

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（二期）

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，2022年12月31日，山东朗进科技股份有限公司在济南市莱芜高新区组织召开了轨道交通空调系统扩产及技改项目（二期）竣工环境保护验收会议。会上成立验收组，验收组由建设单位-山东朗进科技股份有限公司、监测单位-山东恒辉环保科技有限公司及2名技术专家（验收组人员名单附后）组成。验收组听取了建设单位工程环境保护执行情况和监测单位竣工环境保护验收监测情况的汇报，对工程环境保护设施的建设、运行情况进行现场检查，核实了有关资料。经认真讨论，形成竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

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（二期），位于济南市莱芜高新区九龙山路006号，建设内容主要包括新建1座6号车间和1个科研办公楼，改造现有8号车间及生产需要配套建设公用工程、环保工程等。项目6号车间新建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。8号车间改造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。项目（二期）建成后产能为年产轨道交通空调产品5000套。项目（二期）新增劳动定员136人，采用两班制，每班工作8小时，年工作250天（2000h）。

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套轨道交通

产品的生产能力。

二、工程变动情况

1、项目废水处理工艺变更情况：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。

2、项目废气处理工艺变更情况：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。

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。

3、项目生产工艺变更情况：（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。

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。

4、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。

5、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。

根据环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）及《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688号）文件要求，验收组认为以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）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。

（二）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。未收集废气经密闭车间、加强绿化等措施后无组织排放。

（三）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。

（四）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。

(五) 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。

四、环境保护设施调试效果

《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(二期)验收监测报告》表明: 验收监测期间, 生产设备、环保设施稳定运行, 符合阶段性验收标准要求。

(一) 废气:

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》(DB37/2801.7—2019) 表 1 排放限值 ($\text{VOCs} 60\text{mg}/\text{m}^3$, $3.0\text{kg}/\text{h}$); 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)。

验收监测期间, 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(1.0mg/m³);VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准第7部分:其他行业》(DB37/2801.7-2019)表2排放限值(VOCs2.0mg/m³);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/m³;硫化氢0.06mg/m³;臭气浓度20无量纲)。

(二) 废水

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;NH₃-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;NH₃-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;NH₃-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》(GB31962-2015)表1中B级标准要求(pH6.5~9.5无量纲;BOD350mg/L;CODcr500mg/L;NH₃-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;BOD30mg/L;NH₃-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; BOD530mg/L; CODcr60mg/L; NH3-N10mg/L; SS30mg/L; 溶解性总固体 1000mg/L; 总铜 0.5mg/L; 总锌 2mg/L; LAS5mg/L)。

(三) 噪声:

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))。

五、验收结论

该项目执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度,基本落实了环评报告及其批复要求的环保措施,污染物达标排放,符合建设项目竣工环保验收条件,验收组同意通过竣工环境保护验收。

六、后续工作建议

1、加强车间内无组织废气排放管理,减少生产环节无组织废气排放;细化项目平面布置,细化项目变动情况分析,补充项目自行监测计划;

2、加强各类环保设施的日常维护和管理,确保环保设施正常运转,各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况,要及时向当地环保部门报告,并如实记录备查;

3、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定,验收报告编制完成后 5 个工作日内,须向社会公开相关信息。

4、按规范和要求认真开展危险废物规范化管理工作。

附件:验收组人员信息见验收组成员名单表

验收组

2022 年 12 月 31 日