枣庄市环境保护科学研究所编制了项目环境影响报告表，市环保局于2014年2月予以批复。项目实际总投资2800万元，其中环保投资50万元。

二、该项目空调检测冷凝水收集后综合利用，生活污水经化粪池沉淀后经污水管网进入莱芜中和水质净化有限公司东厂处理；生活垃圾由环卫部门集中收集处置；采取隔声、减震等降噪措施。

三、莱芜市环境保护监测站编制的《建设项目竣工环境保护验收监测表》（莱环监（验）字〔2017〕83号）表明，验收监测



期间：

1、噪声

昼间厂界噪声除西厂界受交通噪声影响超标外，东、北、西厂界昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准。

2、生活污水

生活污水外排口废水 pH 值、色度、动植物油、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量及挥发酚排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

四、该项目执行了建设项目环境影响评价制度，噪声、生活污水达标排放，固体废物妥善处置，基本符合竣工环保验收条件。

五、你要加大环境安全管理力度，杜绝安全事故和污染事故的发生，防止发生污染纠纷。

六、由高新区环保局做好该项目日常环境监管工作，环境监察部门要加强执法检查，确保严格落实环评批复及验收意见提出的要求。

2017年9月28日

---

抄送：高新区环保局、莱西市环境监察支队。

---

莱西市环境保护局办公室

2017年9月28日印发

---

**山东朗进科技股份有限公司**  
**轨道交通空调系统扩产及技改项目(一期)**  
**竣工环境保护验收意见**

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求,2021年4月10日,山东朗进科技股份有限公司组织召开了山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目(一期)竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位、验收检测和报告编制单位代表以及2名技术专家组成。会议期间,验收组听取了建设单位关于该项目环境保护“三同时”落实情况和验收检测和报告编制单位关于该项目竣工验收检测情况的汇报,实地踏勘了项目建设现场,审阅核实了有关资料,对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和审批部门批复文件等要求,进行了认真核验和充分讨论,形成以下验收意见:

**一、工程建设基本情况**

**1、建设地点、规模、主要建设内容**

项目名称:轨道交通空调系统扩产及技改项目(一期)

建设单位:山东朗进科技股份有限公司

建设性质:改扩建

建设地点:山东省济南市莱芜高新区九龙山路006号(117.733° E, 36.202° N)。

建设内容:项目建设生产车间1座并依托现有公用工程及辅助工程进行生产,新增自动上板机、贴片机、烘烤箱等生产设备及光氧催化装置及布袋除尘器等环保设备。本次项目产品主要为家用控制器、汽车空调控制器、设备控制器,产量分别为18.5万套、1.2万套、1.2万套。

## 2、环保审批情况

2017年10月山东朗进科技股份有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制完成了《山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目环境影响报告表》，2017年11月3日莱芜市环境保护局对本项目进行了批复（莱环报告表【2017】11031）。

## 3、投资情况

项目一期实际实际总投资14000万元，其中环保投资23万元，占总投资的0.16%。

## 4、验收范围

山东朗进科技股份有限公司年产家用控制器18.5万套、汽车空调控制器1.2万套、设备控制器1.2万套项目配套建设的环保设施。

## 5、工作制度

采用两班制，每班工作8小时，年工作250天（2000h）。

## 二、工程变动情况

经现场实际调查，项目实际建设内容与环评文件、环评批复的内容有所变动，变动情况见下表。

序号	环评文件及批复内容	实际建设内容	变动说明
1	年产家用控制器18.5万套、汽车空调控制器1.2万套、设备控制器1.2万套、轨道空调产品5000套	年产家用控制器18.5万套、汽车空调控制器1.2万套、设备控制器1.2万套	本次验收为一期验收，未验收产能及配套设备待后期建设时再进行验收，新增设备及材料均为辅助用品，不改变生产工艺且不新增废气及废水污染物，新增固废污染物可得到合理处置
2	3号车间产生的废气经集气罩收集后经布袋除尘器+UV光氧处理后通过15m高排气筒有组织排放	3号车间产生的废气经集气罩收集后经布袋除尘器+UV光氧+活性炭处理后通过20m高排气筒有组织排放	新增活性炭处理装置，提高了废气处理效率，属于有利于环境向好的利好变化。
3	边角料、焊锡废渣集中	边角料、焊锡废渣集中收集后外	新增危废活性炭、废洗板水、废钢网

收集后外卖，废电子元件由生产厂家回收利用，职工生活垃圾由环卫部门定期清运	类，废电子元件由生产厂家回收利用，职工生活垃圾由环卫部门定期清运，废UV灯管、废活性炭、废洗板水、废钢网清洗剂及废原料包装桶属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位进行处理。项目建设一座50m <sup>2</sup> 危废间，位于3号车间楼顶，项目建设一座250m <sup>2</sup> 一般固废暂存处，位于8号车间南侧。	清洗剂及废原料包装桶，废UV灯管。新增危险废物暂存于50m <sup>2</sup> 危废间，委托有资质单位进行处理。
--------------------------------------	---	---

参照《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）、根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函【2020】688号）中重大变更清单，以上变更不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### 1、废气

##### （1）有组织废气

有组织废气主要为电子元件焊接工序经集气罩收集的颗粒物、锡及其化合物及VOCs。

电子元件焊接工序产生的颗粒物、锡及其化合物及VOCs经集气罩收集后经布袋除尘器+UV光氧+活性炭处理后通过一根直径0.6m、高度20m的排气筒P1有组织排放。

##### （2）无组织废气

无组织废气主要为电子元件焊接工序未经集气罩收集的颗粒物、锡及其化合物及VOCs。

未收集废气经密闭车间、加强绿化等措施后无组织排放。

#### 2、废水

项目生产过程中无废水产生，生活污水经化粪池处预处理后经污水管网进入葛洲坝水务（莱芜）有限公司东厂进行深度处理。

### 3、噪声

本项目噪声主要为印刷机、波峰焊、烘烤箱产生的噪声，噪声源源强在70-90dB(A)之间。

在设备选型上尽量选择低噪声设备，合理布局，并针对噪声源特点分别采取隔声、消声、减振等措施。

### 4、固体废物

本项目固体废物主要为边角料、焊锡废渣、废电子元件、职工生活垃圾、废UV灯管、废活性炭、废洗板水、废钢网清洗剂及废原料包装桶。

边角料产生量为产生量为12t/a，焊锡废渣产生量为0.3t/a，集中收集后外卖；废电子元件产生量为240个/a，由生产厂家回收利用；职工生活垃圾产生量为3.75t/a，由环卫部门定期清运；废UV灯管属于危险废物HW29，废物代码900-023-29，产生量为20根/a，废活性炭属于危险废物HW49，废物代码900-039-49，产生量为0.383t/a，废洗板水属于危险废物HW06，废物代码900-404-06，产生量为0.018t/a，废钢网清洗剂属于危险废物HW06，废物代码900-404-06，产生量为0.012t/a，废原料包装桶属于危险废物HW49，废物代码900-041-49，产生量为0.05t/a，暂存于危废间，委托有资质单位进行处理。

### 5、排污许可

本项目已办理排污许可登记，登记号为91371200720796633G001W。

## 四、环保设施调试效果

项目竣工环境保护验收报告表明：验收监测期间生产设施运行稳定，符合阶段性验收标准要求。

### 1、废水

监测结果表明：验收监测期间，污水总排口的 pH 值最大值为 7.11（无量纲），最小值为 7.01（无量纲），CODCr 最大值为 135mg/L，BOD5 最大值为 45.6mg/L，氨氮最大值为 5.06mg/L，SS 最大值为 32mg/L。

废水中 pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS 排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 B 级标准要求（pH6.5-9.5（无量纲），COD $\leq$ 500mg/L，BOD5 $\leq$ 350mg/L，NH3-N $\leq$ 45mg/L，SS $\leq$ 400mg/L）。

## 2、废气

监测结果表明：验收监测期间，排气筒（P1）有组织VOCs最大排放浓度为 5.36mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 5.62 $\times$ 10<sup>-2</sup>kg/h；有组织颗粒物最大排放浓度为 8.1mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 8.44 $\times$ 10<sup>-2</sup>kg/h；有组织锡及其化合物最大排放浓度为 0.003 $\mu$ g/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 3.183 $\times$ 10<sup>-8</sup>kg/h。

项目排气筒 P1 有组织颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区限值（10mg/m<sup>3</sup>），排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求（3.5 kg/h）；有组织 VOCs 排放浓度、速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中相关标准（VOCs 浓度：60mg/m<sup>3</sup>、VOCs 速率：3.0kg/h），有组织锡及其化合物排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中相关标准（浓度：8.5mg/m<sup>3</sup>，速率：0.31kg/h）。

验收监测期间，厂界无组织VOCs最大浓度为1.37mg/m<sup>3</sup>，厂界无组织颗粒物最大浓度为0.369mg/m<sup>3</sup>，厂界无组织锡及其化合物最大浓度为 0.003  $\mu$ g/m<sup>3</sup>。

无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准（排放浓度：1.0mg/m<sup>3</sup>），无组织VOCs排放浓度满足《挥

发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2中相关标准（VOCs：2.0mg/m<sup>3</sup>），无组织锡及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放限值（0.24mg/m<sup>3</sup>）。

### 3、噪声

验收监测期间，项目各厂界昼间噪声最大值为 55.9dB(A)，夜间噪声最大值为 46.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区限值要求（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

### 4、固废

边角料、焊锡废渣集中收集后外卖，废电子元件由生产厂家回收利用，职工生活垃圾由环卫部门定期清运，废 UV 灯管、废活性炭、废洗板水、废钢网清洗剂及废原料包装桶属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位进行处理。

## 五、验收结论

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环境影响报告表及其批复所规定的各项环境污染防治措施，废水、废气、噪声能够实现达标排放，固体废物得到妥善处置，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，废水、废气、噪声和固体废物环保措施验收合格。

## 六、后续要求和建议

1、根据验收组意见修改完善验收监测报告相关内容。

2、进一步完善无组织排放控制措施，加强环境保护设施的日常维护和管理，确保各项污染物稳定达标排放。

加强各类环保设施的日常维护和管理，建立环保设备档案、台账和管理

制度，确保环保设施正常运转，各项污染物长期稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

3、制定并落实环境监测计划，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

4、按规定要求加强危险废物的规范化管理工作。

5、定期开展环境隐患排查。加强环境风险的应急管理，制定环境应急预案并备案，定期开展环境应急演练。

6、按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，验收报告编制完成5个工作日内，通过网站或其他便于公众知悉的方式依法向社会公开，同时须向莱芜高新区管委会生态环境机构报送相关信息，并接受监督检查。

附件：山东朗进科技股份有限公司轨道交通空调系统扩产及技改项目（一期）竣工环境保护验收组人员签名表

验收组

2021年4月10日



## 附件 9

甲方合同编号：

乙方合同编号： GX-2022-JNGC-123

# 危险废物 委托收集贮存转运合同

甲 方：山东朗进科技股份有限公司

乙 方：济南市钢星新材料科技有限公司

签约地点：山东省济南市

签约时间：2022年11月11日

甲方（委托方）：山东朗进科技股份有限公司

单位地址：莱芜高新区

乙方（受托方）：济南市钢星新材料科技有限公司

单位地址：山东省济南市钢城经济开发区

邮政编码：271105

联系电话：18663413315

传 真：0531-76470688

鉴于：

- 1、甲方有危险废物需要委托具有相应经营资质的企业法人进行安全化收集、贮存和转运。
- 2、乙方是济南市钢城区发改局批准建设的“济南市环境保护固体废物综合处置中心”，已获得山东省生态环境厅颁发的危废经营许可证，批文号：济南危证19号（综合收集），具有提供19大类危险废物收集、贮存和转运的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，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》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、贮存、转运等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

#### 第一条 合作内容

- （一）甲方在生产经营期间产生的危险废物，将委托乙方进行收集、贮存、转运。
- （二）甲方为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅等工作。

#### 第二条 危废名称、数量及收集价格。

废物类别	废物代码	废物名称	处置价格（元/吨）	数量
HW17	336-064-17	污泥	5500.0	参照磅单
HW06	900-404-06	废矿物油	5500.0	参照磅单
HW49	900-041-49	废原料包装桶	5500.0	参照磅单
HW49	900-039-49	废活性炭	5500.0	参照磅单
HW29	900-023-29	废UV灯管	5500.0	参照磅单

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

#### 第三条 危险废物的收集、贮存、转运

- 1、甲方提前5个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收。
- 2、在甲方厂区废物由<sup>乙</sup>方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方



承担。

- 3、贮存要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 4、贮存地点：山东省济南市钢城经济开发区（乙方所在的危废贮存间）。
- 5、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

#### 第四条 责任与义务

##### （一）甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，确保包装无泄漏，如因甲方包装泄露造成乙方的损失，需甲方赔偿。包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。
- 3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。
- 4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的甲方提供的危险废物计量重量。

##### （二）乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化收集、贮存、转运，如因处理不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

#### 第五条 收款方式

乙方账户：

单位名称：济南市钢星新材料科技有限公司  
税 号：91370117MA3Q1DFX21  
地 址：济南市钢城经济开发区  
电 话：0531-76470688  
开 户 行：山东莱芜农行颜庄支行  
账 号：15680501040004826

- 1、所有危废收集价格按照化验结果为准，甲方付款给乙方。
- 2、付款方式：转账。
- 3、乙方负责运输，甲方付运费。
- 4、乙方预收取收集、贮存、转运、专业技术服务等相关费用 2000 元。
- 5、乙方为甲方转运完成当期批次后，甲方应于自危废转运后 5 个工作日内，将费用全部汇入乙方账户，到期仍未付清时，甲方应向乙方交纳未付清费用总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第3页 共4页



6、废灯管（代码 900-023-29）按照重量乘单价单独结算，最低收费 1000 元。

第六条 每批次危废量不足一吨的按一吨结算，超过一吨以实际转移量结算。

第七条 本合同有效期 壹 年，自 2022 年 11 月 11 日至 2023 年 11 月 10 日。

第八条 违约约定

1、甲方未按约定向乙方支付余下收集、贮存、转运等费用，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方贮存、转运不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担，并同时支付给乙方本批次贮存、转运费 5 倍的赔偿金。

第九条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向济南市辖区内人民法院提起诉讼。

第十条 合同终止

(1) 合同到期，自然终止。(2) 发生不可抗力，自动终止。

(3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十一条 本合同一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力，自盖章之日起生效。

甲方：山东朗进科技股份有限公司  
授权代理人：(3)  
2022 年 11 月 11 日



乙方：济南市钢星新材料科技有限公司  
授权代理人：邹忠芹  
2022 年 11 月 11 日





**山东祥川环保科技有限公司**

Shandong Xiang Chuan Environmental Protection Technology Co., Ltd.

危  
险  
废  
物  
委  
托  
处  
置  
合  
同

# 危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：山东朗进科技股份有限公司

单位地址：济南市莱芜区九龙山路6号

联系人：孙建军 联系电话：17863442317

邮箱：sunjianjun@longertek.com

乙方（受托方）：山东祥川环保科技有限公司

单位地址：莱芜高新区精细化工与新材料产业园

联系人：姜伟明 联系电话：13863480440

邮箱：shandongxiangchuan@163.com

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，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》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

## 第一条 合作与分工

1、甲方负责安全合理的收集本单位产生的危险废物，并及时联系乙方进行处置。

2、甲方须提前7个工作日联系乙方承运，乙方应甲方要求，负责运输甲方产生的危险废物并进行安全无害化处置。

## 第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨)	处置价格 (元/吨)	包装规格
废酸	HW34, 900-300-34	液体	/	5500	罐装
备注	1、运输费用 4000 元，由甲方承担。 2、甲方支付预处置费壹万元（10000 元），如合同签订后甲方未进行危险废物转移，预处置费不予退还。				

### 第三条 废酸液的进厂控制标准

所有进厂废酸液一律依照山东祥川环保科技有限公司废酸液进厂控制标准（见附件 Q/XC 001-2018）要求，根据化验室所提供的数据，判别是否接收，达到标准后，方可开展装卸工作；不达标的，拒绝接收。

### 第四条 危险废物的收集、运输、处理、交接

- 1、危险废物由乙方负责组织车辆、设备、工具、人员运送，承运费由甲方负责。
- 2、甲方对每批次危险废物在转移前，由乙方进行化验，如不符合指标要求，乙方拒绝接收。
- 3、甲乙双方在交接单上签字确认，且按《危险废物转移联单管理办法》实施。
- 4、处理方法按国家相关规定和相关环保部门的具体要求进行处置利用。
- 5、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 6、处置地点：莱芜高新区精细化工与新材料产业园。

### 第五条 责任与义务

#### （一）甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方如实、完整的向乙方提供以下技术资料。
  - a、危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性。
  - b、副产酸的来源\_\_\_\_\_
  - c、附件中注明主要工艺环节。
- 3、甲方如变更副产酸的来源，需及时向乙方通报，如因未通报造成乙方损失，乙方有权追究甲方责任。
- 4、甲方应于自清运后 10 日内，将处置费汇入乙方账户，乙方为甲方开具 6% 的增值税专用发票。

#### （二）乙方责任

- 1、乙方负责向甲方提供《山东省危险废物经营许可证》等有效文件。
- 2、乙方根据实际生产情况，办理危险废物转移联单，进行危险废物的运输。
- 3、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

### 第六条 违约约定

1、甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

#### 第七条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决；协商解决未果时，可向签约地人民法院提起诉讼。

#### 第八条 合同终止

- 1、双方协商同意，并签署书面终止协议。
- 2、合同到期或当发生不可抗因素导致合同无法履行，合同自然终止。
- 3、本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。
- 4、如果国家政策、行业标准发生变化或者环境保护主管部门有特殊要求、通知需要乙方进行生产经营做出调整的，乙方可主张变更合同条款或终止合同。

第九条 本合同一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

#### 第十条 本合同有效期

本合同有效期自2022年10月14日至2023年10月13日。

甲方（盖章）：



甲方代表：

甲方开户行：

甲方银行账户：

乙方（盖章）：



乙方代表：

乙方开户行：青岛银行莱芜分行

乙方银行账户：722010200072966



## 委托处理一般工业固体废物协议

委托方（下称甲方）：山东朗进科技股份有限公司

被委托方（下称乙方）：山东巧智嘉德环保科技有限公司

为认真贯彻执行中华人民共和国固体废物污染环境防治法，防止废物污染环境、保障人民健康。现甲方根据国家法律法规委托乙方对其产生的一般工业固体废物（以下简称“固废”）进行处置，双方本着符合环境保护要求的原则，经友好协商，达成协议如下：

### 一、 固废处理合作内容

1. 甲方作为固废产生单位，特别委托乙方对其产生的固废进行处置，乙方作为固废处置单位，必须根据环保规范，将固废运至寿光市一般工业固体废物无害化处理厂进行安全、无污染处置。

2. 固废出厂时，甲乙双方现场确认固废数量、种类，并做好台账记录，以便跟踪管理，甲方保证固废中不掺杂危废。固废出厂后，乙方发生的任何行为均与甲方无关。

3. 乙方对所处置的固废要全面负责，对固废进行安全无害化处置，严禁随意丢弃、掩埋等破坏环境的行为。

4. 甲乙双方指定工作联系人，具体负责固废运输、处置等相关事宜。

### 二、 固废情况

固废名称	固废量（吨）	备注
保温材料下脚料	约	

### 三、 结算方式

甲方将固废交由乙方运输、处理，按 5500 元/吨向乙方支付固废

运输、处置费用，以现场双方确认的装载数量进行结算，甲方需提前支付给乙方预付款，款到后甲方通知乙方到厂装车。运输车辆及机械由乙方提供。

#### 四、 双方约定

1. 乙方自主安排清运车辆、清运路线、装车设备及人员等事宜。在清运过程中，若乙方发生安全事故，责任由乙方自负，与甲方无关。

2. 乙方接收甲方的固废后必须按环保要求到以上指定处理厂进行处理，不得擅自丢弃到其它地方；若乙方未按规范要求对固废处置，甲方有权终止合同，且由此引起的一切后果由乙方承担，情节严重时将追究乙方法律责任。

3. 甲方保证交由乙方处理的固废中不掺杂危废，若发现有掺杂现象，乙方有权终止合同，且由此引起的一切后果由甲方承担，情节严重时将追究甲方法律责任。

4. 合同在执行过程中，如有未尽事宜，经合同双方当事人共同协商，另行签订补充合同，补充合同与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同一式两份，甲乙双方签字并盖章后生效，甲方持一份、乙方持一份。

6. 本合同有效期限为 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

甲方(签字 盖章)

乙方(签字 盖章)

年 月 日

## 附件 10

### 固定污染源排污登记回执

登记编号：91371200720796633G001W

排污单位名称：山东朗进科技股份有限公司

生产经营场所地址：山东省济南市莱芜高新区九龙山路006号

统一社会信用代码：91371200720796633G

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2023年01月11日

有效期：2020年11月10日至2025年11月09日



#### 注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

## 附件 11

### 说 明

我公司轨道交通空调系统扩产及技改项目中，铜管清洗工序用水水质须满足以下限值标准：（单位：mg/L；PH 除外）

序号	污染物	限值
1	PH	6-8
2	BOD <sub>5</sub>	30
3	COD <sub>cr</sub>	60
4	NH <sub>3</sub> -N	10
5	SS	30
6	TDS	1000
7	LAS	5
8	总铜	0.5
9	总锌	2

特此说明

山东朗进科技股份有限公司



## 附件 12 检测报告



# 检 测 报 告

## Testing Report

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

项目名称:轨道交通空调系统扩产及技改项目 (二期)

委托单位: 山东朗进科技股份有限公司

报告日期: 2022 年 12 月 25 日

山东恒辉环保科技有限公司

Shandong Heng Hui Environmental Protection Technology Co.,Ltd





## 检测报告说明

- 1、检测报告无本公司检测专用章、无 CMA 专用章、无骑缝章无效。
- 2、检测报告无检测（或编制）、审核、批准人签字无效。
- 3、本检测报告涂改、增删无效。
- 4、委托送样检测仪对来样检测结果负责。
- 5、检测结果仅对本次样品有效。
- 6、未经本公司同意，不得用于各类广告宣传。
- 7、如对检测报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出复检申请，逾期不予受理。
- 8、未经本公司批准，本检测报告不得复印（全文复印除外）。

公司名称：山东恒辉环保科技有限公司

检测地址：山东省淄博市高新区四宝山街道办事处彩虹路与鼎宏路北首山东邮电工程公司淄博分公司（二楼）

联系电话：0533-2398198 18953351966

邮 编：255000



# 山东恒辉环保科技有限公司

## 检测报告

山东恒辉检字(YS)第202211-J012号

第1页共13页

委托单位	山东朗进科技股份有限公司	单位地址	山东省莱芜市高新区九龙山路006号		
联系人	李总	联系电话	15563430003		
采(送)样日期	2022.12.15-16	分析日期	2022.12.16-21		
样品类型	有组织废气、无组织废气、噪声、废水				
样品状态	完好,无破损				
检测依据					
序号	检测项目	标准名称及依据	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
1	噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	AWA5688 多功能声级计	HHYQ-201-2021	/
2	颗粒物	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	FA2004 万分之一电子天平	HHYQ-033-2018	0.001 mg/m <sup>3</sup>
3	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	AUWI20D 十万分之一电子天平	HHYQ-022-2018	1.0 mg/m <sup>3</sup>
		GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法	FA2004 万分之一电子天平	HHYQ-033-2018	/
4	VOCs	HJ 604-2017 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	GC-7960plus 气相色谱仪	HHYQ-297-2021	0.07 mg/m <sup>3</sup>
5	VOCs	HJ 38-2017 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	GC-7960plus 气相色谱仪	HHYQ-297-2021	0.07 mg/m <sup>3</sup>
6	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	L5 紫外可见分光光度计	HHYQ-013-2018	0.25 mg/m <sup>3</sup> (有组织)
					0.01 mg/m <sup>3</sup> (无组织)



山东恒辉环保科技有限公司

检测报告

山东恒辉检字(YS)第202211-J012号

第2页共13页

8	硫化氢	国家环保总局2003年第四版增补版空气和废气监测分析方法第五篇第四章十(三)亚甲基蓝分光光度法	L5 紫外可见分光光度计	HHYQ-013-2018	0.0025 mg/m <sup>3</sup> (有组织)
		国家环保总局2003年第四版增补版空气和废气监测分析方法第三篇第一章十一(二)亚甲基蓝分光光度法			0.001 mg/m <sup>3</sup> (无组织)
7	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	/	/	/
8	pH值	HJ 1147-2020 水质 pH值的测定 电极法	8601 便携式PH计	HHYQ-299-2021	/
9	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	JC-101 COD 恒温加热器	HHYQ-127-2020	4 mg/L
10	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	150A 生化培养箱	HHYQ-040-2018	0.5 mg/L
11	氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	L5 紫外可见分光光度计	HHYQ-013-2018	0.025 mg/L
12	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	FA2004 万分之一电子天平	HHYQ-033-2018	/
13	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水检验方法 感官性状和物理指标 称量法	/	/	/
14	锌	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	SP-3805AA 原子吸收分光光度计	HHYQ-091-2019	/
15	铜	GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	SP-3805AA 原子吸收分光光度计	HHYQ-091-2019	/
16	石油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	JC-01L-8 红外分光测油仪	HHYQ-090-2018	0.06 mg/L





山东恒辉环保科技有限公司

### 检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 3 页 共 13 页

17	阴离子表面活性剂	GB 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	L5 紫外可见分光光度计	HHYQ-013-2018	0.05 mg/L
备注					

编制:

审核:





检测报告

山东恒辉检字(YS)第202211-J012号

第4页共13页

一、无组织废气检测结果:

表 1-1 颗粒物检测结果

采样日期		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )			
		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	0.184	0.268	0.284	0.301
	第二次	0.201	0.284	0.318	0.268
	第三次	0.167	0.234	0.268	0.251
	第四次	0.184	0.251	0.284	0.268
2022.12.16	第一次	0.201	0.251	0.301	0.318
	第二次	0.167	0.234	0.284	0.251
	第三次	0.184	0.268	0.234	0.301
	第四次	0.201	0.284	0.251	0.267
备注					

表 1-2 VOCs 检测结果

采样日期		VOCs (mg/m <sup>3</sup> )			
		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	0.54	0.97	0.95	0.98
	第二次	0.49	0.94	1.00	1.02
	第三次	0.51	0.98	1.03	1.09
	第四次	0.55	0.92	0.98	0.94
2022.12.16	第一次	0.48	0.97	0.94	0.97
	第二次	0.52	1.02	1.11	1.03
	第三次	0.49	1.05	1.02	0.94
	第四次	0.47	0.94	0.97	0.99
备注					



检测报告

表 1-3 氨检测结果

采样日期		氨 (mg/m <sup>3</sup> )			
		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	0.09	0.17	0.18	0.14
	第二次	0.07	0.19	0.17	0.16
	第三次	0.06	0.19	0.15	0.19
	第四次	0.10	0.16	0.18	0.15
2022.12.16	第一次	0.06	0.17	0.15	0.16
	第二次	0.09	0.19	0.18	0.15
	第三次	0.07	0.14	0.16	0.18
	第四次	0.10	0.19	0.17	0.19
备注					

表 1-4 硫化氢检测结果

采样日期		硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )			
		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第四次	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.16	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第四次	未检出	未检出	未检出	未检出
备注					



检测报告

表 1-5 臭气浓度检测结果

采样日期		臭气浓度 (无量纲)			
		01#上风向	02#下风向	03#下风向	04#下风向
2022.12.15	第一次	<10	15	15	14
	第二次	<10	12	11	13
	第三次	<10	14	16	12
	第四次	<10	13	12	15
2022.12.16	第一次	<10	11	14	14
	第二次	<10	12	13	16
	第三次	<10	16	14	12
	第四次	<10	14	15	11
备注					

表 1-6 采样气象观测数据

采样日期	时间	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	气压 (KPa)
2022.12.15	11:36	8.4	54	N	1.51	2	1	101.26
	12:54	9.3	53	N	1.33	2	1	101.17
	14:12	11.1	52	N	1.49	1	0	100.99
	15:30	11.2	52	N	1.50	1	0	100.97
2022.12.16	09:32	7.1	53	N	1.81	2	1	101.39
	10:51	7.3	54	NW	1.51	1	0	101.36
	12:11	8.4	52	N	1.79	1	0	101.25
	13:30	8.9	53	N	1.66	1	0	101.20
备注								



检测报告

二、有组织废气检测结果:

表 2-1 P2 排气筒进口检测结果

检测点位	P2 排气筒进口					
	2022.12.15			2022.12.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	1.00*0.60/-					
烟温 (°C)	12.1	12.0	12.3	10.8	10.2	10.5
标干流量 (m³/h)	10617	10601	11390	10934	11164	10534
颗粒物排放浓度 (mg/m³)	91.5	89.5	85.6	87.5	88.1	86.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.971	0.949	0.975	0.957	0.984	0.915
VOCs 排放浓度 (mg/m³)	15.7	16.9	16.2	18.1	19.3	18.4
VOCs 排放速率 (kg/h)	0.167	0.179	0.185	0.198	0.215	0.194
备注						

表 2-2 P2 排气筒出口检测结果

检测点位	P2 排气筒出口					
	2022.12.15			2022.12.16		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.80/15					
烟温 (°C)	14.5	14.4	14.5	11.5	11.0	11.1
标干流量 (m³/h)	12887	12642	12520	13191	12969	12604
颗粒物排放浓度 (mg/m³)	6.9	7.5	7.2	7.6	7.4	7.6
颗粒物排放速率 (kg/h)	$8.89 \times 10^{-2}$	$9.48 \times 10^{-2}$	$9.01 \times 10^{-2}$	0.100	$9.60 \times 10^{-2}$	$9.58 \times 10^{-2}$
VOCs 排放浓度 (mg/m³)	4.13	4.21	4.36	4.08	3.97	4.15
VOCs 排放速率 (kg/h)	$5.32 \times 10^{-2}$	$5.32 \times 10^{-2}$	$5.46 \times 10^{-2}$	$5.38 \times 10^{-2}$	$5.15 \times 10^{-2}$	$5.23 \times 10^{-2}$



山东恒辉环保科技有限公司

检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 8 页 共 13 页

备注	
----	--

表 2-3 P3 排气筒进口检测结果

检测点位	P3 排气筒进口					
	2022.12.15			2022.12.16		
采样日期	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
检测频次						
内径/高度 (m)	0.55*0.55/-					
烟温 (°C)	9.2	9.0	9.5	9.0	8.8	8.9
标干流量 (m³/h)	8236	8374	8299	8249	8462	8384
VOCs 排放浓度 (mg/m³)	12.4	13.5	14.2	15.1	13.9	14.6
VOCs 排放速率 (kg/h)	0.102	0.113	0.118	0.125	0.118	0.122
氨排放浓度 (mg/m³)	8.74	9.12	8.33	8.56	9.01	8.94
氨排放速率 (kg/h)	$7.20 \times 10^{-2}$	$7.64 \times 10^{-2}$	$6.91 \times 10^{-2}$	$7.06 \times 10^{-2}$	$7.62 \times 10^{-2}$	$7.50 \times 10^{-2}$
硫化氢排放浓度 (mg/m³)	7.63	8.12	8.33	8.64	9.01	8.97
硫化氢排放速率 (kg/h)	$6.28 \times 10^{-2}$	$6.80 \times 10^{-2}$	$6.92 \times 10^{-2}$	$7.13 \times 10^{-2}$	$7.62 \times 10^{-2}$	$7.52 \times 10^{-2}$
臭气浓度 (无量纲)	1318	724	977	724	977	1318
备注						

表 2-4 P3 排气筒出口检测结果

检测点位	P3 排气筒出口					
	2022.12.15			2022.12.16		
采样日期	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
检测频次						
内径/高度 (m)	0.60/15					
烟温 (°C)	9.9	9.6	9.3	9.6	9.2	9.1
标干流量 (m³/h)	8644	8586	8424	8617	8740	8569



山东恒辉环保科技有限公司

检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 9 页 共 13 页

VOCs 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.15	3.42	3.24	3.19	3.44	3.16
VOCs 排放速率 (kg/h)	2.72×10 <sup>-2</sup>	2.94×10 <sup>-2</sup>	2.73×10 <sup>-2</sup>	2.75×10 <sup>-2</sup>	3.01×10 <sup>-2</sup>	2.71×10 <sup>-2</sup>
氨排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.96	2.31	2.11	2.13	2.35	2.22
氨排放速率 (kg/h)	1.69×10 <sup>-2</sup>	1.98×10 <sup>-2</sup>	1.79×10 <sup>-2</sup>	1.84×10 <sup>-2</sup>	2.05×10 <sup>-2</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>
硫化氢排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.96	2.03	2.11	2.11	2.05	2.14
硫化氢排放速率 (kg/h)	1.69×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.78×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>	1.79×10 <sup>-2</sup>	1.83×10 <sup>-2</sup>
臭气浓度 (无量纲)	309	174	174	229	309	132
备注						

三、噪声检测结果:

表 3-1 噪声检测结果

采样日期	采样点位	测量时段	检测结果 Leq dB (A)	气象条件	
2022.12.15	14:53	05#东厂界外 1m 处	昼间	58.2	无雷电, 无雨雪, 风速 1.29m/s
	15:03	06#南厂界外 1m 处	昼间	55.2	
	15:09	07#西厂界外 1m 处	昼间	54.3	
	15:16	08#北厂界外 1m 处	昼间	54.1	
	22:44	05#东厂界外 1m 处	夜间	43.8	无雷电, 无雨雪, 风速 1.20m/s
	22:50	06#南厂界外 1m 处	夜间	46.4	
	23:02	07#西厂界外 1m 处	夜间	44.9	
	22:56	08#北厂界外 1m 处	夜间	47.4	
2022.12.16	15:11	05#东厂界外 1m 处	昼间	56.9	无雷电, 无雨雪, 风速 1.42m/s
	15:16	06#南厂界外 1m 处	昼间	54.2	
	15:19	07#西厂界外 1m 处	昼间	54.9	
	15:24	08#北厂界外 1m 处	昼间	56.6	



山东恒辉环保科技有限公司

检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 10 页 共 13 页

	00:03	05#东厂界外 1m 处	夜间	42.8	无雷电, 无雨雪, 风速 1.33m/s
	00:09	06#南厂界外 1m 处	夜间	44.9	
	00:15	07#西厂界外 1m 处	夜间	46.7	
	00:23	08#北厂界外 1m 处	夜间	45.6	
备注					

四、废水检测结果:

表 4-1 废水检测结果

采样点位	污水处理站进口							
	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.1 (7.3℃ )	7.1 (7.0℃ )	7.2 (6.9℃ )	7.1 (7.2℃ )	7.1 (7.4℃ )	7.3 (7.7℃ )	7.2 (7.8℃ )	7.1 (7.6℃ )
化学需氧量 (mg/L)	312	295	296	302	308	291	297	300
五日生化需氧量 (mg/L)	151	147	148	153	155	144	160	156
氨氮 (mg/L)	50.1	49.7	48.9	51.2	49.6	52.1	50.3	48.9
悬浮物 (mg/L)	80	79	76	81	84	79	76	77
溶解性总固体 (mg/L)	981	978	983	969	971	968	982	974
锌 (mg/L)	4.12	3.97	3.95	3.89	4.02	4.06	4.01	3.96
铜 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类 (mg/L)	3.12	3.05	3.02	3.11	2.97	2.95	2.99	3.02
阴离子表面活性剂 (mg/L)	4.05	3.97	3.96	4.02	3.99	3.89	4.00	4.03
备注								





山东恒辉环保科技有限公司

检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 11 页 共 13 页

表 4-2 废水检测结果

采样点位	污水处理站出口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (7.5℃ )	7.3 (7.0℃ )	7.1 (6.6℃ )	7.2 (6.8℃ )	7.2 (7.2℃ )	7.3 (7.4℃ )	7.2 (7.8℃ )	7.2 (7.9℃ )
化学需氧量 (mg/L)	58	57	52	58	57	56	53	57
五日生化需氧量 (mg/L)	27.6	26.8	27.0	27.4	27.3	27.1	28.3	26.7
氨氮 (mg/L)	3.12	2.97	3.14	3.06	2.98	2.94	2.96	3.08
悬浮物 (mg/L)	26	27	28	25	27	28	26	25
溶解性总固体 (mg/L)	849	839	851	853	849	827	834	850
锌 (mg/L)	0.51	0.48	0.46	0.47	0.52	0.49	0.53	0.50
铜 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类 (mg/L)	1.00	0.97	0.96	1.03	1.04	0.98	0.97	0.99
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.81	0.75	0.83	0.79	0.78	0.81	0.80	0.78
备注								

表 4-3 废水检测结果

采样点位	淋雨房过滤系统进口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (7.9℃ )	7.1 (8.1℃ )	7.1 (7.7℃ )	7.3 (7.9℃ )	7.3 (8.4℃ )	7.3 (8.1℃ )	7.2 (8.3℃ )	7.1 (8.6℃ )
化学需氧量 (mg/L)	161	151	148	142	146	152	147	149



山东恒辉环保科技有限公司

检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 12 页 共 13 页

五日生化需氧量 (mg/L)	97.5	102	110	98.7	99.8	96.9	101	98.9
氨氮 (mg/L)	12.4	11.6	12.8	12.5	11.6	11.8	12.3	11.5
悬浮物 (mg/L)	58	61	62	59	59	63	61	59
溶解性总固体 (mg/L)	978	985	991	989	979	990	996	999
石油类 (mg/L)	3.12	3.10	2.97	2.95	2.96	3.14	3.08	2.99
备注								

表 4-4 废水检测结果

采样点位	淋雨房过滤系统出口							
采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (8.4℃)	7.2 (8.5℃)	7.1 (8.3℃)	7.1 (8.1℃)	7.3 (8.8℃)	7.3 (8.9℃)	7.2 (8.6℃)	7.1 (8.5℃)
化学需氧量 (mg/L)	59	57	52	56	57	55	54	56
五日生化需氧量 (mg/L)	21.4	20.5	21.3	20.7	19.8	18.9	19.1	19.5
氨氮 (mg/L)	1.02	1.08	1.11	1.03	1.21	1.00	1.03	1.01
悬浮物 (mg/L)	27	25	23	25	23	22	22	24
溶解性总固体 (mg/L)	798	785	803	806	798	801	805	799
石油类 (mg/L)	0.97	0.99	1.02	1.05	0.95	1.02	1.06	0.99
备注								

表 4-5 废水检测结果

采样点位	生活污水总排口
------	---------



山东恒辉环保科技有限公司

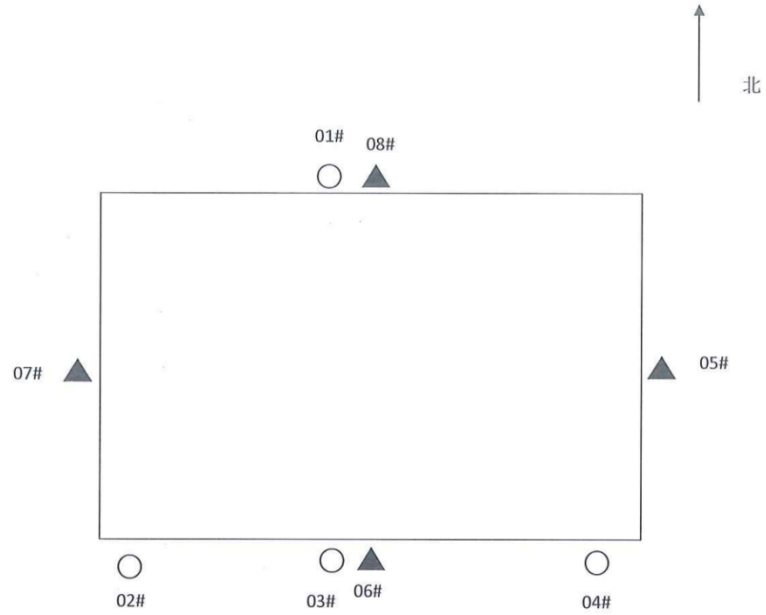
检测报告

山东恒辉检字 (YS) 第 202211-J012 号

第 13 页 共 13 页

采样日期	2022.12.15				2022.12.16			
检测频次 检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
pH 值 (无量纲)	7.2 (6.6℃ )	7.3 (6.8℃ )	7.3 (6.5℃ )	7.3 (7.0℃ )	7.2 (7.0℃ )	7.1 (6.6℃ )	7.1 (6.7℃ )	7.2 (6.9℃ )
化学需氧量 (mg/L)	112	105	103	114	108	111	106	117
五日生化需氧量 (mg/L)	29.4	28.9	29.6	27.8	31.2	30.5	30.1	30.6
氨氮 (mg/L)	2.15	2.06	1.97	2.03	1.94	1.89	1.93	1.95
悬浮物 (mg/L)	58	56	59	54	61	63	64	60
溶解性总固体 (mg/L)	812	804	799	803	789	785	791	798
备注								

附件：点位示意图



图例：

- 无组织采样点
- ▲ 噪声检测点

.....本报告结束.....