

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）
竣工环境保护验收报告

金川集团铜贵有限公司

二〇二四年六月

目 录

第一部分 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收意见

附件：30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收组意见

第二部分 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表

第三部分 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收其他需要说明的事项

第一部分

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）

竣工环境保护验收意见

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）

竣工环境保护验收意见

金川集团铜贵有限公司根据《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关法律法规，建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书及环评批复等要求对项目进行了自主验收，现提出意见如下：

一、工程基本情况

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）位于金昌经济技术开发区的有色金属新材料区。主要建设内容包括 1#铜箔联合厂房、综合研发楼、原料库及配套的公辅设施、环保设施等。项目一期建成后实际投资为 88386.24 万元，其中环保投资为 660.8656 万元，占总投资额的 0.75%。

甘肃创新环境科技有限责任公司于 2022 年 1 月编制完成《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响报告表》，2022 年 1 月 29 日金昌市生态环境局以“金环发〔2022〕47 号”文件对项目进行批复。

金川集团铜贵有限公司 2024 年 2 月 28 日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司（以下简称“云腾公司”）对“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”进行竣工环境保护验收调查及监测。接受委托后，云腾公司经资料核查和现场踏勘后编制验收监测方案，并于 2024 年 4 月 26 日-27 日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告表。

2024 年 5 月 24 日，我单位组织召开了“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”竣工环境保护验收会议并通过验收。

二、工程变动情况

本项目建设地点、建设性质、建设规模均与环评阶段相符，部分环保设施、生产工艺有变动。主要变动为：①废水处理站与二期、三期工程同期建设；②溶铜罐规格尺寸及数量变动；③废气处理措施及排放口变动；④危废暂存间面积变动；⑤废水处理站配套的事故应急池与二期、三期工程同期建设；⑥建设单位由甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司变更为金川集团铜贵有限公司；⑦锂电铜箔生产工艺减少硅烷喷涂工序。

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》、《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）中有关规定，这些变动不会导致环境影响显著变化，不会造成不利环境影响加重，故不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

本项目锂电铜箔生产线与标准铜箔生产线废气污染产生源及污染物一致，均为溶铜罐、污液槽、净液槽、生箔机组产生的硫酸雾和钝化罐产生的铬酸雾。

本项目一期工程共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个排放口。各工序产生的硫酸雾、铬酸雾收集后经酸雾净化塔处理后由相应的废气排放口排出，排放口高度均为 25m。

（二）废水

一期工程废水主要为生产废水及生活污水，其中生产废水主

要包括生箔清洗废水、粗化固化水洗废水、灰化清洗废水、钝化清洗废水、酸雾净化塔废吸收液。生产废水进入反渗透膜预处理，预处理后的淡水分类别（含铜、含锌镍、含铬）进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产。预处理产生的浓水和纯水装置产生的浓水按含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水分类暂存于储罐，共设置 3 个储罐，容积均为 80m^3 ，分别用于储存含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水。含铜浓水每天产生量约为 15m^3 ，含锌镍浓水每天产生量约为 3m^3 ，含铬浓水每天产生量约为 2m^3 ，含铜浓水每天拉运一次，含锌镍浓水、含铬浓水每 2~3 天拉运一次。废水运输单位为金川集团镍钴有限公司物流一队。其中含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司内部单位铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至金川集团二厂区，依托铜箔分厂车间污水处理站处理。一期工程生活污水排入污水管网进入三厂区污水处理站处理。

（三）噪声

本项目生产主要噪声源是分切机、磨辊机、生箔机、冷却塔、风机等，对各类噪声设备分别进行基础减振，建筑隔音，安装消声器等措施来减少噪声对周围环境的影响。

（四）固体废物

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯、二厂区铜箔分厂车间污水处理站产生的污泥。根据现场核实，本项目建设 1 座 32.4m^2 危废暂存间，废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋暂存后委托有资质单位处置；边角料、不合

格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用；含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。

四、环境保护设施调试效果

（一）废气排放监测结论

（1）有组织废气排放监测结论

经监测，1#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $7.10\text{mg}/\text{m}^3$ ；2#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $6.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬酸雾未检出；3#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $8.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；4#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $7.27\text{mg}/\text{m}^3$ ；5#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $6.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬酸雾未检出，各排放口污染物浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的排放限值要求。

（2）环保设施处理效率监测结论

经监测，1#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为85.8%；2#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为86.9%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率；3#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为83.8%；4#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为85.1%；5#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为84.7%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率。

（3）厂界无组织废气排放监测结论

经监测，厂界无组织废气排放中硫酸雾最大排放浓度为 $0.185\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬酸雾未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

（二）废水监测结论

经监测，二厂区铜箔分厂车间污水处理站排口废水 pH、悬浮物、化学需氧量、总锌、总铜、总镍、总铬排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子专用材料间接排放限值要求。

（三）噪声监测结论

本项目厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（四）固体废物核查结论

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯、二厂区铜箔分厂车间污水处理站产生的污泥。根据现场核实，本项目建设 1 座 32.4m² 危废暂存间，废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋暂存后委托有资质单位处置；边角料、不合格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用；含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。

五、污染物排放总量核算

根据本项目环评批复，污染物排放总量指标为：硫酸雾 42.444t/a，铬酸雾 0.00096t/a。根据项目环评报告表，一期污染物排放总量建议指标为：硫酸雾：14.148t/a、铬酸雾：0.00024t/a。根据本次验收监测结果，折算至满负荷生产，硫酸雾排放总量为 5.112t/a，铬酸雾排放总量为 0.000188t/a，满足项目报告表、环评批复总量指标要求。

六、验收结论

验收监测报告表结论：30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）的建设履行了环境影响评价手续，落实了“三同时”制度，并且制定了相应的环保规章制度，完成了环境影响报告表及审批意见提出的各项污染防治措施。项目运行过程中主要污染物实现达标排放，建议对项目通过竣工环境保护验收。

验收组结论：“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”执行了环境影响评价和“三同时”制度，落实了环境影响报告表要求的环境保护措施，建设单位成立了环保机构，制定各项环保管理制度，日常环境管理基本规范。项目污染物均实现达标排放。验收组同意验收监测报告结论并通过竣工环境保护验收。

六、验收人员信息

参会人员名单见会议签到表。

附件：

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收组意见

金川集团铜贵有限公司

2024 年 5 月 31 日

附件：项目竣工环境保护验收组意见

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护 验收组意见

2024 年 5 月 24 日，金川集团铜贵有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，主持召开了“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”竣工环境保护验收会议，参加会议的有建设单位-金川集团铜贵有限公司、竣工验收监测报告编制单位-甘肃云腾环境科技检测有限公司代表及特邀专家 3 名（名单附后）共 10 人组成验收组。

验收组现场检查了项目建设情况和环保措施的落实情况，听取了建设单位对项目建设、环境保护执行情况的汇报及验收监测单位对项目验收监测报告的介绍，根据国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书等要求，经过认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）位于金昌经济技术开发区的有色金属新材料区。主要建设内容包括 1#铜箔联合厂房、综合研发楼、原料库及配套的公辅设施、环保设施等。项目一期建成后实际投资为 88386.24 万元，其中环保投资为 660.8656 万元，占总投资额的 0.75%。

甘肃创新环境科技有限责任公司于 2022 年 1 月编制完成《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响报告表》，2022 年 1 月 29 日金昌市生态环境局以“金环发〔2022〕47 号”文件对项目进行批复。

金川集团铜贵有限公司 2024 年 2 月 28 日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司（以下简称“云腾公司”）对“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”进行竣工环境保护验收调查及监测。接受委托后，云腾公司经资料核查和现场踏勘后编制验收监测方案，并于 2024 年 4

月 26 日-27 日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查,根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告表。

二、工程变动情况

本项目建设地点、建设性质、建设规模均与环评阶段相符,部分环保设施、生产工艺有变动。主要变动为:①废水处理站与二期、三期工程同期建设;②溶铜罐规格尺寸及数量变动;③废气处理措施及排放口变动;④危废暂存间面积变动;⑤废水处理站配套的事故应急池与二期、三期工程同期建设;⑥建设单位由甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司变更为金川集团铜贵有限公司;⑦锂电铜箔生产工艺减少硅烷喷涂工序。

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》、《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)中有关规定,这些变动不会导致环境影响显著变化,不会造成不利环境影响加重,故不属于重大变动。

三、验收监测及调查结论

(一) 废气排放监测结论

(1) 有组织废气排放监测结论

经监测,1#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $7.10\text{mg}/\text{m}^3$; 2#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $6.28\text{mg}/\text{m}^3$, 铬酸雾未检出; 3#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $8.09\text{mg}/\text{m}^3$; 4#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $7.27\text{mg}/\text{m}^3$; 5#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $6.17\text{mg}/\text{m}^3$, 铬酸雾未检出, 各排放口污染物浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 中的排放限值要求。

(2) 环保设施处理效率监测结论

经监测,1#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 85.8%; 2#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 86.9%, 由于废气排

放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率；3#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 83.8%；4#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 85.1%；5#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 84.7%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率。

（3）厂界无组织废气排放监测结论

经监测，厂界无组织废气排放中硫酸雾最大排放浓度为 0.185mg/m³，铬酸雾未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

（二）废水监测结论

经监测，二厂区铜箔分厂车间污水处理站排口废水 pH、悬浮物、化学需氧量、总锌、总铜、总镍、总铬排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子专用材料间接排放限值要求。

（三）噪声监测结论

本项目厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

（四）固体废物核查结论

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯。废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋委托有资质单位处置；边角料、不合格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用。

（五）污染物排放总量核算

根据本次验收监测结果，硫酸雾排放总量为 5.112t/a，铬酸雾排放总量为 0.000188t/a，满足环评批复总量指标要求。

四、验收结论

“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”执行了环境影响评价和“三同时”制度，落实了环境影响报告表要求的环境保护措施，建设单位成立了环保机构，制定各项环保管理制度，日常环境管理基本规范。项目污染物均实现达标排放。验收组同意验收监测报告结论并通过竣工环境保护验收。

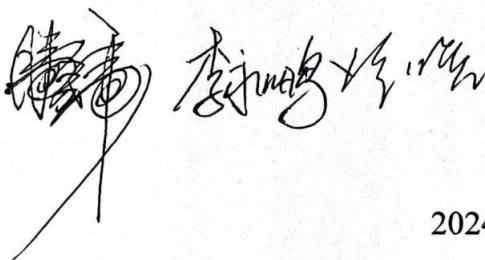
五、需进一步整改完善内容

- 1、细化项目变动原因分析；
- 2、补充废水、危废处置风险防范措施内容。

验收组组长：



专家组成员



2024年5月24日

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收

参会人员名单

验收组	姓名	单位	职称/职务	联系电话
验收组 组长	张松松	金川集团铜贵分公司	副总经理	09370468
专家	李永强	金川集团公司	教授	18993519958
	李永强	金川集团公司	高工	18907451166
	李永强	金川集团公司	高工	13519461559
其他参 会人员	冷国阳	铜贵分公司	副经理	13519465840
	姜永平	铜贵分公司	工程师	13993512720
	周永华	铜贵分公司	高工	18074514751
	马永刚	铜贵分公司	环境管理	1539566718
	孙永刚	铜贵分公司		18193518403
	刘永兴	铜贵分公司	环保主管	1539581330

第二部分

30kt/a新能源电子材料铜箔项目（一期）

竣工环境保护验收监测报告表

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）
竣工环境保护验收监测报告表

云腾检验[2024]第 012 号

建设单位： 金川集团铜贵有限公司

编制单位： 甘肃云腾环境科技检测有限公司

2024 年 5 月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 212812051252

名称: 甘肃云腾环境科技检测有限公司

地址: 甘肃省金昌市金川区河桥路35号

经审查,该机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



212812051252

发证日期: 2021年9月9日

有效期至: 2027年9月8日

发证机关:

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



姓 名：姜永平

工作单位：甘肃云腾环境科技检测有限公司

证书编号：2017-JCJS-37969014

中国环境监测总站制

姜永平 同志于 2017年 10 月 09 日
至 2017 年 10 月 14 日参加
中国环境监测总站 2017 年 69 期
建设项目竣工环境保护验收监测
人员培训。学习期满，经考核，
成绩合格，特发此证。



姓 名：李艳娟

工作单位：甘肃云腾环境科技检测有限公司

证书编号：2020-JCJS-41176020

中国环境监测总站制

李艳娟 同志于 2020 年 10 月 21 日
至 2020 年 10 月 24 日参加
中国环境监测总站 2020 年

2020年第76期建设项目竣工环境
保护验收监测技术培训班

培训。学习期满，经考核，成绩合
格，特发此证。



建设单位法人代表：邢晓钟

编制单位法人代表：高云腾

项 目 负 责 人：姜永平

报 告 编 写 人：李艳娟

建设单位：金川集团铜贵有限公司

电话：15393581330

邮编：737100

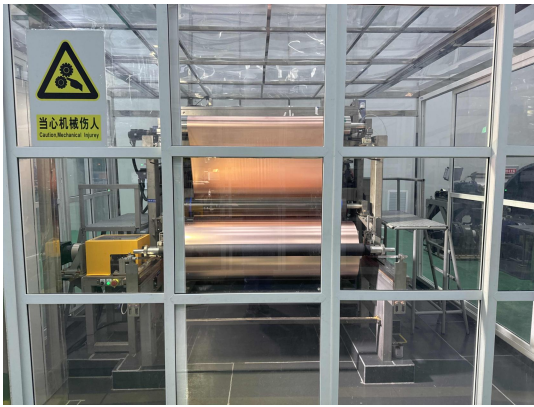
地址：甘肃省金昌市金川区建设路2号

编制单位：甘肃云腾环境科技检测有限公司

电话：0935-8233811

邮编：737100

地址：甘肃省金昌市金川区河雅路 85 号



生箔机



表面处理机



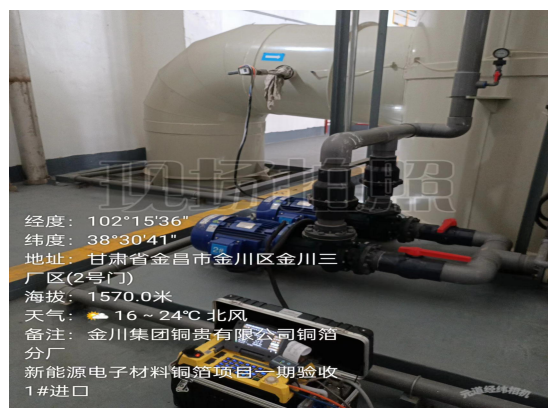
纯水装置



应急储罐



酸雾净化塔



废气进口监测



表一

建设项目名称	30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）				
建设单位名称	金川集团铜贵有限公司				
建设地点	甘肃省金昌市金川区新华东路 21 号				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
行业类别	C3985 电子专用材料制造				
主要产品名称	锂电铜箔、标准铜箔				
设计生产能力	5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔				
实际生产能力	5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔				
法人代表	邢晓钟	联系方式	18909457968		
建设项目环评报告表时间	2022 年 1 月	环保设施建设时间	2022 年 2 月		
投入运行时间	2023 年 12 月	现场验收监测时间	2024 年 4 月 26 日-27 日		
环评报告表审批部门	金昌市生态环境局	环评报告表编制单位	甘肃创新环境科技有限责任公司		
环保设施设计单位	安徽川江环保科技有限公司	环保设施施工单位	安徽川江环保科技有限公司		
投资总概算	254595 万元 (三期总投资)	环保投资总概算	1159 万元 (三期总投资)	比例	0.46%
实际总投资	88386.24 万元 (一期)	实际环保投资	660.8656 万元 (一期)	比例	0.75%
验收监测依据	1、法律、法规及部门章程 (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行； (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行； (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月				

验收监测依据	26 日起施行； （4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行； （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行； （6）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日； （7）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国家环境保护部，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日； （8）《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，2020 年 12 月 13 日； （9）《甘肃省环境保护条例》，2019 年 9 月 26 日修订； （10）《甘肃省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日起施行。 2、技术规范 （1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态保护部，公告2018年第9号，2018年5月。 （2）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）； （3）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）； （4）《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）； （5）《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)； （6）《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）； （7）《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）； （8）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； （9）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）； （10）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 3、其他资料
--------	---

	(1) 《建设项目竣工环境保护验收监测委托书》，金川集团铜贵有限公司，见附件1； (2) 《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响报告表》，甘肃创新环境科技有限责任公司，2021 年 12 月； (3) 《金昌市生态环境局关于承诺制审批甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影影响报告表的批复》，金昌市生态环境局，金环发〔2022〕47 号，2022 年 1 月 29 日，见附件 2； (4) 金川集团铜贵有限公司提供的其他资料。																												
验收监测评价 标准、标号、 级别及限值	1、废气污染物排放标准 根据本项目环境影响报告表及环评批复，项目运行过程中有组织废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的排放限值；无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应标准限值，详见表 1-1。 表 1-1 废气污染物排放标准限值一览表 <table><tr><th>排放方式</th><th>污染物</th><th>标准限值（mg/m³）</th><th>污染物排放监控位置</th></tr><tr><td rowspan="2">有组织废气</td><td>硫酸雾</td><td>30</td><td rowspan="2">车间或生产设施排气筒</td></tr><tr><td>铬酸雾</td><td>0.05</td></tr><tr><td rowspan="2">无组织废气</td><td>硫酸雾</td><td>1.2</td><td rowspan="2">周界外浓度最高点</td></tr><tr><td>铬酸雾</td><td>0.0060</td></tr></table> 2、废水污染物排放标准 根据本项目环境影响报告表，生产废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放限值要求，具体见表1-2。 表 1-2 废水污染物排放标准限值一览表（电子专用材料） <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物项目</th><th>排放限值</th><th rowspan="2">污染物排放监测位置</th></tr><tr><th>间接排放</th></tr><tr><td>1</td><td>pH 值</td><td>6.0~9.0</td><td rowspan="2">企业废水总排放口</td></tr><tr><td>2</td><td>悬浮物</td><td>400</td></tr></table>	排放方式	污染物	标准限值（mg/m³）	污染物排放监控位置	有组织废气	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒	铬酸雾	0.05	无组织废气	硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点	铬酸雾	0.0060	序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监测位置	间接排放	1	pH 值	6.0~9.0	企业废水总排放口	2	悬浮物	400
排放方式	污染物	标准限值（mg/m³）	污染物排放监控位置																										
有组织废气	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒																										
	铬酸雾	0.05																											
无组织废气	硫酸雾	1.2	周界外浓度最高点																										
	铬酸雾	0.0060																											
序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监测位置																										
		间接排放																											
1	pH 值	6.0~9.0	企业废水总排放口																										
2	悬浮物	400																											

验收监测评价 标准、标号、 级别及限值	3	化学需氧量	500	企业废水总排放口							
	4	氨氮	45								
	5	总氮	70								
	6	总磷	8.0								
	7	总氰化物	1.0								
	8	氟化物	20								
	9	总铜	2.0								
	10	总锌	1.5								
	11	总铅	0.2	车间或生产设施排 放口							
	12	总镉	0.05								
	13	总铬	1.0								
	14	六价铬	0.2								
	15	总砷	0.5								
	16	总镍	0.5								
	17	总银	0.3								
	3、厂界环境噪声排放标准										
	项目运营期厂界环境噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，详见表 1-3。										
表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准限值一览表											
<table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">标准限值dB（A）</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>				类别	标准限值dB（A）		昼间	夜间	3类	65	55
类别	标准限值dB（A）										
	昼间	夜间									
3类	65	55									
4、固体废物排放											
本次验收对生产过程中产生的固体废物种类、数量及排放去向进行核查，若为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准，若为一般工业固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准。											

污染物排放总量控制指标	根据本项目环评报告表，建议污染物排放总量为：硫酸雾：42.444t/a、铬酸雾：0.00096 t/a。项目环境影响报告表建议一期污染物排放总量为：硫酸雾：14.148t/a、铬酸雾：0.00024t/a。
项目审批情况	根据《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规要求，2022 年 1 月甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司委托甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响报告表》，2022 年 1 月 29 日金昌市生态环境局以“金环发〔2022〕47 号”文件对项目进行批复。
验收监测工作开展	甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司原为金川集团铜业有限公司控股子公司，2022 年根据甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司关于变更《3 万吨/年新能源电子材料铜箔项目》实施主体股东决定，根据工作需要将 3 万吨/年新能源电子材料铜箔项目实施主体由鑫洋公司变更为铜业公司。本项目由金川集团铜业有限公司出资建设，2023 年 12 月，金川集团铜业有限公司更名为金川集团铜贵有限公司。 依据《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）相关要求，金川集团铜贵有限公司于 2024 年 2 月 28 日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司（以下简称“云腾公司”）对项目进行竣工环境保护验收监测及调查。 接受委托后，云腾公司组织有关技术人员对该项目进行了资料收集和现场踏勘。根据国家生态环境部有关污染源监测技术规范、环保设施竣工验收监测技术规范要求以及项目环境影响报告表，结合项目运行及污染源实际排放情况，云腾公司编制完成《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收监测方案》。依据编制的验收监测方案，云腾公司于 2024 年 4 月 26 日-27 日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

竣工环境保护 验收范围	根据现场调查，本项目一期主体工程、公用工程及环保设施均建成并投入运行，且运行状况良好，本次验收是对“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”进行竣工环境保护验收。
验收监测、调 查内容	1、对照环评阶段建设内容，调查工程建设及变动情况； 2、对项目运行过程中污染物排放情况（废气、废水、厂界环境噪声）进行监测； 3、对废水产生情况及去向、固体（危险）废物的产生、处置情况进行调查、核查； 4、环境管理和环境风险措施调查； 5、检查环评批复及“三同时”措施落实情况； 6、对环保设施的运行情况进行调查、监测。

表二

工程建设内容

一、项目概况

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目分三期建设，一期建设年产 10kt 高性能电子铜箔（锂电铜箔 5kt，标准电子铜箔 5kt）；二期建设 10kt 高性能电子铜箔（锂电铜箔 5kt，标准电子铜箔 5kt）；三期建设 10kt 高性能电子铜箔（标准电子铜箔 10kt）。标准铜箔产品主要为高密度互连铜箔（HDI）、 $12\mu\text{m}\sim 70\mu\text{m}$ 高温高延伸铜箔（HTE）、 $12\mu\text{m}\sim 35\mu\text{m}$ 超低轮廓铜箔（VLP）、 $12\mu\text{m}\sim 105\mu\text{m}$ 反转铜箔（RTF）等，同时生产少量 5G 基站标配的高频、高速、高性能 PCB 铜箔。目前本项目一期主体工程、公用工程及环保设施均建成并投入运行，二期、三期工程暂缓建设。

项目名称：30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）

建设性质：新建

建设地点：金昌经济技术开发区

中心经纬度：E： $102^{\circ}15'36''$ 、N： $38^{\circ}30'41''$

建设单位：金川集团铜贵有限公司

工程投资：本项目一期实际投资 88386.24 万元，其中环保投资为 660.8656 万元，占总投资额的 0.75%。

二、地理位置及平面布置

1、地理位置

本项目位于金昌经济技术开发区金川集团三厂区内，厂址中心经度为 $E102^{\circ}15'36''$ 、纬度为 $N38^{\circ}30'41''$ ，本项目具体地理位置见附图 1。

2、平面布置

本项目为新建项目，1#联合厂房位于厂区西南角，生产所需配套的水处理车间、危废库、机修车间布置在 1#联合厂房的北侧。厂区平面布置见图 2-1。

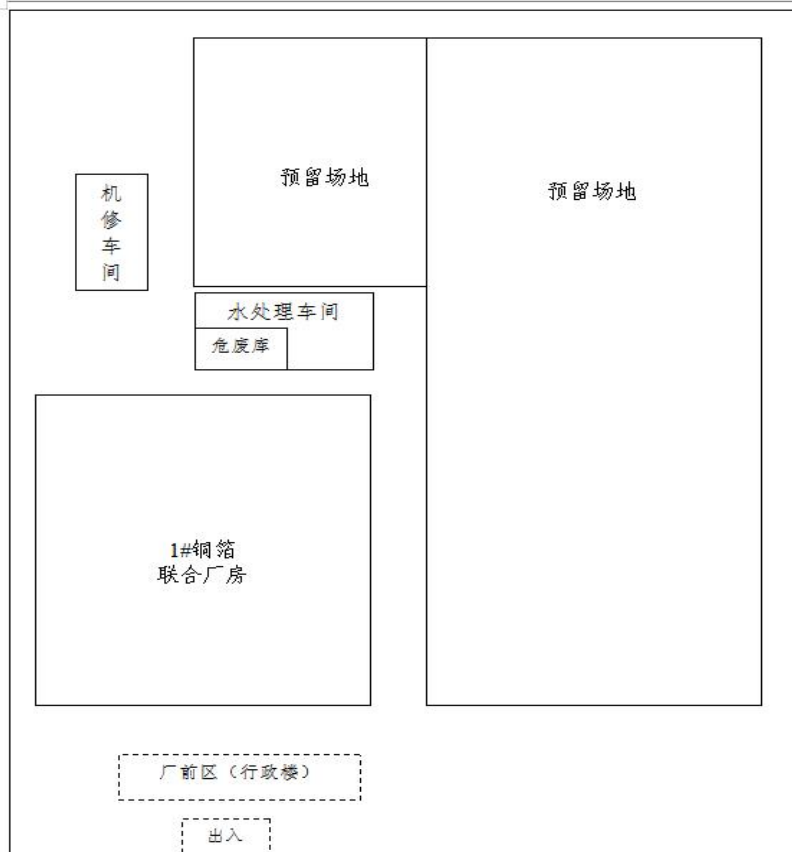


图 2-1 项目平面布置图

三、主要建设内容

本项目新建铜箔联合厂房、危废库、原材料库、机修车间及室外辅助配套。主要建设内容调查情况见表 2-1，主要生产设备见表 2-2。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	1#铜箔联合厂房	一期项目主要生产车间，占地面积 17028 m ² ，建筑面积 32100 m ² ，建筑高度 19.4m。主体二层局部三层的钢筋混凝土框架结构，核心生产区位于厂房中央，主要布置溶铜制液区、生箔机管道层区、表面处理机管道层区、原料及成品仓库，厂房副跨布置变配电室、冷冻机房及空压机房等；核心生产区二层布置生箔车间、表面处理车间、精密过滤区、溶铜加料区及分切车间，满足一期项目 5kt/a 锂电铜箔和 5kt/a 标准铜箔生产能力	核心生产区布置溶铜制液区、生箔车间、表面处理车间、精密过滤区、溶铜加料区及分切车间等	与环评一致
辅助工程	原料库	按照项目三期规模进行建设，占地面积 1680m ² ，建筑高度 7m，单层钢结构建筑，主要用于原料及成品铜箔的存放	占地面积 1680m ² ，存放原料及成品铜箔	与环评一致
	木箱	按照项目三期规模进行建设，占地面积 900m ² ，	新建木箱车间，	与环评一致

	车间	建筑高度 7m, 单层混凝土框架结构建筑, 主要用于包装木箱的制作以及存储	占地面积 900m ² ,	一致
	危废库	按照项目三期规模进行建设, 占地面积均为 500m ² , 储存周期 15d, 建筑高度 5.6m, 单层钢筋混凝土结构建筑, 主要用于存放生产过程中的危险化学品用品及污水处理后的危废泥渣, 地面防渗, 按照危废贮存库标准建设	一期建设 32.4m ² 危废暂存间	面积变动, 详见表二第九节项目建设变动情况
	综合研发楼	按照项目三期规模进行建设, 占地面积 1200m ² , 建筑面积 6000m ² , 建筑高度 18m, 五层混凝土框架结构, 主要用于办公、新材料新技术的研发及生活配套服务	新建综合研发楼	与环评一致
	机修车间	按照项目三期规模进行建设, 占地面积 1646.4m ² , 建筑高度 8m, 单层钢结构厂房, 主要对机器进行修理和养护	新建机修车间, 占地面积 1646.4m ²	与环评一致
公用工程	供水系统	供水系统分为生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水系统、纯水系统、消防水系统。 生产生活给水系统: 按照项目三期规模进行建设, 生产及生活用水均由园区内自建水厂供应; 循环冷却水系统: ◆溶铜工段工艺冷却水: 开式循环系统, 采用板式换热器做为冷却设备, 一侧采用工艺冷却水做为冷源, 通过板式换热器的各种板片之间形成薄矩形通道, 通过半片进行热量交换, 将另一侧的硫酸铜溶液的热量带走, 达到将硫酸铜溶液温度降至生产产品所需要的温度; ◆导电辊工艺冷却水: 采用开式冷却塔+板换的方式间接提供冷却水, 生箔设备和表面处理机的导电辊和整流器的冷却水进水温度要求在 35℃ 以下, 冷却塔一般提供的冷却水出水温度为 32℃; ◆表面处理特殊工段工艺冷却水: 表面处理工段的粗化、防氧化工段采用冷冻机的冷冻水做为该工段的工艺冷却水冷源, 冷冻水进出水温度为 7℃/12℃; 纯水系统: 设置纯废水站一座, 采用两级反渗透装置+EDI 处理装置处理工艺取制, 纯水制备能力 90m ³ /h; 消防水系统: 按照项目三期规模进行建设, 室内外消火栓水量共计 432m ³ , 由园区消防给水站提供且保证水量和水压。装置内消防水管道埋地敷设, 环状布置, 干管管径为 DN250;	新建供水系统, 包括生产给水系统、生活给水系统、循环冷却水系统、纯水系统、消防水系统。	与环评一致
	排水系统	分为生产污水、生活污水、清净废水(RO 浓水)、循环水排污废水、初期雨水, 全部按照项目三期规模进行建设。 生产污水: 主要为生箔清洗、粗化固化、灰化、钝化废水经二级 RO 装置进行处理, 淡水回到	新建排水系统, 包括生产污水、生活污水、清净废水(RO 浓水)、循环水排污废	与环评一致

		纯水系统中用作制取纯水的原水，各工段浓水经拟建污水处理站进行处理后排至三厂区废水处理站；酸雾净化系统、车间地面冲洗废水送至废水处理站经反渗透+化学沉淀后送至三厂区废水处理站。 生活污水：经重力流管道汇集至化粪池进行初级处理后送至三厂区生活污水管网； 清净废水（RO 浓水）：用于循环冷却水补水； 循环冷却水排污水：循环冷却水排污水中主要是含有 COD、SS 等，经管道收集后加压送至三厂区废水处理站； 初期雨水：经初期雨水池收集后进入厂区拟建污水处理站进行处理，最终送入三厂区废水处理站	水、初期雨水。	
	供电	按照项目三期规模进行建设，新建 110KV/10KV 的变电所供电，消防负荷、工艺及动力、照明设备负荷供电等级为二级，车间内设联络柜、计量柜、高压电容器柜、变压器柜、车间变配电所 0.4KV 低压柜等。	新建供电系统	与环评一致
	供热	蒸汽管道接自园区蒸汽管网。蒸汽管道采用室外架空方式送至铜箔 1#联合厂房，蒸汽用量约为 2t/t。蒸汽接至各工艺点使用，蒸汽凝结水回收至厂房内纯水站，用于制备纯水。	蒸汽管道接自园区蒸汽管网。	与环评一致
	通风	对工艺系统中生箔机，溶铜罐等设备进行局部排风，工艺设备均留排风口。	新建通风系统	与环评一致
	纯水系统	制备能力为 90m ³ /h 的纯水装置 1 套，制备工艺为预处理+两级反渗透+EDI（电渗析+离子交换）	新建纯水装置 1 套，制备能力：150m ³ /h，制备工艺为预处理+两级反渗透	纯水制备能力增加，制备工艺无 EDI
环保工程	废气治理	本项目产生的废气产生源主要为溶铜工序、生箔工序及表面处理工序产生的含硫酸雾及铬酸雾废气。 溶铜工序废气主要为硫酸雾，设置中和法酸雾吸收塔，酸雾经酸雾吸收塔处理。 生箔工序废气主要为硫酸雾，设置中和法酸雾吸收塔，酸雾经酸雾吸收塔处理。 表面处理工序主要为铬酸雾，设置凝聚回收法酸雾吸收塔，酸雾经酸雾吸收塔处理。	设置酸雾净化塔，废气处理后经 25m 高排气筒排放。	废气治理设施有变动，详见表二第九节项目建设变动情况
	废水治理	生产废水：生产废水主要包括生箔清洗废水、粗化固化水洗废水、灰化清洗废水、钝化清洗废水、纯水制备浓水及酸雾净化塔废吸收液，全部排入拟建污水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限制要求及三厂区污水处理站入管要求后排入三厂区废水处理站。 生活污水：生活污水排入三厂区生活污水管网，最终排入三厂区废水处理站。	废水处理站与二期、三期工程同期建设，生活污水经污水管网排入三厂区废水处理站。	废水治理设施变动详见表二第九节项目建设变动情况
	噪声防治	新增设备选用低噪声设备，各噪声产生源采取减振、消声、厂房隔音等措施	新增设备选用低噪声设备，各噪	与环评一致

			声产生源采取减振、消声、厂房隔音等措施	
固体废物		危险废物：主要有尾液过滤器产生的废活性炭及废硅藻土、钝化液过滤器产生的废滤芯滤袋、污水处理站产生的污泥，在拟建危废库暂存后，污水处理站污泥拉运至铜业公司底吹炉系统回收利用，废硅藻土、废滤芯滤袋、废活性炭、纯水制备废滤芯送至金川集团危废填埋场进行处置；一般固废：主要有分切机产生的边角料、检验机产生的不合格品，全部返回溶铜工序。	废水处理站未建，含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。废硅藻土、废滤芯滤袋、废活性炭委托有资质单位处置。切机产生的边角料、检验机产生的不合格品，返回溶铜工序或铜贵公司内部回用。	废水处理站未建，含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。
环境风险		生产车间：溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑，围堰面积不小于罐体、槽体容积，各期联合车间内设置 130m ³ 事故池；污水处理站：按照项目三期规模新建 120m ³ 事故水池一座，池体采取防渗措施。	溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑；生产车间内设置应急储罐 4 台，规格为Φ5000*3800，总容积为 280m ³ 。	废水处理站及配套的事故水池与二期三期工程同时建设

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	品名	数量	单位	规格及型号
1	生箔机	48	套	φ2700x1380 24 台，φ2700x1450 12 台 φ2700x1550 12 台
2	阴极辊	52	套	φ2700x1380 26 台，φ2700x1450 13 台 φ2700x1550 13 台
3	表面处理机	4		30m/Min
4	整流机	48	套	5.5V/40KA
5	溶铜罐	8	台	φ5000*7000mm
6	溶铜罐	2	台	φ2500*7000mm
7	污液槽	8	台	105m ³ ,5000Φx3800H
8	净液槽	8	台	48m ³ ,5000Φx3800H
9	浓硫酸储罐	2	台	3500Φx3000H
10	纯水过滤器	4	台	1um;100m ³ /Hr
11	磨辊机	4	台	

12	分切机	12	台	
13	酸雾塔	5	套	50000m ³ /Hr
14	固化溶铜罐	1	台	Φ2500X7000
15	粗化溶铜罐	1	台	Φ2500X7000
16	粗化低位罐	1	台	Φ5000X3450
17	固化低位罐	1	台	Φ5000X3450
18	黑化低位罐	1	台	Φ2500X3450
19	溶锌罐	1	台	Φ1000X1000
20	溶铬罐	1	台	Φ1000X1000
21	溶碱罐	1	台	Φ1000X1000
22	溶镍罐	1	台	Φ1000X1000
23	锌液储罐	1	台	Φ1000X1000
24	焦磷酸液储罐	1	台	Φ1000X1000
25	备用添加剂罐	3	台	Φ1000X1000
26	空气压缩机	3	台/套	10m ³ /h 0.5~0.7MPa

四、产品种类及产量

本项目一期产能为 5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔，标准铜箔及锂电铜箔产品标准执行《印制电路用金属箔通用规范》（GB/T31471-2015）中相应标准。产品种类及设计能力见表 2-3。

表 2-3 产品产量一览表

序号	产品名称	产品规格	产能（t/a）
1	锂电铜箔	6μm~8μm	5000
2	标准铜箔	12μm~70μm	5000

五、原辅料消耗

本项目 2024 年 1 月-3 月主要原辅材料见表 2-4。

表 2-4 2024 年 1 月-3 月主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	消耗量(t)	贮存方式
1	铜原料	2852.8	临时堆放
3	硫酸（98%）	155.146	液态，储罐装
2	活性炭	3.45303	颗粒状，袋装
4	硅藻土	1	粉状，袋装
5	片碱（NaOH）	3	片状，袋装

6	明胶（食品级）	0	粉状，袋装
7	硫酸锌	1.125	粉状，袋装
8	硫酸镍（98%）	0.125	粉状，袋装
9	焦磷酸钾（99%）	2.325	粉状，袋装
10	硅烷偶联剂（KH550）	0	粉状，袋装
11	重铬酸钾	0.090	粉状，袋装
12	十二烷基硫酸钠	0	粉状，袋装

六、工作制度及运行时间

本项目现有职工 204 人，全年工作 300 天，年生产时间 7200h，按四班两倒组织生产。

七、供排水情况

本项目一期水平衡见表 2-5 及图 2-2。

表 2-5 项目水平衡表

序号	用水工序	总水量（m ³ /d）	用水量（m ³ /d）			排水量（m ³ /d）			
			新水	循环水	回水	循环水	回水	损耗	排放
1	纯水装置	160	160				140	0	20
2	冷却循环	8200	200	8000		8000	0	200	0
3	电解液制备	32	0		32		0	32	0
4	生箔清洗	202	0		202		195	7	0
5	粗化、固化水洗	1128	0		1128		1085	43	0
6	灰化水洗	288	0		288		268	14	0
7	钝化水洗	576	0		576		547	29	0
8	生活用水	20	20		0		0	2	18
一期合计		10606	380	8000	2226	8000	2226	327	53

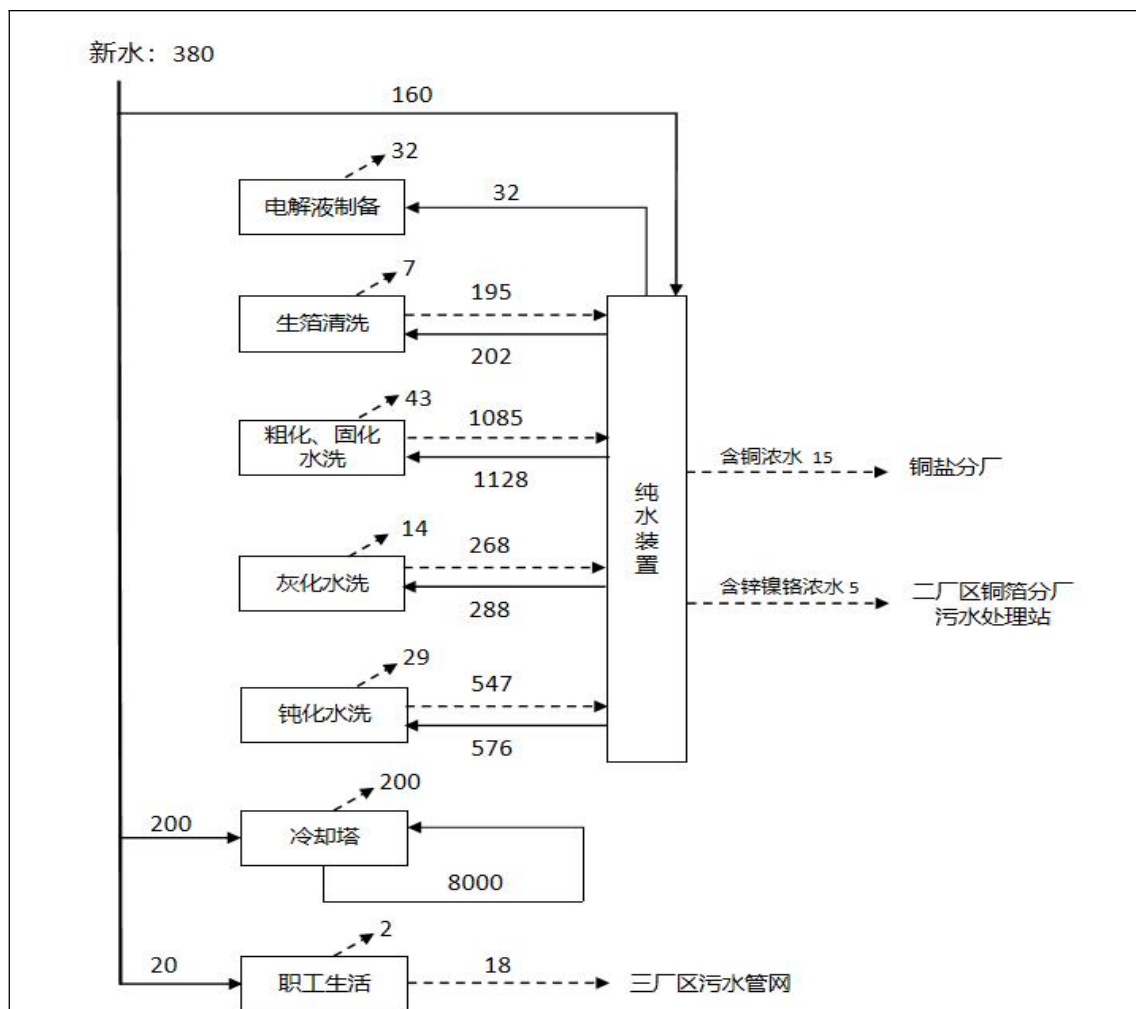


图 2-2 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

八、工艺流程及产污节点

1、锂电铜箔生产工艺

锂电铜箔生产工艺主要为: 溶铜—过滤—生箔—钝化—产品分切、检验和包装, 具体如下:

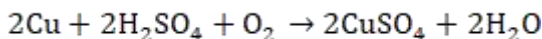
(1) 溶铜工序

①溶铜

溶铜环节为电解液制备的首要环节, 将含铜量 99.99% 的高纯铜原料加入到含有硫酸和硫酸铜溶液 (生箔电解后的硫酸铜回液) 的溶铜罐中进行溶解, 并通入压缩空气提高原料的溶解效率。溶解后的硫酸铜溶液自流到污液槽内, 污液再经过硅藻土过滤器进行过滤, 过滤后净液自流到净液罐内, 制备好的电解液经热交换器调节设定温度后送到生箔机内进行电解反应。硫酸铜溶液在溶铜罐、污液罐、净液罐和生箔机之间连续不断的进行循环, 形成一个完整的电解液循环, 以

保持铜箔的生产的稳定持续运行。

本工序反应方程式如下：



②过滤

溶铜后液采用硅藻土过滤器进行过滤，除去溶液中的胶质、油脂及固体颗粒杂质。过滤器为封闭式过滤器，无酸雾产生，生产过程中定期更换硅藻土及滤袋滤芯。

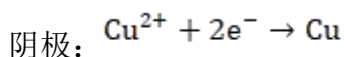
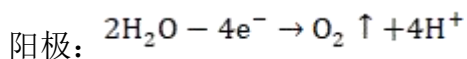
③热交换

生产过程中电解液的制备过程属于高温过程，造液后电解液温度为 50~70℃，采用板式换热器间接冷却，冷却至 48~52℃后送至生箔机。

（2）生箔工序

达到一定要求的硫酸铜电解液，经管道输送到生箔机，通过阴极辊在直流电的作用下，阴极发生还原反应使铜离子沉积在阴极辊上，即电沉积，一次成箔即为生箔，阴极辊、阳极辊采用钛辊。通过电沉积工艺参数的控制，改变金属的结晶结构和成份，使铜箔的机械性能和电性能等满足产品要求。

本工序反应方程式如下：



电解液经过电解过程后， Cu^{2+} 含量不断降低， H_2SO_4 含量不断升高，该过程刚好与溶铜过程相反，溶铜过程是使电解液中 Cu^{2+} 含量不断升高， H_2SO_4 含量不断降低，因此，电解液的循环经过溶铜、电解两个过程来不断维持其中的 Cu^{2+} 和 H_2SO_4 含量得以平衡。因此，电解液得以循环利用，不外排。

（3）表面处理

通过电解生成的铜箔在空气中很易氧化，不能满足下游客户的要求，故在生箔机后端设置有防氧化装置，对生成的铜箔进行防氧化处理，以满足下游生产需要。

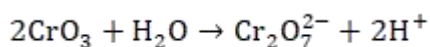
①钝化

为保护铜箔，需在铜箔进行电解钝化处理，在铜箔表面生成薄而致密的铬水合氧化物膜，阻止金属铜在空气中发生氧化。本项目用低铬钝化工艺，铬酐浓度

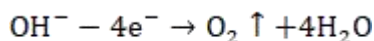
0.45g/L，钝化液为铬酸酐+有机添加剂水解溶液。

本工序反应方程式如下：

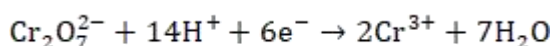
铬酸酐水解：



阳极：



阴极：



阴极表面负极液层聚集了大量的 Cr^{3+} ，同时，由于 H^+ 还原为 H_2 使阴极表面附近液层的 pH 上升，当阴极表面附近的 pH 值增加到 3 左右时，变产生了 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 胶体沉淀，它和六价铬一起形成了带正电的碱式铬酸铬 $\text{Cr}(\text{OH})_3 \cdot \text{CrOH} \cdot \text{CrO}_4$ 。这是一种黏膜状物质，称为阴极胶体膜。钝化膜中主要有 Cr、O 以及 Cu 元素，铬元素主要是以 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ，Cr 单质以及 Cr_2O_3 的形态存在。电镀后的槽液经回液管重回灰化低位罐，此液循环使用。

②烘干

采用循环热风间接烘干，烘干温度达到 120°C ，硅烷耦合剂沸点 161°C ，分解温度约 180°C ，因此不会产生有机废气。

(4) 卷取分切、产品检验及包装

表面处理后的电解铜箔经分切机剪切出不同尺寸规格的铜箔，并经质量检验后，合格的铜箔按要求进行包装，并同时发放检测报告，办理成品入库，不合格的铜箔，统一收集后返回溶铜车间回收利用。

铜箔产品的检验包括机械性能（如抗拉强度、延展性等）、电性能、纯度、针孔、抗氧化性能、粘结性能和焊接性能等指标的全面检验，以检查产品质量是否达到要求。同时配合本项目特点对生产工艺进行调整，以保证产品质量。对检验合格的产品，必须在规定期限内称量包装完毕。包装前进行防潮、防碰伤处理。

本项目锂电铜箔工艺流程及产排污节点图 2-3。

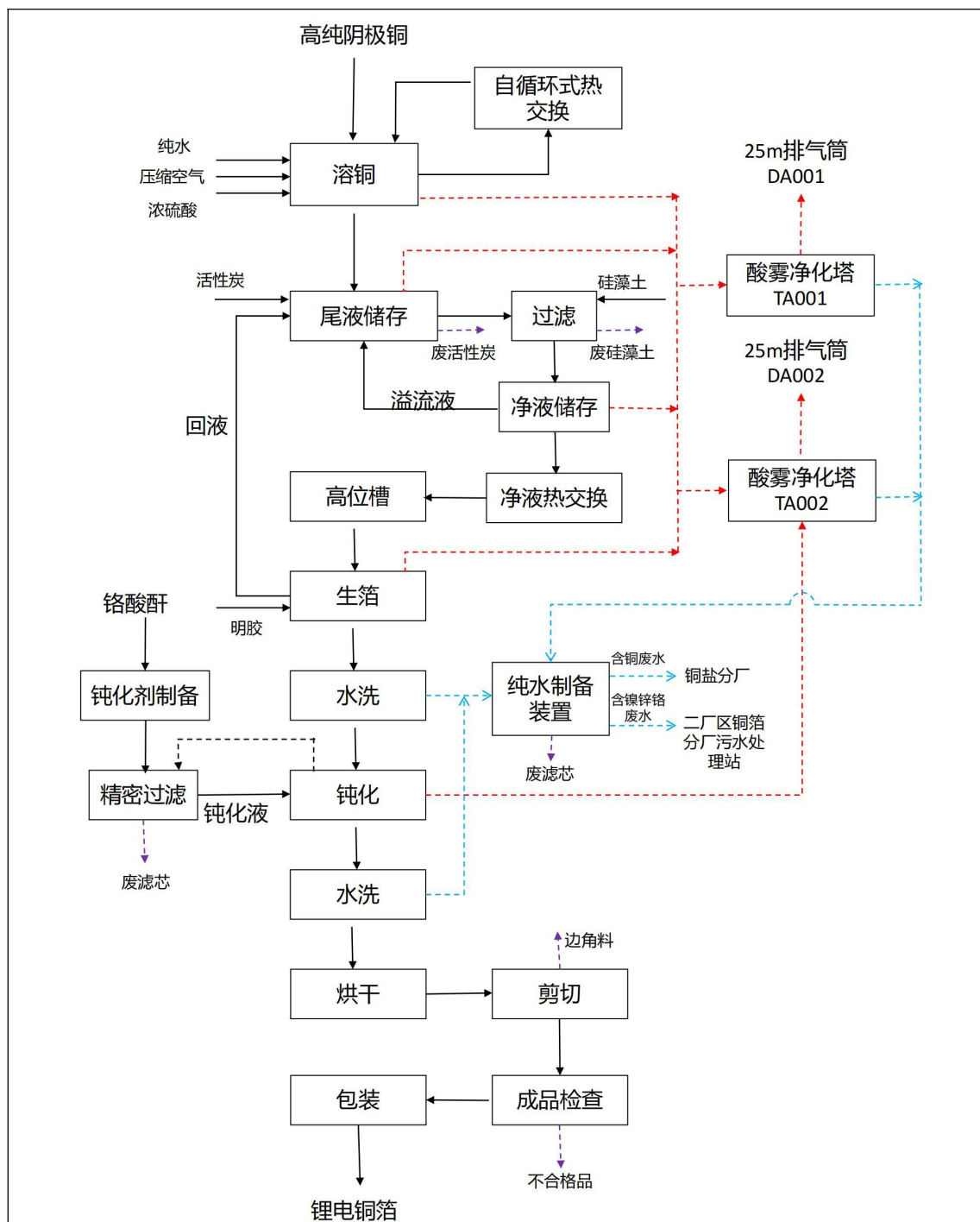


图 2-3 锂电铜箔工艺流程图及产污节点图

2、标准铜箔生产工艺

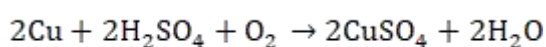
标准铜箔与锂电铜箔在溶铜工序、生箔工序工艺一致，只是在表面处理工序增加了粗化、固化、灰化等工序，标准铜箔生产工艺主要为：溶铜—过滤—生箔—粗化—固化—灰化—钝化—硅烷喷涂—产品分切、检验和包装，具体如下：

(1) 溶铜工序

①溶铜

溶铜环节为电解液制备的首要环节，将含铜量 99.99%的高纯铜原料加入到含有硫酸和硫酸铜溶液（生箔电解后的硫酸铜回液）的溶铜罐中进行溶解，并通入压缩空气提高原料的溶解效率。溶解后的硫酸铜溶液自流到污液槽内，污液再经过硅藻土过滤器进行过滤，过滤后净液自流到净液罐内，制备好的电解液经热交换器调节设定温度后送到生箔机内进行电解反应。硫酸铜溶液在溶铜罐、污液罐、净液罐和生箔机之间连续不断的进行循环，形成一个完整的电解液循环，以保持电解铜箔的生产的稳定持续运行。

本工序反应方程式如下：



②过滤

溶铜后液采用硅藻土过滤器进行过滤，除去溶液中的胶质、油脂及固体颗粒杂质。过滤器为封闭式过滤器，无酸雾产生，生产过程中定期更换硅藻土及滤袋滤芯。

③热交换

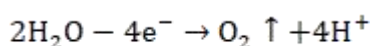
生产过程中电解液的制备过程属于高温过程，造液后电解液温度为 50~70℃，采用板式换热器间接冷却，冷却至 48~52℃后送至生箔机。

（2）生箔工序

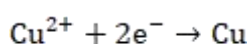
达到一定要求的硫酸铜电解液，经管道输送到生箔机，通过阴极辊在直流电的作用下，阴极发生还原反应使铜离子沉积在阴极辊上，即电沉积，一次成箔即为生箔，阴极辊、阳极辊采用钛辊。通过电沉积工艺参数的控制，改变金属的结晶结构和成份，使铜箔的机械性能和电性能等满足产品要求。

本工序反应方程式如下：

阳极：



阴极：



电解液经过电解过程后， Cu^{2+} 含量不断降低， H_2SO_4 含量不断升高，该过程刚好与溶铜过程相反，溶铜过程是使电解液中 Cu^{2+} 含量不断升高， H_2SO_4 含量不

断降低，因此，电解液的循环经过溶铜、电解两个过程来不断维持其中的 Cu^{2+} 和 H_2SO_4 含量得以平衡。因此，电解液得以循环利用，不外排。

为保证铜箔毛面无色差且不易氧化，需要使用纯水将吸附在铜箔毛面上的残液及阴极辊面的电解液冲洗干净。

（3）表面处理

电解铜箔的抗拉强度、延伸性、致密性、表面粗糙度、厚度均匀性及外观质量等对产品性能有着很大的影响。因此，必须经过特殊的表面处理来满足其要求。

生箔经一系列电解槽（每个电解槽都有不同的电解质溶液和独立的直流电源）出来后，获得符合一定要求的特殊性能（如抗剥离强度、耐高温性、防氧化性能等）的电解铜箔，这一过程称为表面处理。

①粗化、固化

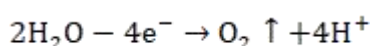
a、粗化

生箔机出来的铜箔其表面的粗糙度未能达到压板的要求，因此需对其表面进行一定的粗化处理增加表面的粗糙度，使铜箔表面产生松散的瘤体。

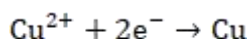
铜箔经粗化槽，在直流电的作用下，铜箔毛面形成一定粗糙度的粗化层，也即是电镀铜的过程，电镀后的槽液经回液管重回粗化低位罐。

本工序反应方程式如下：

阳极：



阴极：



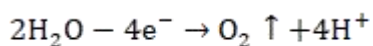
粗化后的槽液不断循环，铜箔出粗化槽后经水洗槽，用喷管进行喷淋水洗，水洗后的水经回流管，进入废水处理站。

b、固化

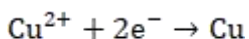
固化的目的是使粗化瘤体被正常的铜镀层所包围及加固，使粗化层与铜箔基体结合牢固，形成最终的粗化层。

本工序反应方程式如下：

阳极：



阴极：



固化后的槽液经回液管重回固化低位罐，不断循环，铜箔出固化槽后经水洗槽，用喷管进行喷淋水洗，水洗后的水经回流管，进入废水处理站。

②灰化（镀锌镍）

灰化的目的就是杜绝铜箔暴漏在空气中时其表面被氧化，从而影响铜箔的性能。镀锌镍能起到防氧化作用的原因是在空气湿度较大或酸性环境下，与铜构成原电池，锌镍作为其负极失去电子，铜作正极而受到保护，从而避免氧化。镀锌镍的电解液是含较低浓度的锌离子、镍离子和碱性水溶液。

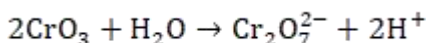
电镀后的槽液经回液管重回灰化低位罐，此液循环使用。铜箔出灰化槽后经水洗槽，用喷管进行喷淋水洗，水洗后的水经回流管，进入废水处理站。

③钝化

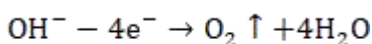
为保护铜箔，需在铜箔进行电解钝化处理，在铜箔表面生成薄而致密的铬水合氧化物膜，阻止金属铜在空气中发生氧化。本项目用低铬钝化工艺，铬酐浓度 0.45g/L，钝化液为铬酸酐+有机添加剂水解溶液。

本工序反应方程式如下：

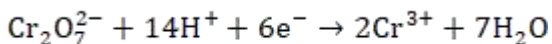
铬酸酐水解：



阳极：



阴极：



阴极表面负极液层聚集了大量的 Cr^{3+} ，同时，由于 H^{+} 还原为 H_2 使阴极表面附近液层的 pH 上升，当阴极表面附近的 pH 值增加到 3 左右时，变产生了 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 胶体沉淀，它和六价铬一起形成了带正电的碱式铬酸铬 $\text{Cr}(\text{OH})_3 \cdot \text{CrOH} \cdot \text{CrO}_4$ 。这是一种黏膜状物质，称为阴极胶体膜。钝化膜中主要有 Cr、O 以及 Cu 元素，铬元素主要是以 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ，Cr 单质以及 Cr_2O_3 的形态存在。电镀后的槽液经回液管重回灰化低位罐，此液循环使用。

④硅烷喷涂

在常温下采用硅烷偶联剂，硅烷耦合剂能增强铜箔强度、电气、抗水、抗气候等性能。

⑤烘干

采用循环热风间接烘干，烘干温度达到 120℃，硅烷耦合剂沸点 161℃，分解温度约 180℃，因此不会产生有机废气。

（4）卷取分切、产品检验及包装

表面处理后的电解铜箔经分切机剪切出不同尺寸规格的铜箔，并经质量检验后，合格的铜箔按要求进行包装，并同时发放检测报告，办理成品入库，不合格的铜箔，统一收集后返回溶铜车间回收利用。

铜箔产品的检验包括机械性能（如抗拉强度、延展性等）、电性能、纯度、针孔、抗氧化性能、粘结性能和焊接性能等指标的全面检验，以检查产品质量是否达到要求。同时配合本项目特点对生产工艺进行调整，以保证产品质量。对检验合格的产品，必须在规定期限内称量包装完毕。包装前进行防潮、防碰伤处理。

标准铜箔生产线工艺流程及产排污节点见图 2-4。

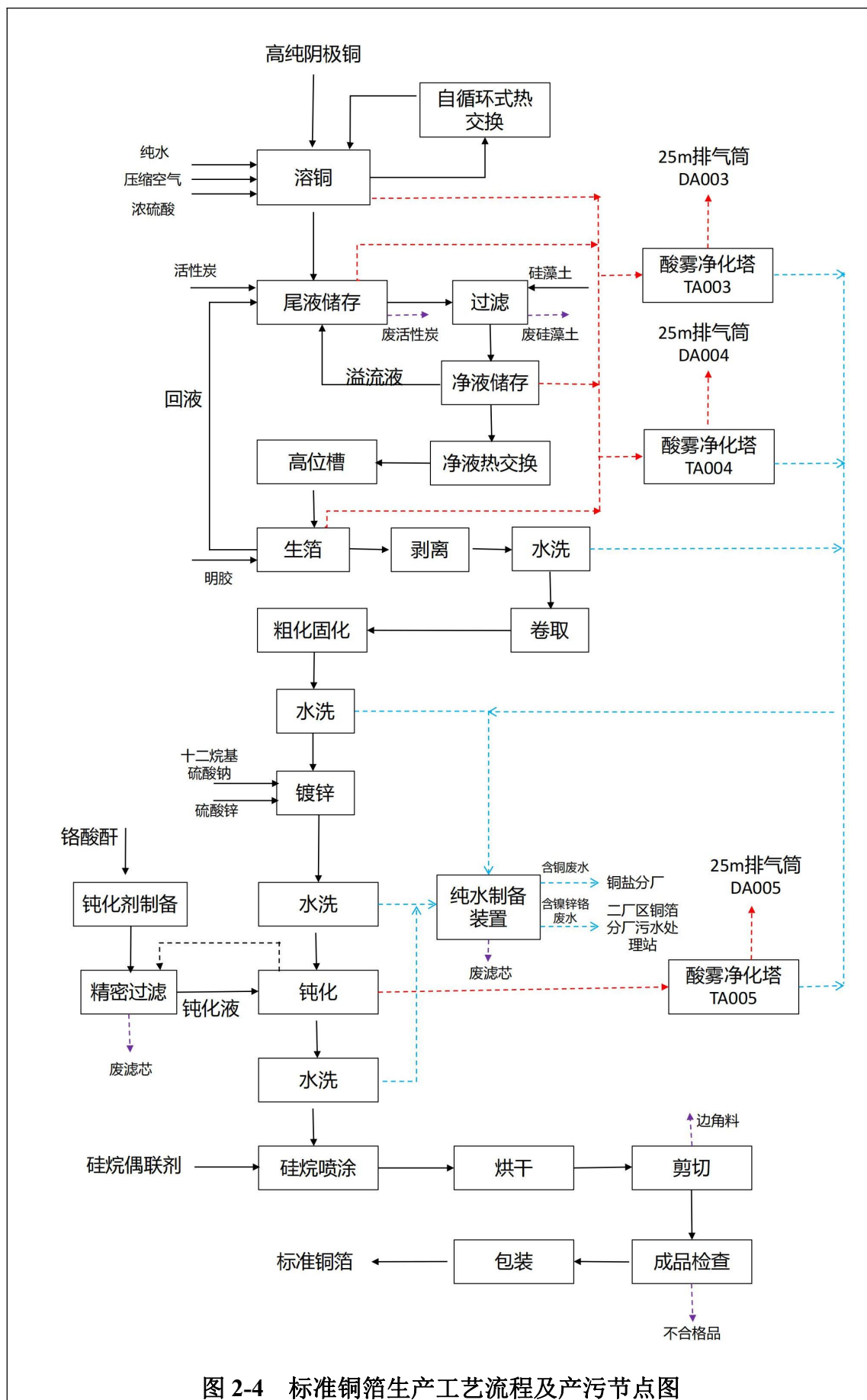


图 2-4 标准铜箔生产工艺流程及产污节点图

九、项目建设主要变动情况

（一）变动内容

本项目建设地点、建设性质、建设规模、生产工艺均与环评阶段相符，部分环保设施有变动。主要变动如下（相关变动情况说明见附件3）：

1、废水处理站与二期、三期工程同期建设

环评阶段拟新建一座 300m³/h 含重金属离子废水处理站，用于处理项目一、二、三期生产废水，其中含锌镍废水采用“活性炭滤芯过滤+一级回用 RO”处理工艺，含铬废水采用“前级还原+活性炭滤芯过滤+一级回用 RO+二级浓缩 RO”处理工艺。

实际建设时，废水处理站未建，与二、三期同期建设。项目一期生产废水进入反渗透膜预处理，预处理后的淡水分类别（含铜、含锌镍、含铬）进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产。预处理产生的浓水和纯水装置产生的浓水按含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水分类暂存于储罐，共设置 3 个储罐，容积均为 80m³，分别用于储存含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水。含铜浓水每天产生量约为 15m³，含锌镍浓水每天产生量约为 3m³，含铬浓水每天产生量约为 2m³，含铜浓水每天拉运一次，含锌镍浓水、含铬浓水每 2~3 天拉运一次。废水运输单位为金川集团镍钴有限公司物流一队。其中含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司内部单位铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至金川集团二厂区，依托铜箔分厂“高精电解铜箔联合研究院项目—3kt/a 标准铜箔研发和生产项目”（以下简称“3kt/a 铜箔项目”）配套建设的 60m³/h 污水处理站处理。

（1）依托工程处理能力：

3kt/a 铜箔项目自 2024 年 1 月一直处于停产状态，目前尚无复产计划，本项目 2023 年 12 月起调试运行，运行时间不冲突。

3kt/a 铜箔项目配套建设的污水处理站设计规模为 60m³/h，其中含镍锌铬废水处理规模为 10m³/h，每天可处理 240m³ 含镍锌铬废水。本项目一期工程验收阶段含锌镍废水、含铬浓水产生量约为 5m³/d，依托工程污水处理站处理能力满足本项目一期工程废水处理需求。

（2）依托工程处理工艺：依托工程含锌镍废水采用“活性炭滤芯过滤+一级回用 RO”处理工艺，含铬废水采用“前级还原+活性炭滤芯过滤+一级回用 RO+二

级浓缩 RO”处理工艺。即二级含铬浓水、二级含镍钴水经三级反应池、絮凝、还原加药沉淀，处理后的废水进入排放水池。依托工程废水处理工艺与本项目环评阶段拟建废水处理工艺完全一致。

(3) 处理后废水去向：3kt/a 铜箔项目污水处理站废水经处理后达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准要求后排入二厂区 8000m³/d 重金属离子废水处理站。本项目环评阶段拟建的废水处理站废水经处理满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值要求及三厂区污水处理站入管标准后排入三厂区废水处理站。

综上所述，本项目一期工程生产废水依托 3kt/a 铜箔项目污水处理站可行。

2、溶铜罐规格尺寸及数量变动

环评阶段要求设置 16 台规格为 127m³（φ4500*8000mm）的溶铜罐，总容积为 2032m³，实际建设时设置 8 台大的（137.2m³，φ5000*7000mm），2 台小的（34m³，φ2500*7000mm），总容积为 1131.6m³。变动原因：由于环评阶段溶铜罐直径较小，原料与溶液接触面积小，反应速度慢，8 台溶铜罐生产时，另外 8 台溶铜罐需提前溶铜备用。验收阶段溶铜罐直径变大，原料接触面积增加，反应速度快，无需提前溶铜，满足生产需要。另外，溶铜罐高度太高不利于安全作业。

3、废气处理措施及排放口变动

酸雾净化塔由 7 台变动为 5 台，废气排放口由 4 个变动为 5 个。

(1) 环评阶段：共设置 7 台酸雾净化塔，4 个废气排放口

锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线的溶铜工序共设置 2 台中和法酸雾净化塔（TA001、TA002），硫酸雾经过酸雾净化塔处理后分别由两根 25m 排气筒（DA001、DA002）外排。

锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线生箔工序共设置 4 台中和法酸雾净化塔（TA003、TA004、TA005、TA006），处理后的废气分别由 4 根 25m 高排气筒外排（DA001、DA002、DA003、DA004）。

锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线钝化工序共设置 1 台凝聚回收法酸雾净化塔（DA007），废气处理后汇入 25m 排气筒外排（DA004）。

环评阶段废气走向见图 2-5。

(2) 验收阶段：共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个废气排放口。

中和法酸雾净化塔 TA001、TA003、TA004 各处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽及 12 台生箔机产生的废气，处理后废气经对应的 DA001、DA003、DA004 排放，排放口高度均为 25m。

中和法酸雾净化塔 TA002 处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽、12 台生箔机以及锂电铜箔钝化罐产生的废气，处理后的废气经 DA002 排放，排放口高度为 25m。

凝聚回收法酸雾净化塔 TA005 处理 2 台溶铜罐及标准铜箔表面处理工序产生的废气，处理后的废气经 DA005 排放，排放口高度为 25m。

验收阶段废气走向见图 2-6。

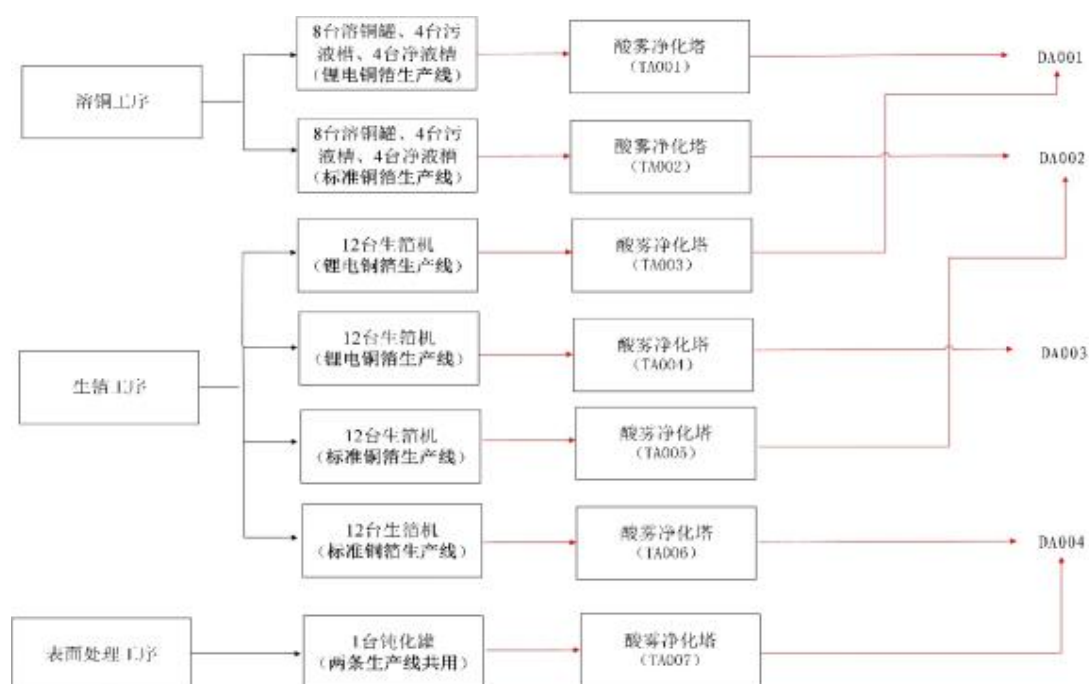
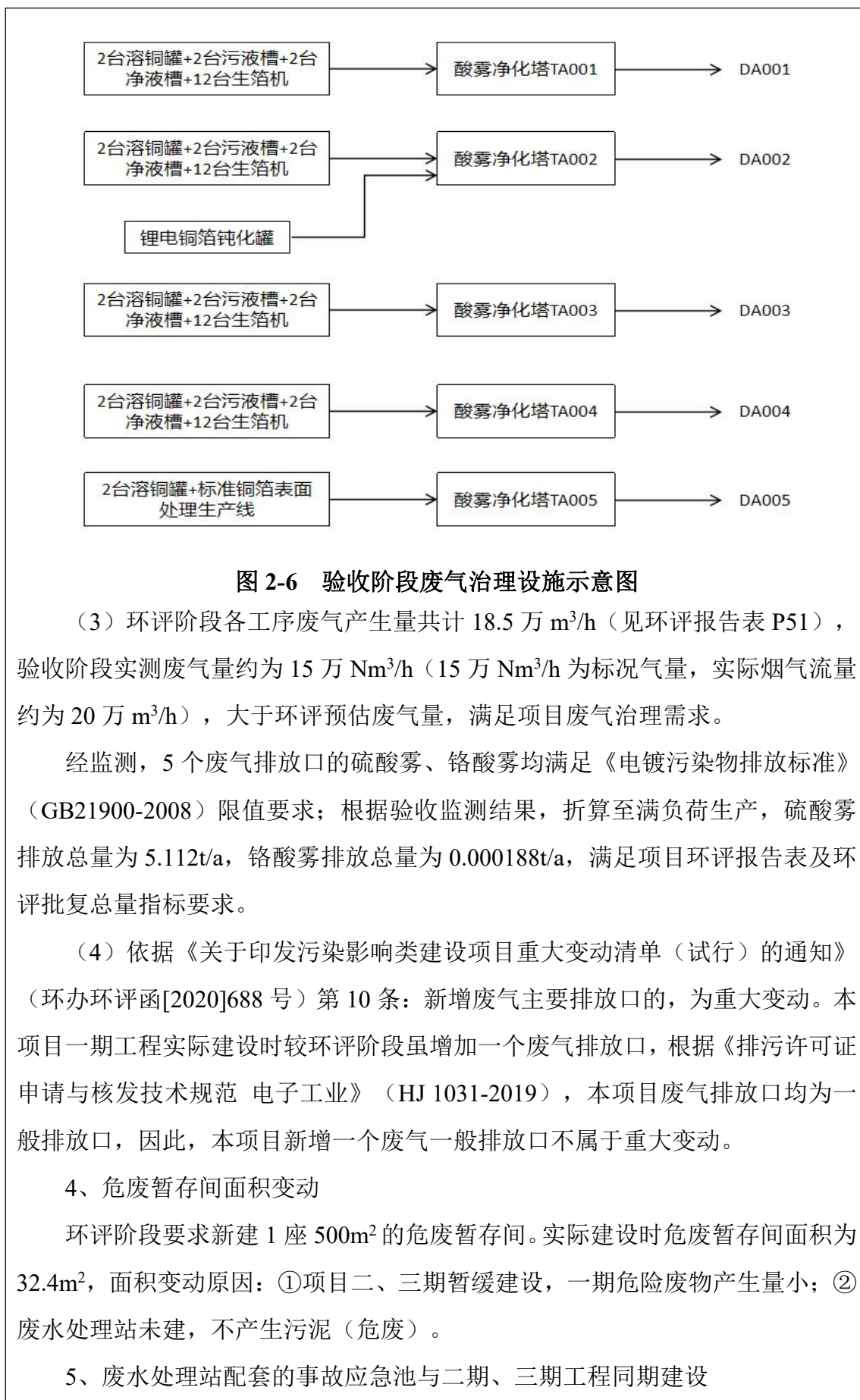


图 2-5 环评阶段废气治理设施示意图



环评阶段要求在废水处理站新建 120m³ 事故水池一座，项目一期建设时由于废水处理站未建，因此配套的 120m³ 事故应急池未建，计划与二期、三期工程同期建设。

6、建设单位主体变更

建设单位由甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司变更为金川集团铜贵有限公司。

7、锂电铜箔生产工艺减少硅烷喷涂工序

环评阶段锂电铜箔生产工艺为：溶铜—过滤—生箔—钝化—硅烷喷涂—产品分切、检验和包装。实际生产时减少硅烷喷涂工序。变动原因为：用硅烷偶联剂喷涂锂电铜箔效果不佳。

（二）重大变动分析

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中相关内容，分别从建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等方面就变动内容是否重大变动进行了分析，详见表 2-6。

通过表 2-6 可见，本项目建设地点、建设性质、建设规模、生产工艺均与环评阶段相符，部分环保设施虽有变动，经上述分析可知，这些变动不增加污染物种类和排放量，不会导致环境影响显著变化，不会造成不利环境影响加重，故不属于重大变动。

表 2-6 本项目变动情况分析一览表

序号	类别	重大变动清单		原环评要求	验收阶段	变动情况说明	是否属于重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的		新建项目,建设 5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔生产线	新建项目,建设 5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔生产线	未变动	不属于
2	规模	生产、处置和储存能力增大 30%及以上		5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔	生产、处置和储存能力未增加,与环评一致	未变动	不属于
3		生产、处置和储存能力增大,导致废水第一类污染物排放量增加的。		5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔	生产、处置和储存能力与环评一致,废水第一类污染物排放量未增加	未变动	不属于
4	地点	项目重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的		甘肃省金昌市金川区新华东路 21 号	甘肃省金昌市金川区新华东路 21 号	未变动	不属于
5	生产工艺	新增主要产品品种或主要生产工艺	新增排放污染物种类的	废气污染物主要包括硫酸雾、铬酸雾;生产废水主要包括含铜废水、含锌镍废水、含铬废水	废气污染物主要包括硫酸雾、铬酸雾;生产废水主要包括含铜废水、含锌镍废水、含铬废水	未变动	不属于
6		(含主要生产装置、设备及配套设施),主要	位于环境质量不达标区的项目相应污染物排放量增加的	项目处于环境质量达标区	项目处于环境质量达标区	未变动	不属于
7		原辅材料、燃料变化,导致以下情	废水第一类污染物排放量增加的	项目产品为锂电铜箔和标准铜箔。锂电铜箔生产工艺为溶铜—过滤—生箔—钝化—硅烷喷涂—产品分切、检	项目产品品种、原辅料、燃料均未变动,与环评一致。标准铜箔生产工艺与环评一致。	锂电铜箔生产工艺与环评相比,减少硅烷喷涂工序。该工序的较少不会导致废水第一类	不属于

		形之一：		验和包装。标准铜箔生产工艺：溶铜—过滤—生箔—粗化—固化—灰化—钝化—硅烷喷涂—产品分切、检验和包装。主要原辅材料为铜原料、浓硫酸。		污染物排放量增加。	
8		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。		物料采用汽运，浓硫酸设置储罐储存	物料采用汽运，浓硫酸设置储罐储存	未变动	不属于
9	环境保护措施	废气、废水防治措施变化，导致第 6 条所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、废气治理措施强化或改进除外）或大气无组织排放量增加 10%及以上		1、废气：共设置 7 台酸雾净化塔，4 个废气排放口。锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线的溶铜工序共设置 2 台中和法酸雾净化塔（TA001、TA002），硫酸雾经过酸雾净化塔处理后分别由两根 25m 排气筒（DA001、DA002）外排。锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线生箔工序共设置 4 台中和法酸雾净化塔（TA003、TA004、TA005、TA006），处理后的废气分别由 4 根 25m 高排气筒外排（DA001、DA002、DA003、DA004）。 锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线钝化工序共设置 1 台凝聚回收法酸雾净化塔（DA007），废气处理后汇	1、废气：共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个废气排放口。中和法酸雾净化塔 TA001、TA003、TA004 各处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽及 12 台生箔机产生的废气，处理后废气经对应的 DA001、DA003、DA004 排放，排放口高度均为 25m。 中和法酸雾净化塔 TA002 处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽、12 台生箔机以及锂电铜箔钝化罐产生的废气，处理后的废气经 DA002 排放，排放口高度为 25m。 凝聚回收法酸雾净化塔 TA005 处理 2 台溶铜罐及标准铜箔表面处理工序产生的废气，处理后的废气经	1、废气防治措施变动内容：7 台酸雾净化塔变动为 5 台。（1）变动前后废气污染物种类均为硫酸雾和铬酸雾，未新增排放污染物种类；（2）项目处于环境质量达标区；（3）废气防治措施变动不会导致废水第一类污染物排放量增加。 2、废水防治措施变动内容：废水处理站未建，项目生产废水依托二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理。（1）变动前后生废水均包括含铜废水、含锌废水、含铬废水，未新增排放污染物种类；（2）项目处于环境质量达标区；（3）依托工	不属于

			入 25m 排气筒外排（DA004）。 2、废水： 拟新建一座 300m³/h 含重金属离子废水处理站，用于处理项目一、二、三期生产废水，其中含锌镍废水采用“活性炭滤芯过滤+一级回用 RO”处理工艺，含铬废水采用“前级还原+活性炭滤芯过滤+一级回用 RO+二级浓缩 RO”处理工艺。	DA005 排放，排放口高度为 25m。 2、废水： 废水处理站未建。验收阶段含铜废水、含锌镍、含铬废水分别进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产，浓水分类暂存于储罐，其中含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司内部单位铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至金川集团二厂区，依托铜箔分厂“高精电解铜箔联合研究院项目—3kt/a 标准铜箔研发和生产项目”配套建设的 60m³/h 污水处理站处理。	程处理工艺与拟建污水处理站工艺完全一致，经监测，铜箔分厂车间污水处理站排口各污染物浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准，处理达标后的废水排入二厂区 8000m³/d 重金属离子废水处理站处理后回用。废水防治措施变动不会导致废水第一类污染物排放量增加。	
10	环境保护措施	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	4 个废气排放口，高度均为 25m。	5 个废气排放口，高度均为 25m。	根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），本项目废气排放口均为一般排放口。项目实际建设新增一个废气一般排放口，排气筒高度未变。	不属于
11		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	生产废水经新建废水处理站处理，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值要求及三厂区污水处理站入管标准后排入三厂区废水处理站。	生产废水经二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准要求后排入二厂区 8000m³/d 重金属离子废水处理站。	未新增废水排放口；废水排放为间接排放；无直接排放口，不会导致不利环境影响加重。	不属于

12		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	噪声：厂房隔声、基础减震 土壤、地下水：重点防渗区和一般防渗区。	噪声：厂房隔声、基础减震 土壤、地下水：重点防渗区和一般防渗区。	未变动	不属于
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致风险防范能力弱化或降低	生产车间：溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑，围堰面积不小于罐体、槽体容积，各期联合车间内设置130m³事故池； 污水处理站：按照项目三期规模新建120m³事故水池一座，池体采取防渗措施。	生产车间：溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑；生产车间内设置应急储罐4台，规格为Φ5000*3800，总容积为280m³。废水处理站及配套的120m³事故水池与二期、三期工程同期建设。	生产车间风险防范能力增强	不属于
14		固体废物处置方式由外委改为自行处置（自行处置单独开展环评除外）或处置方式变化导致不利环境影响加重	废活性炭、废硅藻土、废滤芯滤袋危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置；边角料、不合格品返回溶铜工序；污水处理站产生的污泥危废库暂存后送至铜业公司底吹炉系统进行回收利用。	废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋委托有资质单位处置；边角料、不合格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用；含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。	废水处理站未建，含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。	不属于

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、主要污染物排放治理措施

1、废气

本项目锂电铜箔生产线与标准铜箔生产线废气污染产生源及污染物一致，均为溶铜罐、污液槽、净液槽、生箔机组产生的硫酸雾和钝化罐产生的铬酸雾。

①有组织废气

本项目一期工程共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个排放口。

酸雾净化塔 TA001、TA003、TA004 各处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽及 12 台生箔机产生的废气，处理后废气经对应的 DA001、DA003、DA004 排放，排放口高度均为 25m。

酸雾净化塔 TA002 处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽、12 台生箔机以及锂电铜箔钝化罐产生的废气，处理后的废气经 DA002 排放，排放口高度为 25m。

酸雾净化塔 TA005 处理 2 台溶铜罐及标准铜箔表面处理工序产生的废气，处理后的废气经 DA005 排放，排放口高度为 25m。

②无组织废气

无组织废气主要产生在生产车间内溶铜罐及污液净液槽加料过程及生箔工序、钝化工序未经集气罩捕集的废气，生产车间设置新风空调机组，两级分子过滤器，采用活性炭过滤，分子过滤器为标准单元式滤筒过滤器，滤筒内部填充改性活性炭填充料，使其能有效吸附酸性气体，当新风经过分子过滤器后，酸性气体能被活性炭有效吸附。

2、废水

(1) 废水种类及去向

一期工程废水主要为生产废水及生活污水，其中生产废水主要包括生箔清洗废水、粗化固化水洗废水、灰化清洗废水、钝化清洗废水、酸雾净化塔废吸收液。生产废水进入反渗透膜预处理，预处理后的淡水分类别（含铜、含锌镍、含铬）进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产。预处理产生的浓水和纯水装置产生的浓水按含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水分类暂存于储罐，共设置 3

个储罐，容积均为 80m³，分别用于储存含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水。含铜浓水每天产生量约为 15m³，含锌镍浓水每天产生量约为 3m³，含铬浓水每天产生量约为 2m³，含铜浓水每天拉运一次，含锌镍浓水、含铬浓水每 2~3 天拉运一次。废水运输单位为金川集团镍钴有限公司物流一队。其中含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司内部单位铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至金川集团二厂区，依托铜箔分厂车间污水处理站处理。

一期工程生活污水排入污水管网进入三厂区污水处理站处理。

3、噪声

本项目生产主要噪声源是分切机、磨辊机、生箔机、冷却塔、风机等，对各类噪声设备分别进行基础减振，建筑隔音，安装消声器等措施来减少噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯、二厂区铜箔分厂车间污水处理站产生的污泥及生活垃圾。

①废活性炭、废硅藻土

铜箔生产过程中，硫酸铜溶液净化工序采用了活性炭、硅藻土，老化失效后更换产生废活性炭和废硅藻土，均为危险废物，委托有资质单位处置。

②废滤芯滤袋

铜箔钝化工序的精密过滤器会产生废滤芯滤袋，含有重金属铬，为危险废物，委托有资质单位处置。

③边角料、不合格品

铜箔卷分切过程中切除的边角料以及检验时不合格的废品箔等，回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用。

④纯水制备产生的废滤芯

纯水制备系统产生的废滤芯含有重金属，为危险废物，委托有资质单位处置。

⑤污泥

由于一期工程项目废水处理站未建，含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理，产生的污泥为危险废物，拉运至熔炼分厂回用。

⑥生活垃圾

员工办公生活产生的垃圾交由园区环卫部门处置

二、环境风险防范设施设备

1、车间环境风险防范措施

①生产车间内液体发生泄漏事故的防范

本项目联合车间内可能发生液体泄漏的装置主要为溶铜过滤工序的溶铜罐、污液槽及净液槽、硫酸储罐、表面处理工序的表面处理槽。在溶铜罐、净液槽、污液槽及表面处理槽周边设置围堰及地沟，且地面采取防腐、防渗处理，围堰容积不小于各罐体、槽体的容积，若各罐体、槽体发生破损，废液经围堰、地沟收集后，泵至生产车间内的应急储罐。

②管理措施

a、严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。对酸类、碱类及其它危险化学品运输、储存、使用严格按规范操作；对构成危险源的贮存地点、设施和贮存量要严格按照相关风险防范措施要求执行。

b、制定完善的的安全管理制度及各岗位责任制，将责任落实到部门和个人；管理人员、技术人员、运输人员接受有关危险化学品的法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，再上岗作业；加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

c、制定完善的污水处理操作岗位责任制，层层落实，严格管理，当厂内污水处理站发生事故时，及时关闭阀门，杜绝未经处理的废水直接外排，同时抓紧时间处理事故，尽快恢复污水处理设施正常运行。

d、严格监视重金属类污染物对周围环境的影响，发现问题及时处理，并建立有效的污染防治机制，避免污染纠纷事件发生。

e、建立危险废物储运处置管理体制，确保危险废物能够按照国家相关标准要求得到合理储运和有效处置。

f、生产车间及排水系统采取耐碱、耐酸的人工防渗处理，施工过程接受环

保行政管理部门及相关部门的监督，确保防渗措施落实到位；建立泄漏废水收集系统，保证泄漏废水得到及时收集处理。

2、重点区域防渗措施

对车间地面进行硬化和防渗处理，减少电解液的跑、冒、滴、漏现象和大量泄漏对土壤的影响。设计地面及排污沟，并进行防渗漏处理，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

3、废水风险防范措施

项目一期生产废水含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水分类暂存于储罐，共设置3个储罐，容积均为80m³。含铜浓水每天产生量约为15m³，含锌镍浓水每天产生量约为3m³，含铬浓水每天产生量约为2m³，储罐容积远大于废水产生量，含铜浓水每天拉运一次，含锌镍浓水、含铬浓水每2~3天拉运一次。废水运输单位为金川集团镍钴有限公司物流一队。含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司内部单位铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至金川集团二厂区，依托铜箔分厂车间污水处理站处理。

生产废水运输时设置专用车辆进行转运，运输前后仔细检查装运车辆情况，运输人员经过专门的操作及风险防范培训，运输车辆应配备防范设施；运输路线尽量避开人口聚集区；铜箔分厂车间污水处理站出口水质委托有资质单位进行检测，确保达标排放。

4、危险废物风险防范措施

项目一期产生的危险废物包括尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、纯水制备产生的废滤芯、二厂区铜箔分厂车间污水处理站产生的污泥。新建一座32.4m²危废暂存间，废活性炭、废硅藻土、废滤芯滤袋在危废暂存间暂存后委托有资质单位处置，二厂区铜箔分厂车间污水处理站污泥依托原有危废暂存间（120m²）暂存后拉运至熔炼分厂回用。项目一期危险废物风险防范措施包括：

（1）危废贮存风险防范措施

①编制危险废物管理制度等相关环保制度，暂存间设置明显的安全警示标志，库内设置通风系统，安装防爆的照明系统；

②危险废物分类进行存放，建立完善的危险废物出入库台账，管理人员定期进行巡检；

③加强员工的培训，明确生产过程中产生的危险废物的种类，告知其危害特性，安排专人对产生的危险废物进行分类收集、储存；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

④定期对储存的危险废物进行转移、安全处置。

(2) 危险废物转运及运输过程风险防范措施

①严格按照国家《危险废物转移联单管理办法》办理相关转移手续；

②选择符合要求的危废收集容器，由专用车辆进行厂区内危废的转运，在转运过程中，原料严禁与其他货物混装；

③厂内转运过程中发生危险废物散落、泄漏，及时进行清理收集危险货物及表层土壤，清理过程中产生的所有废物均按危险废物进行管理和处置。

三、环保设施投资及“三同时”落实情况调查

1、环保设施投资

本项目环评阶段三期工程总投资 254595 万元，其中环保总投资 1159 万元，占投资的 0.46%；项目一期建成后实际投资为 88386.24 万元，其中环保投资为 660.8656 万元，占总投资额的 0.75%。项目环保投资见表 3-1。

表 3-1 项目一期工程环保投资一览表

序号	类别	污染源	环评要求		实际建设	
			治理措施	投资 (万元)	环保措施	投资 (万元)
1	废气治理措施	溶铜工序	1 套酸雾吸收塔	20	共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个排口。 酸雾净化塔 TA001、TA003、TA004 各处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽及 12 台生箔机产生的废气，处理后废气经对应的 DA001、DA003、DA004 排放，排放口高度均为 25m。 酸雾净化塔 TA002 处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽、12 台生箔机以及锂电铜箔钝化罐产生的废气，处理后的废气经	528.5656
		生箔工序	2 套酸雾吸收塔	40		
		表面处理工序	1 套酸雾吸收塔	40		
		厂房	25m 高排气筒	3		

					DA002 排放，排放口高度为 25m。 酸雾净化塔 TA005 处理 2 台溶铜罐及标准铜箔表面处理工序产生的废气，处理后的废气经 DA005 排放，排放口高度为 25m	
		无组织废气	新风空调机组+两级分子过滤器	15	新风空调机组+两级分子过滤器	30
2	废水治理措施	含重金属废水	1 座 300m³/h、工艺为二级反渗透+化学沉淀的重金属废水处理站	350	废水处理站与二期、三期工程同期建设	/
3	噪声治理措施	分切机、魔辊机、生箔机、冷却塔、风机等	生产车间安装隔声门窗，墙体隔声	10	生产车间安装隔声门窗，墙体隔声	10.3
			噪声设备橡胶基础减振器	5	噪声设备橡胶基础减振器	
4	固废治理措施	危险废物暂存间	1 座 500m² 的分区危险废物暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订版）设置	40	建设 1 座 32.4m² 危废暂存间	10
5	地下水防治		重点防渗区和一般防渗区	30	厂区采取分区防渗措施	
6	环境风险		生产车间：溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑，围堰面积不小于罐体、槽体容积，车间内设置 130m³ 事故应急池； 污水处理站：新建 120m³ 事故水池一座，池体采取防渗措施。	60	生产车间溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑；生产车间内设置应急储罐 4 台，规格为 Φ5000*3800，总容积为 280m³。废水处理站及配套的事故应急池与二期、三期工程同期建设。	82
7	环境管理		环境管理制度、环境管理台帐、环境监测、环境风险应急预案等内容	20	制定并落实各项环境管理制度、环境监测计划等。已编制突发环境事件应急预案并备案，备案编号：620302-2022-004-H	/
合计			/	633	/	660.8656

2、环保设施“三同时”落实情况

本项目环保设施由安徽川江环保科技有限公司设计、施工建设，项目设计、施工过程中环保设施“三同时”落实情况见表 3-2。

表 3-2 环保“三同时”措施落实情况一览表

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	环境保护措施	验收内容及标准	落实情况
大气环境	溶铜工序	中和法酸雾净化塔	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 5 中的排放限值	共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个废气排放口。经监测，硫酸雾、铬酸雾废气满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 5 中的排放限值。
	生箔工序	中和法酸雾净化塔		
	表面处理工序	凝聚回收法酸雾净化塔		
	生产车间	新风空调机组+两级分子过滤器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放限值	已落实。经监测，厂界无组织废气污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放限值。
地表水环境	生箔清洗废水粗化固化清洗	厂区污水处理站（二级反渗透+化学沉淀）	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 电子专用材料间接排放限制要求及三厂区污水处理站入管标准	废水处理站未建。本项目含铜废水、含锌镍铬废水分别进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产，含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至二厂区，依托二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理。经监测，该污水处理站出口水质满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 间接排放限制要求。处理达标后的废水排入二厂区 8000m ³ /d 重金属离子废水处理站。
	灰化清洗废水			
	钝化清洗废水			
	纯水制备浓水			
	酸雾净化塔喷淋废水			
	生活废水	化粪池处理接入三厂区生活污水管网	三厂区生活污水处理站入管标准	生活污水经污水管网排入三厂区污水处理站，三厂区污水处理站检测报告见附件 4。

声环境	主要噪声源有各种生产设备、空压机、以及各种泵类和风机等	厂房隔声、基础减震	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准	已落实。经监测,厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。
固体废物	尾液过滤器产生的废活性炭危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置;尾液过滤器产生的废硅藻土危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置;钝化液过滤器产生的废滤芯滤袋危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置;分切机产生的边角料及检验机产生的不合格品返回溶铜工序;反渗透设备产生的废滤芯危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置;污水处理站产生的污泥危废库暂存后送至铜业公司底吹炉系统进行回收利用。			废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋委托有资质单位处置;边角料、不合格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用;含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。
环境风险防范措施	生产车间:溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑,围堰面积不小于罐体、槽体容积,各期联合车间分别设置 130m ³ 事故应急池; 污水处理站:新建 120m ³ 事故水池一座,池体采取防渗措施。			生产车间溶铜罐、污液槽、净液槽及表面处理槽周边设置围堰及地坑;生产车间内设置应急储罐 4 台,规格为Φ5000*3800,总容积为 280m ³ 。废水处理站及配套的事故应急池与二期、三期工程同期建设。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、环评报告表主要结论

2021 年 12 月由甘肃创新环境科技有限责任公司编制完成《30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响报告表》，主要结论如下：

1、运营期环境影响分析结论

(1) 废气

本项目废气污染物主要为硫酸雾和铬酸雾，其中硫酸雾采用中和法进行处理，铬酸雾采用凝聚回收法进行处理。

硫酸雾废气经玻璃钢风管由风机压入净化塔，经过三排喷雾及两层填料层，废气与吸收液进行气液两相充分接触酸碱中和的化学反应，再经过脱液层处理，处理后经风机、管道至 25m 的排气筒排放。

根据《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），酸雾净化塔处理效率一般为 90%，经处理后，硫酸雾排放速率、排放浓度低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）5 中的排放限值。

铬酸雾废气经玻璃钢风管收集，以一定气体流速经过铬酸雾过滤器的网格，该通道曲折狭窄，在惯性碰撞和截留的作用下，附着在网格上，流回箱底，从而达到回收效果，回收后的铬酸液，通过回收管道返回镀铬罐中，经处理后的废气经过 25m 的排气筒排放。

《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11），凝聚回收法处理效率一般为 95%，经处理后，铬酸雾排放速率、排放浓度低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）5 中的排放限值。

综上所述，本项目废气污染物硫酸雾经中和法处理后可达标排放，铬酸雾经凝聚法回收塔处理后可达标排放，且中和法及凝聚法均为《电镀工业污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）中废气治理可行技术，因此，本项目采取的废气治理措施具有可行性。

本项目硫酸雾及铬酸雾经处理后，污染物外排浓度均低于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）5 中的排放限值要求，且厂区 500m 范围内大气环境敏

感点较少，因此，本项目生产过程中排放的废气污染物对区域环境空气质量影响较小。

（2）废水

本项目生产废水经拟建污水处理站处理后，尾水满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放限制要求及三厂区污水处理站进水水质要求后，排入三厂区污水处理站进行进一步处理，不排入外环境，因此，本项目生产废水经处理后对区域地表水环境不会造成直接影响。

（3）噪声

本项目生产主要噪声源是分切机、磨辊机、生箔机、冷却塔、风机等，为了减少本项目噪声对周围声环境的影响，本项目拟采取下述噪声防治措施：

①选用技术先进、低噪声机械设备；合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界；

②在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转，特别是对行车等高噪声设备须经常定期的进行检修；

③生产设备均安装在封闭的建筑物内，生产车间采用吸声、隔音设计，另用橡胶等软质材料制成垫片或利用弹簧部件垫在设备下面，可起到减振作用；同时加强绿化，在厂房周围设绿化带。

经上述噪声治理措施后，本项目噪声对周边敏感点影响不大，不会改变区域声环境现状功能。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯、拟建污水处理站产生的污泥及生活垃圾。尾液过滤器产生的废活性炭危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置；尾液过滤器产生的废硅藻土危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置；钝化液过滤器产生的废滤芯滤袋危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置；分切机产生的边角料及检验机产生的不合格品返回溶铜工序；反渗透设备产生的废滤芯危废库暂存后送至金川集团危废填埋场进行处置；污水处理站产生的污泥危废库暂存后送至铜业公司底吹炉系统进行回收利用。固体废物均合理处理处置。

2、评价结论

甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目符合国家产业政策，符合相关规划要求；各项环保措施合理可行，“三废”污染物均达标排放，对环境影响较小；环境风险在可接受的风险范围内。因此，在认真落实本报告提出的各项环保治理措施后，从环保角度分析，项目建设可行。

二、审批部门审批决定

2022 年 1 月 29 日，金昌市生态环境局对项目环境影响报告表进行批复，主要意见如下：

1、高度重视和加强环境风险防范工作，严格落实风险防控责任，建立健全全方位防控体系。建立环境风险防控和突发环境事件应急区域联动机制，积极有效处置突发环境事件，确保环境安全。健全管理制度和管理台账，加强废气、废水、固废等污染处理设施的运行管理和维护，全面落实环境管理与监测计划要求。

2、总量控制指标：硫酸雾 42.444t/a，铬酸雾 0.00096t/a。

3、你单位在项目建设过程中，须严格执行“三同时”制度、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。项目竣工后，应按规定开展环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。项目运营中，若发现环评文件未可预见污染排放、不良环境影响等情形时，业主应组织开展环境影响后评价，采取改进措施并及时向生态环境部门和项目审批生态环境部门如实汇报。

表五

验收监测内容

根据本项目运行过程中污染物实际排放情况，本次验收对有组织废气、厂界无组织废气、厂界环境噪声、生产废水排放及污染治理设施的处理效率达标情况进行监测，并对固体（危险）废物产生、处置情况进行核查，具体监测、核查内容如下：

一、污染物达标排放监测

1、废气

本次验收期间对废气排放进行监测，监测内容及频次见表 5-1。

表 5-1 废气监测内容及频次一览表

类型	监测点位		监测项目	监测频次
有组织废气	1#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	2#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾、铬酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	3#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	4#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	5#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾、铬酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
无组织废气	厂址四周		硫酸雾、铬酸雾	3 次/天，连续 2 天

备注：有组织废气排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），硫酸雾 30mg/m³，铬酸雾 0.05mg/m³；无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），硫酸雾 1.2mg/m³，铬酸雾 0.0060mg/m³。

2、废水

本次验收期间对污水处理站处理后的废水进行监测，监测内容频次见表 5-2。

表 5-2 废水监测内容及频次一览表

位 置	监测因子	监测频次
二厂区铜箔分厂车间 污水处理站	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总铜、总镍、 总锌、总铬	4 次/天，连续 2 天

3、厂界环境噪声

根据项目运行情况，本次验收在厂界共布设 4 个噪声监测点位，监测昼、夜等效连续 A 声级，监测内容频次见表 5-3。

表 5-3 厂界环境噪声监测内容及频次一览表

位 置	监测因子	监测频次
厂址四周	等效连续 A 声级	昼间、夜间各 1 次/天，连续 2 天

本次验收监测点位见图 5-1。

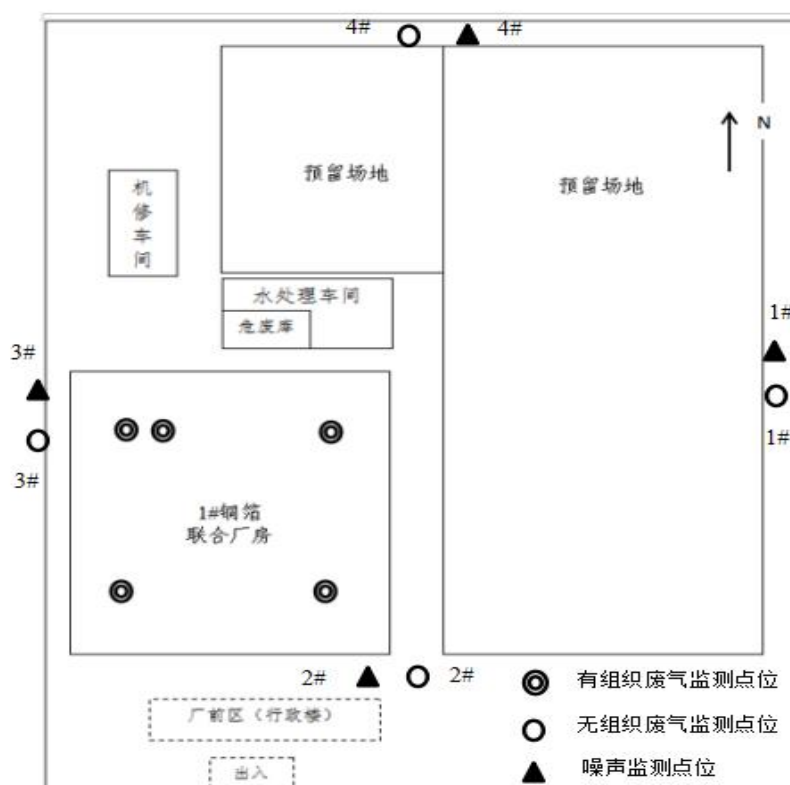


图 5-1 本项目监测点位图

二、固体废物核查内容

本次验收对项目运营期产生的固体废物种类、数量进行核算统计，对其处置方式及排放去向进行核查。

三、污染物排放总量核算

根据本项目环评报告表、环评批复要求及设施实际运行情况核算本项目运营期污染物排放总量。

表六

验收监测质量保证及质量控制

一、监测分析方法

本次验收监测所用的监测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测项目均在资质认证范围之内。

1、废气监测分析方法

有组织废气采样及样品分析方法按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的要求进行；无组织废气监测分析方法按《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）中有关采样的要求进行，监测分析方法见表 6-1。

表 6-1 废气监测项目及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m ³)
有组织废气				
1	硫酸雾	铬酸钼分光光度法	《空气和废气监测分析法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年	0.5
2	铬酸雾	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T29-1999	0.005
无组织废气				
3	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	0.005
4	铬酸雾	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T29-1999	0.0005

2、废水监测分析方法

废水的采样及监测分析方法按《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的要求进行，监测分析方法见表 6-2。

表 6-2 废水监测项目分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)
pH 值 (无量纲)	电极法	HJ1147-2020	—
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007	3
总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7466-1987	0.004

总铜	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01
总锌			
总镍		GB/T11942-1989	

3、噪声监测分析

噪声监测严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相关要求。

二、监测仪器

本次验收监测所用仪器、量器均经计量部门检定认证或分析人员校准合格后使用。监测分析所用仪器、设备见表 6-3。

表 6-3 监测分析仪器设备一览表

污染类别	监测项目	主要仪器设备型号、编号及溯源有效期	
废气	硫酸雾、铬酸雾	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14-6 (2025.04.06)
			YTJC-14-8 (2024.08.07)
		崂应 3012H 型自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14-1 (2025.04.06)
			YTJC-14-2 (2025.04.06)
		ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14-11 (2025.01.25)
		ZR-3924 型环境空气颗粒物综合采样器	YTJC-124-1 (2025.01.23) YTJC-124-2 (2025.01.23) YTJC-124-3 (2025.01.23) YTJC-124-4 (2025.01.23)
		T6 新世纪紫外可见分光光度计	YTJC-05-2 (2025.04.08)
废水	pH 值 (无量纲)	PHSJ-3F pH 计	(YTJC-58) 2025.04.06
	悬浮物	FA1204N 电子天平	YTJC-03-1 (2024.07.02)
	化学需氧量	化学需氧量快速测定仪	YTJC-49-1 (2025.04.06)
	总铬	T6 新世纪紫外可见分光光度计	YTJC-05-2 (2025.04.08)
	总铜	AA-7003 原子吸收分光光度计	YTJC-07 (2025.08.07)
	总锌		
	总镍		
噪声	等效连续 A 声级	AWA5680 型多功能声级计	YTJC-22 (1) (2024.12.25)
		AWA6221B 型声校准器	YTJC-37-1 (2024.10.31)

三、人员资质

为了保证监测数据的准确性和可比性，对监测人员要求如下：

- (1) 所有监测人员经培训，考核合格后，持证上岗；
- (2) 各监测人员严格执行环境监测技术规范。
- (3) 采样过程中及时填写采样记录和样品标签，做到准确无误，并做好样品交接，确保样品不混淆，不遗漏。
- (4) 监测分析人员严格执行环境监测规范和计量法规，如实填写分析原始记录，监测数据严格实行三级审核制度。

四、监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废气监测质量控制措施

- (1) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (2) 废气监测仪器均符合国家有关标准或技术规范要求，监测前对使用的仪器用气体流量校准器进行了流量校准，采样和分析过程严格按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)中要求进行。
- (3) 实验室分析（空白样品、平行样品、校准曲线、加标回收）、数据处理等各个环节均进行严格的质量控制，质控样品监测结果见表 6-4 至表 6-5。

表 6-4 废气监测质控结果一览表

监测项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)	质控样品置信范围 (mg/L)	评价
铬酸雾	B22050028	5.14	5.24 ±0.26	合格
硫酸雾	B23050108	9.75	9.76 ±0.44	合格

表 6-5 加标回收测试结果表

分析项目	加标回收率 (%)	加标回收控制范围 (%)	评价
硫酸雾	97.1、97.6、96.6	—	合格

2、废水监测质量控制措施

废水监测分析过程中采用空白样品、校准曲线、平行样测定、标准样品的测定等质控方式进行质量控制，质控样品监测结果见表 6-6。

表 6-6 废水监测质控结果一览表

监测项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)	质控样品置信范围 (mg/L)	评价
pH 值（无量纲）	B23010089	9.20、9.18	9.21±0.05	合格
化学需氧量	B22110159	43.4、43.9	44.7±3.1	合格
总铬	B22050027	1.87	1.84±0.09	合格
总铜	B23110197	1.72	1.81±0.11	合格
总锌	B23110197	1.82	1.86±0.13	合格
总镍	B23110197	1.86	1.86±0.12	合格

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行，在测量前后均用标准声级校准器对所使用的噪声分析仪进行校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5 分贝。具体质控结果见表 6-7。

表6-7 噪声监测质控结果表

校准日期	项目		标准值	测定值	差值	评价
2024 年 4 月 26 日	等效 A 声级	测量前	94	94.0	0	合格
		测量后		94.2	0.2	
2024 年 4 月 27 日		测量前		94.0	0	合格
		测量后		94.2	0.2	

从表 6-4 至表 6-7 可看出，废气监测质控结果、废水监测质控结果及噪声测量前后声校准结果均在置信范围内，说明本次监测在受控状态下进行，监测结果准确可靠。

表七

一、验收监测期间工况

甘肃云腾环境科技检测有限公司组织技术人员按照项目竣工环境保护验收监测技术规范及验收监测方案，于2024年4月26日-27日对金川集团铜贵有限公司的“30kt/a新能源电子材料铜箔项目（一期）”运行过程中污染物排放情况进行了现场监测、调查，并对本项目运行状况进行了记录，验收监测期间各生产系统运行正常，根据本项目实际情况，采用产品产量记录工况，详见表7-1。工况核查表见附件5。

表7-1 验收监测期间生产工况表

监测时间	产品产量（t/d）			生产工况
	设计规模		实际产量	
4月26日	锂电铜箔	16.7	14.886	89.1%
	标准铜箔	16.7	16.124	96.6%
4月27日	锂电铜箔	16.7	14.915	89.3%
	标准铜箔	16.7	16.214	97.1%
平均值				93.0%

二、验收监测、调查结果

（一）有组织废气监测结果

1、1#废气排放口

1#废气排放口监测结果见表 7-2，硫酸雾最大排放浓度为 7.10mg/m³，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值要求。

表 7-2 1#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度（mg/m³）		排放速率（kg/h）	
2024 年 4 月 26 日	第一次	21489	4.28	5.63	0.0920	0.123
		21773	9.86		0.215	
		22320	2.76		0.0616	
	第二次	22635	5.65	7.10	0.128	0.160
		22632	8.68		0.196	
		22309	6.97		0.155	

2024年4月 27日	第三次	22623	7.91	5.14	0.179	0.116
		22618	3.91		0.0884	
		22299	3.59		0.0801	
	第一次	22952	4.18	6.94	0.0959	0.154
		22056	8.79		0.194	
		21768	7.84		0.171	
	第二次	22040	4.13	5.09	0.0910	0.112
		22037	5.94		0.131	
		21747	5.21		0.113	
第三次	21729	4.39	3.34	0.0954	0.0742	
	22899	3.30		0.0756		
	22007	2.34		0.0515		
平均值		/	5.54		0.123	
最大值		22952	7.10		0.160	
《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

2、2#废气排放口

2#废气排放口监测结果见表 7-3，硫酸雾最大排放浓度为 6.28mg/m³，铬酸雾未检出，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值要求。

表 7-3 2#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	28954	4.34	5.43	0.126	0.158
		29001	7.25		0.210	
		29368	4.70		0.138	
	第二次	29160	4.37	6.01	0.127	0.179
		29039	7.47		0.217	
		31142	6.18		0.192	
	第三次	30492	2.32	3.91	0.0707	0.118
		29984	5.34		0.160	
		30101	4.08		0.123	

2024 年 4 月 27 日	第一次	30005	5.54	5.19	0.166	0.156
		29818	7.16		0.213	
		30442	2.86		0.0871	
	第二次	29847	6.92	6.28	0.207	0.187
		30145	8.09		0.244	
		29094	3.84		0.112	
	第三次	29394	6.27	5.52	0.184	0.160
		28272	5.80		0.164	
		29197	4.50		0.131	
平均值		/	5.39		0.160	
最大值		31142	6.28		0.187	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

续表 7-3 2#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	铬酸雾			
			排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	29268	0.005L	/	/	/
		30052	0.005L		/	
		28687	0.005L		/	
	第二次	29535	0.005L	/	/	/
		29335	0.005L		/	
		30341	0.005L		/	
	第三次	30388	0.005L	/	/	/
		29626	0.005L		/	
		30158	0.005L		/	
2024 年 4 月 27 日	第一次	29709	0.005L	/	/	/
		30448	0.005L		/	
		30277	0.005L		/	
	第二次	30475	0.005L	/	/	/
		30265	0.005L		/	
		29626	0.005L		/	

	第三次	29441	0.005L	/	/	/
		28778	0.005L		/	
		29102	0.005L		/	
平均值		/	/		/	
最大值		30475	/		/	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			0.05		—	
达标情况			达标		—	

3、3#废气排放口

3#废气排放口监测结果见表 7-4，硫酸雾最大排放浓度为 8.09mg/m³，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值要求。

表 7-4 3#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	23819	7.95	5.07	0.189	0.121
		23816	3.83		0.0912	
		24155	3.44		0.0831	
	第二次	24453	5.51	4.86	0.135	0.119
		24445	5.08		0.124	
		24444	3.99		0.0975	
	第三次	24163	9.56	8.09	0.231	0.196
		24471	6.89		0.169	
		24161	7.81		0.189	
2024 年 4 月 27 日	第一次	24177	2.84	2.78	0.0687	0.0666
		24175	3.18		0.0769	
		23527	2.31		0.0543	
	第二次	23875	5.62	6.12	0.134	0.145
		23875	5.37		0.128	
		23570	7.37		0.174	
	第三次	23587	3.35	5.53	0.0790	0.130
		23594	7.64		0.180	

		23592	5.60		0.132	
平均值		/	5.41	0.130		
最大值		24471	8.09	0.196		
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			30	—		
达标情况			达标	—		

4、4#废气排放口

4#废气排放口监测结果见表 7-5，硫酸雾最大排放浓度为 7.27mg/m³，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值要求。

表 7-5 4#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	25827	4.81	4.95	0.124	0.129
		25872	3.96		0.102	
		26438	6.08		0.161	
	第二次	27757	6.33	4.54	0.176	0.125
		27401	2.15		0.0589	
		27397	5.15		0.141	
	第三次	27102	7.62	7.27	0.207	0.197
		27401	7.01		0.192	
		26755	7.19		0.192	
2024 年 4 月 27 日	第一次	27660	4.48	3.62	0.124	0.100
		27996	4.21		0.118	
		27115	2.16		0.0586	
	第二次	27382	6.28	7.26	0.172	0.194
		26209	9.16		0.240	
		26817	6.33		0.170	
	第三次	27116	3.49	3.69	0.0946	0.100
		27123	4.34		0.118	
		27127	3.25		0.0882	

平均值	/	5.22	0.141
最大值	27996	7.27	0.197
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值		30	—
达标情况		达标	—

5、5#废气排放口

5#废气排放口监测结果见表 7-6，硫酸雾最大排放浓度为 6.17mg/m³，铬酸雾未检出，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值要求。

表 7-6 5#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	26951	3.66	5.59	0.0986	0.152
		26770	7.33		0.196	
		27807	5.78		0.161	
	第二次	26419	5.58	4.81	0.147	0.130
		27201	4.16		0.113	
		27362	4.70		0.129	
	第三次	27799	3.62	6.17	0.101	0.169
		27219	7.18		0.195	
		27177	7.72		0.210	
2024 年 4 月 27 日	第一次	26586	2.49	3.96	0.0662	0.105
		26540	2.21		0.0587	
		26589	7.17		0.191	
	第二次	27108	2.90	4.03	0.0786	0.109
		27116	5.65		0.153	
		27055	3.55		0.0960	
	第三次	26808	3.11	5.39	0.0834	0.147
		27142	6.02		0.163	
		27400	7.04		0.193	

平均值	/	4.99	0.135
最大值	27807	6.17	0.169
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值		30	—
达标情况		达标	—

续表 7-6 5#废气排放口检测结果

监测日期	监测频次	废气流量 (Nm³/h)	铬酸雾			
			排放浓度（mg/m³）		排放速率（kg/h）	
2024 年 4 月 26 日	第一次	26729	0.005L	/	/	/
		26743	0.005L		/	
		27607	0.005L		/	
	第二次	27271	0.005L	/	/	/
		27122	0.005L		/	
		27394	0.005L		/	
	第三次	26661	0.005L	/	/	/
		26738	0.005L		/	
		27203	0.005L		/	
2024 年 4 月 27 日	第一次	26445	0.005L	/	/	/
		26990	0.005L		/	
		27755	0.005L		/	
	第二次	27041	0.005L	/	/	/
		26351	0.005L		/	
		27820	0.005L		/	
	第三次	27145	0.005L	/	/	/
		26961	0.005L		/	
		27866	0.005L		/	
平均值		/	/		/	
最大值		27866	/		/	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			0.05		—	
达标情况			达标		—	

（二）环保设施处理效率监测结果

1、1#废气排放口

本次验收对 1#废气排放口酸雾净化塔处理效率进行监测，由表 7-7 可见，该

设施对硫酸雾的处理效率为 85.8%。

表7-7 1#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	23817	36.4	39.3	0.867	0.922	0.123	86.7%
			23568	49.2		1.160			
			23005	32.2		0.741			
		第二次	23284	38.5	40.0	0.896	0.955	0.160	83.2%
			23598	48.0		1.133			
			24987	33.4		0.835			
		第三次	23258	45.2	39.9	1.051	0.923	0.116	87.4%
			22715	44.1		1.002			
			23552	30.4		0.716			
平均值			85.8%						

2、2#废气排放口

本次验收对 2#废气排放口酸雾净化塔处理效率进行监测，由表 7-8 可见，该设施对硫酸雾的处理效率为 86.9%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率。

表7-8 2#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	30117	45.0	42.7	1.355	1.262	0.158	87.5%
			28904	44.7		1.292			
			29739	38.3		1.139			
		第二次	29414	39.7	37.5	1.168	1.113	0.179	83.9%
			29722	35.9		1.067			
			29961	36.9		1.106			
		第三次	29984	33.9	37.0	1.016	1.109	0.118	89.4%
			29946	29.0		0.868			
			29945	48.2		1.443			
平均值			86.9%						

续表7-8 2#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
铬酸雾	4月26日	第一次	29452	0.069	0.101	0.00203	0.00289	/	/
			29229	0.087		0.00254			
			27651	0.148		0.00409			
		第二次	30310	0.088	0.092	0.00267	0.00276	/	/
			29098	0.053		0.00154			
			29994	0.136		0.00408			
		第三次	29959	0.068	0.051	0.00204	0.00153	/	/
			29960	0.051		0.00153			
			29931	0.034		0.00102			
平均值			/						

3、3#废气排放口

本次验收对3#废气排放口酸雾净化塔处理效率进行监测，由表7-9可见，该设施对硫酸雾的处理效率为83.8%。

表7-9 3#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	23974	48.5	38.8	1.163	0.918	0.121	86.8%
			23670	35.4		0.838			
			23117	32.6		0.754			
		第二次	24979	32.0	29.9	0.799	0.740	0.119	83.9%
			25254	29.6		0.748			
			24027	28.0		0.673			
		第三次	24644	34.4	41.2	0.848	1.023	0.196	80.8%
			25224	39.2		0.989			
			24642	50.0		1.232			
平均值			83.8%						

4、4#废气排放口

本次验收对 4#废气排放口酸雾净化塔处理效率进行监测，由表 7-10 可见，该设施对硫酸雾的处理效率为 85.1%。

表7-10 4#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	27236	50.6	38.5	1.378	1.069	0.129	87.9%
			27265	29.8		0.812			
			29009	35.0		1.015			
		第二次	27825	37.1	29.7	1.032	0.819	0.125	84.7%
			26152	25.6		0.669			
			28737	26.3		0.756			
		第三次	26135	42.1	40.7	1.100	1.130	0.197	82.6%
			28418	36.6		1.040			
			28725	43.5		1.250			
平均值			85.1%						

5、5#废气排放口

本次验收对 5#废气排放口酸雾净化塔处理效率进行监测，由表 7-11 可见，该设施对硫酸雾的处理效率为 84.7%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率。

表7-11 5#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm ³ /h)	进口浓度 (mg/m ³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	28207	25.6	32.1	0.722	0.881	0.152	82.7%
			27099	36.7		0.995			
			27344	33.9		0.927			
		第二次	26361	30.9	32.4	0.815	0.850	0.130	84.7%
			25219	28.4		0.716			
			26787	38.0		1.018			
		第三次	26741	36.3	43.8	0.971	1.180	0.169	85.7%
			26460	36.3		0.960			
			27383	58.7		1.607			
平均值			84.7%						

续表7-11 5#废气排放口酸雾净化塔处理效率一览表

监测项目	监测日期	监测频次	进口废气流量 (Nm ³ /h)	进口浓度 (mg/m ³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
铬酸雾	4月26日	第一次	26541	0.045	0.072	0.00119	0.00198	/	/
			27784	0.071		0.00197			
			27318	0.101		0.00276			
		第二次	27059	0.088	0.098	0.00238	0.00264	/	/
			26784	0.133		0.00356			
			26779	0.074		0.00198			
		第三次	26513	0.045	0.065	0.00119	0.00172	/	/
			26893	0.059		0.00159			
			26015	0.091		0.00237			
平均值			/						

(三) 无组织废气监测结果

1、监测期间气象参数

监测期间项目所在地气象参数见表 7-12。

表 7-12 监测期间气象参数表

采样日期	4月26日	4月27日
天气状况	晴	阴
气温	20.9℃	19.7℃
大气压	84.01	84.17
风向、风速	东风 1.6~3.3m/s	西北风 1.6~3.3m/s

2、无组织废气排放监测结果

由监测结果表 7-13 可见，厂界无组织废气排放中硫酸雾最大排放浓度为 0.185mg/m³，铬酸雾未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

表7-13 厂界无组织检测结果（硫酸雾） 单位：mg/m³

监测时间及频次		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
2024 年 4 月 26 日	第一次	0.185	0.130	0.148	0.105
	第二次	0.183	0.129	0.154	0.109
	第三次	0.159	0.123	0.138	0.127
2024 年 4 月 27 日	第一次	0.129	0.125	0.162	0.119
	第二次	0.130	0.183	0.155	0.153
	第三次	0.127	0.182	0.152	0.155
边界浓度最大值		0.185	0.183	0.162	0.155
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值		1.2			
达标情况		达标			

续表7-13 厂界无组织检测结果（铬酸雾） 单位：mg/m³

监测时间及频次		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
2024 年 4 月 26 日	第一次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第二次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第三次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
2024 年 4 月 27 日	第一次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第二次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第三次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
边界浓度最大值		/	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值		0.0060			
达标情况		达标			

（四）厂界环境噪声监测结果

由监测结果表7-14可见：昼间厂界环境噪声最大值为56.6dB（A），夜间厂界环境噪声最大值为53.2dB（A），监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

表7-14 厂界环境噪声监测结果表

单位: dB (A)

编号	测点名称	2024年4月26日		2024年4月27日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	51.2	48.3	51.5	48.7
2	厂界南侧	48.1	46.5	48.9	46.5
3	厂界西侧	56.2	53.2	56.6	52.8
4	厂界北侧	41.6	38.9	41.1	39.6
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

(五) 废水排放监测结果

本项目含铜废水、含锌镍、含铬废水分别进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产，含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至二厂区，依托二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理，废水经处理达标后排入 8000m³/d 含镍钴废水处理站，含镍钴废水处理站检测报告见附件 6。本次验收对二厂区铜箔分厂车间污水处理站排口水质进行监测，由监测结果表 7-15 可见，车间污水处理站排口废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、总锌、总铜、总镍、总铬排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子专用材料间接排放限值要求。

表 7-15 车间污水处理总站出口废水监测结果表

单位: mg/L

监测时间	监测频次	二厂区铜箔分厂车间污水处理站						
		pH (无量纲)	SS	CODcr	总铜	总镍	总锌	总铬
2024 年 4 月 26 日	第 1 次	7.8	6	56	0.28	0.07	0.49	0.373
	第 2 次	8.2	8	50	0.26	0.07	0.49	0.381
	第 3 次	7.9	5	52	0.28	0.07	0.51	0.398
	第 4 次	7.6	6	52	0.26	0.07	0.51	0.388
	日均值或范围	7.6~8.2	6	52	0.27	0.07	0.50	0.385
2024 年 4 月 27 日	第 1 次	7.8	7	58	0.23	0.11	0.44	0.417
	第 2 次	7.6	6	53	0.23	0.10	0.48	0.436

	第 3 次	7.9	8	60	0.21	0.11	0.45	0.447
	第 4 次	8.1	8	58	0.21	0.11	0.45	0.426
	日均值或范围	7.6~8.1	7	57	0.22	0.11	0.46	0.432
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）标准限值		6.0~9.0	400	500	2.0	0.5	1.5	1.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（六）固体（危险）废物核查结果

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯、二厂区铜箔分厂车间污水处理站产生的污泥。根据现场核实，本项目建设 1 座 32.4m² 危废暂存间，废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋暂存后委托有资质单位处置；边角料、不合格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用；含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。本项目验收期间固体废物产生情况见表 7-9。

表 7-9 2024 年 1 月-3 月固体废物产生及处置情况一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生量（t）	最终去向
尾液过滤	尾液过滤器	废活性炭	危险废物	0	委托有资质单位处置
		废硅藻土	危险废物	0	
钝化液过滤	钝化液过滤器	废滤芯滤袋	危险废物	0	
分切工序	分切机	边角料	一般固废	290.2	返回溶铜工序或铜贵公司内部回用
成品检验	检验机	不合格品	一般固废		
纯水制备	纯水制备设备	废滤芯	危险废物	0	委托有资质单位处置
污水处理	二厂区铜箔分厂车间污水处理站	污泥	危险废物	0	拉运至熔炼分厂回用

（七）污染物排放总量核算

根据本项目环评批复，污染物排放总量指标为：硫酸雾 42.444t/a，铬酸雾 0.00096t/a。根据项目环评报告表，一期污染物排放总量建议指标为：硫酸雾：

14.148t/a、铬酸雾：0.00024t/a。根据本次验收监测结果，核算污染物实际排放量，验收监测期间工况负荷为 93.0%，折算至满负荷生产，污染物排放总量核算过程见表 7-10。

表 7-10 污染物排放总量核算表

污染物	来源	平均排放速率 (kg/h)	年运行 时间 (h)	实测排放量 (t/a)		工况负荷 折算为 100%排放 总量 (t/a)	环评建议 排放总量 指标 (一 期) (t/a)	环评批复 排放总量 指标 (t/a)
硫酸雾	1#废气排放口	0.123	6900	0.8487	4.7541	5.112	14.148	42.444
	2#废气排放口	0.160	6900	1.1040				
	3#废气排放口	0.130	6900	0.8970				
	4#废气排放口	0.141	6900	0.9729				
	5#废气排放口	0.135	6900	0.9315				
铬酸雾	2#废气排放口	0.0000762	1200	0.0000914	0.000175	0.000188	0.00024	0.00096
	5#废气排放口	0.0000697	1200	0.0000836				
备注：废气排放口铬酸雾均未检出，排放速率按检出限50%计算。								

由表 7-10 可见，根据本次验收监测结果，折算至满负荷生产，硫酸雾排放总量为 5.112t/a，铬酸雾排放总量为 0.000188t/a，满足项目报告表、环评批复总量指标要求。

三、环评批复意见落实情况

验收监测期间，对“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目”的环评批复意见落实情况进行了检查，结果见表 7-11。

表 7-11 环评批复主要意见落实情况一览表

环评批复要求	落实情况
高度重视和加强环境风险防范工作，严格落实风险防控责任，建立健全全方位防控体系。建立环境风险防控和突发环境事件应急区域联动机制，积极有效处置突发环境事件，确保环	1、对车间地面进行硬化和防渗处理，减少电解液的跑、冒、滴、漏现象和大量泄漏对土壤的影响。设计地面排污沟，并进行防渗漏处理，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。 2、车间、储罐周围设置围堰和导流沟，以及事故废水收

境安全。健全管理制度和管理台账，加强废气、废水、固废等污染处理设施的运行管理和维护，全面落实环境管理与监测计划要求。	集罐，定期巡检巡查； 3、金川集团铜贵有限公司已修订《突发环境事件应急预案》并进行备案，日常运行过程中定期进行演练。（备案表详见附件7）。 4、日常运行中加强污染防治设施和风险防范设施的运行管理，落实环境管理与监测计划要求。
总量控制指标：硫酸雾 42.444t/a，铬酸雾 0.00096t/a。	据核算，本项目污染物排放总量为：硫酸雾排放总量为 5.112t/a，铬酸雾排放总量为 0.000188t/a，满足本项目环评批复总量控制指标要求。
你单位在项目建设过程中，须严格执行“三同时”制度、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定。项目建成投入运行前，须取得排污许可证。项目运营中，若发现环评文件未可预见污染排放、不良环境影响等情形时，业主应组织开展环境影响后评价，采取改进措施并及时向生态环境部门和项目审批生态环境部门如实汇报。	1、金川集团铜贵有限公司铜箔分厂已于 2023 年 10 月申领排污许可证，有效期限为 2023 年 10 月 18 日至 2028 年 10 月 17 日（排污许可证见附件 8）； 2、项目运营期废气、废水及固废经一定的污染防治措施处理后均满足相应排放标准并得到妥善处置。

四、环境管理检查情况

金川集团铜贵有限公司成立环保组织机构，由专人负责公司的环保工作，制定环境保护责任制度、环保体系管理规定、“三废”管理规定、突发环境事件管理规定、建设项目环境保护管理规定等各项环保规章制度，并积极落实；日常管理中加强员工环保知识培训，提高环保意识。

表八

验收监测结论

本次验收对项目运行过程中环保措施落实情况进行了调查，对有组织废气排放、厂界无组织废气排放、废水排放、厂界环境噪声排放进行了监测，对废水去向及固体废物产生、处置情况进行了核查，并对环评批复意见落实情况及环保管理情况进行了检查，监测及核查结论如下：

一、工程建设结论

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）位于金昌经济技术开发区的有色金属新材料区。主要建设内容包括 1#铜箔联合厂房、综合研发楼、原料库及配套的公辅设施、环保设施等。项目一期建成后实际投资为 88386.24 万元，其中环保投资为 660.8656 万元，占总投资额的 0.75%。

本项目建设地点、建设性质、建设规模、生产工艺均与环评阶段相符，部分环保设施有变动。本项目建设内容主要变动为：①废水处理站与二期、三期工程同期建设；②溶铜罐规格尺寸及数量变动；③废气处理措施及排放口变动；④危废暂存间面积变动；⑤废水处理站配套的事故应急池与二期、三期工程同期建设；⑥建设单位由甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司变更为金川集团铜贵有限公司；⑦锂电铜箔生产工艺减少硅烷喷涂工序。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》、《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）中有关规定，这些变动不会导致环境影响显著变化，不会造成不利环境影响加重，故不属于重大变动。

二、污染物排放监测、调查结论

1、污染物达标排放监测结论

（1）有组织废气排放监测结论

经监测，1#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $7.10\text{mg}/\text{m}^3$ ；2#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $6.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬酸雾未检出；3#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $8.09\text{mg}/\text{m}^3$ ；4#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $7.27\text{mg}/\text{m}^3$ ；5#废气排放口硫酸雾最大排放浓度为 $6.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，铬酸雾未检出，各排放口污染物浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的排放限值要求。

（2）环保设施处理效率监测结论

经监测，1#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 85.8%；2#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 86.9%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率；3#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 83.8%；4#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 85.1%；5#废气排放口酸雾净化塔对硫酸雾的处理效率为 84.7%，由于废气排放口铬酸雾未检出，未计算铬酸雾的处理效率。

（3）厂界无组织废气排放监测结论

经监测，厂界无组织废气排放中硫酸雾最大排放浓度为 0.185mg/m³，铬酸雾未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求。

2、废水排放监测结论

经监测，二厂区铜箔分厂车间污水处理站排口废水 pH、悬浮物、化学需氧量、总锌、总铜、总镍、总铬排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 电子专用材料间接排放限值要求。

3、厂界噪声监测结论。

经监测，厂界昼、夜间噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

4、固体废物核查结论

本项目产生的固体废物主要为尾液过滤过程产生的废活性炭、废硅藻土；钝化剂过滤过程产生的废滤芯滤袋、成品剪切过程产生的边角料、成品检验过程中产生的不合格品、纯水制备产生的废滤芯。废硅藻土、废活性炭、废滤芯滤袋委托有资质单位处置；边角料、不合格品回用于溶铜工序或铜贵公司内部回用；含锌镍、含铬废水拉运至二厂区铜箔分厂车间污水处理站处理产生的污泥拉运至熔炼分厂回用。

三、污染物排放总量核算

根据本次验收监测结果，硫酸雾排放总量为 5.112t/a，铬酸雾排放总量为 0.000188t/a，满足环评批复总量指标要求。

四、环境管理检查

金川集团铜贵有限公司在项目建设及运行期严格落实环境影响报告表及环评

批复中提出的各项污染防治措施，日常运行过程中由专人负责公司的环保工作，制定相关环保管理制度，并积极落实；针对项目运行过程中存在的环境风险编制“突发环境事件应急预案”并进行了备案登记，加强日常应急演练，提升应急处置能力；同时加强员工环保知识培训，提高环保意识。

五、验收监测结论

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）的建设履行了环境影响评价手续，落实了“三同时”制度，并且制定了相应的环保规章制度，完成了环境影响报告表及审批意见提出的各项污染防治措施。项目运行过程中主要污染物实现达标排放，建议对项目通过竣工环境保护验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：金川集团铜贵有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）					项目代码	/		建设地点	金昌经济技术开发区		
	行业类别	C3985 电子专用材料制造					建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心 经度纬度	东经 102°15'36" 北纬 38°30'41"		
	设计年生产能力	5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔（一期）					实际年生产能力	5kt/a 锂电铜箔、5kt/a 标准铜箔（一期）		环评单位	甘肃创新环境科技有限责任公司		
	环评审批机关	金昌市生态环境局					审批文号	金环发〔2022〕47 号		环评文件类型	环评影响报告表		
	开工日期						竣工日期			排污许可证申 领时间	2023 年 10 月 18 日		
	验收单位	金川集团铜贵有限公司					环保设施监测单位	甘肃云腾环境科技检测有限公司		验收监测时工况	93.0%		
	环保设施设计单位	安徽川江环保科技有限公司					环保设施施工单位	安徽川江环保科技有限公司		本工程排污许 可证编号	91620300MA7436FD8A002U		
	投资总概算（万元）	254595					环保投资总概算（万元）	1159		所占比例（%）	0.46		
	实际总投资（万元）	88386.24（一期）					实际环保投资（万元）	660.8656（一期）		所占比例（%）	0.75		
	废水治理（万元）	/	废气治理 （万元）	558.5656	噪声治理 （万元）	10.3	固废治理（万元）	10	绿化及生态	/	其它（万元）	82	
新增废水处理设施 能力	/					新增废气处理设施能力	/		年工作时间	300 天			
建设单位		金川集团铜贵有限公司					运行单位社会统一信用 代码（组织机构代码）	91620300MA7436FD8A		验收时间	2024 年 4 月		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制	污染物	原有排 放量(1)	本期工程 实际排放 浓度(2)	本期工程允许排 放浓度(3)	本期工程 产生量 (4)	本期工程自 身削减量(5)	本期工程 实际排放量 (6)	本期工程核定排 放总量(7)	本期工程“以新带老” 削减量 (8)	全厂实际排放 总量(9)	全厂核定排 放总量 (10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减 量(12)
	硫酸雾		8.09	30			5.112	14.148			42.444		+5.112
	铬酸雾		0.005L	0.05			0.000188	0.00024			0.00096		+0.000188

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）；3、计量单位：废水排放量——万 t/a；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万 t/a；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——t/a；大气污染物排放量——t/a

附图：地理位置图



附件 1：项目验收委托书

建设项目竣工环境保护验收委托书

甘肃云腾环境科技检测有限公司：

我单位 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期） 已完工并投入运行，项目的建设严格按照环境保护行政主管部门的审批要求进行，严格落实各项环境保护措施。目前各设施运行正常，根据《建设项目环境保护管理条例》规定，特委托你单位对本项目进行建设项目竣工环境保护验收工作。

委托单位（盖章）金川集团铜贵有限公司

地 址：甘肃省金昌市金川区建设路 2 号

联 系 人：刘元兴

联系电话：15393581330

委托日期：2024 年 2 月 28 日



金昌市生态环境局文件

金环发〔2022〕47 号

金昌市生态环境局

关于承诺制审批甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响 报告表的批复

甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司：

你公司关于《甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目环境影响报告表》（下称“报告表”）的报批申请收悉，经金昌市环境工程评估中心组织专家进行技术评审，做出了《项目技术评估报告》（金环评估表发〔2022〕8 号），根据《金昌市生态环境局关于修改全市环评审批正面清单的通知》

(金环发〔2021〕172号),该项目符合承诺制审批。甘肃创新环境科技有限责任公司杜晓亮(职业资格证书管理号12356243510620077)编制对该项目开展环境影响评价的结论,在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下,工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。该项目位于金昌市金川区北京路12号,项目总投资254595万元,其中环保投资1439万元,占总投资的0.59%。我局原则同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应高度重视和加强环境风险防范工作,严格落实风险防控责任,建立健全全方位防控体系。建立环境风险防控和突发环境事件应急区域联动机制,积极有效处置突发环境事件,确保环境安全。健全管理制度和管理台账,加强废气、废水、固废等污染处理设施的运行管理和维护,全面落实环境管理与监测计划要求。

总量控制指标:硫酸雾42.444t/a、铬酸雾0.00096 t/a。

你单位在项目建设过程中,须严格执行“三同时”制度、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的,及时办理排污许可证。项目竣工后,应按规定开展环境保护验收,经验收合格后,项目方可正式投入生产或者使用。项目运营中,若发现环评文件未可预见污染排放、不良环境影响等情形时,业主应组织开展环境影响后评价,采取改进措施并及时向生态环境部门和项目审批生态环境部门如实汇报。

我局委托市生态环境保护综合行政执法队组织开展该项目环境保护的监督检查。



抄送：甘肃省金昌生态环境监测中心，市生态环境保护综合行政执法队、金川分局，市环境工程评估中心，甘肃创新环境科技有限责任公司。

金昌市生态环境局办公室

2022 年 1 月 29 日印

附件 3：变动情况说明

关于 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）建设

变动情况的说明

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）实际建设与环评阶段相比，有以下变动：

1、废水处理站与二期、三期工程同期建设

环评阶段拟新建一座 300m³/h 含重金属离子废水处理站，用于处理项目一、二、三期生产废水，其中含锌镍废水采用“活性炭滤芯过滤+一级回用 RO”处理工艺，含铬废水采用“前级还原+活性炭滤芯过滤+一级回用 RO+二级浓缩 RO”处理工艺。

实际建设时，废水处理站未建，与二、三期同期建设。项目一期生产废水进入反渗透膜预处理，预处理后的淡水分类别（含铜、含锌镍、含铬）进入项目纯水装置，制取的纯水回用于生产。预处理产生的浓水和纯水装置产生的浓水按含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水分类暂存于储罐，共设置 3 个储罐，容积均为 80m³，分别用于储存含铜浓水、含锌镍浓水、含铬浓水。含铜浓水每天产生量约为 15m³，含锌镍浓水每天产生量约为 3m³，含铬浓水每天产生量约为 2m³，含铜浓水每天拉运一次，含锌镍浓水、含铬浓水每 2~3 天拉运一次。废水运输单位为金川集团镍钴有限公司物流一队。其中含铜浓水拉运至金川集团铜贵有限公司内部单位铜盐分厂回收利用；含锌镍、含铬浓水拉运至金川集团二厂区，依托铜箔分厂“高精电解铜箔联合研究院项目—3kt/a 标准铜箔研发和生产项目”（以下简称“3kt/a 铜箔项目”）配套建设的 60m³/h 污水处理站处理。

（1）依托工程处理能力：

3kt/a 铜箔项目自 2024 年 1 月一直处于停产状态，目前尚无复产计划，本项目 2023 年 12 月起调试运行，运行时间不冲突。

3kt/a 铜箔项目配套建设的污水处理站设计规模为 60m³/h，其中含镍锌铬废水处理规模为 10m³/h，每天可处理 240m³ 含镍锌铬废水。本项目一期工程验收阶段含锌镍废水、含铬浓水产生量约为 5m³/d，依托工程污水处理站处理能力满足本项目一期工程废水处理需求。

(2) 依托工程处理工艺：依托工程含锌镍废水采用“活性炭滤芯过滤+一级回用 RO”处理工艺，含铬废水采用“前级还原+活性炭滤芯过滤+一级回用 RO+二级浓缩 RO”处理工艺。即二级含铬浓水、二级含镍钴水经三级反应池、絮凝、还原加药沉淀，处理后的废水进入排放水池。依托工程废水处理工艺与本项目环评阶段拟建废水处理工艺完全一致。

(3) 处理后废水去向：3kt/a 铜箔项目污水处理站废水经处理后达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准要求后排入二厂区 8000m³/d 重金属离子废水处理站。本项目环评阶段拟建的废水处理站废水经处理满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放限值要求及三厂区污水处理站入管标准后排入三厂区废水处理站。

综上所述，本项目一期工程生产废水依托 3kt/a 铜箔项目污水处理站可行。

2、溶铜罐规格尺寸及数量变动

环评阶段要求设置 16 台规格为 127m³（φ4500*8000mm）的溶铜罐，总容积为 2032m³，实际建设时设置 8 台大的（137.2m³，φ5000*7000mm），2 台小的（34m³，φ2500*7000mm），总容积为 1131.6m³。变动原因：由于环评阶段溶铜罐直径较小，原料与溶液接触面积小，反应速度慢，

8 台溶铜罐生产时，另外 8 台溶铜罐需提前溶铜备用。验收阶段溶铜罐直径变大，原料接触面积增加，反应速度快，无需提前溶铜，满足生产需要。另外，溶铜罐高度太高不利于安全作业。

3、废气处理措施及排放口变动

酸雾净化塔由 7 台变动为 5 台，废气排放口由 4 个变动为 5 个。

（1）环评阶段：共设置 7 台酸雾净化塔，4 个废气排放口

锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线的溶铜工序共设置 2 台中和法酸雾净化塔（TA001、TA002），硫酸雾经过酸雾净化塔处理后分别由两根 25m 排气筒（DA001、DA002）外排。

锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线生箔工序共设置 4 台中和法酸雾净化塔（TA003、TA004、TA005、TA006），处理后的废气分别由 4 根 25m 高排气筒外排（DA001、DA002、DA003、DA004）。

锂电铜箔生产线和标准铜箔生产线钝化工序共设置 1 台凝聚回收法酸雾净化塔（DA007），废气处理后汇入 25m 排气筒外排（DA004）。

环评阶段废气走向见图 1。

（2）验收阶段：共设置 5 套酸雾净化塔，对应设置 5 个废气排放口。

中和法酸雾净化塔 TA001、TA003、TA004 各处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽及 12 台生箔机产生的废气，处理后废气经对应的 DA001、DA003、DA004 排放，排放口高度均为 25m。中和法酸雾净化塔 TA002 处理 2 台溶铜罐、2 台污液槽、2 台净液槽、12 台生箔机以及锂电铜箔钝化罐产生的废气，处理后的废气经 DA002 排放，排放口高度为 25m。

凝聚回收法酸雾净化塔 TA005 处理 2 台溶铜罐及标准铜箔表面处理工序产生的废气，处理后的废气经 DA005 排放，排放口高度为 25m。

验收阶段废气走向见图 2。

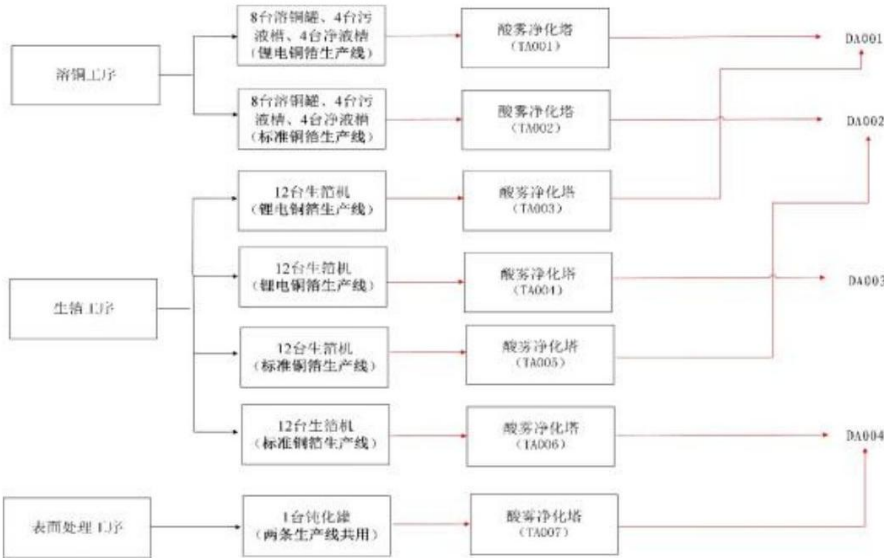


图 1 环评阶段废气治理设施示意图

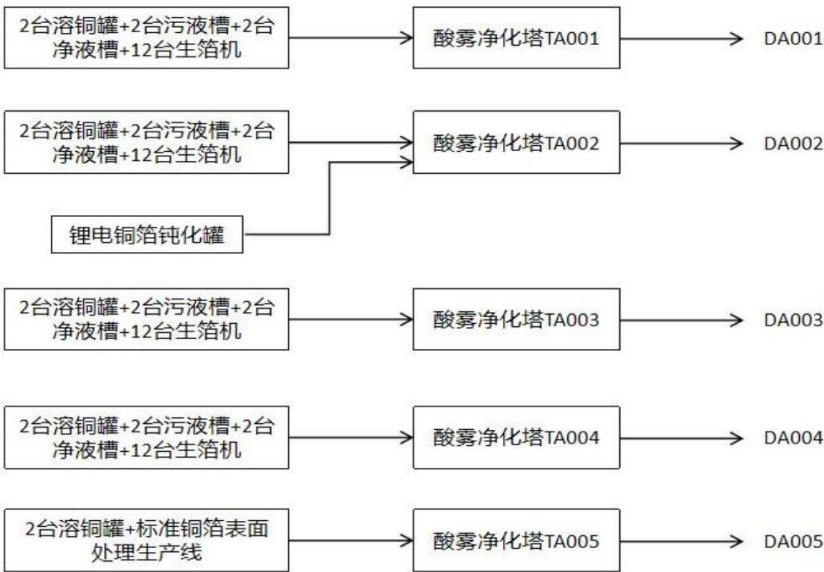


图 2 验收阶段废气治理设施示意图

(3) 环评阶段各工序废气产生量共计 18.5 万 m^3/h (见环评报告表 P51), 验收阶段实测废气量约为 15 万 Nm^3/h (15 万 Nm^3/h 为标况气量, 实际烟气流量约为 20 万 m^3/h), 大于环评预估废气量, 满足项目废气治理需求。

经监测, 5 个废气排放口的硫酸雾、铬酸雾均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 限值要求; 根据验收监测结果, 折算至满负荷生产, 硫酸雾排放总量为 5.112t/a, 铬酸雾排放总量为 0.000188t/a, 满足项目环评报告表及环评批复总量指标要求。

(4) 依据《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) 第 10 条: 新增废气主要排放口的, 为重大变动。本项目一期工程实际建设时较环评阶段虽增加一个废气排放口, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019), 本项目废气排放口均为一般排放口, 因此, 本项目新增一个废气一般排放口不属于重大变动。

4、危废暂存间面积变动

环评阶段要求新建 1 座 500m^2 的危废暂存间。实际建设时危废暂存间面积为 32.4m^2 , 面积变动原因: ①项目二、三期暂缓建设, 一期危险废物产生量小; ②废水处理站未建, 不产生污泥(危废)。

5、废水处理站配套的事故应急池与二期、三期工程同期建设

环评阶段要求在废水处理站新建 120m^3 事故水池一座, 项目一期建设时由于废水处理站未建, 因此配套的 120m^3 事故应急池未建, 计划与二期、三期工程同期建设。

6、建设单位主体变更

建设单位由甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司变更为金川集团铜贵有限公司。

7、锂电铜箔生产工艺减少硅烷喷涂工序

环评阶段锂电铜箔生产工艺为：溶铜—过滤—生箔—钝化—硅烷喷涂—产品分切、检验和包装。实际生产时减少硅烷喷涂工序。变动原因为：用硅烷偶联剂喷涂锂电铜箔效果不佳。

金川集团铜贵有限公司铜箔分厂

2024年5月10日



附件 4：工况核查表



工业企业监测现场工况核查表

一、企业基本信息			
金川集团铜贵金属有限公司			
项目名称	30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）		
地 址	金昌经济技术开发区		
联 系 人	吕端阳	联系电话	15393566718
二、基本情况			
设计规模（t/d）	验收监测期间实际产量（t/d）		
	2024年4月26日	2024年4月27日	
锂电铜箔：16.7 t/d （5000 t/a）	14.886	14.915	
标准铜箔：16.7 t/d （5000 t/a）	16.124	16.214	
三、废气排放及主要污染物			
排放口 1	1#废气排放口	排放口 2	2#废气排放口
排气筒高度（m）	25	排气筒高度（m）	25
主要污染物	硫酸雾	主要污染物	硫酸雾、铬酸雾
排放口 3	3#废气排放口	排放口 4	4#废气排放口
排气筒高度（m）	25	排气筒高度（m）	25
主要污染物	硫酸雾	主要污染物	硫酸雾
排放口 5	5#废气排放口		
排气筒高度（m）	25		
主要污染物	硫酸雾、铬酸雾		

附件 5：三厂区污水处理站废水检测报告



212812051252

报告编号：YTJZ-24D016

检验检测报告

云腾检测

Gansu cloud Teng Environmental Technology Testing Co., Ltd.

项目名称：4 月份三厂区污水处理站废水委托检测

委托单位：金川集团镍钴有限公司动力厂

甘肃云腾环境科技检测有限公司

二〇二四年四月十七日

声 明

1. 报告无 CMA、甘肃云腾环境科技检测有限公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、签发人签字无效, 报告涂改无效。
3. 部分复制或复制报告未重新加盖“甘肃云腾环境科技检测有限公司检验检测专用章”无效。
4. 本公司仅对来样的检验结果负责, 委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
5. 本报告仅提供给委托方, 本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
6. 对本报告检测数据有异议, 应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉, 逾期则视为认可检测结果。
7. 本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
8. 本报告仅对所测样品负责, 报告数据仅反应对所测样品的评价。

统一社会信用代码: 916203003513933285

电话/传真: 0935-8233811

邮政编码: 737100

地址: 甘肃省金昌市金川区河雅路 85 号

邮箱: yuntengjiance@126.com

网址: <http://www.yuntengjiance.com>

金川集团镍钴有限公司动力厂
4 月份三厂区污水处理站废水委托检测报告

一、任务由来

受金川集团镍钴有限公司动力厂委托,甘肃云腾环境科技检测有限公司于 2024 年 4 月 11 日对该厂三厂区污水处理站废水排放情况进行了检测。

二、检测内容

1、检测点位、项目及频次见表 2-1。

表 2-1 检测点位、项目及频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次
三厂区污水处理站	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总汞、总砷、总铅、总镉、总锌、总铜、总镍、总钴、硫化物、氟化物、石油类	1 次/月

2、检测方法

废水的采样及检测严格按照《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)中的要求进行,检测分析方法详见表 2-2。

三、质量保证与质量控制

1、检测过程中的质量保证与质量控制严格按《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)和《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)中的相关规定执行。

2、检测分析方法均采用国家颁布的有效标准分析方法,检测仪器都经过计量部门检定/校准并在有效期内。依据质控措施,对检测全过程包



括采样、实验室分析（空白样品、平行样品、质控样品、校准曲线）、
数据处理等各个环节均进行严格的质量控制,质控样品检测结果见表3-1。

3、检测分析数据及报告严格执行三级审核制度。

表 2-2 废水检测项目分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)	主要仪器设备型号、编号及 溯源有效期
pH 值	电极法	HJ1147-2020	—	PHSJ-3F pH 计 (YTJC-58) 2025.04.06
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4	FA1204N 电子天平 (YTJC-03) 2024.07.02
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	22	化学需氧量快速测定仪 (YTJC-49-1) 2025.04.06
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.02	T6 新世纪紫外可见 分光光度计 (YTJC-05-1) 2025.04.08 (YTJC-05-2) 2025.04.08
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法	HJ 636-2012	0.05	
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01	
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01	
总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003	AF-7500 原子荧光光度计 (YTJC-06) 2024.08.07
总汞			0.00004	
总铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01	AA-7003 原子吸收 分光光度计 (YTJC-07) 2025.08.07
总镉			0.001	
总铜			0.01	
总锌			0.01	
总镍		GB/T 11912-1989	0.01	
总钴		HJ 957-2018	0.06	
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05	PXSJ-216F 离子计 (YTJC-23) 2025.04.06
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06	红外测油仪 MH-6 型 (YTJC-04) 2025.04.06

表 3-1 分析项目质控结果表

分析项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)	质控样品置信范围 (mg/L)	评价
pH 值 (无量纲)	B23010089	9.21	9.21±0.05	合格
化学需氧量	B23030228	190	183±8	合格
氨氮	23DA0337	29.9	30.5±1.5	合格
总磷	23DA0033	0.207	0.208±0.011	合格
总氮	08030562212	0.512	0.511±0.035	合格
砷	200464	32.6ug/L	34.5±2.7ug/L	合格
汞	B22080240	15.2ug/L	15.7±1.1ug/L	合格
铅	B23040039	1.77	1.85±0.09	合格
镉		1.72	1.79±0.08	合格
铜		1.79	1.80±0.09	合格
锌		1.78	1.85±0.09	合格
镍		1.78	1.86±0.09	合格
钴	B22030355	0.289	0.293±0.013	合格
硫化物	B23080008	4.49	4.78±0.46	合格
氟化物	B22010174	3.17	3.12±0.14	合格
石油类	22120210	50.1	51.5±3.8	合格

由表 3-1 得出, 分析结果在置信范围内, 说明本次检测在受控状态下进行, 检测结果准确可靠。

四、检测结果

废水检测结果见表 4-1。

表 4-1 废水检测结果表

单位: mg/L

分析项目	采样点位 三厂区污水处理站 (YTJ-FSDLJ-SCQ-0411)	标准限值	单项判定
pH 值 (无量纲)	6.8	6-9	达标
化学需氧量	165	200	达标
悬浮物	16	140	达标
氨氮	9.42	20	达标
总磷	0.044	2.0	达标
总氮	33.1	40	达标
总砷	0.0003L	0.1	达标
总汞	0.00004L	0.01	达标
总铅	0.17	0.2	达标
总镉	0.008	0.02	达标
总铜	0.02	1.0	达标
总锌	0.07	4.0	达标
总镍	0.18	0.5	达标
总钴	0.09	1.0	达标
硫化物	0.014	1.0	达标
氟化物	0.715	15	达标
石油类	1.49	15	达标

注: 1、执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 中表 2 水污染物排放浓度限值, 其中总铅、总镉、总镍、总砷、总汞执行表 3 水污染物特别排放限值;

2、“L”表示未检出, 未检出结果按方法检出限加“L”填报;

3、pH 值测量水温为 24℃。

*****报告结束*****

编制人:

审核人:

签发人:



附件 6：含镍钴废水处理站检测报告



212812051252

报告编号：YTJZ-24C090

1082

检验检测报告

云腾检测

Gansu cloud Teng Environmental Technology Testing Co., Ltd.

项目名称：3 月份含镍钴废水处理站废水委托检测

委托单位：金川集团镍钴有限公司动力厂

甘肃云腾环境科技检测有限公司

二〇二四年三月二十九日

声 明

1. 报告无 CMA、甘肃云腾环境科技检测有限公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、签发人签字无效, 报告涂改无效。
3. 部分复制或复制报告未重新加盖“甘肃云腾环境科技检测有限公司检验检测专用章”无效。
4. 本公司仅对来样的检验结果负责, 委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
5. 本报告仅提供给委托方, 本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
6. 对本报告检测数据有异议, 应于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面申诉, 逾期则视为认可检测结果。
7. 本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
8. 本报告仅对所测样品负责, 报告数据仅反应对所测样品的评价。

统一社会信用代码: 916203003513933285

电话/传真: 0935-8233811

邮政编码: 737100

地址: 甘肃省金昌市金川区河雅路 85 号

邮箱: yuntengjiance@126.com

网址: <http://www.yuntengjiance.com>

金川集团镍钴有限公司动力厂
3 月份含镍钴废水处理站废水委托检测报告

一、任务由来

受金川集团镍钴有限公司动力厂委托,甘肃云腾环境科技检测有限公司于 2024 年 3 月 19 日对该厂含镍钴废水处理站废水排放情况进行了检测。

二、检测内容

1、检测点位、项目及频次见表 2-1。

表 2-1 检测点位、项目及频次一览表

检测点位	检测项目	检测频次
含镍钴废水处理站	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总汞、总砷、总铅、总镉、总锌、总铜、总镍、总钴、硫化物、氟化物、石油类	1 次/月

2、检测方法

废水的采样及检测严格按照《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)中的要求进行,检测分析方法详见表 2-2。

三、质量保证与质量控制

1、检测过程中的质量保证与质量控制严格按《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)和《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)中的相关规定执行。

2、检测分析方法均采用国家颁布的有效标准分析方法,检测仪器都经过计量部门检定/校准并在有效期内。依据质控措施,对检测全过程包

括采样、实验室分析（空白样品、平行样品、质控样品、校准曲线）、
数据处理等各个环节均进行严格的质量控制,质控样品检测结果见表3-1。

3、检测分析数据及报告严格执行三级审核制度。

表 2-2 废水检测项目分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)	主要仪器设备型号、编号及 溯源有效期
pH 值	电极法	HJ1147-2020	—	PHSJ-3F pH 计 (YTJC-58) 2024.04.11
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4	FA1204N 电子天平 (YTJC-03) 2024.07.02
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	22	化学需氧量快速测定仪 (YTJC-49-1) 2024.04.11
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025	T6 新世纪紫外可见 分光光度计 (YTJC-05-1) 2024.04.11 (YTJC-05-2)2024.05.22
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法	HJ 636-2012	0.05	
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01	
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01	
总砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003	AF-7500 原子荧光光度计 (YTJC-06) 2024.08.07
总汞			0.00004	
总铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01	AA-7003 原子吸收 分光光度计 (YTJC-07) 2025.08.07
总镉			0.001	
总铜			0.01	
总锌			0.01	
总镍		GB/T 11912-1989	0.01	
总钴		HJ 957-2018	0.06	
氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05	PXSJ-216F 离子计 (YTJC-23) 2024.04.11
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06	红外测油仪 MH-6 型 (YTJC-04) 2024.04.11

表 3-1 分析项目质控结果表

分析项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)	质控样品置信范围 (mg/L)	评价
pH 值 (无量纲)	202186	9.07	9.05±0.05	合格
化学需氧量	B22060345	184	183±8	合格
氨氮	2005154	0.691	0.716±0.044	合格
总磷	23DA0033	0.216	0.208±0.011	合格
总氮	23DA0380	9.86	9.78±0.42	合格
砷	200464	36.2ug/L	34.5±2.7ug/L	合格
汞	202049	6.14ug/L	6.49±0.53ug/L	合格
铅	B23040039	1.92	1.85±0.09	合格
镉		1.81	1.79±0.08	合格
铜		1.82	1.80±0.09	合格
锌		1.92	1.85±0.09	合格
镍		1.78	1.86±0.09	合格
钴	B22030355	0.280	0.293±0.013	合格
硫化物	205546	1.75	1.71±0.15	合格
氟化物	B22080202	0.564	0.573±0.027	合格
石油类	22120210	48.4	51.5±3.8	合格

由表 3-1 得出, 分析结果在置信范围内, 说明本次检测在受控状态下进行, 检测结果准确可靠。

四、检测结果

废水检测结果见表 4-1。

表 4-1 废水检测结果表

单位: mg/L

分析项目	采样点位 含镍钴污水处理站 (YTJ-FSDLJ-HNG-0319)	标准限值	单项判定
pH 值 (无量纲)	7.8	6-9	达标
化学需氧量	185	200	达标
悬浮物	13	140	达标
氨氮	19.2	20	达标
总磷	1.12	2.0	达标
总氮	38.3	40	达标
总砷	0.0003L	0.1	达标
总汞	0.00004L	0.01	达标
总铅	0.10	0.2	达标
总镉	0.009	0.02	达标
总铜	0.14	1.0	达标
总锌	0.10	4.0	达标
总镍	0.10	0.5	达标
总钴	0.20	1.0	达标
硫化物	0.016	1.0	达标
氟化物	1.67	15	达标
石油类	1.16	15	达标

注: 1、执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 中表 2 水污染物排放浓度限值, 其中总铅、总镉、总镍、总砷、总汞执行表 3 水污染物特别排放限值;

2、“L”表示未检出, 未检出结果按方法检出限加“L”填报;

3、pH 值测量水温为 21℃。

*****报告结束*****

编制人: 王玲

审核人: 姜永平

签发人: 李四



2024年3月29日

附件 7：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	金川集团铜业有限公司	机构代码	91620300MA7436FD8A
法定代表人	邢晓钟	联系电话	0935-8811023
联系人	哈向阳	联系电话	0935-8816489
传 真	0935-8812451	电子邮箱	185845617@qq.com
地 址	甘肃省金昌市金川区建设路 2 号 中心纬度 38°20'26", 中心经度 101°70'50"		
预案名称	金川集团铜业有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气 (Q3-M1-E1) +较大-水 (Q3-M1-E3)]		
本单位于 2022 年 3 月 5 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其他信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。 预案制定单位 (公章)			
预案签署人	邢晓钟	报送时间	2022 年 3 月 30 日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表; 2. 环境应急预案及编制说明: 环境应急预案 (签署发布文件、环境应急预案文本), 编制说明; 3. 环境风险评估报告; 4. 环境应急资源调查报告。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2022 年 3 月 30 日收讫, 文件齐全, 予以备案。 备案受理部门 (公章) 2022 年 3 月 30 日		
备案编号	620302-2022-004-H		
报送单位	金川集团铜业有限公司		
受理部门负责人	哈向阳	经办人	邢晓钟

注: 备案编号由企业所在地市级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别 (一般 L、较大 M、重大 H) 及跨区域 (T) 表征字母组成。例如, 河北省永年市**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案, 是永年市环境保护局当年受理的第 26 个备案, 则编号为: 130429-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 130429-2015-026-HT。

附件 8：排污许可证

排污许可证

证书编号: 91620300MA7436FD8A002U

单位名称: 金川集团铜贵有限公司铜箔分厂
注册地址: 甘肃省金昌市金川区建设路 2 号
法定代表人: 邢晓钟
生产经营场所地址: 金川集团股份有限公司三厂区西
行业类别: 电子专用材料制造
统一社会信用代码: 91620300MA7436FD8A
有效期限: 自 2023 年 10 月 18 日至 2028 年 10 月 17 日止

发证机关: (盖章) 金昌市生态环境局
发证日期: 2023 年 10 月 18 日

中华人民共和国生态环境部监制

金昌市生态环境局印制



212812051252

报告编号：云腾检验[2024]第 012 号

检验检测报告

云腾检测

Gansu cloud Teng Environmental Technology Testing Co., Ltd.

项目名称： 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）

竣工环境保护验收委托检测

委托单位： 金川集团铜贵金属有限公司

甘肃云腾环境科技检测有限公司

二〇二四年四月三十日



声 明

1. 报告无 CMA、甘肃云腾环境科技检测有限公司检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人、签发人签字无效。报告涂改无效。
3. 部分复制或复制报告未重新加盖“甘肃云腾环境科技检测有限公司检验检测专用章”无效。
4. 本公司仅对来样的检验结果负责，委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
5. 本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
6. 对本报告检测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内（以邮戳为准）向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测结果。
7. 本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
8. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反应对所测样品的评价。

统一社会信用代码：916203003513933285

电话/传真：0935-8233811

邮政编码：737100

地址：甘肃省金昌市金川区河雅路 85 号

邮箱：yuntengjiance@126.com

网址：<http://www.yuntengjiance.com>

30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）
竣工环境保护验收委托检测报告

一、任务由来

受 金川集团铜贵金属有限公司 委托，甘肃云腾环境科技检测有限公司于 2024 年 4 月 26 日-27 日对 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）进行竣工环境保护验收检测，依据检测结果编制本报告。

二、检测依据

依据项目环评报告书、环评批复及项目竣工环境保护验收检测的要求开展检测。

三、检测内容及检测分析方法

1、废气检测

有组织废气采样及分析方法严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的有关要求进行，无组织废气采样严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中的有关要求进行，检测点位、项目及频次见表 3-1，检测采用的分析方法及分析仪器详见表 3-2、表 3-3。

表 3-1 废气检测点位及频次

类型	检测点位		检测项目	检测频次
有组织废气	1#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	2#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾、铬酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	3#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		

类型	检测点位		检测项目	检测频次
	4#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
	5#废气排放口	进口	废气量、硫酸雾、铬酸雾	进口：3 次/天； 排口：3 次/天，连续 2 天
		排口（25m）		
无组织废气	厂址四周		硫酸雾、铬酸雾	3 次/天，连续 2 天

表 3-2 废气检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m³)
有组织废气				
1	硫酸雾	铬酸钼分光光度法	《空气和废气监测分析法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年	0.5
2	铬酸雾	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T29-1999	0.005
无组织废气				
3	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	0.005
4	铬酸雾	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T29-1999	0.0005

表 3-3 废气检测分析仪器设备一览表

检测因子	仪器设备		仪器检定（校准）有效期
	采样、分析仪器	仪器编号	
硫酸雾、铬酸雾	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14-6	2025.04.06
		YTJC-14-8	2024.08.07
	崂应 3012H 型自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14-1	2025.04.06
		YTJC-14-2	2025.04.06
	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	YTJC-14-11	2025.01.25
	ZR-3924 型环境空气颗粒物综合采样器	YTJC-124-1	2025.01.23
		YTJC-124-2	
		YTJC-124-3	
		YTJC-124-4	
	T6 新世纪紫外可见分光光度计	YTJC-05-2	2025.04.08

2、废水

废水的采样及检测分析方法严格按照《污水监测技术规范》

(HJ91.1-2019) 中的要求进行，检测内容及频次见表 3-3，分析方法及仪器设备详见表 3-4。

表 3-4 废水检测内容及频次一览表

检测点位	检测项目	测点数量	检测频次
二厂区铜箔分厂 车间污水处理站	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总铜、 总镍、总锌、总铬	4 次/天，连 续 2 天	二厂区铜箔分厂车间污 水处理站

表 3-5 废水检测项目分析及仪器设备一览表

检测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/L)	主要仪器设备型号、编号及溯 源有效期
pH 值 (无量纲)	电极法	HJ1147-2020	—	PHSJ-3F pH 计 (YTJC-58) 2025.04.06
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4	FA1204N 电子天平 (YTJC-03-1) 2024.07.02
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007	3	化学需氧量快速测定仪 (YTJC-49-1) 2025.04.06
总铬	高锰酸钾氧化-二苯 碳酰二肼分光光度 法	GB 7466-1987	0.004	T6 新世纪紫外可见分光光度 计 (YTJC-05-2) 2025.04.08
总铜	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01	AA-7003 原子吸收分光光度计 (YTJC-07) 2025.08.07
总锌				
总镍		GB/T11942-1989		

3、厂界环境噪声检测

厂界环境噪声检测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》
(GB12348-2008) 中要求的测量方法进行。检测等效连续 A 声级，昼
间 6：00—22：00，夜间 22：00—6：00 各检测 1 次，连续检测 2 天。
检测仪器见表 3-6。

表 3-6 噪声检测仪器设备一览表

检测因子	仪器设备		仪器检定(校准) 有效期
	检测仪器	仪器编号	
等效连续 A 声级	AWA5680 型多功能声级计	YTJC-22 (1)	2024.12.25
	AWA6221B 型声校准器	YTJC-37-1	2024.10.31

四、质量保证与质量控制

- 1、检测过程中的质量保证与质量控制严格按《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）中的相关规定执行。
- 2、检测分析方法均采用国家颁布的有效标准分析方法，检测仪器均经过计量部门检定/校准并在有效期内。依据质控措施，对检测全过程包括采样、实验室分析（空白样品、平行样品、质控样品、校准曲线）、数据处理等各个环节均进行严格的质量控制，废气、废水及噪声质控样品检测结果见表 4-1、表 4-2、表 4-3、表 4-4。
- 3、检测分析数据及报告严格执行三级审核制度。

表 4-1 废气检测分析项目质控结果表

检测项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)	质控样品置信范围 (mg/L)	评价
铬酸雾	B22050028	5.14	5.24 ±0.26	合格
硫酸雾	B23050108	9.75	9.76 ±0.44	合格

表 4-2 加标回收测试结果表

分析项目	加标回收率（%）	加标回收控制范围（%）	评价
硫酸雾	97.1、97.6、96.6	—	合格

表 4-3 废水检测分析项目质控结果表

检测项目	质控样品编号	质控样品测定值 (mg/L)	质控样品置信范围 (mg/L)	评价
pH 值（无量纲）	B23010089	9.20、9.18	9.21±0.05	合格
化学需氧量	B22110159	43.4、43.9	44.7±3.1	合格
总铬	B22050027	1.87	1.84±0.09	合格
总铜	B23110197	1.72	1.81±0.11	合格
总锌	B23110197	1.82	1.86±0.13	合格
总镍	B23110197	1.86	1.86±0.12	合格

表 4-4 噪声检测质控结果表

校准日期	项目		标准值	测定值	差值	评价
2024 年 4 月 26 日	等效 A 声级	测量前	94	94.0	0	合格
		测量后		94.2	0.2	
2024 年 4 月 27 日		测量前		94.0	0	合格
		测量后		94.2	0.2	

由表4-1、表4-2、表4-3、表4-4得出，质控分析结果均在置信范围内，说明本次检测在受控状态下进行，检测结果准确可靠。

五、检测结果

1、有组织废气排放口检测结果

有组织废气排放口检测结果见表 5-1、表 5-2、表 5-3、表 5-4、表 5-5。

表 5-1 1#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	21489	4.28	5.63	0.0920	0.123
		21773	9.86		0.215	
		22320	2.76		0.0616	
	第二次	22635	5.65	7.10	0.128	0.160
		22632	8.68		0.196	
		22309	6.97		0.155	
	第三次	22623	7.91	5.14	0.179	0.116
		22618	3.91		0.0884	
		22299	3.59		0.0801	
2024 年 4 月 27 日	第一次	22952	4.18	6.94	0.0959	0.154
		22056	8.79		0.194	
		21768	7.84		0.171	
	第二次	22040	4.13	5.09	0.0910	0.112

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
		22037	5.94		0.131	
		21747	5.21		0.113	
	第三次	21729	4.39	3.34	0.0954	0.0742
		22899	3.30		0.0756	
		22007	2.34		0.0515	
		平均值			/	
最大值		22952	7.10	0.160		
《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

表 5-2 2#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	28954	4.34	5.43	0.126	0.158
		29001	7.25		0.210	
		29368	4.70		0.138	
	第二次	29160	4.37	6.01	0.127	0.179
		29039	7.47		0.217	
		31142	6.18		0.192	
	第三次	30492	2.32	3.91	0.0707	0.118
		29984	5.34		0.160	
		30101	4.08		0.123	
2024 年 4 月 27 日	第一次	30005	5.54	5.19	0.166	0.156
		29818	7.16		0.213	
		30442	2.86		0.0871	
	第二次	29847	6.92	6.28	0.207	0.187
		30145	8.09		0.244	
		29094	3.84		0.112	
	第三次	29394	6.27	5.52	0.184	0.160
		28272	5.80		0.164	

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
		29197	4.50		0.131	
平均值		/	5.39		0.160	
最大值		31142	6.28		0.187	
《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

续表 5-2 2#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	铬酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	29268	0.005L	/	/	/
		30052	0.005L		/	
		28687	0.005L		/	
	第二次	29535	0.005L	/	/	/
		29335	0.005L		/	
		30341	0.005L		/	
	第三次	30388	0.005L	/	/	/
		29626	0.005L		/	
		30158	0.005L		/	
2024 年 4 月 27 日	第一次	29709	0.005L	/	/	/
		30448	0.005L		/	
		30277	0.005L		/	
	第二次	30475	0.005L	/	/	/
		30265	0.005L		/	
		29626	0.005L		/	
	第三次	29441	0.005L	/	/	/
		28778	0.005L		/	
		29102	0.005L		/	
平均值		/	/		/	
最大值		30475	/		/	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			0.05		—	
达标情况			达标		—	

表 5-3 3#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	23819	7.95	5.07	0.189	0.121
		23816	3.83		0.0912	
		24155	3.44		0.0831	
	第二次	24453	5.51	4.86	0.135	0.119
		24445	5.08		0.124	
		24444	3.99		0.0975	
	第三次	24163	9.56	8.09	0.231	0.196
		24471	6.89		0.169	
		24161	7.81		0.189	
2024 年 4 月 27 日	第一次	24177	2.84	2.78	0.0687	0.0666
		24175	3.18		0.0769	
		23527	2.31		0.0543	
	第二次	23875	5.62	6.12	0.134	0.145
		23875	5.37		0.128	
		23570	7.37		0.174	
	第三次	23587	3.35	5.53	0.0790	0.130
		23594	7.64		0.180	
		23592	5.60		0.132	
平均值		/	5.41		0.130	
最大值		24471	8.09		0.196	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

表 5-4 4#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	25827	4.81	4.95	0.124	0.129
		25872	3.96		0.102	
		26438	6.08		0.161	
	第二次	27757	6.33	4.54	0.176	0.125
		27401	2.15		0.0589	
		27397	5.15		0.141	
	第三次	27102	7.62	7.27	0.207	0.197
		27401	7.01		0.192	
		26755	7.19		0.192	
2024 年 4 月 27 日	第一次	27660	4.48	3.62	0.124	0.100
		27996	4.21		0.118	
		27115	2.16		0.0586	
	第二次	27382	6.28	7.26	0.172	0.194
		26209	9.16		0.240	
		26817	6.33		0.170	
	第三次	27116	3.49	3.69	0.0946	0.100
		27123	4.34		0.118	
		27127	3.25		0.0882	
平均值		/	5.22		0.141	
最大值		27996	7.27		0.197	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

表 5-5 5#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	硫酸雾			
			排放浓度（mg/m³）		排放速率（kg/h）	
2024 年 4 月 26 日	第一次	26951	3.66	5.59	0.0986	0.152
		26770	7.33		0.196	
		27807	5.78		0.161	
	第二次	26419	5.58	4.81	0.147	0.130
		27201	4.16		0.113	
		27362	4.70		0.129	
	第三次	27799	3.62	6.17	0.101	0.169
		27219	7.18		0.195	
		27177	7.72		0.210	
2024 年 4 月 27 日	第一次	26586	2.49	3.96	0.0662	0.105
		26540	2.21		0.0587	
		26589	7.17		0.191	
	第二次	27108	2.90	4.03	0.0786	0.109
		27116	5.65		0.153	
		27055	3.55		0.0960	
	第三次	26808	3.11	5.39	0.0834	0.147
		27142	6.02		0.163	
		27400	7.04		0.193	
平均值		/	4.99		0.135	
最大值		27807	6.17		0.169	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			30		—	
达标情况			达标		—	

续表 5-5 5#废气排放口检测结果

检测日期	检测频次	废气流量 (Nm³/h)	铬酸雾			
			排放浓度 (mg/m³)		排放速率 (kg/h)	
2024 年 4 月 26 日	第一次	26729	0.005L	/	/	/
		26743	0.005L		/	
		27607	0.005L		/	
	第二次	27271	0.005L	/	/	/
		27122	0.005L		/	
		27394	0.005L		/	
	第三次	26661	0.005L	/	/	/
		26738	0.005L		/	
		27203	0.005L		/	
2024 年 4 月 27 日	第一次	26445	0.005L	/	/	/
		26990	0.005L		/	
		27755	0.005L		/	
	第二次	27041	0.005L	/	/	/
		26351	0.005L		/	
		27820	0.005L		/	
	第三次	27145	0.005L	/	/	/
		26961	0.005L		/	
		27866	0.005L		/	
平均值		/	/		/	
最大值		27866	/		/	
《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 标准限值			0.05		—	
达标情况			达标		—	

2、厂界无组织废气检测结果

厂界无组织废气检测结果见表 5-6。

表5-6 厂界无组织检测结果（硫酸雾） 单位：mg/m³

检测时间及频次		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
2024 年 4 月 26 日	第一次	0.185	0.130	0.148	0.105
	第二次	0.183	0.129	0.154	0.109
	第三次	0.159	0.123	0.138	0.127
2024 年 4 月 27 日	第一次	0.129	0.125	0.162	0.119
	第二次	0.130	0.183	0.155	0.153
	第三次	0.127	0.182	0.152	0.155
边界浓度最大值		0.185	0.183	0.162	0.155
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值		1.2			
达标情况		达标			

续表5-6 厂界无组织检测结果（铬酸雾） 单位：mg/m³

检测时间及频次		厂界东侧	厂界南侧	厂界西侧	厂界北侧
2024 年 4 月 26 日	第一次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第二次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第三次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
2024 年 4 月 27 日	第一次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第二次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
	第三次	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
边界浓度最大值		/	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值		0.0060			
达标情况		达标			

3、环保设施处理效率

(1) 1#废气排放口

1#废气排放口环保设施的处理效率检测结果见表 5-7。

表5-7 1#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	23817	36.4	39.3	0.867	0.922	0.123	86.7%
			23568	49.2		1.160			
			23005	32.2		0.741			
		第二次	23284	38.5	40.0	0.896	0.955	0.160	83.2%
			23598	48.0		1.133			
			24987	33.4		0.835			
		第三次	23258	45.2	39.9	1.051	0.923	0.116	87.4%
			22715	44.1		1.002			
			23552	30.4		0.716			
		平均值			85.8%				

(2) 2#废气排放口

2#废气排放口环保设施的处理效率检测结果见表 5-8。

表5-8 2#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	30117	45.0	42.7	1.355	1.262	0.158	87.5%
			28904	44.7		1.292			
			29739	38.3		1.139			
		第二次	29414	39.7	37.5	1.168	1.113	0.179	83.9%
			29722	35.9		1.067			
			29961	36.9		1.106			
		第三次	29984	33.9	37.0	1.016	1.109	0.118	89.4%
			29946	29.0		0.868			
			29945	48.2		1.443			
		平均值			86.9%				

续表5-8 2#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
铬酸雾	4月26日	第一次	29452	0.069	0.101	0.00203	0.00289	/	/
			29229	0.087		0.00254			
			27651	0.148		0.00409			
		第二次	30310	0.088	0.092	0.00267	0.00276	/	/
			29098	0.053		0.00154			
			29994	0.136		0.00408			
		第三次	29959	0.068	0.051	0.00204	0.00153	/	/
			29960	0.051		0.00153			
			29931	0.034		0.00102			
平均值			/						

(3) 3#废气排放口

3#废气排放口环保设施的处理效率检测结果见表 5-9。

表5-9 3#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	23974	48.5	38.8	1.163	0.918	0.121	86.8%
			23670	35.4		0.838			
			23117	32.6		0.754			
		第二次	24979	32.0	29.9	0.799	0.740	0.119	83.9%
			25254	29.6		0.748			
			24027	28.0		0.673			
		第三次	24644	34.4	41.2	0.848	1.023	0.196	80.8%
			25224	39.2		0.989			
			24642	50.0		1.232			
平均值			83.8%						

(4) 4#废气排放口

4#废气排放口环保设施的处理效率检测结果见表 5-10。

表5-10 4#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm ³ /h)	进口浓度 (mg/m ³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	27236	50.6	38.5	1.378	1.069	0.129	87.9%
			27265	29.8		0.812			
			29009	35.0		1.015			
		第二次	27825	37.1	29.7	1.032	0.819	0.125	84.7%
			26152	25.6		0.669			
			28737	26.3		0.756			
		第三次	26135	42.1	40.7	1.100	1.130	0.197	82.6%
			28418	36.6		1.040			
			28725	43.5		1.250			
平均值						85.1%			

(5) 5#废气排放口

5#废气排放口环保设施的处理效率检测结果见表 5-11。

表5-11 5#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm ³ /h)	进口浓度 (mg/m ³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
硫酸雾	4月26日	第一次	28207	25.6	32.1	0.722	0.881	0.152	82.7%
			27099	36.7		0.995			
			27344	33.9		0.927			
		第二次	26361	30.9	32.4	0.815	0.850	0.130	84.7%
			25219	28.4		0.716			
			26787	38.0		1.018			
		第三次	26741	36.3	43.8	0.971	1.180	0.169	85.7%
			26460	36.3		0.960			
			27383	58.7		1.607			
平均值						84.7%			

续表5-11 5#废气环保设施处理效率检测结果

检测项目	检测日期	检测频次	进口废气流量 (Nm³/h)	进口浓度 (mg/m³)		进口速率 (kg/h)		出口速率(kg/h)	处理效率
铬酸雾	4月26日	第一次	26541	0.045	0.072	0.00119	0.00198	/	/
			27784	0.071		0.00197			
			27318	0.101		0.00276			
		第二次	27059	0.088	0.098	0.00238	0.00264	/	/
			26784	0.133		0.00356			
			26779	0.074		0.00198			
		第三次	26513	0.045	0.065	0.00119	0.00172	/	/
			26893	0.059		0.00159			
			26015	0.091		0.00237			
平均值			/						

3、废水检测结果

项目废水检测结果见表 5-12。

表 5-12 废水检测结果统计表

单位：mg/L

检测时间	检测频次	二厂区铜箔分厂车间污水处理站						
		pH（无量纲）	SS	CODcr	总铜	总镍	总锌	总铬
2024 年 4 月 26 日	第 1 次	7.8	6	56	0.28	0.07	0.49	0.373
	第 2 次	8.2	8	50	0.26	0.07	0.49	0.381
	第 3 次	7.9	5	52	0.28	0.07	0.51	0.398
	第 4 次	7.6	6	52	0.26	0.07	0.51	0.388
	日均值或范围	7.6~8.2	6	52	0.27	0.07	0.50	0.385
2024 年 4 月 27 日	第 1 次	7.8	7	58	0.23	0.11	0.44	0.417
	第 2 次	7.6	6	53	0.23	0.10	0.48	0.436
	第 3 次	7.9	8	60	0.21	0.11	0.45	0.447
	第 4 次	8.1	8	58	0.21	0.11	0.45	0.426
	日均值或范围	7.6~8.1	7	57	0.22	0.11	0.46	0.432
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）标准限值		6.0~9.0	400	500	2.0	0.5	1.5	1.0
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4、厂界环境噪声检测结果

厂界环境噪声检测结果见表 5-13。

表 5-13 厂界环境噪声检测结果统计表 单位：dB(A)

编号	测点名称	2024年4月26日		2024年4月27日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东侧	51.2	48.3	51.5	48.7
2	厂界南侧	48.1	46.5	48.9	46.5
3	厂界西侧	56.2	53.2	56.6	52.8
4	厂界北侧	41.6	38.9	41.1	39.6
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

*****报告结束*****

编制人：李艳娟 审核人：李田玲 签发人：姜永平 2024年4月20日



含铜废水

含镍锌铬废水

[illegible]

金川集团铜业有限公司会议纪要

〔2022〕第 3 号

总经理办公会

签发人：高俊兴

金川集团铜业有限公司 2022 年第三次 总经理办公会会议纪要

2022 年 3 月 11 日，在铜业公司办公楼 1#会议室召开 2022 年第三次总经理办公会。会议由总经理高俊兴主持，董事长、党委书记邢晓钟，副总经理张正位、李晓波、朱杰，纪委书记、工会主席高小平，副总经理张燕，财务总监赵振中，装备能源部常培年，生产经营部杨述凯，科技发展部黄虎军，财务部姚凯，营销服务部闫永茂，安全环保部李育平，人力资源部赵淑林，综合管理部祝忠禧、季婷，党群工作部张发军参加了会议。会议听取并审议了《关于聘任铜业公司财务总监的议案》等，具体纪要如下：

一、听取并审议了《关于聘任铜业公司财务总监的议案》

度投资计划》，提交铜业公司党委会审议。

四、听取并审议了《铜业公司 2022 年度融资计划》

铜业公司2022年年末负债融资余额控制50亿元以内，融资方式包括银行借款及财务公司贷款、开立银行承兑汇票、信用证、黄金租赁等融资方式。

经广泛听取与会人员意见，会议同意《铜业公司 2022 年度融资计划》，提交铜业公司党委会审议。

五、听取并审议了《铜业公司 2022 年度财务预算报告》

2022 年末，铜业公司资产负债率 67.86%，营业收入 432 亿元，利润 14655 万元。

经广泛听取与会人员意见，会议同意《铜业公司 2022 年度财务预算报告》，提交铜业公司党委会审议。

六、听取并审议了《3 万吨/年铜箔项目建设主体变更的议案》

2 月 14 日集团公司审议未通过《金川集团铜业有限公司关于为甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司共同办理设备融资租赁的议案》，鑫洋公司暂无足够资金支持项目建设，为加快项目建设进度，根据集团公司党委常委会研究决议，铜业公司作为该项目实施主体。

经广泛听取与会人员意见，会议同意《3 万吨/年铜箔项目建设主体变更的议案》，提交铜业公司党委会审议。

七、听取并审议了《铜业公司经理层成员经营业绩考核办法》

经广泛听取与会人员意见，会议同意《铜业公司经理层成

金川集团铜业有限公司文件

铜业发〔2022〕43号

关于变更 30Kt/a 新能源电子材料铜箔 项目实施主体的通知

各分厂、部室：

依据 2022 年 2 月 14 日召开的金川集团党委会（扩大）会议要求，由铜业有限公司作为 3 万吨/年新能源电子材料铜箔项目主体推进项目实施，项目一期所需自有资金由铜业有限公司自筹，其他资金由银行贷款解决。现根据工作需要将 3 万吨/年新能源电子材料铜箔项目实施主体由甘肃金川鑫洋新材料科技有限公司变更为金川集团铜业有限公司。

特此通知。

金川集团铜业有限公司
2022 年 3 月 2 日



金川集团铜业有限公司 第二届董事会第五次会议决议

金川集团铜业有限公司（以下简称铜业公司）第二届董事会第五次会议于 2022 年 3 月 11 日发出会议通知，会议由现场形式调整为以书面形式审议和表决方式进行。

至 3 月 25 日，应收到董事审核意见表 7 份，实际收到 7 份，会议符合《公司法》《铜业公司董事会议事规则》《铜业公司章程》和有关法律法规的规定，合法有效。

经董事书面审议，以书面表决的方式通过如下决议：

一、审议了《选举铜业公司董事长的议案》

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过该议案。选举邢晓钟同志任铜业公司第二届董事会董事长，铜业公司法定代表人。

二、审议了《聘任铜业公司总经理议案》

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过《聘任铜业公司总经理议案》。

三、审议了《聘任铜业公司财务总监的议案》

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过该议案。

四、审议了《铜业公司 2021 年董事会工作报告》

《铜业公司 2021 年董事会工作报告》客观总结了 2021 年度

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过该议案，
决定提交集团公司批准。

（十三）审议了《铜业公司 2022 年净敞口保值套期计划》

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过该议案，
决定提交集团公司批准。

（十四）审议了《3 万吨/年铜箔项目建设主体变更的议案》

同意铜业公司作为 3 万吨/年新能源电子材料铜箔项目的实施
主体，鑫洋公司已签订合同主体变更为铜业公司。

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过《3 万吨/
年铜箔项目建设主体变更的议案》。

（十五）审议了《铜业公司落实董事会职权实施方案》

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过《铜业公
司落实董事会职权实施方案》，决定提交集团公司批准。

（十六）审议了《包头华鼎铜业引进新股东的议案》

同意铜业公司放弃对昆山鼎盛兴贸易有限公司出让所持华鼎
铜业 9.74%股权的优先受让权，同意昆山鼎盛兴贸易有限公司将持
所华鼎铜业 9.74%股权计 515.7964 万美元出让给昆山兴鼎聚新能
源有限公司。

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过该议案。

（十七）审议了《铜业公司经理层成员经营业绩考核办法》

经董事审议，以 7 票同意，0 票反对，0 票弃权通过《铜业公

金川集团铜业有限公司会议纪要

铜业经办会议纪要〔2023〕第 12 号

总经理办公会

签发人：高俊兴

金川集团铜业有限公司 2023 年第十二次 总经理办公会纪要

2023 年 12 月 7 日 8:00 时，在铜业公司办公楼 1#会议室召开 2023 年第十二次总经理办公会。会议由总经理高俊兴主持，董事长邢晓钟，副总经理张正位、李晓波、朱杰，纪委书记、工会主席高小平，副总经理张燕，财务总监赵振中，综合管理部祝忠禧，审计风控法务部季婷，安全环保部李育平，装备能源部常培年，生产经营部杨述凯，营销服务部闫永茂，党群工作部张晓琴，科技发展部李睿，人力资源部赵淑林，财务部王淑霞，铜箔分厂岳群洲、别良伟参加了会议。会议集中学习了《推进生态文明建设需要处理好几个重大关

六、听取并审议《关于 2024 年营销信用政策授信额度申请的议案》

经广泛听取与会人员意见，同意《关于 2024 年营销信用政策授信额度申请的议案》，决定提交铜业公司党委会审议。

会议要求，营销服务部要尽快形成相关制度，规范各级子公司授信额度的审批和管理，制定好管理方式，明确管理责任。

七、听取并审议《金川集团铜业有限公司关于 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目二、三期工程缓建的建议申请》

经广泛听取与会人员意见，同意《金川集团铜业有限公司关于 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目二、三期工程缓建的建议申请》，决定提交铜业公司党委会审议。

会议要求，一是材料中要对项目开始的时间节点进一步明确；二是 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目二、三期工程施工内容中转由一期项目期间施工的内容要进行剔除；三是鑫洋公司关于 30kt/a 新能源电子材料铜箔项目的所有资料要交由铜业公司档案室保存。

八、听取并审议《关于铜业公司向甘肃金川六族新材料应用科技有限公司提供委托贷款的议案》

经广泛听取与会人员意见，同意《关于铜业公司向甘肃金川六族新材料应用科技有限公司提供委托贷款的议案》，按股东出资比例承担责任，由铜业公司委托金川集团财务公司办理，给予金川六族 1,040 万元的委托贷款，委托期限按对



铜业有限公司请示处理单

主 题：关于30kta新能源电子材料铜箔项目二、三期工程缓建的请示 编 号： 普通

主 送：战略规划部

附件页数：页

抄 送：工程事业部

报送部门：科技发展有限公司

单位主管：

拟 稿 人：雷国强

日 期：2023-12-07

内容摘要：《30kta/a新能源电子材料铜箔项目》是“十四五”甘肃省列重大建设项目，被列为金川集团2021年重大建设项目，项目编码：2211009，2021年在金昌经济技术开发区备案，备案号：金开管发〔2021〕159号，项目代码：2108-620303-04-01-804991。项目总投资约254595万元，按照总体规划，分步实施的原则，一期工程规模为10kt/a（含5kt/a锂电铜箔，5kt/a标准铜箔）；二期工程规模为10kt/a（含5kt/a锂电铜箔，5kt/a标准铜箔），三期工程规模为10kt/a（标准铜箔）。一期工程总投资约88386.2万元。2021年11月进行阴极辊、生箔机等核心关键设备的采购，2022年3月全面开始土建施工，2022年12月开始设备安装调试，单体试车及联动试车。机修车间、药剂库原属于二、三期工程内容，由于机修车间承担着机组抛光修复、生箔机及表面处理机辊研磨等任务，是铜箔生产的必备附属工序。因此，2023年4月将机修车间、药剂库建设调整至一期工程中实施。2023年4月，锂电铜箔通电产箔调试。2023年8月，标准铜箔通电产箔调试。2023年11月，工程事业部、监理公司、建设公司及铜业公司铜箔项目组等相关人员对一期工程进行竣工验收。

项目原计划一期工程建成投产后就启动二、三期工程，但是从2021年开始，国内新建、扩建、投产的电解铜箔项目规模均创下了行业历史记录，2023年初，电解铜箔新增产能巨量释放，开始出现产能严重过剩，加工费迅速下滑，铜箔销售收入的增幅远小于产销量的增幅，铜箔企业均出现增收不增利现象。同时，动力电池库存达到历史新高，去库存压力大增。据国内相关咨询机构统计及预测，国内仅20家动力/储能电池企业2025年产能规划已达61.88GWh，而到2025年国内动力与储能电池市场的总需求也不过2010GWh。目前铜箔市场供大于求格局严重，未来几年铜箔市场表现仍是差强人意，供大于求矛盾短时间难以改善，铜箔加工费触底反弹拐点难有明确，同时受制于下游市场需求不景气，铜箔企业开工率同步下滑，导致现阶段铜箔市场难以回归正常库存范围。

由于铜箔市场供需关系发生根本性变化，使销售价格远远偏离加工成本，为了减少亏损，经铜业公司总经理办公会研究决定缓建30kta/a新能源电子材料铜箔项目的二、三期工程。

为此，特申请对铜业公司30kta/a新能源电子材料铜箔项目二三期工程缓建决定予以批示。

领导批示：

同意。请投资管理部正式办理项目缓建相关手续。

郭林

2023-12-20 17:09:17

正文及附件

关于30kta/a新能源电子材料铜箔项目二、三期工程缓建的请示.docx(65KB)

金川集团铜业有限公司2023年第十二次总经理办公会纪要（3万吨铜箔二、三期缓建）.pdf(247KB)

审批意见

1.	请落实公司总经理办公会纪要，附上后再提交。	黄虎军	2023-12-12 08:45:47	拟稿科室经理审核驳回
2.	最后一段需要修改。	黄虎军	2023-12-14 15:50:47	拟稿科室经理审核驳回
3.	已阅，请朱杰副总经理批示。	黄虎军	2023-12-16 17:21:03	拟稿科室经理审核
4.	同意。请呈战略规划部审批。	郭林	2023-12-18 16:43:44	报送单位或部门负责人审核
5.	同意。请投资管理部正式办理项目缓建相关手续。	郭林	2023-12-20 17:09:17	办理单位或负责人审批 1

第三部分

其他需要说明的事项

一、环保设施设计、施工和验收过程简况

1、项目设计、施工简况

本项目环保设施设计单位、施工单位均为安徽川江环保科技有限公司，项目设计、施工过程中落实环保设施“三同时”制度。

2、验收过程简况

金川集团铜贵有限公司 2024 年 2 月 28 日委托甘肃云腾环境科技检测有限公司（以下简称“云腾公司”）对“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”进行竣工环境保护验收调查及监测。接受委托后，云腾公司经资料核查和现场踏勘后编制验收监测方案，并于 2024 年 4 月 26 日-27 日对该项目进行了现场监测及环保设施运行情况调查，根据监测结果及调查情况编制完成了项目验收监测报告表。

2024 年 5 月 24 日，我单位组织召开了“30kt/a 新能源电子材料铜箔项目（一期）”竣工环境保护验收会议并通过验收，根据现场评审的结论提出验收意见。

二、其他环境保护措施的实施情况

1、环保组织机构及规章制度

我单位由专人负责环保工作，制定各项环保规章制度，并积极进行落实；日常管理中加强员工环保知识培训，提高环保意识。

2、配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

本项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

（2）防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及居民搬迁问题。

三、整改工作情况

（一）本项目验收过程中，验收组提出以下意见：

- 1、细化项目变动原因分析；
- 2、补充废水、危废处置风险防范措施内容。

（二）整改情况：

1、已细化项目变动原因分析，详见验收监测报告表二第九条内容。

2、已补充废水、危废处置风险防范措施内容，详见验收监测报告表三第二条内容。