

扬州宇皇铝业科技有限公司
废旧金属（废铝）再生利用项目
阶段性竣工环境保护验收监测报告

建设单位：扬州宇皇铝业科技有限公司

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司

2023 年 9 月

建设单位：扬州宇皇铝业科技有限公司

法人代表：李永花

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司

编制单位法人代表：叶振国

项 目 负 责 人：景山武

填 表 人：范军弟

建设单位：扬州宇皇铝业科技有限公司

编制单位：江苏卓环环保科技有限公司

电话：13815820693

电话：13852715851

邮编：225000

邮编：225000

地址：扬州市邗江区扬州环保科技产业园

地址：扬州市文昌东路 15 号扬州创新中心 A 座 8 层

表一

建设项目名称	废旧金属（废铝）再生利用项目				
建设单位名称	扬州宇皇铝业科技有限公司				
建设项目性质	■新建 改扩建 技改 迁建				
建设地点	扬州市邗江区扬州环保科技产业园				
主要产品名称	废铝经营、铝粒、铝锭和圆柱锭				
设计生产能力	废铝经营 3.9 万吨/年、铝粒 2 万吨/年、铝锭和圆柱锭 9 万吨/年				
实际生产能力	废铝经营 3.9 万吨/年、铝粒 2 万吨/年、铝锭 4.5 万吨/年				
建设项目环评时间	2019 年 6 月	开工建设时间	2020 年 2 月		
调试时间	2022 年 8 月	验收现场监测时间	2023 年 3 月 30~31 日		
环评报告书审批部门	扬州市邗江生态环境局	环评报告书编制单位	江苏卓环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	佛山市绿源亚太环保设备科技有限公司	环保设施施工单位	佛山市绿源亚太环保设备科技有限公司		
投资总概算（万元）	10000	环保投资总概算（万元）	550	比例	5.5%
实际总概算（万元）	6000	环保投资（万元）	400	比例	6.7%
验收监测依据	(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日); (2)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日); (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日); (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日); (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日); (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日); (7)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环境保护部, 国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日); (8)《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部 2018 年 5 月 15 日); (9)《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）； (10)《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）； (11)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(江苏省环境保护局，苏环控[97]122号，1997年9月)； (12)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）； (13)《江苏省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号） (14)《扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目环境影响报告书》（江苏卓环环保科技有限公司，2019年6月）； (15)《关于扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目环境影响报告书的批复》（扬州市邗江生态环境局，扬邗环审〔2019〕68号，2019年7月25日）； (16)扬州宇皇铝业科技有限公司提供的其他资料。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	根据环评及批复要求，应符合以下标准： 1、废气 本项目营运期产生的有组织废气 SO₂、NO_x、颗粒物、HCl、氟化物、二噁英类、砷类、铅类、铬类执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值，VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(DB324041-2021)表 1 标准；无组织废气 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs 排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，HCl、氟化物、砷类、铅类、铬类排放限值执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 企业边界大气污染物限值；厂区内 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(DB324041-2021)表 2 标准。 具体见下表：

表 1-1 污染物排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放监控位置	边界大气污染物限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	100	车间或生产设施排气筒	/	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)
颗粒物	10		/	
氮氧化物	100		/	
氟化物	3		0.02	
氯化氢	30		0.2	
二噁英类	0.5ngTEQ/m ³		/	
砷及其化合物	0.4		0.01	
铅及其化合物	1		0.006	
铬及其化合物	1		0.006	
SO ₂	/		0.40	《大气污染物综合排放标准》 (DB324041-2021)
氮氧化物	/		0.12	
颗粒物	/		0.5	
污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	边界大气污染物限值 (mg/m ³)	标准来源
VOCs	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》 (DB324041-2021)

表 1-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 mg/m³

污染物项目	浓度限值	标准来源
NMHC	6（厂区内监控点处 1 h 平均浓度值）	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	20（厂区内监控点处任意一次浓度值）	

2、废水

本项目废水为喷淋塔排水和生活污水，喷淋塔排水经沉淀池+中和池预处理，生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网，送扬州市汤汪污水处理厂集中处理排放。废水接管标准符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准，具体标准值见下表。

表 1-2 项目污水排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）			
序号	污染物名称	污水接管标准	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准
2	COD	500	
3	氨氮	45	
4	SS	400	
5	TP	8	
6	氟化物	20	

3、噪声

本项目营运期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。具体标准限值详见下表：

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）			
类别	昼间	夜间	标准来源
3 类标准	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

4、固废

本项目一般工业固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的有关规定。危险废物物收集、贮存、运输等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）的相关要求执行。

表二

工程建设内容：**1、项目概况**

扬州宇皇铝业科技有限公司成立于 2017 年 8 月 23 日，公司在扬州市邗江区扬州环保科技产业园购置土地 26.74 亩，建设废旧金属（废铝）再生利用项目，预计年回收废铝（生活废铝（含废弃易拉罐）、工业废铝）15 万吨，年再生加工废铝 11 万吨。项目约 3.9 万吨/废铝收购后不进行再加工直接经营出售，其他 11.1 万吨/年废铝料为原料，通过再加工制成铝锭、圆柱锭、铝粒。主体工程为两条熔化线，设计铝锭、圆柱锭生产能力为 9 万吨/年；铝粒生产能力为 2 万吨/年，合计总产能为 11 万吨/年。本项目现阶段全厂职工为 30 人，两班制，每班工作 12 小时，年工作 330 天，年工作时数 7920 小时，现阶段可形成废铝经营 3.9 万吨/年、年产铝粒 2 万吨/年、铝锭 4.5 万吨/年的生产能力。

2019 年 6 月，扬州宇皇铝业科技有限公司委托江苏卓环环保科技有限公司编制完成了《扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目环境影响报告书》，并于 2019 年 7 月 25 日取得了扬州市邗江生态环境局《关于扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目环境影响报告书的批复》（扬邗环审[2019]68 号），于 2022 年 11 月 4 日取得排污许可证（编号：91321003MAIQ4MJG6Y001Q）。

本项目于 2020 年 2 月开工建设，至 2020 年 7 月已阶段性建成并进行调试，各项设施正常稳定运行，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》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程阶段性竣工环境保护验收提供依据。

扬州宇皇铝业科技有限公司委托江苏卓环环保科技有限公司为该项目编制（阶段性）竣工环境保护验收报告表。江苏卓环环保科技有限公司接受委托后，参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）有关要求，开展相关验收调查工作，同时扬州宇皇铝业科技有限公司委托江苏

天美检测科技有限公司对本项目进行了竣工验收检测并出具检测报告。我公司根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制完成（阶段性）竣工环境保护验收报告。

本次验收为阶段性验收，验收范围为“废旧金属（废铝）再生利用项目阶段性（废铝经营 3.9 万吨、年产铝粒 2 万吨、铝锭 4.5 万吨）”建设内容以及配套的废水、废气、噪声和固废污染防治设施。

2、地理位置及平面布置

（1）地理位置及周边概况

本项目位于扬州市邗江区扬州环保科技产业园，项目所在地东侧其他厂规划用地；西侧为路，隔路为赵庄垃圾填埋场；南侧为其他厂规划用地；北侧为西岭古园。项目地理位置图详见附图 1，周边环境概况图详见附图 2。

（2）平面布置

本项目平面布置中功能分区明确，交通组织合理，便于生产安全管理，从总体上看，厂区平面布置基本合理；厂区平面图见附图 3。

3、主要建设内容及规模

（1）项目名称：扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目；

（2）项目类别与建设性质：新建；

（3）建设单位：扬州宇皇铝业科技有限公司；

（4）建设地点：扬州市邗江区扬州环保科技产业园；

（5）占地面积：厂区占地面积 26.74 亩（约 17827.6m²）；

（6）生产制度：全厂职工为 30 人，项目两班制，每班 12 小时，全年生产 300 天，年工作时间 7200h。

表 2-1 主要建设内容一览表（阶段性）

类别	工程名称	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模
主体工程	1 号熔化线，生产铝锭、铝粒	熔化生产线，配双室熔化炉 50t+保温炉 20t，其中铝锭和铝粒生产线共用一套熔化工序，1 台 10 t 保温炉；浇铸/叠锭生产线 2 条；吹球、筛分生产线 1 条	熔化生产线，配双室熔化炉 50t+保温炉 20t，其中铝锭和铝粒生产线共用一套熔化工序，1 台 10 t 保温炉；浇铸/叠锭生产线 1 条；吹球、筛分生产线 1 条
	2 号熔化线生产铝	熔化生产线，配双室熔化炉	未建设

	锭、圆柱锭		50t+保温炉 20t，浇铸/叠锭 生产线 2 条	
	铝灰渣回收系统		一体化铝灰渣回收处理系统 1 套（处理能力 5t/h）	与环评一致
辅助工程	综合楼		4F，1030.24 m ²	与环评一致
储运工程	产品仓库		1000 m ²	与环评一致
	原料仓库		1000 m ²	与环评一致
	危废库		200m ²	与环评一致
	一般固废库		200 m ²	与环评一致
公用辅助工程	给水		开发区市政自来水管网 (12120t/a)	开发区市政自来水管网 (11220t/a)
	供电		开发区供电电网提供 (560 万 kwh/a)	开发区供电电网提供 (400 万 kwh/a)
	天然气		由园区燃气管网供应 (830 万 Nm ³ /a)	与环评一致
	排水	生产废水	喷淋塔排水经预处理后排入 园区污水管网 (600t/a)	与环评一致
		生活污水	生活污水经化粪池处理后排 入园区污水管网 (1440 t/a)	生活污水经化粪池处理后 排入园区污水管网 (720 t/a)
	压缩空气		10m ³ /min	10m ³ /min
环保工程	废水处理	生活污水	生活污水经化粪池处理后排 入园区污水管网 (1440m ³ /a)	生活污水经化粪池处理后 排入园区污水管网 (720m ³ /a)
		生产废水	喷淋塔排水经预处理后排入 园区污水管网 (600t/a)	与环评一致
	废气治理	熔化、保温 燃烧废气 (G ₁₋₁ -G ₁₋₃)	两套熔化炉、保温炉燃烧废 气分别通过 2 套碱喷淋+湿 电除尘+活性炭吸附装置处 理后 (1#、2#)，经 18m 高 1#、4#排气筒排放 (15000m ³ /h*2)	一套熔化炉、保温炉燃烧 废气分别通过一套静电除 尘+旋风除尘+布袋除尘+ 活性炭吸附装置处理后， 经 18m 高 1#排气筒排放 (15000m ³ /h)
		1#熔化线炉 门口逸散粉 尘	废气经 1#布袋除尘器处理 后，经 18m 高 2#排气筒排 放 (106000 m ³ /h)	与环评一致
		铝灰渣回收 系统产生废 气	废气经 2#布袋除尘器+碱喷 淋处理后，经 18m 高 2#排 气筒排放 28000 m ³ /h	废气经旋风除尘+2#布袋 除尘器+碱喷淋处理后， 经 18m 高 2#排气筒排放 28000 m ³ /h
		铝粒生产吹 球、筛分粉 尘 (G ₂₋₁ -G ₂₋₂)	废气经 3#布袋除尘器处理 后，经 18m 高 3#排气筒排 放 (15000 m ³ /h)	与环评一致
		2#熔化线炉 门口逸散粉 尘	废气经 4#布袋除尘器处理 后，经 18m 高 5#排气筒排 放 (106000m ³ /h)	暂未建设
	噪声防治		据设备特性，采取建筑物隔	与环评一致

		声、设备减震基础、设置单独操作间等	
	危废暂存间	设危险废物暂存间 200m ² ，用于贮存废机油、废活性炭等危险废物	与环评一致
	一般固废贮存库	贮存一般工业固废（200m ² ）	与环评一致
	初期雨水池	用于初期雨水收集（200m ³ ）	与环评一致
	事故池	用于事故废水收集（100m ³ ）	与环评一致

4、产品方案

产品方案详见下表：

表 2-2 厂区目前产品方案一览表（阶段性）

产品	规格型号	环评生产规模	实际生产规模
废铝经营	/	3.9 万吨/年	3.9 万吨/年
铝粒	非标，参考《空气雾化铝粉》(GB/T 2085.1-2007) FLPA2500 等	2 万吨/年	2 万吨/年
铝锭	非标、参照《铸造铝合金锭》(GB/T 8733-2007) ZLD104/ZLD102 等	9 万吨/年（含圆柱锭）	4.5 万吨/年

表 2-3 主要生产设备一览表（阶段性）

序号	所属工序	设备名称	型号	环评数量（台/套）	实际数量（台/套）
1	熔化工序	双室测井熔化炉	50T	2	1
2		矩形保温炉	20T	2	1
3		保温炉	10T	1	1
4	铝灰渣回收工序	一体式铝灰渣回收处理设备	炒灰+冷灰+球磨+筛分，处理能力 5t/h	1	1
5	成型工序	浇铸机/叠锭机	/	4	1
6	铝粒工序	吹球	/	1	1
7		筛分	/	1	1
8	环保设施	碱喷淋+湿电除尘+活性炭吸附装置	15000m ³ /h	2	1
9		布袋除尘器	106000m ³ /h	2	1
10		布袋除尘器+碱喷淋	28000m ³ /h	1	1
11		布袋除尘器	15000m ³ /h	1	1
12	其他	撕碎机	/	1	1
13		压滤机	/	1	0

5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况详见下表：

表 2-4 主要原辅料消耗表（阶段性）

序号	原料名称	主要成分和规格	单位	环评消耗量	实际消耗量	备注
1	清洁废铝	Al: 90.6%、Cu: 2.6%、Si: 5.9%、Mg: 0.5%、Zn: 0.2%、Fe: 0.2%，其它微量元素及杂质总计约 0.003%（平均含量）	吨/年	110797.016	20000	预处理合格的清洁废铝（生活废铝（含废弃易拉罐）、工业废铝）
2	添加料	工业硅	吨/年	4000	2500	用于调节铝合金成分
3	打渣剂	3%-5%Na ₃ AlF ₆ ，其它为 KCl 和 NaCl	吨/年	17.6	7.6	粉状，回收铝灰时使用，主要起到铝渣升温作用。

表 2-5 主要原辅材料理化特性、毒理毒性

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
铝 Al	银白色轻金属，有延性和展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度 2.70g/cm ³ ，熔点 660℃，沸点 2327℃，相对原子质量 27。	/	/
硅 Si	灰色非金属，硬而有光泽，密度 2.4g/cm ³ ，熔点 1414℃，沸点 2355℃。	/	/
打渣剂	以 KCl 和 NaCl 为主，该熔剂成份组元中含有大量能使铝液迅速从渣中分离出来的物质，施撒后铝渣急剧升温，渣、铝分离效果显著。	不燃	/

6、水平衡

本项目厂区实行“雨污分流制”，生产用水主要为喷淋塔、铝灰渣处理系统冷却水和铝合金成型工序的冷却水。废水为喷淋塔排水和生活污水，喷淋塔排水经沉淀池+中和池预处理，生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网，送扬州市汤汪污水处理厂集中处理排放。雨水经厂内雨水管网收集后排入园区雨水管网。

详细水平衡见下图：

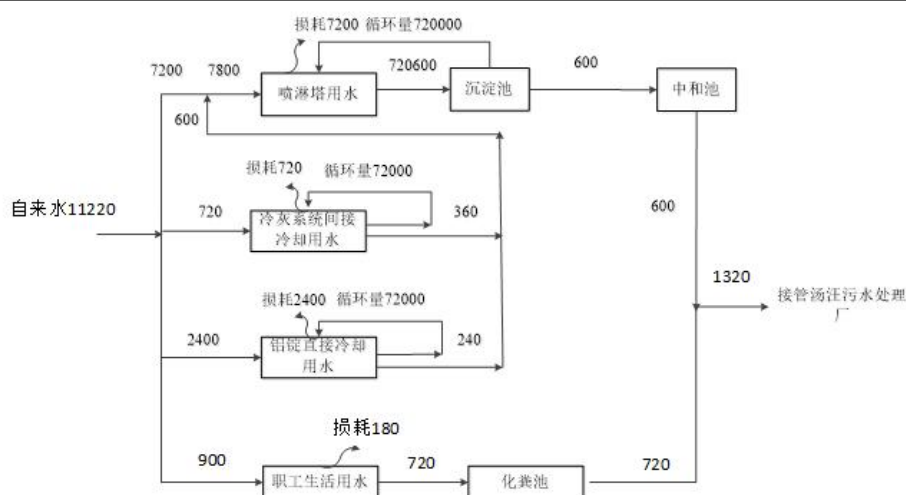


图 2-1 阶段性验收期间厂区水平衡图 单位：t/a

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图,标出产污节点）：

本项目工艺流程及产污环节：

①铝锭、铝粒生产工艺：

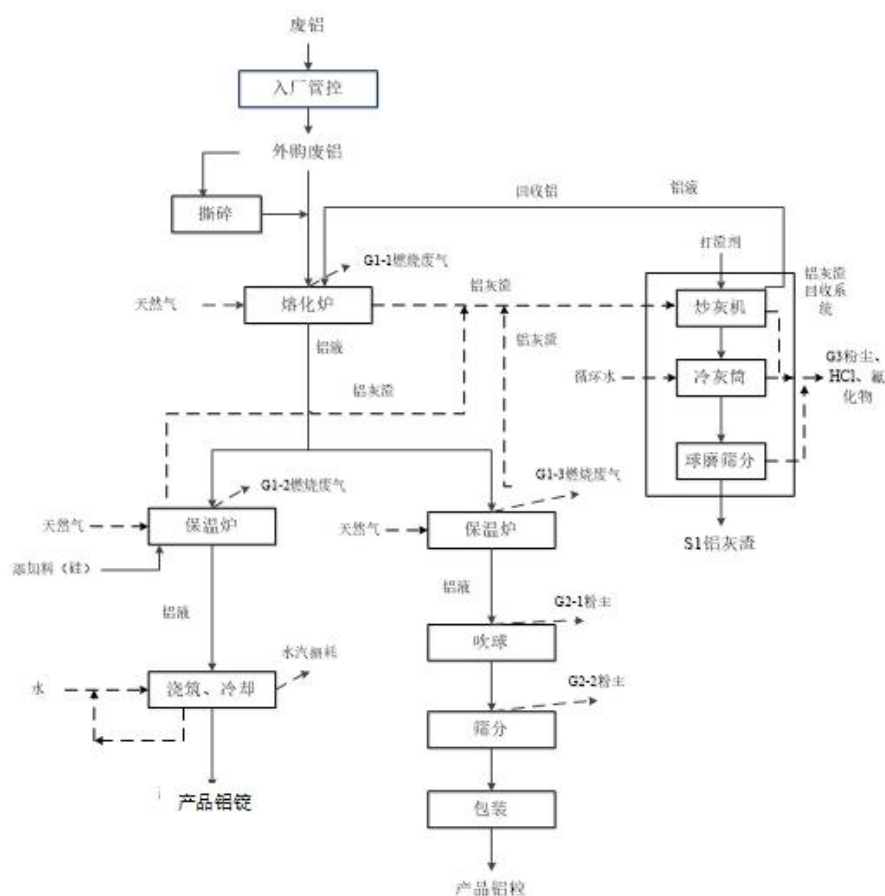


图 2-2 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

本项目以外购的清洁废铝（生活废铝（含废弃易拉罐）、工业废铝）为原料，以天然气为燃料，将废铝熔化为铝液，部分铝液配以硅辅料调质，生产铝锭。部分铝液再经雾化器吹成球状由集球室收集，再经振动筛筛分分级后包装为成品待售。铝锭、圆柱锭生产工艺基本相同，仅在浇筑模具上有区别。

（1）熔化

使用铲车通过炉门将废铝（较大的铝板采用撕破机将废铝撕成小块）加入熔化炉炉膛使其浸泡在铝液中进行熔化。熔化过程持续对炉内铝液进行搅拌，调节铝液温度。搅拌后的铝液经过 5-10 分钟的静置，以分离铝液及铝渣，扒渣机扒出铝渣以达到净化熔体。扒渣下来的铝渣含有一定量的铝，经过铝灰渣回收机分离回收铝液。熔化过程产生的烟（粉）尘、SO₂、NO_x 等烟气（G₁₋₁）通过负压收集系统进入烟道进入碱喷淋+湿电除尘+活性炭吸附装置处理系统。

扒渣过程炉门打开，炉门口处会有烟（粉）尘、SO₂、NO_x 等废气逸出，逸散量约为产生量的 5%。炉门口上方设置集气罩，烟气通过集气罩，进入布袋除尘器进行处理。

熔化炉中发生的生产工艺流程见图 3.2-2。

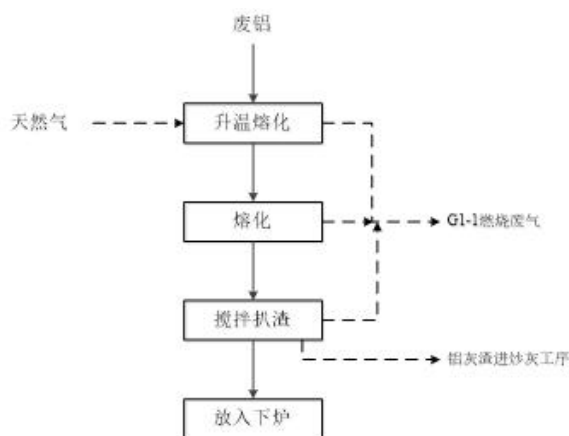


图 2-3 熔化炉生产工艺流程图

（2）保温炉（调质）

熔化后的铝液通过管道送保温炉进行加硅搅拌调质处理，调质在保温炉进行。铝液经充分搅拌后，取样分析，光谱测定各金属成分含量，根据产品类型及测定结果调节铝液的成分。

该工序产生一定量的熔渣浮于表面，浮渣既对熔体有保护作用，但太多

又会影响热传递，因此浮渣要定时通过机械方式扒出清除。扒渣下来的铝灰含有一定量的铝，需经铝灰渣回收系统分离。

该过程产生的烟（粉）尘、 SO_2 、 NO_x 等废气（ G_{1-2} 、 G_{1-3} ）通过负压收集系统进入烟道经碱喷淋+湿电除尘+活性炭吸附装置处理。扒渣过程炉门打开，炉门口处会有烟（粉）尘、 SO_2 、 NO_x 等废气从炉门口逸出，逸散量约为产生量的 5%。炉门口上方设置集气罩，烟尘等废气通过集气罩收集后进入布袋除尘器进行处理。调质过程烟气总收集效率 95% 以上。

保温炉生产工艺流程见图 2-4。

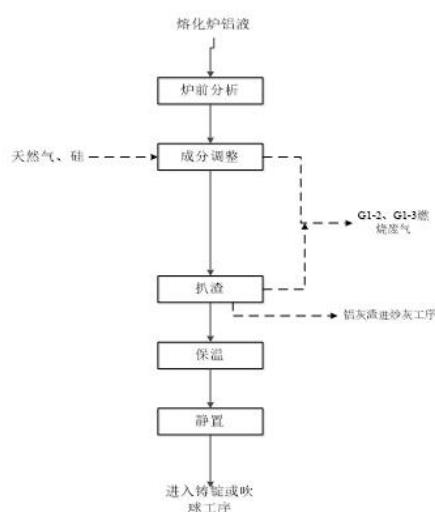


图 2-4 保温炉生产工艺流程图

（3）铝灰渣回收

铝灰渣回收是对熔化及保温过程产生的灰渣进行铝回收的过程，灰渣含有一定量的铝（一般约 50%-60%）。采用炒灰→回铝→热灰冷却→粉碎→筛分回收工艺。配置设备为炒灰机+冷灰桶+球磨机+圆桶筛：

①该过程加入打渣剂使铝灰升温，铝灰渣回收温度 800~900℃，在旋转作用下液态金属铝自动聚合成铝液，铝液汇集到铝灰渣回收机下部，继而回炉重熔。剩余的铝灰槽进入冷灰球磨筛选系统。

②铝灰需进一步铝回收与冷却。冷灰桶的冷却方式为循环水喷淋间接冷却，通过水泵、喷淋水管将冷却水均匀布满冷却桶身，热渣通过桶身与冷却水进行换热。冷灰桶末端可快速冷却至 40-60 度，达到可以装袋温度。

③铝灰冷却后进行冷灰桶后端的球磨区，经球磨后将积块的粗块砸碎砸细，然后通过筛选区，筛分出不同粒度的铝灰渣，其中大颗粒铝灰渣返回熔化

炉回收金属铝，小颗粒的铝灰渣（S1）则直接装袋销售。

在设备打开时少量粉尘（G3）逸出，逸出粉尘经集气罩收集后进入布袋除尘器进行处理。粉尘总收集效率 95%以上。

（4）成型与冷却

调质好的铝合金液机械浇铸。本项目采用连续铸造生产技术，保温炉放料对准铸造机的第二和第三个铸模，以保证合金液流在发生变化和换模时有一定的机动性。为提高生产效率，使铝合金锭快速冷却，在铝合金锭表面凝固后需喷淋水进行冷却，冷却后铝锭经叠锭机码垛打捆，通过叉车运至仓库。冷却水循环使用，存在冷却水蒸发损失。

（5）吹球

保温的铝液，开启雾化器将铝液正压吹成铝粒，采用集球室收集铝粒，集球室功能为收集铝粒并使其风冷冷却，冷却后采用铲车运至筛分工段。集球室产生粉尘 G₂₋₁。

（6）筛分、包装

筛分的功能是除去吹球过程中的结块。铝粒经振动筛筛分为不同粒径级别，分级后在振动筛出料口接袋人工包装为成品。此筛分工段产生粉尘 G₂₋₂。粉尘废气通过集气罩收集后进入布袋除尘器进行处理，总收集效率 95%以上。布袋收集粉尘可直接回用到熔化炉。

（7）循环水系统

本项目循环水用于冷灰桶和成型工序的冷却以及喷淋用水使用。其中冷灰桶为间接冷却，成型和喷淋工序为直接冷却。

为使铝合金锭快速冷却，并获得较好的成型表面，在合金锭表面凝固之后要立即对其喷淋冷却水进行冷却，冷却水与合金锭直接接触换热，并循环利用。循环水池产生少量污泥，经脱水定期清理。

喷淋塔下设循环水池，水喷淋水循环使用。循环水池产生少量污泥，经脱水定期清理。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）：

1、废气

本项目运营期产生的废气主要为 1#熔化炉废气、保温炉废气、1#熔化炉、保温炉炉门口逸散废气、铝灰渣回收废气、铝粒吹球筛分粉尘。

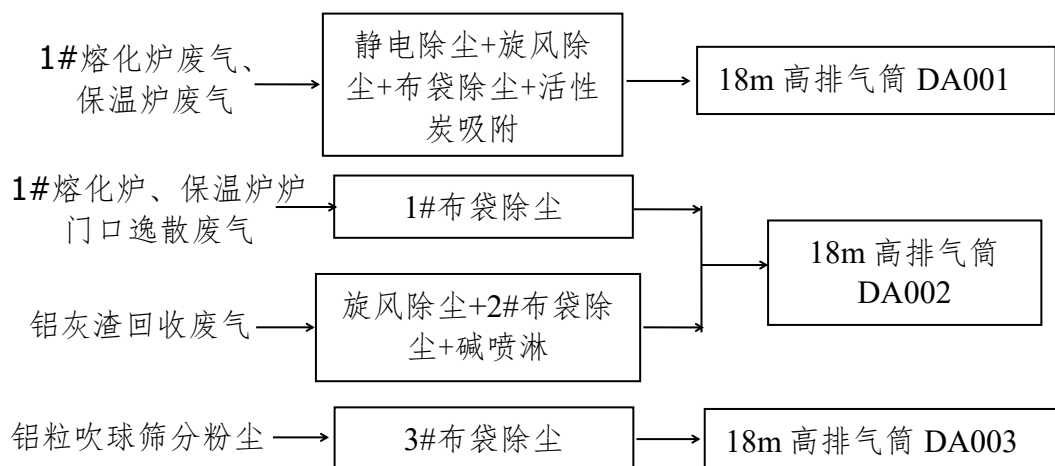


图 3-1 废气处理流程图



1#排气筒



1#排气筒标识牌



1#排气筒静电除尘装置



1#排气筒旋风除尘装置



1#排气筒布袋除尘装置



1#排气筒活性炭箱



2#排气筒



2#排气筒 1#布袋除尘装置



2#排气筒 2#布袋除尘装置



2#排气筒旋风除尘装置



2#排气筒标识牌



3#排气筒



3#排气筒标识牌



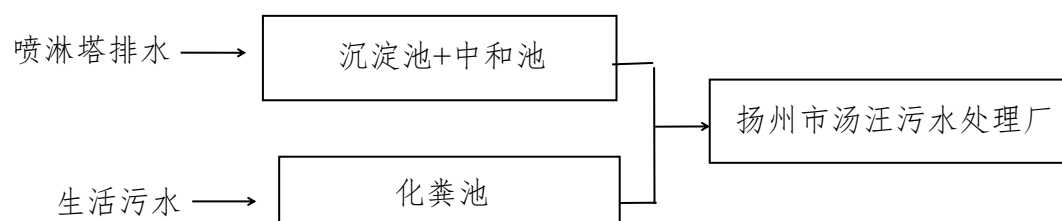
3#排气筒布袋除尘装置

图 3-2 废气处理装置及环保标志牌

2、废水

本项目雨污分流，运营期产生的废水主要为员工的生活污水和喷淋塔排水。

喷淋塔排水经沉淀池+中和池预处理，生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网，送扬州市汤汪污水处理厂集中处理排放。





雨水口标识牌



污水口标识牌

图 3-3 废水处理流程图

3、噪声

本项目的噪声源主要为各类物料输送泵、风机、切割机等生产设备噪声。

针对本项目的噪声源特点，项目采取如下措施：

（1）生产设备噪声控制：优先选择噪声低的生产设备，合理布置噪声源，将噪声设备布置在厂房内，利用厂房进行隔声。

（2）风机、噪声控制：风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。本项目风机噪声控制主要采用消声器和隔声及减振技术。

①安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等，合适的消声器可使整个风机噪声降低 10dB(A)以上。

②设置隔声房：可将风机封闭在密闭的风机房内，并在基座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。

③管道包扎：为减弱从压缩机和风机风管辐射出来的噪声，可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径。

（3）泵类噪声控制：本项目物料输送泵、循环水泵等设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产

生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成份。可通过设置隔声房和采用减振基础的方式控制其噪声。

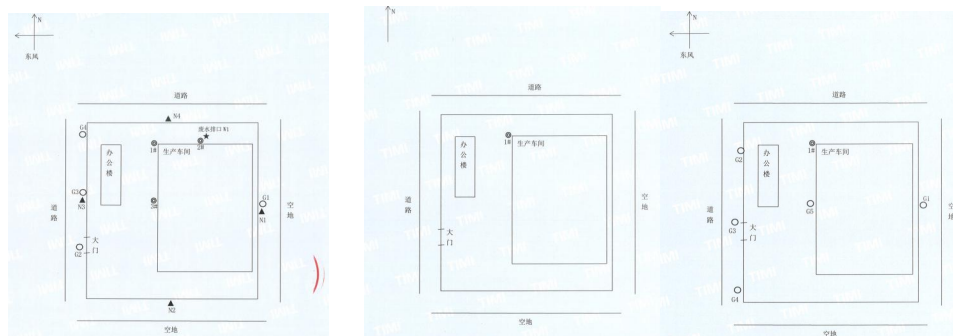


图 3-4 废水、废气、噪声监测点位图

(5 月 18 日、5 月 19 日/7 月 27 日、7 月 28 日)

4、固废

本项目产生的固体废物主要是铝灰渣回收系统产生的铝灰渣、除尘系统收集的除尘灰、沉淀池底泥、废机油、废活性炭以及生活垃圾。

生活垃圾为职工生活垃圾，集中收集后由环卫部门统一清运处理。

危险废物包括铝灰渣回收系统产生的铝灰渣、除尘系统收集的除尘灰、沉淀池底泥、废机油、废活性炭，均暂存于危废库，回收铝灰渣、铝尘灰、循环水池底泥、废活性炭交由高邮市环创资源再生科技有限公司处理，废机油交由淮安易源环保技术咨询服务服务有限公司处理。

项目固废产生及处置情况详见下表：

表 3-1 阶段性验收期间项目固废产生及处置情况一览表

类别	名称	危废类别及代码	环评预估量 t/a	实际产生量 t/a	处置措施	
					环评	实际
生活垃圾	生活垃圾	/	9	4.5	环卫清运	环卫清运
危险废物	回收铝灰渣	321-026-48	2420	30	资质单位处理	高邮市环创资源再生科技有限公司
	铝尘灰	321-026-48	1200	0		
	循环水池底泥	321-026-48	1355	0		
	废活性炭	900-041-49	0.5	0.5		
	废机油	900-214-08	2	0		淮安易源环保技术咨询服务服务有限公司



图 3-5 固体废物防治措施及标识牌

5、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环评投资总概算 10000 万元，其中环保投资总概算 550 万，占投资总概算的 5.5%；项目实际总投资 6000 万元，其中环保投资 400 万元，占总投资的 6.7%。

实际环保投资及“三同时”落实情况见下表：

表 3-2 实际环保投资及“三同时”落实情况（阶段性）

类别	污染源	污染物	环评治理措施	实际治理措施	实际投资（万元）
废气	1#熔化炉和保温炉产生的废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物	经 1 套水喷淋+湿电除尘+活性炭吸附装置处理后，经 18m 高 1#排气筒排放。 Q=15000m ³ /h	静电除尘+旋风除尘+布袋除尘+活性炭吸附装置处理后，经 18m 高 1#排气筒排放 (15000m ³ /h)	340
	1#熔化炉、保温炉各炉炉门口逸散粉尘	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 18m 高 2#排气筒排放。 Q=106000m ³ /h;	废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 18m 高 2#排气筒排放。 Q=106000m ³ /h;	
	铝灰渣回收系统	颗粒物、HCL、氟化物	废气经 1 套布袋除尘器+碱喷淋处理后，一并经 18m 高 2#排气筒排放。 Q=28000m ³ /h;	废气经旋风除尘+2#布袋除尘器+碱喷淋处理后，经 18m 高 2#排气筒排放 (28000 m ³ /h) 28000 m ³ /h	
	铝粒生产吹球、筛选过程产生的粉尘	颗粒物	废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 18m 高 3#排气筒排放 Q=15000m ³ /h	废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 18m 高 3#排气筒排放 Q=15000m ³ /h	
	2#熔化炉和保温炉产生的废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物	经 1 套水喷淋+湿电除尘+活性炭吸附装置处理后，经 18m 高 4#排气筒排放。 Q=15000m ³ /h	未建设	
	2#熔化炉、保温炉各炉炉门口逸散粉尘	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	废气经 1 套布袋除尘器处理后，经 18m 高 5#排气筒排放 Q=106000m ³ /h;	未建设	
	未收集无组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物	/	/	

废水	生活污水	COD、SS、氨氮、TP	经化粪池处理后接入汤汪污水处理厂深度处理	经化粪池处理后接入汤汪污水处理厂深度处理	10
	生产废水	pH、COD、SS、氟化物	经沉淀池+中和池处理后接入汤汪污水处理厂深度处理，废水处理能力 2t/d	经沉淀池+中和池处理后接入汤汪污水处理厂深度处理，废水处理能力 2t/d	
噪声	机械设备	噪声	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	5
固废	职工生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	环卫部门统一清运	20
	生产	铝灰渣、铝尘灰、循环水池底泥	托资质单位处置	高邮市环创资源再生科技有限公司	
	废气处理	废活性炭	托资质单位处置		
	设备检修	废机油	托资质单位处置	淮安易源环保技术咨询有限公司	
环境风险防范	事故池 100m³、初期雨水池 200m³				25
环境管理（机构、监测能力）	公司设置安全环保科，负责全公司的环境管理。将工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司环保处管理计划和内容。				
清污分流、排污口规范化设	废水排口、排气筒、固废堆场、高噪声设备处等处应按照规定设置标识，醒目处树立环保图形标志牌。具备采样监测计划；				

置		
卫生 防护 距离 设置	项目卫生防护距离设置以生产车间边界 100m 范围	
合计	/	400

表四

建设项目环境影响报告书主要结论、审批部门审批决定、项目变动情况：

1、建设项目环境影响报告书主要结论

①废水：本项目厂区实行“雨污分流制”，生产用水主要为喷淋用水、铝灰渣处理系统冷却水和铝合金成型工序的冷却水，冷却水循环使用，存在少量蒸发、风吹及排污损耗，需补充一定量新鲜水。喷淋塔排水经沉淀池+中和池处理、生活污水经化粪池处理后，接入园区污水管网，送扬州市汤汪污水处理厂集中处理排放，雨水经厂内雨水管网收集后排入区域清下水管网。

②废气：本项目大气污染源主要为铝在熔化炉和保温炉产生的熔化烟气、铝粒生产吹球、筛分产生粉尘、铝灰渣处理系统产生的废气以及上料和扒渣过程从炉门逸散的无组织烟尘。

铝在熔化炉和保温炉产生的熔化烟气经 2 套碱喷淋+湿电除尘+活性炭吸附装置处理后通过 1#、4#18m 高排气筒排放。

各炉炉门等处设置半封闭集气罩，对开炉门等逸散出来的烟气进行收集后引至 2 套布袋除尘器处理后通过 2#、5#18m 高排气筒排放。

铝灰渣回收系统废气捕集后通过布袋除尘器+碱喷淋后合并到 2#18m 高排气筒排放。

铝粒生产吹球、筛选过程产生的粉尘设置 1 套布袋除尘器，废气通过 3#18m 高排气筒排放。

废气经处理后符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值和表 5 企业边界大气污染物限值。《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度。

③噪声：本项目高噪声设备主要为本项目高噪声设备主要为成型机、风机噪声等，单台（套）设备噪声源强约 75~95dB（A）。通过采取消声、减振、隔声等降噪措施治理后，可使厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区对应标准限值，即：昼间噪声值≤65dB（A）、夜间噪声值≤55dB（A）。

④固体废物：项目生产过程中产生的固废有铝灰渣、除尘灰、循环水池底泥、废机油、废活性炭和生活垃圾，其中废机油、废活性炭属于危险废物，委

托资质单位处置，铝灰渣、除尘灰、循环水池底泥待鉴定（现在已鉴定为危废），生活垃圾委托环卫部门清运。本项目固体废物全部综合利用或合理处置，不外排，不会对周围环境造成不良影响。

2、审批部门审批决定

扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目环境影响报告书批复详见附件 1。

审批意见落实情况详见下表。

表 4-1 环评审批意见落实情况表

序号	环评批复要求	落实情况
1	(一)按照“雨污分流”的原则规划建设内部排水管网，项目生产废水冷却水循环使用，生活污水需经预处理达到污水接管标准后排入区域污水管网，送扬州市汤汪污水处理厂处理。废水接管参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 A 级标准。	按照“雨污分流”的原则规划建设内部排水管网，项目生产废水冷却水循环使用，生活污水经预处理达到污水接管标准后排入区域污水管网，送扬州市汤汪污水处理厂处理。废水接管参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 的 A 级标准。
2	(二)认真落实《报告书》提出的废气治理措施，加强各类废气的收集和处理，减少无组织废气排放。本项目有组织废气 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、氟化物、二噁英类、砷类执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值和表 5 企业边界大气污染物限值。SO ₂ 、NO _x 、颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值，VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 其他行业标准及表 5 厂界监控点浓度限值。	落实了废气治理措施，加强各类废气的收集和处理，减少无组织废气排放。本项目有组织废气 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、氟化物、二噁英类、砷类执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值和表 5 企业边界大气污染物限值。SO ₂ 、NO _x 、颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB324041-2021)表 3 无组织排放浓度限值，VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(DB324041-2021)中相关限值。
3	(三)合理规划布局，对成型机、风机等主要声源设备采取切实有效的隔声、减振、消声措施，确保场界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。	已落实，合理布置噪声源，选用低噪声设备及采取隔声、减振等综合降噪措施。验收监测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应要求

4	(四)加强危废暂存区、事故池、喷淋池、原料库等的防腐、防渗处理，避免各类化学物质等渗入地面，污染土壤和地下水。	加强了危废暂存区、事故池、喷淋池、原料库等的防腐、防渗处理，避免各类化学物质等渗入地面，污染土壤和地下水。
5	(五)认真落实《报告书》提出的各项固体废物污染防治措施，对照《危险废物规范化管理指标体系》(环办【2015】99号)，落实各类危险废物的规范贮存和转移处置等各项措施。根据《报告书》分析，废机油、废活性炭属于危险固废，须委托有资质单位合法处理，试生产前应与危险固废处置单位签订委托处置协议，并报环保主管部门备案；铝灰渣、铝尘灰、循环水池底泥需进行鉴定，根据鉴定结果确定固废属性和处置方式，但在得到鉴别结果之前须按照危险废物进行管理。生活垃圾由环卫部门及时清运。	落实《报告书》提出的各项固体废物污染防治措施，对照《危险废物规范化管理指标体系》(环办【2015】99号)，落实各类危险废物的规范贮存和转移处置等各项措施。铝灰渣、铝尘灰、循环水池底泥、废机油、废活性炭属于危险固废，铝灰渣、铝尘灰、循环水池底泥、废活性炭委托高邮市环创资源再生科技有限公司处理，废机油委托淮安易源环保技术咨询服务服务有限公司处理，生活垃圾由环卫部门及时清运。
6	(六)认真落实《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并定期组织演练，加强人员培训和管理，确保责任落实到位，应急物资齐备，严格操作规范，防止环境事故的发生。	认真落实了《报告书》中提出的各项环境风险防范措施，制定突发环境事件应急预案，并定期组织演练，加强人员培训和管理，确保责任落实到位，应急物资齐备，严格操作规范，防止环境事故的发生。
7	(七)本项目以生产车间为边界设 100m 的卫生防护距离，该范围内不得设置任何环境敏感目标。	本项目以生产车间为边界设 100m 的卫生防护距离，该范围内无任何环境敏感目标。

3、项目变动情况

表 4-2 建设项目是否构成重大变动核查表

类别	环办环评函（2020）688 号文规定	实际变动情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	未发生变化。	否

规模	①生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。②生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。③位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	①生产能力未增加； ②生产、处置或储存能力未增加。 ③生产、处置或储存能力未增加，未导致污染物排放量增加。	否
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	未重新选址；平面布置未调整，未导致环境防护距离范围变化，未新增敏感点。	否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其他污染物排放量增加 10%及以上的。物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	未新增产品品种，物料运输、装卸、贮存方式未变化。	否
环境保护措施	①废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 ②新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 ③新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 ④噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 ⑤固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 ⑥事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	熔化炉、保温炉燃烧废气处理设施由“碱喷淋+静电除尘+活性炭吸附装置”变为通“静电除尘+旋风除尘+布袋除尘+活性炭吸附”装置处理。 铝灰渣回收系统废气处理工艺在“布袋除尘器+碱喷淋”前增设 1 套旋风除尘器。	否
4、项目变动结论 综上所述，本项目的性质、规模、地点、生产工艺未发生变动，仍与环评一致；环境保护措施发生变，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）判定，不属于“重大变动”。			

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1、监测分析及主要仪器设备

表 5-1 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	方法依据
废气	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》HJ 836-2017
	氮氧化物（有组织）	HJ/T43-1999《固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》
	氮氧化物（无组织）	HJ 479-2009《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）》
	二氧化硫	HJ/T 57-2017《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》
	二氧化硫（无组织）	HJ 482-2009《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）》
	氯化氢	HJ 549-2016《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》
	氟化物（有组织）	HJ/T 67-2001《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》
	氟化物（无组织）	HJ 955-2018《环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》
	铅及其化合物（有组织）	HJ 685-2014《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》
	砷及其化合物	原子荧光分光光度法《空气与废气监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年）3.2.6.4
	铅及其化合物（无组织）	HJ 539-2015《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法及修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）》
	铅及其化合物	原子吸收分光光度法《空气与废气监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2003 年）3.2.12
污水	pH 值	HJ 1147-2020《水质 pH 的测定 电极法》
	化学需氧量	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》
	悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》
	氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
	总磷	GB/T 11893-1989《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
	氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》
噪声	噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

2、人员资质

参加竣工验收监测采样和测试的人员，经考核合格并持证上岗；验收监测报告的项目负责人、编写人、现场监测负责人持有环保部或中国环境监测总站颁发的建设项目竣工环境保护验收监测技术培训合格证。

3、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）以及各监测项目标准分析方法规定的质量控制要求执行。每批样品标准曲线做中间点校核值，现场加采 10%平行样、10%空白，分析室增加做 10%平行样、10%样品加标回收率。

4、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）以及各监测项目标准分析方法规定的质量控制要求执行。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。对采样仪器的流量计定期进行校准。每批样品标准曲线做中间点校核值，排放废气加采 10%的平行样、10%全程序空白，分析室增加做 10%平行样、10%样品加标回收率。

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

测量仪器和校准仪器经检验合格，并在有效期内使用；每次测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB，测量结果有效。

表六

验收监测内容：

本次验收监测期间，废气、废水、噪声监测点位、项目、频次详见下表：

表 6-1 验收监测内容一览表

污 染 种 类	监测点位	监测项目	测点数量 (个)	监测频次
废 气	1#排气筒（出口）	砷及其化合物、二噁英、铬及其化合物、铅及其化合物、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃	8	2天，3次/天
	2#排气筒（出口）	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、HCl	5	2天，3次/天
	3#排气筒（出口）	颗粒物	1	2天，3次/天
	厂界上风向；厂界下风向	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、HCl、砷及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、非甲烷总烃	9	2天，3次/天
	厂区内	非甲烷总烃	1	2天，3次/天
废 水	厂区污水总排口	pH、COD、SS、氨氮、TP、氟化物	6	2天，4次/天
噪 声	厂界四周	连续等效（A）声级	4	昼/夜1次，共2天

（注：1、本项目验收监测期间，各项设备均正常生产，故噪声监测未检测具体源强部分，仅检测四侧厂界噪声。）

表七

验收监测期间生产工况记录：

2023年5月18日-19日，江苏天美检测科技有限公司对扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目进行了（阶段性）验收监测。验收监测期间，该项目运行正常，各项环保治理设施均处于运行状态。根据现场核查及该公司提供的资料，验收监测期间该项目正常生产，满足阶段性竣工验收监测工况条件的要求。

表 7-1 企业验收监测期间生产负荷（阶段性）

产品名称	设计年产能（万吨/年）	运行时间（d）	设计日产能（吨/d）	监测日期	监测期间日产能（亿只/d）	产能负荷（%）
废铝经营	3.9	300	130	2023.5.18	108	83.1
				2023.5.19	110	84.6
铝粒	2	300	66.7	2023.5.18	54	80.9
				2023.5.19	55.6	83.4
铝锭	4.5	300	150	2023.5.18	128	85.3
				2023.5.19	122	81.3

验收监测结果：

1、废气验收监测结果

(1) 有组织废气验收监测结果

表 7-2 有组织废气检测结果

监测点 位	监测 因子	监测日期	监测内 容	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	结论
1#排气 筒出口	非甲 烷总 烃	2023.7.27	排放浓 度	mg/m ³	1.88	1.24	1.16	1.43	60	达标
			排放速 率	kg/h	0.012	7.91×10 ⁻³	7.47×10 ⁻³	9.13×10 ⁻³	3	达标
	颗粒 物	2023.5.18	排放浓 度	mg/m ³	2.2	2.0	2.3	2.2	10	达标
			排放速 率	kg/h	0.014	0.013	0.014	0.014	/	达标
	二氧化 硫		排放浓 度	mg/m ³	31	26	27	28	100	达标
			排放速 率	kg/h	0.199	0.170	0.169	0.179	/	/
	氮氧化 物		排放浓 度	mg/m ³	52	44	49	48	100	达标
			排放速 率	kg/h	0.334	0.288	0.307	0.310	/	/
	铅及其 化合物		排放浓 度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	1	达标
			排放速 率	kg/h	3.20×10 ⁻⁵	3.13×10 ⁻⁵	3.24×10 ⁻⁵	3.19×10 ⁻⁵	/	/
	砷及其 化合物		排放浓 度	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
			排放速 率	kg/h	2.88×10 ⁻⁶	2.82×10 ⁻⁶	2.91×10 ⁻⁶	2.87×10 ⁻⁶	/	/
	铬及其 化合物		排放浓 度	μg/m ³	44	42	42	43	1	达标
			排放速 率	kg/h	2.82×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻⁴	2.72×10 ⁻⁴	2.72×10 ⁻⁴	/	/
	二噁英		排放浓 度	ngTEQ/m ³	0.0065	0.0049	0.0016	0.0043	0.5ngTEQ/ m ³	达标
			排放速 率	kg/h	ND	ND	ND	ND	/	/

	非甲烷总烃	2023.7.28	排放浓度	mg/m ³	1.42	1.24	1.32	1.33	60	达标
			排放速率	kg/h	9.21×10 ⁻³	8.27×10 ⁻³	8.35×10 ⁻³	8.61×10 ⁻³	3	达标
	颗粒物	2023.5.19	排放浓度	mg/m ³	1.9	2.1	1.9	2.0	10	达标
			排放速率	kg/h	0.013	0.013	0.012	0.013	/	达标
	二氧化硫		排放浓度	mg/m ³	33	30	28	30	100	达标
			排放速率	kg/h	0.219	0.192	0.178	0.196	/	/
	氮氧化物		排放浓度	mg/m ³	58	55	49	54	100	达标
			排放速率	kg/h	0.384	0.353	0.312	0.350	/	/
	铅及其化合物		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	1	达标
			排放速率	kg/h	3.18×10 ⁻⁵	3.21×10 ⁻⁵	3.28×10 ⁻⁵	3.22×10 ⁻⁵	/	/
	砷及其化合物		排放浓度	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
			排放速率	kg/h	2.86×10 ⁻⁶	2.89×10 ⁻⁶	2.95×10 ⁻⁶	2.90×10 ⁻⁶	/	/
	铬及其化合物		排放浓度	μg/m ³	44	43	42	43	1	达标
			排放速率	kg/h	2.80×10 ⁻⁴	2.76×10 ⁻⁴	2.75×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻⁴	/	/
	二噁英		排放浓度	ngTEQ/m ³	0.0080	0.0068	0.0010	0.0053	0.5ngTEQ/m ³	达标
			排放速率	kg/h	ND	ND	ND	ND	/	/
2#排气筒（出口）	颗粒物	2023.5.18	排放浓度	mg/m ³	1.5	1.9	1.3	1.6	10	达标
			排放速率	kg/h	0.119	0.153	0.102	0.125	/	/
	二氧化硫		排放浓度	mg/m ³	54	49	47	50	100	达标
			排放速率	kg/h	4.28	3.94	3.68	3.97	/	/

3#排气筒出口	氮氧化物	2023.5.19	排放浓度	mg/m ³	8	6	6	7	100	达标
			排放速率	kg/h	0.635	0.482	0.470	0.529	/	/
	氯化氢		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	kg/h	7.93×10 ⁻³	8.03×10 ⁻³	7.83×10 ⁻³	7.93×10 ⁻³	/	/
	氟化物		排放浓度	mg/m ³	0.69	0.79	0.71	0.73	3	达标
			排放速率	kg/h	0.054	0.060	0.055	0.056	/	/
	颗粒物	2023.5.19	排放浓度	mg/m ³	2.3	2.6	2.2	2.4	10	达标
			排放速率	kg/h	0.177	0.202	0.172	0.184	/	/
	二氧化硫		排放浓度	mg/m ³	58	62	54	58	100	达标
			排放速率	kg/h	4.46	4.83	4.22	4.50	/	/
	氮氧化物		排放浓度	mg/m ³	14	17	11	14	100	达标
			排放速率	kg/h	1.08	1.32	0.861	1.087	/	/
	氯化氢		排放浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	30	达标
			排放速率	kg/h	7.69×10 ⁻³	7.79×10 ⁻³	7.82×10 ⁻³	7.77×10 ⁻³	/	/
	氟化物		排放浓度	mg/m ³	0.62	0.70	0.64	0.65	3	达标
			排放速率	kg/h	0.048	0.055	0.049	0.051	/	/
	颗粒物	2023.5.18	排放浓度	mg/m ³	2.4	2.3	2.3	2.3	10	/
			排放速率	kg/h	0.011	0.011	0.010	0.011	/	/
		2023.5.19	排放浓度	mg/m ³	2.0	2.4	2.7	2.4	10	/
			排放速率	kg/h	9.72×10 ⁻³	0.011	0.013	0.011	/	/

(2) 无组织废气验收监测结果

表 7-3 无组织废气监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测内容	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	结论
2023.5.18	上风向 G1	颗粒物	mg/m ³	0.068	0.077	0.073	0.073	0.5	达标

	下风向 G2			0.097	0.092	0.104	0.098		达标
	下风向 G3			0.112	0.125	0.126	0.121		达标
	下风向 G4			0.145	0.139	0.137	0.140		达标
	上风向 G1	二氧化硫	mg/m ³	0.010	0.007	0.009	0.009	0.4	达标
	下风向 G2			0.016	0.017	0.020	0.018		达标
	下风向 G3			0.015	0.014	0.013	0.014		达标
	下风向 G4			0.016	0.017	0.015	0.016		达标
	上风向 G1	氮氧化物	mg/m ³	0.015	0.017	0.018	0.017	0.12	达标
	下风向 G2			0.042	0.034	0.047	0.041		达标
	下风向 G3			0.058	0.078	0.066	0.067		达标
	下风向 G4			0.085	0.097	0.092	0.091		达标
	上风向 G1	氟化物	mg/m ³	2.1×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	0.02	达标
	下风向 G2			5.0×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	4.3×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³		达标
	下风向 G3			3.6×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³		达标
	下风向 G4			3.2×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	4.0×10 ⁻³	3.6×10 ⁻³		达标
	上风向 G1	氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
	上风向 G1	铬及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.006	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
	上风向 G1	砷及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
	上风向 G1	铅及其化合物	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.006	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标

2023.7.27	上风向 G1	非甲烷总烃	mg/m ³	0.31	0.34	0.31	0.32	4	达标
	下风向 G2			0.50	0.48	0.54	0.51		达标
	下风向 G3			1.02	0.91	0.92	0.95		达标
	下风向 G4			1.23	1.43	1.20	1.29		达标
	厂区内 G5			0.81	0.63	0.74	0.73	6	达标

2023.5.19	上风向 G1	颗粒物	mg/m ³	0.079	0.085	0.075	0.080	0.5	达标
	下风向 G2			0.105	0.098	0.093	0.099		达标
	下风向 G3			0.120	0.129	0.113	0.121		达标

	下风向 G4			0.134	0.145	0.139	0.139		达标
	上风向 G1	二氧化硫	mg/m ³	0.013	0.011	0.012	0.012	0.4	达标
	下风向 G2			0.018	0.022	0.025	0.022		达标
	下风向 G3			0.021	0.017	0.019	0.019		达标
	下风向 G4			0.025	0.030	0.027	0.027		达标
	上风向 G1	氮氧化物	无纲量	0.021	0.024	0.018	0.021	0.12	达标
	下风向 G2			0.044	0.057	0.049	0.050		达标
	下风向 G3			0.079	0.072	0.066	0.072		达标
	下风向 G4			0.087	0.099	0.096	0.094		达标
	上风向 G1	氟化物	mg/m ³	2.2×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	0.02	达标
	下风向 G2			3.8×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³		达标
	下风向 G3			3.2×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	3.0×10 ⁻³		达标
	下风向 G4			3.8	3.7	4.1	3.9		达标
	上风向 G1	氯化氢	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
	上风向 G1	铬及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.006	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
	上风向 G1	砷及其化合物	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
	上风向 G1	铅及其化合物	μg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.006	达标
	下风向 G2			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G3			ND	ND	ND	ND		达标
	下风向 G4			ND	ND	ND	ND		达标
2023.7.28	上风向 G1	非甲烷总烃	mg/m ³	0.32	0.30	0.34	0.32	4	达标
	下风向 G2			1.02	1.01	1.00	1.01		达标
	下风向 G3			1.51	1.56	1.49	1.52		达标
	下风向 G4			1.10	1.14	1.16	1.13		达标
	厂区内 G5			1.00	1.05	1.07	1.04	6	达标

2、废水验收监测结果

表 7-4 废水总排口监测结果表

采样日期	检测项目	单位	检测结果（“ND”表示未检出）				平均值	排放标准
2023.5.18	pH	无量纲	7.26	7.32	7.24	7.37	7.24~7.37	6~9

	COD	mg/L	26	21	31	30	27	500
	SS	mg/L	8	9	6	11	8.5	400
	NH ₃ -N	mg/L	4.42	4.06	4.25	4.58	4.33	45
	TP	mg/L	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	8
	氟化物	mg/L	0.58	0.63	0.56	0.61	0.60	20
2023.5.19	pH	无量纲	7.38	7.34	7.29	7.32	7.29~7.38	6~9
	COD	mg/L	32	37	28	34	33	500
	SS	mg/L	5	9	7	10	8	400
	NH ₃ -N	mg/L	5.04	4.68	4.93	4.80	4.86	45
	TP	mg/L	0.06	0.04	0.05	0.03	0.05	8
	氟化物	mg/L	0.54	0.58	0.56	0.52	0.55	20

3、噪声验收监测结果

表 7-5 噪声验收监测结果 单位：dB（A）

监测点位置	检测结果				标准值	
	2023.5.18		2023.5.19		昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	54.7	48.1	54.4	46.1	65	55
N2	54.5	46.5	54.3	45.7	65	55
N3	54.5	46.3	54.0	46.2	65	55
N4	54.3	46.1	53.7	46.0	65	55
评价结果	达标	达标	达标	达标	/	/

4、污染物排放总量核算

本次阶段性验收期间污染物排放总量核算以检测数据为依据，计算结果详见下表：

表 7-6 废水污染物排放总量核算表

种类	污染物	排放浓度 (mg/L)	实际全厂接管量 (t/a)	环评核定全厂接管量 (t/a)	评价
废水	废水量	/	1320	2040	达标
	COD	30	0.040	0.102	达标
	NH ₃ -N	4.60	0.006	0.007	达标
	TP	0.05	0.00007	0.001	达标

表 7-7 废气污染物排放总量核算表

污染物	排气筒编号	速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	核算年排放量 (t/a)	全厂总排放量 (t/a)	已批复总量 (t/a)	评价
颗粒物	1#排气筒出口	0.013	7200	0.094	1.282	17.024	达标
	2#排气筒出口	0.154		1.109			
	3#排气筒出口	0.011		0.079			
氮氧化物	1#排气筒出口	0.330	7200	2.376	8.194	12.587	达标

	2#排气筒出口	0.808		5.818			
二氧化硫	1#排气筒出口	0.188	7200	1.354	2.218	2.689	达标
	2#排气筒出口	0.120		0.864			

表八

验收监测结论：**1、验收监测结果**

阶段性验收监测期间，扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目中各项环保治理设施均处于运行状态，运行状态正常，满足竣工验收监测工况条件的要求。验收监测结果如下：

（1）废气

验收结果表明，阶段性验收监测期间：本项目有组织废气 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、 HCl 、氟化物、二噁英类、砷类、铅类、铬类排放浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值，VOCs 排放浓度及速率符合《大气污染物综合排放标准》(DB324041-2021)表 1 标准限值；

厂界无组织排放的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和 VOCs 排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值， HCl 、氟化物、砷类、铅类、铬类排放浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 企业边界大气污染物限值；厂内无组织排放的非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 限值。

（2）废水

本项目雨污分流，运营期产生的废水主要为喷淋塔排水和生活污水。

监测结果表明，阶段性验收监测期间：厂区污水总排口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、氟化物浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；氨氮、总磷浓度达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

（3）噪声

本项目的噪声源主要为各类物料输送泵、风机、切割机等生产设备噪声。

监测结果表明，阶段性验收监测期间：本项目厂界噪声昼/夜间监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类限值。

（4）固废

本项目产生的固体废物主要是铝灰渣回收系统产生的铝灰渣、除尘系统收集的

除尘灰、沉淀池底泥、废机油、废活性炭以及生活垃圾。

生活垃圾为职工生活垃圾，集中收集后由环卫部门统一清运处理。

危险废物包括铝灰渣回收系统产生的铝灰渣、除尘系统收集的除尘灰、沉淀池底泥、废机油、废活性炭，均暂存于危废库，交由铝灰渣、除尘灰、沉淀池底泥、废活性炭高邮市环创资源再生科技有限公司处理，废机油交由淮安易源环保技术咨询服务公司处理。

2、总量控制情况

阶段性验收期间，本项目废水中化学需氧量、氨氮、总磷接管量和废气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫年排放量均符合环评批复核定的总量要求。

3、环境保护设施落实情况

本项目从立项、环境影响评价、环境影响评价审批、工程设计、施工期间各项环保审批手续及有关档案资料齐全，环评及初步设计中要求建设的环保设施和运行情况以及要求采取的环保措施基本落实到位。建设单位已将环保工作纳入日常管理全面工作中。定期检查环保工作，接受环保部门的监督指导。

4、验收结论

扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目各项污染物指标均符合排放标准要求，环评文件及环评批复中的各项要求已落实，各类环保治理设施运行正常。该项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所述的九种不合格情形，据此，废旧金属（废铝）再生利用项目（阶段性）竣工环境保护验收合格。

5、要求与建议

（1）加强各项环保设施的维护与管理，确保各污染物继续稳定达标排放；

（2）强化环保设施运行与维护，按照《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求，强化饱和和活性炭的及时更换，确保废气达标排放。

（3）各类固废收集、存放及转移应制度化管理，及时做好台账记录并按要求处置。

（4）按规范开展自行监测，落实建设项目信息公开相关要求。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：扬州宇皇铝业科技有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目				项目代码		2017-321003-42-03-549089		建设地点		扬州市邗江区扬州环保科技产业园				
	行业类别（分类管理名录）		C4210 金属废料和碎屑加工处理				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造 ☐ 迁建		项目厂区中心经度/纬度		119 度 18 分 30.920 秒 32 度 27 分 56.804 秒				
	设计生产能力		废铝经营 3.9 万吨/年、铝粒 2 万吨/年、铝锭和圆柱锭 9 万吨/年				实际生产量		废铝经营 3.9 万吨/年、铝粒生产 2 万吨/年、铝锭生产 4.5 万吨/年		环评单位		江苏卓环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		扬州市邗江生态环境局				审批文号		扬邗环审【2019】68 号		环评文件类型		报告书				
	开工日期		2020 年 2 月				竣工日期		2022 年 8 月		排污许可证申领时间		2022.11.4				
	环保设施设计单位		佛山市绿源亚太环保设备科技有限公司		环保设施施工单位		佛山市绿源亚太环保设备科技有限公司		本工程排污许可证编号		91321003MA1Q4MJG6Y001Q						
	验收单位		江苏卓环保科技有限公司				环保设施监测单位		江苏天美检测科技有限公司		验收监测时工况		80.3%~83.6%				
	投资总概算（万元）		10000				环保投资总概算（万元）		550		所占比例（%）		5.5				
	实际总投资（万元）		6000				实际环保投资（万元）		400		所占比例（%）		6.7				
	废水治理（万元）		10	废气治理（万元）		340	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		20	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	25
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		7200 小时					
运营单位		扬州宇皇铝业科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91321003MA1Q4MJG6Y		验收监测时间		2023 年 5 月 18 日-19 日/7 月 27 日-28 日			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水	COD		30				0.040			0.040	0.102					
		NH3-N		4.60				0.006			0.006	0.007					
		TP		0.05				0.00007			0.00007	0.001					
	废气	颗粒物		0.178				1.282			1.282	17.024					
		氮氧化物		1.138				8.194			8.194	12.587					
		二氧化硫		0.308				2.218			2.218	2.689					
与项目有关的其他特征污染物																	

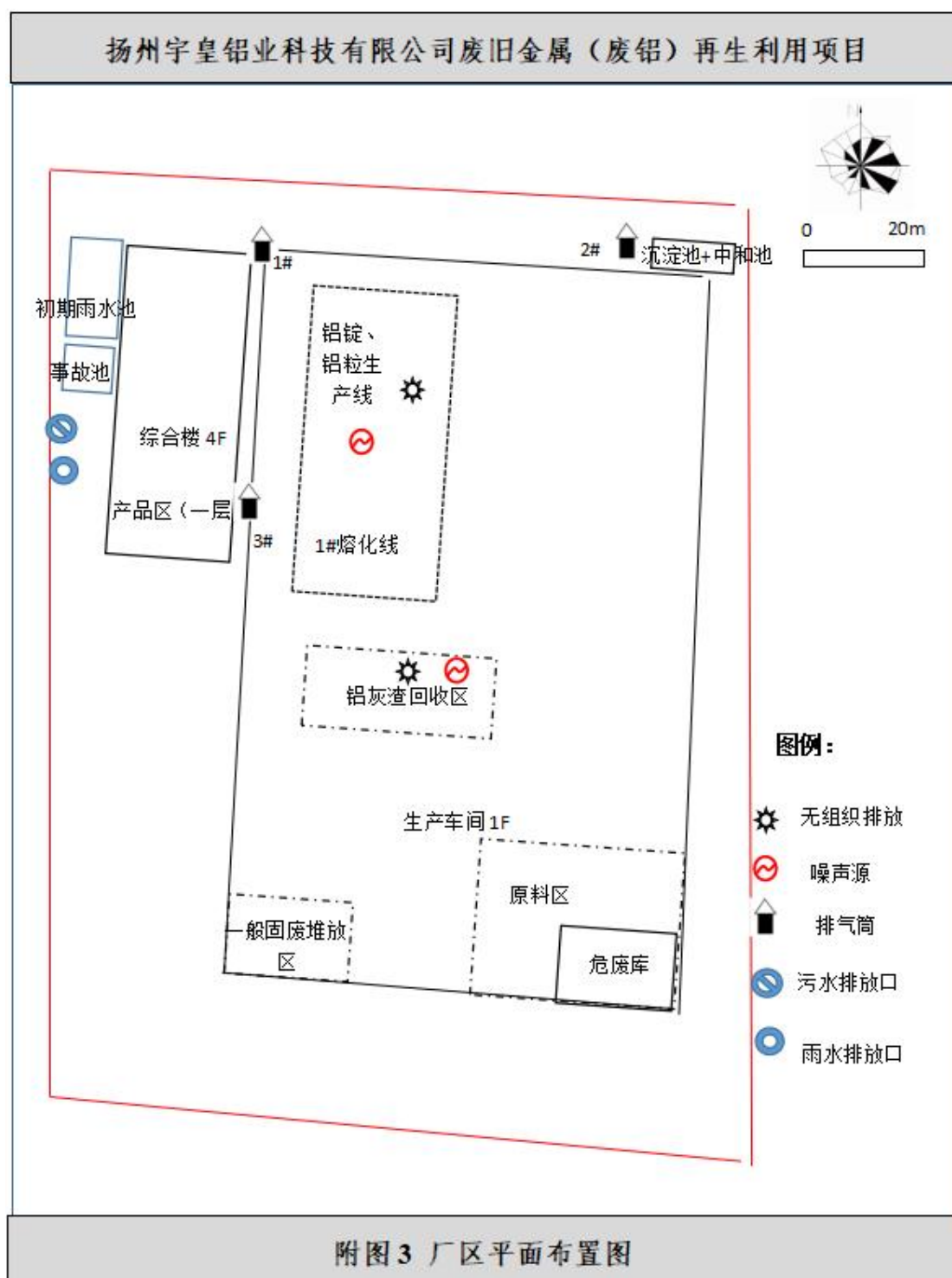
附图 1—项目地理位置图



附图 2—项目周边概况图



附图 3—项目厂区平面布置图



	排污许可证 证书编号: 91321003MA1Q4MJG6Y001Q	
单位名称: 扬州宇皇铝业科技有限公司 注册地址: 扬州市邗江区扬州环保科技有限公司 法定代表人: 李永花 生产经营场所地址: 扬州市邗江区扬州环保科技有限公司 行业类别: 废弃资源综合利用业, 工业炉窑 统一社会信用代码: 91321003MA1Q4MJG6Y 有效期限: 自 2022 年 11 月 04 日至 2027 年 11 月 03 日止		
发证机关: (盖章) 扬州市生态环境局 发证日期: 2022 年 11 月 04 日		扬州市生态环境局印制
中华人民共和国生态环境部监制		

工况证明

2023年5月18日-19日，江苏天美检测科技有限公司对扬州宇皇铝业科技有限公司废旧金属（废铝）再生利用项目进行了（阶段性）验收监测。验收监测期间，该项目运行正常，各项环保治理设施均处于运行状态。根据现场核查及该公司提供的资料，验收监测期间该项目正常生产，满足阶段性竣工验收监测工况条件的要求。

验收监测期间生产负荷一览表

产品名称	设计年产能（万吨/年）	运行时间（d）	设计日产能（吨/d）	监测日期	监测期间日产能（亿只/d）	产能负荷（%）
废铝经营	3.9	300	130	2023.5.18	108	83.1
				2023.5.19	110	84.6
铝粒	2	300	66.7	2023.5.18	54	80.9
				2023.5.19	55.6	83.4
铝锭	4.5	300	150	2023.5.18	128	85.3
				2023.5.19	123	81.3

扬州宇皇铝业科技有限公司