

前 言

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂位于江西省贵溪市北郊，厂区占地面积约 2.0km²，现有职工 4145 人，是具有世界一流水平、国内规模最大的阴极铜冶炼厂。贵溪冶炼厂一期工程于 1985 年 12 月投产，此后又进行了富氧挖潜、铜电解挖潜、阳极泥改造完善、废酸排水改造及硫酸技术改造等工程，于 1992 年形成了 10 万吨铜/年的生产能力。1993 年开始进行二期工程建设，于 1999 年 11 月建成投产，形成了 20 万吨铜/年的生产能力，实现了国家规划建设的第一战略目标。2003 年 9 月三期工程全面建成投产，至此，贵溪冶炼厂形成了 40 万吨铜/年的生产能力（现称为一系统）。2007 年 8 月该厂 30 万吨铜/年冶炼及配套工程在老厂区西侧的新厂区建成投产（称为二系统），全厂阴极铜生产规模达到 70 万吨铜/年。2009 年 1 月电解挖潜扩建（东扩）工程建成投产，全厂形成年产阴极铜能力 90 万吨的规模。

贵溪冶炼厂铜阳极泥处理采用预处理+回转窑硫酸化焙烧蒸硒+水浸分铜+碱浸分碲+氯化分金+亚硫酸钠分银的主干工艺，氯化分金液用亚硫酸钠还原提金后，其金还原后液中含有铂、钯等金属，采用锌粉置换法工艺将其中的铂、钯等贵金属富集于铂钯废料中。由于铂钯废料产出量小，铂钯废料的处理一直采用断续处理模式，即铂钯废料积累几年后，一车间利用生产间隙进行富集、提取、提纯。随着铜阳极泥量的增大，铂钯废料年产生量也在逐步上升。目前，一车间铜阳极泥处理量和铂钯废料产出量为 5 年前的 3 倍，由于设备能力紧张，无法利用生产间隙及闲置设备组织铂钯废料的提取和提纯工作。截至 2012 年底，一车间铂钯废料积压已超过 50t，其中金、银、铂、钯、碲、铋等有价金属总价值达数亿元。因此，尽快建立独立铂钯提取、提纯生产线，有效提取有价金属，对企业减少资金占用，进一步挖掘稀贵金属经济效益，具有十分重要的意义。

自 2008 年以来，针对采用何种工艺从铜阳极泥中高效、清洁提取铂钯等稀贵金属，贵溪冶炼厂（简称“贵冶”）开展了铂钯富集、铂钯废料贵贱金属分离、溶剂萃取法分离铂钯、高纯铂钯制备等方面的研究，并确定了制备高纯度海绵铂粉、海绵钯粉的工艺流程。2008 年~2009 年，贵冶一车间在充分借鉴国内外先进技术的基础上，组织车间技术人员完成了采用铜粉置换替代锌粉置换从金还原后液中置换金铂钯工艺的研究。与锌粉置换渣相比，铜置换出的渣中贵金属含量大幅提高，杂质元素大幅降低，实现了稀贵金属在铜置换渣中的高度富集，该工艺于 2009 年下半年开始进行生产。2009 年~2010 年，贵冶与昆明理工大学合作完成了《从贵冶金还原后液中提取金、铂、钯工艺研究》，该项研究采用先进的溶剂萃取工艺制备出了 99.95%纯度的海绵铂、海绵钯金属，该试验于 2010 年通过了江西铜业股份有限公司（以下简称“江西铜业公司”）组织的项目评审鉴定。2010 年~2011 年，贵冶一车间与贵冶冶化新技术公司合作完成了《铜置换铂钯废料提取 Au、Pt、Pd 扩大性试验》，该项研究进一步优

化了焙烧、萃取及精制工艺的作业条件及作业介质，完善了工艺设备，最终产出产品符合国标（铂钯含量达到 99.99%），为实现工业化生产提供了充分的技术保障，项目于 2012 年通过江西铜业公司组织的项目鉴定。因此，建设一车间铂钯生产线从铂钯废料中提取并制备高纯度的金、铂、钯等贵金属，不仅具备了实现工业化生产的技术条件，而且该项目还将产生巨大的经济效益和社会效益，可进一步丰富江铜公司稀贵金属回收产品品种和产品结构。

该项目投资 2485.79 万元，其中环保投资 31.1 万元。项目主体工程于 2013 年 2 月开工建设，2013 年底建成并投入试生产。由于该项目属于车间内技改项目，因此未进行环评工作。2014 年 3 月，贵溪冶炼厂委托中国瑞林工程技术有限公司补办该项目的环评工作。中国瑞林于 2015 年 6 月完成了该项目的环评报告书。2016 年 7 月江西省环境保护厅下达《江西省环境保护厅关于江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目环评报告书的批复》（赣环评字 [2016]19 号）批准该项目建设。

根据建设项目竣工环境保护验收管理办法的有关要求，江西省环境监测中心站承担该项目竣工环境保护验收监测任务。江西省环境监测中心站的工作人员于 2017 年 3 月 24 日进行了现场勘查。根据现场勘查结果，结合收集的有关资料，经过对技术资料的分析整理，编制完成验收监测方案。根据省厅环评处对监测方案的批复，江西省环境监测中心站于 2017 年 6 月 14 日-16 日完成了现场监测工作。根据收集分析相关资料，依据监测结果及相关技术资料编制完成了本监测报告。

1、验收监测的依据

该项目竣工环境保护验收监测依据见表 1-1。

表 1-1 项目竣工环境保护验收监测依据一览表

编制依据	具体内容
法律、法规、 规章	1) 《中华人民共和国环境保护法》
	2) 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》
	3) 《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
	4) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染源影响类》（2018 年 5 月 16 日）
	5) 《江西省建设项目环境保护管理条例》
	6) 国家环境保护局《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470 号）
工程批文	1) 江西省环境保护厅《江西省环境保护厅关于江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目环境影响报告书的批复》（赣环评字 [2016]19 号）
	2) 排污许可证
工程环保设施 建设依据	1) 中国瑞林工程技术有限公司《江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目环境影响报告书》（2015 年 6 月）
其他依据	1) 应急预案备案证明
	2) 监测期间生产负荷
	3) 无投诉证明
	4) 卫生防护防护距离包络线图
	5) 生活垃圾处理协议

2、建设项目周边区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

江西铜业股份公司贵溪冶炼厂位于江西省贵溪市（属鹰潭市管辖的县级市）北郊滨江乡（贵溪工业区）内，地理坐标为东经 117.225156，北纬 28.329914，厂区距贵溪市区 4km，贵溪火车站 4.5km。

贵溪市位于江西省东北部，浙赣铁路、鹰厦铁路，皖赣线在此交汇，贯穿全境，境内铁路长达 133km。公路有 320 和 206 国道通过市区，同时沪瑞高速梨温段从贵溪市区北侧（约 5.5km）通过，水路有信江水系，地理位置优越，交通便利。具体见图 2-1。

2.1.2 水文情况

信江为区域的主要地表水体，也是贵溪冶炼厂生产、生活水源地和纳污水体。

信江是鄱阳湖水系的第三大河流，发源于浙、赣边界的怀玉山和江西境内的山清山一带，全长 312km，流域面积 15941km²，贵溪属信江中游河段，至下游的鹰潭市约有 22km，信江贵溪段的主要水文特征为：平均坡降 0.25‰，河面宽 200~250m，河水最深约 12m，浅处 1~2m；年平均最大流量 5341.6m³/s，枯水期流量 46m³/s（保证率为 90%），平均流量 353.8m³/s，3~7 月为丰水期，10 月至次年 1 月为枯水期，其它月份为平水期。见图 2-1。

2.1.3 地下水情况

区域地质基础属白垩系的红砂岩，上部为第四系土壤层，下部为白垩系的砂页岩（包括砂岩、粉砂岩和砂质砾石等），基础比较稳固。该地区属地下水贫乏区，地下水主要赋存于土壤层中，属上层滞水和地下潜水型。

本区地下水补给来源主要是大气降水，虽地形高差不大，但植被不发育，一般均为中风化砂岩组成秃坡，有利于地表水的排泄。各岩土层渗透性能差，富水性微弱，地下水迳流模数 11.5876L/km²。天然状态下，大部分降水从地表流走，只有少量渗入地下，补给各岩土层，形成地下迳流，并在地形低洼或坎脚以渗流的形式排出地表，未见明显泉眼。具有就地补给就地排泄的特点。地下水流向因地形而异，总的流向由北向南。



图 2-1 项目所在地理位置及区域地表水功能区划图

2.1.4 气象条件

1) 气候特征

贵溪市属亚热带季风型气候，温暖湿润，雨量充沛，日照充足，四季分明。据资料统计，年平均气温为 18.2℃，月最高气温出现在七月，七月平均气温为 29.9℃，月最低气温出现在一月，一月平均气温为 6.0℃，年极端最高气温为 40.4℃，年极端最低气温为-7.2℃；年平均降水量为 1807.8mm，降水季节分布不均，春夏季多，冬季少，降水主要集中在 3—7 月，最大日降水量为 220.0mm；年平均气压为 1009.4hpa；年平均相对湿度为 76%；年平均日照时数为 1879.6 小时。

2) 地面气象要素

(1) 风向、风速

贵溪市全年主导风向为 E（东）风、ENE（东北偏东）风，其出现频率为 30.3%，N 和 S 风出现频率最小，为 1.2%。全年静风出现频率为 22.3%。

春夏秋冬四季主导风向均为 E 风，春夏秋三季次主导风向为 ENE 风，冬季次主导风向为 W 风。全年及四季，以 N、S、SSW 风出现频率最小。春、夏、秋、冬静风出现频率分别为 21.9%、19.7%、23.3%、24.3%。

厂址处年平均风速为 1.5m/s（含静风）。春、夏、秋、冬各季平均风速值分别为 1.6m/s、

1.5 m/s、1.5 m/s、1.4m/s，四季相比较，春季风速略大，冬季风速略小。

（2）气温、气压、湿度、降水量、蒸发量

贵溪市气象站近三十年年平均气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等气象要素统计资料见表 2-1。

表 2-1 贵溪市气象站近三十年主要气象要素统计表

月份	气温（℃）			平均 气压（hPa）	降水量（mm）		平均相对湿 度（%）	平均 蒸发量 （%）	最大风速 （m/s）
	平均	极端 最低	极端最高		平均	日最大 降水量			
1	6.0	-7.2	26.6	1019.3	74.9	54.3	77	54.2	10.7
2	7.3	-5.6	30.0	1017.1	121.9	105.3	80	56.1	10.7
3	11.8	-2.7	35.0	1013.0	184.1	77.1	81	80.3	15.3
4	17.7	2.9	34.8	1008.2	263.1	141.3	80	111.9	12.7
5	22.6	10.4	37.2	1003.7	270.5	163.8	79	147.6	14.3
6	25.9	14.5	38.6	999.9	342.4	220.0	79	166.6	14.0
7	29.9	19.6	40.4	998.2	161.6	172.9	71	255.7	13.0
8	29.4	18.7	40.0	999.1	100.5	73.1	71	237.9	16.7
9	25.4	12.4	38.7	1005.4	105.2	70.1	74	175.8	11.0
10	20.0	3.1	35.7	1012.1	65.9	62.9	73	136.7	11.0
11	14.0	-1.7	32.6	1016.9	64.8	53.1	75	36.4	11.0
12	8.2	-6.9	27.0	1019.3	52.9	62.9	74	62.7	9.7
年	18.2	-7.2	40.4	1009.4	1807.8	220.0	76	1572.0	16.7

2.2 项目环境保护目标

贵溪冶炼厂总占地近 2.0km²，东西长约 2.4km，南北宽约 0.9km，企业周边范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感区域，主要环境敏感区域和保护目标如下：

1) 地表水

贵冶废水排入信江，贵溪冶炼厂废水的排放途径为：经由串山垄水库（贵溪冶炼厂的工业水调节库），通过专用排水明渠（长约 4km，沿途汇入了贵溪化肥厂废水）排入信江。信江是鄱阳湖水系的第三大河流，发源于浙、赣边界的怀玉山和江西境内的三清山一带，全长 312km，流域面积 15941km²，多年平均流量 353.8m³/s，贵溪属信江中游河段。本项目废水排放口下游约 16km 和 18km 处分布有鹰潭市铁路水厂（取水规模 3.5 万 m³/d）和鹰潭水厂（取水规模 10 万 m³/d）。根据信江水体环境功能区划，评价段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水体水质标准，地表水体保护目标见表 2-2。

表 2-2 地表水体主要保护目标

序号	方位	距 离	主要保护目标
1	WSW	距贵冶排污口下游约 16km	铁路水厂取水口

2	WSW	距贵冶排污口下游约 18km	鹰潭市自来水厂取水口
---	-----	----------------	------------

2) 环境空气

贵溪冶炼厂周边环境空气保护目标见表 2-3。

表 2-3 厂址周边主要环境敏感点

序号	方位	与厂界最近直线距离	人口规模	主要保护目标
1	W	600m	180 人	印石里江家
2	SW	550m	220 人	九牛岗陈家
3	E	800m	120 人	黄皮阳沈家
4	SE	700m	270 人	倪家村
5	S	850m	5000 人	贵溪化肥厂生活区
6	SE	1100m	8000 人	贵溪冶炼厂生活区
7	SW	850	250 人	柏树里
8	SW	800	200 人	水礁泉

3) 声环境

按《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类区标准的要求对厂界周围声环境保护目标进行保护，由于本工程厂界外550m范围内的无居民集中居住区，声环境保护主要为控制厂界噪声达到3类声环境质量标准的要求。

4) 地下水环境

区域岩土层渗透性能差，富水性微弱，地下水迳流模数 $11.5876\text{L}/\text{km}^2$ 。另外工程所在地地下水不属生活供水水源地，亦不是自然保护区及其它需特殊保护的区域，区域地下水环境敏感程度为不敏感。主要保护目标是厂区地下水不受污染。

具体见图2-2。



厂界南面



厂界北面



厂界西面



厂界东面

2.3 项目环境质量目标

- 1) 信江评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中Ⅲ类水域水质标准；
- 2) 区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二级标准和《工业企业设计卫生标准》(TJ36—79)居住区大气中有害物质的最高允许浓度；
- 3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准；
- 4) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848—93)Ⅲ类标准；
- 5) 土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618—1995)二级标准。

2.4 污染控制要求

1) 控制本扩建项目工艺废气及其污染物的排放量，保证废气净化设施的正常运行，使各污染物排放满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)二级标准和《恶臭污染物排放标准》要求，确保区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》二级标准和《工业企业设计卫生标准》居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求。

2) 按《铜、镍、钴工业污染物排放标准》和排放总量指标要求控制废水及其污染物的排放量，保护信江水质满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准要求。

3) 综合利用或妥善处理处置固体废物，防止产生二次污染。

4) 对可能渗漏的区域和设备（尤其是危化品储存区、酸碱液储槽、反应槽、萃取反萃槽等）采取防腐、防渗措施，避免泄漏渗入地下污染地下水，确保区域地下水符合《地下水质量标准》Ⅲ类标准要求。

5) 采取经济、合理、有效的噪声控制措施，保证厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

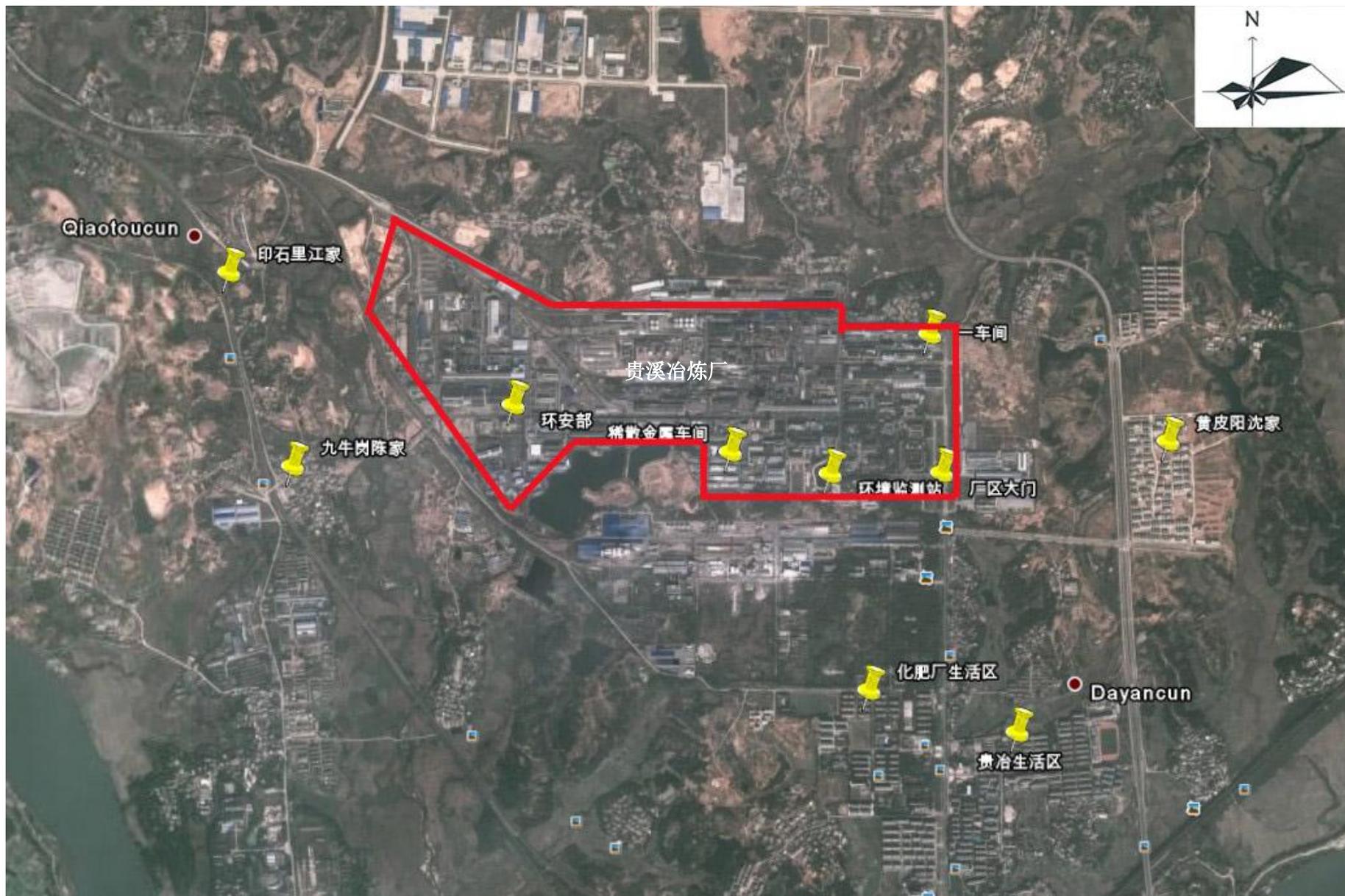


图 2-3 贵溪冶炼厂周边环境敏感目标分布图（卫星图）

3、建设项目工程概况

本项目是在不影响贵溪冶炼厂现有生产条件下,在贵溪冶炼厂一车间现有金银工段厂房基础上向东面扩建长42m,宽35.1m厂房和4m宽的围墙,在该扩建厂房内单独建设利用废渣提取铂钯生产线所需工艺设备及废气处理设施,其办公生活、供汽、供水、供电、废水处理等公用辅助工程、环保设施依托贵溪冶炼厂现有设施。

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

工程基本情况见表3-1。

表3-1 工程基本情况表

建设项目名称	江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目				
建设单位名称	江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂				
建设项目性质	扩建				
设计建设规模	项目年处理铂钯废料20吨(干基重量,原料全部自产不外购),年产粗金粉150千克(含Au \geq 98%)、海绵铂50千克(含Pt \geq 99.9%)、海绵钯300千克(含Pd \geq 99.9%)				
实际建设规模	项目年处理铂钯废料20吨(干基重量,原料全部自产不外购),年产粗金粉150千克(含Au \geq 98%)、海绵铂50千克(含Pt \geq 99.9%)、海绵钯300千克(含Pd \geq 99.9%)				
批复时间	2016.3	开工日期	2013.2		
投入试生产时间	2013.12	申请验收时间	2017.3		
环评报告书审批部门	江西省环境保护厅	环评报告书编制单位	中国瑞林工程技术有限公司	完成时间	2015.6
环保设施设计单位	中国瑞林工程技术有限公司	环保设施施工单位	中国十五冶金建设集团有限公司	环保设施完成时间	2013.12
投资总概算	2485.79	环保投资总概算	31.1万元	比例	1.25%
实际总投资	2289.99万元	实际环保投资	28.62万元	比例	1.25%
占地面积	1618.2m ²	绿化面积	144m ²	绿化率	8.9%
工作制度	年工作340天(实际工作时间按333天计),每天2班,每班8小时				

3.1.2 项目建设内容

项目具体建设内容见表3-2。

表 3-2 项目主体工程、公用工程及辅助工程建设情况一览表

工程类别	设施名称	主要建设内容	主要功能	备注
主体工程	一车间铂钯工段	一车间现有金银工段厂房向东面扩建42m长,主厂房宽18m,檐高17.4m,北面附跨宽7m,高12.1m,北面废气处理区宽4m,南面附跨宽10.1m,高12.1m。铂钯提取生产区布置在14~20轴和1/A~C轴围成的区域。	铂、钯提取生产,包括焙烧、水浸、酸浸、造液、还原、氧化、萃取反萃、铂钯精炼等工序。	一车间的功能是处理贵溪冶炼厂电解车间产生的阳极泥,回收阳极泥中的稀贵金属,一车间目前主要由回转窑工段、湿法工段、金银电解工段和碳铜废水工段4个生产工段组成。本项目扩建后成立铂钯处理班组,归属金银电解工段。
贮运工程	固体辅料贮存区	位于一车间铂钯工段20~21轴和0A~A轴围成的区域。	用于袋装固体辅料(纯碱、氯酸钠、亚硫酸钠、氯化铵、氯化钠等)储存,一次可存储7天生产所需辅料。	
	液体辅料贮存区	位于一车间铂钯工段20~21轴和1/A~C轴围成的区域。	用于桶装液体辅料(氨水、S201、二甲苯、硝酸、水合肼等)储存,一次可存储7天生产所需辅料。	
公用辅助工程	供电	由贵溪冶炼厂统一配给,不单独考虑,从一车间6/0.4KV变电所接电。装机容量814.5kW,年耗电1580.3kWh。		变电所内设有S ₉ -1250kW电力变压器2台,有3个低压配电室,各类配电柜28台套,分别为金银工段、碳铜废水工段供电,剩余负荷可满足本项目用电需求。
	供水	由贵溪冶炼厂统一配给,不单独考虑,从一车间现有供水管网接水。新水用量17.36m ³ /d。		本项目用水量小,贵溪冶炼厂现有供水能力能满足本项目新增用水量。
	供汽	由贵溪冶炼厂统一配给,不单独考虑,利用贵溪冶炼厂余热回收产生的蒸汽。蒸汽用量0.77t/d。		本项目用汽量小,贵溪冶炼厂余热回收的多余蒸汽(约12t/h)能满足本项目新增用汽量。
	办公楼、生活设施	由贵溪冶炼厂一车间统一配给,不单独考虑。		
环保工程	废水处理	(1)水浸液送贵溪冶炼厂新材料公司回收碲、硒。 (2)铂钯精炼后液、酸浸液泵入铂钯置换反应槽回收铂钯后送一车间碳铜工段回收铜等金属。 (3)车间内建有一座容积为1×1×1.5m ³ 地面冲洗水收集池,地面冲洗水和废气净化废水(共7.5m ³ /d)泵至一车间废水处理站处理。		一车间废水处理站处理能力600m ³ /d,目前实际废水处理量400m ³ /d,剩余处理能力满足本项目新增废水处理要求。
	废气处理	(1)各焙烧炉、反应槽、萃取槽、反应釜均设有排气管,各排气管废气汇入车间废气总管,送喷淋塔净化后经H25m、Φ0.6m排气筒排放。 (2)车间无组织排放废气采取墙壁安装排气风机外排。		
	固废处理	(1)造液渣、氧化渣、相间污物送一车间回转窑工段回收处理。 (2)废包装袋、包装桶返回辅料供应厂家。在铂钯工段危险废物暂存区贮存(位于固体辅料贮存区,面积12m ²)		

贵溪冶炼厂厂区总占地面积198.26ha,内部划分为老厂区(一系统)、新厂区(二系统)、新产业公司、铜材公司、新材料车间和铜达公司等。本项目用地为贵溪冶炼厂已征土地,位于贵溪冶炼厂的东北部,在现有老厂区一车间金银工段厂房基础上向东面扩建42m长(7跨),

主厂房宽 18m（3 跨），北面附跨宽 7m，北面围墙内（废气处理区）宽 4m，南面附跨宽 10.1m。铂钯提取生产区布置在 14~20 轴和 1/A~C 轴围成的区域；辅料、危险固废贮存区布置在 20~21 轴和 0A~C 轴围成的区域；14~20 轴和 0A~A 轴围成的区域为排班室、仪表室和预留区；总占地面积 1618.2m²。贵溪冶炼厂一车间和一车间铂钯生产线总平面布置分别图 3-1 和图 3-2。

劳动定员：项目定员 8 人，其中操作人员 8 人（含班长 1 人），均从贵溪冶炼厂现有定员中解决，不新增。工作制度：年工作 340 天（实际工作时间按 333 天计），每天 2 班，每班 8 小时。

3.1.3 项目产品方案

本项目主要产品及产量见表 3-3。

表 3-3 主要产品及年产量一览表

产品名称	产品产量(kg/a)	产品规格
粗金粉	150	含 Au≥98%
海绵铂	50	GB/T 1419—2004
海绵钯	300	GB/T 1420—2004

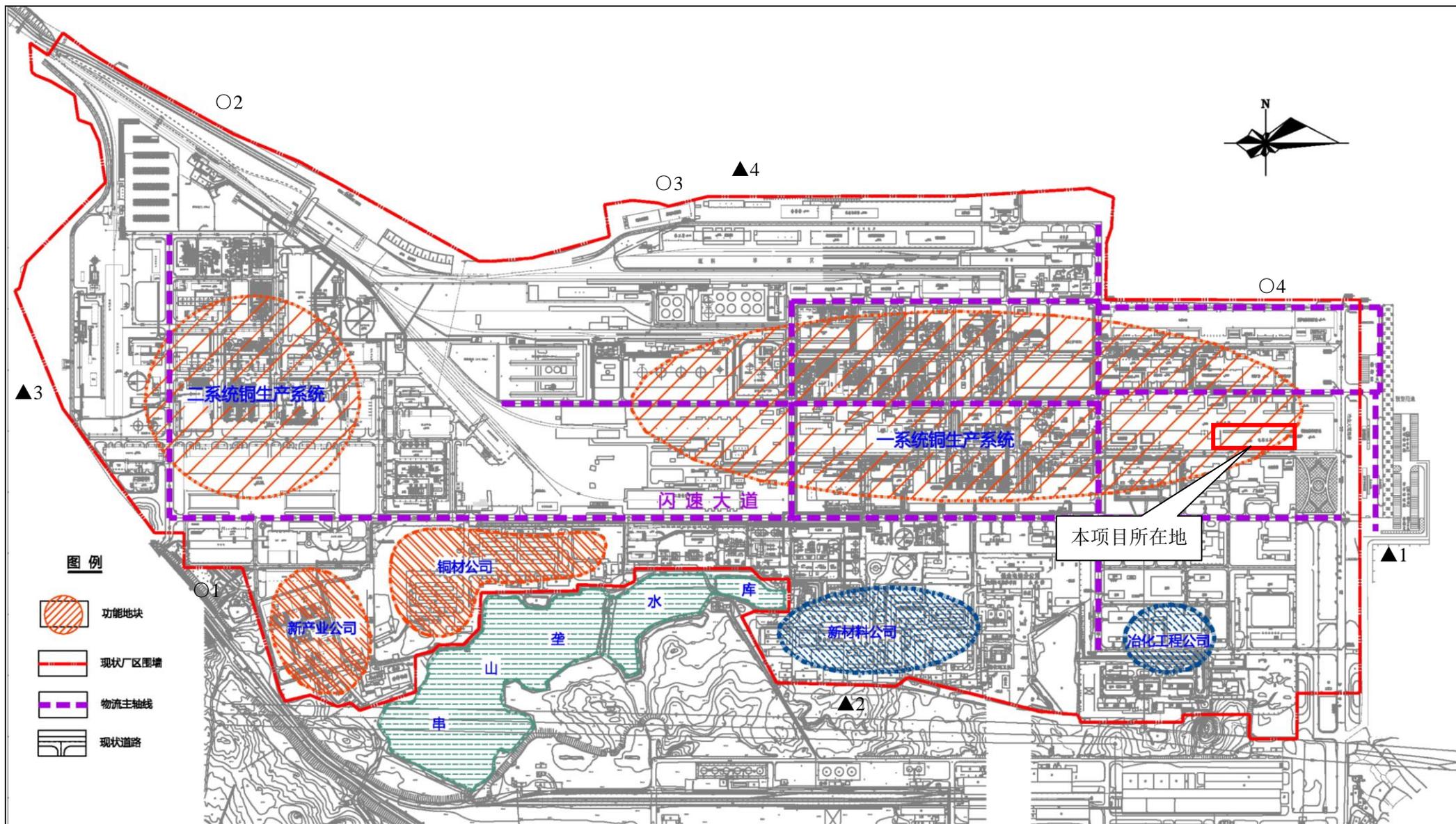


图 3-1 厂区平面布置图及噪声、无组织点位监测图

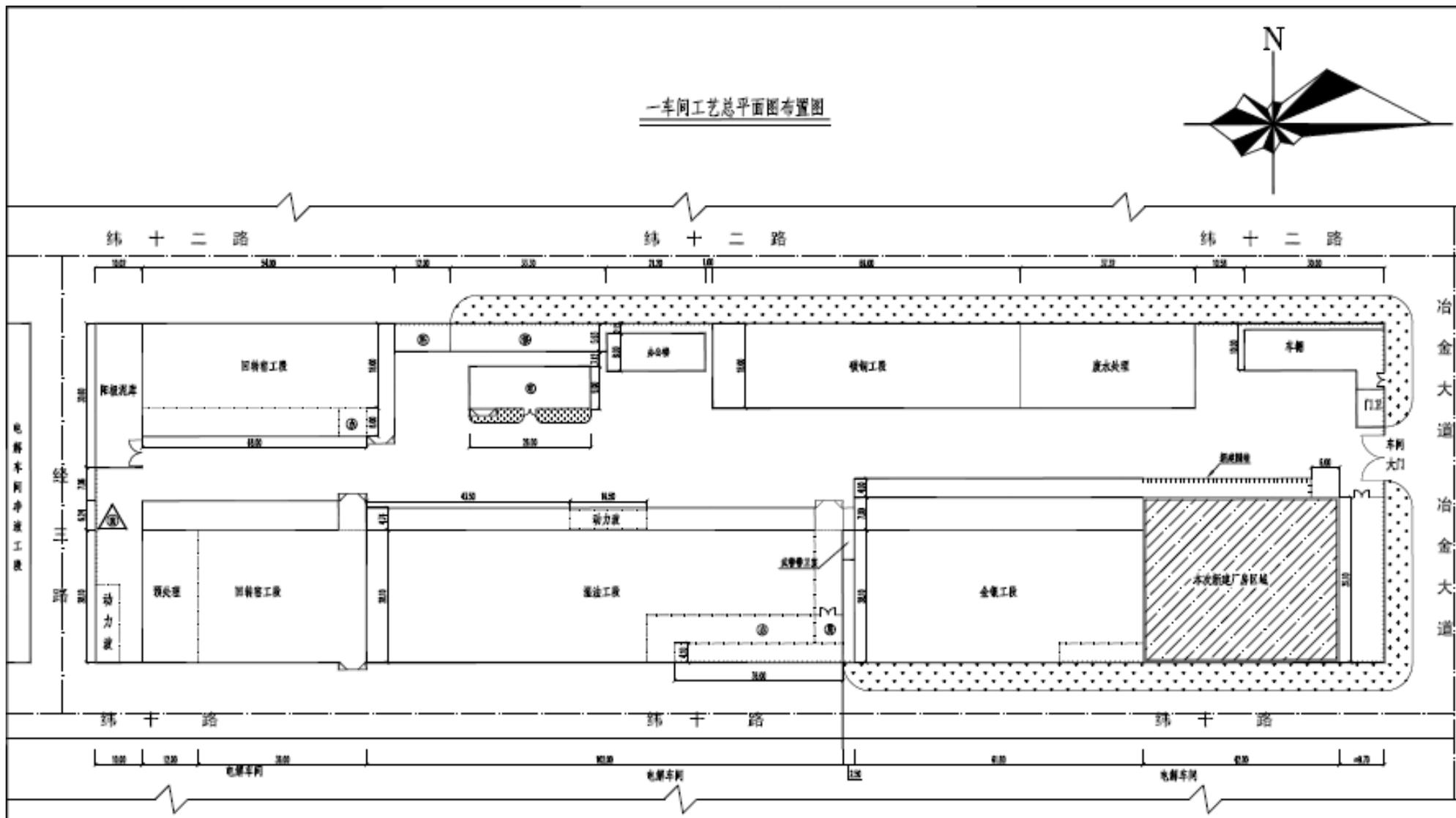


图 3-2 贵溪冶炼厂一车间生产线车间平面布置图

3.1.4 主要生产设备

根据现场踏勘, 扩建项目需新增的主要生产设备及生产设施详见表 3-4。

表 3-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	设计数量	实际数量	备注
1	焙烧炉	Φ 1500×2000		1 台	1 台	
2	加料小车			2 台	2 台	
3	拌料机	Φ 1800×800	不锈钢	1 台	1 台	
4	反应槽	Φ 1700×2250	复合钛	5 个	5 个	水浸、酸浸、造液、还原、氧化各 1 个
5	液碱高位槽	Φ 1200×1500	HDPE	1 个	1 个	
6	硫酸高位槽	Φ 1200×1500	HDPE	1 个	1 个	
7	压滤机	XAZGF20/800-UK	聚丙烯	4 台	4 台	水浸、酸浸、造液、置换各 1 台
8	水洗储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
9	水洗输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	
10	置换反应槽	Φ 3000×3000	复合钛	3 个	3 个	
11	置换后液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
12	置换后液输送泵	MD80-50-200F		1 台	1 台	
13	酸浸压滤泵	HTP-ZK-5.0/30		1 台	1 台	
14	置换压滤泵	HTP-ZK-6.5/50		1 台	1 台	
15	还原过滤器	Φ 800×800	FRPP	1 台	1 台	
16	氧化过滤器	Φ 800×800	FRPP	1 台	1 台	
17	水浸压滤泵	HTP-ZK-5.0/30		1 台	1 台	
18	水浸液输送泵	MD65-50-165F		1 台	1 台	
19	水浸液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
20	金还原后液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
21	还原后液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
22	还原后液输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	
23	造液压滤泵	ODS 泵		1 台	1 台	
24	造液后液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
25	造液后液输送泵	MD65-50-165F		1 台	1 台	
26	保险罐	Φ 800×1000	PPH	1 台	1 台	
27	萃钯原液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
28	萃钯原液输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	
29	钯萃取槽	3350×1560×660	PVC	1 套	1 套	
30	钯萃取油水分离器		PVC	1 台	1 台	
31	钯萃余液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
32	钯反萃液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
33	钯萃余液输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	
34	钯反萃液输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	
35	钯反萃后液储槽	Φ 2500×1800	PPH	1 个	1 个	
36	钯反萃后液输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	

序号	设备名称	规格型号	材质	设计数量	实际数量	备注
37	钯萃取低位槽	Φ 600×900	FRPP	1 个	1 个	
38	钯萃取高位槽	Φ 600×900	FRPP	4 个	4 个	
39	钯低位槽输送泵	MD40-25-130FA		1 台	1 台	
40	铂精制反应釜	Φ 1200×1000	复合钛	1 台	1 台	
41	铂精制反应釜	Φ 500×600	复合钛	3 台	3 台	
42	钯精制反应釜	Φ 500×600	复合钛	3 台	3 台	
43	钯精制反应釜	Φ 1200×1000	复合钛	1 台	1 台	
44	铂精制过滤器	Φ 600×800	FRPP	4 个	4 个	
45	钯精制过滤器	Φ 600×800	FRPP	4 个	4 个	
46	精制真空罐	Φ 1500×1600		1 个	1 个	
47	水环式真空泵	HTP-SZ-125		2 台	2 台	
48	铂粉烘干箱	101-2 型		1 台	1 台	
49	钯粉烘干箱	KD-9 型		1 台	1 台	
50	煅烧炉(箱式电阻炉)	SX2-8-16		1 台	1 台	
51	地坑泵	HTB-ZK-5.0/30		1 台	1 台	
52	风机	4-72-11N08D	TA2	1 台	1 台	
53	喷淋塔	Φ 2000×3300	FRP	1 个	1 个	
54	喷淋泵	HTP-ZK-5.0/30		1 台	1 台	

3.1.5 主要原辅材料

主要原辅材料、能源消耗及来源见表 3-5。原料来自贵溪冶炼厂一车间湿法工段产生的铂钯废料(含水 40%)，铂钯废料主要成分列于表 3-6。

表 3-5 主要原辅料、能源消耗情况一览表

类别	名称	规格、指标	年耗(t/a)	包装方式	来源及运输
原料	铂钯废料	见表 3-6	20(干基), 33.33(湿基)	厂内小车转运	一车间湿法工段。
辅料	纯碱	96%	28	袋装, 50kg/袋	市购, 汽车运输。
	氢氧化钠	36%	27		贵溪冶炼厂液碱储罐区, 泵送。
	氯酸钠	98%	1824kg/a	袋装, 50kg/袋	市购, 汽车运输。
	浓硫酸	98%	27.8		贵溪冶炼厂硫酸储罐区, 泵送。
	铜粉	98%	12kg/a		贵溪冶炼厂
	氯化钠	工业纯	10	袋装, 50kg/袋	市购
	盐酸	36%	94.1		一车间金银电解工段 40m ³ 储存槽, 泵送。
	亚硫酸钠	96%	0.3	袋装, 50kg/袋	市购, 汽车运输。
	S201(二异戊基硫醚)	工业纯	11kg/a	钢桶装, 20L/桶	市购, 汽车运输。
	二甲苯	工业纯	11kg/a	钢桶装, 20L/桶	市购, 汽车运输。
	氯化铵	工业纯	55kg/a	瓶装, 500g/瓶	市购, 汽车运输。
水合肼	工业纯	340kg/a	瓶装, 500mL/瓶	市购, 汽车运输。	

能源 及电	浓氨水	试剂级	40kg/a	桶装, 20L/桶	市购, 汽车运输。
	氨水	50%	230kg/a	桶装, 20L/桶	市购, 汽车运输。
	王水		40kg/a		自配
	蒸汽		257		贵溪冶炼厂余热锅炉。
	电		1580.3k—kWh		一车间变电所。

表 3-6 铂钯废料化学成分一览表 (干基, 单位: %)

成分	Au	Cu	Sb	Bi	Se	Te	Pb	Pt	Pd
含量	0.76	5.38	0.09	0.17	1.67	16.32	0.96	0.28	1.56
成分	Hg	Cr	As	Cd	SiO ₂	MgO	CaO	其它 (主要是 O)	
含量	0.001	0.007	0.13	0.005	1.93	0.5	0.8	69.437	

3.1.6 生产工艺的物料、元素平衡

1、物料平衡计算

本项目物料平衡计算见图 3-3。

2、元素平衡计算

Cu、Pb、Pt、Pd、As 的平衡计算见表 3-7 至表 3-11, Pt、Pd 的回收率分别为 88.93% 和 95.77%。

表 3-7 Cu 元素平衡计算表

投入				产出				
物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	占比 (%)
铂钯废料	20000	5.38	1076	海绵钯	300	0.001	0.003	0.00
铜粉	12	98	11.76	海绵铂	50	0.012	0.006	0.00
				粗金粉	150	0.01	0.015	0.01
				置换后液	772.56m ³	1.348g/L	1041.41	95.74
				造液渣	7677	0.56	42.99	3.95
				氧化渣	2394	0.1	2.39	0.22
				相间污物	10	0.1	0.01	0.00
				损失 (含地面 冲洗水、水浸 液) 和误差			0.936	0.08
合计			1087.76	合计			1087.76	100

表 3-8 铂元素平衡计算表

投入				产出				
物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	占比 (%)
铂钯废料	20000	0.28	56	海绵钯	300	0.32	0.96	1.72
				海绵铂	50	99.6	49.8	88.93
				粗金粉	150	0.005	0.008	0.01
				置换后液	772.56m ³	5mg/L	3.863	6.90
				造液渣	7677	0.017	1.305	2.33
				氧化渣	2394	0.001	0.024	0.04
				相间污物	10	0.001	0.000	0.00
				损失(含地面 冲洗水、水浸 液)和误差			0.04	0.07
合计			56	合计			56	100

表 3-9 钯元素平衡计算表

投入				产出				
物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	占比 (%)
铂钯废料	20000	0.56	312	海绵钯	300	99.6	298.8	95.77
				海绵铂	50	0.24	0.12	0.04
				粗金粉	150	0.005	0.008	0.00
				置换后液	772.56m ³	8mg/L	6.18	1.98
				造液渣	7677	0.055	4.222	1.35
				氧化渣	2394	0.105	2.514	0.81
				相间污物	10	0.1	0.01	0.00
				损失(含地面冲 洗水、水浸液) 和误差			0.146	0.05
合计			312	合计			312	100

表 3-10 铅元素平衡计算表

投入				产出				
物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	占比 (%)
铂钯废料	20000	0.96	192	海绵钯	300	0.01	0.03	0.02
				海绵铂	50	0.01	0.005	0.00
				粗金粉	150	0.02	0.03	0.02
				置换后液	772.56m ³	85mg/L	65.668	34.20
				造液渣	7677	1.6	122.832	63.98
				氧化渣	2394	0.11	2.633	1.37
				相间污物	10	0.1	0.01	0.00
				损失(含地面 冲洗水、水浸 液)和误差			0.792	0.41
合计			192	合计			192	100

表 3-11 砷元素平衡计算表

投入				产出				
物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	物料名称	数量 (kg/a)	含量 (%)	折纯量 (kg/a)	占比 (%)
铂钯废料	20000	0.13	26	海绵钯	300	0.01	0.03	0.11
				海绵铂	50	0.01	0.005	0.02
				粗金粉	150	0.01	0.015	0.06
				置换后液	772.56m ³	5mg/L	3.863	14.86
				造液渣	7677	0.26	19.96	76.77
				氧化渣	2394	0.06	1.436	5.52
				相间污物	10	0.05	0.005	0.02
				损失(含地面 冲洗水、水浸 液)和误差			0.686	2.64
合计			26	合计			26	100

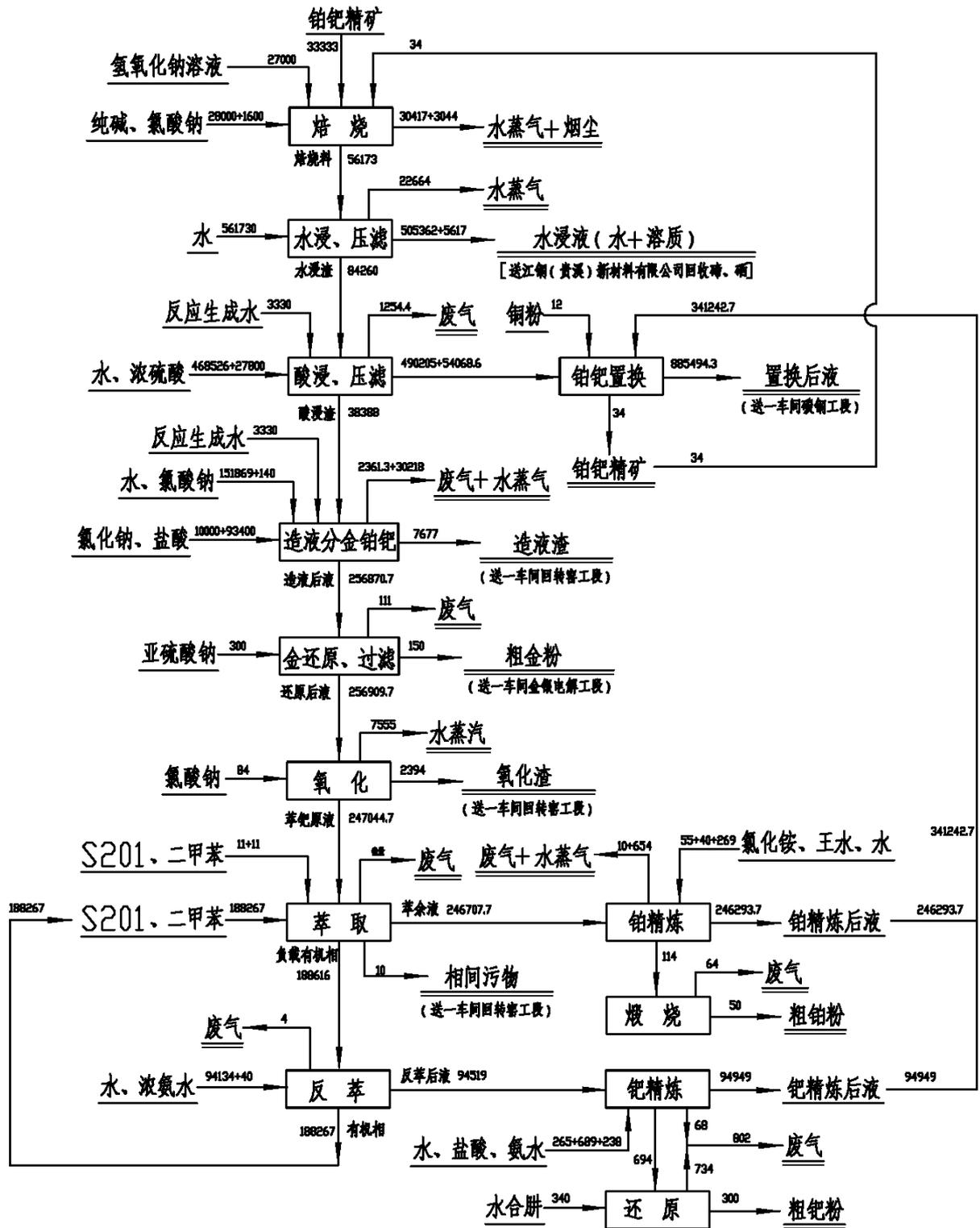


图 3-3 本项目物料平衡图 单位:t/d

3.1.6 生产工艺流程及污染源分布情况

铂、钯提取工艺主要包括焙烧、水浸、酸浸、造液分金铂钯、金还原、氧化、萃取反萃、铂、钯精炼等工序，其工艺流程见图 3-4，工艺过程简述如下：

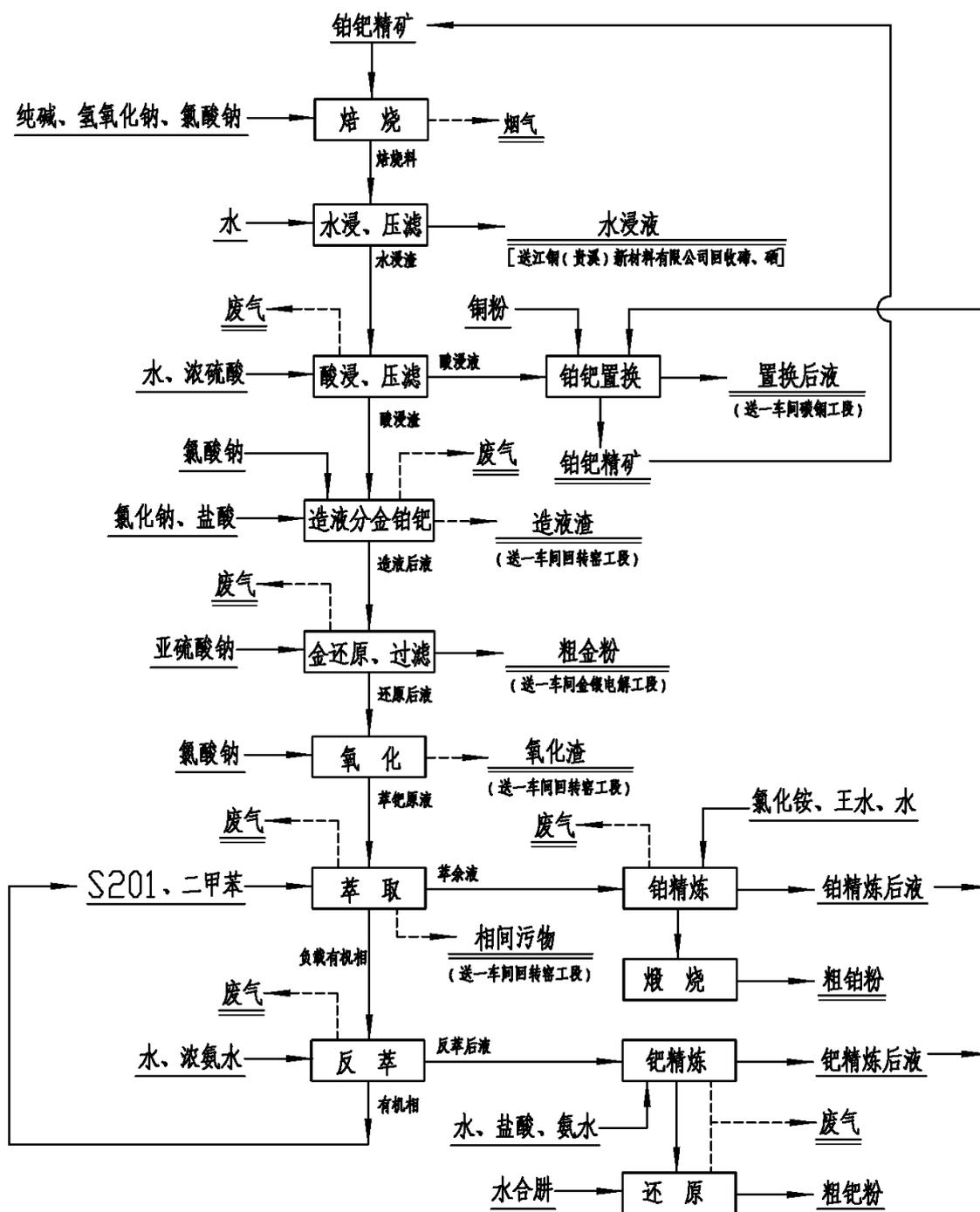
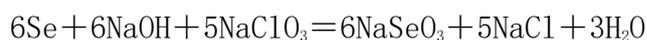
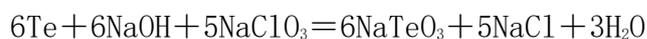
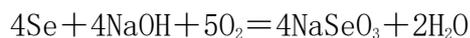
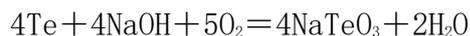


图 3-4 铂钯提取工艺流程及产污节点图

1) 焙烧

将湿法工段产生的铂钯废料送焙烧炉焙烧，焙烧的目的是将 Te、Se 等杂质转型，即转化成易溶物质，在后续工序中与铂钯分离。将铂钯废料、碳酸钠（固体）、氢氧化钠（36%液体）、氧化剂（氯酸钠、固体）用拌料机搅拌均匀，装盘（一炉 12 盘）后用加料小车人工送入 3 层加料静态焙烧炉焙烧，焙烧温度 400℃，干燥 6 小时，焙烧 4 小时。焙烧工序的主要反应方程式如下：

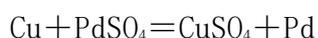
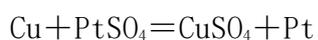
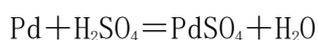
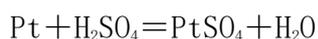
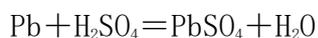
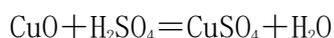


2) 水浸、压滤

焙烧工序产出的焙烧料送Φ1700×2250mm 反应槽，加水浸出。水浸的目的是将焙烧生成的 NaTeO₃、NaSeO₃ 形成水溶液予以分离，水浸工序液固比 6~10:1，浸出周期 12 小时（含给料、浸出搅拌、放料等），浸出温度 85℃（采用贵溪冶炼厂余热回收产生的蒸汽间接加热）。采用水浸压滤泵（HTP-ZK-5.0/30）将浸出浆液泵入 20m² 水浸板框压滤机过滤，滤液暂存于水浸液储槽，定期送江铜（贵溪）新材料有限公司回收碲、硒，滤渣转入酸浸工序，水浸渣产率 90%。

3) 酸浸、压滤

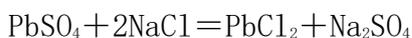
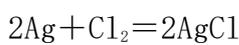
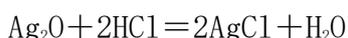
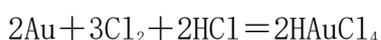
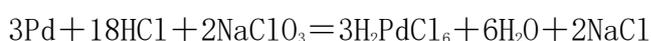
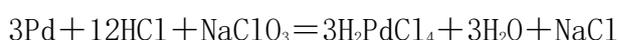
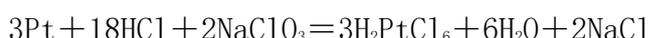
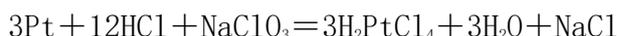
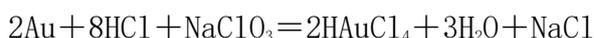
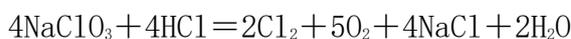
将水浸渣转入Φ1700×2250mm 反应槽，加硫酸浸出。酸浸的目的是将水浸渣中的 Cu、Pb、Bi、Sb 等溶解成硫酸盐予以分离，酸浸工序液固比 6~10:1，浸出周期 12 小时（含给料、浸出搅拌、放料等），浸出温度为常温，控制酸度 50~60g/L。采用酸浸压滤泵（HTP-ZK-5.0/30）将浸出浆液泵入 20m² 压滤机过滤，滤渣转入造液分金铂钯工序，酸浸渣产率 45.56%，滤液加铜粉置换铂钯后送一车间碳铜工段回收 Cu、Sb、Bi 等，置换得到的铂钯废料返回焙烧工序。酸浸工序的主要反应方程式如下：



4) 造液分金铂钯

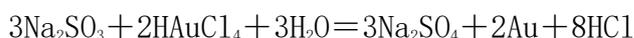
将酸浸渣（每两批酸浸渣造液一次）转入Φ1700×2250mm 反应槽，加盐酸、氯酸钠、氯

化钠浸出。造液分金铂钯的目的是将酸浸渣中的 Au、Pt、Pd 等溶解转入溶液与渣分离，造液分金铂钯工序液固比 6~10:1，浸出周期 12 小时（含给料、浸出搅拌、放料等），浸出温度为 60~85℃（采用贵溪冶炼厂余热回收蒸汽间接加热），控制酸度 3~5mol/L。采用造液压滤泵将浆液泵入 20m²压滤机过滤，滤液送金还原工序，滤渣送贵溪冶炼厂一车间的回转窑工段处理。造液分金铂钯工序的主要反应方程式如下：



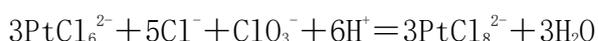
5) 金还原、过滤

将造液分金铂钯的滤液泵入Φ1700×2250mm 反应槽，加亚硫酸钠还原得粗金粉，采用真空还原过滤器过滤，滤液泵至氧化工序，经过滤器过滤的粗金粉送一车间金银电解工段精炼。还原时间 1 小时，还原温度为常温。金还原工序的主要反应方程式如下：



6) 氧化

将金还原后液泵入Φ1700×2250mm 反应槽，加氯酸钠将 4 价 Pt 氧化成 6 价 Pt。采用真空还原过滤器过滤，滤液泵至萃取反萃工序，滤渣送一车间的回转窑工段处理。氧化时间 1 小时，氧化温度为 60~80℃（采用贵溪冶炼厂余热回收蒸汽间接加热）。氧化工序的主要反应方程式如下：



7) 萃取反萃

氧化后液输送至萃取、反萃槽，萃取剂为 S201、二甲苯，反萃剂为 2mol/L 氨水，每次萃取作业时间 27h，钯萃取采用三级逆流萃取，一级洗涤，两级反萃（中间两级澄清）。萃取

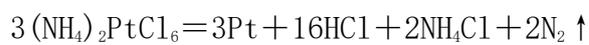
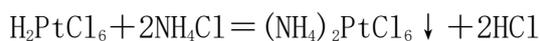
相比 1: 1, 洗涤和反萃相比均为 2: 1。萃余液转入铂精炼工序, 反萃液转入钯精炼工序, 反萃有机相净化后返回萃取。考虑到有机相粘连或低温天气产生的第三相问题, 采用真空抽滤方式对第三相进行过滤, 相间污物(滤渣)送一车间的回转窑工段处理。萃取、反萃工序的主要反应方程式如下:



8) 铂精炼

将萃余液泵入 5m³ 钛反应釜(采用贵溪冶炼厂余热回收蒸汽间接加热), 加氯化铵(固体, 配成 17% 溶液)对萃余液中的铂沉降得(NH₄)₂PtCl₆, 温度为 100℃, 反应 2 小时, 停止搅拌后反应 2h, 真空过滤; 将过滤固体(NH₄)₂PtCl₆ 转入另一 5m³ 钛反应釜(采用贵溪冶炼厂余热回收蒸汽间接加热), 用王水溶解(NH₄)₂PtCl₆, 然后再加氯化铵形成(NH₄)₂PtCl₆ 沉淀, 真空过滤。沉降后液送铂钯置换工序加铜粉置换铂钯后送一车间碳铜工段回收 Cu、Sb、Bi 等, 置换得到的铂钯废料返回焙烧工序。(NH₄)₂PtCl₆ 送 SX2-8-16 箱式电阻炉煅烧成粗铂粉。

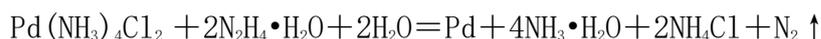
铂精炼工序的主要反应方程式如下:



9) 钯精炼

将钯反萃液泵入 5m³ 钛反应釜, 加盐酸与反萃液中的 Pd(NH₃)₄Cl₂ 反应生成 Pd(NH₃)₂Cl₂ 沉淀, 温度为常温, 停止搅拌后反应 2h, 真空过滤; 将过滤固体 Pd(NH₃)₂Cl₂ 转入另一 5m³ 钛反应釜, 用氨水溶解 Pd(NH₃)₂Cl₂ 生成 Pd(NH₃)₄Cl₂ 溶液; 将 Pd(NH₃)₄Cl₂ 溶液转入另一 5m³ 钛反应釜, 加水合肼还原生成 Pd, 真空过滤、烘干得粗钯粉。沉降后液送铂钯置换工序加铜粉置换铂钯后送一车间碳铜工段回收 Cu、Sb、Bi 等, 置换得到的铂钯废料返回焙烧工序。

钯精炼工序的主要反应方程式如下:





铂精炼槽



铂钯零平面储槽转运槽



镍萃取槽



反应槽



钯萃取槽



生产作业区

3.2 工程污染源分析

3.2.1 废气

主要有焙烧烟气、酸浸、造液、还原、萃取反萃、铂钯精炼废气等。

1、有组织废气

环评设计要求：焙烧炉、酸浸、造液、还原反应槽、萃取反萃槽、铂钯精炼反应釜顶部

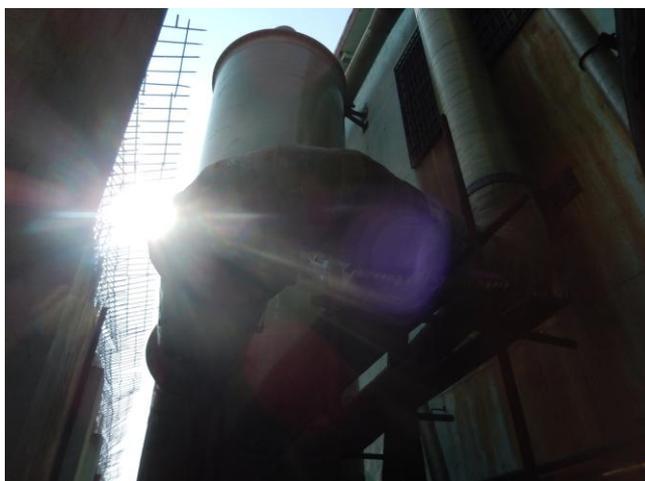
均设有 $\Phi 0.1\sim 0.2\text{m}$ 不等的排气管，各设备的排气管与车间 $\Phi 0.2\sim 0.4\text{m}$ 废气连接管连通，将各设备废气汇入车间 $\Phi 0.6\text{m}$ 废气总管，再经喷淋塔净化后通过 $\Phi 0.6\text{m}$ 、 $\text{H}25\text{m}$ 排气筒外排，主要污染物有烟尘、铅、砷、汞化合物、 H_2SO_4 、 HCl 、二甲苯、 NH_3 、 Cl_2 等。

实际建设情况：与环评基本一致。

2、无组织废气

环评设计要求：由于各设备的排气管与废气净化系统的引风机连通，正常情况下，各设备均处于微负压工作状态，因此只有在加料、放料时有微量的烟尘、 H_2SO_4 、 HCl 、二甲苯、 NH_3 、 Cl_2 无组织散逸至车间空气中，主要采取在车间墙壁上安装轴流风机进行抽风换气等措施。

实际建设情况：与环评基本一致。



废气处理装置

3.2.2 废水

铂钯置换废液泵至一车间的碳铜工段回收铜等有价金属、水浸废液泵至江铜（贵溪）新材料有限公司回收碲、硒等有价金属，因此本项目只有车间地面冲洗废水和废气净化废水排放。

（1）地面冲洗水

环评设计要求：废水量平均约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （冲洗区面积约 500m^2 ，平均 2 天冲洗一次，一次冲洗用水约 $6\text{L}/\text{m}^2$ ，一次冲洗废水约 3m^3 ）。在车间设置 1 个 $1\times 1\times 1.5\text{m}^3$ 收集池收集地面冲洗水，收集后泵至一车间废水处理站处理。

实际建设情况：与环评基本一致

（2）废气净化水

环评设计要求：废气净化采用过量碱液（氢氧化钠溶液）净化，总用水量为 $597\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水量为 $585\text{m}^3/\text{d}$ ，损失水量 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，喷淋后的高盐废水 $6\text{m}^3/\text{d}$ （碱性 NaCl 、 Na_2SO_4 、 NH_4Cl 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液）泵至一车间废水处理站处理。

贵溪冶炼厂一车间废水处理站采用TN-CMF(纳米零价铁污染)技术处理一车间产生的塔液、分铜液、一次预处理上清液、二次预处理上清液、动力波液、金银废水、银过量还原液等多股废水,废水具有污染成分复杂(包含铜、砷、铅、镍、镉等多种重金属及有机物)、盐分高(含盐量15%~25%)、温度高(在50℃左右,最高达到80℃)等特点。一车间废水处理站设计处理规模600m³/d,目前实际处理废水约400m³/d,尚有200m³/d的富余能力。

实际建设情况:与环评基本一致

本项目总用水量 1955.1m³/d,其中新水用量 88.5m³/d,循环及重复用水量 1822.3m³/d,水重复利用率 93%;物料带入水及反应生成水 13.1 m³/d,蒸汽带入水量 31.2 m³/d,外排水量 100.8m³/d。

本项目劳动定员 42 人,仅占贵溪冶炼厂总员工人数的 1.0%,生活用水依托贵溪冶炼厂现有生活给水系统统一供给,不计入本项目。

本项目的给水、排水情况详见表 3-12 和图 3-5。

表 3-12 本项目水平衡表 单位: m³/d

用水点	给水					排水		
	新水	蒸汽	反应生成水	物料带入	重复用水	废水	重复用水	损耗
浆化	43	/	/	6.5	1.5	/	51	/
加压浸出	/	30.6	0.6	/	51	/	82.2	/
冷却	20	/	/	/	1055.2	/	1055.2	20
压滤	/	/	/	/	75.2	/	73.2	2
中和	/	/	/	6	73.2	/	79.2	/
洗涤沉铜	24	0.6	/	/	79.2	100.8	/	3
废气处理*	0.5	/	/	/	487	/	480.5	7
地面冲洗	1.0	/	/	/	/	/	1.0	/
合计	88.5	31.2	0.6	12.5	1822.3	100.8	1822.3	32

注: 废气处理中的吸收液平均每周清理一次,每次平均 3.5m³,本表折算至每天计。

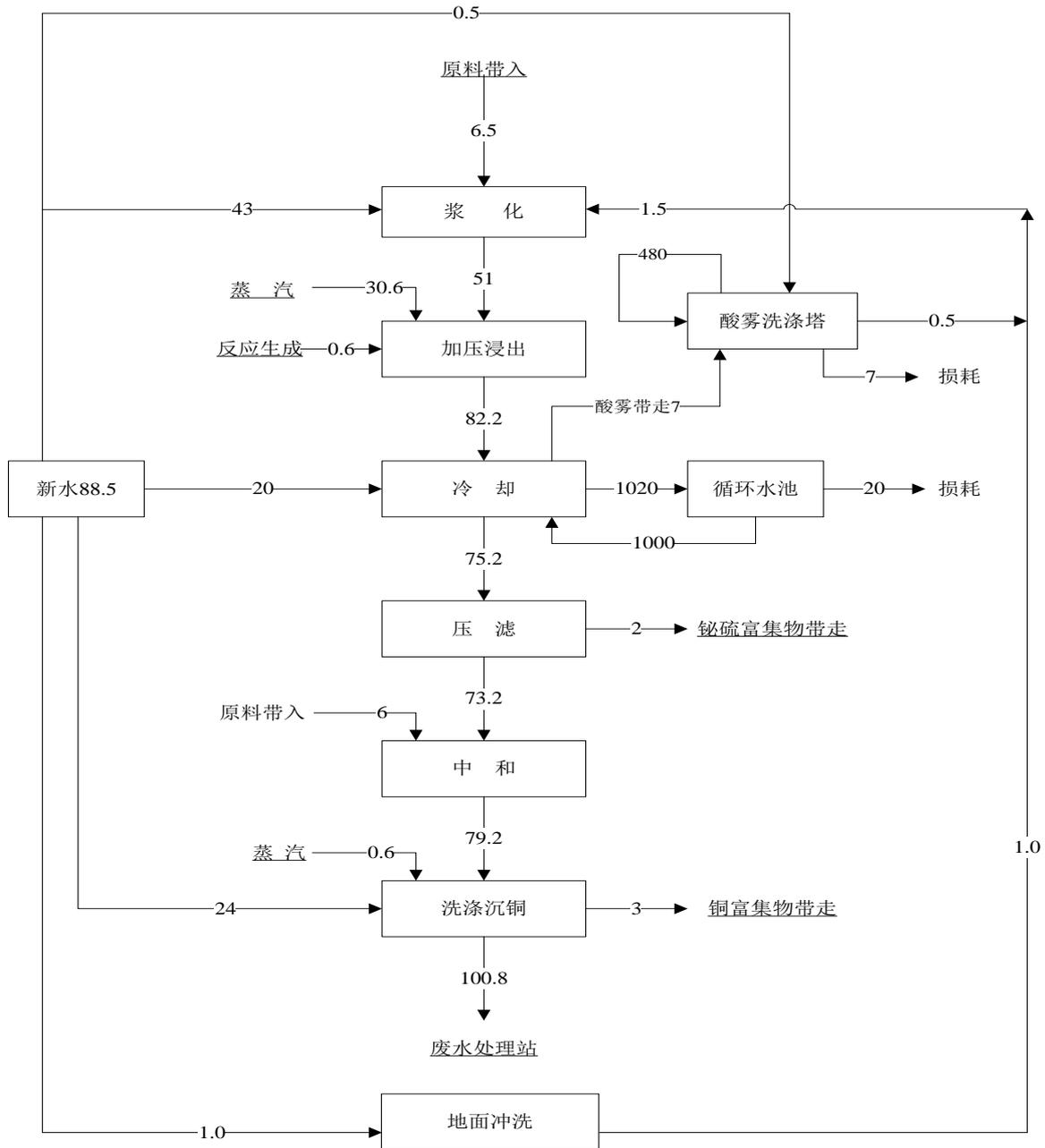


图 3-5 本项目水量平衡图 单位: m³/d



硫酸车间废水处理站



硫酸车间废水处理站



企业总排口（串山垄水库排口）



废水总排口在线站房



一车间废水处理系统



一车间废水处理系统

3.2.3 固体废物

环评设计情况：造液渣、氧化渣、相间污物送贵溪冶炼厂一车间回转窑工段再利用。废包装袋、包装桶返回辅料供应厂家，临时贮存在铂钯工段危险废物暂存区（位于固体辅料贮存区，面积 12m²，可贮存 30 天生产产生的废包装袋）。

实际建设情况：与环评基本一致。



危废库



危废库

3.2.4 噪声

环评设计情况：首先尽量选用低噪声设备，其次采用隔声（设备设置在厂房或围墙内，引风机、喷淋泵设置隔声罩）、减振（引风机、水泵基础设置防振垫、设备基础与厂房基础脱开等），采取措施后设备噪声可降至 75dB(A) 以下。

实际建设情况：与环评基本一致。

3.3 环保设施建设情况

环保设施建设情况见表 3-13。

表 3-13 环保设施建设情况

类别	污染源名称	污染物名称	环评要求采取的治理措施	环评要求处理设施套数	实际建成运行采取的治理措施	实际建成运行处理设施套数
废气	焙烧烟气、酸浸、造液、还原、萃取反萃、铂钯精炼废气	烟尘、H ₂ SO ₄ 、HCl、二甲苯、NH ₃ 、Cl ₂	喷淋塔净化塔+一根 25m 高排气筒	1 台	喷淋塔净化塔+一根 25m 高排气筒	1 台
	无组织废气		抽风换气	/	抽风换气	/
废水	地面冲洗水	pH 值、铜、铅、砷	收集后泵至一车间废水处理站处理	1 套	收集后泵至一车间废水处理站处理	1 套
	废气净化水	硫酸盐	收集后泵至一车间废水处理站处理	1 套	收集后泵至一车间废水处理站处理	1 套
噪声	空压机、泵	等效 A 声级	隔声、消声、减振措施	/	隔声、消声、减振措施	/
固废	造液渣、氧化渣、相间污物	造液渣、氧化渣、相间污物	送贵溪冶炼厂一车间回转窑工段再利用。废包装袋、包装桶返回辅料供应厂家。临时贮存在铂钯工段危险废物暂存区。	/	送贵溪冶炼厂一车间回转窑工段再利用。包装桶、废包装袋返回辅料供应厂家。	/

4、环境影响评价结论及环境影响评价批复的要求

4.1 环境影响评价结论

4.1.1、项目建设概况

本项目位于贵溪冶炼厂现有厂区东北部一车间内，于 2013 年 2 月开工建设，项目投资 2289.99 万元，其中环保投资 28.62 万元，2013 年 12 月建成投入生产。项目以贵冶一车间湿法工段产生的铂钯废料为原料，经焙烧、浸出、还原、氧化、萃取反萃、铂钯精炼等工序回收铂钯废料中的铂、钯、金贵金属。项目年处理铂钯废料 20 吨(干基重量，原料全部自产不外购)，年产粗金粉 150 千克（含 Au \geq 98%）、海绵铂 50 千克（含 Pt \geq 99.9%）、海绵钯 300 千克（含 Pd \geq 99.9%）

4.1.2、工程分析

本项目为工业固体废物综合回收项目，回收工艺为：铂、钯提取工艺主要包括焙烧、水浸、酸浸、造液分金铂钯、金还原、氧化、萃取反萃、铂、钯精炼等工序，本项目新水用量为 88.5m³/d。

废气污染源主要为含硫酸雾工艺废气，通过集气罩、风管和抽风机引至酸雾净化塔处，经高 25m，内径 0.6m 的排气筒排放。

生产废水主要为冲洗废水，车间地面冲洗废水和废气净化废水产生量很小，主要污染物为盐、SS、COD_{Cr}、Cu，一车间建有一设计处理规模为 600m³/d 废水处理站，目前实际处理废水约 400m³/d，尚有 200m³/d 的富余能力，所处理的废水污染物包含本扩建项目的废水污染物，并且进水污染物浓度大于本扩建项目污染物产生浓度，处理后的出水水质满足《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467—2010），因此，将本扩建项目的车间地面冲洗废水和废气净化废水泵入一车间废水处理站集中处理是经济可行的。

本项目主要噪声源有空压机、风机等设备。对各类高噪声设备均采取了相应的隔声减振措施。

4.1.3、环境质量现状

1) 各监测点中 TSP、PM₁₀、SO₂ 及 NO₂ 污染因子的日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准值；硫酸雾浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）居住区大气中有害物质的小时最高允许浓度。各监测点中 TSP、PM₁₀、SO₂ 及 NO₂ 的最大占标率分别达到了 81.7%、88%、98% 和 70%，硫酸雾的最大占标率达到了 55%，表明贵溪冶炼厂的生产对周边局部空气质量的影响较显著。

2) 信江各监测断面处的监测项目现状浓度均小于《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类水域水质标准。

3) 地下水监测结果表明: 各监测点的 pH、总锌、总铜、总砷、总镉和总镍现状浓度均小于《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准值, 且大部分重金属离子在各监测点处未检出。

4) 当地土壤呈酸性, 在 5 个监测点中 有 3 个存在 Cu 和 Cd 现状浓度超标现象, 主要是由于过去当地农民用贵溪冶炼厂的工业废水灌溉造成的历史遗留问题, 近年来贵溪冶炼厂正在对当地土壤重金属污染进行治理并建立了土壤动态监测系统, 对减缓厂区周边土壤的重金属污染起到了较好的作用。

5) 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

4.1.4、环境影响预测

1、空气环境影响预测结论

1) 根据预测, 正常情况下本项目排放硫酸雾的最大落地浓度为 $23.28\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, 占《工业企业卫生设计标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次浓度限值的 7.76%, 最大落地点距离排放源 343m, 未落在居民区。

2) 本项目的卫生防护距离为 50m, 落在厂界内。

2、地表水环境影响分析结论

1) 本项目生产废水产生量占贵溪冶炼厂总外排水量的 0.01%, 经车间处理后排入贵溪冶炼厂总排口。

2) 贵溪冶炼厂处理达标的出水作为回用水或外排, 正常排放时, 信江评价段水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质要求。

3) 贵溪冶炼厂取、排水量大, 水质复杂, 除应做好废水处理和综合利用外, 还应加强风险防范和应急措施, 杜绝事故排放对信江的污染。

3、噪声环境影响分析结论

1) 由环境噪声现状监测, 在企业正常生产期间, 厂界四周布设的 6 个监测点, 昼间、夜间均不超标, 评价区环境噪声现状良好。

2) 本项目位于贵溪冶炼厂厂区内, 距离厂界最近距离超过 60m, 且本项目高噪声设备小, 在采取了隔声、减震和消声措施后, 车间外噪声值即已满足标准要求, 本项目对周边造成区域声环境的影响可以接受。

4、地下水环境影响分析结论

本项目不使用地下水, 生产设施均布置在厂房内, 车间地面、池体内壁等均进行防渗防腐处理, 切断了本项目废水渗入地下的途径, 因此本项目生产对厂区地下水的影响是可以接受的。

5、环境风险影响分析结论

1) 本项目不属于重大危险源。

2) 本项目的环境风险主要来自料液泄漏，产生酸雾和废水的排放问题。通过设置多台反应釜交替作业和采取自动控制系统对反应釜实施远程控制，可及时发现问题采取应急措施，车间内地面进行防渗防腐处理，设置地坑及潜水泵可及时将泄漏液体导入罐槽内，消除事故风险。

3) 通过以上措施，本项目的风险是可以接受的。

4.1.5、环保措施技术经济可行性论证

本项目采用先进、成熟、可靠的生产工艺和技术装备，在水、气及噪声控制方面配备比较完善的治理设施，并建立环境管理和环境监测系统，最大限度地减少污染物排放量，使其污染控制技术在国内处于先进水平。

1) 生产废水含重金属，在车间采用复杂多金属处理法处理后排入总排口，出水水质满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467—2010）要求，该处理工艺已通过环保竣工验收。

2) 工艺废气含硫酸雾，采用两级喷淋塔处理后，吸收液可用于浆化工段做补充水，尾气经 25m 排气筒排放，满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467—2010）要求，该处理工艺简单、成熟。

3) 利用基础减震、建筑物隔声和设备消声，降噪措施合理可行。

4.1.6、环境经济损益分析

由于本项目在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”等环保政策，降低了原、燃料的消耗量，提高了物料的综合利用率，尽可能减少了污染物的产生量和排放量，因此，本项目的建设具有较好的工程经济效益、良好的社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

4.1.7、产业政策相符性和选址合理性分析

本项目位于贵溪冶炼厂厂区内，属工业用地。本项目建设符合国家和地方的产业政策，符合当地发展总体规划，厂址具有较好的区域优势。通过采用清洁生产工艺，采用合理可行的污染防治措施，对环境影响较小。

4.1.8、清洁生产分析

本工程工艺技术和生产设施先进、清洁，从原材料和能源的使用开始，直至产品的应用，均符合清洁生产的要求，从源头控制了污染，实现了工业固废的减量化、资源化和无害化目标，生产工艺水平达到国内先进水平。企业应定期开展清洁生产审计工作，不断提高清洁生

产水平。

4.1.9、污染物排放总量分析

本项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 排放量分别为 0.15t/a 和 0.236t/a、扩建后全厂 COD_{Cr}、NH₃-N 和 SO₂ 排放量分别为 358.3t/a、30.9t/a 和 4906.14t/a，小于贵溪市环境保护局许可的污染物排放指标（COD_{Cr}400t/a、NH₃-N40t/a、SO₂7000t/a），对贵溪冶炼厂外排废水中污染物的贡献率微小，可满足总量控制指标。

4.1.10、公众参与

本项目在评价期间进行了两次环评公示，分别在项目所在地周边居民区和当地政府网站上进行张贴宣传，评价单位制作了公众意见调查表，企业负责调查表发放和回收工作，评价单位对回收的调查表进行了统计及随机电话回访，结果显示发放调查表 105 份，实际收回 105 份，有效问卷 100 份，支持及有条件支持的占 80%，持无所谓态度的占 20%。从公众参与调查结果看本项目的建设得到了当地公众的认可。

4.1.11、总结论

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线建设项目符合国家产业政策，工艺技术先进合理，是贵溪冶炼厂治理工业固废的一项环保工程。本项目的建设具有良好的社会、经济和环境效益，采取的各项环保措施可实现大气污染物、生产废水的稳定达标排放。工程各类污染物的排放总量满足当地环保部门下达的总量控制指标的要求，“三废”排放对大气、水体、噪声环境影响均处于合理、可控的水平，对周边环境影响较小。综上所述，本项目的建设从环保角度分析是可行的。

4.2 环境影响评价批复的要求

一、项目建设内容和批复意见

本项目属扩建工程，位于贵溪冶炼厂现有厂区东北部一车间内，以贵冶一车间湿法工段产生的铂钯废料为原料，经焙烧、浸出、还原、氧化、萃取反萃、铂钯精炼等工序回收铂钯废料中的铂、钯、金贵金属。项目年处理铂钯废料 20 吨（干基重量，原料全部自产不外购），年产粗金粉 150 千克（含 Au≥98%）、海绵铂 50 千克（含 Pt≥99.9%）、海绵钯 300 千克（含 Pd≥99.9%）。

你公司应全面落实环境影响报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，缓解和控制不利环境影响。我厅原则同意环境影响报告书中所列工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护对策措施。

二、项目建设的污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设和生产过程中必须认真落实环境影响报告书提出的各项环保措施

和要求。重点做好以下几项工作：

（一）清洁生产要求。应将清洁生产纳入生产管理和环境管理中，以清洁生产的要求指导生产全过程，采取清洁生产手段，完善生产工艺，提升设备先进水平。以三废“资源化、减量化、无害化”为目标，改进污染防治措施，减少污染物排放。

（二）严格落实大气污染防治措施。项目废气主要有焙烧、酸浸、造液、还原、萃取、铂钯精炼等工序产生的酸碱性工艺废气以及无组织排放废气。应根据废气污染物类别和性质，采取成熟可靠治理工艺，确保达标排放。工艺废气中颗粒物、硫酸雾排放应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 标准，HCl、Cl₂、二甲苯排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准以及厂界无组织监控浓度限值，NH₃排放应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。项目废水包括车间地面冲洗废水，废气净化系统定排废水。你公司应按照“清污分流、雨污分流、分质处理”原则，采取成熟可靠废水处理工艺，废水污染物外排应满足《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 标准。

（四）严格落实噪声污染防治措施。应采取有效措施控制环境噪声影响，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（五）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。本项目产生的自身不能综合利用的各类危险废物应定期委托有资质的单位综合利用或处置，并严格执行危险废物转移联单制度。应在厂区内设置足够容积的一般工业固体废物暂存库和危险废物暂存库。一般工业固体废物暂存库设计、建设和运行必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物暂存库设计、建设和运行必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

（六）严格落实土壤和地下水污染防治措施。为防止项目物料及废水渗漏对土壤和地下水造成污染，应按照环境影响报告书要求，对涉及危险化学品、危险废物储存和使用以及废水收集处理设施等场所采用防腐防渗措施。

（七）严格落实环境风险防范措施。项目环境风险主要为盐酸、硫酸、液碱、浓氨水、氨水、氯酸钠、二甲苯、水合肼等泄漏以及污染治理措施失效时导致的对外环境的污染风险。应严格落实环境影响报告书提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备相应的应急设施和装备，定期开展应急演练。一旦发生环境风险事故，必须立即停产并启动应急预案，控制并削减项目对外环境的污染影响。应按照环境影响报告书提出的环境监测计划要求，委托有资质单位定期进行监测，一旦发现环境污染情况，应立即采取有效防控措施。

（八）排污口规范化。应按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。项目废气排气筒和烟囱必须按要求设置永久监测采样口。

（九）项目周围规划控制要求。根据环境影响报告书结论，本项目卫生防护距离设定为车间周边 100 米。项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校等环境敏感建筑和食品、药品等对环境质量要求高的企业。

（十）信息公开要求。在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

（十一）总量控制。本项目建成投运后，全厂主要污染物排放总量必须满足厂区现有总量控制指标要求。

三、项目运行和竣工验收的环保要求

项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在试生产期间（三个月内），必须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

四、其他环保要求

（一）重新办理环境影响评价要求。如项目建设性质、规模、地点、生产工艺或者环保措施发生重大变动时，应按照国家法律法规要求，重新向我厅申请办理环境保护审批手续。

（二）项目监督管理要求。请鹰潭市环保局和贵溪市环保局做好本项目的日常环境监管工作。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及其批复分别送鹰潭市环保局和贵溪市环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5、验收监测执行标准

5.1 废水

根据环评批复要求，废水污染物外排执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表2标准要求。具体限值见表5-1。

表5-1 外排废水中污染物最高允许排放限值 单位:mg/L, pH无量纲

序号	类别	项目	排放标准
1	二类	pH	6~9
2		SS	30
3		COD	60
4		氟化物	5
5		总氮	15
6		总磷	1.0
7		氨氮	8
8		总锌	1.5
9		石油类	3.0
10		总铜	0.5
11		硫化物	1.0
12			单位产品基准排水量
序号	类别	项目	排放标准
13	一类	总铅	0.05
14		总镉	0.005
15		总镍	0.02
16		总砷	0.05
17		总汞	0.0001
18		总钴	1.0

注：一类污染物总排口排放情况参照《地表水环境质量标准》III类标准。

5.2 有组织废气

根据环评批复要求，项目废气中颗粒物、硫酸雾、重金属等排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表5标准要求，HCl、Cl₂、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准，NH₃排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级排放限值要求。具体见表5-2。

表 5-2 废气排放标准限值

污染源	污染物	执行标准		排气筒高度 m
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
焙烧烟气、酸浸、造液、还原、萃取反萃、铂钯精炼废气	颗粒物	80	/	25
	硫酸雾	40	/	
	HCl	100	0.915	
	Cl ₂	65	0.52	
	二甲苯	70	3.8	
	NH ₃	/	14	
	砷及其化合物	0.4	/	
	铅及其化合物	0.7	/	
汞及其化合物	0.012	/		

5.3 无组织废气

无组织废气中颗粒物、硫酸雾排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 6 标准, HCl、Cl₂、二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界无组织监控浓度限值, NH₃排放应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值要求, 具体见表 5-3。

表 5-3 无组织废气最高允许排放限值 单位: mg/m³

污染因子	颗粒物	硫酸雾	HCl	Cl ₂	二甲苯	NH ₃
执行标准限值	1.0	0.3	0.2	0.40	1.2	1.0

5.4 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。具体限值见表 5-4。

表 5-4 噪声标准 单位: Leq dB(A)

项目	噪声标准	
	昼	夜
厂界噪声标准值	65	55

5.5 地下水

本项目地下水环境现状监测执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)III类标准, 具体标准值见表 5-5。

表 5-5 《地下水环境质量标准》标准值 单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	pH	NH ₃ -N	硫酸盐	硝酸盐	高锰酸盐指数	Cu
标准值	6.5~8.5	0.2	250	20	3.0	1.0
监测项目	Zn	Pb	汞	镉	六价铬	As
标准值	1.0	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05

5.6 土壤执行标准

项目周边土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》（GB15168-1995）中的二级标准，具体见表 5-6。

表 5-6 土壤质量评价标准 单位：mg/kg

污染物名称	最高容许含量			标准来源
	pH<6.5	6.5~7.5	pH>7.5	
铜	50	100	100	《土壤环境质量标准》 (GB15168-1995) 二 级标准
镍	40	50	60	
镉	0.3	0.3	0.6	
汞	0.3	0.5	1.0	
砷	30	25	20	
铅	250	300	350	
铬	150	200	250	
锌	200	250	300	

5.7 总量控制指标

江西省环保厅对该企业总排口下达总量控制指标。具体总量控制指标见表 5-7。

表 5-7 总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	执行标准
化学需氧量	≤400 吨/年
氨氮	≤40 吨/年
铜	≤2.74 吨/年
锌	≤11.7 吨/年
铅	≤2.9 吨/年
镉	≤1.7 吨/年

5.8 环保处理设施设计指标

根据环评设计，企业环保设施处理设计指标见表 5-8。

表 5-8 企业环保设施处理设计指标一览表

序号	污染源名称	污染物名称	采取的治理措施及其处理效率
1	焙烧、酸浸、造液、还原、萃取、铂钯精炼等工序	硫酸雾	酸雾净化塔，处理效率>90%

6、验收监测分析质量控制和质量保证

- (1) 人员：承担监测任务的环境监测站通过省级计量认证，监测人员均持证上岗。
- (2) 设备：监测过程中使用的仪器设备应符合国家有关标准和技术要求。《中华人民共

和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，经计量检定合格并在有效期内；不属于《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》里的仪器设备，均校准合格并在有效期内使用。

(3) 监测时的工况调查：监测在企业生产设备处于正常运行状态下进行，生产负荷在75%以上，符合验收监测要求，具体见表6-1。

表6-1 监测期间生产负荷统计一览表

设计能力	监测时间	备注	设计日处理量	设计日产品量	验收期间日处理量	验收期间日产品产量	生产负荷
处理规模 20t/a	6月14日	粗金粉 150kg/a	60kg/d	粗金粉 0.45kg/d	56 公斤	粗金粉 0.42kg/d	93%
		海绵铂 50kg/a		海绵铂 0.15kg/d		海绵铂 0.14 kg/d	
		海绵钯 300kg/a		海绵钯 0.88kg/d		海绵钯 0.81 kg/d	
	6月15日	粗金粉 150kg/a	60kg/d	粗金粉 0.45kg/d	58 公斤	粗金粉 0.43 kg/d	97%
		海绵铂 50kg/a		海绵铂 0.15kg/d		海绵铂 0.14 kg/d	
		海绵钯 300kg/a		海绵钯 0.88kg/d		海绵钯 0.85 kg/d	
	6月16日	粗金粉 150kg/a	60kg/d	粗金粉 0.45kg/d	55.2 公斤	粗金粉 0.41 kg/d	92%
		海绵铂 50kg/a		海绵铂 0.15kg/d		海绵铂 0.135 kg/d	
		海绵钯 300kg/a		海绵钯 0.88kg/d		海绵钯 0.81 kg/d	

(4) 采样：采样点位选取具备合适性和代表性，采样严格按技术规范要求进行。水质采样现场采集10%密码样。废气采样时保证采样系统的密封性，测试前气密性检查、校零校标；废气采样采集平行样。噪声采样记录上反映监测时的风速，监测时加带风罩，监测前后用标准声源对仪器进行校准，校准结果不超过0.5dB数据方认为有效。土壤采样现场采集对照土样。

(5) 样品的保存及运输：凡能做现场测定的项目，均在现场测定；不能现场测定的，均加保存剂保存并在保存期内测定。

(6) 实验室分析：保证实验室条件，实验室用水、使用试剂、器皿符合要求。

分析现场采集的全程序空白和水质密码样。实验室水质分析、环境空气样品分析能做平行双样的加测10%以上平行样。当平行双样测定合格率低于95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数10%~20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于95%。平行双样最终结果以双样的平均值报出。

有证环境标准样品的带有证环境标准样品进行分析。

(7) 采样记录、分析结果、监测方案及报告严格执行三级审核制度。

(8) 监测分析方法：该项目所用的监测分析方法见表6-2，表6-3，表6-4，表6-5。

表 6-2 标准样品测试情况统计表 单位: mg/L (pH 值无量纲)

质控类别	质控项目	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果
废水和地下水	pH 值	202164	7.35±0.05	7.35	合格
	总氮	203240	2.53±0.14	2.59	合格
	总磷	203959	0.498±0.015	0.500	合格
	硫化物	205529	3.09±0.20	3.10	合格
	化学需氧量	2001106	35.4±3.3	33.9	合格
	氟化物	201739	0.803±0.034	0.803	合格
	氨氮	200576	27.8±1.3	26.7	合格
		200576	27.8±1.3	27.4	合格
	COD _{mn}	203159	3.87±0.35	3.80	合格
	石油类	205955	20.0±1.8	20.8	合格
	镍	200928	0.502±0.022	0.502	合格
	汞	202039	4.69±0.47μg/L	4.36μg/L	合格
	砷	200442	29.7±2.4μg/L	30.0μg/L	合格
	铅	201229	0.118±0.009	0.123	合格
		200928	1.02±0.04	1.04	合格
	镉	200931	0.119±0.006	0.118	合格
		200928	0.102±0.006	0.101	合格
	铊	206703	29.8±3.0μg/L	29.1μg/L	合格
		206704	40.2±3.8μg/L	36.4μg/L	合格
	铋	204906	1.52±0.05	1.57	合格
		161912	17.6±1.2	16.5	合格
	六价铬	203347	0.219±0.009	0.220	合格
	钴	203606	99.5±4.9μg/L	101μg/L	合格
	总铬	200928	0.503±0.025	0.514	合格
	锌	201319	1.19±0.05	1.23	合格
		200928	5.05±0.22	5.00	合格
	铜	200931	0.591±0.028	0.583	合格
		201121	1.19±0.05	1.22	合格
	硫酸盐	201922	54.7±2.3	55.1	合格
	硝酸盐(氮)	200833	2.97±0.15	2.96	合格
废气	硫酸雾	201922	54.7±2.3	55.1	合格
		201925	20.1±1.2	20.0	合格
	汞	202038	9.46±0.90μg/L	10.19μg/L	合格
	铅	200928	1.02±0.04	1.04	合格
	氯气	自配	50.0±5%	48.7	合格
	氨	200562	1.48±0.07	1.48	合格
	氯化氢	201828	7.01±0.34	7.22	合格
	砷	200442	29.7±2.4μg/L	30.0μg/L	合格
土壤	阳离子交换量	GBW07415a	19±1Cmol/kg	19.1Cmol/kg	合格
	PH 值	GBW07415a	6.08±0.06	6.06	合格

	汞	GSS-5	0.29±0.06mg/kg	0.31mg/kg	合格
	砷	GXX-8	12.7±1.1mg/kg	13.0mg/kg	合格
	铅	GSS-27	41±2mg/kg	40mg/kg	合格
	镍	GSS-27	43±2mg/kg	41mg/kg	合格
	铜	GSS-27	54±2mg/kg	52mg/kg	合格
	铬	GSS-27	92±4mg/kg	88mg/kg	合格
	锌	GSS-27	127±4mg/kg	123mg/kg	合格
	镉	GSS-8	0.13±0.02mg/kg	0.11mg/kg	合格

表 6-3 平行样、密码样测试情况统计表

监测项目	样品总数(个)	平行样			密码样			评价结果
		平行样(个)	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	密码样(个)	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	
氟化物	10	1	1.1	≤15	1	0.6	≤10	合格
化学需氧量	10	1	1.9	≤20	1	1.7	≤15	合格
氨氮	14	5	0~1.8	≤10	1	1.2	≤5	合格
总氮	10	1	0.7	≤5	1	0.8	≤5	合格
总磷	10	1	0	≤10	1	0	≤10	合格
铅	4	4	0	≤30	/	/	/	合格
	30	3	0~1.6	≤15	3	0~2.0	≤10	合格
镉	4	4	0~16.7	≤30	/	/	/	合格
	30	3	0	≤15	3	0~0.6	≤10	合格
总铬	20	2	0~0.5	≤15	2	0~1.6	≤10	合格
砷	30	3	0.3~0.5	≤10	3	0~1.4	≤10	合格
	4	4	0	≤20	0			合格
汞	24	6	0	≤30	2	0	≤15	合格
	10	1	0.3	≤15	1	5.8	≤10	合格
铜	4	4	3.6~10.3	≤30	/	/	/	合格
	10	1	0	≤15	1	0	≤10	合格
锌	4	4	0~2.0	≤30	/	/	/	合格
	10	1	6.7	≤15	1	0	≤10	合格
硫酸盐	4	4	0~2.6	≤10	/	/	/	合格
硝酸盐	4	4	0~0.1	≤15	/	/	/	合格
COD _{Mn}	4	4	4.8	≤20	/	/	/	合格
六价铬	4	4	0	≤15	/	/	/	合格

表 6-4 废水和地下水监测分析方法一览表

类别	监测项目	采样、分析方法	方法依据	方法检出限
废水	pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》	/
	悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB7484-87	0.05mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05mg/L
	总磷	钼酸氨分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
	氨氮	纳氏试剂光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	总锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.009mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.04mg/L
	总铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.04mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-87	0.004mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
	总铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.1mg/L
	总镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.05mg/L
	总镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.007mg/L
	总铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.03mg/L
	总砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.3μg/L
	总汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
	总钴	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.02mg/L
	锑	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.2mg/L
	铊	电感耦合等离子体-原子发射光谱法	GHJ/ZY-SS-53	0.001mg/L
	流量	水污染物排放总量监测技术规范	HJ/T 92-2002	/
地下水	pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》	/
	氨氮	气相分子吸收光谱法	HJ/T195-2005	0.01mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2016	0.018mg/L
	硝酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2016	0.016mg/L
	高锰酸盐指数	酸性法	GB11892-1989	0.5mg/L
	汞	原子荧光法	HJ694-2014	0.3μg/L
	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.04μg/L
	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.09μg/L
	镉			0.05μg/L
	锌			0.67μg/L
	铜			0.08μg/L
	锑			0.15μg/L
	铊			0.02μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法			GB/T7467-87

表 6-5 废气、噪声和土壤监测方法情况一览表

污染源	监测项目	分析方法及方法来源	方法检出限	采样方法
无组织排放	颗粒物	重量法 GB/T15432-1995	0.001mg/m ³	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)
	硫酸雾	离子色谱法 HJ544-2016	0.01mg/m ³	
	HCl	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999	0.05mg/m ³	
	Cl ₂	甲基橙分光光度法 HJ30-1999	0.03mg/m ³	
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³	
	二甲苯	气相色谱法 HJ584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	
有组织排放	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996	/	《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)
	硫酸雾	铬酸钡分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)	/	
	HCl	硫氰酸汞分光光度法 HJ27-1999	0.05mg/m ³	
	Cl ₂	甲基橙分光光度法 HJ30-1999	0.2mg/m ³	
	二甲苯	气相色谱法 HJ584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³	
	砷及其化合物	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》	3×10 ⁻³ μg/m ³	
	铅及其化合物	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ777-2015	0.002mg/m ³	
	汞及其化合物	冷原子吸收分光光度法 HJ543-2009	0.0025mg/m ³	
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008
土壤	pH	玻璃电极法 NY/T1377-2007	/	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004
	水分	重量法 HJ613-2011	/	
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB17141-1997	0.01mg/kg	
	锌	波长色散 X 射线荧光光谱法 HJ780-2015	2.0mg/kg	
	铜		1.2mg/kg	
	铅		2.0mg/kg	
	镍		1.5mg/kg	
	铬		3.0mg/kg	
	汞	原子荧光法 HJ680-2013	0.002mg/kg	
	砷	原子荧光法 HJ680-2013	0.01mg/kg	
	阳离子交换量	乙酸铵交换法 LY/T1243-199	/	

7. 验收监测的内容

7.1 废气

7.1.1 监测内容和频率

项目产生的有组织废气主要为焙烧、酸浸、造液、还原、萃取、铂钯精炼等工序产生的酸碱性工艺废气。有组织废气污染物监测情况见表 7-1

表 7-1 废气监测情况表

工艺	序号	污染因子	监测频次
焙烧烟气、酸浸、造液、还原、萃取反萃、铂钯精炼废气	1 台测 1 台, 进口(◎1-1)	颗粒物、硫酸雾	监测两次, 每次 3 个平行样
	1 台测 1 台, 进口(◎1-2)	颗粒物、硫酸雾、HCl、Cl ₂ 、二甲苯、NH ₃ 、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物	

7.1.2 监测结果和分析评价

该项目废气监测数据统计结果见表 7-2。

由表 7-2 可知, 该项目工艺废气中颗粒物排放浓度为 17.6 mg/m³, 排放速率为 0.190kg/h, 硫酸雾排放浓度为 6.51mg/m³, 排放速率为 0.069kg/h, 砷及其化合物排放浓度为 0.170mg/m³, 排放速率为 1.90×10⁻³kg/h, 铅及其化合物排放浓度为 0.028mg/m³, 排放速率为 3.35×10⁻⁴kg/h, 汞及其化合物排放浓度为 0.007mg/m³, 排放速率为 7.73×10⁻⁵kg/h, 均达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 5 标准要求, 达标排放; HCl 排放浓度为 6.0mg/m³, 排放速率为 0.056kg/h, Cl₂ 排放浓度为 6.5mg/m³, 排放速率为 0.070kg/h, 二甲苯未检出, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 达标排放; NH₃ 排放浓度为 2.42mg/m³, 排放速率为 0.026kg/h, 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级排放限值要求, 达标排放。

表 7-2 工艺废气监测结果一览表

系统名称	监测频次	监测项目	监测点位	浓度范围 mg/m ³	浓度均值 mg/m ³	排气量 m ³ /h	排放速率均值 kg/h	处理效率	执行标准		排气筒高度	达标情况
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
焙烧烟气、酸浸、造液、还原、萃取反萃、铂钯精炼废气	1次	颗粒物	进口	29.9~37.1	32.6	10201	0.333	/	/	/	25m	/
			出口	11.0~23.2	16.8	10588	0.178	46.4	80	/		达标
	2次		进口	30.9~35.4	33.4	10232	0.342	/	/	/		/
			出口	12.6~25.4	17.6	10768	0.190	44.6	80	/		达标
	1次	硫酸雾	进口	24.5~34.6	28.4	10201	0.290	/	/	/		/
			出口	5.20~7.50	6.51	10588	0.069	76.2	40	/		达标
	2次		进口	25.8~39.1	31.2	10232	0.319	/	/	/		/
			出口	4.50~5.56	4.97	10768	0.053	83.3	40	/		达标
	1次	HCl	出口	4.6~6.3	5.2	10588	0.055	/	100	0.915		达标
			2次	出口	5.6~6.4	6.0	10768	0.056	/	100		0.915
	1次	Cl ₂	出口	3.6~7.3	5.2	10588	0.055	/	65	0.52		达标
			2次	出口	5.2~8.1	6.5	10768	0.070	/	65		0.52
	1次	二甲苯	出口	1.5×10 ⁻³ _L ~1.5×10 ⁻³ _L	1.5×10 ⁻³ _L	10588	0	/	70	3.8		达标
			2次	出口	1.5×10 ⁻³ _L ~1.5×10 ⁻³ _L	1.5×10 ⁻³ _L	10768	0	/	70		3.8
	1次	NH ₃	出口	2.06~2.74	2.42	10588	0.026	/	/	14		达标
			2次	出口	1.37~3.63	2.33	10768	0.025	/	/		14
	1次	砷及其化合物	出口	0.133~0.218	0.170	11186	1.90×10 ⁻³	/	0.4	/		达标
			2次	出口	0.020~0.209	0.097	11265	1.09×10 ⁻³	/	0.4		/
	1次	铅及其化合物	出口	0.023~0.031	0.028	10588	3.35×10 ⁻⁴	/	0.7	/		达标
			2次	出口	0.023~0.025	0.024	10768	2.83×10 ⁻⁴	/	0.7		/
1次	汞及其化合物	出口	0.005~0.011	0.007	10588	7.73×10 ⁻⁵	/	0.012	/	达标		
		2次	出口	0.006~0.010	0.007	10768	7.73×10 ⁻⁵	/	0.012	/	达标	

注：表中所有浓度值及速率值均在标准气压、干气流温度状态下。

7.2 废水

7.2.1 监测内容和频率

该项目在项目总排口处设置监测点位。具体监测内容和频率见表7-3。

表 7-3 废水监测内容测表

采样点	监测点位	监测目的	监测项目	监测频次
★1	全厂总排口 (串山垄水库 排口)	考核废水排放达 标情况	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氟化物、总氮、 总磷、氨氮、总锌、石油类、总铜、硫化物、 总铅、总镉、总镍、总砷、总汞、总钴、铈、 铊、流量	监测 2 天， 每天 5 个平 行样

7.2.2 监测结果和分析评价

该项目废水监测数据统计结果见表7-4。

表 7-4 废水监测数据统计结果一览表 单位: (mg/L)

监测点位	监测项目	监测频次	监测值范围	日均值/范围值	最大日均值	执行标准	达标情况
全厂总排 口★3	pH 值	第一次	8.21~8.70	8.21~8.70	8.21~8.93	6~9	达标
		第二次	8.17~8.93	8.65~8.93			
	悬浮物	第一次	4~6	5	5	30	达标
		第二次	4~5	5			
	化学需氧量	第一次	23~29	26	28	60	达标
		第二次	26~31	28			
	氟化物	第一次	0.84~0.90	0.87	0.88	5	达标
		第二次	0.83~0.92	0.88			
	总氮	第一次	1.88~2.32	2.13	2.16	15	达标
		第二次	1.84~2.41	2.16			
	总磷	第一次	0.03~0.06	0.05	0.05	1.0	达标
		第二次	0.03~0.04	0.04			
	氨氮	第一次	0.072~0.098	0.085	0.105	8	达标
		第二次	0.084~0.137	0.105			
	总锌	第一次	0.009 _L ~0.016	0.012	0.013	1.5	达标
		第二次	0.009 _L ~0.016	0.013			
	石油类	第一次	0.04 _L ~0.07	0.05	0.05	3.0	达标
		第二次	0.04~0.06	0.05			
	总铜	第一次	0.04 _L ~0.06	0.05	0.05	10	达标
		第二次	0.04 _L ~0.06	0.05			
硫化物	第一次	0.009~0.010	0.009	0.010	1.0	达标	
	第二次	0.009~0.011	0.010				
总铅	第一次	0.1 _L ~0.1 _L	<0.1	<0.1	0.05	达标	
	第二次	0.1 _L ~0.1 _L	<0.1				
总镉	第一次	0.05 _L ~0.05 _L	<0.05	<0.05	0.005	达标	
	第二次	0.05 _L ~0.05 _L	<0.05				
总镍	第一次	0.007 _L ~0.007	0.007	0.007	0.02	达标	
	第二次	0.007 _L ~0.010	0.007				
总砷	第一次	3.60×10 ⁻² ~5.51×10 ⁻²	4.56×10 ⁻²	4.56×10 ⁻²	0.05	达标	
	第二次	3.54×10 ⁻² ~5.45×10 ⁻²	4.44×10 ⁻²				
总汞	第一次	4×10 ⁻⁵ _L ~4×10 ⁻⁵ _L	<4×10 ⁻⁵ _L	<4×10 ⁻⁵ _L	0.0001	达标	

		第二次	$4 \times 10^{-5}_L \sim 4 \times 10^{-5}_L$	$< 4 \times 10^{-5}_L$			
总钴	第一次		0.02 _L ~0.02 _L	<0.02	<0.02	1.0	达标
	第二次		0.02 _L ~0.02 _L	<0.02			
铈	第一次		0.2 _L ~0.2 _L	<0.2	<0.2	/	/
	第二次		0.2 _L ~0.2 _L	<0.2			
铊	第一次		0.001 _L ~0.003	0.003	0.003	/	/
	第二次		0.001 _L ~0.004	0.002			
流量	第一次		32300m ³ /d	/	/	/	达标
	第二次		12400m ³ /d	/			

注：1、“××_L”表示未检出；2、pH无量纲。

由表 7-4 可知，该项目外排废水中 pH 值范围为 8.21~8.93，悬浮物最大日均值为 5mg/L，化学需氧量最大日均值为 28mg/L，氟化物最大日均值为 0.88mg/L，总氮最大日均值为 2.16mg/L，总磷最大日均值为 0.05mg/L，氨氮最大日均值为 0.105mg/L，总锌最大日均值为 0.013mg/L，石油类最大日均值为 0.05mg/L，总铜最大日均值为 0.05mg/L，硫化物最大日均值为 0.010mg/L，总镍最大日均值为 0.007mg/L、总砷最大日均值为 4.56×10^{-2} mg/L，总铅、总镉、总汞、总钴均未检出，以上各项污染指标均达到《铜、钴、镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 中标准要求，其中 Hg 排放浓度达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2008)中 III 类标准要求，达标排放。

7.3 地下水

7.3.1 地下水监测布点

根据环评期间监测点位，以及企业现阶段实际情况，确定地下水监测点位，监测要求见表 7-5。

表 7-5 地下水监测情况一览表

序号	监测点位	相对企业位置	监测项目	监测频次
☆1	老屋蒋家	N	pH、NH ₃ -N、硫酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数、Cu、Zn、Pb、汞、镉、六价铬、As、Sb、Tl	监测 1 天，每天 1 次
☆2	庙山丘家	EN		
☆3	邹家山丘家	E		
☆4	厂区内	/		



老屋蒋家



庙山丘家



邹家山丘家



厂区内地下水

7.3.2 监测结果和分析评价

该项目地表水监测数据统计结果见表 7-6。

由表 7-6 可知，☆1 地下水井 pH 值为 6.59，氨氮、铅、汞、铊未检出，硫酸盐浓度值为 4.74mg/L，硝酸盐浓度值为 4.02 mg/L，COD_{Mn} 浓度值为 1.0 mg/L，铜浓度值为 3.0×10^{-4} mg/L，锌浓度值为 6.28×10^{-3} mg/L，镉浓度值为 6×10^{-5} mg/L，六价铬浓度值为 0.004mg/L，砷浓度值为 7×10^{-4} mg/L，锑浓度值为 4.2×10^{-4} mg/L，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求；☆2 地下水井 pH 值为 6.53，氨氮、铜、锌、铅、汞、镉、锑、铊未检出，硫酸盐浓度值为 207mg/L，硝酸盐浓度值为 8.22mg/L，COD_{Mn} 浓度值为 0.8mg/L，六价铬浓度值为 0.004mg/L，砷浓度值为 4×10^{-4} mg/L，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求；☆3 地下水井 pH 值为 6.60，氨氮、铜、铅、汞、铊未检出，硫酸盐浓度值为 5.14mg/L，硝酸盐浓度值为 4.38mg/L，COD_{Mn} 浓度值为 0.8mg/L，锌浓度值为 4.18×10^{-3} mg/L，镉浓度值为 8×10^{-5} mg/L，六价铬浓度值为 0.004mg/L，砷浓度值为 5×10^{-4} mg/L，锑浓度值为 4.7×10^{-4} mg/L，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求；☆4 地下水井 pH 值为 6.52，氨氮、铅、汞未检出，硫酸盐浓度值为 58.0mg/L，硝酸盐浓度值为 0.966mg/L，COD_{Mn} 浓度值为 1.0mg/L，铜浓度值为 8.92×10^{-3} mg/L，锌浓度值为 2.68×10^{-2} mg/L，镉浓度值

为 2.06×10^{-3} mg/L, 六价铬浓度值为 0.004 mg/L, 砷浓度值为 6×10^{-3} mg/L, 锑浓度值为 0.510 mg/L, 铊浓度值为 8×10^{-5} mg/L, 均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求。

表 7-6

地下水监测结果一览表

单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果						
			pH	NH ₃ -N	硫酸盐	硝酸盐	COD _{Mn}	Cu	Zn
☆1	6月15日	监测结果	6.59	0.01 _L	4.74	4.02	1.0	2.9×10^{-4}	6.28×10^{-3}
		执行标准	6.5~8.5	0.2	250	20	3.0	1.0	1.0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测项目	Pb	汞	镉	六价铬	As	Sb	Tl
		监测结果	9×10^{-5} _L	4×10^{-5} _L	6×10^{-5}	0.004	7×10^{-4}	4.2×10^{-4}	2×10^{-5} _L
		执行标准	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
		监测项目	pH	NH ₃ -N	硫酸盐	硝酸盐	COD _{Mn}	Cu	Zn
☆2	6月15日	监测结果	6.53	0.01 _L	207	8.22	0.8	8×10^{-5} _L	6.7×10^{-4} _L
		执行标准	6.5~8.5	0.2	250	20	3.0	1.0	1.0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测项目	Pb	汞	镉	六价铬	As	Sb	Tl
		监测结果	9×10^{-5} _L	4×10^{-5} _L	5×10^{-5} _L	0.004	4×10^{-4}	1.5×10^{-4} _L	2×10^{-5} _L
		执行标准	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
		监测项目	pH	NH ₃ -N	硫酸盐	硝酸盐	COD _{Mn}	Cu	Zn
☆3	6月15日	监测结果	6.60	0.01 _L	5.14	4.38	0.8	8×10^{-5} _L	4.18×10^{-3}
		执行标准	6.5~8.5	0.2	250	20	3.0	1.0	1.0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测项目	Pb	汞	镉	六价铬	As	Sb	Tl
		监测结果	9×10^{-5} _L	4×10^{-5} _L	8×10^{-5}	0.004	5×10^{-4}	4.7×10^{-4}	2×10^{-5} _L
		执行标准	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
		监测项目	pH	NH ₃ -N	硫酸盐	硝酸盐	COD _{Mn}	Cu	Zn
☆4	6月15日	监测结果	6.52	0.01 _L	58.0	0.966	1.0	8.92×10^{-3}	2.68×10^{-2}
		执行标准	6.5~8.5	0.2	250	20	3.0	1.0	1.0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测项目	Pb	汞	镉	六价铬	As	Sb	Tl
		监测结果	9×10^{-5} _L	4×10^{-5} _L	2.06×10^{-3}	0.004	6×10^{-3}	0.0510	8×10^{-5}
		执行标准	0.05	0.001	0.01	0.05	0.05	/	/
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/	/
		监测项目	pH	NH ₃ -N	硫酸盐	硝酸盐	COD _{Mn}	Cu	Zn

7.4 无组织废气

7.4.1 无组织废气监测点位

厂界无组织废气监测布点情况根据监测期间气象情况决定(东北风),在上风向布设一个参照点,下风向布设三个监控点,具体监测内容见表7-7,具体监测点位见图3-1。

表 7-7 无组织废气监测情况一览表

采样点	监测点位	监测目的	监测项目	监测频次
○1	上风向参照点	考核污染物对周边环境的影响	颗粒物、硫酸雾、HCl、Cl ₂ 、二甲苯、NH ₃	监测两天,每天4次
○2、○3、○4	下风向监控点			监测两天,每天4次

7.4.2 监测期间气象情况

监测期间天气情况见表7-8。

表 7-8 监测期间气象条件一览表

日期	监测时段	天气	气温℃	气压 KPa	风向	风速 m/s
2017.6.15	9:30~10:30	阴	18.7	99.9	东北	1.4
	11:00~12:00	阴	20.1	99.8	东北	1.2
	14:30~15:30	阴	20.7	99.8	东北	1.1
	16:00~17:00	阴	21.0	99.8	东北	1.0
2017.6.16	9:00~10:00	阴	18.9	99.9	东北	0.8
	11:00~12:00	阴	20.4	99.9	东北	0.7
	14:00~15:00	阴	20.7	99.8	东北	1.1
	16:00~17:00	阴	21.2	99.8	东北	0.9

7.4.3 无组织废气监测结果及评价分析

无组织废气监测结果见表7-9。

由表7-9、表7-10可知,监测期间,该项目无组织废气中颗粒物浓度最大值为0.492mg/m³,硫酸雾浓度最大值为0.09mg/m³,均达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表6标准,HCl浓度最大值为0.13mg/m³,氯气、二甲苯未检出,均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界无组织监控浓度限值要求,NH₃浓度最大值为0.18mg/m³,达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值要求,达标排放。

表 7-9

无组织废气监测结果一览表

单位: mg/m³(标态)

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果				最大浓度值	最高允许排放限值	排放情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
TSP	○1 上风向	2017.6.15	0.325	0.382	0.364	0.255	0.491	1.0	达标
	○2 下风向		0.452	0.400	0.437	0.456			
	○3 下风向		0.452	0.472	0.382	0.437			
	○4 下风向		0.452	0.491	0.437	0.383			
	○1 上风向	2017.6.16	0.361	0.254	0.237	0.292	0.492	1.0	
	○2 下风向		0.398	0.491	0.400	0.365			
	○3 下风向		0.470	0.454	0.492	0.474			
	○4 下风向		0.470	0.382	0.473	0.328			
硫酸雾	○1 上风向	2017.6.15	0.08	0.07	0.07	0.02	0.09	0.3	达标
	○2 下风向		0.06	0.06	0.06	0.05			
	○3 下风向		0.05	0.04	0.05	0.05			
	○4 下风向		0.05	0.05	0.06	0.06			
	○1 上风向	2017.6.16	0.04	0.09	0.08	0.09	0.09	0.3	
	○2 下风向		0.04	0.04	0.03	0.06			
	○3 下风向		0.05	0.05	0.05	0.05			
	○4 下风向		0.05	0.05	0.05	0.05			
HCl	○1 上风向	2017.6.15	0.07	0.08	0.10	0.10	0.13	0.2	达标
	○2 下风向		0.13	0.07	0.12	0.08			
	○3 下风向		0.13	0.07	0.13	0.12			
	○4 下风向		0.10	0.11	0.12	0.11			
	○1 上风向	2017.6.16	0.08	0.10	0.10	0.10	0.13	0.2	
	○2 下风向		0.09	0.12	0.10	0.12			
	○3 下风向		0.11	0.09	0.08	0.11			
	○4 下风向		0.10	0.13	0.10	0.13			
Cl ₂	○1 上风向	2017.6.15	0.03 _L	0.40	达标				
	○2 下风向		0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L			
	○3 下风向		0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L			
	○4 下风向		0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L			
	○1 上风向	2017.6.16	0.03 _L	0.40					
	○2 下风向		0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L			
	○3 下风向		0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L			
	○4 下风向		0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L	0.03 _L			

表 7-10 无组织废气监测结果一览表 单位: mg/m³(标态)

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果				最大浓度值	最高允许排放限值	排放情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
二甲苯	○1 上风向	2017.6.15	1.5×10^{-3} L	1.2	达标				
	○2 下风向		1.5×10^{-3} L						
	○3 下风向		1.5×10^{-3} L						
	○4 下风向		1.5×10^{-3} L						
	○1 上风向	2017.6.16	1.5×10^{-3} L	1.2					
	○2 下风向		1.5×10^{-3} L						
	○3 下风向		1.5×10^{-3} L						
	○4 下风向		1.5×10^{-3} L						
NH ₃	○1 上风向	2017.6.15	0.08	0.07	0.09	0.10	0.18	1.0	达标
	○2 下风向		0.05	0.06	0.09	0.11			
	○3 下风向		0.13	0.06	0.17	0.15			
	○4 下风向		0.13	0.16	0.18	0.12			
	○1 上风向	2017.6.16	0.09	0.07	0.09	0.09	0.15	1.0	
	○2 下风向		0.10	0.10	0.10	0.11			
	○3 下风向		0.15	0.14	0.12	0.12			
	○4 下风向		0.11	0.12	0.13	0.13			

7.5 厂界噪声监测

7.5.1 监测内容和频率

该项目属于厂中厂，因此在全厂四周布设采样点。厂界噪声监测布点详见图 3-1，监测要求见表 7-11。

表 7-11 噪声监测情况一览表

监测点号	监测点位	监测目的	监测项目	监测频次	监测方法
▲1	东厂界	工厂噪声对周围环境的影响	Leq[dB(A)]	监测 2 天，分昼间和夜间进行监测，昼夜各 1 次	GB12348-2008
▲2	南厂界				
▲3	西厂界				
▲4	北厂界				

7.5.2 监测结果及评价

厂界噪声监测数据统计结果见表 7-12。

由表 7-12 可知，该项目厂界噪声昼间最大值为 54.6Leq[dB(A)]、夜间最大值为 49.9Leq[dB(A)]，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，达标排放。

表 7-12 厂界噪声监测数据统计结果一览表 单位: Leq[dB(A)]

监测日期	点位	测点位置	测定时段	测定结果 dB(A)				标准值	达标情况
				L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	Leq		
2017.6.14	▲1	东厂界	15:34	54.9	53.7	52.4	53.8	65	达标
			22:23	52.5	47.6	46.1	49.8	55	达标
2017.6.15			8:56	53.9	48.6	47.6	52.1	65	达标
			00:02	52.7	48.2	46.1	49.9	55	达标
2017.6.14	▲2	南厂界	14:47	56.5	53.7	51.8	54.6	65	达标
			22:54	52.6	48.0	46.2	49.8	55	达标
2017.6.15			9:57	57.2	51.6	49.4	53.9	65	达标
			00:28	52.1	48.3	46.5	49.6	55	达标
2017.6.14	▲3	西厂界	15:04	52.2	50.9	49.9	51.2	65	达标
			22:41	51.1	47.9	45.4	48.9	55	达标
2017.6.15			9:09	55.6	50.2	47.1	51.9	65	达标
			00:43	51.4	48.6	46.3	49.4	55	达标
2017.6.14	▲4	北厂界	15:18	51.8	50.5	49.6	50.8	65	达标
			22:09	52.6	47.3	46.2	49.0	55	达标
2017.6.15			9:19	53.5	50.1	47.1	51.1	65	达标
			00:15	52.2	47.3	45.7	49.0	55	达标

注: 昼间背景值为 42.9~43.4Leq[dB(A)], 夜间背景值为 41.2~42.1Leq[dB(A)]。

7.6 土壤监测

7.6.1 土壤监测布点

为了解本项目周边土壤状况, 根据本项目主导风向、结合环评期间点位, 布设五个土壤监测点, 各监测点位设置情况见表 7-13。

表 7-13 土壤监测点设置一览表

点位编号	点位名称	GPS 信息	监测项目	监测频次
1	厂区西北角农田	东经 117° 12.3780'、 北纬 28° 20.4544'	Cu、Ni、Cr、Cd、 As、Hg、Zn、Pb、 pH 值、阳离子交 换量	监测 1 天, 每天 1 次
2	九牛岗菜地(距老厂界 1km)	东经 117° 12.6095'、 北纬 28° 20.3357'		
3	水碓泉农田(串山垄水库总 排口下游 1km)	东经 117° 12.4492'、 北纬 28° 19.1219'		
4	印石里江家农田(距老厂界 1.5km)	东经 117° 12.2535'、 北纬 28° 19.9062'		
5	洪泉塘林地(距老厂界 3.5km)	东经 117° 11.4662'、 北纬 28° 19.4959'		

7.7.2 监测结果和分析评价

该项目土壤监测数据统计结果见表 7-14。

表 7-14 土壤监测结果一览表 单位: mg/kg, pH 值无量纲

监测点位	监测结果										
	监测项目	pH 值	Cu	Ni	Cr	Cd	As	Hg	Zn	Pb	阳离子交换量
1#	监测结果	4.41	6.7	6.8	25	0.10	5.18	0.035	24	12.9	5.91
	执行标准	/	50	40	150	0.3	40	0.3	200	250	/
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	环评数据	5.9	66.8	/	/	0.43	14.9	/	36.7	33.5	/
	监测项目	pH 值	Cu	Ni	Cr	Cd	As	Hg	Zn	Pb	阳离子交换量
2#	监测结果	4.45	51.2	11.0	43	0.15	9.93	0.039	32	21.9	8.79
	执行标准	/	50	40	150	0.3	40	0.3	200	250	/
	达标情况	/	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	环评数据	5.8	51.8	/	/	0.31	17.9	/	31.9	37.8	/
	监测项目	pH 值	Cu	Ni	Cr	Cd	As	Hg	Zn	Pb	阳离子交换量
3#	监测结果	4.59	9.5	8.1	42	0.02	9.31	0.009	33	18.7	7.59
	执行标准	/	50	40	150	0.3	40	0.3	200	250	/
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	环评数据	5.8	52.6	/	/	0.36	14.2	/	40.2	37.8	/
	监测项目	pH 值	Cu	Ni	Cr	Cd	As	Hg	Zn	Pb	阳离子交换量
4#	监测结果	4.18	168	5.6	29	0.15	7.10	0.048	25	20.2	7.01
	执行标准	/	50	40	150	0.3	40	0.3	200	250	/
	达标情况	/	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	环评数据	5.8	47.8	/	/	0.25	8.5	/	21.8	26.8	/
	监测项目	pH 值	Cu	Ni	Cr	Cd	As	Hg	Zn	Pb	阳离子交换量
5#	监测结果	4.56	14.4	6.6	33	0.14	6.52	0.058	42	19.8	5.46
	执行标准	/	50	40	150	0.3	40	0.3	200	250	/
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
	环评数据	5.9	15.8	/	/	0.12	5.9	/	21.7	13.8	/

由表 7-14 可知, 企业周边土壤中 pH 值为 4.18~4.59, 阳离子交换量最小浓度值为 5.46cmol/kg, 铜最大浓度值为 168mg/kg, 镍最大浓度值为 11.0mg/kg, 铬最大浓度值为 43mg/kg, 镉最大浓度值为 0.15mg/kg, 砷最大浓度值为 9.93mg/kg, 汞最大浓度值为 0.058mg/kg, 锌最大浓度值为 42mg/kg, 铅最大浓度值为 20.2mg/kg, 除铜以外其他各项指标均达到《土壤环境质量标准》(GB15168-1995) 中的二级标准要求。

根据企业介绍, 超标原因主要是过去当地农民用贵溪冶炼厂的工业废水灌溉造成的历史遗留问题, 近年贵溪市正在对当地土壤重金属污染进行治理。

7.7 总量

根据监测期间监测结果,测算企业各项污染因子总量排放情况,具体见表7-15。根据表7-15可知,企业全厂废水总排口中COD排放量为285.5吨/年,氨氮排放量为0.933t/a,铜排放量为0.549t/a,锌排放量为0.143t/a,铅排放量为0.549t/a,镉排放量为0.274t/a,各项污染因子排放量均达到江西省环保厅下达的总量指标,达标排放。

类别	污染物	排放量	执行标准	达标情况
本项目	CODcr	/	≤0.15	达标
	NH ₃ -N	/	≤0.236	达标
全厂	化学需氧量	285.5 吨/年	≤400 吨/年	达标
	氨氮	0.933 吨/年	≤40 吨/年	达标
	铜	0.549 吨/年	≤2.74 吨/年	达标
	锌	0.143 吨/年	≤11.7 吨/年	达标
	铅	0.549 吨/年	≤2.9 吨/年	达标
	镉	0.274 吨/年	≤1.7 吨/年	达标

8、环境管理检查

8.1 “三同时”制度执行情况的检查。

该项目投资 2485.79 万元,其中环保投资 31.1 万元。项目主体工程于 2013 年 2 月开工建设,2013 年底建成并投入试生产。由于该项目属于车间内技改项目,因此未进行环评工作。2014 年 3 月,贵溪冶炼厂委托中国瑞林工程技术有限公司补办该项目的环评工作。中国瑞林于 2015 年 6 月完成了该项目的环评报告书。2016 年 7 月江西省环境保护厅下达《江西省环境保护厅关于江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目环评报告书的批复》(赣环评字[2016]19 号)批准该项目建设。

8.2 环保设施建成、措施落实及环保设施运行情况的检查。

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目基本按照环评及环评批复要求,针对项目对环境产生的污染均按照环评及批复要求完成了配套环保设施和采取了相应环保措施。具体情况见表 3-13,表中所列环保处理设施在监测期间,运行状况基本正常。

8.3 环境保护档案管理情况。

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂非常重视环境保护档案的建立和管理,设立了安全环保部,专门负责有关环保法律、法规、制度、文件等的收集和建档管理。环境影响报告书,环评批复等文件齐全。

8.4 固体废弃物处理处置情况的检查。

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目主要产生的固废为造液渣、氧化渣、相间污物，产生的固废送一车间回转窑工段回收处理。废包装、包装桶返回辅料供应厂家。废包装临时贮存在铂钯工段危险废物暂存区（位于固体辅料贮存区，面积 12m²，可贮存 30 天生产产生的废包装袋）。

8.5 排污口规范化情况的检查。

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂污水由地下管路进入工业废水排放管网，最终从总排口排出，总排口设立了污水排放口标识牌。废气排放点设置了永久性监测平台和取样孔，设立了废气排放口标识牌，固废暂存库已按照国家要求设置标示牌。

8.6 排放总量控制的检查。

根据监测结果可知，企业全厂废水总排口中 COD 排放量为 285.5 吨/年，氨氮排放量为 0.933t/a，铜排放量为 0.549t/a，锌排放量为 0.143t/a，铅排放量为 0.549t/a，镉排放量为 0.274t/a，各项污染因子排放量均达到江西省环保厅下达的总量指标，达标排放。

8.7 环境保护管理体系的检查。

为了搞好和落实环境保护工作，江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂制定了一整套完整的环境管理制度，编制了《环境保护管理制度》等，明确了环境管理目标和指标、机构和职责、运行和控制，并将环境保护目标和职责具体落实到各个部门。公司经理作为第一责任人直接领导环保工作。

8.8 绿化建设情况。

公司为美化企业环境，为职工创造良好舒适的工作环境，增进职工身心健康，在厂区内道路两侧、车间之间及空地种植了大量树木、草坪及花木，并设置了保护牌，委托专业公司进行管理，企业绿化面积达到厂区的 20% 以上。

8.9 清洁生产情况调查

本项目是贵溪冶炼厂实施循环经济战略的一部分，其本身就是贵溪冶炼厂的一项环保工程，就贵溪冶炼厂而言，本项目的实施在固废资源化、减量化和无害化方面做出了贡献，提高了贵溪冶炼厂整体的清洁生产水平。根据最新一次清洁生产审核结论，贵溪冶炼厂大部分指标达到了国内先进水平甚至超过了国际先进水平。

8.10 卫生防护距离落实情况的检查。

根据环评批复要求江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线 100m 范围内不得有居住区、食品企业等敏感点。根据现场踏勘及包络线图可知，该项目 100m 范围内无居民区、食品企业等环境敏感点。

8.11 地下水污染防治措施

本项目项目可能产生地下水污染的是危废库、生产车间等。主要采取措施有：危废暂存库等处采取防腐、防渗处理；生产车间地面进行硬化处理，并采取防腐、防渗措施，并按照相关要求施工建设。

9、风险防范检查。

9.1 环境风险源调查

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂年产 1000t 冶炼副产品铋酸钠生产线、稀散复杂金属强化冶金生产线、一车间铂钯生产线三个项目环境风险主要为硫酸、液碱、硫化钠、高锰酸钾、盐酸、浓氨水、氨水等运输和贮存及使用过程泄漏导致的对外环境的污染风险。

9.2 环境风险防范措施检查。

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂有专门的硫酸、液碱库，硫酸、盐酸、液碱贮存于贵溪冶炼厂相应的硫酸、盐酸、液碱贮罐区，其它危险化学品贮存在各生产工段厂房内辅料贮存区，贮存区贮存的物品按性质分别贮放，并设置明显的警示标志。地面用了专门防腐措施，为了防止泄漏，铋酸钠生产线还有专门的应急回收池。同时设立有贵溪冶炼厂急救指挥小组，并与贵溪市、鹰潭市事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故，能立即采取有效救援措施。

9.3 环境风险应急预案检查。

江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂编制了《应急预案》，并报市环保局备案。



应急处理站收集池



应急水处理站

10、公众调查

10.1 调查目的

重点了解项目周边公众对工程的基本态度和公众对项目投产后的环境影响反应。

10.2 调查方式与对象

本次公众参与的对象为工程所涉及的范围内，尤其是工程周围的居民群体。由调查工作人员将印好的调查表通过机关、工厂、学校、居委会等多渠道，选择不同职业、年龄代表随机发到被调查人员手中，当场填写，同时对公众反映的问卷以外的问题作好记录。

10.3 调查数量

发放调查表 50 份

10.4 公众调查结果

本次共发放公众参与调查表 50 份，回收有效表格 50 份，有效表格回收率为 100%。被调查对象中男性 40 人，女性 10 人。公众参与调查统计结果见表 10-1。被调查人员具体情况见表 10-2。

调查结果表明：49 人（占调查人数的 98%）认为施工期的噪声对生活没有影响，1 人（占调查人数的 2%）认为施工期的噪声对生活影响较轻；49 人（占调查人数的 98%）认为施工期的扬尘对生活没有影响，1 人（占调查人数的 2%）认为施工期的扬尘对生活影响较轻；49 人（占调查人数的 98%）认为施工期的废水对生活没有影响，1 人（占调查人数的 2%）认为施工期的废水对生活影响较轻；50 人（占调查人数的 100%）在施工期内没有发现该项目有扰民或纠纷产生；44 人（占调查人数的 88%）认为该项目试生产期间的废气排放对生活没有影响，6 人（占调查人数的 12%）认为该项目试生产期间的废气排放对生活影响较轻；48 人（占调查人数的 96%）认为该项目试生产期间的废水排放对生活没有影响；2 人（占调查人数的 4%）认为该项目试生产期间的废水排放对生活影响较轻；50 人（占调查人数的 100%）认为该项目试生产期间的噪声对生活没有影响；48 人（占调查人数的 96%）认为该项目试生产期间的固体废物储运及处理处置对生活没有影响，2 人（占调查人数的 4%）认为该项目试生产期间的固体废物储运及处理处置对生活影响较轻；50 人（占调查人数的 100%）在该项目试生产期间没有发现环境污染事故；42 人（占调查人数的 84%）对本项目的环境保护工作表示满意，8 人（占调查人数的 16%）对本项目的环境保护工作表示较满意。

表 10-1 公众参与调查结果统计一览表

序号	调查内容		选项	人数	比例 (%)
1	被调查人数			50	100
2	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	49	98
			影响较轻	1	2
			影响较重	0	0
		扬尘对您的影响程度	没有影响	49	98
			影响较轻	1	2
			影响较重	0	0
		废水对您的影响程度	没有影响	49	98
			影响较轻	1	2
			影响较重	0	0
		是否有扰民现象或纠纷	有	0	0
			没有	50	100
		3	试生产期	废气对您的影响程度	没有影响
影响较轻	6				12
影响较重	0				0
废水对您的影响程度	没有影响			48	96
	影响较轻			2	4
	影响较重			0	0
噪声对您的影响程度	没有影响			50	100
	影响较轻			0	0
	影响较重			0	0
固体废物储运及处理处置 对您的影响程度	没有影响			48	96
	影响较轻			2	4
	影响较重			0	0
是否发生过环境污染事故 (如有, 请注明原因)	有			0	0
	没有			50	100
4	您对该公司本项目的环境保护工作满			满意	42

	意程度	较满意	8	16
		不满意	0	0

表 10-2 公众调查情况一览表

姓名	性别	职业	文化程度	单位或住址	距企业距离（米）
杨蕾	女	工人	小学	贵化生活区	1700
陈庆智	男	农民	初中	贵化生活区	1700
江卫	男	农民	高中	贵化生活区	1700
胡江辉	男	工人	中技	贵化生活区	1700
江员生	男	工人	初中	贵化生活区	1700
陈远	男	工人	中技	贵化生活区	1700
黄维	男	工人	大专	贵化生活区	1700
程晨	男	农民	高中	贵化生活区	1700
梁秀秀	女	工人	本科	贵化生活区	1700
沈鹰	男	农民	高中	滨江柏里九牛村	1100
黄勇	男	农民	初中	滨江柏里九牛村	1100
江坪	男	农民	高中	滨江柏里九牛村	1100
江忠修	男	农民	初中	滨江柏里九牛村	1100
桂有生	男	农民	初中	滨江柏里九牛村	1100
俞九文	男	农民	高中	印石江家	1200
彭杰	男	农民	大专	印石江家	1200
江增永	男	农民	初中	印石江家	1200
林显寿	男	农民	高中	印石江家	1200
周光良	男	农民	初中	印石江家	1200
江国生	男	农民	初中	庞源村	1600
江国胜	男	农民	初中	庞源村	1600
江海水	男	农民	初中	庞源村	1600
江建斌	男	个体	高中	庞源村	1600
江贵生	男	工人	初中	庞源村	1600
倪有旺	男	农民	初中	铜都村倪家	1500
倪财龙	男	工人	初中	铜都村倪家	1500
倪有平	男	个体	高中	铜都村倪家	1500
倪映水	男	农民	初中	铜都村倪家	1500
倪小金	女	农民	初中	铜都村倪家	1500
倪小英	女	农民	初中	铜都村倪家	1500

倪金花	女	农民	小学	铜都村倪家	1500
倪耀龙	男	工人	小学	铜都村倪家	1500
倪桂花	女	工人	高中	铜都村倪家	1500
倪小林	男	个体	初中	铜都村倪家	1500
倪银水	男	个体	高中	铜都村倪家	1500
倪有根	男	农民	高中	铜都村倪家	1500
倪卫华	男	农民	高中	铜都村倪家	1500
倪福龙	男	农民	小学	铜都村倪家	1500
黄信	男	工人	本科	贵冶生活区	1800
张雨露	女	护士	本科	贵溪市铜苑小区	2500
邹民福	男	工人	本科	贵溪市冶金大道铜苑小区	2000
徐鹏	男	工人	专科	贵冶生活区	2000
苏承艳	女	工人	高中	贵冶生活区	1800
林燕	女	工人	技校	冶炼厂生活区	1800
万春红	女	工人	高中	贵冶生活区	1800
杨辉华	男	工人	大专	贵溪冶炼厂生活区	2000
章茂福	男	工人	大学	贵溪冶炼厂生活区	1900
李志翔	男	工人	中学	贵溪冶炼厂生活区	2000
杨永平	男	工人	初中	贵溪冶炼厂生活区	1800
倪志海	男	个体	小学	铜都村倪家	1500



公示



公示

11、验收监测结论与建议

11.1 结论

11.1.1 “三同时”执行情况

该项目投资 2485.79 万元，其中环保投资 31.1 万元。项目主体工程于 2013 年 2 月开工建设，2013 年底建成并投入试生产。由于该项目属于车间内技改项目，因此未进行环评工作。2014 年 3 月，贵溪冶炼厂委托中国瑞林工程技术有限公司补办该项目的环评工作。中国瑞林于 2015 年 6 月完成了该项目的环评报告。2016 年 7 月江西省环境保护厅下达《江西省环境保护厅关于江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂一车间铂钯生产线项目环境影响报告书的批复》（赣环评字 [2016]19 号）批准该项目建设。

11.1.2 废水污染物排放情况

由监测结果可知，该项目车间排口废水中总铅、总镉、总镍、总汞、总钴、总铬均未检出，总砷最大日均值为 0.1554mg/L，均达到《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中生产车间或设施废水排放口的限值要求。该项目外排废水中 pH 值范围为 8.21~8.93，悬浮物最大日均值为 5mg/L，化学需氧量最大日均值为 28mg/L，氟化物最大日均值为 0.88mg/L，总氮最大日均值为 2.16mg/L，总磷最大日均值为 0.05mg/L，氨氮最大日均值为 0.105mg/L，总锌最大日均值为 0.013mg/L，石油类最大日均值为 0.05mg/L，总铜最大日均值为 0.05mg/L，硫化物最大日均值为 0.010mg/L，总镍最大日均值为 0.007mg/L、总砷最大日均值为 4.56×10^{-2} mg/L，总铅、总镉、总汞、总钴均未检出，以上各项污染指标均达到《铜、钴、镍工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中标准要求，其中 Hg 排放浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2008）中 III 类标准要求，达标排放。

11.1.3 无组织废气监测情况

监测期间，该项目无组织废气中颗粒物浓度最大值为 0.492mg/m³，硫酸雾浓度最大值为 0.09mg/m³，均达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 6 标准，HCl 浓度最大值为 0.13mg/m³，氯气、二甲苯未检出，均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织监控浓度限值要求，NH₃ 浓度最大值为 0.18mg/m³，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求，达标排放。

11.1.4 噪声监测情况

监测期间，该项目厂界噪声昼间最大值为 54.6Leq[dB(A)]、夜间最大值为 49.9Leq[dB(A)]，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，达标排放。

11.1.5 地下水监测情况

由表 7-7 可知, ☆1 地下水井 pH 值为 6.59, 氨氮、铅、汞、铊未检出, 硫酸盐浓度值为 4.74mg/L, 硝酸盐浓度值为 4.02 mg/L, COD_{Mn} 浓度值为 1.0 mg/L, 铜浓度值为 3.0×10^{-4} mg/L, 锌浓度值为 6.28×10^{-3} mg/L, 镉浓度值为 6×10^{-5} mg/L, 六价铬浓度值为 0.004mg/L, 砷浓度值为 7×10^{-4} mg/L, 锑浓度值为 4.2×10^{-4} mg/L, 均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求; ☆2 地下水井 pH 值为 6.53, 氨氮、铜、锌、铅、汞、镉、锑、铊未检出, 硫酸盐浓度值为 207mg/L, 硝酸盐浓度值为 8.22mg/L, COD_{Mn} 浓度值为 0.8mg/L, 六价铬浓度值为 0.004mg/L, 砷浓度值为 4×10^{-4} mg/L, 均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求; ☆3 地下水井 pH 值为 6.60, 氨氮、铜、铅、汞、铊未检出, 硫酸盐浓度值为 5.14mg/L, 硝酸盐浓度值为 4.38mg/L, COD_{Mn} 浓度值为 0.8mg/L, 锌浓度值为 4.18×10^{-3} mg/L, 镉浓度值为 8×10^{-5} mg/L, 六价铬浓度值为 0.004mg/L, 砷浓度值为 5×10^{-4} mg/L, 锑浓度值为 4.7×10^{-4} mg/L, 均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求; ☆4 地下水井 pH 值为 6.52, 氨氮、铅、汞未检出, 硫酸盐浓度值为 58.0mg/L, 硝酸盐浓度值为 0.966mg/L, COD_{Mn} 浓度值为 1.0mg/L, 铜浓度值为 8.92×10^{-3} mg/L, 锌浓度值为 2.68×10^{-2} mg/L, 镉浓度值为 2.06×10^{-3} mg/L, 六价铬浓度值为 0.004mg/L, 砷浓度值为 6×10^{-3} mg/L, 锑浓度值为 0.510mg/L, 铊浓度值为 8×10^{-5} mg/L, 均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求。

11.1.6 废气监测情况

由监测结果可知, 该项目工艺废气中颗粒物排放浓度为 17.6 mg/m^3 , 排放速率为 0.190kg/h 硫酸雾排放浓度为 6.51 mg/m^3 , 排放速率为 0.069kg/h, 砷及其化合物排放浓度为 0.170 mg/m^3 , 排放速率为 1.90×10^{-3} kg/h, 铅及其化合物排放浓度为 0.028 mg/m^3 , 排放速率为 3.35×10^{-4} kg/h, 汞及其化合物排放浓度为 0.007 mg/m^3 , 排放速率为 7.73×10^{-5} kg/h, 均达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 5 标准要求, 达标排放; HCl 排放浓度为 6.0 mg/m^3 , 排放速率为 0.056kg/h, Cl_2 排放浓度为 6.5 mg/m^3 , 排放速率为 0.070kg/h, 二甲苯未检出, 均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 达标排放; NH_3 排放浓度为 2.42 mg/m^3 , 排放速率为 0.026kg/h, 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级排放限值要求, 达标排放。

11.1.7 土壤监测情况

根据监测结果可知, 企业周边土壤中 pH 值为 $4.18 \sim 4.59$, 阳离子交换量最小浓度值为 5.46 cmol/kg , 铜最大浓度值为 168mg/kg, 镍最大浓度值为 11.0mg/kg, 铬最大浓度值为 43mg/kg, 镉最大浓度值为 0.15mg/kg, 砷最大浓度值为 9.93mg/kg, 汞最大浓度值为 0.058mg/kg, 锌最大浓度值为 42mg/kg, 铅最大浓度值为 20.2mg/kg, 除铜以外其他各项指标

均达到《土壤环境质量标准》(GB15168-1995)中的二级标准要求。

根据企业介绍,超标原因主要是过去当地农民用贵溪冶炼厂的工业废水灌溉造成的历史遗留问题,近年贵溪市正在对当地土壤重金属污染进行治理。

11.1.8 总量控制指标

根据监测结果可知,企业全厂废水总排口中COD排放量为285.5吨/年,氨氮排放量为0.933t/a,铜排放量为0.549t/a,锌排放量为0.143t/a,铅排放量为0.549t/a,镉排放量为0.274t/a,各项污染因子排放量均达到江西省环保厅下达的总量指标,达标排放。

11.1.9 环评批复要求及工程落实情况

具体见表11-1。

由表11-1可知,企业基本按照环评及环评批复要求,完成了相应环保设施的建立及规章制度的制订。各项环保设施在监测期间运行情况良好。

表 11-1 环评批复要求及工程落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	本项目属扩建工程,位于贵溪冶炼厂现有厂区东北部一车间内,以贵冶一车间湿法工段产生的铂钯废料为原料,经焙烧、浸出、还原、氧化、萃取反萃、铂钯精炼等工序回收铂钯废料中的铂、钯、金贵金属。项目年处理铂钯废料20吨(干基重量,原料全部自产不外购),年产粗金粉150千克(含Au≥98%)、海绵铂50千克(含Pt≥99.9%)、海绵钯300千克(含Pd≥99.9%)。	已落实
2	应将清洁生产纳入生产管理和环境管理中,以清洁生产的要求指导生产全过程,采取清洁生产手段,完善生产工艺,提升设备先进水平。以三废“资源化、减量化、无害化”为目标,改进污染防治措施,减少污染物排放。	已落实
3	项目废气主要有焙烧、酸浸、造液、还原、萃取、铂钯精炼等工序产生的酸碱性工艺废气以及无组织排放废气。应根据废气污染物类别和性质,采取成熟可靠治理工艺,确保达标排放。工艺废气中颗粒物、硫酸雾排放应满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表5标准,HC1、Cl ₂ 、二甲苯排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准以及厂界无组织监控浓度限值,NH ₃ 排放应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1和表2限值要求。	已落实
4	项目废水包括车间地面冲洗废水,废气净化系统定排废水。你公司应按照“清污分流、雨污分流、分质处理”原则,采取成熟可靠废水处理工艺,废水污染物外排应满足《铜、钴、镍工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表2标准。	已落实
5	应采取有效措施控制环境噪声影响,厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。	已落实
6	本项目产生的自身不能综合利用的各类危险废物应定期委托有资质的单位综合利用或处置,并严格执行危险废物转移联单制度。应在厂区内设置足够容积的一般工业固体废物暂存库和危险废物暂存库。一般工业固体废物暂存库设计、建设和运行必须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),危险废物暂存库设计、建设和运行必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。	已落实
7	为防止项目物料及废水渗漏对土壤和地下水造成污染,应按照环境影响报告书要求,对涉及危险化学品、危险废物储存和使用以及废水收集处理设施等场所采用防腐防渗措施。	已落实

序号	环评批复要求	落实情况
8	项目环境风险主要为盐酸、硫酸、液碱、浓氨水、氨水、氯酸钠、二甲苯、水合肼等泄漏以及污染治理措施失效时导致的对外环境的污染风险。应严格落实环境影响报告书提出的各项环境风险防控措施，认真制定环境风险应急预案，配备相应的应急设施和装备，定期开展应急演练。一旦发生环境风险事故，必须立即停产并启动应急预案，控制并削减项目对外环境的污染影响。应按照环境影响报告书提出的环境监测计划要求，委托有资质单位定期进行监测，一旦发现环境污染情况，应立即采取有效防控措施。	已落实
9	应按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。项目废气排气筒和烟囱必须按要求设置永久监测采样口。	已落实
10	根据环境影响报告书结论，本项目卫生防护距离设定为车间周边 100 米。项目卫生防护距离范围内不得新建住宅、学校等环境敏感建筑和食品、药品等对环境质量要求高的企业。	已落实
11	在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。	已落实
12	本项目建成投运后，全厂主要污染物排放总量必须满足厂区现有总量控制指标要求。	已落实

11.1.9 公众意见调查情况

调查结果表明：大部分被调查人员对该项目环保工作表示满意或比较满意，对该项目产生的污染物对环境的影响表示无影响或影响较小。

11.2 建议

11.2.1 企业在今后的生产过程中应不断加强环境保护管理，逐步完善健全环境保护规章制度。

11.2.2 完善环保设施的运行情况记录，做到环保设施与生产设施同步运行，始终处于最佳运行状态，确保各项污染物长期稳定达标排放。

11.2.3 企业应加快周边土壤修复工作。