

浙江格派钴业新材料有限公司
20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目
(一期镍产品) 竣工环境保护验收报告

建设单位：浙江格派钴业新材料有限公司

编制单位：浙江谛诺环保科技有限公司

二〇二四年三月

验收报告内容

第一部分：建设项目竣工环境保护验收监测报告

第二部分：验收意见

第三部分：其他需要说明的事项

第一部分：建设项目竣工环境保护 验收监测报告

浙江格派钴业新材料有限公司
20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目
(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：浙江格派钴业新材料有限公司

编制单位：浙江谛诺环保科技有限公司

二〇二四年三月

建设单位法人代表：王红忠

编制单位法人代表：范清清

项目负责人：黄飞中

建设单位：浙江格派钴业新材料有
限公司（盖章）

联系电话：18919915160

传 真：/

邮 编：312369

地 址：杭州湾上虞经济技术开
发区纬十一路 19 号

编制单位：浙江谛诺环保科技有限
公司（盖章）

联系电话：0571-85101873

传 真：0571-85101873

邮政编码：310012

地址：杭州市上城区维多利商务中
心 2 幢 502 室

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目基本情况	1
1.3 验收工作简述	2
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.1.1 项目地理位置	6
3.1.2 厂区平面布置	6
3.1.3 环境敏感保护目标和敏感点	7
3.2 建设内容	9
3.2.1 本期验收内容与整个项目关系	9
3.2.2 基本情况	10
3.2.3 生产规模	12
3.2.4 生产设备	13
3.3 主要原辅材料及燃料	35
3.4 水源及水平衡	35
3.5 生产工艺	36
3.6 项目变动情况	43
4 环境保护措施	48
4.1 污染物治理/处置设施	48
4.1.1 废水	48
4.1.2 废气	51
4.1.3 噪声	55
4.1.4 固废	56
4.1.5 地下水	59
4.2 其他环境保护设施	61
4.2.1 环境风险防范设施	61
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	63
4.2.3 其他设施	66
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	68
4.3.1 环保设施投资	68
4.3.2 “三同时”落实情况	69
5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门 审批决定	73
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	73
5.1.1 环境影响分析结论	73
5.1.2 污染防治措施汇总	74
5.1.3 要求和建议	75
5.1.4 环评总结论	76

5.2 项目审批部门审批决定	76
6 验收执行标准	81
6.1 污染物排放标准	81
6.1.1 废气	81
6.1.2 废水	82
6.1.3 噪声	83
6.1.4 固废	83
6.2 总量指标	83
7 验收监测内容	85
7.1 废水	85
7.2 废气	87
7.2.1 有组织废气	87
7.2.2 无组织废气	88
7.3 噪声	89
8 质量控制与监测分析方法	90
8.1 监测分析方法	90
8.2 监测质量控制和质量保证	91
8.2.1 采样及监测仪器	91
8.2.2 人员资质	93
8.2.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	94
8.2.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	101
8.2.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	106
8.3 监测报告的审核	106
9 验收监测结果	107
9.1 监测期间生产工况	107
9.2 环保设施调试运行效果	108
9.2.1 废气治理设施处理效率	108
9.2.2 废水治理设施处理效率	112
9.3 污染物排放监测结果	113
9.3.1 废气	113
9.3.1.1 监测结果	113
9.3.1.2 监测结果评价	121
9.3.2 废水	122
9.3.2.1 监测结果	122
9.3.2.2 监测结果评价	127
9.3.3 噪声	128
9.3.3.1 监测结果	128
9.3.3.2 监测结果评价	128
9.3.4 总量控制	128
10 验收监测结论	130
10.1 环保设施调试运行效果	130
10.1.1 环保设施处理效率监测结果	130
10.1.2 污染物排放监测结果	130
10.2 工程建设对环境的影响	132

10.3 验收总结论	133
10.4 建议	133
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	134
12 附件与附图	135
附件 1 企业名称变更登记表	135
附件 2 项目环评批复	136
附件 3 项目公示资料	141
附件 4 排污许可证	142
附件 5 污水集中处理入网协议	143
附件 6 在线监测备案	145
附件 7 应急预案备案登记表	148
附件 8 三废方案专家评审意见	149
附件 9 产品检测报告	153
附件 10 危废委托处置协议及处置单位资质	156
附件 11 危险废物转移联单	185
附件 12 前期验收意见	190
附件 13 建设项目环境保护验收监测期间生产情况说明及排水水量	197
附件 14 项目环境保护治理设施投入落实情况	200
附件 15 检测报告	201
附件 16 质控报告	248
附图 1 建设项目地理位置图	266
附图 2 厂区平面布置图	267

1 项目概况

1.1 项目由来

浙江格派钴业新材料有限公司（以下简称“格派钴业”）原名为浙江中金格派锂电产业股份有限公司，成立于 2016 年 12 月 7 日，位于杭州湾上虞经济技术开发区纬十一路 19 号，是由上海格派镍钴材料股份有限公司成立的全资子公司，是以新能源材料的关键材料为基础产业，规划建立钴系、镍系、锂系等全产业链的新能源材料公司，目标为建成集研发、生产、销售高性能动力电池材料（锂离子电池，储能材料）等于一体的国家级高新技术企业。

项目对现有厂区进行优化布局：利用原 4#仓库、成品 4 车间、氯化钴车间和碳酸钴车间、办公楼、接待中心和检测中心等建筑拆除后的空地，新建萃取二车间、氨回收车间、10KV 变配电所等建筑；并利用厂区空余土地，新建四钴生产车间、办公楼等建筑；同时改建现有的闲置车间、硫酸钴车间、3#仓库等建筑（新增总建筑面积 56297.89 平方米），购置萃取箱、合成釜、离心机等设备，形成年产 5000 吨四氧化三钴、5000 吨 523NCM/NCA 前驱体、5000 吨 622NCM/NCA 前驱体、5000 吨 811NCM/NCA 前驱体，合计年产 20000 吨高性能锂离子动力电池材料的生产规模。

项目环境影响评价报告由浙江碧杨环境工程技术有限公司编制，2020 年 06 月 17 日通过绍兴市生态环境局审批（审批文号：虞环审（2020）82 号）。

项目实施过程进行分期建设，实际分期建设内容与环评阶段分期内容有所调整。一期先行验收项目（5275.4 金吨钴产品、1692.07 金吨锰产品、83.32 金吨氢氧化镍产品）于 2020 年 6 月开始动工建设，2020 年 7 月底开始调试，2020 年 10 月 27 日进行了自主验收。本次验收范围为一期镍产品[年产硫酸镍 4957.25 吨（折金属量）、氢氧化镍 92.58 吨（折金属量）、碳酸锰 1880.08 吨（折金属量）]，剩余产品生产线暂未建设。

1.2 项目基本情况

项目名称：20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品)

建设性质：技改

建设单位：浙江格派钴业新材料有限公司

建设地点：杭州湾上虞经济技术开发区纬十一路 19 号现有厂区内

环境影响报告书编制单位与完成时间：浙江碧杨环境工程技术有限公司、2020 年 5 月；

环境影响报告书审批部门、时间及文号：绍兴市生态环境局、2020 年 06 月 17 日、虞环审（2020）82 号；

本期建设内容：利用现有球磨车间、浸出车间、蒸发结晶车间，新建萃取二车间，购置萃取箱、合成釜、离心机等设备。一期镍产品建设完成后，形成年产硫酸镍 4957.25 吨（折金属量）、氢氧化镍 92.58 吨（折金属量）、碳酸锰 1880.08 吨（折金属量）规模。

开工、竣工及调试时间：本次验收项目于 2022 年 4 月开始动工建设，2023 年 12 月项目主体工程及配套的环保设施竣工，2023 年 12 月 27 日项目主体工程及配套的环保设施开始调试。企业于 2023 年 12 月 27 日对项目竣工时间、调试起止时间进行了公示，环境保护设施调试起止日期：2023 年 12 月 27 日~2024 年 12 月 26 日。

申领排污许可证情况：2023 年 12 月 26 日企业重新申请取得了绍兴市生态环境局颁发的排污许可证（编号：91330604MA288UWH65001P），许可证内容已包含本次验收项目。

1.3 验收工作简述

验收工作由来：为对项目进行规范的环保自主验收，保证企业正常生产，浙江格派钴业新材料有限公司于 2023 年 12 月委托我公司开展竣工环境保护验收工作。

验收工作的组织与启动时间：项目整体调试运行基本趋于正常后，建设单位即组织开展竣工环保验收工作。受建设单位委托，我公司于 2023 年 12 月正式启动竣工环保验收工作。

本次竣工环保验收的范围和内容：20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目（一期镍产品），验收范围为：年产硫酸镍 4957.25 吨（折金属量）、氢氧化镍 92.58 吨（折金属量）、碳酸锰 1880.08 吨（折金属量）涉及的主体工程、公用工程及环保工程。

验收监测方案及现场验收监测时间：根据相关技术规范等要求，在资料收集、现场调查等基础上，于 2023 年 12 月底编制了验收监测方案；企业委托必维达诚（浙江）检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 5~6 日、1 月 9~12 日、1 月 15~16 日开展了竣工环保验收现场监测工作。

验收报告形成过程：综合各项前期工作，对项目建设内容、建设过程资料等的详细调查和分析，以及对验收监测结果的整理、分析后，我公司编制了浙江格派钴业新材料有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目（一期镍产品）验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年修订）；
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
7. 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）（2021.12.1 施行）；
8. 《国家危险废物名录》（2021 版）；
9. 《关于印发《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）；
10. 《镍、钴、锡、锑、汞冶炼建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函（2019）934号）；
11. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》国务院第 682 号令（2017.10.1）；
12. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》浙江省人民政府第 364 号令（2018.3）
- 13.《浙江省大气污染防治条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 号,2016 年 7 月 1 起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订，2020 年 11 月 27 日起施行)；
- 14.《浙江省水污染防治条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第 74 号，2017 年 11 月 30 日起施行；浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修订，2020 年 11 月 27 日起施行）；
15. 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022.9.29 修正)；
16. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号，2018.1.22 第二次修正，2018.3.1 施行）；

17.《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26号）；

18.《绍兴市生态环境局上虞分局关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》虞环〔2019〕18号。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号；

2.《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年第9号公告）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

1.《浙江中金格派锂电产业股份有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目环境影响报告书》（浙江碧杨环境工程技术有限公司）；

2.绍兴市生态环境局《关于浙江中金格派锂电产业股份有限公司20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目环境影响报告书的审批意见》（虞环审[2020]82号）；

2.4 其他相关文件

1.《浙江格派钴业新材料有限公司中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目三废处理设计方案》杭州一达环保技术咨询有限公司；

2.必维达诚（浙江）检测技术服务有限公司《浙江格派钴业新材料有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目（一期镍产品）环保验收监测报告》（编号：92240040001）；

3.项目验收监测方案及企业提供的其他资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

本项目位于浙江省绍兴市上虞区杭州湾上虞经济技术开发区纬十一路 19 号浙江格派钴业新材料有限公司现有厂区内。厂区东面是浙江金茂橡胶助剂品公司，南面为纬十一路，西面为经九路，隔路为浙江百得利制革公司，北面为纬九路，隔路为浙江康利新型建材厂、上虞颖泰精细化工公司。项目地理位置详见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 厂区平面布置

本项目生产场所主要涉及球磨车间、浸出车间、萃取二车间、蒸发结晶车间、储罐区、废气处理设施、废水处理设施、固废暂存场所等。

厂区整体形状为长方形，根据厂区总平面布置规划图，厂区由东到西第一列设置萃取二车间、萃取一车间、浸出车间、废水处理中心；第二列设置消防水池、事故应急池

和初期雨水池、罐区、电积钴车间等；第三列设置四氧化三钴车间、氯化钴车间、硫酸钴车间、萃取车间、仓库五（一楼设置 1300m² 一般固废仓库，二楼设置 1498 m² 危废仓库）、球磨车间、浸出一车间等；第四列设置办公楼、科研中心、仓库一、仓库二、仓库三、辅助楼等。办公部门位于厂界西南侧，车间生产设置对办公场所影响较小。具体详见附图。

厂区总平面图布置做到了功能分区明确，动力负荷集中，工程管线顺捷，人货分流畅通，环境卫生安全，生产管理方便的要求，同时考虑了高噪设备的合理布局和建筑物的隔声屏障作用，厂区的总平面布局基本合理。

3.1.3 环境敏感保护目标和敏感点

项目位于杭州湾上虞经济技术开发区，周边主要为工业企业；环境敏感保护目标主要为项目周边的村庄、学校及地表水，企业周边无重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。据调查本项目环境敏感保护目标与环评一致，详见表 3.1-1 和图 3.1-2。

表 3.1-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	厂界距离	保护内容	X	Y	保护级别
环境空气	兴海村	S	~0.3km	~3001 人	294688.2	3335397	(GB3095-2012)二级
	世海村	SWS	~0.8km	~3512 人	294103.6	3334876	
	新河村	SEE	~1.0km	~2000 人	295737.5	3335926	
	联合村	E	~1.9km	~2650 人	296333	3336364	
	珠海村	NEE	~2.3km	~2795 人	297603.46	3337012.3	
	夏盖山村	SES	~1.8km	~1023 人	295618.3	3334016	
	东联村	SE	~2.8km	~1705 人	296879	3333699	
	园区生活区	NE	~1.6km	~5000 人	296224.4	3337039	
	盖北镇中学	SEE	~1.2km	~1000 人	296153.73	3335791.35	
水环境	中心河	N	~0.35km	小河	/	/	(GB3838-2002)III 类
	夏盖河	E	~0.15 km	小河	/	/	
土壤环境	耕地	S	~0.18 km	耕地	/	/	(GB15618-2018)农用地限值
声环境	厂界外 200m 范围内						(GB3096-2008)3 类

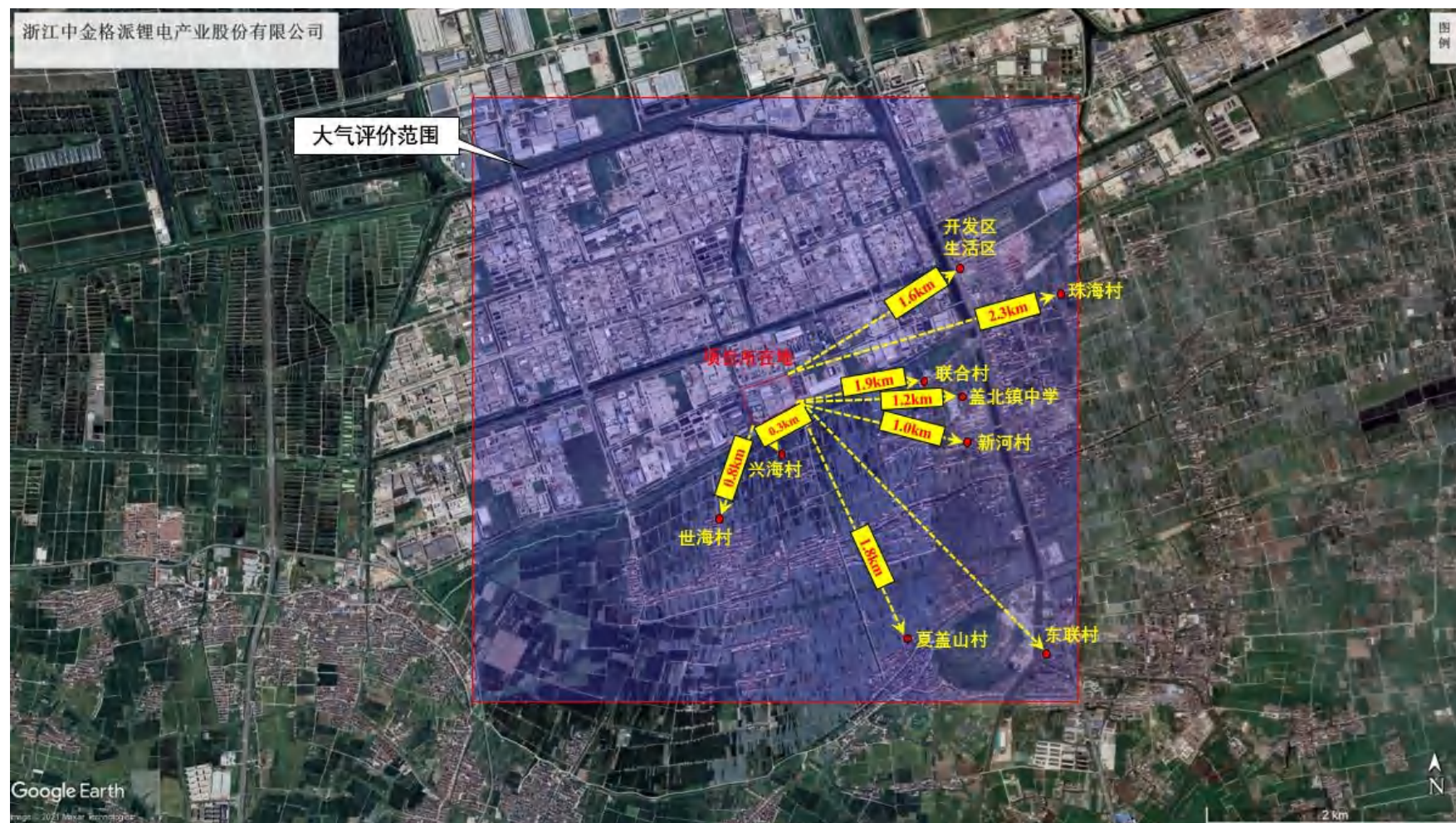


图 3.1-2 项目周边环境敏感点分布图

3.2 建设内容

3.2.1 本期验收内容与整个项目关系

3.2.1.1 项目审批建设内容

根据浙江碧扬环境工程技术有限公司 2020 年 5 月编制的《浙江中金格派锂电产业股份有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目环境影响报告书》，项目分一期和二期实施，一期主要指浸出萃取至钴盐产品和镍盐产品的生产线，生产硫酸镍/氯化镍、硫酸钴/氯化钴、碳酸锰、氢氧化镍等。二期主要指三元材料前驱体、四氧化三钴和其它钴产品，其中一期的全部硫酸镍和部分硫酸钴用于二期三元前驱体合成消耗，一期 3650t/a 钴金属量用于氢氧化钴、碳酸钴或者四氧化三钴的合成。“中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目”（简称“技改项目”，已于 2024 年 1 月验收）实施后，二期环评中三元前驱体产品削减镍金属产能 1100t/a、钴金属产能 291.07t/a（此处以 NCM 型产品削减钴金属量计），三元前驱体产品为二期环评（即本项目）一期生产的硫酸钴、硫酸镍等产品按一定比例经合成反应所得，因此，对应的二期环评一期产品需削减镍金属产能 1100t/a、钴金属产能 291.07t/a。

“技改项目”实施前、后，主要产品及规模详见表 3.2-1：

表 3.2-1 “技改项目”实施后全厂产品方案变化情况一览表

项目名称	产品名称				技改前审批规模(t/a)	技改后审批规模(t/a)	变化情况(t/a)
20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目	一期	钴产品	硫酸钴/氯化钴	钴金属量	5861.56	5570.49	-291.07
			硫酸镍/氯化镍	镍金属量	6057.25	4957.25	-1100.00
		镍产品	氢氧化镍	镍金属量	92.58	92.58	0
	一期、二期均有	锰产品	碳酸锰	锰金属量	1880.08	1880.08	0
		铜产品	电积铜*	铜金属量	0	0	0
	二期	三元前驱体（NCM 或 NCA 产品种类视市场需要）	NCM	523 型	镍金属量	4957.25	-1100.00
				622 型	钴金属量	1311.71	-291.07
				811 型			
			NCA 型	镍金属量	6057.25	4957.25	-1100.00
				钴金属量	1140.38	933.29	-207.09
			小计(总体不突破前端镍金属量的产能)	镍金属量	6057.25	4957.25	-1100.00
		其它钴产品使用硫酸钴生产，均为最大产能，相应	硫酸钴晶体/氯化钴晶体	钴金属量	608.78(全部生产 NCM 后剩余钴金属量)~1071.18(全部生产 NCA 后剩余钴金属量)	608.7~1071.18	0
			氢氧化钴	钴金属量	3650	3650	0

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

项目名称	产品名称			技改前审批规模(t/a)	技改后审批规模(t/a)	变化情况(t/a)
	其它钴产品减少, 总钴金属量不变	碳酸钴	钴金属量	3650	3650	0
		四氧化三钴	钴金属量	3650	3650	0
		小计 (除三元前驱体外)	钴金属量	4253.79	4253.79	0
	其他产品	氯化铵(仅生产碳酸钴时产生)	实物量	6984.09	6984.09	0

注: * “2000t/a 电积钴技改项目”(文号“虞环建备[2022]2号”)实施后, “20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目”中电积铜技改为海绵铜, 技改后全厂铜产品以海绵铜形式外售; **根据“技改项目 3.1.2 铜产能指标保留”章节, 全厂铜金属量保留产能指标 1298.7t/a。

3.2.1.2 项目前期验收情况

根据企业一期先行验收报告, 项目建设内容验收情况详见表 3.2-2:

表 3.2-2 项目一期先行验收情况汇总表 单位: t/a

项目名称	产品名称	单位	环评审批规模(金属量)	已验规模(金属量)	验收时间
20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期先行)	硫酸钴晶体	t/a	5861.56	5275.40	2020.10
	氯化钴晶体	t/a			
	碳酸锰	t/a	1880.08	1692.07	
	氢氧化镍	t/a	92.58	83.32	

3.2.2 基本情况

项目名称: 浙江格派钴业新材料有限公司中金格派 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品)

设计生产规模: 年产硫酸镍 4957.25 吨(折金属量)、氢氧化镍 92.58 吨(折金属量)、碳酸锰 1880.08 吨(折金属量)

项目性质: 技改

项目地点: 浙江格派钴业新材料有限公司现有厂区

本期建设内容: 利用原球磨车间、浸出车间、蒸发结晶车间、仓库、罐区, 新建萃取二车间, 购置萃取箱、合成釜、离心机等设备, 形成年产硫酸镍 4957.25 吨(折金属量)、氢氧化镍 92.58 吨(折金属量)、碳酸锰 1880.08 吨(折金属量)的生产规模。

项目总投资: 50000 万元

环保投资: 1528.95 万元

项目建设情况具体详见表 3.2-3:

表 3.2-3 建设基本情况

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

序号	单元名称	环评中情况	实际落实情况
一	装置部分		
1	球磨车间	利用现有球磨车间进行钴中间品和粗氢氧化钴原料预处理及投料;	与环评一致, 本期工程不涉及原料钴中间品。
2	老浸出车间	利用现有老浸出车间进行钴中间品和粗氢氧化钴浸出; 新建碳酸锰生产装置、新建氢氧化镍生产装置	与环评一致, 本期工程不涉及原料钴中间品。
3	电铜车间	利用现有电积铜车间进行铜萃取和电积铜	本期工程不涉及。
4	浸出一车间	新建钴硫、氢氧化镍浸出装置	粗氢氧化镍浸出装置设置在浸出车间。
5	浸出二车间	新建钴豆、镍豆浸出装置	本期工程不涉及。
6	萃取老车间、萃取一车间	利用现有车间及新增设备进行钴线萃取	本期工程不涉及。
7	萃取二车间	新建镍线萃取线	与环评一致。
8	蒸发结晶车间	硫酸钴利用现有蒸发结晶装置, 氯化钴新建一套 MVR 蒸发装置; 硫酸镍新建蒸发结晶装置, 硫酸镍和氯化镍共用。	硫酸镍蒸发结晶装置新建, 与环评一致, 其余本期工程不涉及。
9	四钴车间	新建碳酸钴/氢氧化钴生产线(碳酸钴和氢氧化钴生产设备共用), 新建四氧化三钴煅烧生产线	本期工程不涉及。
10	三元车间	新建三条三元前驱体生产线(NCM 生产线与 NCA 生产线共用)	本期工程不涉及。
二	储运工程		
1	仓库	依托公司现有工程。	与环评一致。
2	罐区	在公司现有罐区的基础上添置 2 个液碱储罐、2 个盐酸储罐和 1 个硫酸储罐。	与环评一致。
三	公用工程		
1	给水	依托现有工程。工业用水、生活用水由园区自来水管网提供。	与环评一致。
2	排水	依托现有工程。厂区实施清污分流, 生产废水经车间预处理达到车间排放标准后与其他废水一起送污水站处理后纳管。	与环评一致。
3	循环水	(1) 循环冷却水系统: 厂区现有循环水池(145 m ³)和 1 台 250m ³ /h 的开式循环冷却塔; 本项目新增 2 台 250m ³ /h 的开式循环冷却塔; 共 3 台 250m ³ /h 开式冷却塔。(2) 蒸发结晶循环水系统: 为闭式冷却塔系统, 循环水量设计规模为 240m ³ /d。循环冷却水设计总规模为 22290m ³ /d, 主要供蒸发结晶及氨回收车间使用。	1) 循环冷却水系统: 厂区现有循环水池(145 m ³)和 1 台 250m ³ /h 的开式循环冷却塔; 新增 1 台 250m ³ /h 的开式循环冷却塔; 共 2 台 250m ³ /h 开式冷却塔。目仅生产一期部分产品, 能满足生产所需。(2) 蒸发结晶循环水系统: 为闭式冷却塔系统, 循环水量设计规模为 240m ³ /d。循环冷却水设计总规模为 22290m ³ /d, 主要供蒸发结晶及氨回收车间使用。
4	消防设施	依托现有工程。	与环评一致。
5	供热	依托现有工程厂区内的蒸汽管网和新增蒸汽管网。	与环评一致。
6	变电系统	现有 10 kV 配电装置, 新建 10kV 中心配电所。	与环评一致。
7	纯水制备系统	在现有一套 50t/h 纯水制备系统基础上新	与环评一致。

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

		建一套 40 t/h 纯水系统，总规模可达 90t/h	
8	压缩空气系统	新建空压机站（30×18m ² ），布置五台螺杆式空压机	与环评一致。
9	氮气供应系统	新建一套变压吸附制氮装置（排气量 30Nm ³ /h，排气压力 0.8MPa）	与环评一致。
四	环保工程		
1	废水处理	车间收集后泵入厂区现有污水站处理后纳管排放，本项目“以新带老”实现废水排放量不增加，不会增加现有污水站的处理负荷。	与环评一致。
2	废气处理	在各车间设置相应的废气处理设施，处理生产中的各种废气，具体见废气污染防治措施。即球磨废气：水膜除尘；浸出废气：两级碱喷淋；萃取二车间萃取废气：水喷淋+碱喷淋+低温等离子+活性炭；盐酸罐区：两级碱喷淋。	废气处理工艺经三废设计单位设计并通过专家评审，具体工艺：球磨废气经布袋除尘+水喷淋处理后排放，浸出废气经两级碱喷淋处理后排放，萃取二车间萃取废气经碱喷淋+水喷淋+树脂吸附/脱附处理后排放，萃取二车间无组织废气经活性炭吸附+碱喷淋处理后排放，硫酸镍干燥废气经水喷淋处理后排放，盐酸储罐废气经碱喷淋处理后排放，污水站有组织、无组织废气均经两级碱喷淋处理后排放。
3	固废暂存	依托现有工程。现有厂区建有 1498m ² 的危废仓库 1 座。	与环评一致。
4	事故水池	依托现有工程。现有厂区建有 1 个事故池，容积为 937 立方米。	与环评一致。

由表 3.2-3 可知，本期验收为项目的先行验收，装置部分除粗氢氧化镍浸出装置由浸出一车间改为浸出车间以外，其余无变化；废气治理措施中，球磨废气由水磨除尘改为布袋除尘+水喷淋，萃取二车间萃取废气由水喷淋+碱喷淋+低温等离子+活性炭改为碱喷淋+水喷淋+树脂吸附/脱附，盐酸储罐废气由两级碱喷淋改为碱喷淋，新增萃取二车间无组织废气治理措施、硫酸镍干燥废气治理措施、污水站废气治理措施，相关变化已经由三废设计单位设计并通过专家评审；固废暂存库、废水处理及事故水池建设情况和环评一致，具体详见第 4 章环境保护措施相关章节。

3.2.3 生产规模

根据企业调试期间（2024.1.1-2024.1.31）实际生产情况，折算实际生产规模与环评阶段的对比情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 实际生产规模与环评阶段对比情况表

序号	产品名称	单位	审批产量 (折金属 量)	调试期间产 量(折金属 量)	达产产量 (折金属 量)	达产情况下 产品规模变 化情况%
1	硫酸镍	t/a	4957.25	457.72	4872.55	-1.7
2	氢氧化镍	t/a	92.58	9.56	92.55	-0.03

3	碳酸锰	t/a	1880.08	194.27	1880.02	-0.003
---	-----	-----	---------	--------	---------	--------

由表 3.2-4 可知，根据调试期间（2024.1.1-2024.1.31）各产品实际产量及生产时间，折算达产情况下，各产品产量均在环评审批范围内。

3.2.4 生产设备

根据资料校核及现场调查，本期验收项目生产设备与环评报告描述对比情况详见表 3.2-5。

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

表 3.2-2 项目主要设备与环评报告对比情况

序 号	环评情况				实际情况			与环评相比
	设备名称	规格	数量	备注	设备名称	规格	数量	
一	球磨车间							
1					镍盐打浆槽	$\phi 2450\times 2500$; 12m ³ ; 18.5kW	4	新增
2					镍盐浆料暂存槽	$\phi 2200\times 800$	1	新增
3					浆料输送泵	离心式砂浆泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 22kW, 型号: GE-80-UPE-50T-20-22KW	2	新增
二	浸出车间							
1	LD 电动单梁起重机	Q=3t, H=18m, L=19.5m	1		LD 电动单梁起重机	Q=3t, H=18m, L=19.5m	1	不变
2	LD 电动单梁起重机	Q=3t, H=18m, L=10.5m	1		LD 电动单梁起重机	Q=3t, H=18m, L=10.5m	1	不变
3	浸出槽	$\varnothing 4500\times 5000$	2		酸溶釜	$\varnothing 2900\times 4000$; 15kW	8	总容积增加
4					中转釜	$\varnothing 2900\times 4000$; 15kW	2	新增
5	矿浆输送泵	Q=60m ³ /h, H=50m	2		矿浆输送泵	Q=60m ³ /h, H=50m	2	不变
6	浸出压滤机	XZM/150/1250, F=150m ²	3					取消
7	浸出液储槽	$\varnothing 5000\times 4000$	2		酸溶后液罐	$\varnothing 2900\times 5100$;33m ³	3	总容积增加
8	浸出液输送泵	Q=60m ³ /h, H=20m	2		浸出液输送泵	Q=60m ³ /h, H=20m	2	不变
9	浸出液除铁槽	$\varnothing 4500\times 5000$	2					取消

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

10	除铁液输送泵	Q=60m ³ /h, H=50m	2		除铁液输送泵	Q=60m ³ /h, H=50m	2	不变
11	除铁压滤机	XZM/150/1250, F=150m ²	2		除铁一次压滤机	程控隔膜压滤机, 10000×2300×1760;	2	不变
12					除铁二次压滤机	程控隔膜压滤机, 10000×2300×1760;	2	新增
13					除铁二次浆化槽	φ2900×4000;26m ³ ; 15kW	2	新增
14	除铁后液储槽	φ5000×4000	2		除铁一次罐	φ2900×5100;33m ³	2	总容积减少
15	除铁后液输送泵	Q=30m ³ /h, H=30m	2		除铁二次罐	φ2900×5100;33m ³	2	
16	浸出渣浆化槽	φ3000×2500	2		一次浆化槽	φ2900×4000;26m ³ ; 15kW	1	浆化槽总容积 增加
17					二次浆化槽	φ2900×4000;26m ³ ; 15kW	1	
18					三次浆化槽	φ2900×4000;26m ³ ; 15kW	1	
19					四次浆化槽	φ2900×4000;26m ³ ; 15kW	1	
20					一次浆化槽泵		1	新增
21					二次浆化槽泵		1	新增
22					三次浆化槽泵		1	新增
23					四次浆化槽泵		1	新增
24					一次洗液槽	φ2900×5100;33m ³	1	新增
25					二次洗液槽	φ2900×5100;33m ³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

26					三次洗液槽	$\phi 2900 \times 5100; 33\text{m}^3$	1	新增
27					四次洗液槽	$\phi 2900 \times 5100; 33\text{m}^3$	1	新增
28					一次洗液槽泵		1	新增
29					二次洗液槽泵		1	新增
30					三次洗液槽泵		1	新增
31					四次洗液槽泵		1	新增
32	除铁浸出渣输送泵	$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$	2					取消
33	浸出矿浆储槽	$\phi 5000 \times 6000$	1					取消
34	浸出矿浆接力泵	$Q=8\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$	2					取消
35	浸出矿浆给料泵	$Q=8\text{m}^3/\text{h}$, 出口压力 2.5MPa	2					取消
36	浸出浓密上清液贮槽	$\phi 4500 \times 5000\text{mm}$ $V=60\text{m}^3$	1					取消
37					1#浓密机	$\phi 15000 \times 2200; 388\text{m}^3$;	1	新增
38					2#浓密机	$\phi 12000 \times 2100; 235\text{m}^3$;	1	新增
39	浸出浓密上清液输送泵	$Q=5.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=35\text{m}$	2					取消
40	浸出浓密底流压滤泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=50.5\text{m}$	2		浸出浓密底流压滤泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=50.5\text{m}$	1	减少1台
41	浸出浓密底流压滤机	XZM/150/1250, $F=150\text{m}^2$	2					取消

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

42	浸出浓密渣洗槽	∅3000×2500	1					取消
43	浸出浓密底流渣压滤泵	Q=30m ³ /h,H=50m	1		浸出浓密底流渣压滤泵	Q=30m ³ /h,H=50m	2	增加1台
44	浸出浓密底流洗涤压滤机	XZM/150/1250, F=150m ²	1					取消
45	浸出渣压滤后滤液贮槽	∅5000×4000	1					取消
46	浸出渣压滤后滤液输送泵	Q=30m ³ /h,H=23m	1					取消
47	储气罐	V=1m ³	1		储气罐	V=1m ³	1	不变
48	洗滤布机	XGP-1000, ∅1000	1		洗滤布机	XGP-1000, ∅1000	1	不变
49	洗滤布槽	2000×1000×800	2		洗滤布槽	2000×1000×800	1	不变
50	耐腐蚀液下泵	Q=10m ³ /h,H=27m	2		耐腐蚀液下泵	Q=10m ³ /h,H=27m	1	数量减少
51	硫酸高位槽	∅2000×2000, V=5m ³	1		稀硫酸高位槽	5m ³	2	增加 1 台
52	浓硫酸储槽	∅4000×4000, V=5m ³	1		浓硫酸罐	φ2000×3500	1	不变
53					浓硫酸高位槽	2m ³ /5m ³	2	新增
54	硫酸输送泵	Q=15m ³ /h,H=33.5m	2		浓硫酸输送泵	磁力泵, 型号: CQB65-50-125F, Q: 25m ³ /h; H: 20m; 4kW,	2	不变
55					稀硫酸输送泵	磁力泵, 型号: CQB65-50-125F, Q: 25m ³ /h ; H: 20m; 4kW,	2	新增
56					碳酸钠高位槽	2m ³ /3m ³	2	新增
57					双氧水高位槽	4m ³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

58					镍P204原液罐	$\phi 2900 \times 5100; 33\text{m}^3$	2	新增
59	蒸汽储罐	$\phi 1300 \times 2400$	1					取消
60	氧气储罐	$\phi 1300 \times 2400$	1					取消
61	机械密封系统							取消
62	附:软化水补充泵	$Q=1\text{m}^3/\text{h}, H=160\text{m}$	2					取消
63	附:闭路水密封水缸	$\phi 920 \times 2070$	1					取消
64	附:软化水换热器	换热面积 4m^2	1					取消
65	附:软化水循环泵	$Q=8.0\text{m}^3/\text{h}, H=40\text{m}$	2					取消
66					一次压滤机	程控隔膜压滤机, $9000 \times 2420 \times 1760, 11\text{kW} + 1.1\text{kW}$,	1	新增
67					二次压滤机	程控隔膜压滤机, $9000 \times 2420 \times 1760, 11\text{kW} + 1.1\text{kW}$,	1	新增
68					三次压滤机	程控隔膜压滤机, $9000 \times 2420 \times 1760, 11\text{kW} + 1.1\text{kW}$,	1	新增
69					四次压滤机	程控隔膜压滤机, $9000 \times 2420 \times 1760, 11\text{kW} + 1.1\text{kW}$,	1	新增
70					沉锰反应槽	$\phi 4.2 \times 5.5\text{m}$	2	新增
三	萃取二车间							
1	浓硫酸储罐	$\phi 3500 \times 4200$	1		浓硫酸罐	$\phi 3600 \times 5500; 50\text{m}^3$	2	数量增加, 容积增加
2	配 1.25N 硫酸用浓硫酸输送泵	$Q=5\text{m}^3/\text{h}, H=20\text{m}$	1		浓硫酸泵	磁力泵, $Q: 12.5\text{m}^3/\text{h}; H: 20\text{m};$ 1.5kW IIBT4 防 爆 型号: CQB50-32-125F	2	数量不变

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

3	配 2.5N 硫酸用浓硫酸输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1					
4	1.25N 硫酸配置罐	φ3500×4200	1					取消
5	镍线 1.25N 硫酸输送泵	Q=30m ³ /h,H=23m	1					取消
7	2.5N 硫酸配置罐	φ3500×4200	1					取消
8	镍线 2.5N 硫酸输送泵	Q=15m ³ /h,H=22m	1					取消
9	钴线 2.5N 硫酸输送泵	Q=10m ³ /h,H=21m	1					取消
10	镍线 1.25N 硫酸储罐	φ3500×4200	1					取消
11	镍线 P204-1.25N 硫酸输送泵	Q=3.2m ³ /h,H=20m	1					取消
12	镍线 P507 萃钴-1.25N 硫酸输送泵	Q=1m ³ /h,H=22m	1					取消
13	镍线 P507 萃镍-1.25N 硫酸输送泵	Q=8m ³ /h,H=21.5m	1					取消
14	镍线 2.5N 硫酸储罐	φ3500×4200	1					取消
15					4.0N 硫酸配置罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
16					4.0N 硫酸配置泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 7.5kW IIB T4 防爆 型号: CQB80-65-125F	1	新增
17					4.0N 硫酸储罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

18					4.0N 硫酸输送泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 32m; 11kW IIB T4 防爆 型号: CQB80-65-160F	2	新增
19					1.2N 硫酸配制罐	φ3600×5500; 50m ³	2	新增
20					1.2N 硫酸配置泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 7.5kW IIBT4 防爆型号: CQB80-65-125F	1	新增
21					1.2N 硫酸储罐	φ3600×5500; 50m ³	2	新增
22					0.6N 硫酸配制罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
23					0.6N 硫酸罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
24	镍线 P204-反铜锰 2.5N 硫酸输送泵	Q=3.2m ³ /h,H=20m	1					取消
25	镍线 P204-反锌 2.5N 硫酸输送泵	Q=2m ³ /h,H=22m	1					取消
26	镍线 P507 萃钴-2.5N 硫酸输送泵	Q=1m ³ /h,H=22m	1					取消
27	镍线 P507 萃镍-2.5N 硫酸输送泵	Q=10m ³ /h,H=21m	1					取消
28					0.6N 硫酸输送泵	磁力泵, Q: 20m ³ /h; H: 32m; 5.5kW IIBT4 防爆型号: CQB65-50-160F	2	新增
29					1.2N 硫酸输送泵	磁力泵, Q: 20m ³ /h; H: 32m; 5.5kW IIBT4 防爆型号: CQB65-50-160F	2	新增
30					0.6N 硫酸配置泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 7.5kW IIBT4 防爆 型号: CQB80-65-125F	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

31	浓盐酸储罐	φ3500×4200	1		盐酸罐	φ3600×5500; 50m ³	4	数量增加, 容积增加
32	浓盐酸输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1		盐酸泵	磁力泵, Q: 12.5m ³ /h; H: 20m; 1.5kW IIB T4 防爆, 型号: CQB50-32-125F	2	数量增加
33	6N 盐酸配制罐	φ3500×4200	1		6.0N 盐酸配制罐	φ3600×5500; 50m ³	1	容积增加
34	6N 盐酸输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1		6.0N 盐酸配置泵	磁力泵, Q : 20m ³ /h; H: 20m; 4kW IIB T4 防爆, 型号: CQB65-50-125F	1	数量不变
35	镍线 6N 盐酸储罐	φ3500×4200	2		6.0N 盐酸储罐	φ3600×5500; 50m ³	1	容积增加
36	镍线 P204-6N 盐酸输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1		6.0N 盐酸输送泵	磁力泵, Q: 6.3m ³ /h; H: 32m; 2.2kW IIB T4 防爆, 型号: CQB80-65-160F	2	数量增加
37	镍线 P507 萃钴-6N 盐酸输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1		1.2N 盐酸配制罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
38	镍线 P507 萃镍-6N 盐酸输送泵	Q=10m ³ /h,H=21m	1		1.2N 盐酸配置泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H : 20m; 7.5kW IIB T4 防爆, 型号: CQB80-65-125F	2	数量增加
39					1.2N 盐酸储罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
40					1.2N 盐 3 酸输送泵	磁力泵, Q: 20m ³ /h; H: 32m; 5.5kW IIB T4 防爆, 型号: CQB65-50-160F	2	新增
41					5.0N 盐酸配制罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
42					5.0N 盐酸配置泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 7.5kW IIB T4 防爆, 型号: CQB80-65-125F	1	新增
43					5.0N 盐酸储罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

44					5.0N 盐酸泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 32m; 11kW IIB T4 防爆, CQB80-65-160F	1	新增
45					1.5N 盐酸配制罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
46					1.5N 盐酸配制泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 7.5kW IIB T4 防爆型号:	1	新增
47					1.5N 盐酸储罐	φ3600×5500; 50m ³	1	新增
48					1.5N 盐酸泵	磁力泵, Q: 20m ³ /h; H: 32m; 5.5kW IIB T4 防爆型号:	2	新增
49	配 1.25N 硫酸及 6N 盐酸用纯水 储罐	φ3500×4200	1		纯水罐	φ3600×5500	3	总容积增加
50	配 1.25N 硫酸用纯水输送泵	Q=30m ³ /h,H=23m	1		纯水泵	磁力泵, Q: 65m ³ /h; H: 22m; 11kW, IIB T4 防爆, 型号: CQB100-80-125F	3	数量增加
51	配 6N 盐酸用纯水输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1					取消
52	配 2.5N 硫酸用纯水储罐	φ3500×4200	1					取消
53	配 2.5N 硫酸用纯水输送泵	Q=30m ³ /h,H=23m	1					取消
54	洗涤纯水储罐	φ3500×4200	1					取消
55	镍线 P204 萃取洗涤纯水输送 泵	Q=2m ³ /h,H=22m	1					取消
56	镍线 P507 萃钴洗涤纯水输送 泵	Q=1m ³ /h,H=22m	1					取消
57	镍线 P507 萃镍洗涤纯水输送 泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1					取消
58					斜板沉降槽	146m ³	1	增加

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

59					沉降液泵	离心式砂浆泵, Q: 45m³/h; H: 50m; 15kW IIBT4 防爆, 型号: 80UHB-ZK-45-50	1	增加
60	镍线碱液储罐	φ3500×4200	1		液碱罐	φ3600×5500; 50m³	9	容积增加
61	镍线 P204-碱液输送泵	Q=2m³/h,H=22m	1		液碱泵	磁力泵, Q: 25m³/h; H: 28m; 5.5kW IIB T4 防爆, 型号: CQB65-50-160F	2	数量增加
62	镍线 P507 萃钴-碱液输送泵	Q=1m³/h,H=22m	1					取消
63	镍线 P507 萃镍-碱液输送泵	Q=6.3m³/h,H=22m	1		5%液碱泵	磁力泵, Q: 25m³/h; H: 28m; 5.5kW IIB T4 防爆, 型号: CQB65-50-160F	1	数量不变
64	镍线 P204-萃前液储罐	φ3500×4200	2		P204 原液罐	φ3600×5500; 50m³	2	容积增加
65	镍线 P204-萃前液输送泵	Q=15m³/h,H=22m	1		P204 原液泵	磁力泵, Q: 35m³/h; H: 22m; 7.5kW IIBT4 防爆型号: CQB80-65-125F	1	数量不变
66	镍线反铜锰后液储罐	φ3500×4200	1		铜锰液储罐	φ3600×5500; 50m³	2	容积增加
67	镍线反铜锰后液输送泵	Q=10m³/h,H=21m	1		铜锰液泵	磁力泵, Q: 50m³/h; H: 30m; 11kW IIB T4 防爆	1	数量不变
68					反萃铜锰酸槽	φ3600×5500; 50m³	1	新增
69					反萃铜锰酸泵	磁力泵, Q: 6.3m³/h; H: 32m; 2.2kW IIB T4 防爆	1	新增
70	镍线反锌后液储罐	φ3500×4200	1					取消
71	镍线反锌后液输送泵	Q=10m³/h,H=21m	1					取消
72					除铁柱 1#	Φ2500×4000	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

73	镍线 P204-反铁后液储罐	φ3500×4200	1		P204 洗铁后液罐	φ3600×5500; 50m ³	1	容积增加
74	镍线 P204-反铁后液循环泵	Q=2m ³ /h,H=22m	1		洗铁后液泵	磁力泵, Q: 12.5m ³ /h; H: 32m; 4kW IIB T4 防爆	1	数量不变
75	镍线 P204-反铁后液输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1					取消
76	镍线水洗后液储罐	φ3500×4200	1					取消
77	镍线水洗后液输送泵	Q=20m ³ /h,H=23m	1					取消
78	镍线 P507 萃钴-萃前液储罐	φ3500×4200	1					取消
79	镍线 P204-转皂输送泵	Q=2m ³ /h,H=22m	1					取消
80	镍线 P507 萃钴-萃前液输送泵	Q=20m ³ /h,H=23m	1		P204 萃余液泵	磁力泵, Q : 35m ³ /h; H: 22m; 7.5kW IIB T4 防爆	1	数量不变
81	镍线 P507 萃钴-反铁后液储罐	φ3500×4200	1		洗铁后液罐	φ3600×5500; 50m ³	1	容积增加
82	镍线 P507 萃钴-反铁后液循环泵	Q=1m ³ /h,H=22m	1		洗铁后液泵	磁力泵, Q: 6.3m ³ /h; H: 20m; 1.1kW IIB T4 防爆	1	数量不变
83	镍线 P507 萃钴-反铁后液输送泵	Q=5m ³ /h,H=20m	1					取消
84	镍线 P507 萃镍-萃前液储罐	φ3500×4200	1		P204 萃余液罐	φ3600×5500; 50m ³	1	容积增加
85	镍线 P507 萃镍-萃前液输送泵	Q=20m ³ /h,H=23m	1		P204 萃余液泵	磁力泵, Q : 35m ³ /h; H: 22m; 7.5kW IIB T4 防爆	1	数量不变
86	镍线 P507 萃镍-反镍后液储罐	φ3500×4200	1		硫酸镍反镍液罐	φ3600×5500; 50m ³	1	容积增加
87	镍线 P507 萃镍-反镍后液输送泵	Q=30m ³ /h,H=23m	1		硫酸镍反镍液泵	磁力泵, Q: 50m ³ /h; H: 20m; 7.5kW IIB T4 防爆	1	数量不变
88					硫酸镍反镍液罐	Φ4500×9000; 130m ³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

89					硫酸镍反镍液泵	磁力泵, Q: 20m³/h; H: 32m; 5.5kW IIB T4 防爆	1	新增
90	镍线 P507 萃镍-反铁后液储罐	φ3500×4200	1					取消
91	镍线 P507 萃镍-反铁后液循环泵	Q=3.2m³/h,H=20m	1		反铁后液储罐		1	不变
92	镍线 P507 萃镍-反铁后液输送泵	Q=5m³/h,H=20m	1		反铁后液储罐泵		1	不变
93	镍线 P507 萃镍-萃余液储罐	φ3500×4200	1		P507 萃余液罐	φ3600×5500; 50m³	3	容积增加
94	镍线 P507 萃镍-萃余液输送泵	Q=30m³/h,H=23m	1		P507 萃余液泵	磁力泵, Q: 50m³/h; H: 20m; 7.5kW IIB T4 防爆	2	数量不变
95	备用储罐	φ3500×4200	2					取消
96	备用输送泵	Q=10m³/h,H=21m	2					取消
97	镍线 P204-萃取箱	62830×8430×1900	1		P204 萃取箱	1500×1500×8500 30 级; 3kW*27 IIB T4 防爆	1	容积减少
98	镍线 P507 萃钴-萃取箱	40680×6940×1600	1		P507 萃取箱	1500×1500×8500 29 级; 3kW*24 IIB T4 防爆	1	容积减少
99	镍线 P507 萃镍-萃取箱	58140×8430×1900	2		DY319 萃取箱	1500×1500×8500 29 级; 3kW*24 IIB T4 防爆	1	容积减少
					DY319 萃取箱	1500×1500×8500 29 级; 3kW*24 IIB T4 防爆	1	容积减少
100	镍线 P204-萃取剂循环罐	φ3500×4200	1		P204 有机罐	φ3600×5500; 50m³	3	容积增加
101	镍线 P204-萃取剂循环泵	Q=35m³/h,H=20m	1		P204 有机泵	磁力泵, Q: 100m³/h; H: 32m; 18.5kW IIB T4 防爆	2	数量增加
102	镍线 P507 萃钴-萃取剂循环罐	φ3500×4200	1		P507 有机罐	φ3600×5500; 50m³	4	容积增加
103	镍线 P507 萃钴-萃取剂循环泵	Q=20m³/h,H=23m	1		P507 有机泵	磁力泵, Q: 100m³/h; H: 32m; 18.5kW IIB T4 防爆	2	数量增加

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

104	镍线 P507 萃镍-萃取剂循环罐	φ3500×4200	1					取消
105	镍线 P507 萃镍-萃取剂循环泵	Q=120m³/h,H=30m	1					取消
106					DY319 有机罐	φ3600×5500; 50m³	4	新增
107					DY319 有机泵	磁力泵, Q: 100m³/h; H: 32m; 18.5kW IIB T4 防爆	2	新增
108					DY319 萃余液罐	φ3600×5500; 50m³	4	新增
109					DY319 萃余液泵	磁力泵, Q: 100m³/h; H: 32m; 18.5kW IIB T4 防爆	2	新增
110	深净化线-碱液储罐	φ3500×4200	1		深净化线-碱液储罐	φ3500×4200	1	不变
111	镍深净化-碱液输送泵	Q=2m³/h,H=22m	1		镍深净化-碱液输送泵	Q =2m³/h,H=22m	1	不变
112	深净化后硫酸镍溶液储罐	φ3500×4200	1		深净化后硫酸镍溶液储罐	φ 3500×4200	1	不变
113	深净化后硫酸镍溶液输送泵	Q=10m³/h,H=21m	1		深净化后硫酸镍溶液输送泵	Q=10m³/h,H=21m	1	不变
114	镍深净化-萃取箱	18820×5580×920	1		镍深净化-萃取箱	18820×5580×920	1	不变
115	镍深净化-P507 循环罐	03500×4200	1					取消
116	镍深净化-P507 循环泵	Q=20m³/h,H=23m	1		镍深净化-P507 有机泵	Q=20m³/h,H=23m	1	不变
117					深净化有机储槽		1	新增
118					有机输送泵		2	新增
119					P507 洗锅后液罐	φ3600×5500; 50m³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

120					洗镉后液泵	磁力泵, Q: 12.5m³/h; H: 32m; 4kW IIB T4 防爆	1	新增
121					除镉柱 1#、2#	Φ2500×4000	2	新增
122					除镉泵		1	新增
123					1. 5N 洗镉酸槽	φ3600×5500; 50m³	1	新增
124					1. 5N 洗钴酸泵	磁力泵, Q: 20m³/h; H: 20m; 4kW IIB T4 防爆	1	新增
125					洗镉水槽	φ3600×5500; 50m³	1	新增
126					洗镉水泵	磁力泵, Q: 50m³/h; H: 20m; 7.5kW IIB T4 防爆	1	新增
127	除油器	Q=10m³/h	2		除油柱 5#、6#	Φ2500×6000	2	不变
128					硫酸镍除油器	成套设备	1	新增
129	除油后硫酸镍溶液储槽	12000×6000×2000	1		硫酸镍除油后液罐	φ3600×5500; 50m³	2	容积减少
130	除油后硫酸镍溶液输送泵	Q=20m³/h,H=23m	2		硫酸镍泵	磁力泵, Q: 50m³/h; H: 30m; 11kW IIB T4 防爆	1	数量减少
131					硫酸镍缓冲罐		1	新增
132					硫酸镍缓冲罐输送泵		1	新增
133	LD 电动单梁起重机	Q=3t,Lk=22.5m,H=18m	2					取消
134	LD 电动单梁起重机	Q=3t,Lk=22.5m,H=12m	1					取消
135					硫酸镍蒸馏水罐	φ3600×5500; 50m³	1	新增

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

136					硫酸镍蒸馏水泵	磁力泵, Q: 20m³/h; H: 20m; 4kW IIB T4 防爆	1	新增
137					P204 三相渣罐	φ2000×3500; 10m³; 7.5kW	1	新增
138					P204 三相渣泵	离心式砂浆泵, Q: 30m³/h; H: 50m; 11kW IIB T4 防爆	1	新增
139					P204 三相渣压滤机	厢式压滤机, 外形尺寸: 1450×9650×1650; 电机功率:	1	新增
140					P204 滤液罐	φ2000×3500; 10m³	1	新增
141					P204 滤液泵	磁力泵, Q: 50m³/h; H: 30m; 11kW IIB T4 防爆	1	新增
142					P507 三相渣罐	φ2000×3500; 10m³; 7.5kW	1	新增
143					P507 三相渣泵	离心式砂浆泵, Q: 30m³/h; H: 50m; 11kW IIB T4 防爆	1	新增
144					P507 三相渣压滤机	厢式压滤机, 外形尺寸: 1450×9650×1650; 电机功率:	1	新增
145					P507 滤液罐	φ2000×3500; 10m³	1	新增
146					P507 滤液泵	离心式砂浆泵, Q: 50m³/h; H: 30m; 11kW IIB T4 防爆	1	新增
四	蒸发结晶车间							
1	1#硫酸镍溶液储罐	φ4000×4500,V=48m³	1		原液储槽 1#	70m³	7	增加
2	1#镍液进料泵	Q=20m³/h,H=32m	1		耐磨耐腐蚀泵	65FSB-30-20	2	数量增加
3	1#硫酸镍 MVR 蒸发系统		1		MVR 蒸发系统	6t/h	1	不变
4	冷凝水预热器	S=30m²	1		板式换热器	BR015M-0.8/150-9.9-E	1	不变

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

5	不凝气换热器	S=15m ²	1		板式换热器	BR03M-0.8/150-7.2-E-VII	1	不变
6	蒸发加热室	S=440m ²	1		板式换热器	BR012-0.8/150-2.76-E-VII	1	不变
7	强制循环泵	Q=2800m ³ /h,H=3m	1		强制循环泵	ZWOFMZ-600-B1-600	1	不变
8	蒸发分离室	Ø2400×6000	1		分离器		1	不变
9	1#冷凝水罐	Ø1000×1550	1		积液罐	SEP1806-T03	1	不变
10	1#冷凝水泵	Q=10m ³ /h,H=32m	1		离心泵（纯水冷却器）	65LVPW50-200	2	不变
11	压缩机	Q=5t/h	1		蒸汽压缩机	GVC400/60-007,JT180522	1	不变
12	细晶消除器		1		/			取消
13	蒸发出料泵	Q=20m ³ /h,H=25m	1		浓缩液出料泵	HZ65-40-315I	2	数量增加
14	真空泵	Q=500m ³ /h,P=5kPa	1		液环式真空泵	2BV5-124GL316L	1	不变
15	1#硫酸镍结晶干燥包装系统		1					取消
16	结晶器	V=184m ³	1		结晶釜	V=10m ³	12	容积变小
17	附：结晶循环泵	Q=2500m ³ /h,H=4m	1					取消
18	冷凝器	S=300m ²	1					取消
19	结晶出料泵	Q=30m ³ /h,H=30m	1					取消
20	稠厚器	V有效=20m ³	1					取消

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

21	离心机	HY800	2		离心机	LGZ1250TA2/LGZ1250IF	6	数量增加
22	振动流化床干燥机	NDZG0.9×9	1		振动流化床干燥机	成套设备, 总功率154.1kW	1	不变
23	热风鼓风机	Q=50000m³/h	1					取消
24	布袋除尘器	Q=50000m³/h	1					取消
25	引风机	Q=50000m³/h	1					取消
26	振动筛分机	Q=4.5t/h	1					取消
27	自动包装机	Q=1-5t/h	1		包装系统		2	取消
28					蒸发前液储槽	V=50m³	2	新增
29					蒸发前液泵	Q=14.4m³/h,H=25m	2	新增
30					蒸馏水槽	V=50m³	2	新增
31	纯水储槽	Ø2000×2500,V=6.7m³	2		纯水高位槽	3m³	1	容积减小
32	纯水泵	Q=5m³/h,H=15m	2					取消
33	1#母液槽	Ø4000×4500.V=48m³	1		母液槽	V=50m³	1	容积增加
34	1#母液泵	Q=40m³/h,H=30m	1		母液输送泵	Q=14.4m³/h,H=25m	1	数量不变
35	1#溶液冷凝水贮槽	Ø2400×2500	1					取消
36	1#溶液冷凝水泵	Q=6m³/h,H=16m	1					取消

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

37	清洗液贮罐	$\varnothing 2000 \times 2500, V=6.7\text{m}^3$	2					取消
38	清洗液泵	$Q=3\text{m}^3/\text{h}, H=16\text{m}$	2					取消
39	2#硫酸镍溶液储罐	$\varnothing 4000 \times 4500, V=48\text{m}^3$	1					取消
40	2#镍液进料泵	$Q=5\text{m}^3/\text{h}, H=32\text{m}$	1					取消
41	2#硫酸镍 MVR 蒸发系统		1					取消
42	冷凝水预热器	$S=20\text{m}^2$	1					取消
43	不凝气换热器	$S=5\text{m}^2$	1					取消
44	蒸发加热室	$S=90\text{m}^2$	1					取消
45	强制循环泵	$Q=600\text{m}^3/\text{h}, H=3\text{m}$	1					取消
46	蒸发分离室	1400×3000	1					取消
47	2#冷凝水罐	$<1000 \times 1550$	1					取消
48	2#冷凝水泵	$Q=3\text{m}^3/\text{h}, H=20\text{m}$	1					取消
49	压缩机	$Q=1.2\text{t/h}$	1					取消
50	细晶消除器		1					取消
51	蒸发出料泵	$Q=3\text{m}^3/\text{h}, H=20\text{m}$	1					取消
52	真空泵	$Q=120\text{m}^3/\text{h}, P=5\text{kPa}$	1					取消

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

53	2#硫酸镍结晶干燥包装系统		1					取消
54	结晶器	V=52m ³	1					取消
55	附：结晶循环泵	Q=500m ³ /h,H=4m	1					取消
56	冷凝器	S=40m ²	1					取消
56	结晶出料泵	Q=4.5m ³ /h,H=32m	1					取消
57	离心机	HY400	2					取消
58	振动流化床干燥机	NDZG0.6×4.5	1					取消
59	热风鼓风机	Q=15000m ³ /h	1					取消
60	布袋除尘器	Q=15000m ³ /h	1					取消
61	引风机	Q=15000m ³ /h	1					取消
62	振动筛分机	Q=1.5t/h	1					取消
63	自动包装机	Q=1-1.5t/h	1					取消
64	2#母液槽	24000×4500,V=48m ³	1		母液槽	V=50m ³	1	容积增加
65	2#母液泵	Q=6m ³ /h,H=32m	1		母液输送泵	Q=14.4m ³ /h,H=25m	1	数量不变
66	2#溶液冷凝水贮槽	22400×2500	1					取消
67	2#溶液冷凝水泵	Q=6m ³ /h,H=16m	1					取消

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

68	冷冻机	GCW910	1					取消
69	LD 3t 电动单梁起重机	Q=3t,Lk=14.5,H=24m	1					取消
70	附：大车运行电机	ZDY21-4B,N=0.8kW						取消
71	配套葫芦	CD1-3t-18						取消
72	附：运行电机	ZDY 12-4,N=0.4kW						取消
73	附：起升电机	ZDY 32-4,N=4.5kW						取消
五	氢氧化镍生产设备 ^注							
1					中转槽		1	/
2					氢氧化镍压滤机	XAZF300/1500-UB	2	/
3					除磷压滤机	XMfZ240/1500-UB	2	/
备注：原环评氢氧化镍处理工艺为:反应+陈化+过滤，设备未单独提及。								

由表 3.2-2 可知，本期验收项目实际生产设备与环评报告相比变化情况为：

球磨车间：与环评相比，增加 4 台镍盐打浆槽、1 台镍盐浆料暂存槽、2 台输送泵等浆化相关设备。

浸出车间：与环评相比，浸出槽由 2 台 72.57m^3 调整为 8 台 26.4m^3 ，除铁压滤机数量由 2 台增加至 4 台，其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。

萃取二车间：与环评相比，P204 萃取箱容积由 1006.35m^3 调整为 573.75m^3 ，P507 萃钴-萃取箱容积由 451.71m^3 调整为 554.63m^3 ，P507 萃镍-萃取箱（ 1862.46m^3 ）改为 DY319 萃镍-萃取相（ 1109.25m^3 ），其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。

蒸发结晶车间：与环评相比，结晶釜容积由 184m^3 调整为 120m^3 ，干燥机不变，其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。

氢氧化镍生产设备：原环评氢氧化镍处理工艺为：反应+陈化+过滤，设备未单独提及，目前氢氧化镍生产设备为 1 台中转槽、2 台氢氧化镍压滤机、2 台除磷压滤机。

产能分析：本项目制约产能的关键因素在于萃取工序萃取能力，P204 萃杂、P507 萃钴及 DY319 萃镍总的实际萃取容积共 2237.63m^3 ，原环评共 3320.52m^3 ，因此不会增加产能。

本项目实际涉及储罐与环评阶段对比情况详见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目涉及罐区储罐对比情况

物质名称	储罐类型	环评			实际建设情况			总罐容变化情况（ m^3 ）
		规格(m^3)	数量(个)	总罐容(m^3)	规格(m^3)	数量(个)	总罐容(m^3)	
液碱罐	立式贮罐	40	5	200	570	2	1140	+940
硫酸罐	立式贮罐	40	4	160	40	3	260	+100
					70	2		
盐酸罐	立式贮罐	40	4	160	70	5	350	+160

由表 3.2-3 可知，本项目实际涉及储罐与原项目环评阶段相比，单个容积与总罐容均有所调整，实际储罐情况后续在《浙江格派钴业新材料有限公司中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目环境影响报告书》（2022.5）已进行了明确说明，因此实际建设情况与《浙江格派钴业新材料有限公司中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目环境影响报告书》一致。

3.3 主要原辅材料及燃料

据企业统计调试期间（2024.1.1-2024.1.31）产品产量及原辅材料消耗情况，企业调试期间原辅材料消耗与环评阶段对比情况详见表 3.3-1，粗氢氧化镍组分情况见表 3.3-2。

表 3.3-1 原辅材料消耗对比情况

序号	原辅材料名称	规格	储运方式	环评审批 ^注	2024.1.1-2024.1.31 实际消耗量		变化情况（%）
				年消耗量（t/a）	消耗量（t）	达产消耗量（t/a）	
1	粗氢氧化镍	/	袋装	11913	1097.94	10625.2	-10.81
2	硫酸	98%	储罐	21739.61	1981.42	21092.54	-2.98
3	工业盐酸	30-32%	储罐	20064.17	1821.36	19388.67	-3.37
4	液碱	32.00%	储罐	40300.83	3623.57	38573.49	-4.29
5	纯碱	99%	袋装	7532.58	682.98	7270.43	-3.48
6	焦亚硫酸钠	95%	袋装	334.24	30.79	327.76	-1.94
7	P204	/	桶装	10.59	0.975	10.38	-1.96
8	P507	/	桶装	8.33	0.76	8.09	-2.90
9	DY319	/	/	/	19.62	208.86	+100
10	白油	/	/	/	9.5	101.13	+100
11	260#溶剂油	/	桶装	48.42	/	/	-100
12	活性炭	/	袋装	86.57	7.87	83.78	-3.23

注：根据“中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目”环评报告书，该项目实施后削减 1100 金吨镍产能，因此原辅料年消耗量审批量为削减后数量。

表 3.3-2 粗氢氧化镍组分情况一览表

成分	Ni	Co	Mn	Cu	Al	Zn	Fe	Na	Ca	Mg	SO ₄ ²⁻
环评	35.00	2.50	7.00	0.30	1.00	0.80	3.94	0.10	0.70	3.50	/
实际	40	5	7.1	0.31	0.51	0.91	0.51	0.11	0.11	1.51	/
成分	Pb	As	Cr	Cd	Hg	O	S	OH	SiO ₂	H ₂ O	
环评	0.0008	0.001	0.0016	<0.0001	<0.0001	/	/	35.78	0.32	9.06	
实际	0.001	0.001	0.006	<0.0001	<0.0001	/	/	42.59	0.3	1.03	

由表 3.3-1 和表 3.3-2 可知，原辅材料中，萃取工序溶剂油采用白油进行替代，萃镍工序萃取剂采用 DY319 代替 P507，因此原辅料增加白油和 DY319，取消 260#溶剂油。粗氢氧化镍组分中镍含量由 35%增加至 40%，导致粗氢氧化镍原料消耗量减少，其他原辅材料也相应减少。

本项目不使用燃料。

3.4 水源及水平衡

企业用水来自于上虞区自来水管网。厂区水平衡图见图 3.4-1：

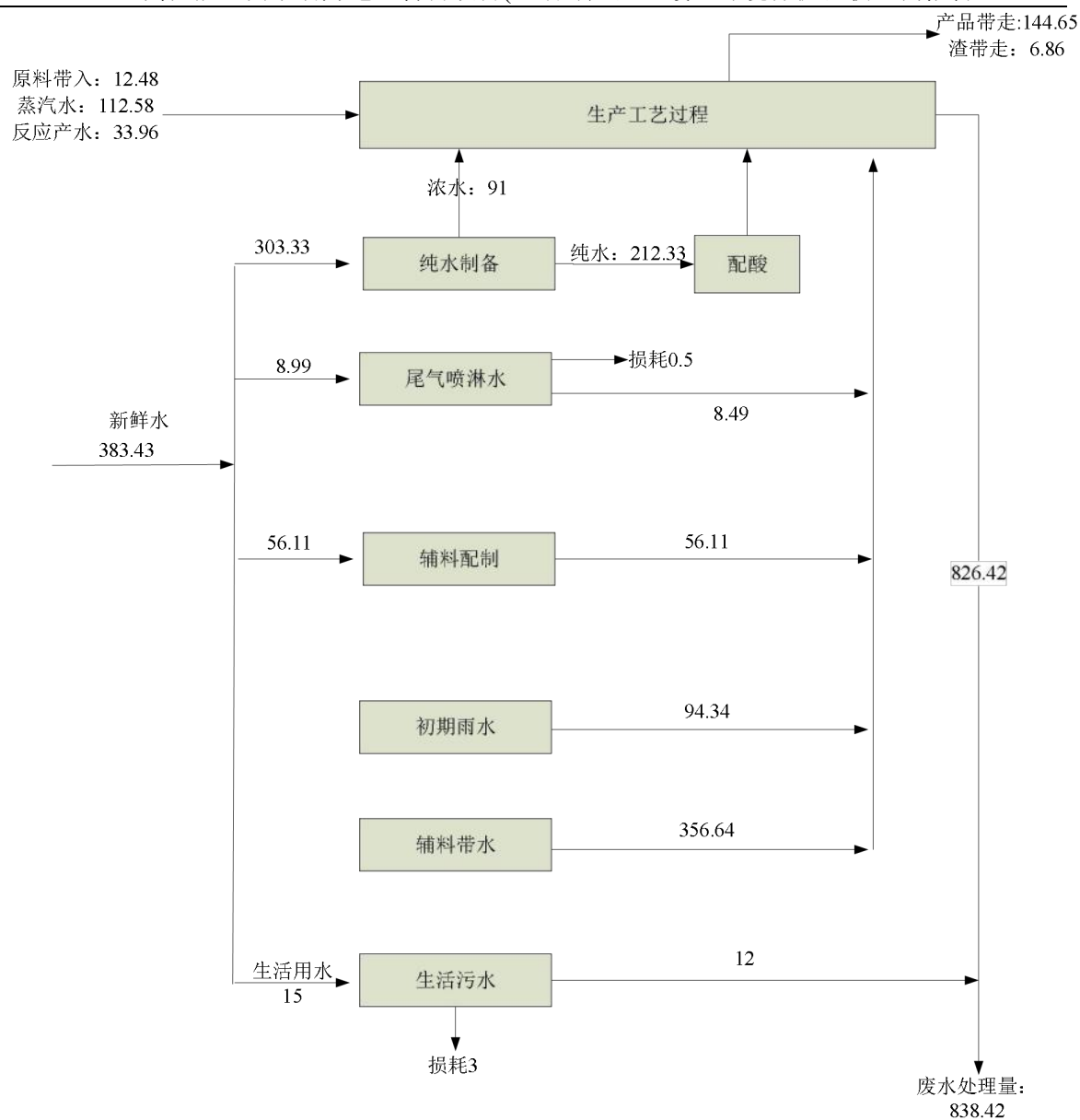


图 3.4-1 项目水平衡图 单位: t/d

3.5 生产工艺

本项目主要的工艺及产品路线示意图和环评基本一致，详见图 3.5-1。

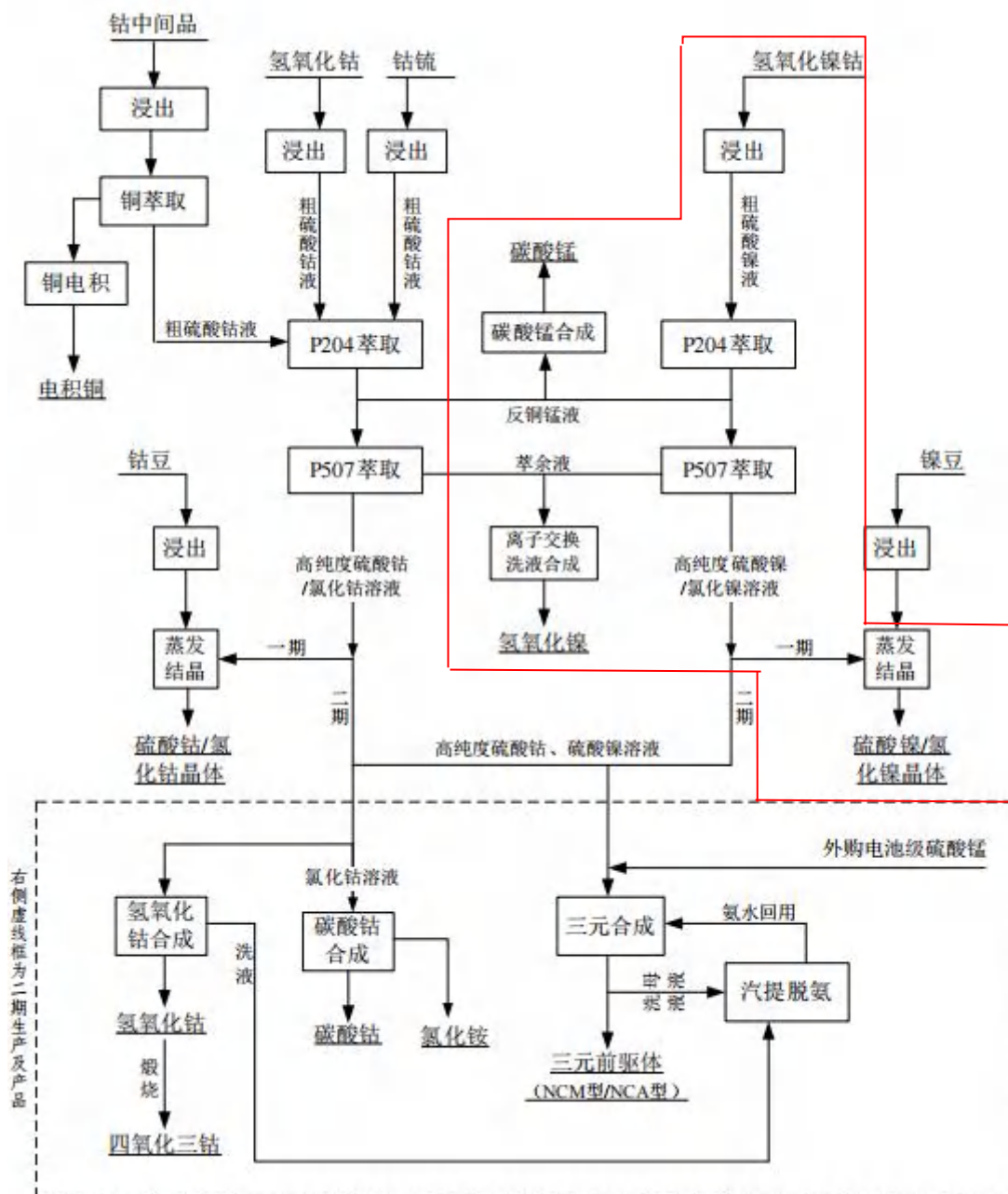


图 3.5-1 本次验收产品工艺路线示意图（框内范围）

3.5.1 氢氧化镍浸出

该工序和环评完全一致，具体工艺过程如下：

外购的氢氧化镍物料吊装进浸出槽，在槽中加入硫酸浸出，通入蒸汽加热控制槽内反应温度约 85~90℃，矿浆液固比约为 6:1，反应时间约 4h。反应后矿浆泵入压滤机进行压滤，滤液自流入滤液槽中暂存；滤渣经洗渣后泵送至压滤机进行压滤，滤渣堆存外售，洗渣液进入洗水槽。氢氧化镍浸出的溶液经泵打进除铁铝槽，加入双氧水，再依次加入碳酸钠调整溶液 pH 值，达到除铁铝的目的。通入蒸汽维持槽内温度约 90℃，反应完成后泵至压滤机压滤，滤液自流进储槽，经冷却过滤后再用泵送至萃取工序；滤渣经

洗渣后泵送至压滤机进行压滤，滤渣作为固废按要求堆存，滤液进入洗水槽，洗水泵返回浸出工序。

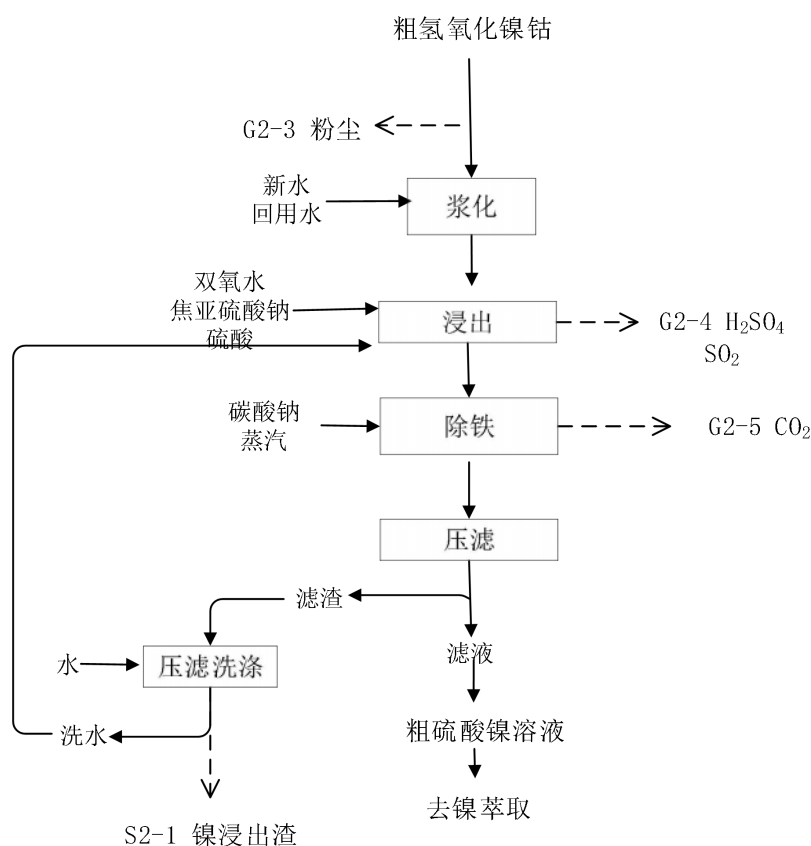


图 3.5-2 氢氧化镍浸出工序工艺流程图

3.5.2 萃取

该部分工艺和环评相比区别在于稀释剂用白油替代 260#溶剂油，富集镍的过程使用 DY319 代替 P507，其余基本一致，具体为：

硫酸镍粗品溶液用 P204 萃取剂进一步萃取去除其中的 Mn、Cu 杂质后，再用 P507 萃取剂除钴，最后用 DY319 富集镍。萃取后镍与 DY319 萃取剂形成的络合物用硫酸反萃得硫酸镍成品溶液。

1、镍线 P204 萃杂

萃取工艺选用的萃取槽为全自动、连续化生产设备，皂化、萃取、反萃、分层等连续流动。萃取箱全部加盖密封，且上层采取水密封。

由浸出工序送来的硫酸镍液首先在 P204 萃取箱萃杂，萃取剂为 P204，稀释剂为白油，采用逆流萃取，萃余液为镍钴溶液，送 P507 萃取箱进行萃钴、萃镍；萃取后的 P204 负载有机相经稀硫酸洗涤后反萃铜锰，铜锰液送碳酸锰工序，负载有机相再经稀

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品)竣工环境保护验收监测报告

盐酸反铁，反铁液返回 P204 反铜锰工序；反萃后的有机相用纯水洗涤、澄清后，返回 P204 萃取皂化循环使用。

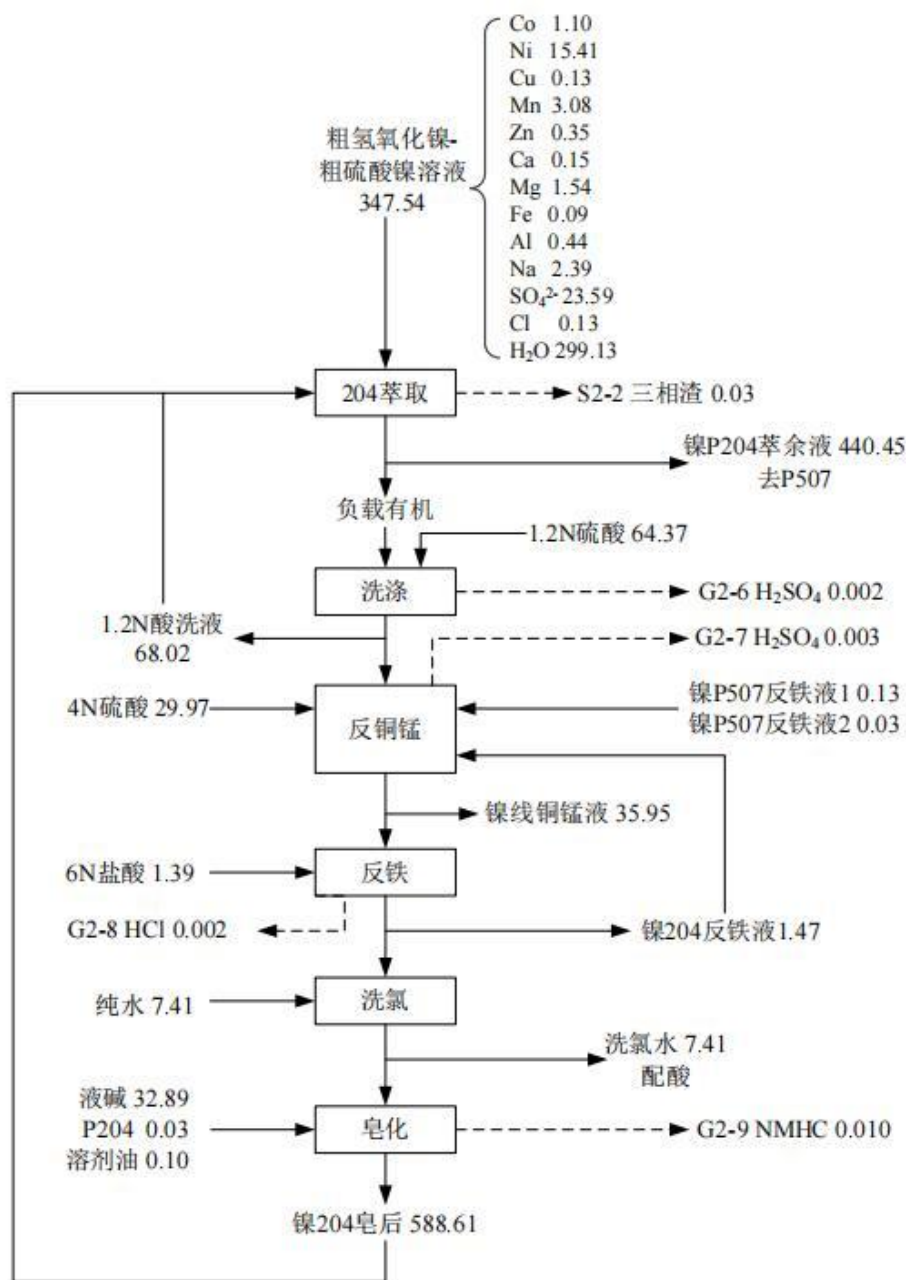


图 3.5-3 镍线 P204 萃取工艺流程图

2、镍线 P507 萃取

(1) P507 萃钴：

由 P204 萃取后送来的萃余液在 P507 萃钴萃取箱中萃取钴，萃取剂为 P507，稀释剂为白油，采用逆流萃取，萃余液为含镍溶液，送 DY319 萃镍萃取箱进行镍萃取；P507 含钴负载有机相制备硫酸钴溶液。

3、镍线 DY319 萃镍

(1) DY319 萃镍

P507 萃钴后送来的萃余液在 DY319 萃取箱中进行全萃全反，萃取剂为 DY319，稀释剂为白油，采用逆流萃取，；萃镍后的 DY319 负载有机相经稀硫酸（或稀盐酸）洗涤反萃镍、稀盐酸反铁。反铁液返回 P204 反铜锰工序；反萃后的有机相用纯水洗涤、澄清，返回 DY319 萃镍萃取箱循环使用。

(2) 硫酸反萃：

萃镍后的 DY319 负载有机相经稀硫酸反萃，得到硫酸镍溶液；硫酸镍溶液使用活性炭除油；硫酸镍成品溶液进一步浓缩结晶得硫酸镍产品。

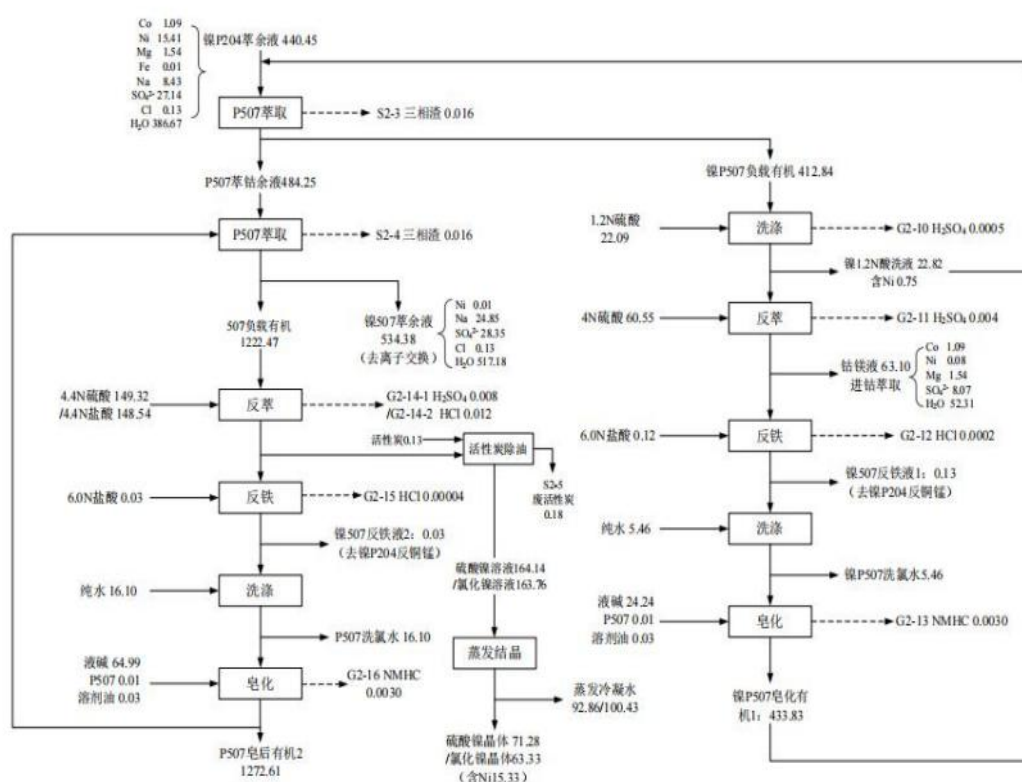


图 3.5-2 环评萃取工序工艺流程图

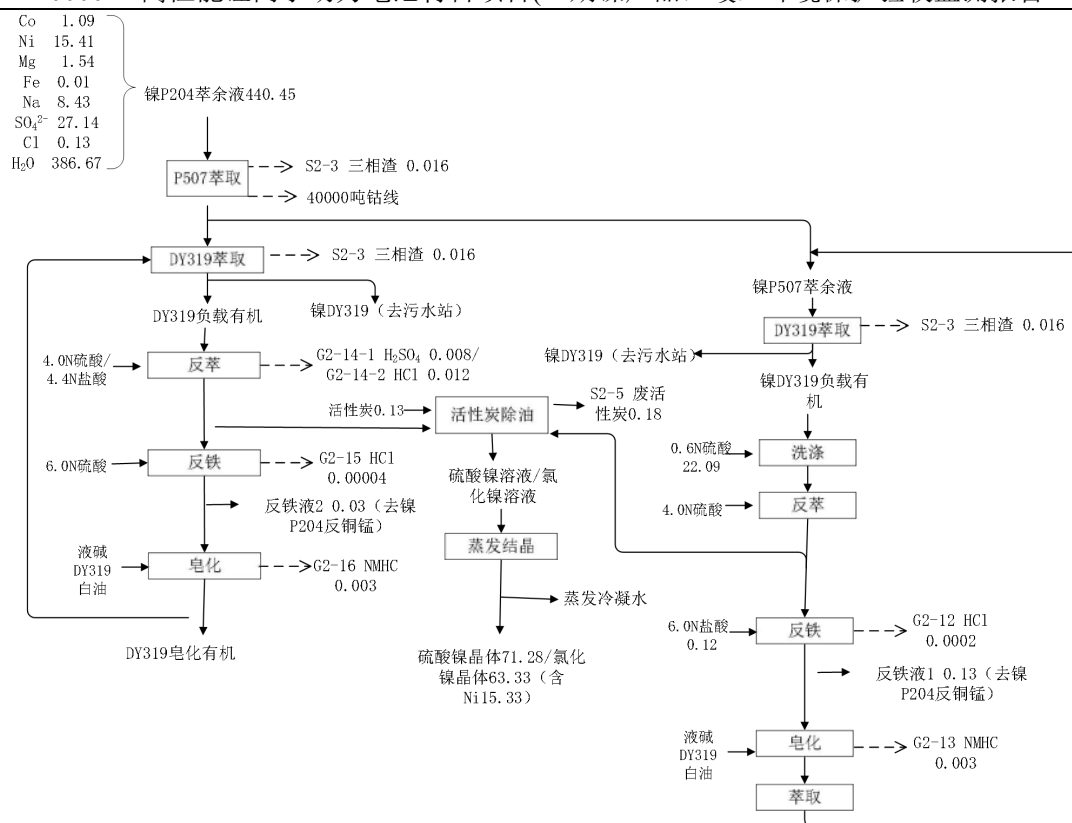


图 3.5-3 实际萃取工序工艺流程图

3.5.3 结晶

本工序和环评一致。

硫酸镍溶液经过预热器进行预热，预热后的料液泵送入 MVR 系统加热室，进入分离室，随后产生的热晶浆自流至结晶器连续冷却结晶，冷却后的晶浆自流至稠厚器缓冲，稠厚器底部含固结晶液进入离心机离心分离，离心脱水后硫酸镍颗粒落至振动流化床干燥机进行干燥（结晶大颗粒），干燥后物料通过胶带输送机送至贮仓内暂存，硫酸镍晶体经过抽屉式除铁器除铁后进入自动包装机内包装。

3.5.4 碳酸锰生产

本工序和环评一致。萃取车间产出的铜锰液泵入碳酸锰生产工段反应槽，开启搅拌至 40Hz，缓慢加入碳酸钠，控制反应时间 3~4h，终点 pH 值 7~8，陈化 1.5h。渣浆泵入厢式压滤机压滤，产品吨袋包装，滤液返离子交换。

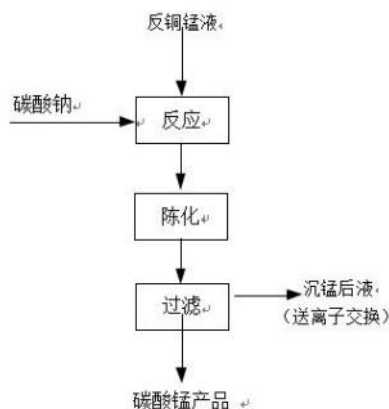


图 3.5-4 碳酸锰工艺流程图

3.5.5 氢氧化镍生产

本工序和环评相比有所调整。原环评工艺详见图 3.5-5，实际处理工艺详见图 3.5-6。萃取工段废水进入气浮除油槽，曝气去除废水中的油。除油后废水直接进入沉淀池 3#。在沉淀池 3#中加入 NaOH 调节 pH 至 5，加入 PAC、PAM 混凝剂，沉淀去除废水中镍、钴等重金属，其中，重金属钴浓度可降低至 1mg/L 以下、重金属镍去除效率约 10%。废水经压滤后进入中转槽，镍钴渣去浸出车间返溶回用。废水进入中转槽陈化后再次进行压滤，滤液进入调节池，滤饼即为氢氧化镍产品。

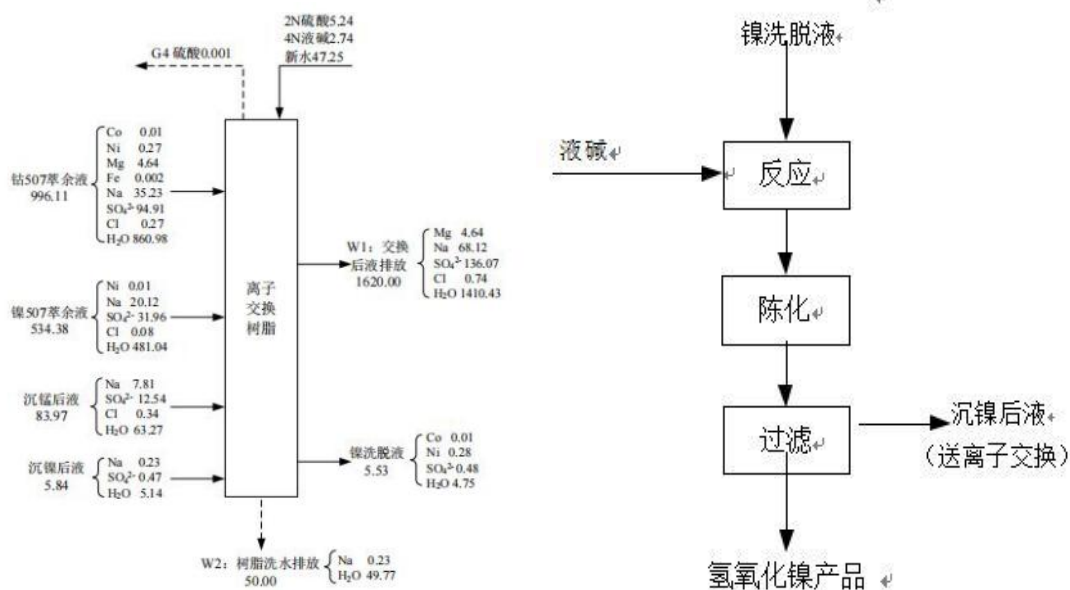


图 3.5-5 环评氢氧化镍工艺流程图

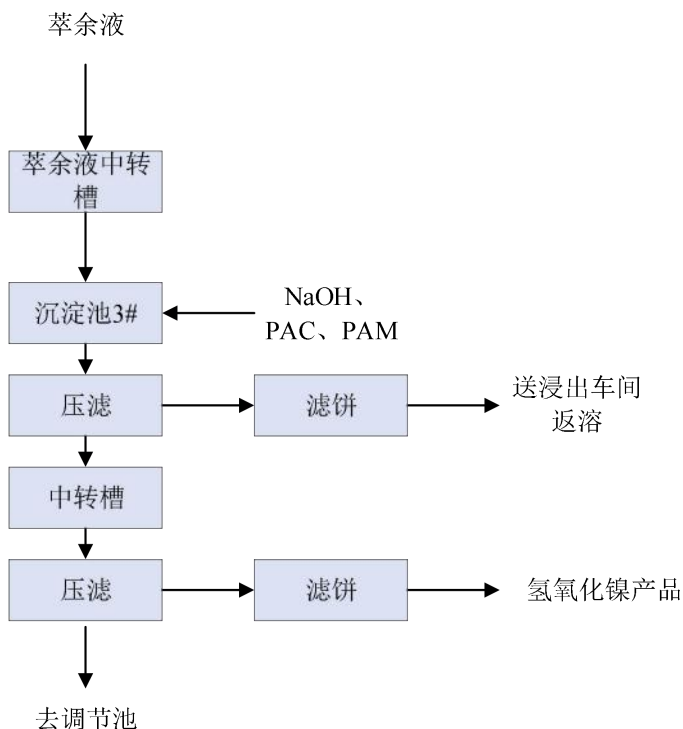


图 3.5-6 实际氢氧化镍工艺流程图

3.6 项目变动情况

项目平面布局：项目实际平面布局与环评略有调整，粗氢氧化镍浸出装置由浸出一车间调整至浸出车间。项目位于杭州湾上虞经济技术开发区内，平面布局的调整，周边敏感点未发生变化。

项目规模及建设地点：本项目建设规模和建设地点与环评阶段一致。

生产设备：本期验收项目实际生产设备与环评报告相比变化情况为：球磨车间：与环评相比，增加 4 台镍盐打浆槽、1 台镍盐浆料暂存槽、2 台输送泵等浆化相关设备。

浸出车间：与环评相比，浸出槽由 2 台 72.57m^3 调整为 8 台 26.4m^3 ，除铁压滤机数量由 2 台增加至 4 台，其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。

萃取二车间：与环评相比，P204 萃取箱容积由 1006.35m^3 调整为 573.75m^3 ，P507 萃钴-萃取箱容积由 451.71m^3 调整为 554.63m^3 ，P507 萃镍-萃取箱（ 1862.46m^3 ）调整为 DY319 萃镍-萃取相（ 1109.25m^3 ），其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。

蒸发结晶车间：与环评相比，结晶釜容积由 184m^3 调整为 120m^3 ，干燥机不变，其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。

氢氧化镍生产设备：原环评氢氧化镍处理工艺为：反应+陈化+过滤，设备未单独提及，目前氢氧化镍生产设备为 1 台中转槽、2 台氢氧化镍压滤机、2 台除磷压滤机。

产能分析：本项目制约产能的关键因素在于萃取工序萃取能力，P204 萃杂、P507 萃钴及 DY319 萃镍总的实际萃取容积共 2237.63m³，原环评共 3320.52m³，因此不会增加产能。

生产工艺：根据现场调查，实际主生产工艺与环评基本一致，依然采用“浸出+萃取+蒸发结晶”工艺。

环境保护措施：实际废水产生情况与环评一致，处理工艺与环评相比略有调整，主要工艺为：调节池 1#、2#+多介质过滤器+离子交换柱+调节池 5#、4#+除磷+压滤+树脂吸附+沉淀池+pH 回调+外排池，具体详见第 4.1 描述。实际废气处理工艺：球磨废气经布袋除尘+水喷淋处理后排放，浸出废气经两级碱喷淋处理后排放，萃取二车间萃取废气经碱喷淋+水喷淋+树脂吸附/脱附处理后排放，萃取二车间无组织废气经活性炭吸附+碱喷淋处理后排放，硫酸镍干燥废气经水喷淋处理后排放，盐酸储罐废气经碱喷淋处理后排放，污水站有组织、无组织废气均经两级碱喷淋处理后排放，具体详见 4.2 章节。废水废气工艺均经三废设计单位设计并通过专家评审。

针对以上变化情况，对照《镍、钴、锡、锑、汞冶炼建设项目重大变动清单（试行）》和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，项目附属设备、废气处理工艺的调整，没有新增污染物种类和引起污染物的排放量的增加，以上变动不属于重大变动。项目变动情况对比情况详见表 3.6-1~3.6-2。

表 3.6-1 本项目调整与《镍、钴、锡、锑、汞冶炼建设项目重大变动清单（试行）》判定情况

类别	序号	《镍、钴、锡、锑、汞冶炼建设项目重大变动清单（试行）》	本项目调整情况	是否重大变动
规模	1	镍、钴、锡、锑原生冶炼生产能力增加 20%及以上。	硫酸镍的生产能力未增加。	否
	2	含镍、钴、锡、锑等金属废物处置能力增加 20%及以上。	粗氢氧化镍处置能力未增加。	否
	3	汞冶炼生产能力增加。	不涉及汞冶炼。	否
建设地点	4	项目（含配套固体废物渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境防护距离内新增环境敏感点。	项目实际选址与环评一致。	否
生产工艺	5	冶炼工艺或制酸工艺变化，HJ 931、HJ 934、HJ 936、HJ 937、HJ 938 规定的主要排放口对应的冶炼炉窑炉型、规格及数量变化，或主要原辅料、燃料的种类、数量变化，导致新增污染物项目或污染物排放量增加。	冶炼工艺或制酸工艺未发生变化。企业不涉及 HJ 931、HJ 934、HJ 936、HJ 937、HJ 938 规定的主要排放口对应的冶炼炉窑，本项目不涉及燃料；原辅材料中，萃取工序溶剂油采用白油进行替代，萃镍工序萃取剂采用 DY319 代替 P507，其他原辅材料和环评相比变化不大，该变化不会导致污染物项目新增以及污染物排放量增加。	否
环境保护措施	6	废气、废水处理工艺或处理规模变化，导致新增污染物项目或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	废水处理工艺较环评略有调整，废气处理工艺细化，同时废水废气工艺均经三废设计单位设计并通过专家评审，不会导致污染物项目或污染物排放量增加。	否
	7	HJ 931、HJ 934、HJ 936、HJ 937、HJ 938 规定的主要排放口排气筒高度降低 10%及以上。	企业不涉及 HJ 931、HJ 934、HJ 936、HJ 937、HJ 938 规定的主要排放口排气筒，均为一般排放口，高度未降低，与原环评及变动分析报告一致。	否
	8	新增废水排放口；废水排放去向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。	废水排放口及排放方式未发生变化。	否
	9	固体废物种类或产生量增加且自行处置能力不足，或固体废物处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	固体废物种类不变，固体废物委外处置方式不变，未导致不利环境影响加重。	否

表 3.6-2 本项目调整与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》判定情况

类别	序号	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	本项目调整情况	是否重大变动
规模	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设项目开发、使用功能未变化	否
性质	2	生产、处置能力增加 30%及以上	调试期间实际产品方案与环评一致，根据调试期间各产品实际产量及生产时间，折算达产情况下，产品产量均在环评审批范围内。	否

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

类别	序号	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	本项目调整情况	是否重大变动
	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	废水第一类污染物排放量未增加。	否
	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。	①根据《绍兴市生态环境质量概况报告(2022 年)》，2022 年上虞区环境空气质量未达标，超标污染物为臭氧；地表水环境质量达标。 ②调试期间实际产品方案与环评一致，根据调试期间各产品实际产量及生产时间，折算达产情况下，产品产量均在环评审批规模范围内。	否
建设地点	5	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目实际选址与环评一致。	否
生产工艺	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。	调试期间实际产品方案和环评一致；原辅材料中，萃取工序溶剂油采用白油进行替代，萃镍工序萃取剂采用 DY319 代替 P507，其他原辅材料和环评相比变化不大、不涉及燃料；实际主生产工艺与环评基本一致，依然采用“浸出+萃取+蒸发结晶”工艺；本期验收项目实际生产设备与环评报告相比变化情况为：球磨车间与环评相比，增加 4 台镍盐打浆槽、1 台镍盐浆料暂存槽、2 台输送泵等浆化相关设备，浸出车间与环评相比，浸出槽由 2 台 72.57m³ 调整为 8 台 26.4m³，除铁压滤机数量由 2 台增加至 4 台，其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2，萃取二车间与环评相比，P204 萃取箱容积由 1006.35m³ 调整为 573.75m³，P507 萃钴-萃取箱容积由 451.71m³ 调整为 554.63m³，P507 萃镍-萃取箱（1862.46m³）调整为 DY319 萃镍-萃取箱（1109.25m³），其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2，蒸发结晶车间与环评相比，结晶釜容积由 184m³ 调整为 120m³，干燥机不变，其他辅助设备变化情况详见表 3.2-2。氢氧化镍生产设备：原环评氢氧化镍处理工艺为：反应+陈化+过滤，设备未单独提及，目前氢氧化镍生产设备为 1 台中转槽、2 台氢氧化镍压滤机、2 台除磷压滤机。产能分析：本项目制约产能的关键因素在于萃取工序萃取能力，P204 萃杂、P507 萃钴及 DY319 萃镍总的实际萃取容积	否

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目(一期镍产品) 竣工环境保护验收监测报告

类别	序号	《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	本项目调整情况	是否重大变动
			共 2237.63m ³ ，原环评共 3320.52m ³ ，因此不会增加产能。 综上所述，相关变化不新增排放污染物种类、污染物排放量不增加、废水第一类污染物排放量不增加、其他污染物排放量不增加。	
	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	物料运输、装卸、贮存方式不变，未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上	否
环境保护措施	8	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	废水处理工艺较环评略有调整，废气处理工艺细化，同时废水废气工艺均经三废设计单位设计并通过专家评审，不会导致污染物项目或污染物排放量增加。	否
	9	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，排气筒高度降低 10%及以上）。	企业排放口均为一般排放口，未新增主要排气筒。	否
	10	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	废水排放口及排放方式未发生变化。	否
	11	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。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化	否
	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	固体废物种类不变，固体废物委外处置方式不变，未导致不利环境影响加重。	否
	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	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化	否

由表 3.6-1~3.6-2 可知，对照《镍、钴、锡、铋、汞冶炼建设项目重大变动清单（试行）》和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》进行分析，本期验收项目实际建设过程中的变化情况不属于重大变动。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

4.1.1.1 污染源调查

项目废水包括生产过程中产生的萃余液、公用工程的树脂反洗废水、废气喷淋废水、纯水制备浓水、生活污水、循环水排水等，废水污染源排放情况见表 4.1-1：

表 4.1-1 废水污染源排放情况

序号	废水类别	废水来源	主要污染物	排放规律	环评要求废水处理工艺	实际废水处理工艺	排放去向
1	工艺废水	萃余液	COD _{Cr} 、总氮、总磷、镍、钴、铜、锰、铅等	间歇 间歇	涉重废水预处理：涉重废水收集后经“曝气除油+沉淀+压滤+调节+离子交换”处理后与公用工程废水一并进入厂区综合废水处理站，经“次氯酸钠氧化+除磷+净化吸附树脂除油+沉淀+pH 回调”处理后纳管排放	涉重废水预处理取消了次氯酸钠氧化工艺；综合废水处理与环评一致。	上虞区水处理发展有限责任公司
2	公用工程废水	树脂反洗废水	COD _{Cr} 、总氮、总磷、镍、钴	间歇			
3		设备及地面清洗废水	COD _{Cr} 、总氮、总磷、镍、钴、铜、锰	间歇			
4		废气吸收废水	COD _{Cr} 、总氮	间歇			
5		生活污水	COD _{Cr} 、总氮	间歇	厂区现有生活污水一体化装置处理	与环评一致	

由表 4.1-1 可知，实际废水产生情况与环评一致，处理工艺与环评略有区别，已经由三废设计单位设计并通过专家评审。

4.1.1.2 处理设施

1、废水收集方式

企业工艺污水采用管道收集，车间外设置地上收集罐，通过明管架空输送至污水站；车间清洗废水采用池中罐形式收集，通过明管架空输送至污水站；生活污水经管道收集后进入厂区生活污水一体化装置处理。

2、废水处理工艺

本项目废水处理工艺流程图见图 4.1-1：

工艺流程说明：

（1）涉重废水预处理

1）全厂萃余液废水进入气浮除油槽，曝气去除废水中的油。

2）除油后萃余液、沉锰后液、废气吸收废水、设备地面清洗废水进入沉淀池 3#，在沉淀池 3#内加入 NaOH 调节 pH 至 5，沉淀去除废水中镍、钴等重金属，废水经压滤后进入调节池 1#和 2#，滤饼（即镍钴渣）去浸出车间返溶。

3）为保证废水预处理涉重金属稳定达到排放标准，企业增加离子交换树脂装置作为废水预处理末端强化措施。调节池废水经多介质过滤器过滤后，进入树脂吸附柱，进一步去除废水中钴、镍、铜等重金属，树脂出水进入 5#调节池。

6）离子交换树脂在使用一段时间后要再生处理，树脂反洗废水进入调节池 3#，重回沉淀池 3#、再生洗水收集后进入浆化槽，废水中含有少量的金属镍，直接回用到浸出车间。

（2）综合废水处理

1）涉重废水预处理达标后进入调节池 5#，加入稀硫酸，调节废水 pH 值，然后进入调节池 4#，加入次氯酸钠氧化降 COD 后进入除磷槽，加入除磷剂聚合硫酸铁除磷。除磷降 COD 后废水经压滤后进入吸附树脂柱。滤渣作为固废进行外运处置。

2）废水泵入吸附树脂柱，树脂吸附出水进入沉淀池 2#，并将纯水制备浓水加入沉淀池 2#。

3）向沉淀池 2#中加入液碱、混凝剂，废水絮凝沉降反应进一步强化去除废水中的钴、镍等重金属，同时也强化去除废水中 COD。

4）沉淀池出水入混合中间水池，然后进入 pH 回调水池，调节 pH 至排放标准后，进入排放池。

5）生活污水经一体化生化装置处理达标后排入沉淀池 2#。

6）综合废水达到纳管标准后由管道从厂区北侧排入园区污水管网，进入上虞污水处理厂处理。

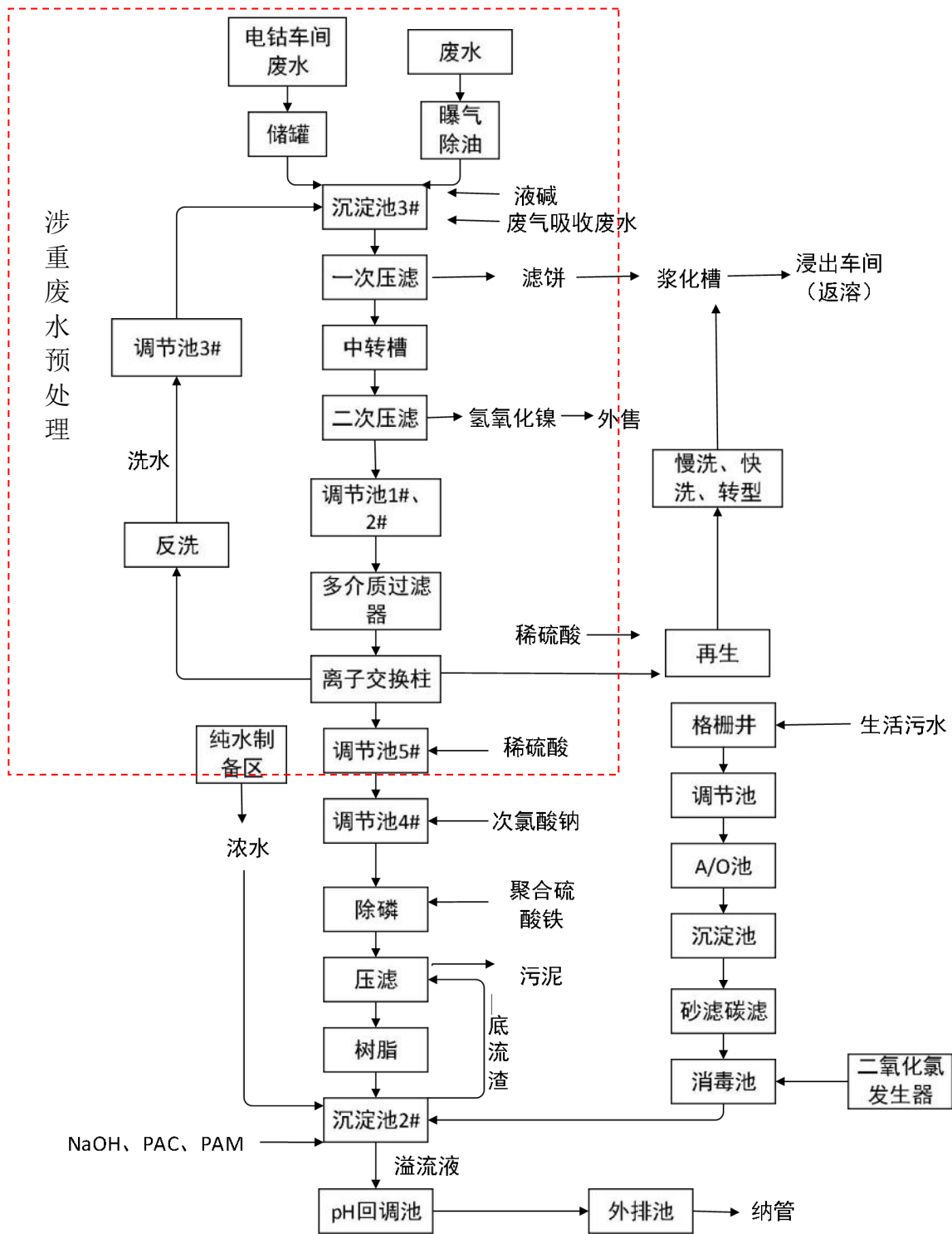
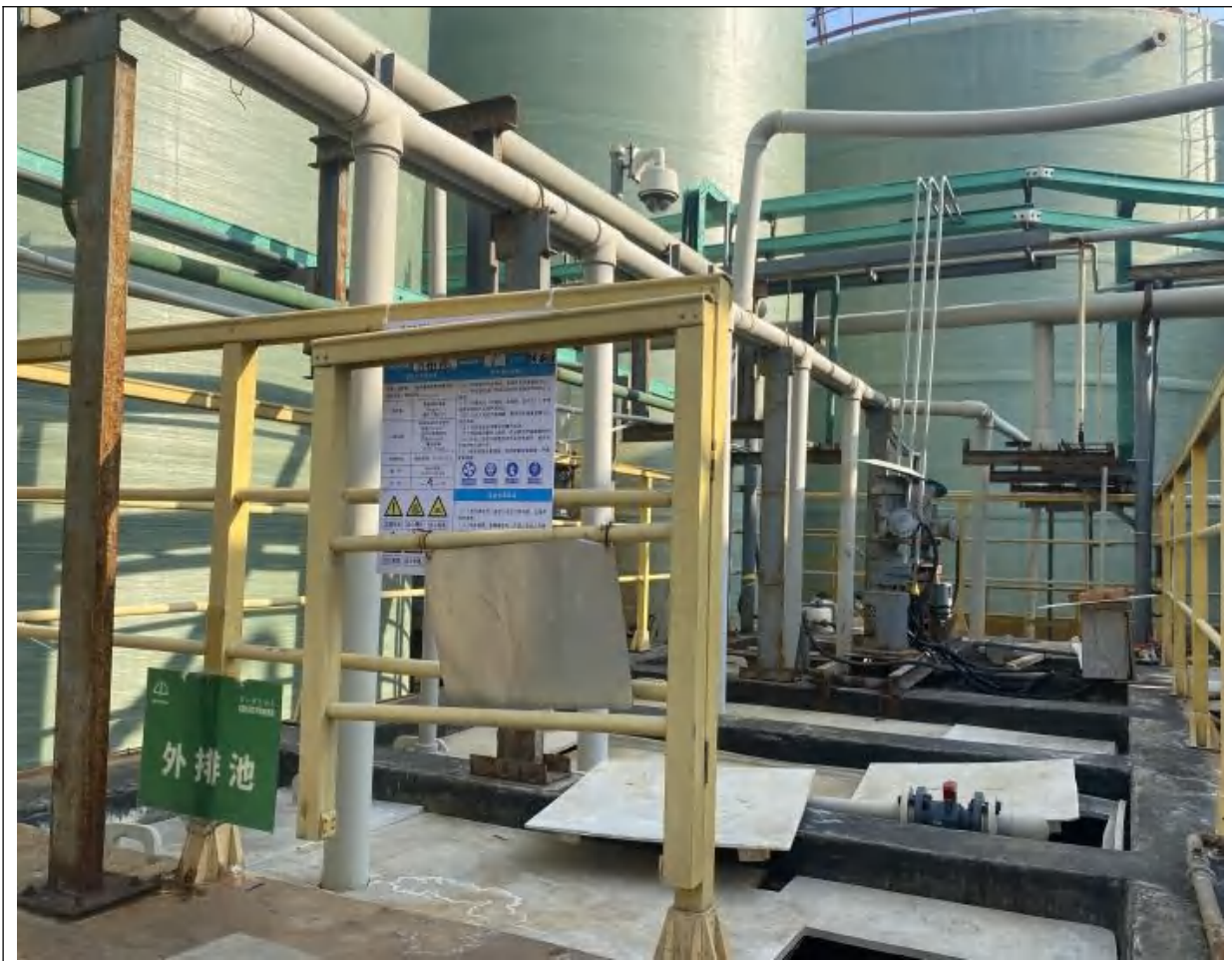


图 4.1-1 废水处理工艺流程图

3、处理设施照片

企业废水处理设施照片如下：



废水治理设施

4.1.2 废气

4.1.2.1 污染源调查

项目主要废气来源为球磨工序、浸出工序、萃取工序、干燥工序及废水处理工序、盐酸储罐的呼吸废气。废气污染源排放情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 废气污染源排放情况

序号	废气来源	主要污染物	排放规律	处理工艺	排放口高度及数量
1	球磨工序	粉尘	间歇	布袋喷淋+水喷淋	15m,1
2	浸出工序	硫酸雾、SO ₂	连续	两级碱喷淋	15m,1
3	萃取工序	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	连续	碱液吸收+水吸收+树脂吸附/脱附(有组织)、活性炭吸附+碱喷淋(无组织)	15m,1
4	干燥工序	粉尘、镍及其化合物	连续	水喷淋	15m,1
5	污水站废气	硫酸雾	连续	两级碱喷淋	15m,1
6	储罐区废气	氯化氢	间歇	碱喷淋	15m,1

由表 4.1-3 可知，实际废气产生情况与环评报告基本一致，随着环保管理要求提升，企业将萃取工序无组织废气、干燥工序废气以及污水站废气收集纳入废气处理系统，废气处理工艺与环评阶段略有调整，与三废方案中废气处理工艺一致。

4.1.2.2 处理设施

（1）废气收集方式

废气采用分类收集、分质处理思路，不同种类废气采用不同的收集管理。根据污染物的不同主要分为以下几类废气：球磨废气、浸出废气、萃取废气、干燥废气、污水站废气及储罐区废气等。

（2）废气处理工艺

①球磨废气：主要为原料打浆过程中产生的粉尘，采用布袋喷淋+水喷淋收处理后排放。

②浸出废气：主要为浸出工序产生的硫酸雾及 SO_2 ，采用两级碱喷淋处理后排放。

③萃取废气：主要为萃取工序产生的硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃，其中有组织废气采用碱喷淋+水喷淋+树脂吸附/脱附处理后排放，无组织废气经活性炭吸附+碱喷淋处理后排放。

④干燥废气：主要为干燥工序产生的粉尘、镍及其化合物，经水喷淋处理后排放。

⑤污水站废气：主要为硫酸雾，采用两级碱喷淋处理后排放。

⑥盐酸储罐呼吸废气：采用碱喷淋处理后排放。

废气工艺流程图见图 4.1-2。

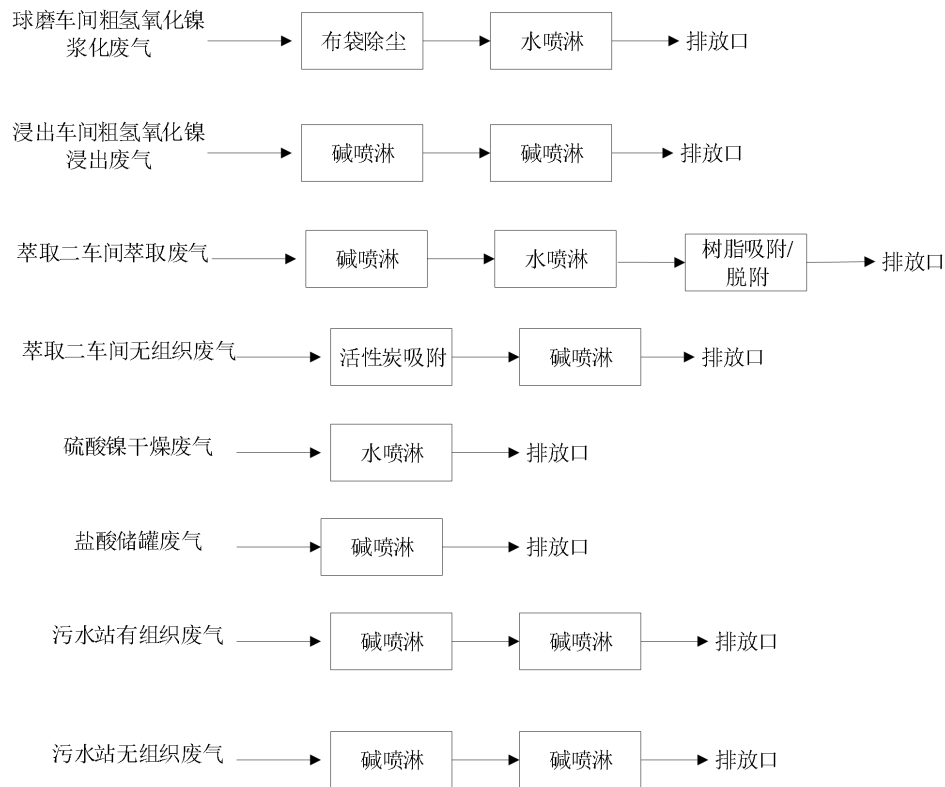


图 4.1-3 项目废气处理工艺流程

(3) 处理设施照片

企业废气处理设施照片：



	
萃取废气处理设施（萃取工序）	萃取废气处理设施 （车间无组织废气收集处理）
	
硫酸镍干燥废气处理设施	盐酸储罐废气处理设施

	
污水站废气处理设施 (调节池、沉淀池废气)	污水站废气处理设施 (压滤间等废气)

4.1.3 噪声

4.1.3.1 污染源调查

噪声来源是各车间的设备噪声，主要是工艺设备以及空压机、各类风机、各类泵等。

4.1.3.2 处理措施

根据项目实施情况，为使项目实施后厂界噪声达标，采取以下措施：

(1) 选用低噪声设备

设计中尽量选用低噪声设备；订货采购时，要求高噪声设备带有配套的消声器使所有设备噪声尽可能控制在 75 分贝以下（设备外 1 米）；对空压机、水泵等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1 毫米厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1 毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

(2) 对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取适当消音措施，减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关。

4.1.4 固废

4.1.4.1 污染源调查

根据项目生产工艺，项目产生的固废主要为：氢氧化镍浸出渣、三相渣、废活性炭、废弃 RO 膜、废滤布等。调试期间，企业实际产生固废实际产生与环评报告对比情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目固废实际产生与环评报告对比情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	环评报告	实际产生情况	变化情况
1	氢氧化镍浸出渣	镍线浸出	固态	含铁沉淀，其它杂质沉淀	有	有	不变
2	三相渣	萃取	固态	有机溶剂及杂质	有	有	不变
3	废活性炭	除油	固态	含有机溶剂的废活性炭	有	有	不变
4	废弃 RO 膜	纯水系统	固态	废 RO 膜	有	无	减少
5	废滤布	压滤机更换	固态	废滤布	有	有	不变
6	废树脂	污水处理	固态	废树脂	有	无	减少
7	废滤芯	精密过滤	固态	废弃滤芯	有	有	不变
8	废萃取剂及油剂包装桶	萃取剂、油剂包装	固态	沾染油剂的包装桶	有	有	不变
9	废弃沾染危化品的内包装物	包装	固态	沾染氯酸钠等的内包装物	有	有	不变
10	废弃外包装物	原料包装、储运	固态	废弃外包装物	有	有	不变
11	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭	有	无	减少
12	废试剂瓶	研发中心	固态	废试剂瓶	有	有	不变
13	离子交换前污泥	萃余液处理	固态	碳酸钙等	有	无	减少
14	污泥	污水处理	固态	絮凝剂及其他废水（钙、镁等）沉淀物	有	有	不变
15	生活垃圾	日常办公、生活	固态	/	有	有	不变

由表 4.1-6 可知，调试期间实际固废产生种类与环评报告略有变化，变化情况为：纯水系统的 RO 膜、离子交换的树脂、废气处理的活性炭实际均根据处理效果不定期更换，调试期间未产生废弃 RO 膜、废树脂以及废活性炭；离子交换前污泥因调试期间未清池污泥暂未产生。

调试期间，企业实际产生的固废有氢氧化镍浸出渣、三相渣、废活性炭、废滤布、废滤芯、废萃取剂及油剂包装桶、废弃沾染危化品的内包装物、废弃外包装物、废试剂瓶等。公用工程产生的废滤布、废滤芯、废萃取剂及油剂包装桶、废弃沾染危化品的内

包装物、废弃外包装物、废试剂瓶等均为全厂公用工程产生，各项目无法区分，因此，实际产生量不与环评进行对比。

调试期间项目生产过程中工艺固体废物产生情况与环评报告对比情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 调试期间固废实际产生与环评阶段对比情况

固体废物名称	产生工序	废物代码	调试期间 (2024.1.1~2024.1.31) 实际产生量 (t)	折算达产产生量 (t/a)	审批量 (t/a) 注	对比变化情况 (%)
氢氧化镍浸出渣	镍线浸出	HW46 261-087-46	220.82	2137.05	2220.55	-3.76%
三相渣	萃取	HW08 900-210-08	1.49	15.85	15.68	-1.08%
废活性炭	除油	HW49 900-041-49	4.42	42.81	46.17	-7.27%
注：根据“中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目”环评报告书，该项目实施后削减 1100 金吨镍产能，共削减镍线浸出渣 611.45t/a、三相渣 4.32 t/a、除油废活性炭 12.71 t/a，因此该固废审批量为削减后数量。						

由表 4.1-7 可知，根据调试期间各工艺固废的产生量折算达产情况下，氢氧化镍浸出渣、三相渣折算达产产生量较环评报告基本不变，废活性炭折算达产产生量较环评报告有所减少，根据调查情况，主要原因如下：废活性炭主要来自于除油工序，与活性炭的用量及萃取及反萃工序的有机物及溶剂油含量有关，调试期间萃取及反萃工序的有机物及溶剂油含量较低，用于除油的活性炭用量减少，从而废活性产生量减少。

4.1.4.2 固废收集、暂存

本项目固废暂存主要依托企业现有危废仓库，占地面积为 1498m²。固废暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。企业对各固废进行分类收集、暂存，危废仓库设置废气收集装置，密闭仓库废气收集后接到废气处理装置处理，仓库地面设置渗滤液收集沟，渗滤液收集后泵送至污水站处理，同时危废仓库地面采取环氧树脂防渗处理，防止渗滤液对土壤、地下水污染。危废仓库最大存储量 2900m³，可满足公司 2 个月存储。

同时，企业建立规范的危险废物管理制度和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训；在危险废物的产生、储存及出入口设置视频监控设施。

企业固废暂存场所照片如下：

	
	
固废暂存场所	

4.1.4.3 固废处置方式

根据企业提供资料及现场调查，项目实际固体废物处置措施情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 固体废物利用处置情况表

序号	固废种类	属性	代码	环评去向	实际去向	是否符合要求
1	氢氧化镍浸出渣	危险固废	HW46 261-087-46	委托有资质单位处置	委托浙江红狮环保股份有限公司协同处置	符合
2	三相渣	危险固废	HW08 900-210-08	委托有资质单位处置	委托浙江嘉利宁环境科技有限公司焚烧处理	符合
3	废活性炭	危险固废	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置	委托浙江科超环保有限公司综合利用	符合
4	废弃 RO 膜	一般固废	/	安全填埋或供应商回收	供应商回收	符合
5	废滤布	危险废物	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置	委托浙江嘉利宁环境科技有限公司焚烧处理	符合
6	废树脂	危险废物	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置	委托浙江嘉利宁环境科技有限公司焚	符合

					烧处理	
7	废滤芯	危险 固废	HW49 900-041-49	委托有资质 单位处置	委托浙江嘉利宁环 境科技有限公司焚 烧处理	符合
8	废萃取剂 及油剂包 装桶	危险 固废	HW49 900-041-49	委托有资质 单位处置	委托浙江嘉利宁环 境科技有限公司焚 烧处理	符合
9	废弃沾染 危化品的 内包装物	危险 固废	HW49 900-041-49	委托有资质 单位处置	委托浙江嘉利宁环 境科技有限公司焚 烧处理	符合
10	废弃外包 装物	一般 固废	/	综合利用	委托浙江春晖环保 能源股份有限公司 焚烧	符合
11	废活性炭	危险 固废	HW49 900-041-49	委托有资质 单位处置	委托浙江科超环保 有限公司综合利用	符合
12	废试剂瓶	危险 固废	HW49 900-041-49	委托有资质 单位处置	委托浙江嘉利宁环 境科技有限公司焚 烧处理	符合
13	离子交换 前污泥	危险 固废	HW46 261-087-46	委托有资质 单位处置	委托浙江虎鼎环保 科技有限公司处置	符合
14	污泥	一般 固废	/	综合利用	委托浙江红狮环保 股份有限公司协同 处置	符合
15	生活垃圾	一般 固废	/	环卫部门统 一清运	委托洁佳亮环卫公 司清运	符合

由表 4.1-9 可知，氢氧化镍浸出渣、污泥委托浙江红狮环保股份有限公司协同处置，三相渣、废滤布、废树脂、废滤芯、废萃取剂及油剂包装桶、废弃沾染危化品的内包装物、废试剂瓶等均委托浙江嘉利宁环境科技有限公司焚烧处理，废活性炭委托浙江科超环保有限公司综合利用，离子交换前污泥委托浙江虎鼎环保科技有限公司处置，生活垃圾委托洁佳亮环卫公司清运。实际各类固废处置方式与环评基本一致。

4.1.5 地下水

4.1.5.1 环评阶段地下水防治措施

环评阶段提出的地下水防治措施如下：

1、源头控制

（1）对废水收集池、厂房区域、储罐区等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 优化厂内雨污水管网的设计，废水收集及输送管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

(3) 工艺废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟(主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水)；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。

2、分区设防

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)的有关要求结合厂区地层岩性，对厂区包气带污染防治性能分级见表 7.3-1，对各类装置区和生产生活区，从以下方面提出防渗要求，见表 4.1-10。

表 4.1-10 天然包气带防污性能分级表

包气带防污性能分级	说明
弱	渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布不连续、稳定

表 4.1-11 污染控制难易程度分级表

主要装置区			难易	说明
总平面布置	主厂房区	浸出车间、萃取车间等	易	地面区域或无污水产生区域，发生污染事故后易发现
	废水收集、输送及处理区等	废水管网收集、输送区	易	建议采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，发生泄露后易于及时发现
		废水处理区	难	地下或半地下，发生污染事故不易发现
	厂前区	办公楼、进出厂道路	易	无污水产生或地面雨水径流

表 4.1-12 本工程防渗分区一览表

主要装置区			难易	包气带防污性能	污染物类型	防渗技术要求
总平面布置	主厂房区	各车间	易	弱	重金属、氨氮、酸、碱、有机污染物	一般防渗区：等效黏土 防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	废水收集、输送及处理区等	废水管网收集、输送区	易		重金属、氨氮、酸、碱、有机污染物	一般防渗区：等效黏土 防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
		废水处理区	难		重金属、氨氮	重点防渗区：等效黏土 防渗层 $Mb \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

厂前区	综合楼、进出厂道路	易		其他	一般地面硬化
-----	-----------	---	--	----	--------

综上所述，厂区主体工程范围内设置一般防渗区，对废水处理区设置为重点防渗区。项目废水处理站采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。同时，废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如渗滤液输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。

此外，合理规划各类废、污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开货运等中大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

4.1.5.2 地下水防治措施落实情况

根据现场调查，企业工艺污水采用管道收集，车间外设置地上收集罐，通过明管架空输送至污水站；车间清洗废水采用池中罐形式收集，通过明管架空输送至污水站；固废暂存场所等地面素土夯实后采取 20cm 碎石铺底，平铺 0.2cm 厚塑料布，上层铺设 20cm 的混凝土进行硬化，同时危险废物暂存间地面表面加做环氧防腐；一般污染区地面采取 20cm 碎石铺底，再在上层铺 20cm 的混凝土硬化。

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片采用高密封等级，设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。转动设备进行有效的的设计，可防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，采用高密封等级。各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理站处理。污水输送管道采用明管架空的形式。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

（1）厂区雨水排放口

全厂共设 1 个雨水排放口，雨水排放口设置应急阀门，设有初期雨水收集池，且雨水排放口设有自动监测系统，若出现雨水超标情况或事故状态下时，可通过应急阀门将超标雨水或事故性废水排入事故应急池，最终泵入污水处理站进行处理。在厂区设有 935m² 的事故应急池一个，能够满足事故应急需要。

（2）罐区事故设施

储罐区设置在厂区东面，罐区设有围堰，且围堰容积大于单个储罐容积，围堰出口有切换阀门，围堰外有废液收集池，确保泄漏物料不排入环境。

（3）事故风险防范管理制度

浙江格派钴业新材料有限公司生产安全事故应急组织体系由生产安全事故应急指挥中心、生产安全事故应急管理办公室及各二级单位现场应急指挥小组组成。成立了生产安全事故应急指挥中心，应急指挥中心下设生产安全事故应急管理办公室和应急工作组。

（4）事故应急预案

企业已编制《浙江格派钴业新材料有限公司突发环境事件应急预案》并在生态环境管理部门进行了备案。应急预案中对各项事故情况下处理措施进行了规定，并明确了事故情况下联系人与联系方式。对照浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的通知要求及浙江省突发环境事件应急预案编制导则的要求，该事故应急预案基本满足要求。

（5）应急演练

企业每年进行应急演练，2024年1月16日开展了酸碱罐区泄漏应急演练，演练之前编制演练方案，并对应急救援队伍进行培训，演练过程采用拍照等形式进行记录，演练结束进行总结。应急演练相关照片：

浙江格派钴业新材料有限公司酸碱罐区泄漏应急演练 一、演练目的 为保证在发生突发事件时，提高生产单位应急处置能力，保障现场能够快速反应，最大限度的保护员工的人身安全。 二、演练时间 2024年1月16日 14:00-14:30 三、演练地点 酸碱罐区 四、演练指挥与演练人员 1、总指挥：王凯 2、演习策划：毕志兵 3、生产单位、各生产辅助部门及全体员工。 五、演练项目 疏散演练、消防知识讲解、使用消防栓灭火、泄漏处理 六、演练前准备工作 1、安全宣导 （1）演练前通知参演单位，以免消防演练给全厂人员带来不必要的恐慌。 （2）演练当天，厂区消防中控人员利用消防广播向全厂通报。 （3）生产部组织各班规划员工疏散通道、逃生方案，确定哪些人从那个出口逃生。 （4）安排灭火小组使用室外消防栓进行灭火。 2、工作协助 （1）请参与演练的总指挥出席演练前说明。 （2）演练过程中指派专人全程参与演练监督。 七、演练过程中相关注意事项 1、此次演练过程中，如有行动不便人员，可申请不参与演练（如孕妇、伤病人员等）。 2、疏散过程，不要大声喧哗，叫喊、避免引起不必要的恐慌。 3、在疏散中不要穿高跟鞋，以免意外事件发生。	演练总结 我司于2024年1月16日14:00进行酸碱罐区泄漏演练，下图为灭火小组在酸碱罐区使用室外消防栓进行灭火演练，在本次消防演练中全体成员秩序井然，取得了不错的成绩，但也存在一些小不足，现进行总结。  一、取得的成就： 全体员工的消防意识有所提高，对消防常识有了进一步了解，演练现场大多数员工能有效组织、迅速对消防事件警报做出反应，掌握一定的消防知识，增强员工在紧急情况下的应变能力，自我防护能力，学习了有关消防知识，并掌握火灾逃生技能及注意事项等。演练过程中，员工们的团队凝聚力得到了升华，领导小组的组织能力、指挥能力和应变能力也得到了锻炼。基本上达到了消防演练的目的。 二、存在不足： 1、部分员工不严肃，未能通过形体动作、面部表情、语言来体现疏散要领和现场的紧张气氛。 2、部分员工35公斤灭火器的使用。 三、改进措施： 因此在今后的应急活动中对以上的不足之处加以改进，进一步加强消防应急工作的培训及宣传工作，确保各组在今后紧急情况下的及时性以及在救援过程中如何确保救灾中人员和设备的安全。 浙江格派钴业新材料有限公司 2024年1月19日
演练方案	演练总结
	
演练过程照片	

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本期验收项目涉及废水废气排放口情况见表 4.2-1：

表 4.2-1 项目废水废气排放口一览表

类别	序号	排放口名称	数量 (个)	排放口高度 (米)	备注
废气	1	球磨废气排放口	1	15	设置标准取样口、采样平台，走梯、现场采样
	2	浸出废气排放口	1	15	

	3	萃取二车间萃取废气排放口	1	15	电源及排放口标识标牌
	4	萃取二车间无组织废气排风口	1	15	
	5	硫酸镍干燥废气排放口	1	15	
	6	盐酸储罐废气排放口	1	15	
	7	污水站有组织废气排放口	1	15	
	8	污水站无组织废气排放口	1	15	
废水	车间排放口		1	/	设置取样口，安装废水在线监控设施
	废水总排口		1		
雨水	雨水排放口		1	/	安装智能化控制系统并设置排放口标志牌

排放口照片：

	
球磨废气处理设施	浸出废气处理设施
	
萃取二车间萃取废气处理设施	萃取二车间无组织废气处理设施



硫酸镍干燥废气处理设施



盐酸储罐废气处理设施



污水站有组织废气处理设施



污水站无组织废气处理设施



污水排放口



雨水排放口

企业在废水排放口安装废水在线监控设施，并与环保部门联网，监测因子包括：流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、总镍；在线监测备案表详见附件。

4.2.3 其他设施

4.2.3.1 排污许可执行情况

1、2018 年 11 月 12 日，企业取得了绍兴市生态环境局颁发的排污许可证（编号：91330604MA288UWH65001P），并分别在 2021 年 10 月 28 日、2022 年 10 月 11 日、2023 年 4 月 7 日、2023 年 12 月 26 日因新项目审批进行重新申请，许可范围内已包含本次验收项目“20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目（一期镍产品）”的生产设备、生产工艺、产排污环节、排放口数量、位置。

2、企业排污许可证上污染物排放种类、允许排放浓度、排放方式、排放去向与实际及本项目审批相关内容一致。

3、企业已完成 2023 年第一、二、三季度，按照排污许可自行监测计划定期开展自行监测。

4、企业按照排污许可管理平台中排污许可证执行记录的管理台账要求建立相关环境管理台账。

4.2.3.2 “以新带老”措施执行情况

根据项目环评及批复，钴系湿法提取部分（先行验收）是在现有产能基础上通过增加设备提升改造进行；电积铜利用现有设施进行；其它产品为新建。由于钴系部分整体扩建难以单独分开，同时为了项目描述更加清爽，视为现有全部项目“以新带老”淘汰。根据现场调查“以新带老”措施已落实。

4.2.3.3 防护距离

根据计算结果，本项目实施后无需设置大气防护距离。

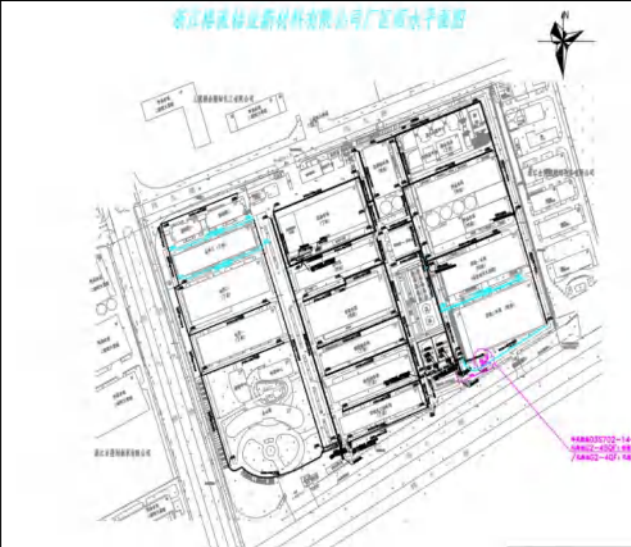
根据现场调查，该防护区域均处于杭州湾上虞经济技术开发区内，防护区内无居民区、学校和医院等环境敏感目标。

4.2.3.4 前期验收意见落实情况

20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目（一期先行）2020 年 10 月 27 日自主验收意见为：（1）加强清污分流、雨污分流、分质分流工作，做好废水收集系统和污水处理设施的运行管理，重点关注第一类重金属车间排放口达标排放，确保水质达标排放，

防治事故性排放。（2）加强和完善球磨车间废气、老浸出车间废气、老萃取车间废气、萃取一车间废气、罐区废气、实验室废气和食堂油烟废气的有组织收集和规范化处理，提高废气收集和处理效率，确保废气收集和处理效率达到国家规定排放标准要求，实现长期稳定达标排放。做好活性炭的定期更换。（3）进一步核实危险废物产生情况，规范危险废物暂存场所标准化设置、台账管理、周知卡、标识标签和处理处置工作，严格执行危险废物转移联单制度。做好工业固体废物和生活垃圾的及时处置工作，防止二次污染。（4）进一步完善各项环保管理制度、环保责任制度和突发环境事件应急预案管理，做好环保设施的运行与维护，完善污染防治设施的操作规程并上墙，完善相应标识标牌、“三废”治理台账。加强企业自行监测工作，并根据监测结果进行不断改进。（5）完善验收监测报告、附件、附图等验收有关材料。

根据现场调查，相关意见均已落实，情况如下：

	
雨污管网图	废气处理设施
	
危废仓库	应急预案

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本期工程项目总投资 50000 万元，环保投入 1528.95 万元，占投资总额的 3.05%。

具体各项投入详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保投入一览表

分类	措施名称	主要内容	环保投资 (万元)
废气	废气收集系统	采用废气管道等措施进行收集	902.27
	球磨废气排气筒	球磨车间废气采用“布袋除尘+水喷淋”处理	
	浸出废气排气筒	浸出废气采用“两级碱喷淋”处理	
	萃取二车间废气排气筒	萃取废气采用“碱喷淋+水喷淋+树脂吸附/脱附”处理	
	萃取二车间无组织废气排气筒	两级碱喷淋	
	硫酸镍干燥废气排气筒	水喷淋	
	罐区废气排气筒	盐酸储罐废气采用“两级碱喷淋”处理	
	污水站有组织废气排气筒	污水站废气经“两级碱喷淋”处理	
	污水站无组织废气排气筒	两级碱喷淋	
废水	废水收集、清污分流措施	雨污分流、清污分流、污污分流、在线监控等	549.203
	废水预处理设施	新增 1 套离子交换树脂吸附装置，涉重废水经“曝气除油+沉淀+离子交换”处理后进厂区综合废水处理站	
	综合废水处理设施	新增 2 套净化树脂吸附装置，预处理达标的涉重废水，与公用工程废气吸收废水一并进入厂区综合废水处理站，经“次氯酸钠氧化+除磷+吸附树脂净化+沉淀”处理后纳管排放	
噪声	隔声、消声、减振等措施	设备合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声	10
固废	分类收集处置	依托现有危废暂存库和一般固废暂存库，在仓库三东侧新增 500m ² 一般固废库。三相渣、废活性炭、废树脂、危化品废包装材料、废滤布等委托资质单位焚烧处置；报废渣、一般废包装材料等委托资质单位综合利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运。	67.48
合计			1528.95

4.3.2 “三同时” 落实情况

企业委托第三方资质单位编制了《浙江格派钴业新材料有限公司中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目三废处理设计方案》，方案经专家论证。

生产设施与三废处理设施同时施工安装，同时投入调试。

项目环评审批意见落实情况见表 4.3-2：

表 4.3-2 项目环评审批意见落实情况

项目	环评批复要求	落实情况	符合性
建设地点	项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬十路 19 号现有厂区内	项目位于杭州湾上虞经济技术开发区纬十路 19 号现有厂区内	符合
建设内容和规模	利用原 4#仓库、成品 4 车间、氯化钴车间和碳酸钴车间、办公楼、接待中心和检测中心等建筑拆除后的空地，新建浸出一车间、萃取二车间、氨回收车间、变配电所等建筑；并利用厂区空余土地，新建四钴生产车间、办公楼等建筑；同时改建现有的闲置车间、硫酸钴车间、3#仓库等建筑(新增总建筑面积 56297.89m ²)，购置萃取箱、合成釜、离心机等设备，形成年产 5000 吨四氧化三钴、5000 吨 523NCM/NCA 前驱体、5000 吨 622NCM/NC 前驱体、5000 吨 811NCM/NCA 前驱体，合计年产 20000 吨高性能锂离子动力电池材料，副产 6984.09t/a 氯化铵的生产规模。项目分二期实施，其中一期生产硫酸镍、氯化镍、硫酸钴、氯化钴、碳酸锰、氢氧化镍、电积铜等（总计镍金属量 6057.25t/a，钴金属量 5861.56t/a）；二期年产 5000 吨四氧化三钴或相同钴金属量的氢氧化钴/碳酸钴（均为一期的后道产品，钴金属量 3650t/a, 包含于一期钴金属量内）15000 吨 NCM/NCA 等锂电池正极材料前驱体（NCM-523 型 5000 吨、NCM-622 型 5000 吨、NCM-811 型 5000 吨或 NCA 型 11870 吨），副产 6984.09t/a 氯化铵。项目实施后现有产能全部淘汰，本项目产能即为全厂产能，具体产能、生产装置和产品工艺原则按《环评报告书》要求执行。	本期项目为一期镍产品先行验收，利用球磨车间、浸出车间及蒸发结晶车间，新建萃取二车间等建筑，形成硫酸镍金属量 6057.25t/a、氢氧化镍金属量 92.58t/a、碳酸锰金属量 1880.08t/a 的产能。在《中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目环境影响报告书》中明确削减本次验收项目的硫酸镍金属产能 1100t/a，“中金格派新增 40000t/a 硫酸钴技改项目”已于 2024 年 1 月验收，最终硫酸镍折金属产能 4957.25t/a，氢氧化镍金属量 92.58t/a、碳酸锰金属量 1880.08t/a 的产能不变。	符合
废水污染防治	加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，进一步完善厂区排水收集系统。厂内废水管线应采取明管高架输送。项目离子交换后液和树脂洗水收集后经离子交换柱+氯酸钠氧化法预处理降低 COD _{Cr} ，合成废水收集后经汽提回收氨+沉重+离子交换预处理达到车间排放标准后与其他废水进入厂区污水站经调节、	企业已按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，进一步完善厂区排水收集系统。厂内废水管线已采取明管高架输送。厂内废水处理工艺：涉重废水收集后经“曝气除油+沉淀+压滤+调节+离子交换”处理后与公用工程废水一并进入厂区综合废水处理站，经	符合

项目	环评批复要求	落实情况	符合性
	沉淀、过滤、阳离子交换柱等处理方式综合处理，达到纳管要求后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理外排。废水纳管排放须符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 间接排放限值要求(其中氨氮须符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)规定的 35 mg/L 要求)，具体限值详见《环评报告书》。进一步规范化设置污水排放口，智能化雨水排放系统，安装在线监测装置，完善刷卡排污自动控制系统。设置事故应急池。做好厂区相关区域的防渗防漏措施，防止产生对地下水的污染。	“次氯酸钠氧化+除磷+净化吸附树脂除油+沉淀+pH 回调”处理，纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理外排。废水纳管排放符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 间接排放限值要求(其中氨氮须符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)规定的 35 mg/L 要求)，具体限值详见《环评报告书》。污水排放口已规范化设置，雨水排放系统智能化，并安装在线监测装置，已安装刷卡排污自动控制系统。已设置事故应急池 935m ³ 一个。同时已经做好厂区相关区域的防渗防漏措施，防止产生对地下水的污染。	
废气污染防治	加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作，提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平，从源头减少废气的无组织排放。项目铜萃取及铜电积酸性废气经收集后用两级碱喷淋+活性炭吸附处理后达标排放，其余酸性废气经收集后用两级碱喷淋处理后达标排放；萃取车间废气经收集后用水喷淋+碱喷淋+低温等离子+活性炭吸附处理后达标排放；氨回收尾气经收集后用水喷淋处理后达标排放，其他含氨废气经收集后用稀硫酸喷淋+水喷淋处理后达标排放；球磨车间和 MVR 车间的粉尘废气经收集后用水膜除尘处理后达标排放，其他粉尘废气经收集后用布袋除尘处理后达标排放。项目废气二氧化硫、颗粒物、重金属及其化合物等污染物排放须符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)相关要求，非甲烷总烃排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准，氨污染物排放须符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)相关要求，具体限值参见《环评报告书》。	废气采用分类收集、分质处理思路，不同种类废气采用不同的收集管理。根据污染物的不同主要分为以下几类废气：球磨废气、浸出废气、萃取废气、干燥废气、污水站废气及储罐区废气。①球磨废气：主要为原料打浆过程中产生的粉尘，采用布袋喷淋+水喷淋收处理后排放。②浸出废气：主要为浸出工序产生的硫酸雾及 SO₂，采用两级碱喷淋处理后排放。③萃取废气：主要为萃取工序产生的硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃，其中有组织废气采用碱喷淋+水喷淋+树脂吸附/脱附处理后排放，无组织废气采用活性炭吸附+碱喷淋处理后排放。④干燥废气：主要为干燥工序产生的粉尘、镍及其化合物，经水喷淋处理后排放。⑤污水站废气：主要为硫酸雾，采用两级碱喷淋处理后排放。⑥盐酸储罐呼吸废气：采用碱喷淋处理后排放。 项目废气二氧化硫、颗粒物、重金属及其化合物等污染物排放符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)相关要求，非甲烷总烃排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准，具体限值参见第 6 章。	符合

项目	环评批复要求	落实情况	符合性
固废污染防治	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用，浸出渣、三相渣、废活性炭、废滤布/滤芯、废树脂、离子交换前污泥废试剂瓶、废萃取液和有毒有害物质废包装材料等危险废物应委托有资质单位合法处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。一般工业固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)，确保处置过程不对环境造成二次污染。	已按“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求，建立台账制度，规范设置废物暂存库，各固废均委托有资质单位合法处置，其中氢氧化镍浸出渣、污泥委托浙江红狮环保股份有限公司协同处置，三相渣、废滤布、废树脂、废滤芯、废萃取剂及油剂包装桶、废弃沾染危化品的内包装物、废试剂瓶等均委托浙江嘉利宁环境科技有限公司焚烧处理，废活性炭委托浙江科超环保有限公司综合利用，离子交换前污泥委托浙江虎鼎环保科技有限公司处置，生活垃圾委托洁佳亮环卫公司清运，同时按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。一般工业固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，确保处置过程不对环境造成二次污染。	符合
噪声污染防治	加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局,选用低噪声设备,落实好降噪隔音措施,加强设备的维护保养,加强厂区绿化。采取各项噪声污染防治措施后,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准。	采取各项噪声污染防治措施后,确保厂界噪声已达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准。	符合
副产品管理	加强项目副产品管理。切实落实项目副产品氯化铵回收措施,相应产品须达到相关产品质量标准出售前须标识有毒有害物质含量及其他杂质成分。按相关规定和要求,做好副产品报备、台账记录、去向管理等工作。	本期验收项目不涉及。	/
环境防护距离	根据《环评报告书》计算结果,项目不需设置环境防护距离。	根据《环评报告书》计算结果,项目不需设置环境防护距离。	符合
环境风险防范与应急	加强环境风险防范与应急。根据实际情况适时修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案,并报生态环境部门备案。环境污染事故应急预案与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理,构建区域环境风险联控机制,定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池,确保	已修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案,并报生态环境部门备案,备案号“330604-2023-044-M”。企业每年开展应急演练,最近一次演练时间为 2024 年 1 月 16 日。已设置事故应急池 935m ³ 一个及初期雨水池。	符合

项目	环评批复要求	落实情况	符合性
	生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。		
总量控制	严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目实施后全污染物排放指标控制为(括号内为纳管量)：废水：排放量≤96.12万吨/年、COD _{cr} ≤76.90吨/年(192.24吨/年)、氨氮≤14.42吨/年(33.64吨/年)，废气：二氧化硫≤5.55吨/年、VOCs≤3.18吨/年、烟(粉)尘≤2.88吨/年，重金属：总铅≤242.484千克/年、总镉≤27.555千克/年、总砷≤165.33千克/年、总汞2.756≤千克/年，其它各类污染物排放总量按《环评报告书》意见执行。按《环评报告书》和相关总量制意见，落实项目主要污染物排放总量来源；依照相关规定，及时落实排污权有偿使用和交易、依法缴纳环境保护税等级相关事宜。在未落实项目污染物总量来源前，该项目不得投产。	本期工程实际废水污染物排放量：调试期间2024年1月1日~2024年1月31日本期工程总排水量为39171.8吨，日均废水排放量为1263.6吨/天；折算全年废水排放量为：年排放废水37.91万吨，COD _{cr} (纳管量)75.82吨、氨氮(纳管量)7.582吨、总镉≤5.686千克/年、总砷≤0.607千克/年、总汞≤0.216千克/年、总镍≤72.029千克/年、总钴≤11.373千克/年、总锰≤5.687千克/年(重金属均按监测期间最大检测结果计算)；总铅、总铜排放口浓度小于检出限故未计算；符合总量控制要求。 本期工程废气年排放量为：VOCs0.319t，颗粒物年排放量为0.712t，二氧化硫年排放量0.283t，符合总量控制要求。已取得国家排污许可证。	符合
信息公开	建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》(环发(2015)162号)的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	企业已按要求及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	符合
自行监测	建立完善企业自行环境监测制度，企业须结合现有生产，按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、智能化雨水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，并与生态环境部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。	企业严格执行自行监测制度，设置规范的排放口、智能化雨水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，同时与生态环境部门联网。定期开展自行监测，已建立各类环保管理台账。	符合
环保“三同时”	你公司须严格执行环保“三同时”制度，依法申领排污许可证，并按证排污。	企业严格执行环保“三同时”制度，已申领排污许可证。	符合

5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门 审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论及建议

5.1.1 环境影响分析结论

1、废气影响分析

根据大气预测分析，正常工况下，本项目新增废气污染源排放，氯化氢、硫酸雾、氨小时平均质量浓度最大贡献值占标率小于 100%，氯化氢日均质量浓度最大贡献值占标率小于 100%；本项目各废气污染源排放和在建同类污染源排放叠加现状本底浓度后，各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。本项目建成投产后，废气污染物排放方案可行，对大气环境影响在可接受范围。

根据预测结果，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量限值，无需设置大气环境保护距离。

2、废水影响分析

本项目废水经预处理后满足纳管标准，经管网送至上虞污水处理厂处理后排杭州湾，不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。本项目实施后全厂排放的废水总量与现有已批水量比较不增加，本项目的实施不会增加上虞污水处理厂的处理负荷，因此不会对上虞污水处理厂造成压力。

3、地下水环境影响分析

只要切实落实好建设项目的废水集中收集和工艺废水处理工作，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对罐区、污水处理站、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作，对地下水环境影响较小。

4、声环境影响分析

根据预测可知，该项目产生的噪声经墙壁隔声和距离衰减后的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，因此厂界噪声达标的情况下不会对周围环境产生明显影响。

厂区位于杭州湾上虞经济技术开发区内，厂界四周没有紧邻的居住区，因此不会对

周围居民区的环境产生明显影响。

5、固废环境影响分析

本项目生产过程中产生的危废委托有资质的单位安全处置，一般固废综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。因此只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废能得到安全有效处置，对环境的影响较小。

6、土壤环境影响分析

本项目的废气排放、污水垂直入渗在最不利情形下对评价范围内的土壤会产生一定的不利影响，要求建设单位加强防范措施，确保厂区及厂区外土壤环境不恶化。

5.1.2 污染防治措施汇总

项目环评报告中提出的污染防治措施及要求详见表 5.1-1。

表 5.1-1 环评中要求的污染治理措施汇总

类型	内容	主要内容	预期治理效果
废气	酸雾	各浸出厂房、铜电积各设酸雾处理装置。酸雾废气均收集后经废气洗涤塔处理，采用碱液吸收，吸收后的尾气排气筒排放。	经处理后排放的废气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。
	萃取过程	萃取厂房（老萃取、萃取一、萃取二）各设置废气处理装置，萃取废气经碱液喷淋+低温等离子+活性炭吸附处理后排气筒排放。	
	粉尘	磨浸车间投料粉尘经水膜除尘后排气筒排放，其它粉尘经布袋除尘器除尘后排气筒排放。	
	含氨废气	三元合成车间和四钴生产车间含氨废气经稀酸喷淋塔吸收后排气筒排放。 氨回收氨气经水喷淋处理后排气筒排放。	
	无组织废气	设备密封，萃取箱水封，废气收集处理；项目运行中加强生产管理，尽量减少无组织废气排放。	
废水	收集系统	建立车间废水收集系统，不同废水分质收集；建立全厂清污分流、雨污分流；生产工艺废水管道全部采用架空敷设形式	本项目实施后废水纳管执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值要求，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 其他企业氨氮间歇排放限值排入上虞污水处理厂。
	生产废水	本项目一期萃余液、沉锰后液、沉镍后液经离子交换去除重金属和氯酸钠氧化降 COD 后，进入污水综合处理工序；二期含氨废水经蒸氨沉重及离子交换处理后，进入污水综合处理工序；其它废气处理排污水、循环冷却排污水、纯水制备废水进综合污水处理工序；生活污水进生活污水一体化生化处理装置，厂区污水处理达到纳管标准后最终送上虞污水处理厂集中处理。	
	规范化设置	全厂设置一个标准化排污口；设置事故池，以容纳一旦发生事故时产生的事故废水及消防废水，并设置其它事故报警装置。厂区内的污水收集管道及污水外排管道应采用防腐管道等，应采用明沟明管或者架空管道输送污水。	

	地下水	地下水防治按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”的原则；项目废水处理站要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施。	避免泄露对地下水造成污染。
	噪声	该项目的设备在设备选型上选择低噪声设备，优化平面布置。采取一定的隔声降噪措施，风机类设备的进出口管道设消声器，大型高噪声设备加装防振垫片，加强生产管理，及时维护，加强操作规范，以减小噪声。加强绿化，有利于进一步降低噪声源强。	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中3类标准。
	固废	建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。危废堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置，存放容器必须加盖密闭，防止泄漏，危废委托有资质的单位处置。一般固废按一般固废的要求规范化处置。	实现资源化、减量化、无害化。

5.1.3 要求和建议

（1）要求在项目建设过程中关键设备引进要严格把关，和供应商签订相关环保排放指标控制方面的制约性协议，确保本项目投产后污染物排放达标。

（2）要求企业在本项目试生产前制定环境风险事故应急计划，并采取定期进行预案演练，提高事故应急能力。

（3）要求企业加强各类事故的防范措施，严格执行各项操作规范，杜绝事故发生，同时避免各类原辅材料的跑、冒、滴、漏现象的发生。一旦发生事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

（4）建议当地政府、企业加强宣传工作，通过新闻媒体、广播、宣传栏等形式，使民众了解本项目的情况和拟采取的污染防治措施，以取得当地民众对该项目建设的理解和支持，避免项目投产后引起纠纷。

（5）建议提前开展劳动安全卫生技术措施和管理对策培训，操作人员必须经过培训，取得上岗证方可上岗。

（6）本项目实施前，建议废气、废水处理工艺设计方案通过专家评审，确保污染防治措施有效。

（7）要求企业按《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求落实足够面积的危险废物安全暂存设施的建设场所及规范建设要求(包括防腐防渗和视频监控等要求)，落实台帐制度、转移联单制度和专职管理人员；对各类固废进行分类回收利用和无害化处理。

5.1.4 环评总结论

本项目为浙江中金格派锂电产业股份有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目。产品具有技术含量高、商业附加值高等特点。此项目的建设，对产业链发展起到积极的促进作用。

本项目选址位于杭州湾上虞经济技术开发区，该地区基础设施较为完善，环境条件较为优越，符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放的污染物总量能做到区域削减平衡；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目建设符合“三线一单”的要求，符合规划环评的要求，符合国家和地方产业政策要求。

因此，从环保角度而言，本项目在杭州湾上虞经济技术开发区纬十一路 19 号现有厂区内实施是可行的。

5.2 项目审批部门审批决定

绍兴市生态环境局《关于浙江中金格派锂电产业股份有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目环境影响报告的审批意见》（虞环审（2020）82 号，2020 年 06 月 17 日）对该项目的审批意见如下：

浙江中金格派锂电产业股份有限公司：

你公司《关于要求对浙江中金格派锂电产业股份有限公司 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目环境影响报告文件进行审批的申请和承诺》及其它相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《浙江省建设项目环境保护管理办法》《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》等相关环保法律法规和文件，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你公司委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制的《浙江中金格派锂电产业股份有限公司 20000/高性能锂离子动力电池材料项目环境影响报告书(报批稿)》(以下简称《环评报告书》)及浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表

(2018-330604-32-03-056069-000)、环评报告书技术咨询会专家组意见、评估单位浙江环能环境技术有限公司出具的技术咨询报告(浙环能咨(2020)81 号)等材料以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策、选址符合区域土地利用规划、环境功能区划等要求，并依法取得相关许可的前提下，原则同意《环评报告书》结论

二、本项目属于技改项目，位于杭州湾上虞经济技术开发区纬十路 19 号现有厂区内，建设本次 20000t/a 高性能锂离子动力电池材料项目。项目对现有厂区进行优化布局：利用原 4#仓库、成品 4 车间、氯化钴车间和碳酸钴车间、办公楼、接待中心和检测中心等建筑拆除后的空地，新建漫出一车间、萃取二车间、氨回收车间、变配电所等建筑；并利用厂区空余土地，新建四钴生产车间、办公楼等建筑；同时改建现有的闲置车间、硫酸钴车间、3#仓库等建筑(新增总建筑面积 56297.89m²)，购置萃取箱、合成釜、离心机等设备，形成年产 5000 吨四氧化三钴、5000 吨 523NCM/NCA 前驱体、5000 吨 622NCM/NCA 前驱体、5000 吨 811NCM/NCA 前驱体，合计年产 20000 吨高性能锂离子动力电池材料，副产 6984.09t/a 氯化铵的生产规模。项目分二期实施，其中一期生产硫酸镍、氯化镍、硫酸钴、氯化钴、碳酸锰、氢氧化镍、电积铜等(总计镍金属量 6057.25t/a，钴金属量 5861.56t/a)；二期年产 5000 吨四氧化三钴或相同钴金属量的氢氧化钴/碳酸钴(均为一期的后道产品，钴金属量 3650t/a，包含于一期钴金属量内)15000 吨 NCM/NCA 等锂电池正极材料前驱体 (NCM-523 型 5000 吨、NCM-622 型 5000 吨、NCM-811 型 5000 吨或 NCA 型 11870 吨)，副产 6984.09t/a 氯化铵。项目实施后现有产能全部淘汰，本项目产能即为全厂产能，具体产能、生产装置和产品工艺原则按《环评报告书》要求执行。

三、项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备,实施清洁生产,减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证,确保稳定达标排放。重点做好以下工作：

(一)加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，进一步完善厂区排水收集系统。厂内废水管线应采取明管高架输送。项目离子交换后液和树脂洗水收集后经离子交换柱+氯酸钠氧化法预处理降低 COD_{Cr}，合成废水收集后经汽提回收氨+沉重+离子交换预处理达到车间排放标准后与其他废水进入厂区污水站经调节、沉淀、过滤、阳离子交换柱等处理方式综合处理，达到纳管要求后纳入绍兴市上虞区水处理发展有限责任公司集中处理外排。废水纳管排放须符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 1 间接排放限值要求(其中氮氮须符合《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)规定的 35 mg/L 要求)，具体限值详见《环评报告书》。进一步规范化设置污水排放口，智能化雨水排放系统，安装在线监测装置，完善刷卡排污自动控制系统。设置事故应急池。做好厂区相关区域的防渗防漏措施，防止产生对地下水的污染。

(二)加强废气污染防治。统筹考虑加强全厂废气防治工作，提高项目装备配置和密闭化、连续化、自动化、管道化水平，从源头减少废气的无组织排放。项目铜萃取及铜电积酸性废气经收集后用两级碱喷淋+活性炭吸附处理后达标排放，其余酸性废气经收集后用两级碱喷淋处理后达标排放；萃取车间废气经收集后用水喷淋+碱喷淋+低温等离子+活性炭吸附处理后达标排放；氨回收尾气经收集后用水喷淋处理后达标排放，其他含氨废气经收集后用稀硫酸喷淋+水喷淋处理后达标排放；球磨车间和 MVR 车间的粉尘废气经收集后用水膜除尘处理后达标排放，其他粉尘废气经收集后用布袋除尘处理后达标排放。项目废气二氧化硫、颗粒物、重金属及其化合物等污染物排放须符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)

相关要求，非甲烷总烃排放须符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准，氨污染物排放须符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)相关要求，具体限值参见《环评报告书》。

(三)加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局,选用低噪声设备，落实好降噪隔音措施，加强设备的维护保养，加强厂区绿化。采取各项噪声污染防治措施后，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准。

(四)加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用浸出渣、三相渣、废活性炭、废滤布/滤芯、废树脂、离子交换前污泥废试剂瓶、废萃取液和有毒有害物质废包装材料等危险废物应委托有资质单位合法处置，并须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。一般工业固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单(公告 2013 年第 36 号)，确保处置过程不对环境造成二次污染。

(五)加强项目副产品管理。切实落实项目副产品氯化铵回收措施，相应产品须达到相关产品质量标准出售前须标识有毒有害物质含量及其他杂质成分。按相关规定和要求，做好副产品报备、台账记录、去向管理等工作。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目实施后全污染物排放指标控制为(括号内为纳管量)：废水：排放量 ≤ 96.12 万吨/年、COD_{Cr} ≤ 76.90 吨/年(192.24 吨/年)、氨氮 ≤ 14.42 吨/年(33.64 吨/年)，废气：

二氧化硫 ≤ 5.55 吨/年、VOCs ≤ 3.18 吨/年、烟(粉)尘 ≤ 2.88 吨/年，重金属：总铅 ≤ 242.484 千克/年、总镉 ≤ 27.555 千克/年、总砷 ≤ 165.33 千克/年、总汞 $2.756 \leq$ 千克/年，其它各类污染物排放总量按《环评报告书》意见执行。按《环评报告书》和相关总量制意见，落实项目主要污染物排放总量来源；依照相关规定，及时落实排污权有偿使用和交易、依法缴纳环境保护税等级相关事宜。在未落实项目污染物总量来源前，该项目不得投产。

五、加强环境风险防范与应急。根据实际情况适时修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案，并报生态环境部门备案。环境污染事故应急预案与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时，应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境部门报告，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、建立完善企业自行环境监测制度，企业须结合现有生产，按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、智能化雨水排放系统、刷卡排污和在线监测监控设施，并与生态环境部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。

七、根据《环评报告书》计算结果，项目不需设置环境保护距离。

八、建立健全项目信息公开机制，按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》(环发(2015)162 号)的要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

九、根据《环评法》等规定,若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

十、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度，依法申领排污许可证，并按证排污。项目建设期和日常环境监督管理工作须按规定接受各级生态环境部门的检查。

十一、你公司对本审批决定有不同意见，可在接到本决定书之日起六十日内向绍兴市人民政府申请复议，也可在六个月内依法向绍兴市上虞区人民法院起诉。

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气

1、有组织废气

本项目属于无机化工，主要产品包括硫酸镍、氯化镍，废气污染物主要为粉尘、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、非甲烷总烃。根据项目生产工艺及产品种类，本项目满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）的适用范围，因此，项目工艺废气排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）。

根据 2019 年 6 月 6 号发布的浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告（浙环发[2019]14 号）：“自 2018 年 9 月 25 日起，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值”。因此，本项目颗粒物、硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、镍及其化合物有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）“表 4 大气污染物特别排放限值”，企业边界大气污染物硫酸雾、氯化氢排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）“表 5 企业边界大气污染物排放限值”，颗粒物和 SO₂ 排放限值参照执行 GB16297-1996 中表 2 限值；对于标准中未涉及的非甲烷总烃，执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中“表 2 新污染源大气污染物排放限值”的二级标准。具体见下表。

表 6.1-1 工艺废气污染物排放标准

污染物	有组织			无组织	执行标准
	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放 监控位置	排放浓度 (mg/m ³)	
硫酸雾	10	/	车间或生产 设施排气筒	0.3	GB31573-2015 表 4 和 表 5
颗粒物	10	/		1.0	
氯化氢	10	/		0.05	
二氧化硫	100	/		0.4	
镍及其化合物(以镍计)	4	/		0.02	
非甲烷总烃	120	10		4.0	GB16297-1996 表 2

表 6.1-2 恶臭废气污染物排放标准

污染物	排放限值		厂界排放限值	执行标准
	排气筒高度(m)	标准值(无量纲)	标准值(无量纲)	

臭气浓度(无量纲)	15	2000	20	GB14554-93
-----------	----	------	----	------------

2、无组织废气

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂区 VOCs 无组织排放限值参照执行表 A.1 特别排放限值要求。

表 6.1-3 挥发性有机物无组织排放控制要求

污染物	单位	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	mg/m ³	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	mg/m ³	20	监控点处任意一次浓度值	

6.1.2 废水

废水纳管执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值要求，其中根据《2000t/a 电积钴技改项目环境影响报告书》，氨氮、总氮纳管标准执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467—2010）“表 2 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量”间接排放限值要求。具体见下表。

表 4 废水纳管标准（单位：除 pH 外，mg/l）

序号	污染物	限值（间接排放）	污染物排放监控位置	执行标准
1	pH 值	6~9	企业废水排放口	GB31573-2015
2	悬浮物	100		
3	CODcr	200		
4	总磷	2		
5	硫化物	1		
6	石油类	6		
7	总铜	0.5		
8	氨氮	20		
9	总氮	40		
10	总铅*	0.44	生产车间或设施 废水排放口	GB31573-2015
11	总镉	0.05		
12	总砷	0.3		
13	总汞	0.005		
14	总镍	0.5		
15	总钴	1		
16	总锰	1		
*根据环评，GB31573-2015 中生产车间或设施废水排放口中铅的排放浓度限值为 0.5mg/L，企业经过车间废水处理设施处理后铅的设计保证值为 0.44mg/L，故按 0.44mg/L 进行管控。				

雨水执行中共绍兴市上虞区委办公室文件(区委办【2013】147 号文)中的标准，即 pH6-9、CODcr<50mg/L。

6.1.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，具体见表6.1-6。

表 6.1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间
厂界四周	3类	65	55

6.1.4 固废

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般工业固体废物在厂内的贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

6.2 总量指标

根据原环评，本项目全厂污染物年排放总量核定为：废水纳管排放量≤96.12万吨/年、COD_{Cr}（纳管量）≤192.24吨/年、氨氮（纳管量）≤33.64吨/年；废气：二氧化硫≤5.55吨/年、VOCs≤3.18吨/年、烟（粉）尘≤2.88吨/年；重金属：总铅≤242.484千克/年、总镉≤27.555千克/年、总砷≤165.33千克/年、总汞≤2.756千克/年、总镍≤430千克/年、总钴≤850千克/年、总铜≤430千克/年、总锰≤850千克/年。本期验收工程污染物年排放总量核定为：废水纳管排放量≤64.47万吨/年、COD_{Cr}（纳管量）≤128.94吨/年、氨氮（纳管量）≤12.894吨/年；废气：二氧化硫≤0.546吨/年、VOCs≤1.538吨/年、烟（粉）尘≤1.548吨/年；重金属：总铅≤242.484千克/年、总镉≤27.555千克/年、总砷≤165.33千克/年、总汞≤2.756千克/年、总镍≤430千克/年、总钴≤850千克/年、总铜≤430千克/年、总锰≤850千克/年。

根据企业最新项目“中金格派新增40000t/a硫酸钴技改项目”环评报告书，该项目实施后，本期验收工程共削减废水量221797.086t/a、COD_{Cr}17.744t/a、氨氮2.963t/a、总氮5.611t/a、铅110.9kg/a、镍110.9kg/a、钴221.8kg/a、铜110.9kg/a、锰221.8kg/a、SO₂0.118t/a、非甲烷总烃1.174t/a、硫酸雾0.638t/a、氯化氢0.013t/a、粉尘0.163t/a。目前该项目已于2024年1月完成自主验收。

因此，本期验收工程年排放总量最终核定为：废水纳管排放量≤42.29万吨/年、COD_{Cr}（纳管量）≤84.58吨/年、氨氮（纳管量）≤8.458吨/年；废气：二氧化硫≤0.428吨

/年、VOCs≤0.364 吨/ 年、烟(粉)尘≤1.385 吨/年；重金属：总铅≤131.584 千克/年、总镉≤27.555 千克/年、总砷≤165.33 千克/年、总汞≤2.756 千克/年、总镍≤319.1 千克/年、总钴≤628.2 千克/年、总铜≤319.1 千克/年、总锰≤628.2 千克/年。