

江苏华企铝业科技股份有限公司
年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项
目一般变动环境影响分析

建设单位：江苏华企铝业科技股份有限公司

二〇二二年三月

目 录

1 变动情况.....	1
1.1 环保手续情况.....	1
1.2 变动内容.....	2
1.3 变动相符性分析.....	2
2 原环评报告要点及批复执行情况.....	7
2.1 原环评建设内容.....	7
2.2 原环评工程分析.....	10
2.3 项目环评批复执行情况.....	52
3 环境影响分析说明.....	54
3.1 大气环境变动影响分析.....	54
3.2 水环境变动影响分析.....	54
3.3 噪声环境变动影响分析.....	54
3.4 固体废物变动影响分析.....	54
3.5 环境风险变动影响分析.....	55
3.6 污染物排放总量控制分析.....	55
4 结论.....	58

1 变动情况

1.1 环保手续情况

江苏华企铝业科技股份有限公司成立于 2010 年 10 月,位于徐州市高新区康平路 14 号,是一家从事铝熔体新材料研发、生产、销售的高新技术企业。公司目前已形成以新型铝熔体中间合金材料为主体产品,主要应用于航空航天、轨道交通、电线电缆、船舶制造、汽车制造等行业。江苏华企铝业科技股份有限公司于 2012 年投资建设年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目。该项目于 2012 年 8 月 31 日取得了江苏省徐州高新技术产业开发区经济发展局《关于江苏华企铝业科技有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目备案的通知》(徐高经发备[2012]74 号)。江苏华企铝业科技有限公司委托上海市环境保护科技咨询服务开展该项目的环境影响评价工作,并于 2013 年 3 月 21 日取得徐州市铜山区环境保护局《铜山区环保局关于江苏华企铝业科技有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目环境影响报告书审批意见》(铜环发[2013]18 号)。该项目于 2014 年 11 月试运行生产,2015 年 3 月徐州市铜山区环保局开发区分局出具了验收的监察报告(铜环开监[2015]9 号),2015 年 3 月 18 日取得徐州市铜山区环境保护局“铜山区环保局关于江苏华企铝业科技有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目竣工环境保护验收的函”。2020 年 3 月,江苏华企铝业科技有限公司委托苏州合巨环保技术有限公司编制江苏华企铝业科技股份有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项目环境影响报告书,2021 年 3 月 22 日取得徐州高新技术产业开发区行政审批局《关于江苏华企铝业科技股份有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项目环境影响报告书的审批意见》(徐高审经[2021]23 号)。

目前江苏华企铝业科技股份有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项目主体工程、公辅工程、环保工程已建成。

1.2 变动内容

本项目在实际建设过程中与环评及其批复相较发生了部分变动。根据该项目的相关材料，本项目主要变动内容为：

一、生产能力减少

原环评中，企业年产6万吨铝合金丝生产。

实际建设中，企业年生产能力为3万吨铝合金丝生产。

二、设备数量发生变动

原环评中，企业使用连续铸锭机4台、智能叠锭机3台、连续铸轧机1台、合金丝层卷机1台。

实际建设中，企业连续铸锭机和智能叠锭机为一套装置，因此企业使用铸锭叠锭机4台。连续铸轧机和合金丝层卷机为一套装置，因此企业使用铸轧层卷机1台。

三、废气处理设施发生变动

原环评中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。

实际建设中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘+脱硝处理装置（SCR）处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。

四、危废种类发生变化

原环评批复中，铝灰渣和除尘器收集尘为一般固废，集中收集后外售。

实际建设中，根据《国家危险废物名录》（2021年版），铝灰渣（包括除尘器收集尘）废物类别属于HW48，废物代码为321-026-48，集中收集后委托有资质单位处置。

1.3 变动相符性分析

本项目与《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）中相关要求相符性见下表。

表 1.3-1 与环办环评函[2020]688号相符性

序号	其他工业类建设项目重大变动清单	原环评及其批复	本项目实际建设情况及变动内容	变动情况
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	主要生产铝合金丝生产加工	主要铝合金丝生产加工	无变动
2	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	年产6万吨铝合金丝	年产3万吨铝合金丝	有变动，企业减小生产能力，不属于重大变动
3	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	年产6万吨铝合金丝，废水中无第一类污染物产生及排放	年产3万吨铝合金丝，废水中无第一类污染物产生及排放	无变动
4	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	/	/	无变动
5	重新选址；在原厂址	建设地点为徐州市高	建设地点为徐州市高	无变动

序号	其他工业类建设项目重大变动清单	原环评及其批复	本项目实际建设情况及变动内容	变动情况
	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	新区康平路14号，本项目实施后全厂卫生防护距离为2#车间和3#车间外50m。	新区康平路14号，本项目实施后全厂卫生防护距离为2#车间和3#车间外50m。实际建成后卫生防护距离边界未发生变动且未新增敏感点	
6	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	企业有连续铸锭机4台，智能叠锭机3台，连续铸轧机1台，合金丝层卷机1台	企业连续铸锭机和智能叠锭机为一套装置，因此企业实际建设中有铸锭叠锭机4台。连续铸轧机和合金丝层卷机为一套装置，因此企业实际建设中有铸轧层卷机1台。	有变动，但无新增设备及配套措施，不属于重大变动
7	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	/	/	无变动
8	废气、废水污染防治变化，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	原环评中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。	实际建设中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘+脱硝处理装置（SCR）处理后通过1根15m高	有变动，废气污染防治措施改进，未新增污染因子，未导致污染物排放量增

序号	其他工业类建设项目重大变动清单	原环评及其批复	本项目实际建设情况及变动内容	变动情况
	外) 或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的	4#生产线、5#生产线、精炼剂生产线和炒渣废气经收集后进入 1 套布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 高空排放。原环评中, 无新增生活污水排放。循环冷却水循环使用后作为清下水定期外排。	排气筒 (DA001) 高空排放。4#生产线、5#生产线、精炼剂生产线和炒渣废气经收集后进入 1 套布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 高空排放。原环评中, 无新增生活污水排放。循环冷却水循环使用后作为清下水定期外排。	加, 不属于重大变动
9	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	项目主要产生生活污水, 目前区域截污管网已经铺设到厂区, 生活废水的污水管道已经接入市政截污管网进入龙亭污水处理厂。龙亭污水处理厂出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 排入奎河。	项目主要产生生活污水, 目前区域截污管网已经铺设到厂区, 生活废水的污水管道已经接入市政截污管网进入龙亭污水处理厂。龙亭污水处理厂出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 排入奎河。	无新增废水排放口, 未导致不利环境影响加重
10	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	/	/	无变动
11	噪声、土壤或地下水	/	/	无变动

序号	其他工业类建设项目重大变动清单	原环评及其批复	本项目实际建设情况及变动内容	变动情况
	污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的			
12	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	环评批复中，营运期内职工生活垃圾交由环卫部门处理，日产日清。废机油、废乳化液、废含油抹布委托有资质单位处置。铝灰渣、除尘器收集尘、废模具、废包装材料集中收集后外售；	实际建设中，营运期内职工生活垃圾交由环卫部门处理，日产日清。废模具、废包装材料集中收集后外售；根据《国家危险废物名录》（2021年版），铝灰渣、除尘器收集尘为危险废物，委托有资质单位进行处置。	根据《国家危险废物名录》（2021年版），企业实际建设中铝灰渣（含除尘器收集尘）委托有资质单位进行处置；企业固体废物利用处置方式变化，但未导致不利环境影响加重，不属于重大变动
13	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。	/	/	无变动

对照《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），本项目存在变动，但不属于重大变动，为一般变动。根据《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》，建设项目涉及一般变动的，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。

为此，江苏华企铝业科技股份有限公司对上述变动进行环境影响分析，为项目环境保护验收管理提供依据。

2 原环评报告要点及批复执行情况

江苏华企铝业科技股份有限公司成立于2010年10月，位于徐州市高新区康平路14号，是一家从事铝熔体新材料研发、生产、销售的高新技术企业。公司目前已形成以新型铝熔体中间合金材料为主体产品，主要应用于航空航天、轨道交通、电线电缆、船舶制造、汽车制造等行业。江苏华企铝业科技股份有限公司投资3000万元，在现有厂区内对年产6万吨铝合金丝生产加工线进行技术改造，依托已建的生产车间，对全厂生产车间进行优化调整，新增天然气熔铝炉、连续铸锭机等生产设备。

2.1 原环评建设内容

2.1.1 主体工程和产品方案

江苏华企铝业科技股份有限公司在现有厂区内建设年产6万吨铝合金丝生产加工技改项目，依托已建的生产车间。

本项目主体工程建设内容见表2.1-1，产品方案见表2.1-2。

表 2.1-1 主体工程建设主要内容

序号	项目	建设内容	备注
1	生产装置	对现有生产线进行技术改造，增加熔化炉、铸锭机等设备。技改项目完成后，丰富产品规格、类型，全厂总产能仍为6万吨。	通过厂房内设备的合理布局，现有厂房能够满足本项目生产的需要

表 2.1-2 本项目产品方案

序号	设计能力 (t/a)				总变化量
	技改前产品		技改后		
	产品名称	产量	产品名称	产量	
1	铝合金丝 (9.5mm)	60000	铝稀土合金丝、棒、锭	10000	0
2			铝钛合金丝、棒、锭	10000	
3			铝锰合金丝、棒、锭	10000	
4			铝硅合金丝、棒、锭	10000	
5			其他合金丝、棒、锭	20000	

本项目实施后无新增员工，从现有厂区内调度。

2.1.2 储运、辅助、公用及环保工程

本项目公用及辅助工程见表 2.1-3。

表 2.1-3 建设项目公辅工程内容

类别	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	生产装置	对现有生产线进行技术改造, 增加熔化炉、铸锭机等设备。技改项目完成后, 丰富产品规格、类型, 全厂总产能仍为 6 万吨。	对现有年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目进行技改	
辅助工程	办公楼	1765.6m ²	依托江苏华企原有	
贮运工程	外部运输	委托外部汽车运输。	委托外部汽车运输。	
	内部贮存	原材料位于生产厂房的原料储存区, 产品位于生产厂房的仓储区 (2304m ²)	本项目对厂区现有生产线进行改造, 不新增产能, 现有的储存区能满足要求。	
公用工程	给水	35.38m ³ /d	依托江苏华企原有, 由市政集中供水	
	排水	项目不新增职工, 无新增生活污水排放。冷却循环水定期补充损耗部分不外排	项目不新增职工, 无新增生活污水排放。冷却循环水定期补充损耗部分不外排	
	供气	390 万 Nm ³ /a	由高新技术产业开发区天然气管网引入	
	供电	由徐州高新技术产业开发区供电局提供, 用量约 420 万 kWh/a		
环保工程	有组织 废气处理	天然气炉熔化、熔铸废气	30000m ³ /h	1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入 1 套布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 高空排放。4#生产线、5#生产线、精炼剂生产线和炒渣废气经收集后进入 1 套布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 高空排放。
		精炼剂烘干、搅拌废气、炒渣废气	30000m ³ /h	
	废水处理	废水	项目不新增职工, 无新增生活污水排放。循环冷却水循环使用后作为清下水定期外排	
	噪声治理	噪声治理	--	新增设备增加减噪、隔声措施。
	固废处理	生活垃圾	不新增职工, 不新增生活垃圾	
		一般工业固废堆场	现有一般固废堆场 100m ²	依托江苏华企现有
危险废物堆场		危废仓库 20m ²		

2.1.2.1 公辅工程分析

(1) 给水工程

供水水源: 依托厂区内现有生产、生活的给水管网, 厂区现有生产给水和生

活给水共用一条给水管网，水源来自市政供水管网。现有供水设施可以满足技改后项目需求。

供水方式：铸锭工序中需在模具背面进行冷却，模具冷却过程属于直接冷却，该冷却水循环使用，冷却工段所用冷却水根据损耗情况定期补充，无需外排。技改项目新增 2 套冷却循环蓄水池。冷却水内部循环，作为清下水定期外排。中频炉冷却水采用外购纯水，纯水在密封的管道内循环使用，损耗部分定期补加。

消防用水：蓄水池同时可兼做消防水池，消防用水量室外 10L/s，室内 5L/s，目前厂区已经建设完善的消防给水管网，室内外适当位置均布置消防栓。

(2) 排水系统

厂区目前排水采用雨污分流制。厂区内建筑物屋面雨水与厂区内地面雨水汇流排入厂区内雨水干管，进高新区雨水管网。依托厂区现有排水系统，

本次技改后不新增职工，所需职工在现有职工内调剂，生活污水不增加，现有生活污水净化粪池处理后由经截污管网进入龙亭污水处理厂处理。循环冷却水作为清下水定期外排。

(3) 供热

本项目办公区采用空调进行供热和制冷，生产过程中不涉及供热。

(4) 供气

天然气供应：目前项目天然气由工业园区天然气管网引入，燃气管道已铺设到位。本项目燃气供应依托现有管道工程。本项目技改后天然气年用量为 390 万 m^3/a ，总量不增加。现有天然气供应满足技改后生产需要。

氮气供应：项目生产过程中需利用氮气除去铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，根据业主提供的资料，每生产 1 吨铝合金棒需使用氮气 0.001t，则项目使用氮气 60t/a。氮气由当地工业气体公司提供。

(5) 供电

项目所需电力由当地电力公司电网供应，电力供应有保障。电力经外部电网进入厂区变压器调整后进入各用电环节。本次技改后根据生产需要，采用 1 台 800KW、3 台 630KW 和 1 台 80Kw 变压器系统取代现有 2 台 1200KW 变压器组

合，其中80Kw变压器主要对全厂生活区和办公区供电，1台800KW和3台630KW变压器对应对1.5t中频炉供电（全厂8台中频炉，因此生产时每次最多可用4台中频炉，其余四台备用），800KW同时负责厂区其他用电设备的供电。

2.2 原环评工程分析

2.2.1 原环评工艺流程及产污环节

本项目此次技改具体生产工艺流程如下：

(1) 钛块、锰块、铜块生产工艺

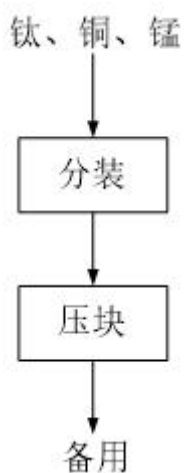


图 2.2-1 钛、锰、铜块生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：外购金属锰、金属钛、金属铜为碎屑状或粒状，粒度1~3mm，不利于后续投料，分别称量、分装，规格为500g，放入液压机模具内压制，得到直径80mm、厚30mm的圆块。备用。该生产工序无废气、废水产生。

(2) 铝合金锭、棒及丝生产工艺流程

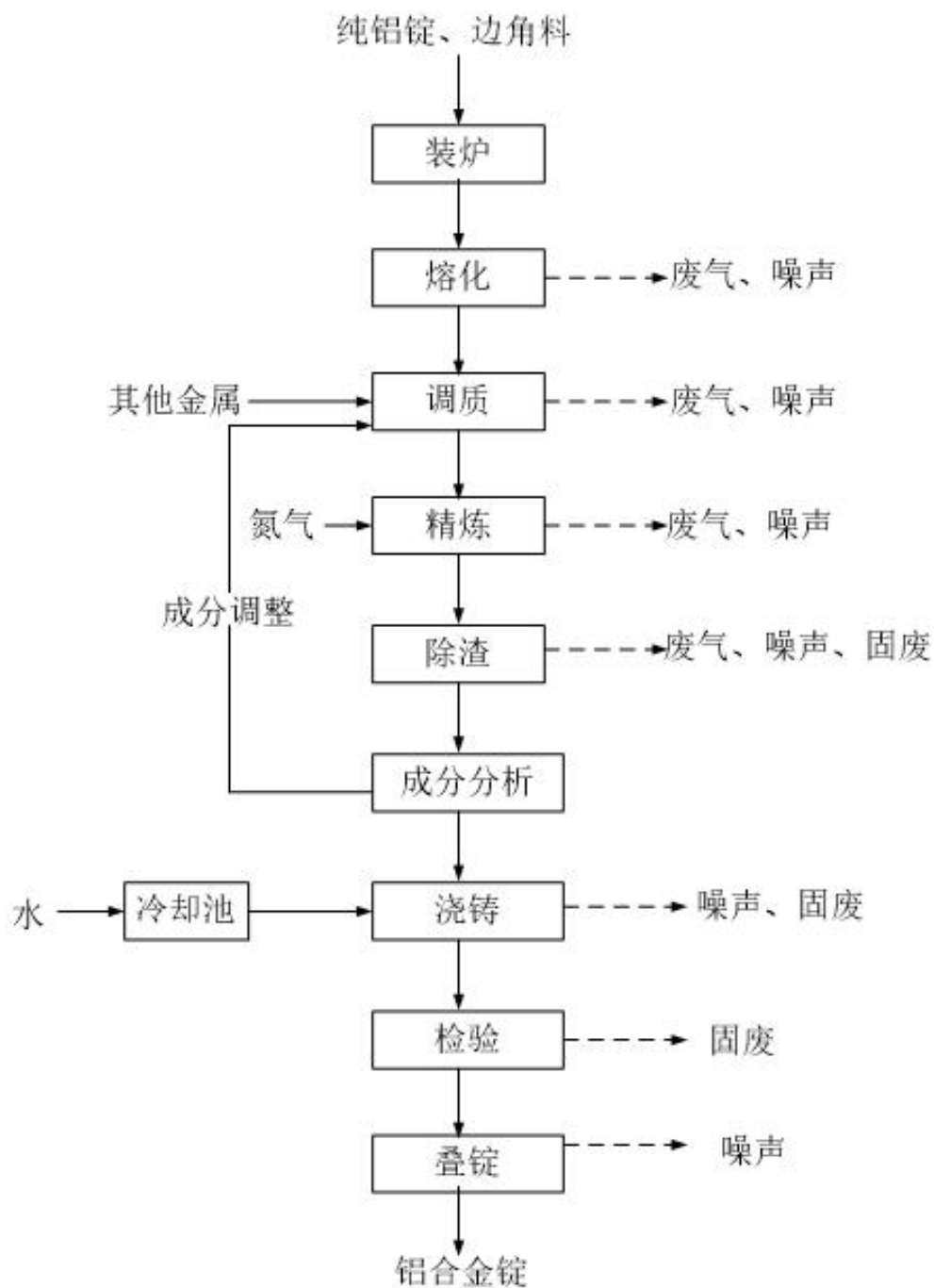


图 2.2-2 铝合金锭生产工艺流程及产污节点图

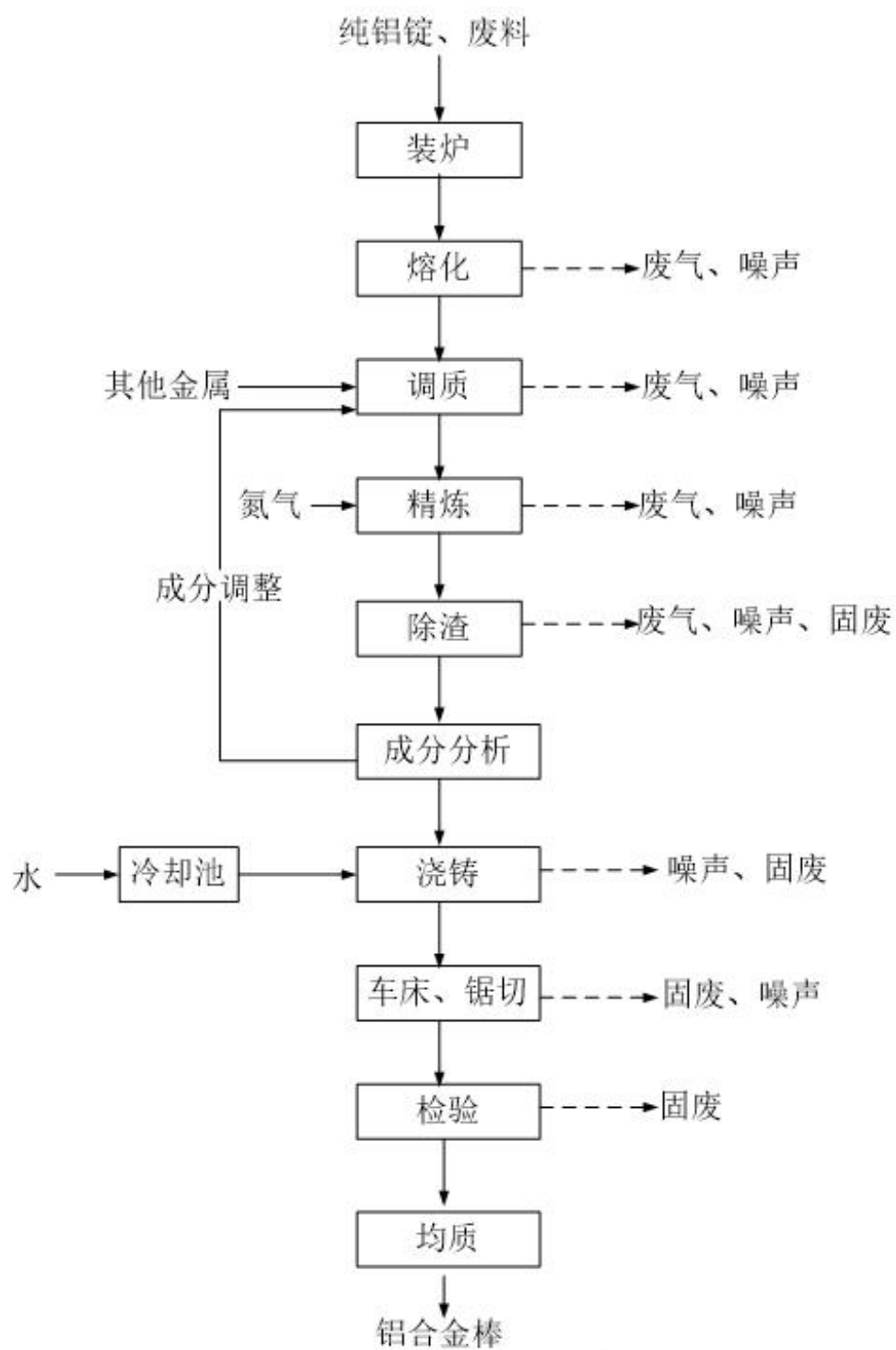


图 2.2-3 铝合金棒生产工艺流程及产污节点图

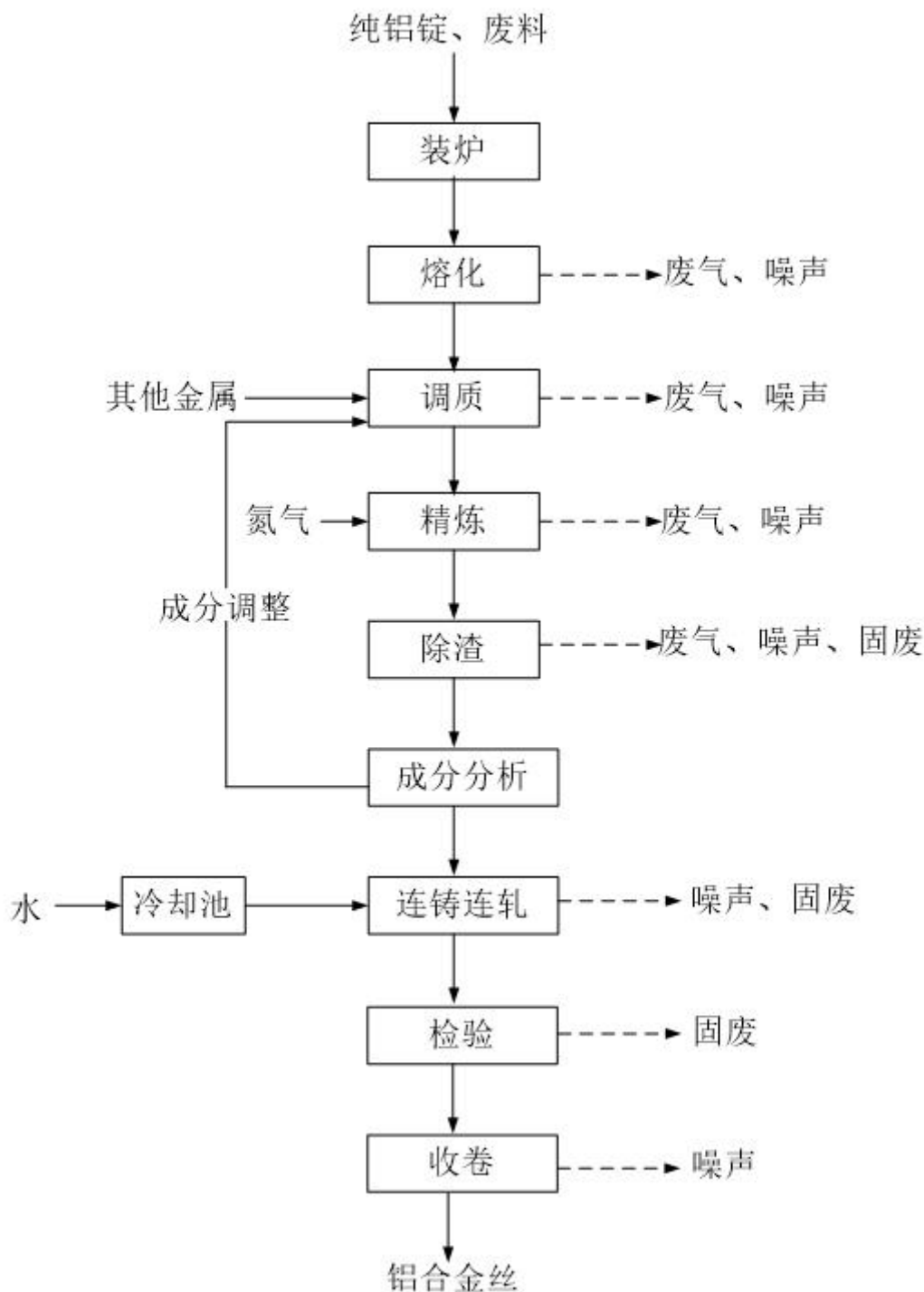


图 2.2-4 铝合金丝生产工艺流程及产污节点图

铝合金锭、棒以及丝工艺流程描述：

1) 装炉：本项目采用纯铝锭和固体边料等作为生产原料。铝锭中铝 $\geq 99.9\%$ ，符合《重熔用铝锭》（GB/T1196-2008）表 1 中铝锭的化学成分要求。固体边料为项目的切余料以及生产次品。根据产品要求和装炉量进行计重，装炉投料。

2) 熔化：装料后，将熔铝炉关闭进行熔化，天然气熔铝炉采用天然气为燃

料进行加热。中频炉采用电能。熔化温度不低于 720°C。

3) 调质：铝锭完全熔化后，少量的合金元素经配比后投入熔铝炉，升温至全部熔化。

4) 精炼：铝熔体中夹杂物的含量是反映冶金质量的一个重要标志，一般来讲，这些夹杂物的尺寸在几个至几十个微米之间，但它们的危害却非常大，主要体现在：①割断基体组织，使产品渗漏或易于腐蚀，显著降低力学性能。②降低合金的流动性，给铸造带来困难。③增加铝熔体的吸气倾向，并阻滞气体的扩散和析出。精炼的第一任务是排除铝熔体中的气体和氧化夹杂物，精炼过程主要是通过加入精炼剂和惰性气体，实现铝液的除杂、除气，本项目采用“惰性氮气吹脱”的精炼工艺。在保证铝熔体的流动性，并向铝熔体中加入精炼剂或通入氮气后，在分压差的作用下，熔体中的氢通过扩散进入氮气气泡，并随着气泡上浮、排出，以此达到除气的目的。

惰性氮气吹脱：本项目使用的惰性气体为高纯度罐装 N₂，N₂ 吹入铝液后，形成许多细小的气泡，夹杂与气泡相遇后会被吸附在气泡表面上并随气泡浮出熔体表面。根据分压差脱气原理，氮气泡中最初的平衡氢分压约为 0，铝液中的平衡氢分压不为 0，二者存在压差，使溶于金属中的氢不断扩散至气泡中，直至气泡中氢的平衡分压与铝液中氢的平衡分压相等。氮气气泡在和熔体接触及运动的过程吸附气体，同时吸附除杂，并带出表面。气泡浮出液面后，熔体中的氢气将逸出进入大气，铝液表面的氧化物不能自动脱离气相而重新溶于铝液中，待聚集到一定数量时，即可机械去除。吹气过程中采用较低的通气压力和速度，这样可以扩大气泡的表面积，减缓气泡上升速度，从而去除较多的气体。吹脱法目的是除气，同时也能起到除杂的作用。

5) 扒渣、搅拌、快速分析

铝液中含有的氧化铝及少量金属中含有的灰尘会在熔炼过程通过搅拌上浮到熔液的表面，通过机械除渣将其去除，以保证合金的品质。项目采用电磁搅拌机对铝液进行搅拌，并用检测仪器进行炉前快速分析，根据产品的要求与分析结果调整成份，如补加工业硅、合金、纯铝锭等进行冲淡或补料，直至取样分析成

份合格为止。扒渣时打开炉门，熔炼炉内有烟气逸出。搅拌、扒渣后关闭炉门，使熔炼炉密闭运行。

6) 静置：项目铝液成分调整完毕后，为保证产品品质需静置保温一段时间，让铝液成分更加均匀。精炼后的铝液在保温炉内静置 10~20min 再进行下一工序。

7) 铸锭、铸棒以及轧制成丝：

铸锭：铝合金锭生产采用连续铸锭工艺，即以一定的速度将金属铝液浇入锭模，并连续不断地沿水平方向移动，以一定的速度将铸锭拉出来。打开炉侧边底部的放液口，将铝合金液放入连续铸锭机的接液槽内，铝合金液经流槽流入锭模中，流满一模后，将流模移向下一个锭模，铸锭机是连续前进的。铸模依次前进，铝液逐渐冷却，装载铝液的模具经冷却水池直接冷却。铝合金锭冷却后由于收缩自行脱膜，不需要使用脱模剂。当铝合金锭到达铸造机顶端时，已经完全凝固成铝合金锭，此时铸模翻转，铝合金锭脱模而出，落在自动接锭小车上。铸锭工序过程无废水、废气产生。

铸棒：铝合金棒生产采用连续铸棒工艺，铝合金液流入结晶器，经过电磁振动搅拌，经过水冷却按一定的速度浇铸成棒材，经锯切、车床车皮机加工后进入低温电阻加热台车炉均质后即成为铝合金棒。

锯切前应首先确定制品的定尺长度，校核定尺；锯切时应保持台面清洁。部分铝棒为提升铝棒整体性能的均匀性，使材料兼具适当的硬度和韧性，将加工的铝合金棒进行均质处理，均质炉采用低温电阻加热台车炉，以电为能源进行加热，温度保持在 560-610°C，保温时间为 8-9 小时。经过设计低温使铝材极速冷却。铸棒工序过程无废水、废气产生。

轧制成丝：静置后的铝合金液出炉连续铸轧，为了使铝合金坯锭快速冷却，采用循环水对铝合金坯锭进行间接冷却。铝合金坯锭冷却至 520°C 左右进入连续铸轧，轧至所需的铝合金丝（直径 9.5mm），铝合金丝经卷层机打卷打包。铸坯锭工序过程无废水、废气产生。

冷却用水由车间外的蓄水池供给，并循环使用。项目熔化、调质、精炼、搅拌、扒渣、静置等工序均在熔铝炉内完成。

检验入库：冷却后检验入库即可，不合格产品重新回炉用于生产。

炒渣：

为进一步回收铝灰渣中的铝，减少产品损耗，本项目新增炒渣生产线，仅对本厂产生的铝渣进行加工。铝渣炒渣机主要是用来处理高温铝灰回收铝液的专用设备，具有熔炉现场接处理的优势。

炒渣是根据固相物体与液相物体的物理性质不同，比重不同而将其进行分离的工序。本项目采取搅拌式铝灰炒渣机，熔炉扒出的高温铝渣送至炒渣锅内，在动力机构（电机）的驱动下，通过减速传动机构带动搅拌机构做低速旋转运动。铝渣随着温度的升高，铝着温度升高而降低。在搅拌的作用下，包覆在液态金属铝颗粒表面的致密氧化渣里的金属铝开始熔化形成细小的铝珠子，形成的液态金属铝颗粒表面张力随膜被固态的铝渣杂质揉搓摩擦而破裂，铝液流动性增加。由于液态流体的特性和铝液的高渗透性而透过固态铝渣逐渐汇入炒渣锅底部。在炒渣锅底部有一放铝孔，汇入炒渣锅底部的铝液由放铝孔排出。铝渣从锅内自动放出，自然冷却后包装。此过程产生炒渣粉尘（有组织、无组织）、废渣。

（3）精炼剂生产工艺流程

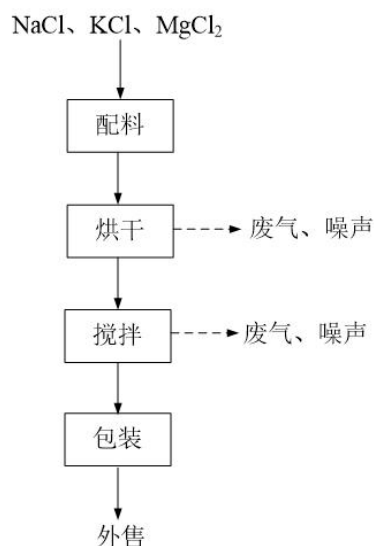


图 2.2-5 精炼剂生产工艺流程及产污节点图

为提高铝锭供货厂家质量，减少铝锭中的杂质含量，减轻本项目固废（铝灰渣）产生量，企业拟停止使用现有含氟精炼剂，并开发出以氯化钾、氯化钠以及氯化镁等为主要成分的环保无公害精炼剂。该精炼剂自用，以达到从源头控制

产品质量的目的。生产工艺流程简介如下：

1) 配料：根据配方组成分别进行计量；

2) 烘干：物料进入脉冲气流烘干机烘干除去水分时，该过程会有废气粉尘产生，气流烘干机使用的能源为天然气，烘干使用的天然气的量及产生的污染物的量很小；

3) 搅拌：搅拌使其混合均匀；

4) 包装：根据客户要求包装后外售。

2.2.2 原环评原辅材料

本项目所需的主要原辅料具体情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要原辅料

序号	原材料名称	重要组分、规格、指标	物质形态	包装规格	年耗 (t/a)			最大贮存量(t)	来源及运输
					技改前	技改后	增减量		
1	铝锭	99.7%	固态	1000kg/垛	59931.14	53275	-6656.14	5200	外购、汽运
2	K ₂ TiF ₆	99.5%	固态	50kg/袋	741.41	0	-741.41	0	外购、汽运
3	KBF ₄	99.5%	固态	50kg/袋	310.71	0	-310.71	0	外购、汽运
4	Fe	99.5%	固态	1t/吨袋	182.35	200	+17.65	0	外购、汽运
5	Si	99.5%	固态	1t/吨袋	121.81	1900	+1778.19	200	外购、汽运
6	Cu	99.99%	固态	1t/吨袋	60.61	500	439.39	50	外购、汽运
7	Mn	99.8%	固态	1t/吨袋	12.14	2000	1987.86	200	外购、汽运
8	Mg	99.8%	固态	1t/吨袋	91.08	50	-41.08	50	外购、汽运
9	V	99.8%	固态	1t/吨袋	12.14	10	-2.14	0	外购、汽运
10	Y	99.8%	固态	1t/吨袋	30.36	20	-10.36	0	外购、汽运
11	N ₂	-	气态	100kg/瓶	40	60	+20	0	外购、汽运
12	RE	99.95%	固态	1T/垛	0	1000	+1000	100	外购、汽运
13	Ti	99.90%	固态	50kg/桶	0	1000	+1000	100	外购、汽运

14	Zr	99.95%	固态	50kg/桶	0	20	+20	10	运 外购、汽 运
15	Ag	99.99%	固态	1kg/包	0	50	+50	5	外购、汽 运
16	铝锂 合金 (含 锂 40%)	99.80%	固态	10kg/桶	0	250	+250	10	外购、汽 运
17	Zn	99.95%	固态	1t/垛	0	50	+50	35	外购、汽 运
18	KCl	99.8%	固态	1t/吨袋	0	30	+30	15	外购、汽 运
19	NaCl	99.8%	固态	1t/吨袋	0	30	+30	20	外购、汽 运
20	MgCl ₂	99.8%	固态	1t/吨袋	0	40	+40	20	外购、汽 运
能源消耗									
1	自来水	/	/	/	44.93m ³ /d	50.3m ³ /d	0	/	园区供水 管网
2	电	/	/	/	1200万 kwh/a	1200万 kwh/a	0	/	园区电力 管网
3	天然气	/	/	/	390万 m ³ /a	390万 m ³ /a	0	/	园区燃气 管网

2.2.3 原环评主要生产设备

建设项目主要生产设备见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	数量(台/套)		
			技改前	技改后	增减量
1	智能天然气熔铝炉	5T	4	4	0
2	智能天然气熔铝炉	0.5T	4	4	0
3	中频炉	1.5T	4	7	+3
	真空中频炉		0	1	+1
4	低温电阻加热台车炉	RT2-280-6	0	1	+1
5	保温包	0.5T	4	4	0
6	连续铸锭机	LZ-180	2	4	+2
7	10T 液压内导式铸棒工装	YZ/RZ-ND10	0	1	+1
8	连续铸扎机	LLZ-13	2	1	-1
9	智能浇铸机器人	CX210	0	2	+2
10	智能叠锭机	DDJ-12-Z-LB	0	3	+3
11	车床	6180-5	0	1	+1

12	锯切机	/	0	1	+1
13	合金丝层卷机	-	1	1	0
14	变压器	1200KW	2	0	-2
15	变压器	800KW	0	1	+1
16	变压器	630KW	0	3	+3
17	变压器	80KW	0	1	+1
18	搅拌机	HT-1	1	1	0
19	脉冲气流烘干机	MQG-100	1	1	0
20	液压机	200T	0	3	+3
21	光谱仪	GY-200	1	1	0
22	美国手持式光谱仪	DPO-2000	0	1	+1
23	德国蔡司显微镜	Dea7010	0	1	+1
24	丹麦磨抛机	Tegramin-25	0	1	+1
25	真空泵	/	0	1	+1
26	搅拌式铝灰炒渣机	/	0	1	+1

2.2.4 原环评污染物源强

2.2.4.1 水污染源强

本项目技改后不新增员工，从现有员工内调配，生活污水不增加。本项目技改后循环冷却水循环使用，不外排。技改完成后，全厂共有冷却塔9个，1#生产线1个，2#生产线1个，3#生产线2个，4#生产线2个，5#生产线3个，其中4#生产线冷却塔使用纯水。其余冷却塔使用自来水。技改后全厂水平衡图见下图。

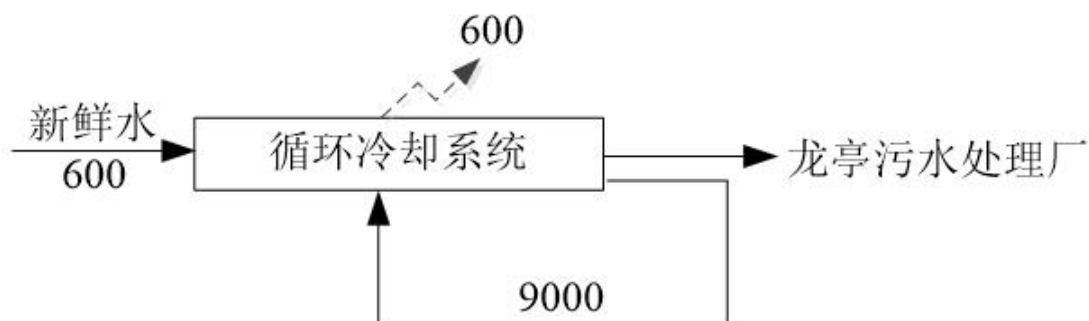


图 2.2-6 技改项目水平衡图

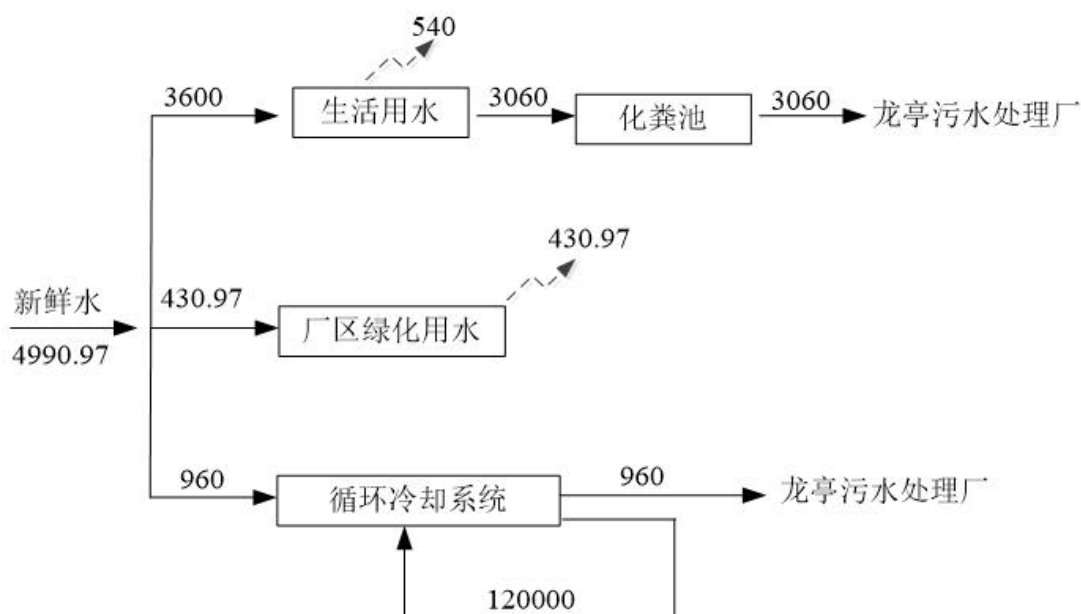


图 2.2-7 技改后全厂水平衡图

2.2.4.2 废气污染源强

①1#生产线废气

1) 天然气燃烧废气

1#生产线天然气炉熔化使用天然气为燃料。根据《环境保护实用数据手册》和企业实际运行情况，天然气燃烧大气污染物排放系数为烟尘 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 、 SO_2 $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ 、 NO_x $6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，项目天然气炉熔化炉年耗天然气约 44.3万 m^3 ，天然气燃烧产生的烟尘、 SO_2 、 NO_x 分别为 0.106t/a 、 0.044t/a 、 0.279t/a 。

2) 熔铸废气

本项目在熔化、精炼、扒渣过程中会产生一定量的烟尘，根据《工业污染物产生和排放系数手册》（国家环境保护局科技标准司编制，中国环境科学出版社出版）和企业实际运行情况，熔铸过程中烟尘产生系数取 $1.5\text{kg/t}\cdot\text{产品}$ ，项目 1# 生产线共生产铝合金 6000吨 ，则熔铸产生的烟尘为 9t/a 。因熔铸过程中金属熔融成液态状，烟尘主要在精炼和扒渣过程中冒出。车间内 4 台熔炼炉上方均设有吸烟环，炉内因精炼、扒渣产生的烟尘绝大部分被上方的吸烟环收集，集气效率按 90% 计，收集的烟尘排入布袋除尘器进行处理，处理达标后通过排气筒（DA001）排放。

②2#生产线废气

1) 天然气燃烧废气

2#生产线天然气炉熔化使用天然气为燃料。根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧大气污染物排放系数为烟尘 2.4kg/万 m³、SO₂1.0kg/万 m³、NO_x6.3kg/万 m³，项目天然气炉熔化炉年耗天然气约 265.8 万 m³，天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 分别为 0.6379t/a、0.2658t/a、1.6745t/a。

2) 熔铸废气

本项目在熔化、精炼、扒渣过程中会产生一定量的烟尘，根据《工业污染物产生和排放系数手册》（国家环境保护局科技标准司编制，中国环境科学出版社出版），熔铸过程中烟尘产生系数为 1.5kg/t·产品，项目 2#生产线共生产铝合金棒 36000 吨，则熔铸产生的烟尘为 54t/a。因熔铸过程中金属熔融成液态状，烟尘主要在精炼和扒渣过程中冒出。车间内 2 台熔炼炉上方均设有集气罩，精炼、扒渣过程中只需打开部分炉门，炉内因精炼、扒渣产生的烟尘绝大部分被上方的集气罩收集，集气效率按 95%计，收集的烟尘排入布袋除尘器进行处理，处理达标后通过排气筒（DA001）排放。

③3#生产线废气

1) 天然气燃烧废气

1#生产线天然气炉熔化使用天然气为燃料。根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧大气污染物排放系数为烟尘 2.4kg/万 m³、SO₂1.0kg/万 m³、NO_x6.3kg/万 m³，项目天然气炉熔化炉年耗天然气约 39.87 万 m³，天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 分别为 0.096t/a、0.04t/a、0.251t/a。

2) 熔铸废气

本项目在熔化、精炼、扒渣过程中会产生一定量的烟尘，根据《工业污染物产生和排放系数手册》（国家环境保护局科技标准司编制，中国环境科学出版社出版），熔铸过程中烟尘产生系数为 1.5kg/t 产品，项目 3#生产线共生产铝合金棒 5400 吨，则熔铸产生的烟尘为 8.1t/a。因熔铸过程中金属熔融成液态状，烟尘主要在精炼和扒渣过程中冒出。车间内熔化炉上方设有集气罩，精炼炉设有吸烟环，精炼、扒渣过程中只需打开部分炉门，炉内因精炼、扒渣产生的烟尘绝大部分被

上方的集气罩或吸烟环收集，集气效率按 95%计，收集的烟尘排入布袋除尘器进行处理，处理后通过排气筒（DA001）排放。

④4#生产线废气

本项目在熔化、精炼、扒渣过程中会产生一定量的烟尘，根据《工业污染物产生和排放系数手册》（国家环境保护局科技标准司编制，中国环境科学出版社出版），熔铸过程中烟尘产生系数为 1.5kg/t·产品，项目 4#生产线共生产铝合金棒 7200 吨，则熔铸产生的烟尘为 10.8t/a。因熔铸过程中金属熔融成液态状，烟尘主要在精炼和扒渣过程中冒出，车间内熔化炉上方均设有吸烟环，精炼、扒渣过程中只需打开部分炉门，炉内因精炼、扒渣产生的烟尘绝大部分被上方的吸烟环收集，集气罩集气效率按 95%计，收集的烟尘排入布袋除尘器进行处理，处理后通过排气筒（DA001）排放。

⑤5#生产线废气

1) 天然气燃烧废气

1#生产线天然气炉熔化使用天然气为燃料。根据《环境保护实用数据手册》，天然气燃烧大气污染物排放系数为烟尘 2.4kg/万 m³、SO₂1.0kg/万 m³、NO_x6.3kg/万 m³，项目天然气炉熔化炉年耗天然气约 39.87 万 m³，天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 分别为 0.096t/a、0.04t/a、0.251t/a。

2) 熔铸废气

本项目在熔化、精炼、扒渣过程中会产生一定量的烟尘，根据《工业污染物产生和排放系数手册》（国家环境保护局科技标准司编制，中国环境科学出版社出版），熔铸过程中烟尘产生系数为 1.5kg/t 产品，项目 3#生产线共生产铝合金棒 5400 吨，则熔铸产生的烟尘为 8.1t/a。因熔铸过程中金属熔融成液态状，烟尘主要在精炼和扒渣过程中冒出，车间内熔化炉上方均设有吸烟环，精炼、扒渣过程中只需打开部分炉门，炉内因精炼、扒渣产生的烟尘绝大部分被上方的吸烟环收集，集气罩集气效率按 95%计，收集的烟尘排入布袋除尘器进行处理，处理后通过排气筒（DA001）排放。

⑥精炼剂烘干、搅拌废气

精炼烘干采用天然气为能源，天然气燃烧大气污染物排放系数为烟尘 2.4kg/万 m³、SO₂1.0kg/万 m³、NO_x6.3kg/万 m³，项目天然气炉熔化炉年耗天然气约 0.16 万 m³，天然气燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 分别为 0.384kg/a、0.16kg/a、1.008kg/a。精炼剂使用脉冲气流烘干机烘干除去水分时会有粉尘产生，搅拌混合时也有废气产生，两股废气经各自布袋除尘器处理后，再引入布袋除尘装置处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放。烘干、搅拌混合总产尘系数为 1%，粉尘总产生量为 5t/a，处理效率为 99.9%，年工作时间为 1000h。

⑦炒渣废气

铝灰渣产生环节主要为熔化过程中精炼和扒渣工序，根据前述本项目物料平衡分析，铝灰渣产生量约为 600t/a，进行炒灰收集可回用铝。炒渣过程粉尘产生量按照物料量的 1%计算，则粉尘产生量为 6t/a，炒渣机通过集气罩收集炒渣过程中产生的粉尘，收集效率按照 95%计，炒渣机日炒灰时间约 4h，年炒渣时间约为 1200h。

1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入 1 套布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。

4#生产线、5#生产线、精炼剂生产线和炒渣废气经收集后进入 1 套布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放。

无组织废气

1#生产线、2#生产线、3#生产线均设置在 2#生产车间，废气未收集废气约为 3.555t/a，据《环保工作者使用手册》（第二版）。悬浮颗粒物粒径范围在 1-200μm 之间，大于 100μm 的颗粒会很快沉降。本项目未收集的粉尘 90%可在车间内沉降，则无组织粉尘排放量为 0.3555t/a。

4#生产线、5#生产线均设置在 3#生产车间，废气未收集废气约为 0.945t/a，据《环保工作者使用手册》（第二版）。悬浮颗粒物粒径范围在 1-200μm 之间，大于 100μm 的颗粒会很快沉降。本项目未收集的粉尘 90%可在车间内沉降，则无组织粉尘排放量为 0.0945t/a。

本项目于炒渣机处理扒渣，运行时会有少量粉尘无组织排放。由于投料和出

灰过程较短，且投料口设置集气罩，故无组织排放量很少，无组织粉尘产生 1t/a。据《环保工作者使用手册》（第二版）。悬浮颗粒物粒径范围在 1-200 μm 之间，大于 100 μm 的颗粒会很快沉降。本项目未收集的粉尘 90%可在车间内沉降，则无组织粉尘排放量为 0.1t/a。

精炼剂生产线生产过程均在密闭生产车间内，无废气外逸。投料采用人工投料，因物料有一定湿度，基本不产生扬尘。包装时物料通过输送管道直接进入包装袋，且物料粒径较大，基本不产生扬尘。

以上分析可知，本项目有组织废气排放情况见表 2.2-3a，无组织排放废气见表 2.2-3b。

表 2.2-3a 技改前项目有组织废气排放情况

生产线	编号	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放去向及排放时间						
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排气量(Nm ³ /h)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)							
生 产 线	G1	烟(粉)尘	795.56	7.96	57.28	布袋除尘+水喷淋	99	6.61	0.12	0.86	100	/	18000	15	0.6	30°C	1#排气筒						
		SO ₂	3.01	0.05	0.39		0	3.01	0.05	0.39	850												
		NO _x	18.98	0.34	2.46		0	18.98	0.34	2.46	240	0.77											
	G2、G3	粉尘	493.92	3.95	28.45		99	/	/	/	100	/											
		氟化物	445.83	3.57	25.68		99	1.98	0.04	0.26	6	/											
		N ₂	694.44	5.56	40.00		0	/	/	40.00	/	/											
		H ₂	3.47	0.03	0.20		0	/	/	0.20	/	/											
	G4	氟化物	327.08	6.54	15.70		布袋除尘	99	3.78	0.087	0.21	9						0.1	23000	15	0.6	30°C	2#排气筒
		水	109.58	2.19	5.26		0				/	/											
	G5	氟化物	716.67	2.15	5.16		布袋除尘	99	/	/	/	/						/					

项目脉冲气流烘干机的天然气燃烧废气通过 8m 排气筒直接排放，未列入。

表 2.2-3b 技改后项目有组织废气排放情况

编号	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放去向
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排气量(Nm ³ /h)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	
1#生产线	颗粒物	40.051	1.202	8.656	高效布袋除尘	99.1	0.36	0.011	0.0779	20	/	30000	15	0.8	30°C	DA001, 连续排放

	SO ₂	0.255	0.008	0.044		0	0.255	0.008	0.05	80	/					
	NO _x	1.292	0.039	0.279		0	1.292	0.039	0.279	180	/					
2#生产线	颗粒物	240.453	7.214	51.9379		99.1	2.164	0.065	0.4674	20	/					
	SO ₂	1.231	0.037	0.2658		0	1.231	0.037	0.26	80	/					
	NO _x	7.752	0.233	1.6745		0	7.752	0.233	1.6745	180	/					
3#生产线	颗粒物	36.069	1.082	7.791		99.1	0.325	0.01	0.0701	20	/					
	SO ₂	0.185	0.006	0.04		0	0.185	0.006	0.04	80	/					
	NO _x	1.162	0.035	0.251		0	1.162	0.035	0.251	180	/					
4#生产线	颗粒物	47.500	1.425	10.26		99.1	0.428	0.013	0.092	20	/					
5#生产线	颗粒物	36.069	1.082	7.791	高效布袋除尘	99.1	0.325	0.01	0.0701	20	/	30000	15	0.8	30°C	DA002, 连续排放
	SO ₂	0.185	0.006	0.04		0	0.185	0.006	0.04	80	/					
	NO _x	1.162	0.035	0.251		0	1.162	0.035	0.251	180	/					
炒灰线	颗粒物	30.787	0.924	6.65		99.1	0.277	0.008	0.059	20	/					
精炼剂生产线	颗粒物	23.148	0.694	5	两级布袋除尘	99.6	0.093	0.0028	0.02	20	/					

	SO ₂	0.5	0.016kg/h	0.16kg		/	0.5	0.016kg/h	0.16kg	80	/					
	NO _x	3.33	0.1kg/h	1.008kg		/	3.33	0.1kg/h	1.008kg	180	/					

表 2.2-4 技改后各排气筒废气排放情况表

排气筒 编号	污染物 名称	产生状况			治理措 施	去除 率(%)	排放状况			执行标准		排放源参数				排放去向
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气量 (Nm ³ /h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
DA001	颗粒物	276.522	9.498	68.3849	高效布 袋除尘	99.1	2.849	0.086	0.6154	20	/	30000	15	1.2	30°C	连续排放
	SO ₂	1.671	0.051	0.35		0	1.671	0.051	0.35	80	/					
	NO _x	10.206	0.307	2.2045		0	10.206	0.307	2.2045	180	/					
DA002	颗粒物	137.504	4.125	29.701		99.1	1.154	0.0348	0.2411	20	/	30000				
	SO ₂	0.685	0.006	0.04		0	0.685	0.006	0.04	80	/					
	NO _x	4.492	0.035	0.251		0	4.492	0.035	0.251	180	/					

表 2.2-5 无组织废气排放情况表

序号	污染物名称	污染源位置	污染物产生量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	颗粒物	车间 2	0.3555	2304	8
2	颗粒物	车间 3	0.0945	2304	8
3	颗粒物	炒渣间	0.1	80	8

2.2.4.3 噪声污染源强

本次技改项目噪声设备主要包括行车、风机等各种设备噪声。本项目主要噪声源见表 2.2-6。

表 2.2-6-主要高噪声源强及治理措施

序号	设备名称	等效声级 dB(A)	所在车间（工段）名称	离最近厂界距离 m	治理措施
1	天然气熔铝炉	85	车间 2、车间 3	E, 20	隔音、减振
2	中频炉	85		E, 15	隔声、减震
3	连续铸锭机	90		E, 25	隔声、减震
4	连续铸扎机	90		E, 30	减振、隔声
5	合金丝层卷机	80		S, 25	隔音、减振
6	叠锭机	85		E, 15	隔音、减振
7	车床	85		E, 25	隔音、减振
8	锯切机	90		E, 30	隔音、减振
9	风机	90	室外	E, 30	减震
10	泵	85		E, 35	减震

2.2.4.4 固体废物

本项目不新增职工，生活垃圾不增加。本项目产生的主要固体废弃物为铝灰渣、除尘器收集尘、边角料、废包装材料、废机油、实验室废液、废乳化液、含油抹布等。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中“4.1 丧失原有使用价值的物质”：a) 在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范），或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工（返修）的物质除外。本项目残次品、铝料等均返炉再利用，可不进行固废影响分析。

（1）铝灰渣：项目铝灰渣年产生量为 384.1923t/a，主要成分为氧化铝以及夹杂在灰渣里的纯铝，经炒灰处理后其含铝量不低于 5%，具有一定的经济价值，全部外售给相关回收企业。

(2) 除尘器收集尘：项目产生的粉尘经袋式除尘器处理，除尘器定期清理后，除尘灰主要成分为氧化铝等，产生量为 97.2303t/a，收集后外售处理。

(3) 废模具

由于浇铸次数的增加，模具会发生尺寸等变化，当不能满足产品生产要求时需及时更换，替换下来的废模具年产生量分别约为 0.05t/a，属于一般固废，收集后外售处理。

(4) 废包装材料

项目原辅材料去包装过程中，会产生少量的废包装材料，年产生量分别约为 2t/a，由于不沾染毒性、感染性危险废物，因此属于一般固废，收集后外售废旧物资回收企业综合利用。

(5) 废机油

项目设备的日常维护、检修产生废机油，产生量约为 0.2t/a。除部分机油在机械零件更换时被带走及机械运行过程中挥发外，大部分在机油变粘稠或使用寿命到达时被更换，更换下来的废机油属于危险废物，收集后暂存于位于厂区的现有危废暂存间，委托有资质单位处理。

(6) 废乳化液

本项目铝合金丝轧机生产、锯切机使用均使用少量乳化液。乳化液使用一段时间后需要更换。废乳化液年产生量为 1t/a。

(7) 实验室废液

本项目使用光谱仪检测过程中需要使用到一定量的酸，会产生一定量的废酸，主要成分为废酸、金属离子和水，产生量为 0.1t/a，经收集后委托资助单位处理。废物代码：900-047-49，

(8) 废含油抹布

项目废含油抹布，年产生量约 0.05t/a，列入《国家危险废物名录》（2021版），废物代码 900-041-49，收集后委托资质单位处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中固体废物的范围判定，具体判定情况见下表。

表 2.2-7 固体废物属性判定

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	铝灰渣	生产	固态	Al ₂ O ₃ 等	384.1923	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	除尘器收集尘	废气处理	固态	Al ₂ O ₃ 、 Fe ₂ O ₃ 、MgO 等	97.2303	√	/	
3	废模具	生产	固态	铁及其他金属	0.05	√	/	
4	废包装材料	生产	固态	木头、纸壳等	2	√	/	
5	废机油	生产	液态	有机烃类等	0.2	√	/	
6	废乳化液	生产	液态	有机烃类等	1	√	/	
7	实验室废液	检验	液态	废酸、金属离子和水	0.1	√	/	
8	废含油抹布	设备维修	固态	织物、有机物	0.05	√	/	

表 2.2-8 项目运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	危险特性	废物代码	估算产生量 t/a
1	铝灰渣	一般固废	生产	固态	Al ₂ O ₃ 等	/	/	/	/	384.1923
2	除尘器收集尘		废气处理	固态	Al ₂ O ₃ 、 Fe ₂ O ₃ 、 MgO 等	/	/	/	/	97.2303
3	废模具		生产	固态	铁及其他金属	/	/	/	/	0.05
4	废包		生产	固	木头、纸	/	/	/	/	2

	装材料			态	壳等					
5	废机油	危险废物	生产	液态	有机烃类等	国家危险废物名录2021	HW08	T/I	900-218-08	0.2
6	废乳化液		生产	液态	有机烃类等		HW09	T	900-006-09	1
7	实验室废液		检验	液态	废酸、金属离子和水		HW49	T/C/I/R	900-047-49	0.1
8	废含油抹布		设备维修	固态	织物、有机物		HW49	T/I	900-041-49	0.05

表 2.2-9 工程分析中危险废物污染防治措施汇总表

序号	危废名称	危废类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产危周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 900-218-08	0.2	生产	液态	有机烃类等	1个月	T/I	委托有资质单位处理
2	废乳化液	HW09 900-006-09	1	生产	液态	有机烃类等	1个月	T	
3	实验室废液	HW49 900-047-49	0.1	检验	液态	废酸、金属离子和水	1个月	T/C/I/R	
4	废含油抹布	HW49 900-041-49	0.05	设备维修	固态	织物、有机物	1个月	T/I	

2.2.4.5 非正常排放污染源源强

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等原因所排放的废水、废气对环境造成的影响。虽然本项目备有完善的预防和控制措施，但在生产中仍须高度重视。

项目厂区实行“清污分流”、“雨污分流”的排水体制。项目运营期间，外排废水仅为员工生活污水，生活污水经化粪池处理后由污水截流管网进铜山龙亭污水处理厂集中处理。厂区内除化粪池外无其他污水处理设施，因此，项目不涉及废

水的非正常排放。

项目废气非正常排放工况主要为环保措施的布袋除尘器出现故障，一般存在布袋破损导致除尘效率下降，颗粒物排放浓度较正常排放工况下大幅度上升，由于布袋除尘器由上百条布袋组成，基本不会出现所有布袋均破损失效的情况，本次评价按照布袋除尘器效率为50%作为非正常排放工况。

由于项目废气配制的除尘设施不具备处理SO₂、NO_x的能力，而实际正常工况下，废气中的SO₂、NO_x也不处理直接排放，因此，本次非正常排放工况废气源强分析不考虑SO₂和NO_x的非正常排放工况。

表 2.2-10 项目废气非正常排放污染源参数表

排气筒	污染物名称	排放状况				故障原因
		排气量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	排气筒参数	
DA001	颗粒物	30000	138.261	4.749	H1=15m、 Φ=0.8m	处理效率 降至 50%
DA002	颗粒物	30000	68.752	2.063	H2=15m、 Φ=0.8m	处理效率 降至 50%

2.2.5 原环评污染防治措施

1、废气污染防治措施及评述

1.1 有组织废气污染防治措施

项目有组织工艺废气主要是天然气熔化炉、精炼、烘干、搅拌产生的含尘废气。废气中的主要污染物颗粒较细，粒径一般不超过 $20\mu\text{m}$ ，因此本项目拟采取布袋除尘器对废气进行处理，设置排气筒两根。项目废气治理措施、设备配套及排气筒设置情况详见表 2.2-11。

表 2.2-11 项目废气治理措施及设备配套情况表

编号	排气量 Nm^3/h	污染物名称	治理措施	去除率%	装置数量	排放源参数
1# 排气筒	30000	烟(粉)尘	布袋除尘器	99.1	2套	H1=15m, T: 30°C, 排放 时间: 7200h/a
		SO ₂		0		
		NO _x		0		
2# 排气筒	30000	烟(粉)尘		99.1		
		SO ₂		0		
		NO _x		0		

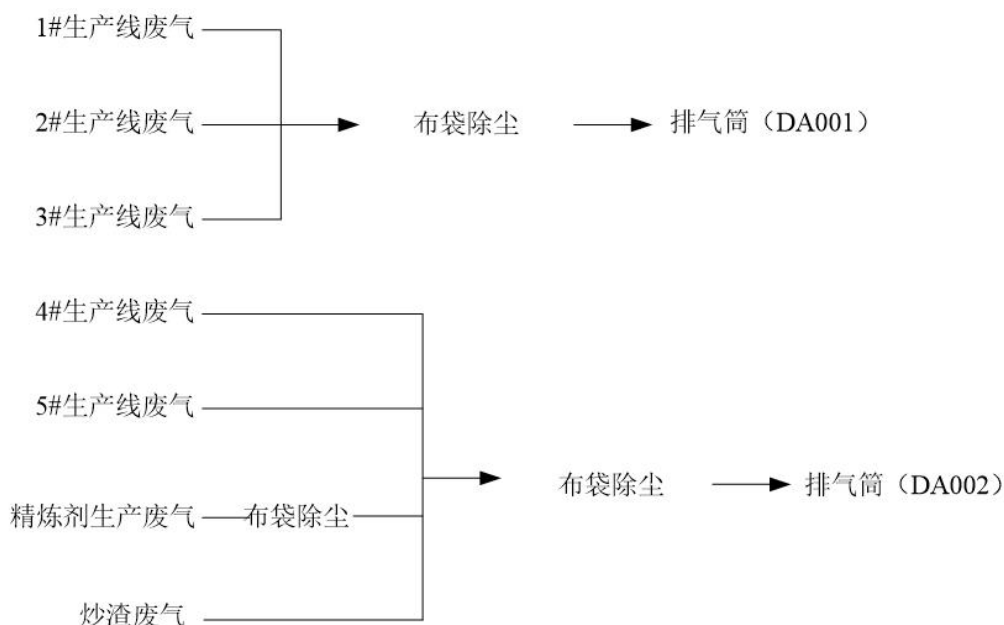


图 2.2-8 废气处理工艺流程图

本项目根据各车间生产线布置情况、污染源分布及产污特征，因地制宜地将不同车间排放同类污染物的产污点进行合并收集处理，一方面节约污染物治理成本，另一方面有利于将污染物集中排放，便于管理，有效降低了废气事故排放机率。对各种污染物采用目前国内普遍运用且在工程中稳定运行的工艺进行治理，可以确保各污染物长期稳定达标排放。

1.2 有组织工艺废气污染防治措施评述

项目有组织废气污染物主要为烟（粉）尘及天然气燃烧产生的少量 SO₂ 及 NO_x，因天然气为清洁能源，燃烧产生的 SO₂ 及 NO_x 的量及浓度较小，可不经处理直接排放。环评重点评述企业拟采取的控制措施对烟（粉）尘治理的可行性。

(1) 方案比选

① 废气中污染物特性

项目有组织工艺废气主要是天然气熔化炉和中频炉产生的烟（粉）尘，废气中污染物特性见下表。

表 2.2-12 项目废气中污染物性质表

烟尘粒度	<1 μ m	1~30 μ m	>30 μ m
烟尘含量 (%)	79.5	14.9	5.6
烟尘比电阻 ($\Omega\cdot$ cm)	1.86 $\times 10^{11}$ ~5.46 $\times 10^{11}$		
烟尘堆积密度 ($g\cdot m^{-3}$)	0.3		

由表 2.2-12 可见项目废气中烟（粉）尘粒度较小、比电阻高。

② 烟气除尘治理技术

1、除尘工艺比选

旋风除尘器

旋风除尘器是利用旋转使含尘烟气产生离心力，将灰尘从烟流中分离出来的除尘装置。旋风除尘器设备简单、体积小、造价较低，除尘效率 $\geq 90\%$ ，除尘效率较好，虽然投资和运行费用都低，但除尘效率没有布袋除尘效果好，但是耐高温，同时对高水分废气处理效果较好。

袋式收尘器

袋式收尘器也称过滤式除尘器，是利用纤维编织制作的滤袋，来捕集含尘气体中的固体颗粒物。其除尘效率高，一般在99%以上，处理气体量的范围较大，可处理灰尘浓度很高的含尘气体，可作为各种含尘气体的除尘设备，其结构比较简单，操作维护方便。但是高温废气容易损坏布袋，同时烟气含水分较多时会致使滤袋黏结、阻塞滤料。

静电除尘器：静电除尘器是最有应用前景的设备，但其是粉尘的比电阻大小直接影响它的捕集效率。本项目产生的烟尘比电阻处于高比电阻范围内，必须对含尘气体进行预处理，以降低比电阻，通常采用加湿或化学添加剂等措施进行预处理。本项目废气如不进行预处理，这些荷负电的粒子到达集尘板后，释放电荷很慢，并残留着部分电荷，这不但会排斥随后而至的带有不同电荷的粒子，影响其沉降，而且随着极板上沉积粉尘层的不断变厚，在粉尘层和极板之间造成一个很大的电压降，以致引起粉尘空隙中的气体被电离，发生电晕。因此，用静电除尘器来净化本项目是不适宜的。

湿式：对净化合金炉烟尘来说，旋风水膜除尘器等常用湿法除尘技术不能使烟气达标，只有采用高能文丘里除尘器才能达到要求。用高能文丘里除尘器，投资最省，但运转费用很高，因为它的喉管气速高达130m/s，阻力降高达18Kpa，所以为它配置的风机功率很大。湿式除尘器还存在二次污染问题，必须要有水处理设施，同时处理水要循环使用。

现行几种具有代表性的除尘器的主要特点和经济性及其对不同粒径尘粒的分级去除率见下表。

表 2.2-13 不同除尘净化系统的主要特点和经济性

烟尘净化系统重力沉降室	静电除尘器	文丘里除尘器	袋式除尘器	烟尘净化系统重力沉降室
除尘率%	<50	90~98	>99	95~99
控制难度	简单	较简单	简单	较简单
占地面积	小	小	小	大
用电量	小	较小	较小	较大

用水量	无	小	大	无
设备维修量	小	较小	小	较小
一次性投资	低	高	较低	较高
运行费用	低	低	较低	高
烟尘回收利用	一般	一般	一般	好

目前，针对本项目天然气熔化炉、中频炉产生的烟尘特点，铝加工企业一般采用布袋除尘器。布袋收尘器是一种与运用比较广泛的收尘设备，含尘气流通过滤袋孔隙被捕集在滤料上，透过滤料的清洁气体从排放口排出。沉积在滤料上的粉尘，在机械振动作用下从滤料表面脱落，落入灰斗。布袋收尘器收尘效率高，受熔化、冶炼过程的不均匀性及烟气物理化学性质变化的影响小。目前我国较大的铝加工企业均采用该除尘方式。

(2) 烟（粉）尘的去除

对于各粉尘产生源均采用高效的布袋除尘器净化处理。布袋除尘器的工艺流程为：烟气流从除尘器一端进入进气通道，进气通道截面积依通道内流量递减速率设计成递减截面，烟气流通过通道与布袋仓相通的布袋仓进气门进入左右各个布袋仓，经布袋过滤后的净化空气从布袋上方汇集至布袋仓出气门通至净化气过渡通道，经过过渡通道的离线清灰阀进入除尘器出气通道而从除尘器的另一端排出。

吸附在布袋外的烟尘由压缩机空气反吹进行清灰工作，清灰周期在调试时定，并进行压差控制，并不断调速，直至清灰周期适合除尘器的积灰速度。清灰采用离线清灰方式。其主要优点具：可离线清灰，反吹气流压力低、脉冲清灰效果好，高架式，灰仓锥角大，不易积灰，除尘器的灰尘采用刮板机输送方式。过滤面积大，处理风量小，除尘效率高，可达到99.9%以上，环评保守取值为99%。采用布袋除尘器处理含尘废气，可以确保达到相应标准要求。布袋除尘系统工艺流程见图2.2-9。

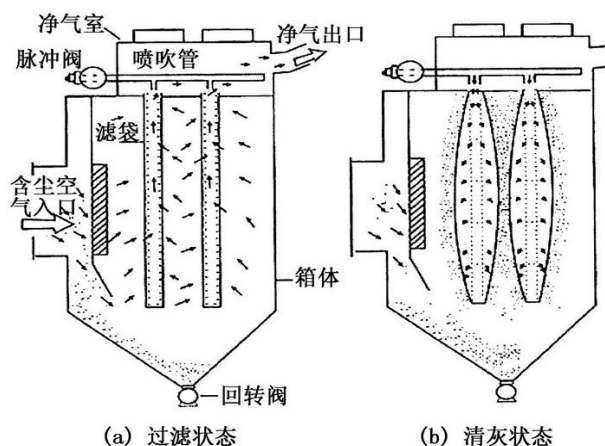


图 2.2-9 布袋除尘工艺流程图

布袋除尘器的净化效率高而且稳定，维护费用低，布袋使用期较长，设备价格远低于电除尘器，因而在国内外得到广泛的推广和使用。由以上分析可知：项目采用的布袋除尘器除尘技术成熟，已广泛使用，只要设计合理，可以确保项目废气达标排放。

1.3 无组织废气污染防治措施

项目在熔化炉熔化、成分调整、精炼、扒渣等工段之间均存在少量无组织的废气产生。对无组织废气主要采取如下防治措施：

①加强生产管理、按相关技术导则和规范合理安装集气装置，将集气罩或吸烟环尽可能包围并靠近污染源，减小吸气范围，保证生产过程中废气的收集效率，以减少无组织废气的排放；



集气罩



吸烟环

②选用高质量的设备，提高安装质量，加强生产设备的密闭性，尽量减少废气从设备缝隙中无组织排放，须定期进行检修维护，保证废气的收集效果；

③在车间自然沉降的无组织烟粉尘，及时通过地面吸尘设施收集，减少车间无组织废气外排量；

④加强对操作工的管理，规范操作流程，以减少人为造成的废气无组织排放；

⑤在车间外侧合理设置绿化，降低无组织排放废气的影响。

采用上述措施后，可减少项目的无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到较低的水平。

2、废水污染防治措施及评述

(1)项目废水水量水质特征

本项目投入运营后，外排废水仅为员工生活污水。循环冷却水在使用过程中不添加任何药剂，属于清洗水，定期外排。

(2)污水处理方案

项目废水水质简单，污染物浓度水平低，生活污水经化粪池处理后可达铜山龙亭污水处理厂接管标准，经区域污水截流管网进铜山龙亭污水处理厂集中处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准后排入奎河。本项目不新设污水排放口，依托厂区现有废水总排放口，现有排放口位于厂区东北角。

徐州龙亭污水处理厂接纳本项目污水的可行性分析

①徐州龙亭污水处理厂二期扩建工程建成规模 2.5 万 m³/d，现实际处理水量约 2.1 万 m³/d，徐州龙亭污水处理厂二期扩建工程尚有余量接纳本项目污水量。

②根据实地调查，项目所在地污水管网已铺设至厂区，目前已经接管。

③徐州龙亭污水处理厂二期扩建工程出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。尾水通过约 200m 重力管道向北进龙亭北沟，经龙亭北沟进入奎河。

④本项目化粪池出水各污染物浓度均低于徐州龙亭污水处理厂二期扩建工程接管标准，在保证污水处理站正常运行的情况下，不会影响徐州龙亭污水处理厂的正常运行。

因此，本项目排放的废水无论水量、管网、水质、时间均能满足徐州龙亭污水处理厂二期扩建工程接管要求，对污水厂各相关设施的正常运行不会造成影响；本项目污水排入州龙亭污水处理厂可行。

3、噪声排放及其防治措施

本项目噪声源主要为生产设备及公用设施，包括熔铝炉、中频炉、连续铸锭机、连续铸扎机、合金丝层卷机、风机等。工程噪声控制设计贯彻综合防治原则，即采用先进的工艺技术和设备，生产过程实现机械化、自动化、集中操作或隔离操作，使噪声对环境和操作人员的危害降到最低的限度。对高噪声机械设备提出噪声指标，选用低噪声设备。对单机噪声超标的机械设备，根据噪声源特点采取消声、隔声、基础减震等措施。本评价针对工程声源特点，提出如下建议：

本项目拟采取的噪声防治措施如下：

(1)选用低噪设备。建设单位要求设备生产方提供的设备噪声值不得超过同类设备对生产设备噪声允许范围。

(2)独立的工部墙体均采用吸声材料，中频炉、连续铸锭机、连续铸扎机、合金丝层卷机等设备下方安装减振底座。

(3)对于风机、水泵等设备在不影响其检修散热的条件下，选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等。

(4)维持设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声超标。

(5)在生产车间墙壁、屋顶加装吸声材料，并在强噪声源厂房内设置值班隔声室，并安装双层门窗，墙面、屋顶铺设吸声材料等。

(6)根据地形特点、空闲地面积大小和厂房布置情况，企业已经采取乔木林带，绿篱墙，厂区道路两旁布置行道树，小块草坪和花坛等多种形式，利用厂区内的空地绿化，不仅能降低对周围环境的噪声污染，又能净化空气、美化环境。

建设单位采取上述措施后厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

4、固废排放及其防治措施

由工程分析可知，项目固体废物主要为工业固体废物和生活垃圾，工业固体废物有熔渣、边角料、除尘器集尘等。项目对固体废物拟采取以下措施：

①熔渣S1主要成分为含铝物质，外售处理；

②熔渣S2及布袋除尘器集尘主要成分为 Al_2O_3 ， Al_2O_3 为原料，熔渣S2及布袋除尘器集尘全部外售处理；

③精炼剂烘干及搅拌工段除尘器集尘全部回用于生产；

④铸锭及轧制工段产生的边角料全部回用于生产；

⑤生活垃圾由环卫部门定期清运。

⑥危险废物委托资质单位处置。

综上所述，项目生产过程中产生的固体废弃物均得到合理处置，对周围环境产生的影响很小。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存的有关要求设置，避免产生二次污染。另外，堆放场地或贮存场所还应配备防扬散、防流失、防渗漏等设施。主要有以下几个方面：

①对各类固体废物要有专门人员收集和管理；

②装运废物的容器应根据废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。容器必须贴有标签，详细标明废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

③对运输要求安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

以上采用的处理措施都是可行的，上述废物经合理处理处置后不外排。

5、地下水、土壤污染防治措施

针对拟建项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水和土壤的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将拟建项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

2.2.6 现有项目情况

(1) 项目概况

江苏华企铝业科技股份有限公司现有项目产品方案见表 2.2-14。

表 2.2-14 公司现有项目产品方案一览表

序号	车间	设计能力 (t/a)		年运行时间
		铝合金丝 (9.5mm)	60000	
1	生产车间			7200h

现有项目主要建设内容见表 2.2-15。

表 2.2-15 现有工程公用及辅助工程概况表

		名称	设计能力	备注
贮运工程	贮存		仓库 2304m ²	用于储存原料及固废
			固废堆场与仓库合建	分类存储固体废弃物
	运输	运出量	6.16 万 t/a	均以汽车运输为主
		运入量	6.16 万 t/a	
公用工程		给水	44.94m ³ /d	由园区自来水厂供给
		排水	10.20m ³ /d	化粪池
		供电	1200 万 kwh/a	由铜山供电公司供给
		绿化	1795.7m ²	绿化率 11.2%
		循环水系统	25t/h	冷却循环系统
环保工程		废水处理	10.20m ³ /d	经化粪池处理后进铜山龙亭污水处理厂处理
	废气处理	天然气熔化炉废气	18000m ³ /h	“布袋除尘器+水喷淋”处理后由 1 根 15m 高排气筒(1#)高空排放
		中频炉细化晶粒废气		
		中频炉熔炼、精炼废气		
		脉冲气流干燥机废气	20000m ³ /h	分别经两套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒(2#)高空排放
		搅拌机废气	3000m ³ /h	高空排放
		脉冲气流干燥机天然气燃烧废气	-	经 1 根 8m 高排气筒 (3#) 直接排放
		噪声治理	厂界达标	选取低噪声设备、安装隔声罩或消声器、合理布局
	固废处理	零排放	分类堆放、分类处置	

现有项目主要原辅材料用量见表 2.2-16。

表 2.2-16 现有项目原辅材料年消耗情况一览表

序号	原材料名称	重要组分、规格、指标	物质形态	包装规格	年耗 (t/a)	最大贮存量 (t)	来源及运输
1	铝锭	99.7%	固态	1000kg/	59931.14	2500	外购、汽运

				垛			
2	K ₂ TiF ₆	99.5%	固态	50kg/袋	741.41	30	外购、汽运
3	KBF ₄	99.5%	固态	50kg/袋	310.71	15	外购、汽运
4	Fe	99.5%	固态	1t/吨袋	182.35	8	外购、汽运
5	Si	99.5%	固态	1t/吨袋	121.81	5	外购、汽运
6	Cu	99.99%	固态	1t/吨袋	60.61	5	外购、汽运
7	Mn	99.8%	固态	1t/吨袋	12.14	2	外购、汽运
8	Mg	99.8%	固态	1t/吨袋	91.08	5	外购、汽运
9	V	99.8%	固态	1t/吨袋	12.14	1	外购、汽运
10	Y	99.8%	固态	1t/吨袋	30.36	2	外购、汽运
11	N ₂	-	气态	100kg/瓶	40	2	外购、汽运
12	空气(以O ₂ 计)	-	气态	-	306.25	-	环境空气

现有项目生产设备见表 2.2-17。

表 2-2-17 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	天然气熔铝炉	5T	4	台	-
2	天然气熔铝炉	0.5T	4	台	-
3	中频炉	1.5T	4	台	-
4	保温包	0.5T	4	台	-
5	连续铸锭机	LZ-180	2	套	-
6	连续铸扎机	LLZ-13	2	套	-
7	合金丝层卷机	-	1	套	-
8	化学、光谱仪	-	1	套	-
9	脉冲气流烘干机	MQG-100	1	套	-
10	搅拌机	-	1	台	-
11	变压器	1200KVA	2	套	-

(2) 工艺流程

铝合金丝主要以铝锭、铁、硅、铜、锰等金属材料及氟钛酸钾、氟硼酸钾为主要原料，经熔化、细化晶粒、成分调整、精炼后，再经铸锭、轧制制得。

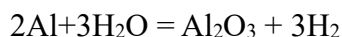
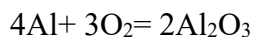
项目主要生产工艺流程见图3.1-1所示，工艺流程简述如下：

1、含氟精炼剂的预处理

本项目采用氟钛酸钾和氟硼酸钾混合物作为精炼剂。氟钛酸钾和氟硼酸钾使用前需要烘干后搅拌混合均匀。项目气流烘干机使用的能源为天然气。

2、熔化

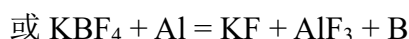
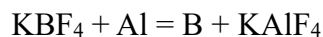
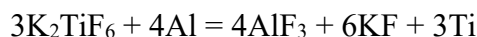
项目铝锭的熔化采用天然气熔铝炉（反射炉）。熔铝之前先对天然气熔铝炉进行预热除去炉内的大部分水分，之后加入铝锭熔化至780°C~800°C。因铝非常活泼，能与气体发生如下反应：



3、细化晶粒

铝液使用保温包转运至中频炉进行细化晶粒。细化晶粒是通过引入少量钛和硼元素以改变晶体成长过程，理想的铸锭组织是铸锭整个洁面上具有均匀、细小的等轴晶。是因为等轴晶各项异性小，加工时变形均匀、塑性好，利于随后的铸造及加工。为了细化晶粒、减少孔隙、提高机械性能等，需要在合金中引入合金钛，本项目通过添加变质剂氟钛酸钾和氟硼酸钾引入钛和硼，制成铝钛硼铝液。氟钛酸钾和氟硼酸钾使用时需进行烘干除去水分，烘干温度低于300°C。

发生的主要反应如下：



4、成分调整、精炼、扒渣

铝钛硼铝液扒渣后进行炉前快速分析，并根据分析结果调整成份，按工艺比例加入铁、硅、铜、锰等金属材料调整合金成份，同时中频炉加热升温至800°C~820°C、并自动搅拌。待金属全部熔化后通入氮气进行精炼，去除熔体中的杂质和氢气。

依据液态金属的温度和固态金属的熔点等因素不同，固态金属在液态金属中可能是熔化，然后与液态金属混合并熔入到液态金属中；也可能是溶解，以扩散方式进入液相。熔化主要发生在固态金属的熔点低于液态金属温度的情况；若固态金属的熔点高于液态金属温度，则大多为溶解机制。但当温度达到固态金属的熔点时，溶解将转变为熔化。例如，Fe在Al液中的溶解过程是：Al先向

Fe内部扩散，通过反应形成 Al_5Fe_2 化合物的过渡区，而后 Al_5Fe_2 化合物与界面处的Al液反应生成细小的 Al_3Fe 化合物颗粒， Al_3Fe 化合物再向Al液中内部迁移；溶解完成后，合金液由Al原子集团、Fe原子集团、铝铁原子集团和细小的 Al_3Fe 化合物组成。

氮气除气的依据是分压差脱气原理。氮气通过透气砖形成微小气泡在熔体中上升，在氮气气泡和铝熔体中的氢的平衡分压存在差值，使溶于金属中的氢不断扩散进气泡中，直至气泡中氢的分压和铝熔体中的氢的平衡分压相等时停止。氮气气泡在和熔体接触及运动的过程中吸附气体，同时吸附除杂，并带出表面，产生净化效果。

精炼后的铝合金熔体扒渣静置5分钟后即可进入铸锭工序。

5、铸锭、轧制

静置后的铝合金液出炉经连续铸锭机铸锭，为了使铝合金锭快速冷却，采用循环水对铝合金锭进行间接冷却。铝合金坯锭冷却至 $350^{\circ}C$ 左右进入连续铸轧机，轧至 $\Phi 9.5mm$ 铝合金丝，铝合金丝经卷层机打卷打包成品入库。铝灰渣经简单预处理后回收部分铝再外售。

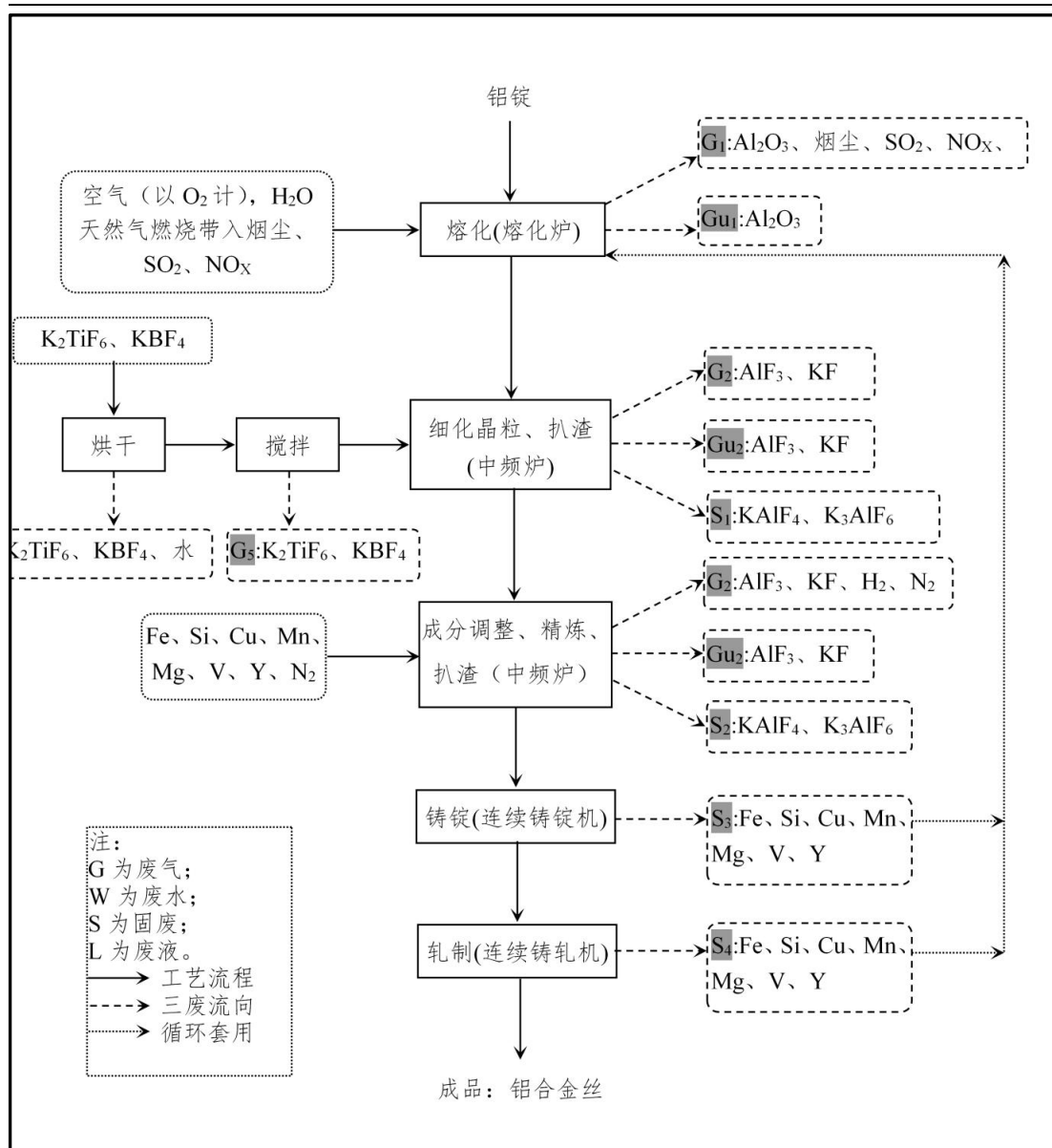


图 2.2-10 现有项目铝合金丝生产工艺流程图及产污环节图

(3) 现有工程污染物排放及防治措施

(1) 废水

根据江苏华企铝业科技股份有限公司环境影响报告书、相关批复文件、竣工环境保护验收监测报告及例行监测报告，现有项目废水主要有生活污水。现有项目处理后生活污水可以达到徐州市龙亭污水处理厂接管标准，经市政污水管网排入徐州市龙亭污水处理厂处理，徐州市龙亭污水处理厂尾水经龙亭北沟进入奎河。现有项目污水管网已经接入市政截污管网。

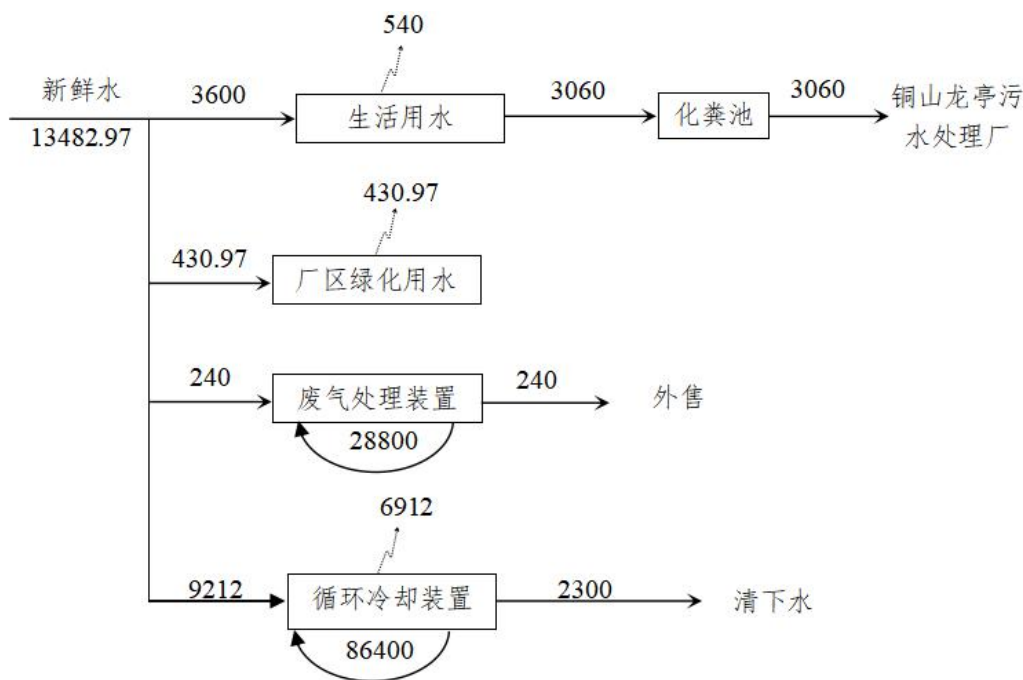


图 2.2-11 现有项目水平衡图

(2) 废气

项目轧制工段使用的冷却液循环使用，轧制中几乎不产生非甲烷总烃废气，项目大气污染物主要来自熔化炉熔化、中频炉细化晶粒、中频炉成分调整工段，氟盐烘干、搅拌工段及脉冲气流烘干机天然气的燃烧废气，主要污染物包括的烟（粉）尘、SO₂、NO_x、氟化物等。

①天然气熔化炉废气（G1）、中频炉细化晶粒废气（G2）、中频炉熔炼、精炼废气（G3）。

本项目设4台5t和4台0.5t天然气炉熔化，使用天然气为燃料，因天然气燃烧与物料直接接触，产生的大气污染物主要为金属氧化物粉尘（主要为Al₂O₃）及天然气燃烧产的少量烟尘、SO₂、NO_x等。

项目添加变质剂氟钛酸钾和氟硼酸钾细化晶粒时会有氟化物（主要为AlF₃、KF粉尘）及少量Al₂O₃粉尘产生；本项目设4台1.5t中频炉，以电为能源，生产过程中会产生含尘废气。

天然气熔化炉废气（G1）与中频炉细化晶粒废气（G2）、熔炼、精炼废气（G3）经炉口密闭集气罩收集、经烟道冷却后经布袋除尘器+水喷淋处理后经1根15m高排气筒排放。排放废气中烟（粉）尘、SO₂及氟化物浓度可以满足《工

业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中熔铝炉有色金属熔铝炉烟尘最高允许排放浓度100mg/m³,表4中二级标准SO₂最高允许排放浓度850mg/m³、氟化物最高允许排放浓度6mg/m³的要求;NO₂废气浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值。

②氟盐烘干、搅拌废气(G4、G5)

氟钛酸钾和氟硼酸钾使用脉冲气流烘干机烘干除去水分时会有氟化物粉尘产生;氟钛酸钾和氟硼酸钾使用前需要搅拌混合均匀,搅拌产生氟化物粉尘;两股废气分别经两套布袋除尘器处理后由一根15m高排气筒排放,排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值。

③脉冲气流烘干机天然气燃烧废气

项目气流烘干机使用的能源为天然气,年耗天然气量约2100m³。天然气为清洁能源,烘干使用的天然气的量及产生的污染物的量很小,产生的燃烧废气经一根8m排气筒直接排放。

根据江苏华企铝业科技股份有限公司提供的2020年监测报告,现状监测结果见表2.2-18。

表 2.2-18 现有工程大气污染物排放检测结果

监测点位	污染物名称	日期	排放状况		达标情况
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
1#排气筒	颗粒物	2020.6.30	1.5~3.8	2.14×10 ⁻² ~5.58×10 ⁻²	达标
	二氧化硫		ND	2.14×10 ⁻² ~2.20×10 ⁻²	达标
	氮氧化物		13.0-14.6	0.191~0.212	达标
2#排气筒	颗粒物	2020.6.30	1.1~2.4	2.55×10 ⁻² ~2.62×10 ⁻²	达标
3# 排气筒 (8m)	颗粒物	2020.6.30	1.6~1.8	1.06×10 ⁻² ~1.18×10 ⁻²	达标
	二氧化硫		ND	9.84×10 ⁻³ ~1×10 ⁻²	达标
	氮氧化物		13.3~15.2	8.90×10 ⁻² ~9.97×10 ⁻²	达标

(3) 固体废物

营运期内职工生活垃圾交由环卫部门处理,日产日清。废机油和废乳化液委托徐州市危险废物集中处置中心有限公司处置。铝灰渣经厂区简单预处理后人工回收部分金属铝后和除尘器收集尘外售综合利用。

(4) 噪声

现有项目主要噪声源为各车间的各种机械加工设备运转所产生的机械噪声、鼓风机、空压站空压机及污水处理站风机等设备运转噪声，噪声值在80~105dB(A)之间，通过厂房隔声、绿化隔声和距离衰减最终达到排放标准。根据验收监测结果，项目厂南、东、北、西厂界噪声昼间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

（5）污染物排放情况汇总

企业排污许可证已申领排污许可证，编号：91320312551232801G001R。本次环评根据现有项目最新的环评报告及环评批复，统计现有项目污染物排放情况，详见表2.2-19。

表 2.2-19 现有全厂污染物排放情况汇总表

种类	污染物名称	环评批复量 (t/a)
废水	废水量 (m ³ /a)	3060
	COD	0.91
	SS	0.61
	氨氮	0.1
废气	烟粉尘	0.86
	二氧化硫	0.39
	氮氧化物	2.46
	氟化物	0.47
固废	一般固废	0
	危废	0
	生活垃圾	0

2.2.7 原环评“三同时”措施

建设项目运营后，“三同时”验收一览表见表 2.2-20。

表 2.2-20 建设项目环保设施“三同时”一览表

项目名称	江苏华企铝业科技股份有限公司年产6万吨铝合金丝生产加工技改项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	投资额/万元	完成时间
废水	生活污水	COD、SS、氨氮等	化粪池	达铜山龙亭污水处理厂接管标准	依托现有	与建设项目同时设计、同时施工、同时运行
废气	1#生产线废气 2#生产线废气 3#生产线废气	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘+15m高排气筒+在线监测设备（DA001）	满足江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表1排放限值	70	
	4#生产线废气 5#生产线废气 精炼剂生产废气 炒渣废气	烟（粉）尘、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘+15m高排气筒+在线监测设备（DA002）			
噪声	生产设备 环保设备	噪声	减振、建筑隔声、选用低噪声设备、合理布局、加强厂区绿化	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	5	
固废	生活	生活垃圾	垃圾收集点	不产生二次污染	5	

	生产	一般工业固废	外售或回用于生产			
		危险废物	资质单位处置			
绿化	项目区域内绿化			满足要求	/	
事故应急措施	防范措施、应急预案等			/	5	
环境管理（机构、监测能力等）	设置专门的企业环境管理科室，落实各项环保要求；制定监测计划，定期对废水、废气进行监测				10	满足监测需要
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线检测仪等）	厂区设污水排口、雨水排口各一个，对应排入区域污水管网、区域雨水管网；固体废物堆放场所处进出口应置规范标志牌；废气排放口规范化设置			排污口达规范化要求	5	与建设项目同时设计、施工、运行
总量平衡具体方案	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 在现有总量中平衡					
区域解决问题	/					
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置、敏感保护目标情况等）	以2#车间、3#车间为边界设置50米卫生防护距离					
合计	/				100	—

2.3 项目环评批复执行情况

对照江苏省生态环境厅《省生态环境厅关于对江苏华企铝业科技股份有限公司年产6万吨铝合金丝生产加工技改项目环境影响报告书的批复》（苏环审[2021]12号），环评批复落实情况见表2.3-1。

表 2.3-1 环评批复落实情况

项目	环评批复中要求	落实情况	相符性分析
江苏华企铝业科技股份有限公司年产6万吨铝合金丝生产加工技改项目	严格按照“雨污分流、清污分流、一水多用、中水回用”的要求建设排水系统。项目不新增职工，无新增生活污水排放。技改后冷却循环水补充损耗部分，根据生产情况定期外排作为冲厕等生活用水，与其他生活污水一起经化粪池处理后达到龙亭污水处理厂接管标准后，通过污水管网排入龙亭污水处理厂进一步处理。	严格按照“雨污分流、清污分流、一水多用、中水回用”的要求建设排水系统。项目不新增职工，无新增生活污水排放。技改后冷却循环水补充损耗部分，根据生产情况定期外排作为冲厕等生活用水，与其他生活污水一起经化粪池处理后达到龙亭污水处理厂接管标准后，通过污水管网排入龙亭污水处理厂进一步处理。	相符
	项目施工期应封闭施工，落实控尘措施。项目营运期生产加工及物料堆放均应在密闭车间内实施，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入布袋除尘处理后通过1根15米高排气筒（DA001）高空排放。4#生产线、5#生产线、精炼剂生产线和炒渣废气经收集后进入1套布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（DA002）高空排放。本项目有组织废气执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准（DB32/3728-2019）表1排放限值，无组织废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求	项目施工期封闭施工，落实控尘措施。项目营运期生产加工及物料堆放均在密闭车间内实施，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入布袋除尘+脱硝装置（SCR）处理后通过1根15米高排气筒（DA001）高空排放。4#生产线、5#生产线、精炼剂生产线和炒渣废气经收集后进入1套布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（DA002）高空排放。本项目有组织废气执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准（DB32/3728-2019）表1排放限值，无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》	相符，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后通过布袋除尘+脱硝装置（SCR）处理后通过1根15米高排气筒（DA001）排放，企业改进废气处理设施，无新增新的污染因子，不属于重大变动

	(GB16297-1996)的要求	
做好噪声污染防治工作。选用低噪施工设备、方式施工，合理安排施工时间、设置声屏障声降噪措施保护敏感目标，施工期内噪声执行《建筑施工场界噪声排故标准》(GB12523-2011)相关限值。运营期应对主要生产设 备加强管理，采取减振、设置绿化带等有效措施确保厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	做好噪声污染防治工作。选用低噪施工设备、方式施工，合理安排施工时间、设置声屏障声降噪措施保护敏感目标，施工期内噪声执行《建筑施工场界噪声排故标准》(GB12523-2011)相关限值。运营期对主要生产设 备加强管理，采取减振、设置绿化带等有效措施确保厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	相符
按固废“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固废收集、综合利用处置措施。施工期及运营期生活垃圾应实行分类收集、分类处理、日产日清，由环卫部门统一清运，一般工业固废由企业自行收集处理；危险废物交由资质单位处置。	按固废“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固废收集、综合利用处置措施。施工期及运营期生活垃圾实行分类收集、分类处理、日产日清，由环卫部门统一清运，一般工业固废由企业自行收集处理；危险废物交由资质单位处置。	相符
本项目应以2#、3#生产车间为边界设置50米的卫生距离，在此范围内不得建设医院、学校、居民区及其他环境敏感点。	项目以2#、3#生产车间为边界设置50米的卫生距离，在此范围内未建设医院、学校、居民区及其他环境敏感点。	相符
本项目污染物排放总量指标在企业现有总量内平衡，无新增	项目污染物排放总量指标在企业现有总量内平衡，无新增	相符
按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122号)的要求设置排污口并设置醒目标志	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122号)的要求设置排污口并设置醒目标志	相符
按《江苏省城市居住区和公司绿化标准》(DB32/139-95)的要求加强厂区绿化	按《江苏省城市居住区和公司绿化标准》(DB32/139-95)的要求加强厂区绿化	相符

3 环境影响分析说明

3.1 大气环境变动影响分析

原环评中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。

实际建设中，实际建设中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘+脱硝处理装置（SCR）处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。

本项目变动为废气处理设施的改进，无新增污染因子，不会对大气环境产生明显不利影响。

3.2 水环境变动影响分析

本项目无水环境变动，不会对周围水环境产生明显不利影响。

3.3 噪声环境变动影响分析

原环评中，企业拥有连续铸锭机4台，智能叠锭机3台，连续铸轧机1台，合金丝层卷机1台。

实际建设中，企业连续铸锭机和智能叠锭机为一套装置，因此企业有铸锭叠锭机4台。连续铸轧机和合金丝层卷机为一套装置，因此企业有铸轧层卷机1台。

本次变动无新增设备，不会对周围声环境产生明显不利影响。

3.4 固体废物变动影响分析

原环评批复中，铝灰渣和除尘器收集尘为一般固废，集中收集后外售。

实际建设中，根据《国家危险废物名录》（2021年版），铝灰渣（包括除尘器收集尘）废物类别属于HW48，废物代码为321-026-48，集中收集后委托有资质单位处置。

本项目变动后，导致固废排放情况发生变动，产生的固废妥善集中后外售，不会对周围环境产生明显不利影响。

企业全厂固体废物实际产生情况见下表。

表 3.4-1 项目运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	危险特性	废物代码	估算产生量 t/a
1	铝灰渣	一般固废	生产	固态	Al ₂ O ₃ 等	/	/	/	/	384.1923
2	除尘器收集尘		废气处理	固态	Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、MgO 等	/	/	/	/	97.2303
3	废模具		生产	固态	铁及其他金属	/	/	/	/	0.05
4	废包装材料		生产	固态	木头、纸壳等	/	/	/	/	2
5	铝灰渣	危险废物	生产	固态	Al ₂ O ₃ 等	国家危险废物名录 2021	HW48	R	321-026-48	481.4226
6	除尘器收集尘									
7	废机油		生产	液态	有机烃类等		HW08	T/I	900-218-08	0.2
8	废乳化液		生产	液态	有机烃类等		HW09	T	900-006-09	1
9	实验室废液		检验	液态	废酸、金属离子和水		HW49	T/C/I/R	900-047-49	0.1
10	废含油抹布	设备维修	固态	织物、有机物	HW49	T/I	900-041-49	0.05		

3.5 环境风险变动影响分析

3.5.1 物质危险性识别

本次变动，新增风险源物质铝灰渣（含除尘器收集尘），根据原辅材料及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），本次变动所涉及的危险物质及其相关信息见表 3.5-1。

表 3.5-1 危险物质相关信息表

物质名称	危险化学品名录	临界量 Q (t)	最大储存量 q (t)	$\Sigma q/Q$
铝灰渣（含除尘器收集尘）	/	50		
合计				0.004

根据以上分析，本项目 Q 值为 0.004，属于 $Q < 1$ 。

3.5.2 生产系统风险识别

本次变动中在正常运营中主要新增有毒有害、易燃易爆等环境风险物质主要为铝灰渣（含除尘器收集尘）。

（1）危废仓库

铝灰渣（含除尘器收集尘）暂存于危废仓库。

危废仓库内已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 年修订）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计。企业危险废物定期收集运走，且有防渗设计，因此出现环境事故的可能性较小。

（2）伴生/次生影响及环境转移途径识别

本次变动新增铝灰渣（含除尘器收集尘）风险物质，主要暂存于危废仓库内，在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，发生火灾或爆炸事故，充分燃烧后的产物为 CO_2 和水，伴生有少量的 CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，对区域大气环境及敏感目标造成影响。

（3）环境风险影响途径及影响后果

1) 火灾事故主要表现为热辐射、燃烧废气对环境的影响，将会对下风向环境空气质量造成一定影响；

3.5.3 风险防范措施

（1）火灾风险防范措施

企业应把危废暂存的防爆防火工作放在首位，确保危废仓库不发生火灾。

①企业要进行合理设计和规划，各相关设施的布置应符合相关防火距离的要求；

②企业要定期检查危废暂存库的消防设施；

③企业应设置火灾报警系统：在危废仓库容易发生火灾区域设置通用火灾报警控制器；

④：危废仓库周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

(2) 危废仓库的风险防范措施

危废仓库内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计，仓库内应设有渗滤液收集系统。

3.6 污染物排放总量控制分析

本项目变动后，废气、废水、固废污染物排放量见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目污染物排放量汇总 (t/a)

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
				接管考核量	排放量
生活污水	废水量	/	/	/	/
有组织废气	颗粒物	98.0859	97.2303	0.8556	
	SO ₂	0.39	0	0.39	
	NO _x	2.46	0	2.46	
无组织废气	粉尘	0.55	0	0.55	
固废	废模具	0.05	0.05	0	
	废包装材料	0.1	0.1	0	
	废机油	0.2	0.2	0	
	废乳化液	1	1	0	
	实验室废液	0.1	0.1	0	
	废含油抹布	0.05	0.05	0	
	铝灰渣（除尘器收集尘）	481.4226	481.4226	0	

4 结论

江苏华企铝业科技股份有限公司成立于 2010 年 10 月,位于徐州市高新区康平路 14 号,是一家从事铝熔体新材料研发、生产、销售的高新技术企业。公司目前已形成以新型铝熔体中间合金材料为主体产品,主要应用于航空航天、轨道交通、电线电缆、船舶制造、汽车制造等行业。江苏华企铝业科技股份有限公司于 2012 年投资建设年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目。该项目于 2012 年 8 月 31 日取得了江苏省徐州高新技术产业开发区经济发展局《关于江苏华企铝业科技有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目备案的通知》(徐高经发备[2012]74 号)。江苏华企铝业科技有限公司委托上海市环境保护科技咨询服务中心开展该项目的环评工作,并于 2013 年 3 月 21 日取得徐州市铜山区环境保护局《铜山区环保局关于江苏华企铝业科技有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目环境影响报告书审批意见》(铜环发[2013]18 号)。该项目于 2014 年 11 月试运行生产,2015 年 3 月徐州市铜山区环保局开发区分局出具了验收的监察报告(铜环开监[2015]9 号),2015 年 3 月 18 日取得徐州市铜山区环境保护局“铜山区环保局关于江苏华企铝业科技有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工项目竣工环境保护验收的函”。2020 年 3 月,江苏华企铝业科技有限公司委托苏州合巨环保技术有限公司编制江苏华企铝业科技股份有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项目环境影响报告书,2021 年 3 月 22 日取得徐州高新技术产业开发区行政审批局《关于江苏华企铝业科技股份有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项目环境影响报告书的审批意见》(徐高审经[2021]23 号)。目前江苏华企铝业科技股份有限公司年产 6 万吨铝合金丝生产加工技改项目主体工程、公辅工程、环保工程已建成。

本项目在实际建设过程中与环评及其批复相较发生了部分变动。根据该项目建设单位提供的相关材料,同时结合现场勘察,本项目主要变动内容为:

二、生产能力减少

原环评中,企业年产 6 万吨铝合金丝生产。

实际建设中,企业年生产能力为 3 万吨铝合金丝生产。

二、设备数量发生变动

原环评中，企业使用连续铸锭机4台、智能叠锭机3台、连续铸轧机1台、合金丝层卷机1台。

实际建设中，企业连续铸锭机和智能叠锭机为一套装置，因此企业使用铸锭叠锭机4台。连续铸轧机和合金丝层卷机为一套装置，因此企业使用铸轧层卷机1台。

三、废气处理设施发生变动

原环评中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。

实际建设中，1#生产线、2#生产线、3#生产线废气经收集后进入1套布袋除尘+脱硝处理装置（SCR）处理后通过1根15m高排气筒（DA001）高空排放。

四、危废种类发生变化

原环评批复中，铝灰渣和除尘器收集尘为一般固废，集中收集后外售。

实际建设中，根据《国家危险废物名录》（2021年版），铝灰渣（包括除尘器收集尘）废物类别属于HW48，废物代码为321-026-48，集中收集后委托有资质单位处置。

对照《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），本项目建设过程中变化情况不属于重大变动。

根据《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》、本项目环评批复及其他环保管理要求，建设项目存在变动但不属于重大变动的，纳入竣工环境保护验收管理。

因此，在建设单位认真落实本报告中论述的各项污染防治措施的基础上，从环保角度出发，建设项目实施变更后，对环境的影响程度降低，具有环境可行性。原建设项目环境影响评价结论未发生变动。