

湖南水口山有色金属集团有限公司
八厂液态高铅渣直接还原节能减排工程
环境影响报告书简本

建设单位：湖南水口山有色金属集团有限公司

环评单位：长沙有色冶金设计研究院有限公司

目 录

（一）建设项目概况.....	1
（二）建设项目周围环境现状.....	7
（三）建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果.....	10
（四）公众参与.....	19
（五）环境影响评价结论.....	26
（六）联系方式.....	26

（一）建设项目概况

1、建设项目的地点及相关背景

湖南省常宁市松柏镇水口山第八冶炼厂现有厂区西面，在原有氧气底吹炼铅技术的基础上，采用侧吹还原炉替代现有鼓风机，并在还原炉后新建烟化炉，回收还原炉渣中的锌等有色金属。

原水口山矿务局铅冶炼厂即三厂始建于 1908 年，解放后，经不断的改造，至 1999 年已达到年生产粗铅 6.0 万吨，采用古老的烧结锅烧结工艺。1999 年 10 月，原水口山矿务局拟对三厂粗铅冶炼系统进行改造，拟用鼓风返烟烧结机替代已被国家淘汰的烧结锅设备，采用“铅烧结+WSA 制酸”工艺。该项目委托湖南有色金属研究所编制了《水口山矿务局铅冶炼烟气治理工程环境影响报告表》，于 2000 年 1 月 12 日获得原国家环境保护总局的批复（环函[2000]11 号）。2000 年 7 月，原水口山矿务局拟将三厂粗铅系统“铅烧结+WSA 制酸”工艺改为“氧气顶吹熔炼+两转两吹制酸”工艺，故又委托湖南有色金属研究所对原报告表进行相应修订，原国家环境保护总局以《关于水口山矿务局铅冶炼烟气治理工程项目（氧气顶吹熔炼方案）环境影响报告表的复函》（环函[2000]326 号）予以批复。

2002 年，水口山集团对原工艺方案进行调整，将原有的“氧气顶吹+鼓风机炼铅”工艺改进为“氧气底吹+鼓风机炼铅”工艺即“水口山炼铅法（SKS 法）”，并且由于在三厂就地技术改造，受地域限制和进度限制，故水口山将厂址最终选定在距三厂 1 公里的常宁市松柏镇荷南冲荒地上，即目前的八厂所在地。水口山铅冶炼烟气治理工程于 2004 年 2 月开工建设，八厂于 2005 年 8 月全面竣工并实现一次投产成功。为满足验收要求，2006 年 5 月水口山委托湖南有色金属研究院对生产工艺变更和易址建设进行补充说明。八厂现有工程于 2007 年 9 月通过原国家环境保护总局的竣工验收（环验[2007]194 号）。

投产后的八厂又分别于 2011 年 4 月、2011 年 10 月开始建设铅系统含重金属烟气综合治理工程及铅冶炼废水综合治理利用工程，其中，铅冶炼废水综合治理利用工程于 2012 年 9 月全部建成投入使用，工程主要建设一套 1000t/d 电化学废水处理系统和一套 600t/d 废水膜处理系统组成的综合废水处理站，工程于

2013 年 3 月通过省环保厅的验收（湘环重验[2013]15 号）；铅系统含重金属烟气综合治理工程于 2012 年 12 月全部建成投入使用，工程主要对铅冶炼和综合回收系统多处烟粉尘排放点新建、改建和完善含重金属烟气收集和治理设施，涉及八厂的主要包括鼓风机烟气收尘系统，八厂各尘源点烟气收集和处理，工程于 2013 年 3 月通过湖南省环保厅的验收（湘环重验[2013]18 号）。

2、主要建设内容

本项目属于改造项目，在原有氧气底吹炼铅技术的基础上，采用侧吹还原炉替代现有鼓风机，并在还原炉后新建烟化炉，回收还原炉渣中的锌等有价金属。

本项目改造设施组成：富氧侧吹还原熔炼及烟化吹炼、富氧侧吹炉余热锅炉、富氧侧吹炉收尘、烟化炉余热锅炉、烟化炉收尘、烟化炉风机房、烟化炉上煤系统、收尘风机房、烟气脱硫、通风除尘系统、循环水系统以及 10kV 配电室、汽轮机发电机房等。

1) 铸渣机北移，原有铸渣机的位置新建富氧侧吹还原熔炼与烟化炉及余热锅炉。铸渣机移开后还与现有底吹炉连接，确保改造期间不影响八厂的正常生产，待本工程建成投产后，现有铸渣机、鼓风机和烟化炉停用。

2) 富氧侧吹还原熔炼的布袋收尘布置于其南侧，道路北侧；烟化炉收尘布置于烟化炉余热锅炉与原有鼓风机、空压机房之间，考虑新系统建成后，拆除原有铸渣的上料系统。

3) 通风除尘布置于烟化炉收尘与富氧侧吹还原炉之间。

4) 拆除原有的 2#浴厕，将烟化炉风机房、烟化炉上煤系统、10kV 配电室、循环水系统、收尘风机房布置在汽车衡以南、精矿仓以北 5 号皮带和 11 号皮带之间的位置。

5) 尾气脱硫位于 11 号皮带廊东侧，所有收尘的烟管沿原有桥架送至收尘风机房后进入烟气脱硫系统，最后进入烟囱排放。余热锅炉房和汽轮机发电机房则是布置在厂区原有循环水泵房以南的空地上。

3、生产工艺

本项目主要工艺生产过程为富氧侧吹还原熔炼和烟化吹炼过程。富氧侧吹还原炉和烟化炉配置在同一厂房内，粗铅熔炼及烟化吹炼厂房跨度 21m，长 85m。

（1）富氧侧吹还原熔炼

现有底吹炉产出的液态高铅渣经溜槽自流入新建的富氧侧吹炉。采用间断加料，煤、石灰石和冷料、杂料由汽车运至本车间贮仓，贮仓上方设有 1 台 5t 抓斗桥式起重机，抓斗桥式起重机将煤、石灰石和冷料、杂料抓入配料仓，仓底各设有 1 台电子皮带秤计量，再经大倾角挡边胶带输送机送至富氧侧吹炉炉顶，加入还原炉内。

现有底吹炉作业周期为 2h 左右，富氧侧吹还原炉与之匹配，作业周期也为 2h，还原炉渣采用渣包接渣，再由吊钩桥式起重机吊至烟化炉。当烟化炉停炉时，富氧侧吹炉炉渣经由溜槽可直接进行水碎，再由抓斗抓出，作为冷料送烟化炉。

侧吹炉产出粗铅经圆盘铸锭机铸锭，由汽车运至本公司铅电解车间进行精炼。侧吹炉产生的高温烟气，经余热锅炉回收余热、布袋收尘器收尘后与烟化炉尾气一起进尾吸处理后达标排放。收下的烟尘采用埋刮板集中后，用密闭罐由汽车或者叉车送至现有底吹炉配料仓返回铅系统。

（2）烟化炉吹炼

侧吹还原炉的热态渣，自流入 $V=2.5\text{m}^3$ 的渣包内，由 20/5t 行车吊至烟化炉，与粉煤、空气发生反应，产生的烟气经余热锅炉回收余热、布袋收尘器收尘，尾气与富氧侧吹炉尾气一起进尾吸，处理达标后排放。收下的次氧化锌尘就地打包并送氧化锌仓库堆存待售。

烟化炉吹炼产生的炉渣经水碎沉淀后采用 10t 抓斗起重机抓入汽车上，由汽车送往现有渣堆场临时堆存外售。

烟化炉吹炼由设在烟化炉风机房的离心鼓风机供风。

烟化炉吹炼用粉煤从现有粉煤制备车间的粉煤贮仓采用气力输送至本工段的给煤料系统。

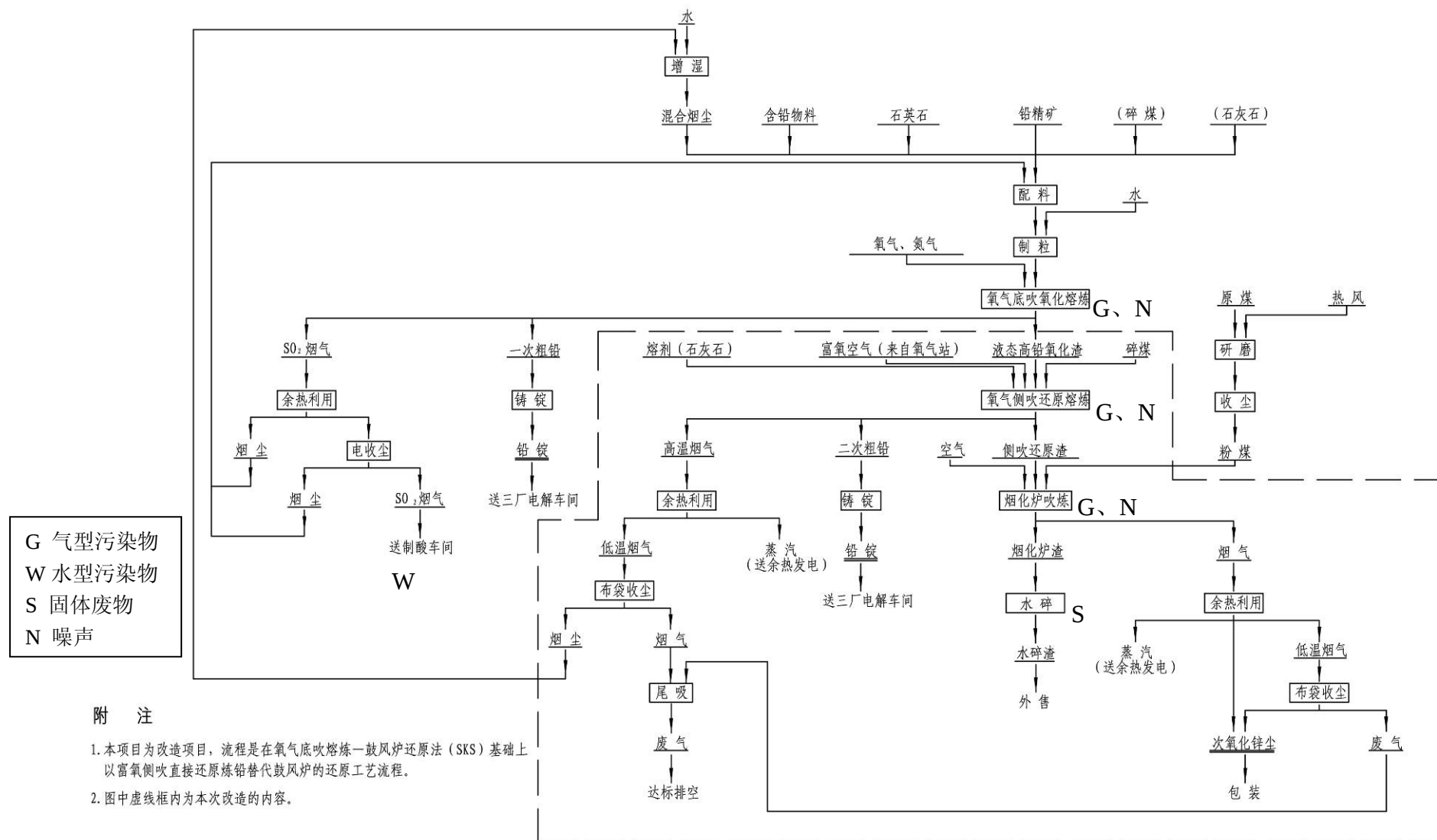


图 1 升级改造后全厂工艺流程及产污节点图

4、生产规模

本项目落实的高铅渣供应量为 150589t/a，据此确定本项目铅冶炼生产规模为年处理高铅渣 150589t，本项目在保证现有的 8 万 t/a 粗铅产能的前提下，进行节能减排，完善现有铅冶炼工艺和公用辅助设施。

本项目主产品为粗铅和次氧化锌

粗 铅 还原炉产粗铅 54444.88t/a，全厂产粗铅 80000t/a

次氧化锌 17750.67t/a（含 Pb8.88%，Zn47.76%）

5、建设周期和投资

本工程建设周期为半年。项目建设投资 18500.23 万元，其中环保投资 2657.91 万元，占工程总投资的 14.37%。本项目工程特性即主要技术经济指标见表 1。

表 1 本项目主要技术经济指标表

序 号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	产品产量及其质量			
1.1	粗铅	t/a	80000	全厂
1.2	可利用余热产汽量	t/h	28.5	含底吹炉、侧吹炉和烟化炉三炉余热
1.3	年供电量	千 kwh	23760	
2	主要原料及辅助材料需要量			
2.1	高铅渣	t/a	150589	底吹炉渣，含铅 42%
2.2	煤	t/a	12047.12	含水 5%
2.3	粉煤	t/a	15585.96	
2.4	石灰石	t/a	7284.88	干基
2.5	氧气	m ³ /a	12.0×10 ⁶ 标况	1390.35Nm ³ /h
3	主要技术参数			
3.1	底吹炉平均一次粗铅产率	%	30	
3.2	粗铅综合能耗	kgce/t	319.06	从原料到粗铅
3.3	现有鼓风炉粗铅加工成本	元/t	1732.24	
3.4	改造后粗铅加工成本	元/t	1377.82	
4	投资及资金筹措			
4.1	项目总投资	万元	18894.10	
	项目资本金	万元	6868.95	
	项目债务资金	万元	12025.15	
4.1.1	建设投资	万元	18500.23	

	其中 :债务资金	万元	12025.15	
	项目资本金	万元	6475.08	
4.1.2	流动资金	万元	0.00	
	其中: 债务资金	万元	0.00	
	项目资本金	万元	0.00	
4.1.3	建设期利息	万元	393.87	
	其中: 债务资金	万元		
	项目资本金	万元	393.87	
4.2	项目报批总投资	万元	18894.10	
	建设投资	万元	18500.23	
	铺底流动资金	万元	0.00	
	建设期利息	万元	393.87	

6、环境可行性

(1) 产业政策符合性

本项目对现有鼓风炉生产工序进行技术改造,用富氧侧吹还原炉替代现有的鼓风炉和铸渣机,将液态高铅渣进行直接还原,生产规模不变,改造后,各项污染物排放量大为减少。

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中的限制类,应属于允许类。

环评通过对比分析,本项目符合《铅锌行业准入条件》、《有色金属产业调整和振兴规划》、《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》和湖南省政府《关于促进有色金属产业可持续发展的意见》。

(2) 与区域综合整治方案符合性分析

根据分析,本项目符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、《铅锌行业准入条件》、《有色金属产业调整和振兴规划》、《铅锌冶炼工业污染防治技术政策》、《关于促进有色金属产业可持续发展的意见》(湘政发[2011]34 号文)、《关于加强重金属污染防治工作的指导意见》(国办发[2009] 61 号)、《关于印发湘江流域重金属污染治理方案的通知》(国家发改委、环境保护部 2011 年 664 号文)、《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》、《衡阳水口山及周边地区重金属污染“十二五”综合防治实施方案》、《水口山区域重金属污染综合治理专项规划》、《衡阳市环境保护“十二五”规划》、《水口山经济开发区水口山有色金属工

业园规划》等政策和规划的要求。

(3) 选址合理性

本项目在现有水口山八厂厂区内升级改造，八厂位于常宁市水口山有色金属工业园区内，项目建设符合常宁市水口山有色金属工业园的定位要求，选址合理。

(二) 建设项目周围环境现状

1、建设项目所在地的环境现状

(1) 空气环境质量现状

根据历史监测和现状监测结果，评价区域内八厂和四厂附近 PM_{10} 和 Pb 出现超标现象，其余各监测点位的各项监测因子《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二级标准要求。

厂址所在区域近几年采取了一些环境综合整治措施，关闭了部分小企业，区域污染源的排放量大大减少了，区域环境质量有了较大程度的改善，但是区域 SO_2 、 PM_{10} 和 Pb 日均浓度仍有少量超标现象，需要进一步进行区域综合整治。

(2) 地表水环境质量现状

①曾家溪监测因子除粪大肠菌群、镉超标外，其它指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；

②康家溪监测因子除粪大肠菌群、镉、铅超标外，其它指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV标准。

③湘江松柏镇上游的陈家洲下游断面铅、溶解氧有超标现象，其它指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

④湘江其它监测断面除部分断面粪大肠菌群超标外，其它指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的相应标准。

(3) 声环境质量现状

监测期间，紧邻八厂西厂界的昼夜等效连续 A 声级的监测值则出现了超标现象，其余测点现状监测值均低于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中的 3 类标准。主要是该测点临近水口山八厂西面，八厂的生产噪声导致该点声环境超标，本次升级改造后，将得到有效改善。

(4) 土壤环境质量现状

金铜项目拟建厂址即八厂附近土壤中镉、砷、铅、锌等因子出现不同程度的

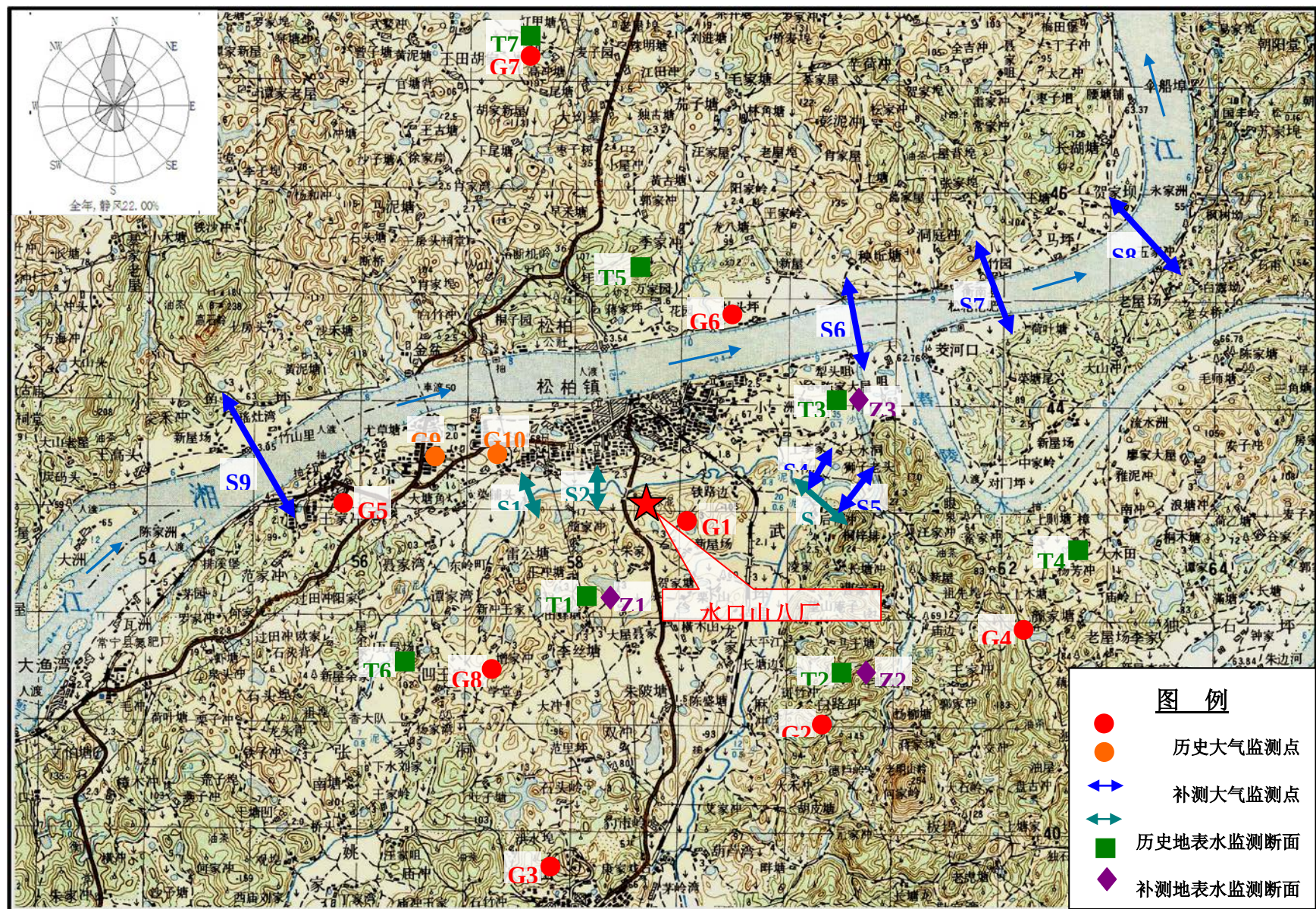
超标现象，其他各监测点的监测因子满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中三级标准要求。

本次升改造后，八厂的排污量较之前大大削减，区域环境将得到改善。

2、建设项目环境影响评价范围

表 2 评价等级和评价范围

项目	评价等级	评价区范围
大气环境	二级	以本工程侧吹炉，东西长 5.5km，南北长 6km 的矩形区域
地表水	三级	松柏大桥至春陵水交河口下游 2km，共计 5.8km 河段。
		曾家溪
		康家溪
噪声环境	三级	改建厂址的厂界及厂界外 100m 内。
地下水	三级	评价范围为场区所在水文地质单元，面积 14.36 km ² 。
生态	三级	以改建厂址区为中心，周边 1km 的范围。
环境风险	二级	以富氧侧吹炉车间为中心的 3km 范围内



(三) 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

1、污染物产生及环保措施

(1) 废气

富氧侧吹炉上料系统皮带运输机转运点、受料点有粉尘产生，在产生粉尘处分别设有排风罩，设置 1 套除尘系统， 选用 1 台气箱脉冲布袋除尘器，风量 $16150\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99.5%，废气的排气筒几何高度约 30m，收下的尘返回生产系统。

富氧侧吹炉的上料仓及皮带运输机转运点、受料点有粉尘产生，在产生粉尘处分别设有排风罩，设置 1 套除尘系统， 选用 1 台气箱脉冲布袋除尘器，风量 $7650\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99.5%，废气的排气筒几何高度 15m，收下的尘返回生产系统。

烟化炉的熔剂仓及皮带运输机转运点、受料点有粉尘产生，在产生粉尘处分别设有排风罩，设置 1 套除尘系统， 选用 1 台气箱脉冲布袋除尘器，风量 $7650\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 99.5%，废气的排气筒高度 15m，收下的尘返回生产系统。

富氧侧吹炉产出烟气首先经余热锅炉回收余热并沉降大颗粒烟尘，然后经冷却烟道进一步降温，降温后的烟气经布袋收尘器收尘，除尘效率 99.9%，布袋除尘器收下的烟尘返回现有氧气底吹熔炼配料，收尘后的烟气送尾气脱硫系统脱硫处理。烟化炉烟气首先经余热锅炉回收余热并沉降大颗粒烟尘，然后经冷却烟道进一步降温，降温后的烟气经布袋收尘器收尘，除尘效率 99.9%，布袋除尘器收下的烟尘为副产品次氧化锌，部分送脱硫系统使用，其余送公司内部四厂处理，收尘后的烟气送脱硫系统脱硫处理。

收尘处理后的富氧侧吹炉、烟化炉烟气集中脱硫处理，选用氧化锌脱硫工艺，脱硫效率 91%，处理后尾气排放量 $82182\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度 55m，尾气中 SO_2 浓度为 $350\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘浓度 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ ，铅及其化合物浓度约 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中的标准限值要求(烟尘浓度 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅及其化合物浓度 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 浓度 $400\text{mg}/\text{m}^3$)。脱硫产生废水及废渣送四厂回收锌。

富氧侧吹炉工作时会有烟气从炉顶加料口逸出，为了防止烟气、烟尘、铅及其化合物的污染，还原炉加料口、出渣口、渣包调运等处，设通风收尘系统，将

散逸的烟尘收集集中处理，选用低压脉冲长袋除尘器除尘，除尘效率 99.9%。熔炼车间烟囱高度为 80m，排风量 208250m³/h，外排废气中烟尘浓度<20mg/m³、铅及其化合物浓度 0.5mg/m³和 SO₂ 浓度 60mg/m³，符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中的标准限值要求(烟尘浓度 80mg/m³、铅及其化合物浓度 8mg/m³、SO₂ 浓度 400mg/m³)。

烟化炉加料口及出渣口产生烟尘，设有排风罩，并配 1 个通风收尘系统，将散逸的烟尘收集集中处理，选用低压脉冲长袋除尘器除尘，除尘效率 99.9%，排风量 80750m³/h。除尘后烟气经熔炼车间高度为 80m 烟囱排放，外排废气中烟尘浓度<20mg/m³、铅及其化合物浓度 0.5mg/m³和 SO₂ 浓度<60mg/m³，符合《铅、锌工业污染物排放标准》(GB25466-2010)中的标准限值要求(烟尘浓度 80mg/m³、SO₂ 浓度 400mg/m³)。

(2) 废水

本工程生产废水产生量 365m³/d，为全厂各车间排出的生产排水及冷却系统排污水，通过排水管网排至厂区内现有废水处理站集中处理后，全部回用于生产系统，不外排。工程升级改造后，八厂现有污酸废水量不变，生产废水产生量仅增加 5m³/d，且为间接冷却系统排污水，不改变现有生产废水水质，现有生产废水处理站处理规模和处理工艺能够满足改造后八厂生产废水的处理要求。

(3) 固体废物

改造工程侧吹炉烟尘仍返回底吹炉，烟化炉产次氧化锌部分用于工程的脱硫，部分直接送四厂回收锌，不外排。脱硫产生的含硫酸锌浆液送四厂回收锌，不外排。本工程工业固废主要为水碎渣，水碎渣量为 68405t/a，仍外售给常宁市金猫水泥有限公司综合利用，每天由汽车运输。

由于本次改造总体规模不变，因此八厂污酸处理站污泥和废水处理渣量不变，仍分别为 1500t/a 和 600t/a。

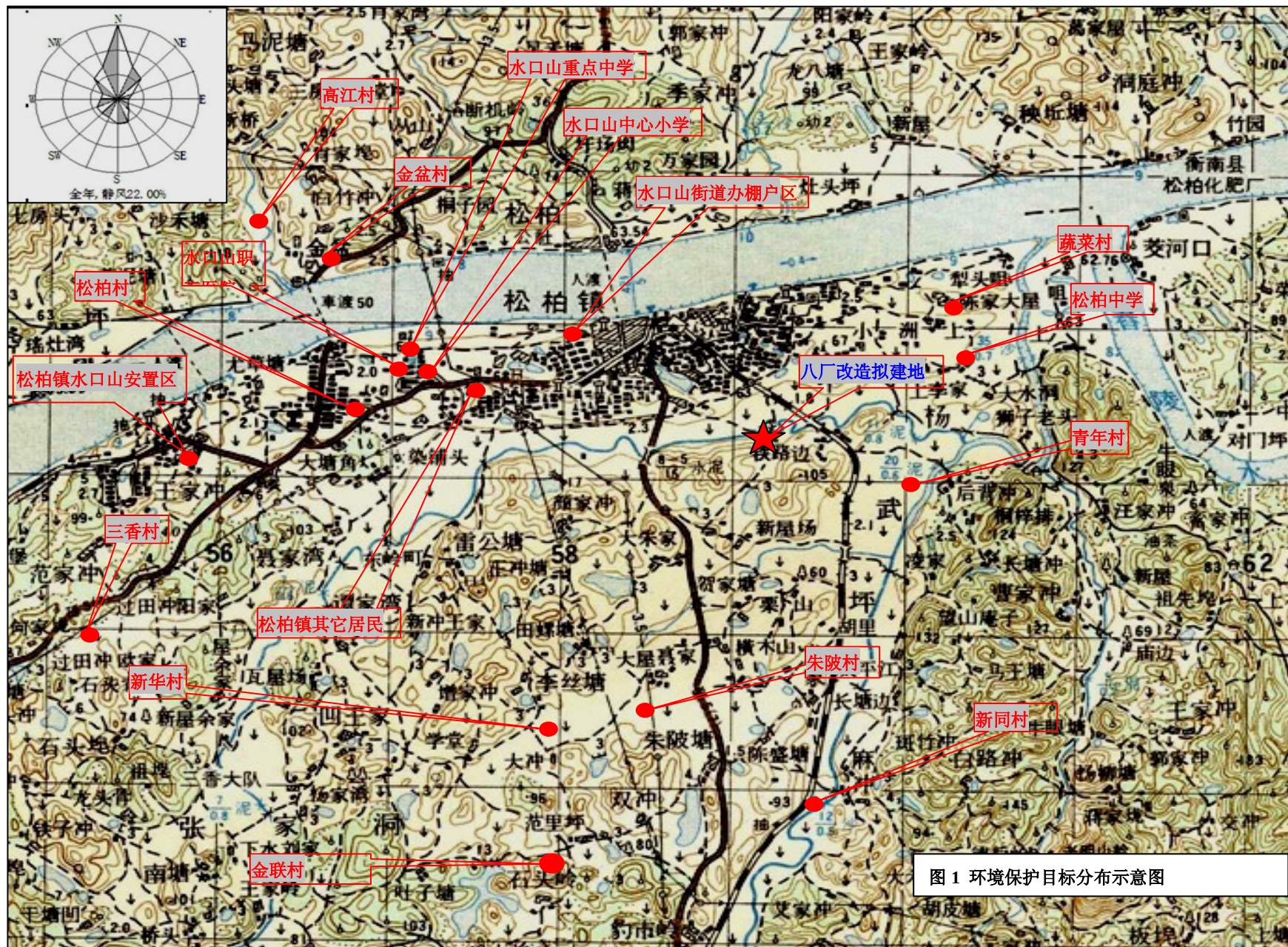
(4) 噪声

本工程产生高噪声的主要设备有鼓风机，烟气净化系统风机、余热锅炉排气管及空气压缩机、氧压机等，其噪声声级均超过 85dB(A)。主要噪声措施为优化设备选型，尽量选用高效低噪设备；风机进出气口安装消声器，空气压缩机、SO₂ 风机设置隔音操作室以及提高其安装精度等措施。在声传播途径中的控制。首先合理布置厂区，设计时改造工程大部分内容位于厂区中间。

2、建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

表 3 本项目环境保护目标

环境要素	保护目标名称		离厂界距离 (m)	方位	人口 (人)	环境功能与保护级别
环境空气	常宁县	朱陂村	700-1800	SW	2178	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级标准
		松柏村	700-2200	W	1380	
		青年村	600-1800	E	1695	
		蔬菜村	1300-1600	NE	1695	
		新同村	1000-2500	S	1535	
		金联村	1800-4800	SW	1765	
		新华村	1700-3600	SW	1933	
	水口山矿务局	水口山街道棚户区 (正在实施拆迁)	600-2200	NW	约 5000 人	
		松柏中学	950	NE	初中三个 年级约 500 人	
		水口山职工医院	1800	NW		
		松柏镇水口山安置 区	3000	W	16000 人	
		水口山中心小学	1500	NW	六个年级 约 600 人	
		水口山重点中学	1500	NW	初中三个 年级约 600 人	
		松柏镇其他居居民	1200	NW	16000 人	
	衡南县	高江村	2900	NW	1157	
		金盆村	2600	NW	1065	
地表水	曾家溪		100	N		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
	康家溪		1500	E		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
	湘江		800	N		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	衡南县取水口		湘江交河口 下游 19.7km			湘江右岸, 1.1 万 t/d。土 谷塘大坝下游 4km, 《地表 水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准
地下水	朱陂村水井		700	SW	不饮用	《地下水质量标准》 (GB/T14848-1993) IV 类标 准
	青年村水井		600	E	不饮用	
	青年村水井		800	E	不饮用	
	蔬菜村水井		1500	NE	不饮用	
	新同村水井		1000	S	不饮用	
土壤	厂区周围土壤					《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995) 三级标准



3、环境影响预测结果

(1) 空气环境影响分析

由预测结果可知，本工程正常排放情况下，叠加已批未建的金铜项目和八厂技改项目污染源后，各污染物逐时最大落地浓度、逐日最大浓度、年均最大浓度对厂界范围外的评价区贡献值均未超出质量标准要求，关心点贡献值也均达到《环境空气质量标准》相关标准，说明本工程正常排放时废气对厂界范围外空气环境影响较小。

由于本工程将对现有工程实行以新带老措施，本工程实施后将减少大气污染物排放量 SO₂: 585.74t/a、烟尘: 44.63t/a、铅: 2.116t/a，工程实施后将进一步减少对周边环境现状的影响，有利于区域大气环境质量的改善。

非正常排放，评价区最不利气象条件下 Pb 的最大落地浓度贡献值将出现超标，Pb 最大超标倍数为 42.34 倍，对评价区空气环境造成一定的影响。工程在生产过程中，应加强生产设备与环保治理设施的管理和维护，确保设备安全稳定运行；设置在线监测装置，一旦出现布袋破损，Pb 尘浓度超标，生产工艺应停止加料。

(2) 地表水环境影响分析

本次改造工程主要为全厂各车间排出的生产排水及冷却系统排污水，水质简单，自流排至原厂区的生产污水管道，经厂区内现有污水处理站集中处理后，全部回用于生产系统，不外排。因此，本工程废水不会对区域地表水环境造成直接影响。

(3) 地下水环境影响分析

本次改造工程废水主要为冷却系统排水，水质简单，全部经八厂现有污水处理站处理后回用于生产，不外排。车间、及厂区地面硬化，初期雨水收集处理后回用，因此，本项目对地下水基本无影响。

(4) 声环境影响分析

本工程主要的噪声源为鼓风机、烟气净化系统风机、余热锅炉排气管及空气压缩机、氧压机等，噪声强度为 85~95dB(A)。工程设计首先是在满足生产工艺前提下，优先选用低噪声环保型设备；其次，加强对基础的减震防振处理，设置建筑隔声间，墙体采用吸声及消声材料；同时，对高噪设备，如各类风机，采用设备进出口安装消声器、设备上安装隔声罩的办法进行消声降噪。

类比同类工程，采取这些措施后可以将现场噪声降至 75dB(A)以下，再经建筑物、植物等的反射与吸收，可以将噪声降至 65 dB(A)以下，因此，本工程产生的噪声对周围环境的影响不大。

(5) 固体废物影响分析

本工程产生的烟化炉水碎渣临时堆存后外售，脱硫产物收集后送四厂进一步处理，不外排，各类固体废物均得到合理处置，对评价区环境的影响不大。

6) 生态环境影响分析

八厂改造后，全厂 SO₂ 年排放量 423.68t，较现有实际情况减少 675.74t/a，因此，工程技改后八厂 SO₂ 废气对评价区农作物和陆生生态植被影响有所改善。根据区域气象条件及地形预测表明，Pb 预测浓度值较小，对周围植被影响较小。另外，改造后全厂铅的排放量有所减少，铅对周围的影响程度有所减少。

4、社会环境影响分析

根据《水口山有色金属工业园搬迁实施细则》的要求，水口山有色金属工业园搬迁规划的范围为东至新同村村界、春陵河，南至新华村村界，西至大桥路，北至湘江，涉及到水口山街道办事处蔬菜村、青年村、松柏村、新华村；松柏镇金联村、新同村、朱陂村等。本项目周边 1000m 范围内的居民点青年村、朱陂村、松柏村以及松柏中学等均在搬迁范围内，因此，在水口山有色金属工业园搬迁规划实施后，本项目周边 1000m 范围内将无居民点。

5、环境风险评价结论

本工程主要环境风险因素为 Pb 尘和 SO₂ 的事故排放。经采取废气事故排放应急措施后，项目的风险在可控范围内。

6、建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果

环评通过论证：本改造工程物料转运粉尘采用气箱脉冲袋式收尘器可行；熔炼烟气、熔炼车间通风废气采用低压脉冲长布袋除尘器可行；采用氧化锌脱硫法，脱硫效率可完全满足环保的要求，氧化锌吸收剂厂内自产，副产品可返回系统利用。这种脱硫工艺不产生副产品抛弃堆存问题，符合循环经济要求。

本工程生产废水产生量 365m³/d，为全厂各车间排出的生产排水及冷却系统排污水，通过排水管网排至厂区内现有废水处理站集中处理后，全部回用于生产系统，不外排。工程升级改造后，八厂现有污酸废水量不变，生产废水产生量仅增加 5m³/d，且为间接冷却系统排污水，不改变现有生产废水水质，现有生产废

水处理站处理规模和加工工艺能够满足改造后八厂生产废水的处理要求。本项目采取的废水治理措施是可行且可靠的。

本项目产生的固体废物主要为烟化炉水碎渣和脱硫产生的含硫酸锌浆液。含硫酸锌浆液单独存储，定期送本公司四厂进一步处理，不外排。烟化炉水碎渣属于一般工业固废，不在厂内堆存，基本可做到每天由汽车运送至水泥厂进行综合利用。本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置，各项固体废物处置措施是可行、可靠的。

工程改造前后，噪声源变化不大，从同类企业实测数据和现有工程监测数据来看，厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，本项目采取的噪声防治措施是可行的。

7、建设项目对环境影响的经济损益分析结果

本改造工程环保设施投入使用后，可大大减轻生产过程中的废水、废气、固废对周边居民和区域生态环境的影响，工程实施后，可削减 SO₂：675.74t/a、烟尘：44.63t/a（含无组织 23.75t/a）、铅：2.116t/a（含无组织 1.9t/a）、As：0.507t/a，对改善湘江流域重金属环境治理作出巨大贡献，对自然环境的保护起到了重要作用。

本工程采取的污染治理措施，可减少污染物的产生和排放，具有较好的环境效益。

8、建设项目防护距离内的搬迁所涉及的单位、居民情况及相关措施

本项目在现水口山第八冶炼厂厂区内升级改造，与规划的工业园边界距离较远，目前 1 公里内现有的居民已列入工业园拆迁的范围，计划 2014 年完成搬迁，在落实拆迁安置规划之后，本项目 1 公里范围内没有居民。选址位于规划的有色金属工业园工业用地的有色金属冶炼分区，符合该规划的用地规划和功能分区规划。

9、环境监测计划及环境管理制度

（1）环境监测计划

表 4 污染源监测计划一览表

序号	监 测 点 位	监 测 项 目	监测频率
1	55m 烟囱排放口 80m 烟囱排放口	颗粒物、NO ₂ 、SO ₂ 、Pb、As	在线监测
2	炉窑卫生收尘排口	颗粒物、SO ₂ 、Pb、As	1 次/季度
3	物料转运通风除尘排口	颗粒物	1 次/季度
4	废水处理站进出口	水量、pH、As、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg 等	1 次/天
5	厂界外东南西北 1 米处 各 1 个点	昼夜连续等效 A 声级	1 次/年

表 5 环境质量监测计划一览表

监测项目	监测点	监测内容	监测频率	备注
大气	80 米烟囱上下风向各 1 个测点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、Pb	1 次/年	
地表水	康家溪与曾家溪交汇处下游 500m	pH、COD、溶解氧、总磷、氨氮、铜、铅、镉、砷、锌、汞、氟化物、铍、六价铬、石油类、硫化物、粪大肠菌群	2 次/年	枯水、丰水期各一次
地下水	项目建设区水文地质钻孔（ZK1 朱陂村井水、ZK2 新同村井水、ZK3 蔬菜村进水）	水温、pH、COD、F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、As、Be、Cd、Cr ⁶⁺ 、Cu、Pb、Hg、Zn 等。	枯、丰、平水期各一次	
噪声	厂界外东南西北 1 米处各 1 个点	昼夜连续等效 A 声级	1 次/年	声源变化应加测 1 次
土壤	厂界外上下风向各一点	pH、铜、铅、锌、镉、汞、砷、镍、铬、铍	2 次/年	测表土，如表土出现污染，需加测剖面

(2) 环境管理制度

表6 建设项目不同时期环境管理内容

时期	环境管理内容
施工期	①编制详细的施工组织计划，组织计划中应包含环境保护内容，环保内容应体现于项目施工承包合同中，施工进度充分考虑环保要求。
	②对工程建设施工产生的建筑垃圾、扬尘等进行有效处理；对施工期间水土流失加强防范；
	③严格控制施工扬尘和噪声，若发现污染环境，建设单位应责令停止施工，并有权给予经济制裁。
	④做好施工监理，尽快恢复工程建设时破坏的绿地，并应对施工资料进行收集、整理、存档，做好环境监理工作。

投产期	①确保污染治理措施执行“三同时”，落实环保投资，使各项治理措施，特别是噪声防治措施达到设计要求；
	②向上级环保部门上报建设项目竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；
	③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。竣工验收不合格时，不得投产；
	④竣工验收合格后，向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。
运营期	① 制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等有关规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度；
	② 监控环保设施的运行及污染物的排放情况，特别是重金属污染防控效果。
	③ 制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核；
	④ 加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度，认真贯彻执行环境保护法规、标准，特别是有关重金属污染控制的相关法规。
	⑤ 加强环保知识宣传，提高职工环境意识，把环境意识贯彻到企业各车间班组及每个职工的日常生活中。

表7 施工期环境监管计划

序号	项目	监管内容	预期效果
1	生态保护与水土保持	①做好施工迹地总平面规划与优化，尽量减少施工临时占地； ②设置临时排水系统，防止水土流失； ③及时对施工迹地进行种植绿化。	减少水土流失，保护生态环境
2	废气净化	各施工场地和运输道路定期洒水	减少扬尘产生
3	噪声防治	①选用低噪声设备； ②合理安排施工时间。	施工场界噪声限值标准，防止噪声扰民
4	固废处置	①平衡土石方，减少弃土产生量； ②生活垃圾集中收集处置。	减轻固废对环境的影响

表8 营运期环境监管计划

序号	项目		监管内容	预期效果
1	废气净化	现有保留	①制酸尾气余热锅炉+电除尘+“两转两吸”制酸+60m 烟囱排放； ②底吹熔炼车间收尘烟气经布袋收尘后45m 烟囱达标排放； ③原料配料废气经布袋除尘后由20m 排气筒排放； ④粉煤制备废气经布袋除尘后由30m 排气筒排放；	已验收
		改造后新增	⑤富氧侧吹炉、烟化炉烟气脱硫尾气经余热回收+布袋除尘+脱硫+ 55m 排气筒排放； ⑥富氧侧吹炉加料口、出渣口通风废气及烟化炉加料口、出渣口通风废气经布袋除尘器处理后，由80m 烟囱达标排放。 ⑦配料间侧吹炉配料系统皮带转运点、受料点烟气经布袋除尘+15m 排气筒排放 ⑧烟化炉上煤系统皮带运输机转运点、受料点烟气经布袋除尘+15m 排气筒排放 ⑨富氧侧吹炉上料系统皮带转运点、卸料点经布袋除尘+30m 排气筒排放	达标排放
2	废水处理		生产废水经厂区内现有污水处理站集中处理后，全部回用于生产系统，不外排。	循环利用
3	噪声防治		①各类风机采用设备进出口安装消声器、设备上安装隔声罩的办法进行消声降噪； ②对车间进行吸声隔声处理； ③采取个体防护措施。	厂界噪声达标
4	固废处置		①烟化炉水碎渣在渣场临时堆存后外售； ②脱硫产生的含硫酸锌浆液送本公司四厂进一步处理，不外排。	达标处置
5	环境绿化		种植树木及草皮	生态恢复，美化环境

（四）公众参与

1、公众参与的过程

（1）第一次公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》中的相关规定，建设单位已经就本项目的有关内容于2013年2月21日在当地以张贴公告的形式进行了公示，公示信息包括下面6个内容：

- 1、建设项目的名称及概要
- 2、建设项目的建设单位名称和联系方式
- 3、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式
- 4、环境影响评价的工作程序和主要工作内容
- 5、征求公众意见的主要事项
- 6、公众提出意见的主要方式

为贯彻“公众参与暂行办法”的要求，建设单位于 2013 年 2 月 26 日分别在中国有色金属工业总公司水口山矿务局、常宁市松柏镇人民政府、常宁市水口山街道办事处张贴公告。其目的是介绍项目概况，让公众对本工程的建设进行初步了解。公示期限为 2013 年 2 月 25 日~2013 年 3 月 8 日，共 10 个工作日。



公示地点：常宁市水口山街道办事处



公示地点：水口山矿务局



公示地点：常宁市松柏镇人民政府

(2) 报告书阶段项目建设情况和环评信息公示

2013 年 5 月 2 日，环评单位将编制的“湖南水口山有色金属集团有限公司液态高铅渣直接还原节能减排工程环境影响报告书简本”在湖南水口山有色金属集

团有限公司网站（链接地址：<http://www.csksg.com/shownews.asp?bigclassname=%D0%C2%CE%C5%D6%D0%D0%C4&SmallClassName=%D7%EE%D0%C2%B9%AB%B8%E6&id=1007>）进行了公示，同年 5 月 17 日，又将该简本在水口山报进行了公示(见图 14-2)，征求公众意见。公示内容包括：建设项目情况简述；建设项目对环境可能造成的影响概述；拟采取的预防或减轻不良影响的对策与措施要点；风险内容、风险可接受性、预防措施以及应急预案；环境影响报告书提出的环境影响评价结论要点；查阅环境影响报告书简本的方式和期限；征求意见的范围和主要事项；征求公众意见的具体形式。

经建设单位说明，水口山报是免费向当地政府及居民发放，当地居民大部分可以了解到该公示内容。本项目公示期间，无人向环评单位或建设单位反映情况。

表 7 环境影响评价第一次公示

湖南水口山有色金属集团有限公司液态高铅渣直接还原节能减排工程
环境影响评价公示

1、项目名称及概要

本项目为水口山八厂液态高铅渣直接还原节能减排工程，工程内容为将水口山八厂现有鼓风炉生产工序进行技术改造，用富氧侧吹还原炉替代现有的鼓风炉和铸渣机，将液态高铅渣进行直接还原，并考虑富氧侧吹炉烟气的余热回收、收尘、尾气脱硫，并新建与富氧侧吹炉配套的烟化炉系统，并完善相关配套的设施。项目改造厂址在现水口山第八冶炼厂厂区内，项目规模为粗铅 8 万 t/a。

2、建设单位名称和联系方式

建设单位名称：湖南水口山有色金属集团有限公司

联系人：刘海波

联系电话：0734-7582931

3、承担环评工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

环评单位名称：长沙有色冶金设计研究院有限公司

联系人：杨 工

联系电话：0731-84397146

4、环评工作程序和主要工作内容

依据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，长沙有色冶金设计研究院有限公司受湖南水口山有色金属集团有限公司的委托对本工程进行了环境影响评价。

评价工作程序分为三阶段：

第一阶段为准备阶段：主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价工作的等级。

第二阶段为正式工作阶段：主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响。

第三阶段为报告书编制阶段：主要工作为汇总、分析第二阶段工作所取得的各种资料、数据，得出结论，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，完成环境影响报告书编制。

5、征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的范围：八厂周边范围内的村民及认为可能受项目影响的公众。

征求公众意见的主要事项：

- (1) 从环保角度出发，您对该项目持何种态度，请简要说明原因；
- (2) 公众对本工程环境保护工作的建议。

6、征求公众意见的主要方式

- (1) 发放公众参与调查表；
- (2) 网上公示；
- (3) 公众可以通过电话、传真、电子邮件、普通邮件的方式或直接面对面的方式向建设单位和环评单位提交意见。

7、公众提出意见的起止时间：

自即日 2013 年 2 月 25 日起，至 2013 年 3 月 8 日止。



水口山集团公司网站公示截图



水口山日报公示照片

图4 第二次环境信息公示

2、问卷调查结果统计与分析

(1) 问卷调查结果统计

在对环评报告书简本第二次网上公示及当地报纸公示后，建设单位湖南水口山有色金属集团有限公司委派朱志国、刘海波于 2013 年 6 月 16~17 日对评价区公众进行了民意调查，发放个人问卷调查表 61 份，团体意见调查表 9 份，问卷回收率 100%，受调查居民主要是衡阳市常宁市松柏镇附近群众及团体。

表 8 公众参与个体人员情况统计

项目	性别	人数(人)	占有效问卷百分比(%)	合计
性别	男	42	68.9	100%
	女	19	31.1	
年龄	<30 岁	1	1.6	100%
	30~50 岁	45	73.8	
	>50 岁	15	24.6	
文化程度	小学	1	1.6	100%
	中学(含初中高中)	51	83.6	
	大专及以上	9	14.8	

表 9 公众参与单位团体调查名单

	单位名称
1	常宁松柏镇朱陂村村民委员会
2	常宁市水口山街道办事处
3	水口山办事处松柏村村民委员会
4	水口山办事处常青居委会
5	常宁市松柏镇人民政府
6	常宁市水口山街道办事处青年村民委员会
7	水口山有色金属有限责任公司职工医院
8	松柏镇渡口生活服务部幼儿园
9	常宁市水口山高级中学

表 10 公众参与个人调查结果统计

调查内容 \ 选项		A	B	C	D	E	
(1)	您是否阅读了报告书简本	已阅读	没有阅读				
		61/100%	0/0%				
(2)	您对本工程情况是否清楚	很清楚	了解一点	不清楚			
		7/11.5%	54/88.5%	0/0%			
(3)	您认为本区域目前的环境质量状况	较好	一般	较差			
		5/8.2%	55/90.2%	1/1.6%			

(4)	本工程建设对周围环境的影响	无影响	轻度影响	较大影响	不知道		
		25/41.0%	36/59.0%	0/0%	0/0%		
(5)	您认为工程建设会给当地环境带来何种不利影响	水污染	生态破坏	固体废物污染	噪声污染	废气污染	其它
		23/37.7%	6/9.8%	0/0%	16/26.2%	28/45.9%	0/0%
(6)	您对本项目建设最关心	社会效益	经济效益	环境效益	就业机会		
		16/26.2%	35/57.4%	33/54.1%	16/26.2%		
(7)	您对本工程建设的态度	赞成	反对				
		61/100%	0/0%				

表中 A、B、C、D、E 所代表意义与公众参与调查表一致。

(2) 公众参与个体调查结果分析

从表 14-5 的统计结果可分析得出以下结论：

1) 所有的被调查公众都表示阅读了环评报告书简本，对本项目环评进展十分关心。

2) 对于本工程情况是否清楚，11.5%的被调查公众表示很清楚，88.5%的被调查公众表示了解一点，没有被调查公众表示不知道的；

3) 对于本区域目前的环境质量状况，8.2%的被调查公众认为较好，90.2%的被调查公众认为一般，只有一位被调查公众表示较差；

4) 对于本工程建设对周围环境的影响，41.0%的被调查公众认为无影响，59.0%的被调查公众认为是轻度影响；

5) 对于工程建设会给当地环境带来何种不利影响，选择水污染的被调查公众占 37.7%，选择生态破坏的被调查公众占 9.8%，选择噪声污染的被调查公众占 26.2%，选择废气污染的被调查公众占 45.9%，说明大部分被调查公众认为本项目建设对周围环境的环境的不利影响因素主要是：空气污染，其次是水污染和噪声污染；

6) 对于本项目的建设最为关心的问题，26.2%的被调查公众认为是社会效益，57.4%的被调查公众认为是经济效益，54.1%的被调查公众认为是环境效益，26.2%的被调查公众认为是就业机会；

7) 对本项目建设持何种态度，100%的被调查公众表示支持，被调查公众没有表示反对的。

（3）公众参与团体调查结果分析

从公众参与单位团体意见调查表结果分析可得出以下结论：

1) 常宁市松柏镇人民政府、松柏镇朱陂村、常宁市水口山街道办事处常青居委会、常宁市水口山街道办事处青年村等单位一致认为该建设项目有利于本地经济的发展，对附近居民生活质量影响很小，全力支持本项目的建设。

2) 水口山街道办事处建议项目在建设时注意搞好“三同时”，水口山有限责任公司生活服务部幼儿园认为该工程建设对附近居民生活质量有一定影响，要有很好的措施去改善。

由团体调查结果分析可知本项目在采取先进清洁生产技术，污染物达标排放，有完善的环保管理，能达到政府有关环境保护的要求后，评价区被咨询团体对本项目均持支持态度。

评价认为，评价区团体意见较为客观，符合当前工程实际，评价予以全部采纳，项目建设方应予以高度重视。

3、小结

本评价认为，本公众参与结果基本反映了评价区公众的意愿，符合评价区的客观实际，公众和团体对项目的建设一致持支持态度。建设单位应高度重视本评价公众参与的结果，尊重公众的意愿，加强与项目区域内居民的沟通，尽量满足公众的合理要求，切实做好本项目的建设和环境保护工作，把工程对公众利益的影响缩至最小。

（五）环境影响评价结论

本项目为液态渣直接还原熔炼节能减排改造工程，符合国家及地方的产业政策和相关规划，具有较好的经济效益和社会效益。项目选址合理，工程建设在采取了设计和环评要求的污染防治措施后，可实现达标排放，同时也可大大削减现有工程的污染物排放量。从环境保护的角度来看，在落实评价报告中提出的各项环保措施和风险防范措施的前提下，本项目的建设是可行的。

（六）联系方式

1、建设单位名称和联系方式

建设单位名称：湖南水口山有色金属集团有限公司

联系人：刘海波

联系电话：0734-7582931

2、承担环评工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

环评单位名称：长沙有色冶金设计研究院有限公司

联系人：杨 工

联系电话：0731-84397146