

福建省南平铝业股份有限公司

熔铸 1#、2#生产线高品质铝合金材料熔炼保温装置

技术改造项目

环境保护自查报告

建设单位：福建省南平铝业股份有限公司(盖章)



一、环保手续履行情况

福建省南平铝业股份有限公司（以下简称南铝）是铝冶炼和铝加工一体化的国有大型企业、中国建筑铝型材十强企业、福建省铝行业龙头企业、福建制造企业 100 强、全国文明单位。公司拥有国内领先的绿色低碳铝冶炼铝加工产业链（铝电解—铝铸造<铸轧>—铝加工<模具、铝型材、铝板带材>—铝深加工），已形成年产 35 万吨铝商品材的生产能力，形成了“行业领先、产链集约、产品多元、绿色低碳”的核心竞争优势。

2014 年，南铝为了进一步提升生产高品质铝合金圆铸锭产品的产能，优化圆铸锭产品品种，通过对现有厂区内熔铸 1#、2#生产线进行技术和装备的升级和改造，使得技改后南铝具备生产高品质圆铸锭 17 万吨/年的能力。

南平市经济和信息化委员会于 2014 年 11 月 5 日以闽经贸备【2014】H00014 号文对“福建省南平铝业有限公司熔铸 1#、2#生产线高品质铝合金材料熔炼保温装置技术改造项目”进行了备案。

2014 年 12 月 16 日，福建省南平铝业股份有限公司委托福建省冶金工业研究所编制了《福建省南平铝业有限公司熔铸 1#、2#生产线高品质铝合金材料熔炼保温装置技术改造项目环境影响报告书》；2015 年 5 月 29 日，南平市环境保护局对该项目进行了批复（南环保审〔2015〕37 号），根据环评及批复，2 条熔铸生产线的主要生产设备有：3 台 25 吨倾翻式矩形熔炼炉，1 台 50 吨双室炉，同时配套 2 台 25 吨倾翻式矩形保温炉。

南铝高品质铝合金材料熔炼保温装置技术改造项目于 2015 年 1 月开始建设，熔铸 1#生产线 2015 年试生产，熔铸 2#生产线 2016 年 6 月投入试生产，2 条熔铸生产线的主要生产设备中 1 台 50 吨双室炉未建，其它均建成。

2017 年 6 月南铝组织了熔铸技改项目的竣工环保初步验收，并委托福建省冶金产品质量检验站有限公司进行项目环境保护竣工验收监测。验收范围与内容为熔铸 1#、2#生产线熔铸车间、铝渣回收系统及其配套设施、环保设施（未建 1 台 50 吨双室炉，初步验收不包含此内容）。

国内铝熔铸生产线正常工艺需求为 2 台熔炼炉需配套 1 台保温炉，南铝熔铸 1#、2#生产线 2017 年验收时的实际情况为 1、2#熔炼炉配套 1#保温炉，3#熔炼炉配套 2#保温炉。

因此根据正常铝熔铸的工艺需求，2018 年南铝决定建设 4#熔炼炉，与 3#熔炼炉一起配套 2#保温炉，取代原先拟建设的 1 台 50 吨双室炉。

4#熔炼炉的开工时间 2018 年 7 月，建成时间 2018 年 10 月，调试时间 2018 年 10

月，投产时间 2019 年 1 月。

2021 年 9 月，南铝进行了排污许可申报，2021 年 9 月 2 日，南平市生态环境局颁发了排污许可证，编号：91350000158143319Q001P，有效期限：2021 年 9 月 2 日至 2026 年 9 月 1 日，上述南铝熔铸 1、2#生产线的 4 台 25 吨倾翻式矩形熔炼炉，2 台 25 吨倾翻式矩形保温炉均已纳入该排污许可证的范围。

我公司于 2024 年 10 月委托福建省冶金冶金工业设计院有限公司进行熔铸 1#、2#生产线高品质铝合金材料熔炼保温装置技术改造项目竣工环保验收，目前验收监测正在进行中。

二、项目建成情况

2.1 项目概况

南铝熔铸 1、2 生产线环保设施设计单位为常州三思环保科技有限公司，设计起始时间为 2015 年 2 月，施工单位为常州三思环保科技有限公司，施工时间为 2015 年 2 月-2018 年 10 月。

其中 4#熔炼炉的开工时间 2018 年 7 月，建成时间 2018 年 10 月，调试时间 2018 年 10 月，投产时间 2019 年 1 月。

4#熔炼炉主要生产工艺见图 1。

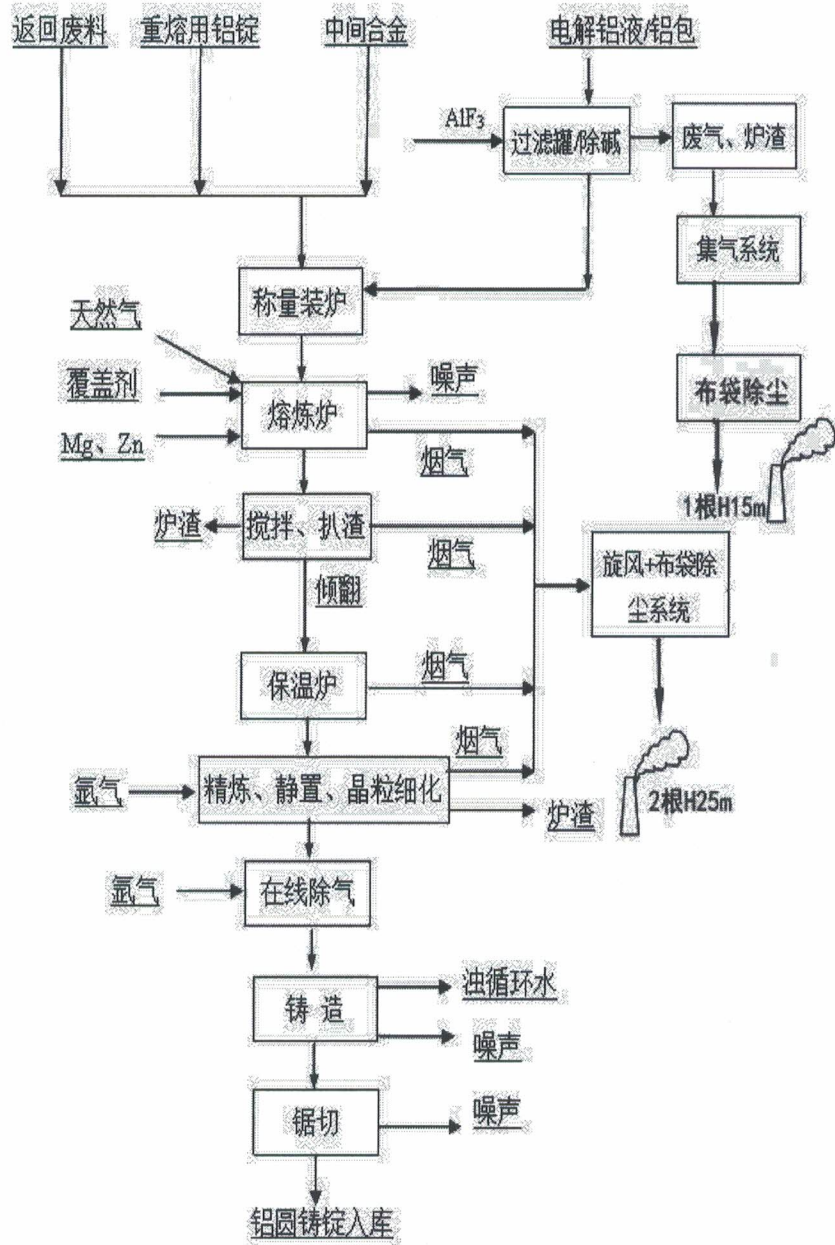


图 1 生产工艺流程及污染物产生环节图

表1 南铝熔铸1#、2#生产线技改项目组成表及此次验收内容

建设内容	单元名称	环评建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	熔铸1#、2#生产线	拆除原熔铸1#、2#生产线，在现有车间内将熔炼保温炉改造升级为3台25吨倾翻式矩形熔炼炉，1台50吨双室炉，配套2台25吨倾翻式矩形保温炉。	拆除原熔铸1#、2#生产线，在现有车间内将熔炼保温炉改造升级为3台25吨倾翻式矩形熔炼炉，配套2台25吨倾翻式矩形保温炉。1台50吨双室炉未建。	3台25吨倾翻式矩形熔炼炉（1-3#熔炼炉），配套2台25吨倾翻式矩形保温炉（1-2#保温炉）
			确定不建50吨双室炉，在该位置上另建1台25吨倾翻式矩形熔炼炉（4#熔炼炉）	建成后通过调节熔炼时间及熔炼负荷，维持产能不变
公用设施	给水	由南铝现有工程熔铸生产线供水设施提供。	与环评一致	
		熔铸技改生产线和铝渣回收系统的冷却水系统均利用现有工程熔铸1#、2#生产线的原有设备	与环评一致	
	排水	生产排水为少量间接冷却水，为清净下水，经南铝厂区现有的污水管网通过南铝厂边门排污口排放	与环评一致	
		生活污水经化粪池处理后，经南铝厂区现有的污水管网通过南铝厂边门排污口排放	环评时南铝全公司废水排放口有2个，现根据排污管理要求，归拢为1个废水排放口，即原南铝厂边门排污口，并重新命名为南铝废水总排放口	
	供电	技改项目用电设备安装总容量约为1300kW，利用原有设备的供电系供电（新增1台电磁搅拌设备由现有工程预留的熔炼炉厂房南面低压系统供电）	与环评一致	
	天然气	由设置在南铝厂外的安然公司天然气站接管进入南铝厂区（现有工程），再接入南铝熔铸技改项目生产线	与环评一致	
压缩空气	由南铝厂区内现有的空压站提供压缩空气。技改工程投产前后铝圆铸锭总量不变，不新增压缩空气消耗量。	与环评一致		
贮运工程		原料和产品堆放于现有仓库内。	与环评一致	
		原料、产品均采用汽车运输。	与环评一致	
环保工程	铝渣回收系统	在现有的熔铸3#线车间的东北侧建设一套铝渣回收系统，充分回收南铝各个生产系统产生的各类铝渣中的残铝。	与环评一致	
	废气	南铝熔铸技改项目熔炼-保温烟气及炉门烟气、除碱废气等经机械排风系统引入2套布袋除尘系统除尘后，分别通过各自设置的H25m排气筒排放。	除碱废气单独经过1套布袋除尘系统除尘后通过1根H20m排气筒排放，其余内容与环评一致。 4#熔炼炉的废气与3#熔炼炉的废气一起经过已有的1套布袋除尘系统除尘后，通过1根已有的H25m排气筒排放。	
		铝渣回收系统废气经机械排风系统通过旋风+布袋除尘系统除尘后，通过一根H15m排气筒排放	与环评一致	
生活及办公设施		依托现有工程，不新建	与环评一致	

南铝熔铸 1、2#生产线项目设计员工 80 人，均为技改前项目员工，人数没有增减，其中 4#熔炼炉及相关工序实际员工 16 人。

南铝熔铸 1、2#生产线项目年工作日按 330 天，两班运转制度（16h/d），4#熔炼炉生产制度与此相同。

南铝熔铸 1、2 生产线环保设施设计单位为常州三思环保科技有限公司，设计起始时间为 2015 年 2 月，施工单位为常州三思环保科技有限公司，施工时间为 2015 年 2 月-2018 年 10 月。

其中 4#熔炼炉的开工时间 2018 年 7 月，建成时间 2018 年 10 月，调试时间 2018 年 10 月，投产时间 2019 年 1 月。目前项目各项环保设施均已建设并正常运行。

2.2 原辅材料消耗情况

表 2 主要生产设施及生产规模

生产线	产品方案	规格	环评时生产规模 (t/a)	实际生产产能规模 (t/a)	去向
南铝熔铸 1、2#生产线	圆铸锭	127mm、152mm、65mm、185mm、212mm、50mm、305mm、355mm、457mm	100000t/a	100000	南铝现有铸轧、挤压生产线
铝渣回收系统	铝水、铝块		处理量 2380t/a	处理量 5000t/a	返回熔铸生产线

表 3 原辅材料一览表

车间	序号	主要原料名称	环评设计量 (t/a)	验收时实际消耗量 (t/d)		此次验收期间 4#熔炼炉实际日消耗量			
				2024.10.15	2024.10.16	2024.10.1	占比	2024.10.1	占比
						5	%	6	%
南铝熔铸 1、2#生产线	1	电解铝液	37000	151.50	152.89	30.39	20.06	35.12	22.97
	2	重熔用铝锭	37791	30.33	31.52	6.22	20.51	6.95	22.05
	3	覆盖剂	500	0	0	0	0	0	0
	4	中间合金	10000	28.82	29.43	5.88	20.40	6.45	21.92
	5	返回废料	17966	45.45	43.89	8.98	19.76	10.72	24.42
	6	重熔用镁锭	760	1.67	1.81	0.37	22.16	0.42	23.20
车间	7	锌锭	164	0.303	0.336	0.066	21.78	0.071	21.13
	8	AlSi20	1935	8.82	8.99	2.09	23.70	2.11	23.47

	9	AlCr ₃	1740	0.253	0.266	0.051	20.08	0.056	21.05
	10	AlCu ₄₀	600	1.52	1.59	0.28	18.48	0.29	18.24
	11	AlMn ₁₀	280	0.80	0.87	0.17	21.33	0.19	21.84
	12	AlTi ₅ B 线杆	170	0.76	0.78	0.16	21.14	0.17	21.79
	13	AlF ₃	14.2kg/a	0.039kg	0.041kg	0.008	20.64	0.0088	21.56
	14	新水	108000m ³ /a	233078m ³ *					
	15	电	5300 万 kWh/a	13711061kWh*					
	16	压缩空气	320000m ³ /a	3554035m ³ *					
	17	氩气	15923m ³ /a	155061m ³ *					
	18	天然气	452 万 m ³ /a	4066616m ³ *					
铝渣回收系统	19	铝渣	2380	7.01	7.06				
	20	新水	2160m ³ /a	5.19m ³	5.33m ³				
	21	电	14 万 kWh/a	398kWh	406kWh				

2.3 设备情况

表 4 主要设备清单

车间	序号	设备名称	单位	环评时数量	验收时数量
南铝熔铸技改项目 1、2# 生产线生产车间	1	25t 熔铝炉	台	3	4
	2	50t 双室炉	台	1	0
	3	25t 保温炉	台	2	2
	4	电磁搅拌系统	套	1	1
	5	铝液倾翻系统	套	2	2
	6	铝液包	个	6	6
	7	加料斗	个	6	6
	8	液压系统	套	1	1
	9	加料扒渣装置	套	1	1
	10	在线除气系统	套	1	1
	11	过滤箱	个	2	2
	12	流槽系统	套	2	2
	13	布袋除尘系统	套	2	2
	14	25t 铸造机	台	2	2
	15	电动双梁桥式起重机	台	4	4
	16	铝锭专用锯床	台	1	1
铝渣回收系统	1	回转炉	台	2	2
	2	回转炉液压升降机构	套	2	2
	3	回转炉摆线针轮减速机	台	2	2
	4	冷灰式筛选机	台	1	1
	5	冷灰式筛选机摆线针轮减速机	台	1	1
	6	水泵	台	2	2

	7	布袋除尘系统	套	1	1
--	---	--------	---	---	---

三、环保设施建设情况自查

根据项目环评及其批复的要求，我公司已落实的环保措施见表 5-表 7。通过自查，我公司已认真落实环评报告书及批复的中的各项环保设施。

表 5 环保投资项目一览

项目		环保工程	设备数量 (台/套)	总投资 (万元)
废气	铝熔铸车间	熔铸生产线烟气集气罩、集气管道	若干	355.6
		布袋除尘装置	3	
		2 根 25m 排气筒、1 根 15m 排气筒	3	
	铝渣回收系统	铝渣回收系统烟气集气罩、集气管道	1	
		1 套旋风+布袋除尘装置	1	
		1 根 15m 排气筒	1	
废水	铝熔铸车间	循环水系统	2	20
固废	危险废物临时贮存间		1	8
	一般固废临时贮存间		1	2
噪声	设备降噪、减振措施		若干	10
地下水	重点防渗区		1	10
	一般防渗区		2	51
环境 风险	在厂区内设置事故应急池，收集事故废水。编制应急预案，进行应急演练，配备消防器材，自动报警器等。		0	50
合计				506.6

表 6 环评报告书竣工环保验收要求及落实情况检查结果一览表

序号	名称	主要内容	竣工验收指标	实际落实情况
	生产设施、工艺及生产规模	拆除原熔铸 1#、2#生产线，在现有车间内将熔炼保温炉改造升级为 3 台 25 吨倾翻式矩形熔炼炉，1 台 50 吨双室炉，配套 2 台 25 吨倾翻式矩形保温炉；	/	确定不建 1 台 50 吨双室炉未建，在其位置改建 1 台 25t 熔炼炉（4#熔炼炉）。其他建设内容未变化；
		工艺：圆形熔铸炉改为矩形熔铸炉，入炉料由顶入式改为侧入式	/	倾翻式矩形熔炼炉为侧入式，已落实。
		熔铸 1#、2#车间产能：100000t/a	/	4#熔炼炉建成后；南铝熔铸 1#、2#生产线产能维持 100000t/a 不变。
1	废气治理	技改项目 4 台熔炼炉、2 台保温炉，每 2 台熔炼炉、1 台保温炉组共用 1 套布袋除尘器除尘，共 2 套布袋除尘系统，2 股尾气经过各自设置的 H25m 排气筒（共 2 根）外排。	出口废气中烟尘、SO ₂ 、氟及其化合物排放浓度均低于《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996 表 2 二级标准、表 4 II 时段二级标准（烟尘≤100mg/m ³ 、SO ₂ ≤850mg/m ³ 、氟化物≤6mg/m ³ ）；NO _x 须达到 GB16297-1996 表 2 二级排放标准（NO _x ≤240mg/m ³ ，25m 排气筒排放速率≤2.85kg/h）。	已落实环评报告书的要求。 4#熔炼炉废气处与 3#熔炼炉共用已有的 1 套布袋除尘系统及 1 根 25m 高排气筒。符合环评报告书的要求。 经验收监测，熔炼炉烟气中烟尘排放浓度符合 GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 二级标准，烟气中 SO ₂ 、氟化物排放浓度符合 GB9078-1996 表 4 二级标准，烟气中 NO _x 排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。
		回转炉废气、冷灰筛选废气、堆灰废气均经过集气装置收集后纳入 1 套旋风+布袋除尘系统进行处理，处理后的尾气通过一根 H15m 的烟囱排放。	出口废气中烟尘排放执行 GB9078-1996 表 2 二级标准（烟尘≤100mg/m ³ ）；氟及其化合物排放浓度低于 GB9078-1996 表 4 II 时段二级标准（氟化物≤6mg/m ³ ）。	已落实环评报告书及批复的要求。 铝渣回收系统已建 1 套“旋风+布袋除尘”系统及 1 根 15m 高排气筒。符合环评报告书的要求。 经验收监测，铝渣回收系统烟气中烟尘排放浓度符合 GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 二级标准，烟气中氟化物排放浓度符合 GB9078-1996 表 4 二级标准。
2	废水治理	熔铸系统循环水循环使用不外排。	验收措施落实情况；	已落实环评报告书的要求。

序号	名称	主要内容	竣工验收指标	实际落实情况
		熔铸系统净环水和铝渣回收净环水系统少量排水为清净下水，直接经南铝二厂门边排污口排放。 技改项目不新增员工，不新增生活污水排放量。	南铝二厂门边排污口废水排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 二级标准 (pH6-9、SS≤70mg/m ³ 、COD≤100mg/m ³ 、石油类≤5mg/m ³ 、氟化物≤10mg/m ³ 、Cr ⁶⁺ ≤0.5mg/m ³)	熔铸系统浊环水循环使用不外排，暂未使用净环水系统；技改项目不新增生活污水排放量，原生活污水经化粪池处理后排入南铝厂区已建的污水管网。
3	噪声治理	高噪声设备拟安装减振垫、消声器等，车间密闭	厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准 (昼间≤65dB；夜间≤55dB)	已落实环评报告书的要求。 选用低噪声设备，对主要噪声源采取减振、隔声罩、厂房隔声、绿化等综合降噪措施，同时加强机械设备的定期检修和维护，确保厂界环境噪声排放达标。经验收监测，西南侧临工业路厂界昼夜间 LAeq 值均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 4 类标准限值。其他方向厂界噪声监测点昼夜 LAeq 均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准限值。
4	固废处置	(1)铝熔铸车间熔炼炉和保温炉大修渣堆存于南铝渣场。 (2)铝渣回收系统堆渣灰堆存于南铝渣场。 (3)熔炼-保温炉组产生的炉渣去铝渣回收系统回收再利用； (4)熔铸车间铸造机产生的头尾废料直接回炉重熔使用； (5)除尘系统产生的除尘灰外售。 技改项目不新增员工，不新增生活垃圾。	验收措施落实情况，实现废物零排放。	已落实环评报告书的要求。 技改项目目前没有产生熔炼炉和保温炉大修渣；铸造机产生的头尾废料直接回炉重熔使用；铝渣回收系统产生的铝灰、除尘灰收集后定期外售；生活垃圾由环卫部门清运。
5	总量控制	推行清洁生产、循环经济，严格控制各污染物的排放	技改项目各污染物排放量控制在南铝现有排污许可证的总量范围内，不需要调剂，技改项目 COD 排放总量为 0t/a，氨氮 0t/a；SO ₂ 1.1t/a，NO ₂ 13 t/a。	4#熔炼炉建成后：南铝熔铸 1#、2#生产线污染物排放总量仍可以保持在 COD0t/a，氨氮 0t/a；SO ₂ 1.1t/a，NO ₂ 13 t/a 之内。
6	环境管理	建立环保管理机构，配备环保管理人员，	验收是否落实措施。	已建规范化废水、废气排放口。《废水排放控制程

序号	名称	主要内容	竣工验收指标	实际落实情况
		落实报告书的管理和监测计划，规范化排污口，建立环保台帐。		序》、《大气污染物排放控制程序》、《噪声污染控制程序》、《固体废物处置处理程序》、《南铝公司三废排放管理制度》、《南铝化学危险物品安全管理条例》。
7	应急预案	建立相关应急预案，应将此次技改工程纳入应急预案中。	在项目建成投产前，技改工程应纳入全厂应急预案中。	南铝熔铸 1、2#生产线已全部纳入 2024 年 9 月修编完成备案的《南平铝业公司环境污染事故应急预案》第四版。

表 7 环评批复及实际落实情况检查结果一览表

名称	环评批复中环保设施、措施内容	实际落实情况
废气治理	熔铸车间共有 4 台熔炼炉、2 台保温炉，每 2 台熔炼炉、1 台保温炉共用 1 套布袋除尘设施，共设置 2 套布袋除尘设施及 2 根 25m 高排气筒，熔铸生产废气经布袋除尘设施处理后通过 25m 高排气筒排放；回转炉废气、冷灰筛选废气、堆灰废气经集气装置收集后纳入 1 套“旋风+布袋除尘”系统进行处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。	已落实环评批复的要求。 (1) 技改项目铝熔铸车间废气处理已建 2 套布袋除尘系统及 2 根 25m 高排气筒。符合环评报告书及环评批复的要求。 (2) 铝渣回收系统已建 1 套“旋风+布袋除尘”系统及 1 根 15m 高排气筒。符合环评报告书及环评批复的要求。
废水治理	其中熔铸系统浊环水循环使用，不外排；熔铸系统净环水和铝渣回收系统净环水少量排水为清净下水，直接经南铝二厂门边排放口排放；生活污水经化粪池处理后排入南铝厂区已建的污水管网。	已落实环评批复的要求。 熔铸系统浊环水循环使用不外排，净环水系统水循环使用不外排；技改项目不新增生活污水排放量，原生活污水经化粪池处理后排入南铝厂区已建的污水管网。
噪声治理	尽量选用低噪声设备并进行合理布局，对主要噪声源采取减振、隔声罩、厂房隔声、绿化等综合降噪措施，同时加强机械设备的定期检修和维护，确保厂界环境噪声排放达标。	已落实环评批复的要求。 选用低噪声设备，对主要噪声源采取减振、隔声罩、厂房隔声、绿化等综合降噪措施，同时加强机械设备的定期检修和维护，确保厂界环境噪声排放达标。
固废处置	固体废物应按照“无害化、减量化、资源化”的原则处理处置，落实各类固体废物收集、储存、综合利用措施。除尘系统产生的除尘灰收集后外售；铸	已落实环评批复的要求。 技改项目目前没有产生熔炼炉和保温炉大修渣；铸造机产生

名称	环评批复中环保设施、措施内容	实际落实情况
	造机产生的废料直接回炉重炼使用；铝渣回收系统产生的铝灰收集后定期外售；生活垃圾由环卫部门清运。	的头尾废料直接回炉重熔使用；铝渣回收系统产生的铝灰、除尘灰收集后定期外售；生活垃圾由环卫部门清运。
总量控制	技改项目实施后全厂主要污染物排放总量控制仍按照福建省南平铝业有限公司原有总量控制指标执行，即 COD _{Cr} ≤85.29t/a、SO ₂ ≤164.9t/a、NO _x ≤135.4t/a。	已落实环评批复的要求。 南铝熔铸 1#、2#生产线污染物排放总量仍可以保持在 COD0t/a，氨氮 0t/a；SO ₂ 1.1t/a，NO ₂ 13 t/a 之内。
环境管理	废水、废气排污口建设应按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）和《福建省工业污染源排放口管理办法》（闽环保[1999]理 9 号）的规定进行规范化建设，规范设置各类排污口和标识。	已建规范化废水、废气排放口。《废水排放控制程序》、《大气污染物排放控制程序》、《噪声污染控制程序》、《固体废弃物处置处理程序》、《南铝公司三废排放管理制度》、《南铝化学危险物品安全管理条例》。
应急预案	公司应建立各项环境管理的规章制度，加强对环保工作的管理，做好环保设施的维护和管理，确保其安全正常运行。生产期间一旦环保设施出现故障，应立即停产检修并上报当地环保部门，严禁事故排放。	南铝熔铸 1、2#生产线已全部纳入 2024 年 9 月修编完成备案的《南平铝业公司环境污染事故应急预案》第四版。
卫生防护距离	根据环评报告书的结论，技改项目卫生防护距离为 1#、2#生产线熔铸车间边界外 50m 范围内及铝渣回收系统边界外 50m 范围内。目前该区域不涉及环境保护敏感目标，可满足卫生防护距离的要求。要求企业落实卫生防护距离内的环境要求并报告当地政府有关部门，在卫生防护距离范围内不得新建居民住宅、学校、医院和食品厂等敏感目标。	大气卫生防护距离为距熔铸车间外 50m 范围及距渣回收系统外 50m 范围，该区域内无敏感目标。

四、环境管理自查

南铝已编制《废水排放控制程序》、《大气污染物排放控制程序》、《噪声污染控制程序》、《固体废弃物处置处理程序》、《三废排放管理制度》、《突发环境事件应急预案》等相关管理制度。

承诺：

我公司郑重承诺，以上所填内容全部属实。如存在瞒报、假报等情况，由此而导致的一切后果由我公司承担。

填报人（签名）：

苏运东

公司名称（盖章）

2024 年 10 月 30 日