

**衡阳华宏化工实业有限公司
年产 7500 吨五水硫酸铜、副产 4500 吨活性
氧化锌项目建设内容变更环境影响说明
(全文公示版)**

衡阳市环境科学研究所

2014 年 9 月

建设单位：衡阳华宏化工实业有限公司

编制单位：衡阳市环境科学研究所

评价证书：国环评证乙字第 2715 号

所 长：彭放

编 制：赵智华（环评工程师 B27150060400 号）

审 核：胡浩（环评岗证字第 B27150016 号）

修改对照表

序号	专家意见	修正情况	页码
1	补充说明项目变更由来，核实项目建设规模。根据项目原环评批复要求明确项目实际建设内容与环保设施，并分析与原批复的符合性。	核实并补充项目变更由来，对现有建设情况进行复核，对照环评批文分析其符合性情况	P2 核实补充变更由来情况 P3 以表格补充项目实际建设内容，并比较与批文的符合性
2	列表明确变更内容，说明环境保护目标、项目产品方案、生产工艺与设备、原辅材料消耗、公用工程、环保工程变化情况。	列表补充，表 3-表 12	P11-P20
3	完善工艺流程图与排污节点及工艺介绍。核实酸浸渣是否应洗涤。补充高铈废水回用调浆的可行性分析。	完善工艺流程图，并对高铈废水洗涤可行性、AsH ₃ 可能事故情形和工艺废水回用情况进行核实修改，明确酸浸渣洗涤废水，完善水平衡	P29-30，完善工艺流程图与排污节点；P25 高铈废水洗涤可行性；P24-AsH ₃ 可能事故情形分析；P32-33 明确酸浸渣洗涤废水，完善水平衡
4	完善原料含铜锌烟灰、次氧化锌等原料成分分析。核实原辅材料消耗，补充次氧化锌中 As、Cl 分析数据，核实项目燃煤硫平衡、补充锌平衡。	已明确、完善、补充	P13-P14 完善原料含铜锌烟灰、次氧化锌等原料成分分析，并提供相关附件 5；P13-提供变更前原辅料消耗情况对比； P36-37 提供项目砷、氯平衡 P28-核实硫平衡 P30-核实锌平衡
5	核实污染源分析，补充滤布洗水、锅炉水处理用水与排水、地面清洗水、酸雾、氨气净化等废水去向。核实工艺清洗水、滤布洗水、锅炉排水、初期雨水量，完善工程水平衡。补充工艺循环水中 Ta 元素的影响分析，并提出其浓度限值要求及相应措施。	已完善、补充	P40 补充滤布洗水、锅炉水处理用水与排水、地面清洗水、酸雾、氨气净化等废水去向情况，以及雨水回用于工艺的情况，完善水平衡 P44-45-分析含铈工艺废水意外事故排放的情况，并提出事故状态处理方案
6	明确废气产生、排放量、浓度。核实锅炉、煅烧燃煤废气 SO ₂ 排放量。核实项目卫生防护距离和大气防护距离。	已补充完善	P39，明确废气的产排情况，并以表 22 列出 P46-47 重新核算防护

			距离
7	核实废水处理污泥产生量。核实危废暂存间面积及危废去向的合理性。	已核实补充	P41 核实补充废水处理污泥的产量及处理方式, P53 在“三同时”验收表中明确危废暂存间面积
8	核实变更前后的污染物排放“三本帐”	对照规模调整后的产排情况核算“三本帐”	P49。以表 24 内容列出并分析变更前后的排放情况
9	提出事故池与初期雨水池分别建设的要求	明确提出分开建设要求	P38、P53, 明确提出分开建设的要求、建设位置及容积大小。
10	补充完善“三同时”验收内容一览表。	表 26 完善补充	P53
11	根据湖南省落实《大气污染防治行动计划》实施方案、《衡阳市大气污染防治行动方案》实施细则、园区规划, 提出锅炉整改时间表。	提出 2017 年底项目 2 台 4t/h 规模的燃煤蒸汽锅炉必须淘汰, 须改用天然气等清洁能源的要求。	P47
12	补充项目变更前总平面图, 根据变更后的工程内容完善项目总平面布置图, 补充初期雨水池、事故池等环保设施位置。	附件 2 为变更前平面图 附件 3 为变更后平面图 图中明确了雨水池和事故池的位置及大小	附件 2、附件 3
13	补充项目变更的环境可行性分析章节, 包括产业政策的符合性、污染物减排效果、环境影响的正效益、污染物总量指标来源等方面内容, 充分论证项目变更的可行性。	对照相关文件、规划, 并计算减排情况和环境影响方面的情况补充项目可行性分析	P50-51

复核意见修改对照表

序号	专家意见	修正情况	页码
1	对说明的编排作适当调整，第一、三章可合并成前言。第二章应先描述原项目概况与实际建设内容。第五、六、七、八章可合成变更后工程分析章节，其中变更前相关内容可调整至第二章。	将第三章地理位置内容与第一张合并为第一章节；第二章节补充项目概况和实际建设内容，并对照批文核对其相符性；将 5、6、7、8 章节中的变更前内容合并成第三章节。	见正文
2	完善环境保护目标一览表，说明东边青山村三组拆迁情况。	以表 4 列出，并文字说明	P12
3	完善表 5，建议按原料、辅助材料、燃料、水、电等排列。	将主要原材料及能源消耗变更情况表按复核意见调整	P13
4	核实表 7 中次氧化锌用量。	已核实修改	P13
5	完善设备表，核实浸出车间可否利用现有工程设备。	已核实完善浸出车间设备的利旧、增减情况	P18
6	说明一次净化除杂时砷的去除率，在说明砷化氢生成机理时说除砷后料液不含砷不合适。	引用相关资料补充完善砷去除的效率情况	P22
7	表 14 项目变更前后产污节点对比表可不要。	项目变更前产排污情况中删掉产污节点内容	P4
8	核实物料平衡，锌平衡中投入的锌灰或锌泥的总含锌量不对，致锌平衡不对。	核实物料中锌量情况，修改完善锌平衡，表 18	P36
9	核实变更前后“三本账”，变更前原环评污染源分析中未分析硫铵干燥含尘废气，变更说明应补充分析，以免核算“三本账”时、变更前后污染物排放不对等比较。	在原环评分析中补充硫铵干燥含尘废气情况，并在此基础上核算“三本帐”内容	P7、P49
10	现有工程工艺循环水中铊浓度很高，变更说明应全面分析其原因，说明原料中铊含量为什么未在料液除杂中去除。并完善变更后工艺中除铊方法，确保循环水中铊浓度达到相关要求。	先分析现有工程生产中间产品硫酸锌工艺未除去铊的原因，再在变更后生产工艺中补充除铊的工艺原理，最后在硫铵分离后的母液加设氧化混凝工序处理后回用。	P44-45
11	补充卫生防护距离包络线图，核实卫生防护距离内有无居民，并提出拆迁要求。	核实防护距离内居民情况，并在附件 9 中补充防护距离包络线图	P48、附件 9
12	完善变更环境可行性分析，其中的污染防治措施可行性分析内容应放在变更后污染防治措施论证中。补充项目变更与当地相关规划的符合性分析。	完善环境可行性分析，补充项目变更与衡山县当地规划的符合性分析	P50

目 录

一、前言	- 1 -
二、项目批文（湘环评[2007]129 号）要求执行情况.....	- 2 -
三、项目变更前污染源排放情况及环保措施.....	- 4 -
四、项目变更情况	- 10 -
五、变更后生产工艺原理.....	- 12 -
六、变更后产污节点分析.....	- 12 -
七、变更后项目平衡	- 12 -
八、变更后污染源排放情况及环保措施.....	- 12 -
九、变更后环境影响情况分析.....	- 18 -
十、变更前后“三本账”核算.....	- 24 -
十一、总量控制	- 25 -
十二、项目变更可行性分析.....	- 25 -
十三、变更后“三同时”验收内容.....	- 28 -
十四、结论	- 29 -
十五、建议	- 30 -

一、前言

衡阳华宏化工实业有限公司位于衡山经济开发区金龙工业园内，距衡山千吨级码头 3 公里；距京广铁路衡山车站 5 公里；距武广高铁衡山西站 11 公里；距京珠高速公路入口 5.5 公里，紧临 107 国道。



图 1 项目地理位置

衡阳华宏化工实业有限公司是一家集科工贸为一体、综合利用有色金属二次资源的化工企业，位于衡山县经济开发区金龙工业区内。《衡阳华宏化工实业有限公司年产 7500 吨五水硫酸铜、副产 4500 吨活性氧化锌项目环境影响报告书》已于 2007 年 9 月 25 日获湖南省环境保护局批复（湘环评[2007]129 号，详见附件 4）。

环评得到批复后，该公司在 2008 年 8 月即着手项目建设工程。至 2010 年 8 月，五水硫酸铜生产线未建，活性氧化锌生产线的中间产品硫酸锌车间建成，干燥焙解车间已建成（设备未购置），硫酸铵生产线已建成。2010 年 8 月 20 日，建设单位向湖南省环境保护厅提交了试生产中间产品硫酸锌的申请报告，2010 年 9 月 26 日，衡山县环保局在该意见上签署了“该公司环保设施已按要求到位，同意试生产，请市局批复”的意见，同日衡阳市环保局在该申请报告上签署了“经现场察看，环保设施基本完善，具备试生产条件，已报省环保厅备案”的意见（试生产申请报告见附件 8），开始试生产活性氧化锌中间产品硫酸锌，其他产品如硫酸铜、活性氧化锌和硫酸铵均未生产。

由于金融危机影响，湖南省多数铜企相继停产或倒闭，项目所需的含铜锌原料不足。另外，铜企生产技术不断发展，产生的铜烟灰产生量越来越少。在这种情况下，原料中铜量满足不了硫酸铜产品生产所需，五水硫酸铜生产线被迫停建。2014 年 8 月，衡阳华宏化工实业有限公司决定不再生产五水硫酸铜，将原项目 4500 吨活性氧化锌生产线产能扩建至 8000 吨，并对活性氧化锌生产工艺进行简单调整。

为了解公司产品方案及生产工艺简单调整的内容，变更前后的污染物排放变化情况 & 变更后环境影响程度，同时为工程环境管理和企业的发展提供辅助信息和依据，衡阳华宏化工实业有限公司委托衡阳市环境科学研究所承担本变更说明。

二、项目批文（湘环评[2007]129 号）要求执行情况

1、原有工程概况和现有工程建设情况

原项目建设内容为 1 条年产 7500t 五水硫酸铜生产线、副产 4500t 活性氧化锌生产线。由于含铜原料的供应不足，获得省厅批复后项目建设方未建设五水硫酸铜生产线。活性氧化锌生产线的中间产品硫酸锌车间建成，干燥焙解车间已建成（设备未购置），硫酸铵生产线已建成。

2、现有工程建设内容与原环评批文相符性分析

为更好了解现有工程建设情况与原环评批文（湘环评[2007]129 号）的相符性情况，现对照项目批文具体要求，对现有工程建设情况进行了现场调查，情况列表

如下：

表 1：项目批复（湘环评[2007]129 号）执行情况

项目	湘环评[2007]129 号文件要求	已建设内容	相符性
生产线建设	1 条年产 7500t 五水硫酸铜生产线、副产 4500t 活性氧化锌生产线	五水硫酸铜生产线未建。活性氧化锌生产线建成中间产品硫酸锌生产线，干燥焙解车间已建成（设备未购置）	五水硫酸铜生产线未建设。已建硫酸锌生产线属于原报告书中活性氧化锌生产线的一部分，未完全建成
原料来源	合法环保手续企业的粗铜冶炼产生的铜锌烟灰和熔炼渣、铜材企业产生的氧化铜皮、锌灰	合法环保手续企业的粗铜冶炼产生的含铜锌烟灰、次氧化锌	项目原料部分替代为次氧化锌，与原环评批复不符
工艺	浸取、除杂、浓缩结晶生产硫酸铜 浸取、除杂、中和、烘干焙解生产次氧化锌	浸取、除杂、蒸发、冷却结晶生产中间产品硫酸锌	硫酸铜生产线未建设，生产活性氧化锌中间产品硫酸锌，与原环评批复不符
厂址	衡山县经济开发区金龙工业区	衡山县经济开发区金龙工业区	相符
废水排放及环保设施	雨污分流。工艺废水全部循环使用不外排，除尘脱硫废水循环使用，生活污水经处理达到一级标准后排放湘江	厂区雨水管网和生活污水管网分离建设实现雨污分流。车间的工艺废水全部循环使用不外排，除尘脱硫废水循环使用，生活污水经化粪池处理经市政污水管网进衡山县污水处理厂处理排湘江	衡山污水处理厂的建成后，项目排水进行二次生化处理后达标排放湘江，污水达标性相符
废气排放及环保设施	新建 3 台 4t/h 燃煤锅炉烟气经脱硫除尘达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB8978-1996) 中 II 时段二类标准后排放，烟囱高度不低于 45m	已建 1 台 4t/h 燃煤锅炉，设置烟气经湿法石灰水脱硫除尘系统，烟囱高度 45m	燃煤锅炉未完全建成 3 台燃煤锅炉，烟气处理设施与原环评批复相符
	烘干、焙解工序产生的含尘尾气经袋式除尘器处理后达标排放，排气筒高度 15m	干燥焙解车间已建成（设备未购置）	不相符
	硫酸雾废气和含氨废气收集后达标排放 排气筒高度 15m	硫酸雾废气收集后经次氧化锌喷淋吸收后排放，排气筒高度 15m。中和车间已建成（设备未全部安装），拟将含氨废气收集后经稀硫酸喷淋吸收后达标排放	硫酸雾采用喷淋吸收装置处理，废气排放达标情况与原环评批复要求相符
卫生防护距离、拆迁	厂界 100m 范围为卫生防护距离 2 处居民点需拆迁	设置 100m 为卫生防护距离 防护距离内 2 处居民点已拆迁，未新建学校、医院、居民点等敏感建筑	相符
噪声	高噪声设备采取隔声、吸音、减振措施， 确保厂界达标和不扰民	设置厂房隔声，当地环保部门未接到项目噪声扰民的投诉	相符

危废暂存间	原料和危废暂存场所设计、建设和使用达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	原料暂存场所未达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求	不相符
硫酸储罐	围堰、排水系统及地面防渗、防腐设计	整个储罐区设置围堰、顶棚，储罐架空设计，储罐采用 Q235 碳素钢材质防腐，围堰为砖砌结构，围堰设置废水收集池	相符
事故池	300m ³	未建设	不相符
试生产和环保竣工验收	经省环保局同意方可试生产，试生产 3 个月内开展环保竣工验收	2010 年 9 月 26 日经市县两级环保部门同意并报省厅备案后试生产中间产品硫酸锌，未进行环保竣工验收	不相符
总量指标	COD 4t/a, SO ₂ 60 t/a	增加氨氮和氮氧化物作为总量指标	—
危废经营许可证	按相关法律规定向省环保局申请办理危废经营许可证	未申请办理	不相符

通过对环评批复要求及工程现状落实情况进行详细比较分析可知，项目生产线未完全建成，无法生产原环评批复生产的五水硫酸铜、活性氧化锌产品，生产硫酸锌，原料来源部分替代为次氧化锌，与原环评不符。生产废水厂内循环不外排，生活污水经化粪池处理后进衡山县污水处理厂生化处理排湘江，硫酸雾废气处理从直排优化成喷淋液吸收处理，防护距离内居民已完成拆迁，储罐区采用防腐、防渗设计，原料暂存场所、事故池未按相关要求设计，至今未进行环保竣工验收和危废证的办理。

三、项目变更前污染源排放情况及环保措施

1、项目概况

项目名称：年产 7500 吨五水硫酸铜、副产 4500 吨活性氧化锌

建设地点：衡山县经济开发区金龙工业园

建设规模：年产 7500 吨五水硫酸铜、副产 4500 吨活性氧化锌

工作制度：年工作 300d，三班连续生产、四班制、一班轮休

职工人数：340 人

2、生产工艺及流程图

铜锌原料粉碎加稀酸一次中性浸取过滤后，滤渣再经低酸浸取，加入高锰酸钾、双氧水除铁锰，过滤后得到精铜溶液。蒸发、冷却、结晶分离，再进转窑干燥得到五水硫酸铜。

中性浸取得到硫酸锌溶液，加双飞粉进行铜锌分离过滤后，再加高锰酸钾、双氧水除杂过滤，滤液加入锌粉置换除杂过滤形成精硫酸锌液，精硫酸锌液加入碳铵中和抽滤处理生成碱式碳酸锌，再经洗涤、干燥、焙解后得到活性氧化锌。

碳铵中和副产的硫铵溶液加硫化铵净化过滤后蒸发浓缩，再冷却结晶分离，干燥得到产品硫酸铵。

变更前工艺流程图略。

3、变更前污染源排放情况及环保措施

根据项目环境影响评价报告书，变更前项目污染源产排情况如下：

(1) 废气

废气主要是锅炉房 3 台 4 吨/小时的燃煤蒸汽锅炉产生的烟气、浸出工序产生的含硫酸雾尾气、中和工序产生的含氨尾气和烘干工序、焙解工序产生的含尘尾气。源强、处理方式和排放情况如下：

①锅炉烟气：废气量 $22014\text{Nm}^3/\text{h}$ ；烟尘： $4500\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 ： $1666\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉烟气采用石灰水湿法脱硫除尘经 45 米高排气筒排放，废气量 $22014\text{Nm}^3/\text{h}$ ；烟尘： $180\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.96\text{kg}/\text{h}$ ； SO_2 ： $250\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.5\text{kg}/\text{h}$ ；

②硫酸雾尾气：硫酸雾 $1.3438\text{kg}/\text{h}$ ，浸出工序 80%硫酸雾尾气经集气罩收集后通过 15 米高的排气筒有组织排放，20%无组织排放，排放浓度 $23.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $1.075\text{kg}/\text{h}$ ，无组织排放速率为 $0.2688\text{ kg}/\text{h}$ 。

③烘干尾气：含尘废气量 $10000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ；粉尘浓度 $3000\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{kg}/\text{h}$ 。烘干工序产生的含尘尾气经布袋除尘后通过 15 米高的排气筒有组织排放，废气量： $10000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ；粉尘浓度 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.30\text{kg}/\text{h}$ ；

④焙解尾气：含尘废气量 $5000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ；粉尘浓度 $10000\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{kg}/\text{h}$ 。焙解工序产生的含尘尾气经布袋除尘后通过 15 米高的排气筒有组织排放，废气量 $5000\text{ Nm}^3/\text{h}$ ；粉尘浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.50\text{kg}/\text{h}$ 。

⑤含氨废气：中和车间产生的含氨废气源强为 6.325kg/h，80%经集气罩收集经 20 米高排气筒排放，20%无组织排放，NH₃有组织排放浓度 506mg/m³、排放速率 5.06kg/h，无组织排放速率 1.265 kg/h。

⑥硫酸铵干燥废气：原环评中为明确硫酸铵产品干燥时产生的含尘废气。变更时对含尘废气进行补充核算：含尘废气量 8000 Nm³/h；粉尘浓度 2249mg/m³、18kg/h。硫酸铵干燥工序产生的含尘尾气经布袋除尘后通过 15 米高的排气筒有组织排放，废气量 8000 Nm³/h；粉尘浓度 22.49mg/m³，排放速率 0.18kg/h。

(2) 废水

项目采用石灰水脱硫除尘，除尘废水经中和沉淀后循环使用，无除尘废水排放；工程产生的工艺废水（滤布洗水、地面洗水、各类渣洗水、离子交换塔用水等），年产生量为 3000t/a，全部作为工艺用水循环，无工艺废水排放。锅炉排水，进入脱硫设施的中和沉淀池不外排。340 名职工生活污水经化粪池处理后通过园区下水管网经袁家坝小河汇入湘江。

其中生活污水源强情况：废水量：19800m³/a；COD_{Cr}：200mg/l、3.96t/a；SS：120mg/l、2.38t/a；氨氮：25mg/l、0.50t/a。生活污水经化粪池处理后通过园区下水管网经袁家坝小河汇入湘江。废水量：19800m³/a；COD_{Cr}：90mg/l、1.78t/a；SS：60mg/l、1.19t/a；氨氮：15mg/l、0.30t/a。

(3) 固废

固废主要包括锅炉炉渣、除尘脱硫渣、职工生活垃圾、高酸浸取渣、锌液氧化净化渣、铜液净化渣、硫化渣。其产生量分别为 4300t/a、1000t/a、100t/a、10000t/a、500t/a、1000t/a、120 t/a。其中，①酸浸出渣、锌液氧化净化渣、锌液置换净化渣、铜液氧化净化渣、硫化渣等废渣中含有 Pb、Zn、Cu、Mn 等重金属，属危险废物。严格按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 相关要求在厂区贮存。酸浸取渣、锌液氧化净化渣和少量的硫化渣（含 ZnS 等）销售给制造次氧化锌企业回收 Zn；以含铜为主的锌液置换净化渣（含 Cu、Pb 及 Zn 等）和铜液氧化净化渣（含 Cu、Fe 及 Mn 等）销售给火法炼铜或火法炼铅企业回收 Cu；②除尘脱硫废水沉淀渣、锅炉炉渣，属一般工业固体废物，外售给机砖厂做砖材料使用，不外排。③职工生

活垃圾外运至城镇垃圾场填埋。

(4) 噪声

噪声主要包括鼓、引风机、各类泵、搅拌机、离心机等产生的设备噪声。源强约为 75-98 dB(A)。设备噪声经减振消声和隔声后,厂界噪声可达《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-90)中的III类标准(注:原项目环评时间为 2007 年,执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90),该标准已于 2008 年 10 月 1 日被《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)代替)。

变更前,根据原报告书分析结果,衡阳华宏化工实业有限公司污染源排放情况详见表 2。

表 2 变更前污染治理措施及排放情况

污染类型		污染源	源强	治理措施及去向	排放情况
废气	硫酸雾	浸取车间	硫酸雾 1.3438kg/h	80%经集气罩收集经 15 米高排气筒有组织排放, 20%无组织排放	硫酸雾: 23.46mg/m ³ 、1.075kg/h; 无组织 0.2688 kg/h
	锅炉烟气	燃煤锅炉	废气量: 22014Nm ³ /h; 烟尘: 4500mg/m ³ ; SO ₂ : 1666mg/m ³	石灰水湿法除尘脱硫经 45 米高排气筒排放	废气量: 22014Nm ³ /h; 烟尘: 180mg/m ³ 、3.96kg/h; SO ₂ : 250mg/m ³ 、5.5kg/h
	烘干工序含尘尾气	烘干车间	废气量: 10000 Nm ³ /h; 粉尘: 3000mg/m ³ 、30kg/h	布袋收尘后经 15 米高排气筒排放	废气量: 10000 Nm ³ /h; 粉尘: 30mg/m ³ 、0.30kg/h
	硫酸铵干燥含尘废气	蒸汽干燥车间	废气量: 8000Nm ³ /h; 粉尘: 2249mg/m ³ 、18kg/h(129t/a);	布袋除尘后 15 米高排气筒排放 除尘效率 99%	废气量: 8000Nm ³ /h; 粉尘: 22.49mg/m ³ 、0.18kg/h(1.29t/a);
	焙解工序含尘尾气	焙解车间	废气量: 5000 Nm ³ /h; 粉尘: 10000mg/m ³ 、50kg/h	布袋收尘后经 15 米高排气筒排放	废气量: 5000 Nm ³ /h; 粉尘: 100mg/m ³ 、0.50kg/h
	中和工序含 NH ₃ 尾气	中和车间	NH ₃ : 6.325kg/h	80%经集气罩收集经 20 米高排气筒排	NH ₃ : 506mg/m ³ 、5.06kg/h 无组织 1.265 kg/h

				放，20%无组织排放	
废水	生活污水	日常生活	废水量：19800m ³ /a； COD _{Cr} ：200mg/l、 3.96t/a； SS：120mg/l、2.38t/a； 氨氮：25mg/l、 0.50t/a	化粪池处理后通过园区下水管网经袁家坝小河汇入湘江	废水量：19800m ³ /a； COD _{Cr} ：90mg/l、1.78t/a； SS：60mg/l、1.19t/a； 氨氮：15mg/l、0.30t/a
	工艺废水	滤布洗水 地面洗水 各类渣洗水	3000 m ³ /a	循环使用	不外排
	除尘脱硫废水	烟气脱硫除尘设施	800 m ³ /a	中和、沉淀后循环使用	不外排
固废	酸浸渣	浸取车间	10000t/a	全部为危险废物，产生量 11860t/a，以含锌为主的酸浸取渣、锌液氧化净化渣（含氧化铜、硫酸铅、氧化锌、硅酸锌、铁酸锌、氧化铁、氢氧化铁、二氧化锰、二氧化硅等）和少量的硫化渣（含 ZnS 等）销售给制造次氧化锌企业回收 Zn；以含铜为主的锌液置换净化渣（含 Cu、Pb 及 Zn 等）和铜液氧化净化渣（含 Cu、Fe 及 Mn 等）销售给火法炼铜或火法炼铅企业回收 Cu。	
	锌液氧化渣	净化车间	500t/a		
	锌液置换渣	净化车间	240t/a		
	硫化渣	硫铵车间	120t/a		
	铜液净化渣	硫酸铜车间	1000t/a	除尘脱硫废水沉淀渣、锅炉炉渣年产生量分别为 1000t、4300t，属一般工业固体废物，外售给机砖厂做砖材料使用，不外排。职工生活垃圾年产生量为 100t，外运至城镇垃圾场填埋。	
	除尘脱硫渣	除尘脱硫设施	1000t		
	锅炉渣	燃煤锅炉	4300t		
	生活垃圾	日常生活	100t		
噪声	机械设备噪声	厂房	75-98 dB(A)	合理布局；将噪声设备置于室内、墙壁及屋顶局部作吸声处理；单设操作间、操作间采用隔声门窗；对设备的基础加减震橡胶垫	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-90）中的 3 类标准

4、变更前环境影响分析

①变更前水环境影响分析

根据原环评报告书结论：项目营运期外排的废水主要是职工生活污水，职工生活污水产生量 19800t/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮，产生浓度分别为 200mg/l、120mg/l、25mg/l，经化粪池处理后通过园区下水管网经袁家坝小河汇入湘江。达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后，通过园区下水管网经袁

家坝小河汇入湘江后，不影响袁家坝小河的灌溉功能和湘江评价段相应的水质功能。

②变更前大气环境影响分析

根据原环评报告书结论：项目营运期产生的废气主要是锅炉房 3 台 4 吨/小时的燃煤蒸汽锅炉产生的烟气、浸出工序产生的含硫酸雾尾气、中和工序产生的含氨尾气和烘干工序、焙解工序产生的含尘尾气。

燃煤锅炉烟气中烟尘、SO₂源强分别为 3.96kg/h、5.5kg/h，排放浓度分别为 180mg/m³、250mg/m³，经 45m 高烟囱排放，烟尘和 SO₂排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) II 时段 2 类标准要求（烟尘 200mg/m³、SO₂900mg/m³）。

浸出工序产生的硫酸雾尾气排放源强为 1.075 kg/h，排放浓度分别为 23.46 mg/m³，经 15m 高排气筒排放，可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准（1.5 kg/h、45 mg/m³）；

中和工序产生的含氨尾气排放源强为 5.06 kg/h，经 20m 高排气筒排放，可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相应标准（8.7 kg/h）；

烘干工序和焙解工序粉尘源强分别为 0.3kg/h、0.5kg/h，排放浓度分别为 30mg/m³、100mg/m³，经 15m 高排气筒排放，粉尘排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准（3.5 kg/h、120 mg/m³）；

公司硫酸雾无组织排放源强为 0.2688kg/h。原环评报告书设置的大气防护距离为距车间 100m。

通过模式预测，正常工况下，燃煤锅炉、烘干窑、焙解窑产生的烟气对区域空气环境影响较小。

③变更前固废影响分析

本项目营运期产生的固体废物量约 17260 t/a，其中危险废物产生量为 11860t/a，一般固废产生量为 5400t/a。危险废物交有危废处理资质的单位处理，一般固废可做砖材料综合使用或外运垃圾填埋场处理。在建设方加强管理，做好定点堆放和及时清运工作，固废加以综合利用后，项目产生的固废对环境的影响较小。

④声环境影响分析

变更前，项目主要噪声源声级达 75-98dB(A)。经减振、隔声措施处理后，厂

界声级值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准，对区域声环境影响无明显变化，营运期间不会造成噪声扰民现象。

四、项目变更情况

对照项目原报告书建设情况，现将变更后的建设内容对照列表如下：

1、产品方案及工作制度

表 3： 项目产品方案和工作制度变更对照

项目	原报告书	变更后
产品方案	7500 吨/年五水硫酸铜 4500 吨/年活性氧化锌 7800 吨/年硫酸铵	8000 吨/年活性氧化锌 11500 吨/年硫酸铵
工作制度	年工作 300d 三班连续生产、四班制、一班轮休 班工作时数：8h 职工人数：340 人	年工作 300d 三班连续生产、四班制、一班轮休 班工作时数：8h 职工人数：130 人

2、环保目标

变更前后，公司周边环境保护目标发生了变化。由于近年来亩成石灰厂和坪塘路的建设，项目青山村三组 20-130 的环保目标约 13 人，已经完成拆迁。详见表 4。

表 4： 环境保护目标一览

建设地	保护目标	保护对象	规模	相对拟建工程方位及距离	环境功能及保护级别
衡山经济开发区金龙工业园	空气环境、声环境	衡山县城	7.4 万人	西南 3700 m	GB3095-2012 二级
		青山村二组	10 人	东 500m	
		阳田村七组	50 人	北 1000m	
		青山村三组	50 人	南 400m	
		<u>青山村三组</u> <u>(目前已完成拆迁)</u>	<u>13 人</u>	<u>东南 20-130m</u>	<u>GB3095-2012 二级</u> <u>GB3096-2008 3 类</u>
	袁家坝小河	工程污水入袁家坝小河至袁家坝小河入湘江口长 5km 河段			GB5084-92 一类（水作）
	湘江	琵琶洲上游 500m 至下游 10km 的湘江江段及衡东石湾取水口下游 200m 至其下游 4km 的湘江段			GB3838-2002 III 类
		衡东石湾水厂取水口上游 1000m 至下游 200m 的湘江江段（衡东石湾水厂取水口位于袁家坝小河入湘江口下游 11km）			GB3838-2002 II 类

	土壤环境	拟建工程周围稻田、旱土	GB15618-1995 二级
--	------	-------------	-----------------

3、生产工艺

表 5：项目生产工艺变更情况

项目	原报告书	变更后
生产工艺	铜锌原料粉碎加稀酸一次中性浸取过滤后，滤渣再经低酸浸取，加入高锰酸钾、双氧水除铁锰，过滤后得到精铜溶液。蒸发、冷却、结晶分离，再进转窑干燥得到五水硫酸铜。 中性浸取得到硫酸锌溶液，加双飞粉进行铜锌分离过滤后，再加高锰酸钾、双氧水除杂过滤，滤液加入锌粉置换除杂过滤形成精硫酸锌液，精硫酸锌液加入碳铵中和抽滤处理生成碱式碳酸锌，再经洗涤、干燥、焙解后得到活性氧化锌。 碳铵中和副产的硫铵溶液加硫化铵净化过滤后蒸发浓缩，再冷却结晶分离，干燥得到产品硫酸铵	将含铜锌原料加硫酸浸取后得到硫酸锌溶液，加高锰酸钾、生石灰进行一次净化过滤，再加锌粉二次净化过滤后，进行碳铵中和处理，析出碱式碳酸锌，对碱式碳酸锌闪蒸干燥、焙解后形成活性氧化锌。 碳铵中和副产的硫铵溶液加硫化钠净化过滤后蒸发浓缩，再冷却结晶分离，干燥得到产品硫酸铵。 硫酸雾采用次氧化锌喷淋液吸收处理。氨气废气采用含稀硫酸的硫铵母液吸收处理。

4、原辅材料（略）

5、环保工程变更情况

表 10 项目环保工程变更情况

项目	污染源	原报告书	变更后
废气	锅炉烟气	湿法石灰水脱硫除尘设施 45 米高排气筒	湿法石灰水脱硫除尘设施经 45 米高排气筒
	焙解窑炉烟气		
	浸取车间硫酸雾	集气罩、15 米高排气筒	集气罩、酸雾吸收塔 15 米高排气筒
	中和车间含氨废气	集气罩、20 米高排气筒	集气罩、氨气吸收塔 15 米高排气筒
	碱式碳酸锌焙解含尘废气	布袋收尘器、15 米高排气筒	布袋收尘器、15 米高排气筒
	硫酸铵干燥含尘废气	布袋收尘器、15 米高排气筒	布袋收尘器、15 米高排气筒
	干燥窑含尘烟气	布袋收尘器、15 米高排气筒	布袋收尘器、15 米高排气筒
	浸取、中和车间无组织排放	机械通风装置	机械通风装置
废水	生活污水	化粪池处理排湘江	化粪池处理排衡山污水处理厂
	工艺废水	泵、工艺废水循环池	泵、工艺废水循环池
	除尘脱硫废水	中和沉淀池未明确大小	中和沉淀池 50 m ³
	初雨水	400m ³ 初雨池 1 个	400m ³ 初雨池 1 个
	事故排放废水	300m ³ 事故池 1 个，未明确建设位置	300m ³ 事故池 1 个，位于浸出车间东面
噪声	设备噪声	厂房隔声、基础减振	厂房隔声、基础减振
固废	生活垃圾	垃圾收集桶	垃圾收集桶
	燃煤炉渣和脱硫除尘渣	未明确大小	一般固废堆场 350 m ²

	各类危险废渣	危废暂存间 700m ²	废渣库房 700m ² 原料库房 1225 m ²
--	--------	-------------------------	--

6、主要设备变更情况（略）

五、变更后生产工艺原理（略）

六、变更后产污节点分析

表 15 项目变更后产污节点

产污节点	变更后
废气	G1: 燃煤蒸汽锅炉产生的烟气; G2: 燃煤窑炉产生的烟气; G3: 浸出工序产生的含硫酸雾尾气; G4: 中和工序产生的含氨尾气; G5: 燃气干燥窑烟气和碱式碳酸锌干燥含尘废气; G6 硫酸铵干燥分离含尘尾气; G7: 碱式碳酸锌焙解工序含尘废气; G8: 车间无组织排放。
废水	W1: 生活污水; W2 工艺废水, 包括各类滤渣清洗废水、滤布洗水、酸雾和氨气吸收水、车间清洗水、锅炉用水; W3 除尘脱硫废水; W4 初雨水
固废	S1: 酸浸取渣; S2 锌液置换渣; S3 硫化渣; S4 锌液氧化净化渣; S5 除尘脱硫废水沉淀渣; S6 锅炉炉渣; S7 生活垃圾; S8 化粪池污泥。
噪声	N1 各类风机; N2 搅拌机; N3 水泵; N4 离心分离机; N5 振动干燥器。

变更后工艺流程图略。

七、变更后项目平衡（略）

八、变更后污染源排放情况及环保措施

1、变更后环保完善措施

①对于浸出车间的硫酸雾废气, 采取安装集气罩进行收集, 经次氧化锌喷淋液吸收后, 通过 15 米高排气筒有组织排放, 同时加强车间通风措施;

②对于中和车间的含氨废气, 将车间设置成半密闭车间提升氨气收集率, 安装集气罩进行收集, 经含稀硫酸的硫酸铵母液喷淋吸收后, 通过15米高排气筒有组织排放, 同时加强车间通风措施;

③加强车间洒落、溢出的生产废水清洗, 保持生产车间整洁卫生;

④变更后, 项目干燥和焙解工序分离, 分别采用天然气和燃煤作燃料。天然气燃烧后的废气经15m高排气筒排放; 焙解炉产生的燃煤烟气, 经石灰水除尘脱硫设施处理后, 经45m高排气筒排放。

⑤根据厂区地形，将初雨水收集池和事故应急池分开建设，其中雨水池容积为400m³，事故池300 m³。具体位置见变更后附件3中《变更后项目平面布置图》。

⑥配套衡山县污水处理厂建设情况，将经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后的生活污水接管园区市政污水管网，再经衡山县污水处理厂二次生化处理后达标（《城镇污水处理厂污染物排放标准》〈GB18918-2002〉一级B标准）排入湘江。

⑦按照《危险固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求对原料仓库、危废暂存间防风防雨防渗措施进行完善：

a. 完善危险废物堆放场址的基础的防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚的人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）、建筑材料须与危险废物相容。

b. 完善危险废物堆放间的防风、防雨、防晒；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；并设计建造径流疏导系统和雨水收集池。

c. 按GB18597-2001第7、8、9条之规定加强危险废物贮存设施的运行和管理。

d. 做好危废的贮存记录工作，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、类别和入库日期，建立台账，并及时上报当地的环境保护行政主管部门。

e. 贮存设施须按规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，并设置相应的应急防护设施。

f. 减少危废在厂内的堆放时间，尽快转运、外售；运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废渣袋装；运输过程中要防渗、防扬洒、不得超载。

2、变更后污染治理及排放情况

①废气

变更后，衡阳华宏化工实业有限公司营运期产生的废气主要是 2 台 4 吨/小时锅炉（2 用 0 备）燃煤、焙解窑燃煤产生的烟气，干燥窑燃烧天然气、浸出车间产生的硫酸雾，中和车间产生的含氨尾气，干燥和焙解产生的含尘废气。其中：

A. 锅炉烟气：主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物等。各污染物产生浓度、产生速率为烟尘 399.38mg/m³、11.54kg/h；二氧化硫 298.83mg/m³、8.67kg/h；氮氧化物 84.48mg/m³、2.45kg/h。经石灰水湿法除尘脱硫处理后，通过 45 米高烟囱

排放。各污染物的排放浓度和排放速率分别为烟尘 $51.92\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫 $89.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.60\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $84.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.45\text{kg}/\text{h}$ 。

B. 焙解窑炉烟气：主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物等。各污染物产生浓度、产生速率为烟尘 $480.77\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.846\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫 $361.11\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.88\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $102.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.82\text{kg}/\text{h}$ 。经石灰水湿法除尘脱硫处理后，通过 45 米高烟囱排放。各污染物的排放浓度和排放速率分别为 $62.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫 $108.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.86\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $102.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.82\text{kg}/\text{h}$ 。

C. 硫酸雾尾气：主要污染物为硫酸雾，产生量 $1.579\text{kg}/\text{h}$ 。浸出车间产生的硫酸雾，80%经集气罩收集采用次氧化锌喷淋液吸收后，通过 15 米高排气筒有组织排放，硫酸雾排放浓度 $31.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.2526\text{kg}/\text{h}$ 。20%无组织硫酸雾排放量 $0.3185\text{kg}/\text{h}$ ，采用机械排风措施；

D. 含氨废气：中和车间产生的含氨废气源强为 $4.214\text{kg}/\text{h}$ ，90%经集气罩收集后采用含稀硫酸的硫铵母液喷淋处理后经 15 米高排气筒排放，10%无组织排放， NH_3 有组织排放浓度 $189.63\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.758\text{kg}/\text{h}$ ，无组织排放速率 $0.421\text{kg}/\text{h}$ ，采用机械排风措施。

E. 燃气干燥窑废气：主要污染物为粉尘，含尘废气源强为 $769\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $17.8\text{kg}/\text{h}$ ，经布袋除尘后经 15 米高排气筒排放，粉尘排放浓度和排放速率分别为 $7.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.178\text{kg}/\text{h}$ 。

F. 硫铵干燥含尘废气：主要污染物为粉尘。含尘废气源强为 $3319\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $26.55\text{kg}/\text{h}$ ，经布袋除尘后经 15 米高排气筒排放，粉尘排放浓度和排放速率分别为 $33.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2655\text{kg}/\text{h}$ 。

G. 碱式碳酸锌焙解含尘废气：主要污染物为粉尘。含尘废气源强为 $7400\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $88.8\text{kg}/\text{h}$ ，经布袋除尘后经 15 米高排气筒排放，粉尘排放浓度和排放速率分别为 $74\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.888\text{kg}/\text{h}$ 。

②废水

变更后，衡阳华宏化工实业有限公司营运期产生的废水主要有 130 名职工产生的生活污水、工艺废水（包括滤布洗水、地面洗水、酸雾吸收水、各类渣洗涤水、锅炉排水、锅炉水处理水、氨气吸收水）和除尘脱硫废水。其中：

生活污水产生量 4992m³/a，主要污染物包括 COD、氨氮、SS 等，浓度分别为 300mg/l、200mg/l、30mg/l。生活污水经化粪池处理后外排工业园市政污水管网，排放浓度分别为 180mg/l、80mg/l、20mg/l；

生产环节的工艺废水主要包括滤布洗水、地面洗水、酸雾吸收水、各类渣洗涤水、锅炉排水、锅炉水处理水、氨气吸收水，产生量分别为 600t/a、1000t/a、300t/a、94860t/a、900t/a、80t/a、300 t/a。其中滤布洗水、地面洗水、酸雾吸收水、各类渣洗涤水中主要污染物为工艺用水中所含各类重金属，锅炉水处理水污染物主要为钙镁离子等高硬度废水，全部回用至浸取车间。锅炉排水主要污染物为 SS 等，回用至除尘脱硫设施。氨气吸收水中主要物质为硫酸铵，当硫酸铵达到一定浓度后回用至硫铵生产车间。

烟气除尘脱硫废水经中和、沉淀后循环使用，不外排；

项目初雨池收集的初期雨水经沉淀后回用于工艺生产用水，年产生量约 4000t/a，不外排。

③固废

变更后，公司营运期产生的主要包括酸浸渣、锌置换净化渣、锌液氧化渣、硫化渣、锅炉和窑炉炉渣、职工生活垃圾、化粪池污泥、硫酸雾废气处理污泥等。硫酸雾吸收塔产生的污泥返酸浸罐体中，产生量约为 5t/a，随酸浸渣一起析出。氨气采用加入含硫酸的硫铵母液进行吸收处理，吸收液回泵至硫铵生产工艺中，不会产生污泥。处置情况如表 21：

表 21：变更后项目固废处理情况

固体废弃物名称	主要成份	产生量(t/a)	性质	处置措施
酸浸渣 (HW23、HW31、HW48 等)	略	3500	危险废物	出售给具有《危险废物经营许可证》资质的合法企业。
锌液置换产生的铜镉铅渣 (HW22、HW23、HW31、HW48 等)	略	1000		
锌液氧化过程产生的铁锰钙渣 (HW23、HW31、HW48 等)	略	1200	危险废物	

硫化锌渣 (HW23、HW48 等)	略	400	危险废物	
除尘脱硫 废水沉淀渣	硫酸钙、碳、硅酸盐等	270	一般固废	出售给制砖企业。
锅炉、窑炉炉渣	硅酸盐、碳等	1400		
生活垃圾	生活垃圾	40	一般固废	送衡山县生活垃圾填埋场。
化粪池污泥	污泥	6		
合 计		7816		

④噪声

变更后，噪声主要包括鼓、引风机、各类泵、搅拌机、离心机等产生的设备噪声。源强约为 75-98 dB(A)。设备噪声经减振消声和隔声后，厂界噪声可达《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

综上，变更后，衡阳华宏化工实业有限公司污染源排放情况详见表 22。

表 22 变更后污染治理措施及排放情况

污染类型		污染源	源强	治理措施	排放情况
废气	硫酸雾	浸出车间	硫酸雾：1.579kg/h	80%被集气罩收集经次氧化锌喷淋液吸收，硫酸雾废气通过喷淋液吸收后 15 米高排气筒排放、去除率 80%。	废气量：8000Nm ³ /h， 硫酸雾：31.58mg/m ³ 、 0.2526kg/h
				20%无组织排放 机械排风	无组织排放量 0.3158kg/h
	含氨废气	中和车间	氨气：4.214kg/h	90%经集气罩收集经稀硫酸喷淋液吸收后通过 15 米高排气筒排放、去除率 80%	废气量：4000Nm ³ /h， NH ₃ ：189.63mg/m ³ 、 0.758kg/h
				10%无组织排放 机械排风	无组织排放量 0.421kg/h
	锅炉烟气	燃煤锅炉	废气量：29000Nm ³ /h； 烟尘：399.38mg/m ³ 、 11.54kg/h(83.39t/a)； SO ₂ ：298.83mg/m ³ 、 8.67kg/h(62.4t/a)； NO _x ：84.48mg/m ³ 、 2.45kg/h(17.64t/a)	锅炉和焙解窑烟气经石灰水湿法除尘脱硫后经同 1 根 45 米高排气筒排放 除尘效率 87% 脱硫效率 70%	废气量：29000Nm ³ /h； 烟尘：51.92mg/m ³ 、 1.5kg/h(10.84t/a)； SO ₂ ：89.65mg/m ³ 、 2.60kg/h(18.72t/a)； NO _x ：84.48mg/m ³ 、 2.45kg/h(17.64t/a)
	燃煤焙	燃煤窑炉	废气量：8000Nm ³ /h；		废气量：8000Nm ³ /h；

	解窑烟 气		烟尘：480.77mg/m ³ 、 3.846kg/h(27.846t/a)； SO ₂ ：361.11mg/m ³ 、 2.88 kg/h(20.8t/a)； NO _x ：102.5mg/m ³ 、 0.82kg/h(5.88t/a)		烟尘：62.5mg/m ³ 、 0.50kg/h(3.62t/a)； SO ₂ ：108.3mg/m ³ 、 0.86kg/h(6.24t/a)； NO _x ：102.5mg/m ³ 、 0.82kg/h(5.88t/a)
	干燥窑 含尘废 气	燃气干燥 窑	废气量：16640 万 Nm ³ /a； 粉尘：769mg/m ³ 、 17.8kg/h(128t/a)； SO ₂ ：1.04mg/m ³ 、 172.8kg/a NO _x ：10.15mg/m ³ 、1.69t/a	布袋除尘后 15 米高排气 筒排放 除尘效率 99%	废气量：16640 万 Nm ³ /a； 粉尘：7.69mg/m ³ 、 0.178kg/h(1.28t/a)； SO ₂ ：1.04mg/m ³ 、172.8kg/a NO _x ：10.15mg/m ³ 、1.69t/a
	硫酸铵 干燥含 尘废气	蒸汽干燥 车间	废气量：8000Nm ³ /h； 粉尘：3319mg/m ³ 、 26.55kg/h(191t/a)；	布袋除尘后 15 米高排气 筒排放 除尘效率 99%	废气量：8000Nm ³ /h； 粉尘：33.19mg/m ³ 、 0.2655kg/h(1.91t/a)；
	焙解工 序含尘 废气	焙解车间	废气量：12000Nm ³ /h； 粉尘：7400mg/m ³ 、 88.8kg/h(640t/a)；	布袋除尘后 15 米高排气 筒排放 除尘效率 99%	废气量：12000Nm ³ /h； 粉尘：74mg/m ³ 、 0.888kg/h(6.4t/a)；
废 水	生活污 水	日常生活	废水量：4992m ³ /a； COD _{Cr} ：300mg/l、1.5t/a； SS：200mg/l、1.0t/a； 氨氮：30mg/l、0.15t/a	化粪池处理后经市政污 水管网，进入衡山县污水 处理厂二次生化处理达 标后，再排入湘江	废水量：4992m ³ /a； COD _{Cr} ：180mg/l、0.90t/a； SS：80mg/l、0.40t/a； 氨氮：20mg/l、0.10t/a
	工艺废 水	滤布洗水	600 m ³ /a	回用至浸取车间	不外排
		地面洗水	1000 m ³ /a	回用至浸取车间	
		酸雾吸收 水	300 m ³ /a	回用至浸取车间	
		各类渣洗 涤水	94860 m ³ /a	回用至浸取车间	
		锅炉排水	900 m ³ /a	回用至除尘脱硫设施	
		锅炉水处 理用水	80 m ³ /a	回用至浸取车间	
		氨气吸收 水	300 m ³ /a	回用至硫铵车间	
	除尘脱 硫废水	除尘脱硫 设施	50 m ³ /a	中和、沉淀循环使用	不外排
	初雨水	地表径流	4000 m ³ /a	沉淀后作滤渣洗涤水	
固 废	浸取车 间	酸浸渣	3500t/a	出售给有危废处理资质的 单位	不外排
	锌液净 化车间	锌液置换 渣	1000t/a		
	锌液净 化车间	锌液氧化 渣	1200t/a		
	硫铵车	硫化渣	400t/a		

	间				
	酸雾吸收塔	酸雾塔污泥	5t/a	返酸浸罐体中 随酸浸渣一起析出	
	除尘脱硫设施	除尘脱硫渣	270t/a	直接出售给制砖企业。	不外排
	锅炉窑炉	炉渣	1400t/a		
	日常生活	生活垃圾	40t/a	生活垃圾送城镇垃圾场 填埋，不外排。	
	化粪池	化粪池污泥	60t/a		
噪声	厂房	机械设备	75-98 dB(A)	合理布局；将噪声设备置于室内、墙壁及屋顶局部作吸声处理；单设操作间、操作间采用隔声门窗；对设备的基础加减振橡胶垫。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准

九、变更后环境影响情况分析

1、变更后水环境影响分析

变更后，衡阳华宏化工实业有限公司营运期工艺废水循环使用，各类过滤渣清洗废水、滤布洗水、酸雾和氨气吸收水以及车间清洗水回泵入工艺环节中。锅炉用水采用离子交换法处理。锅炉处理后用水回用至酸浸环节，锅炉排水回用至烟气脱硫除尘的中和沉淀水池中。除尘脱硫废水中和、沉淀后循环使用，外排废水主要是职工生活污水，主要污染物为COD_{Cr}、SS、氨氮，经化粪池处理后COD_{Cr}、SS、氨氮的排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经衡山县污水处理厂进一步处理后达标（《城镇污水处理厂污染物排放标准》〈GB18918-2002〉一级B标准）后排入湘江。由表23可知，变更后公司废水排放总量削减14808m³/a，水型污染物COD_{Cr}、NH₃-N的排放量均有所削减，削减量分别为0.88t/a、0.2t/a。因此，相对于变更前来说，项目废水污染物排放量减少，再经过衡山县污水处理厂二次处理后污染物排放更为减少，对湘江水质的影响进一步减轻。

为进一步完善变更后项目对水环境的影响，根据《湖南省重金属污染防治“十二五”规划》和《湘江流域重金属污染实施方案》以及对湖南省及湘江流域重金属污染防治的要求，环评调查了解了项目涉铊废水的情况，建设单位同时委托湖南省

有色地质勘查研究院测试中心对其生产原料进行了铊成分分析：

(1) 现有工程：根据《湘江流域重点企业涉铊治理汇总表》和水样位置情况，采集的项目工艺废水循环池中铊浓度为2.64mg/L，大幅超过湖南省铊临时排放浓度限值（0.005mg/L）。经湖南省有色地质勘查研究院测试中心检测，项目现有工程（检测样品为单一的次氧化锌作为原料）生产硫酸锌的次氧化锌原料中铊含量为0.00242%。经调查了解，项目现有工程生产硫酸锌中间产品的工艺运行情况，在进行一次净化时采用高锰酸钾进行氧化除杂时，反应罐中溶液为酸性，而铊元素在酸性环境下不易被完全氧化水解去除，且项目料液未进入硫酸铵生产的硫化净化环节，因此在整个中间产品硫酸锌的生产工艺里，都没有对铊污染进行处理，因此经过长时间的硫酸锌生产过程，铊元素不断富集又未得到处理，导致了废水循环池中铊超标的情况。工艺废水循环池中高浓度含铊水外排将产生严重的铊污染。

(2) 变更后处理措施：项目建设方拟采取生产工艺除铊、废水除铊处理、定期监测和加强管理4方面的措施防治含铊废水污染。

①变更后活性氧化锌工艺除铊

在一次净化过程中，在加入石灰的弱碱性环境下，高锰酸钾将铊元素从一价氧化成三价，形成难溶的 Tl_2O_3 或者 $Tl(OH)_3$ ，和铁锰钙渣一起析出。

②废水循环池除铊处理

废水循环池中主要收集滤布洗水、地面清洗水，各类渣清洗废水和酸雾吸收水直接进入反应罐中。项目变更后的混合原料（检测样品由项目三种原料按照其使用量比例混合而成）中铊含量为0.00137%，长时间生产后废水循环池中的废水中铊浓度可能超过0.01mg/L。因此，废水循环池中的废水须经除铊处理后再回用到工艺环节中。建设方拟在浸出车间设置1个容积为 $10m^3$ 大小的处理池处理废水循环池含铊废水。根据水平衡分析，废水循环池每日收集的废水量约为 $5.4 m^3/d$ 。建设方拟每日对各车间收集来的工艺循环废水进行除铊处理。项目拟采取“调节pH值、加氧化剂、中和沉淀去除铊”工艺进行除铊处理，处理后的工艺废水循环池废水再泵回工艺中。

工艺原理：在加入石灰的弱碱性环境下，再加入强氧化剂可将铊元素从一价氧化成三价，形成难溶的 Tl_2O_3 或者 $Tl(OH)_3$ 析出，加入絮凝剂PAM等进行絮凝沉淀分离。

参照广东省环保厅2011年9月《云浮广业硫铁矿集团有限公司扩建年产40万吨

硫酸技术改造项目竣工环境保护验收公示》中，该企业采用调节pH值、加氧化剂、絮凝沉淀去除铊的效果（铊排放浓度可降至0.0824-0.0911微克/升，低于湖南省暂标5微克/升）来看，本项目可采取该法处理废水循环池的含铊工艺废水，铊浓度可实现低于0.01 mg/L后回用于工艺中。

如在意外情况出现含铊的工艺废水泄漏，项目建设方必须立即停产并立即上报环保管理部门，迅速采用设置的事故池对废水进行收集并按上述推荐工艺处理达标（0.005mg/L）后排放或回用。

③定期监测

项目建设方须对项目可能产生铊污染的废水循环池、初雨池开展定期监测，并报当地环保管理部门，以便掌握了解项目铊污染的情况。在对废水循环池进行每日除铊处理的情况下，每2月对废水循环池、初雨池开展一次监测，若连续2次监测达标，可酌情适当减少监测频率。若在监测中发现铊浓度超标（废水循环池执行0.01mg/L、初雨池执行0.005mg/L标准），应立即对废水循环池、初雨池中废水进行除铊处理达标后回泵至工艺中。

④加强管理

项目建设方必须加强工艺用水的管理，特别是生产车间各类容器、罐体、管道必须严防跑冒滴漏。经现场调查，项目建设方的浸出槽、洗涤槽、结晶槽和净化槽等设备采用玻璃钢材质、架空设计，地面洗水收集池、储槽采用砖砌结构内衬加厚PVC设计，工艺用水均在设顶棚的厂房内部循环不外排。在工艺用水不外排的情况下，含铊工艺水对外环境的影响较小。

2、变更后空气环境影响分析

（1）废气环境影响分析

废气主要是2台4吨/小时锅炉（2用0备）燃煤、干燥窑燃烧天然气、焙解窑燃煤产生的烟气，浸出车间产生的硫酸雾，中和车间产生的含氨尾气，干燥和焙解产生的含尘废气。

A. 燃煤锅炉产生的烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物污染物源强分别为烟尘399.38mg/m³、11.54kg/h；二氧化硫298.83mg/m³、8.67kg/h；氮氧化物84.48mg/m³、2.45kg/h。经石灰水湿法除尘脱硫处理后经45m高烟囱排放，各污染物的排放浓度

和排放速率分别为烟尘 $51.92\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫 $89.65\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.60\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $84.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.45\text{kg}/\text{h}$ 。按照 2014 年 7 月 1 日执行的《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中第 4 条“大气污染物控制排放”要求，明确 $10\text{t}/\text{h}$ 及以下在用蒸汽锅炉 2016 年 6 月 30 日前执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）规定的排放限值（烟尘 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 900\text{mg}/\text{m}^3$ ）。对照上述标准限值，变更后项目锅炉烟气污染物可满足该标准要求；

B. 焙解窑炉烟气：主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物等。各污染物产生浓度、产生速率为烟尘 $480.77\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.846\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫 $361.11\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.88\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $102.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.82\text{kg}/\text{h}$ 。经石灰水湿法除尘脱硫处理后，通过 45 米高烟囱排放。各污染物的排放浓度和排放速率分别为 $62.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫 $108.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.86\text{kg}/\text{h}$ ；氮氧化物 $102.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.82\text{kg}/\text{h}$ 。排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）要求（烟尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 850\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

C. 浸出工序产生的硫酸雾，源强为 $1.579\text{kg}/\text{h}$ ，经集气罩收集次氧化锌吸收液喷淋处理后，经 15m 高排气筒排放。排放浓度和排放速率分别为 $31.58\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2526\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（排放速率 $\leq 1.5\text{kg}/\text{h}$ 、浓度 $\leq 45\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；

D. 中和工序产生的含氨尾气，源强为 $4.214\text{kg}/\text{h}$ ，经集气罩收集稀硫酸吸收液喷淋处理后，经 15m 高排气筒排放。排放速率为 $0.758\text{kg}/\text{h}$ ，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相应标准（ $4.9\text{kg}/\text{h}$ ）；

E. 碱式碳酸锌干燥、硫酸铵干燥和碱式碳酸锌焙解时排放的粉尘源强分别为 $0.888\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.2655\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.178\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度分别为 $74\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $33.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.69\text{mg}/\text{m}^3$ 。排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求（排放速率 $\leq 3.5\text{kg}/\text{h}$ 、浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

变更后，公司燃煤量由变更前的 $15850\text{t}/\text{a}$ 降为 $8000\text{t}/\text{a}$ ，燃煤来源由湘潭县谭家山变更为陕西榆林。闪蒸干燥环节燃料由燃煤变更为天然气。项目烟气中主要污染物烟尘、 SO_2 的排放削减量分别为 $14.05\text{t}/\text{a}$ 、 $14.64\text{t}/\text{a}$ ；

由于项目干燥、焙解工艺主要是针对硫酸铵和碱式碳酸锌，变更后上述两种产品生产量增加，因此项目粉尘变更后粉尘有所增加，粉尘增加量为 $2.54\text{t}/\text{a}$ ；

变更后，硫酸雾和氨气均采用吸收装置处理后排放，因此排放量大幅减少，削减量分别为 7.856 t/a、29.146t/a；

综上，相对于变更前来说，除粉尘外，变更后公司外排的各类气型污染物对区域空气环境的影响均有所减轻。

(2) 项目锅炉政策符合性分析

根据《湖南省落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》和《衡阳市大气污染防治行动计划实施方案》对燃煤小锅炉整治的相关要求，到 2017 年底，衡阳市城市建成区除必要保留的以外，基本淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉；其他地区不再新建 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。项目所在区为衡山县城市建成区，因此到 2017 年底，项目 2 台 4t/h 规模的燃煤蒸汽锅炉必须淘汰，须改用天然气等清洁能源作为蒸汽锅炉能源。

(3) 项目卫生防护距离和大气防护距离计算

变更后由于硫酸和碳铵使用量的增加，项目无组织排放的硫酸雾和氨气有一定增加，因此需对项目防护距离重新核定。

A. 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 要求，对于本项目无组织排放的硫酸雾、氨气计算防护距离。采用 HJ2.2-2008 附录 A 推荐模式清单中的 A.3 大气环境防护距离计算模式，各计算参数为：

面源有效高度：8m；面源有效宽度：20m；面源有效长度：30.75m

污染物排放率：硫酸雾 0.0877g/s

评价标准：硫酸雾 0.3mg/m³

面源有效高度：8m；面源有效宽度：20m；面源有效长度：25m

污染物排放率：氨气 0.1169g/s

评价标准：氨气 0.2mg/m³

经计算，本项目硫酸雾大气环境防护距离（距离面源中心）均无超标点，本项目氨气大气环境防护距离（距离面源中心）为 150m，故本项目需要设置大气环境防护距离 150m。

B. 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T13201-91）》，当无组织

排放的有害气体发散到大气中，高度在人群呼吸高度左右时，其浓度如超过《环境空气质量标准（GB3095-1996）》与《工业企业设计卫生标准（TJ36-79）》规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本环评按照最不利化原则，按照上述公式计算出各污染物的卫生防护距离见下表。

表 23 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物名称	Q _c (kg/h)	C _m (mg/m ³)	A	B	C	D	L
硫酸雾	0.3158	0.3	470	0.010	1.85	0.78	95.46
氨气	0.421	0.2	470	0.010	1.85	0.78	178.59

计算出的卫生防护距离为浸取车间边界外 95.46m、中和车间边界外 178.59m。根据其卫生防护距离提级的规定，本项目的卫生防护距离为浸取车间边界外 100m、中和车间边界外 200m。

综合大气防护距离和卫生防护距离计算结果和项目变更后中和车间、浸取车间的平面布置图情况，项目设置的防护距离范围为厂界东 150m、厂界南 120m、厂界西 100m、厂界北 150m，具体范围详见附件 9。经现场察看防护距离内无居民居住。环评要求建设单位积极配合当地行政管理部门开展防护距离内用地控制规划，在项目防护距离范围内的用地规划进行控制，不得建设居民点、学校、医疗等对环境敏感的单位。

3、变更后固体废物影响分析

变更后，危险废物产生量为 6100t/a，一般固废产生量为 1716 t/a。危险废物交有危废处理资质的单位处理，一般固废可做砖材料综合使用或外运垃圾填埋场处理。在建设方加强管理，做好定点堆放和及时清运工作，固废加以综合利用后，项目

产生的固废对环境的影响较小。

4、声环境影响分析

变更后，噪声主要包括鼓、引风机、各类泵、搅拌机、离心机等产生的设备噪声。源强约为 75-98 dB(A)。公司产主要噪声源经减振、隔声措施处理后，厂界声级值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中的 3 类标准，对区域声环境影响无明显变化，营运期间不会造成噪声扰民现象。

十、变更前后“三本账”核算

衡阳华宏化工实业有限公司产品方案变更及生产工艺简单调整前后污染物排放“三本账”详见表 24。从表 24 可以看出：

(1) 由于变更后停建硫酸铜生产线，职工人数大幅减少，变更后相应生活废水排放总量削减 14808m³/a，水型污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 的排放量均有所削减，削减量分别为 0.88t/a、0.2t/a；

(2) 变更后，公司燃煤量由变更前的 15850t/a 降为 8000t/a，燃煤来源由湘潭县谭家山变更为陕西榆林。闪蒸干燥环节燃料由燃煤变更为天然气。项目烟气中主要污染物烟尘、SO₂ 的排放削减量分别为 14.05t/a、14.64t/a；

由于项目干燥、焙解工艺主要是针对硫酸铵和碱式碳酸锌，变更后上述两种产品生产量增加，因此项目粉尘变更后粉尘有所增加，变更后粉尘增加量为 2.54t/a；

变更后，硫酸雾和氨气均采用吸收装置处理后排放，并对中和车间设置成半密闭厂房，增加氨气收集效率，因此排放量大幅减少，削减量分别为 7.856 t/a、30.974t/a；

(3) 变更后，危废和一般固体废物的产生量均有削减，其削减量分别为 5760t/a、3684t/a。其中危险废物中酸浸出渣减少 6500t/a，锌液氧化渣增加 960 t/a，锌液置换净化渣增加 500t/a，铜液净化渣减少 1000t/a，硫化渣增加 280t/a。比较变更前，变更后项目危险废物和一般固废的产生量均有大幅减少，减少幅度分别为 48%、68%，变更后固废减少的趋势具有明显的环境正效益。且公司产生的各类固体废弃物均可得到妥善处置或综合利用，变更后项目产生的固废对环境的影响明显减轻。

表 24 变更前后公司“三废”排放变化情况

类别		变更前排放量	变更后排放量	排放增减量	
废水	废水量 (m³/a)	19800	4992	-14808	
	CODcr (t/a)	1.78	0.9	-0.88	
	NH ₃ -N (t/a)	0.30	0.1	-0.2	
废气	烟尘 (t/a)	28.51	14.46	-14.05	
	SO ₂ (t/a)	39.6	24.96	-14.64	
	NO _x (t/a)	—	25.21	—	
	粉尘 (t/a)	7.05	9.59	+2.54	
	硫酸雾 (t/a)	9.675	1.819	-7.856	
	NH ₃ (t/a)	36.432	5.458	-30.974	
固体废弃物	危废产生量 (t/a)		11860	6100	-5760
	其中	酸浸出渣	10000	3500	-6500
		锌液氧化渣	240	1200	+960
		锌液置换净化渣	500	1000	+500
		铜液氧化净化渣	1000	0	-1000
		硫化渣	120	400	+280
	一般废物产生量 (t/a)		5400	1716	-3684

十一、项目变更可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

项目以次氧化件、铜锌烟灰为主要原料生产活性氧化锌，项目工程的运行可以实现 Zn 资源的再生利用，减少资源的耗费。符合《资源综合利用目录（2003 年修订）》所列综合利用共生、伴生资源生产的产品及综合利用“三废”生产的产品。工程所选工艺设备不属于《产业结构调整指导目录（2011 年）》2013 修正版中规定的限制类、淘汰类生产设备。

(2) 与湖南省有色金属产业可持续发展规划的符合性

为防治湖南省有色金属行业无序发展导致重金属的污染，“十二五”期间湖南省对涉重金属行业进行综合整治。2011 年湖南省人民政府以“湘政发[2011]34 号”文发布了《湖南省关于促进有色金属产业可持续发展的意见》。文件明确指出：严格行业环境准入条件，提高有色金属产业初级产品加工及有色金属再生项目的准入条件，严格环保审批，实施行业准入公告。次氧化锌生产规模不小于 10000t/a，氧

化锌生产规模不小于 8000t/a。本项目变更后活性氧化锌产品规模为 8000 t/a，符合湖南省行业准入要求。

(3) 与衡山县相关规划符合性分析

项目位于衡山县总体规划中划定的金龙工业区，用地属于二类工业用地，用地符合《衡山经济开发区总体规划-土地利用规划》(2006-2020)(2013 年修改)要求。本项目位于《衡山经济开发区总体规划》中划定的金龙工业区聚集区，属二类工业组团。项目建设符合衡山经济开发区规划用地布局。

(4) 项目变更后污防措施可行性分析

①废水污防措施：变更后项目各类工艺废水在厂内循环不外排。各类过滤渣清洗废水、滤布洗水、酸雾和氨气吸收水以及车间清洗水回泵入工艺环节中。锅炉用水采用离子交换法处理。锅炉处理后用水回用至浸出环节，锅炉排水回用至烟气脱硫除尘的中和沉淀水池中。除尘脱硫废水中和、沉淀后循环使用。各工艺设施采用防腐、防渗设计，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后进衡山县污水处理厂处理排湘江。变更后外排废水中污染物较变更前进一步减少，类比同类企业运行情况，废水污防措施可行。

②废气污防措施：变更后，项目锅炉和窑炉烟气采用湿法石灰水脱硫除尘处理，参照国内采用该法处理燃煤烟气的情况，项目湿法石灰水脱硫除尘效率可比较稳定在 70%、87%；硫酸雾采用次氧化锌吸收液喷淋处理；含氨废气采用含稀硫酸的硫铵母液进行喷淋处理；含尘废气采用布袋除尘处理，效率可达 99%以上，车间无组织排放的废气采用机械排风装置稀释处理。类比同类企业运行情况废气污防措施可行。

③固废污防措施：变更后项目营运期产生的酸浸渣、净化渣均交给有危废处理资质的单位处理，锅炉炉渣和除尘脱硫废水沉淀渣出售给黄花坪新辉机砖厂做砖用，职工生活垃圾、化粪池污泥及时送衡山县生活垃圾填埋场处理，硫酸雾废气处理污泥返回酸浸罐体中，随酸浸渣一起析出。氨气采用加入含稀硫酸的硫铵母液进行吸收处理，吸收液回泵至硫铵生产工艺中，不会产生污泥。固体废物均按照国家关于一般固废、危险废物处理的规定进行处置，固废污防措施可行。

④噪声防治措施：变更后采用厂房对高噪设备进行隔声处理，同时加强基础减振和绿化降噪等措施，厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)

3 类标准要求，且在中间产品硫酸锌试生产期间未接到有关项目噪声扰民方面的投诉的情况，项目噪声防治措施可行。

综上，项目对于废气、废水、固废和噪声方面的污染防治措施是可行的。

(5) 项目变更后污染物减排及环境正效益

项目变更后生活废水排放总量削减 $14808\text{m}^3/\text{a}$ ，水型污染物 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量均有所削减，削减量分别为 0.88t/a 、 0.2t/a ；项目烟气中主要污染物烟尘、 SO_2 的排放削减量分别为 14.05t/a 、 14.64t/a ；硫酸雾和氨气均采用吸收装置处理后排放，并对中和车间设置成半密闭厂房，增加氨气收集效率，因此排放量大幅减少，削减量分别为 7.856t/a 、 30.974t/a ；危废和一般固体废物的产生量均有削减，其削减量分别为 5760t/a 、 3684t/a ，减少幅度分别为 48%、68%。

综上，变更后废水、废气和固废比较变更前都有显著的减少趋势。项目通过变更进一步完善了环保措施，减少了污染物排放量，对环境具有明显的正效益。

(6) 污染物总量指标来源

变更前项目总量控制指标为： $\text{COD}_{\text{cr}} \leq 4\text{t/a}$ ， $\text{SO}_2 \leq 60\text{t/a}$ ，变更后 COD_{cr} 、 SO_2 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 NO_x 均有不同程度的降低。各总量控制指标须到湖南省环境保护厅重新进行核定。各总量指标经湖南省环保厅核定可行后，项目变更可行。

综合产业政策符合性、与湖南省有色金属产业可持续发展规划的符合性、污染防治措施可行性、污染物减排情况、环境正效益等方面的分析结果，环评认为在对项目污染物总量指标重新核定后，项目变更可行。

十二、总量控制

根据国家环保总局“十二五”期间实施总量控制的要求，确定本项目总量控制因子为： COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x 。

根据 2007 年 9 月 25 日湖南省环境保护局下达的《关于年产 7500 吨五水硫酸铜、副产 4500 吨活性氧化锌项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2007]129 号），变更前公司总量控制指标为： $\text{COD}_{\text{cr}} \leq 4\text{t/a}$ ， $\text{SO}_2 \leq 60\text{t/a}$ ，总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。

变更后，本项目 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SO_2 、 NO_x 的排放量发生了变化。需到湖南省环境保护厅对总量控制指标进行核定。

变更后，项目工程污染物排放总量变化情况见表 25。

表 25 变更前后污染物总量情况

污染物总量控制因子	COD _{Cr}	氨氮	SO ₂	NO _x
变更前下达的总量控制指标 (t/a)	4	—	60	—
变更后污染物排放总量 (t/a)	0.9	0.1	24.96	25.21

十三、变更后“三同时”验收内容

变更后，衡阳华宏化工实业有限公司营运期“三同时”验收内容包括废气治理、废水治理、噪声治理、固废管理和绿化面积等，详细内容见表 26。

表 26 “三同时”验收对照情况

类别	污染源	环保设施	排放方式	验收内容或标准	
废气治理	锅炉燃煤烟气	石灰水除尘脱硫	45m 高排气筒	烟尘≤200mg/m ³ SO ₂ ≤900mg/m ³	
	燃煤焙解窑烟气				
	燃气干燥窑烟气 碱式碳酸锌闪蒸干燥 工序含尘废气	布袋除尘	15m 高排气筒	烟尘≤200mg/m ³ SO ₂ ≤850mg/m ³	
	硫酸铵干燥分离含尘 废气	布袋除尘	15m 高排气筒	速率≤3.5 kg/h 粉尘≤120 mg/m ³	
	碱式碳酸锌焙解工序 含尘废气	布袋除尘	15m 高排气筒		
	硫酸雾	集气罩收集 次氧化锌喷淋液吸收塔	15m 高排气筒	速率≤1.5 kg/h 粉尘≤45 mg/m ³	
	含氨废气	集气罩收集 稀硫酸喷淋液吸收塔	15m 高排气筒	速率≤8.7 kg/h	
	无组织排放	通风设施	无组织排放	硫酸雾、NH ₃ 厂界达标	
废水治理	生活污水	化粪池 污水管网	规范化排污 口	污染物达到《污水综合排 放标准》三级标准，进入 衡山县污水处理厂处理	
	工艺废水	循环使用	不外排	事故池（300 m ³ ）	
	除尘脱硫废水	中和、沉淀后循环使用	不外排	/	
	初雨水	沉淀后作工艺生产补充 水	不外排	初雨池（400m ³ ）	
	废水循环池	含铊废水处理池	不外排	铊浓度低于 0.01mg/L	
噪声治理	噪声	合理布局、综合治理	/	连续等效 A 声级	
固废	酸浸渣、铜镉铅渣	出售给有合法环保手续 的企业	/	一般固废堆场 350 m ²	
	铁钙锰渣			原料库房 1225m ²	
	硫化锌渣			废渣库房 700m ²	
	炉 渣	制砖		均按危废暂存场所要求 修建	
	除尘脱硫废水沉淀渣				

	生活垃圾 化粪池污泥	衡山县垃圾填埋场		
防护距离	厂界东 150m、厂界南 120m、厂界西 100m、厂界北 150m。			
绿化	绿化率 7.5%			

十四、结论

综上所述，衡阳华宏化工实业有限公司于 2007 年 9 月获湖南省环境保护厅批复。至 2010 年 8 月，五水硫酸铜生产线未建，活性氧化锌生产线的中间产品硫酸锌车间建成，干燥焙解车间已建成（设备未购置），硫酸铵生产线已建成。2010 年 9 月，经县市两级环保部门同意和省厅备案后，开始试生产活性氧化锌生产线的中间产品硫酸锌。由于含铜锌原材料供应等方面的原因，2014 年 8 月，衡阳华宏化工实业有限公司决定不再生产五水硫酸铜，并对活性氧化锌生产工艺进行简单调整。产品方案由原来的 7500 吨/年五水硫酸铜、4500 吨/年活性氧化锌、7800 吨/年硫酸铵变更为 8000 吨/年活性氧化锌、11500 吨/年硫酸铵。

相对于变更前来说，变更后公司“三废”排放量均有不同程度的削减，其中水型污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 的排放量均有所削减，削减量分别为 0.88t/a、0.2t/a；燃煤烟气中主要污染物烟尘、SO₂ 的排放削减量分别为 14.05t/a、14.64t/a；硫酸雾和 NH₃ 排放削减量为 7.856 t/a、30.974t/a；危废和一般固体废物削减量分别为 5760t/a、3684t/a，减少幅度分别为 48%、68%。在公司产生的各类固体废弃物妥善处置或综合利用情况下，变更后项目产生的固废对环境的影响明显减轻。

相对于变更前来说，变更后公司外排生活废水进入衡山县污水处理厂进一步处理，对最终纳污水体湘江水质影响有所减轻；燃煤使用量减少，并部分用天然气替代燃煤作燃料，项目外排烟气中污染物减少，对区域空气环境的影响将有较大幅度的改善；变更后，硫酸雾和含氨废气得到喷淋吸收处理，对大气影响程度降低；变更后车间硫酸雾和含氨废气无组织排放量由于硫酸和碳铵辅料使用量增加而有所增加，对防护距离重新核定：厂界东 150m、厂界南 120m、厂界西 100m、厂界北 150m。变更后，公司产生的各类固体废弃物均可得到妥善处置或综合利用，对环境不会产生明显影响；变更后公司厂界声级值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，对区域声环境影响较小，营运期间不会造成噪声

扰民现象。

从环境角度分析，衡阳华宏化工实业有限公司产品方案变更产生的环境正效益较为显著。

十五、建议

严格落实原环评报告及变更后需采取的各项环保措施，并在针对目前存在的问题进行整改完成后，尽快向湖南省环境保护厅申请进行“三同时”验收。

附件 1 委托书

附件 2 原项目平面布置图

附件 3 变更后项目平面布置图

附件 4 原环评报告书批文（湘环评[2007]129 号）

附件 5 主要原料化验单和原料《购销(意向)合同》

附件 6 项目危废处置利用单位《危废经营许可证》和《购销合同》

附件 7 煤质化验单

附件 8 项目试生产申请及管理部门签署的意见

附件 9 项目防护距离包络线