

衡阳水口山冶金化工有限公司

淘汰关停整治工程

竣工验收调查报告

常宁市环境监测站

二〇一八年五月



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：161812050492

名称：常宁市环境监测站

地址：衡阳市常宁市宜阳办事处青阳北路/421500

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由常宁市环境监测站承担。

许可使用标志



发证日期：2016年 04月 29日

有效期至：2022年 04月 28日

发证机关：湖南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

承 担 单 位：常宁市环境监测站

现场监测负责人：董国富

现场监测人员：肖卫云、肖文贤、彭士其

分 析 人 员：谭德华、张梦诺、邬爱丽、吕雪梅

报告编写人员：胡坤坤

报 告 审 核：廖素芬

报 告 签 发：何向华

注：检测结果小于检出限报最低检出限值加 L

地址：常宁市青阳北路

邮编：421500

电话：0734-7237971

衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程

竣工验收调查报告修改清单

一、修改建议

1、对照原技术方案，完善生产设施拆除，确保厂区内废渣全部清理处置完成。

2、完善验收调查报告，应重点关注废渣清理、转运、最终安全处置情况，核实实际处置废渣量及治理成效。

二、修改情况

1、对照原技术方案，完善了生产设施拆除、厂区遗留废渣清理内容。见 P9-10。

2、完善验收调查报告，核实实际处置废渣量及治理成效。见 P11-12。

目 录

1、工程概况.....	- 1 -
2、验收调查工作开展.....	- 4 -
2.1 调查方法.....	- 4 -
2.2 调查范围、调查内容.....	- 4 -
2.3 调查因子和采用的环境标准.....	- 5 -
2.4 编制依据.....	- 7 -
3、验收调查内容.....	- 9 -
3.1 工程内容完成情况调查.....	- 9 -
3.2 环保措施落实情况调查.....	- 12 -
3.3 环境影响调查.....	- 13 -
3.4 环境效益.....	- 18 -
4、调查结论与建议.....	- 19 -
4.1 调查结论.....	- 19 -
4.2 竣工验收调查建议.....	- 22 -

附图、附件

附件 1：技术方案审查意见

附件 2：冶化公司渣量统计

附件 3：竣工验收监测报告

附图 1：项目地理位置图

附图 2：监测点位示意图

附图 3：施工前后照片

1、工程概况

衡阳水口山冶金化工有限公司（以下简称“冶化公司”）座落于常宁市松柏镇东北面，是由湖南水口山有色金属集团公司下属的衡阳水口山实业投资有限公司与常宁城市建设投资有限公司 2016 年共同收购原湖南今天化肥化工股份有限公司松化分公司组建而成，原主要产品为硫酸、磷肥、次氧化锌、金属铟。

由于冶化公司环保不符合湘江流域治理及水松地区环境治理规划，且生产工艺及产能落后，不符合产能政策，2012 年 10 月底省环保厅现场视察下达了湘环函〔2013〕155 号文件，明确提出：“冶化公司现有的 6 万吨/年制酸系统设备老化属于淘汰落后生产工艺和设备，且存在厂区雨污分流不彻底，废水处理设施损毁严重，不具备处理能力，硫酸储罐未建设围堰等应急防范措施，污水处理渣等危险废物露天堆放，未采取污染防治措施，加之生产区紧邻居民区和湘江等问题，环境风险极为突出，不具备恢复生产的条件”。为此，冶化公司于 2012 年 10 月底停产。

冶化公司停产多年，设备及环保设施腐蚀严重，已完全不具备生产条件，厂区内遗留有大量含砷危险废渣对湘江下游居民的饮用水安全造成威胁，急需进行治疗。为改善厂区环境污染状况，杜绝危险废物二次污染，消除环境风险隐患，改善周边居民生活环境，湖南水口山有色金属集团有限公司启动衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程。委托衡阳水口山有色工程设计有限公司编制了《衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治项目实施方案》，2014 年 3 月 31 日湘江重金属污染治理委员会办公室进行审查，出具了《关于衡

阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程技术方案的审查意见》
(湘重办函[2014]60号)。

目前工程已经完工,根据国家及湖南省有关环境保护法律法规和文件的规定,为保证生态影响建设项目竣工环境保护验收调查的工作质量,加强和规范生态影响建设项目的“三同时”检查工作。常宁市水松地区重金属污染综合整治领导小组委托我单位(常宁市环境监测站)承担了该项目的竣工保护验收调查工作。

在施工单位(湖南水口山有色金属集团有限公司、常宁现代固废处置有限公司)、环境监理单位(常德市双赢环境咨询服务有限公司)和建设单位(常宁市水松地区重金属污染综合整治领导小组)的配合下,我单位(常宁市环境监测站)对工程所在地及各工程周边的环境状况进行了实地踏勘,对该工程距离较近的环境敏感点、受工程建设影响的生态恢复状况、水土保持情况、工程环保执行情况等方面进行了重点调查,并对水环境、土壤环境进行了监测,在此基础上参照《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007),编制完成了《衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程竣工环境保护验收调查报告》。

表 1-1 工程基础情况一览表

工程名称	衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程
建设地点	常宁市松柏镇
委托单位	常宁市水松地区重金属污染综合整治工作领导小组
实施单位	湖南水口山有色金属集团有限公司 常宁现代固废处置有限公司
环境监理单位	常德市双赢环境咨询服务有限公司
工程投资	总投资为 2003 万元，资金主要来源于企业自筹和重金属污染防治专项资金，其中企业自筹 1203 万元（其中：投资公司占 51%，自筹 613 万元；常宁城建投占 49%，自筹 590 万元），重金属污染防治专项资金 800 万元
技术方案	2014 年 2 月衡阳水口山有色工程设计有限公司编制技术方案
批复情况	2014 年 3 月 31 日湘江重金属污染治理委员会办公室进行审查，出具了《关于衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程技术方案的审查意见》（湘重办函[2014]60 号）

工程建设内容

工程主要包括：

1、淘汰关闭湖南水口山有色金属集团有限公司衡阳水口山冶金化工有限公司，拆除生产设施。

根据《衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治项目实施方案》，设施拆除内容主要为对生产线关键设备（动力设备）进行拆除。主要动力设备包括硫酸生产线风机、磷肥生产线风机、次氧化锌挥发窑风机、次氧化锌挥发窑齿轮传动电机等。

2、对遗留的废渣进行清理，根据废渣的属性分别采取综合利用、填埋等安全处置措施。

遗留危险废物包括遗留含重金属废渣、排污沟渠残留污渣等。遗留含重金属废渣、排污沟渠残留污渣无利用价值，清运至常宁现代固废处置有限公司安全填埋场，进行稳定化/固化处理达到安全填埋场进场要求后安全填埋，安全填埋量 47660.4 吨。

2、验收调查工作开展

2.1 调查方法

1、本调查的技术方法，原则上按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

2、环境影响分析采用现场调查、现场实测、公众意见调查以及已有的资料分析相结合的方法。工程建设期情况调查以文件资料分析为主，分析施工期对生态环境、大气环境、水环境、声环境等的影响；施工完成后调查以现场调查、现场监测调查和资料分析的方法为主；环境保护措施调查以核实有关文件资料为主，通过资料查阅，结合现场调查，核实项目技术方案和目标责任状所提出的环保措施的落实情况。

3、工程调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

4、环境保护措施可行性分析采用改进已有措施与补救措施相结合的方法。

2.2 调查范围、调查内容

2.2.1 调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围主要为衡阳水口山冶金化工有限公司厂区及周边受影响区域，主要包括生产车间、遗留废渣堆存点、排污沟渠等以及周边可能受影响范围。

1、生态环境：冶化公司厂区及厂区外 200m 范围内为生态评价范围。

- 2、声环境：冶化公司厂区外 200m 范围内。
- 3、地表水环境：冶化公司区域地表水湘江及下游区域。
- 4、地下水环境：项目 1km 范围内地下含水层及周围饮用水井。
- 5、环境空气：工程区及区外 2.5km 范围内。

2.2.2 调查内容

该工程主要建设内容：拆除厂区生产设施，对遗留的废渣（残渣）进行清理，项目处理清理及外运处置废渣（残渣）47660.4t。

主要对工程内容完成情况、施工污染防治措施、区域环境影响情况等进行调查，同时监测了周边地下水、地表水以及废渣清理后底土的质量情况。

2.3 调查因子和采用的环境标准

2.3.1 调查因子

- 1、生态环境：调查工程建设时对区域水土流失，植被破坏的影响。
- 2、地表水环境：pH、NH₃-N、总磷、Cu、Zn、As、Cd、Pb、硫化物。
- 3、地下水环境：pH、NH₃-N、Cu、Zn、As、Cd、Pb、硫酸盐。
- 4、环境空气：TSP。
- 5、声环境：等效连续 A 声级（LAeq）。
- 6、土壤环境：pH、Cu、Zn、Cd、As、Pb。
- 7、固体废物：施工固废与生活垃圾的产生量、处理措施和去向等。

2.3.2 采用的环境标准

1、环境空气

(1) 环境空气质量标准

区域内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

(2) 大气污染物排放标准

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

2、水环境

(1) 水环境质量标准

区域内的地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类标准。

(2) 水污染物排放标准

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准及4中的一级标准。

3、声环境

(1) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(2) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准。

4、土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二

级标准。

5、固体废物

废渣危险性鉴别执行《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；
危险废物填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）；
生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

2.4 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日修订通过，自 2008 年 6 月 1 日起施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订通过，自 2016 年 1 月 1 日起施行）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996 年 10 月 29 日通过，自 1997 年 3 月 1 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日起修订施行）；
- 6、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 253 号 1998.11.29）；
- 7、《建设项目环境保护设施竣工验收监测办法（试行）》（环发[2000]38 号）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（自 2002 年 2 月 1 日起施行）；
- 9、《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- 10、《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染

防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61号）；

11、《湖南省湘江流域水污染防治条例》；

12、《湘江流域重金属污染治理实施方案》、《湘江流域水污染综合整治实施方案》；

13、《关于加强重金属污染治理项目验收管理的通知》（湖南省环境保护厅，2012年8月22日）；

14、《湖南省重金属污染综合防治“十二五”规划》；

15、《衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治项目实施方案》（衡阳水口山有色工程设计有限公司 2014.2）；

16、《关于衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程技术方案的审查意见》（湘重办函[2014]60号）。

3、验收调查内容

3.1 工程内容完成情况调查

3.1.1 设计工程内容

根据技术方案及审查意见，工程设计主要内容为：

(1) 淘汰关闭湖南水口山有色金属集团有限公司衡阳水口山冶金化工有限公司，拆除生产设施。设施拆除内容主要为对生产线关键设备（动力设备）进行拆除。

(2) 对遗留的废渣进行清理，根据废渣的属性分别采取综合利用、填埋等安全处置措施。遗留危险废物包括遗留含重金属废渣、排污沟渠残留污渣等。

3.1.2 工程内容完成情况

1、企业关停及设施拆除情况

根据现场勘查，衡阳水口山冶金化工有限公司厂区生产线（包括硫酸、磷肥、次氧化锌生产线）全部关停，国网湖南省电力公司常宁市供电分公司松柏供电所已停止了生产供电。

根据《衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治项目实施方案》，设施拆除内容主要为对生产线关键设备（动力设备）进行拆除。根据现场检查，厂区内生产线关键设备（动力设备）全部得到拆除，主要生产动力设备包括：硫酸生产线风机、磷肥生产线风机、次氧化锌挥发窑风机、次氧化锌挥发窑齿轮传动电机等。生产设施拆除工作由湖南水口山有色金属集团有限公司完成，拆除的生产设施外运作为

废旧资源回收处置。

2、遗留重金属废渣清理及安全处置情况

遗留危险废物包括遗留含重金属废渣、排污沟渠残留污渣等。含重金属废渣为历年来硫酸废水处理所产生污泥，由于冶化公司采用硫精矿制酸工艺，主要原料为硫块矿和含砷硫精矿，原料中铅锌镉等金属含量不高，制酸系统产生的硫酸废水通过石灰中和进行处理后所产生的污泥主要成分为钙、铁、砷，含量均不高，属于含砷钙渣危险废物，无任何利用价值，必须采用安全处置方案。

冶化公司厂区遗留含重金属废渣、排污沟渠残渣清理运输及安全处置工作由常宁现代固废处置有限公司负责。常宁现代固废处置有限公司将厂区内遗留含重金属废渣、排污沟渠残渣进行清理后外运至填埋场，进行稳定化/固化处理达到安全填埋场进场要求后安全填埋，安全填埋量 47660.4 吨。根据现场检查，冶化公司厂区厂房内外遗留重金属废渣、厂区内排污沟渠残渣均清理干净，遗留含重金属废渣露天堆放区地面进行了平整。

遗留含重金属废渣堆存在厂房内及厂房外块空地，厂房内为混凝土硬化地面，施工单位清理后对地面进行清扫，经检查，废渣清理干净。

厂房外露天堆放的废渣底部为土壤，废渣清理后常宁市环境监测站 2017 年 7 月 10 日对底部土壤进行监取样检测，在露天堆放场地均布 4 个监测点，采集上层土壤。废渣清理后底土检测数据见表 3-1。

表 3-1 底土检测结果

检测项目	单位	检测结果（酸浸）				标准值
		1#	2#	3#	4#	
铜	mg/L	0.232	0.085	0.222	0.200	100
铅	mg/L	0.401	0.389	0.244	0.402	5
镉	mg/L	0.053	0.069	0.255	0.061	1
锌	mg/L	0.924	2.17	4.83	2.55	100
砷	mg/L	0.0227	0.0185	0.0110	0.0051	5
检测项目	单位	检测结果（水浸）				标准值
		1#	2#	3#	4#	
pH 值	无量纲	7.60	6.52	6.60	6.76	6-9
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
铅	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
镉	mg/L	0.006	0.018	0.058	0.013	0.1
锌	mg/L	0.044	0.714	1.26	0.613	2.0
砷	mg/L	0.0011	0.0003	0.0003L	0.0003L	0.5

根据检测结果，酸浸检测项目检测值均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 中危害成分浓度限值，表明废渣清理后底土已不属于危险废物，属于一般固体废弃物，达到技术方案要求的治理目标。

3、工程实际完成情况与设计方案的对比

根据工程量统计，衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程主要建设内容及工程量见表 3-2。

表 3-2 工程主要工程量一览表

项目内容	技术方案内容	实际工程
设备拆除	对生产线关键设备（动力设备）进行拆除。主要包括硫酸生产线风机、磷肥生产线风机、次氧化锌挥发窑风机、次氧化锌挥发窑齿轮传动电机等	硫酸生产线、磷肥生产线、次氧化锌生产线主要动力设备全部得到拆除及外运进行废旧资源回收处置
遗留含重金属废渣清理及外运安全处置	对厂区内遗留废渣 2.6 万吨、进行清理，采取综合利用、填埋等安全处置措施	考虑到废渣、残留污渣不能综合利用，废渣、残留污渣清理后外运至常宁现代固废处置有限公司安全填埋场进行安全填埋，安

项目内容	技术方案内容	实际工程
排污沟渠残留污渣清理及外运安全处置	对厂区排污沟渠内 0.2 万吨残留污渣进行清理及安全处置	全填埋量 47660.4 吨

对照技术方案中设计工程量，除遗留废渣、残留污渣清理及外运处置量与设计工程量有一定的差别，其它工程量与技术方案中设计工程量基本保持一致。

技术方案涉及的遗留重金属废渣处置量 2.6 万吨、残留污渣处置量 0.2 万吨，合计 2.8 万吨，遗留重金属废渣、残留污渣实际清理及外运处置量为 47660.4 吨，大于设计量。根据环境监理报告，产生差异原因为，原技术方案仅对厂区集中废渣进行统计，而厂区除了集中堆放的废渣外，还存在大量分散堆放的废渣没有统计在设计文件中。

3.2 环保措施落实情况调查

3.2.1 大气污染防治措施

施工期大气污染主要为施工扬尘、运输道路扬尘、施工机械设备尾气。在施工过程中，施工单位对废渣清理面、运输道路等进行洒水，保持清理面、道路表面湿度，运输车辆驶离施工场地前清洗干净，采用尾气达标的运输车辆，有效的减少了扬尘、尾气的产生，大气污染得到控制。

3.2.2 水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员生活废水、施工场地受污染雨水。施工单位不建施工营地，依托厂区宿舍作为施工人员办公生活设施，生

活废水依托化粪池收集处理。在废渣清理时避开雨天，废渣露天堆放点四周建设临时截水沟、沉砂池，场地雨水经截水沟、沉砂池收处理后排放。施工废水、生活废水均做到合理处置，没有发生附近地表水环境污染事件。

3.2.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要为施工机械设备及运输车辆噪声，施工单位在施工期间合理安排施工时间，夜间不进行开挖及运输作业，加强施工管理，文明施工等，施工噪声得到控制，施工过程没有出现噪声扰民及投诉举报现象。

3.2.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾。在施工场地设施生活垃圾收集箱定点收集后及时交由环卫部门外运，生活垃圾得到合理处置。

3.2.5 生态环境保护措施

工程施工点位于厂区内，不占用其他土地，遗留废渣露天堆存位置零星生长着杂草，植被覆盖率低。在施工过程中对植被不会造成较大破坏，施工单位避开雨天进行废渣清理，在废渣露天堆放点四周建设临时截水沟、沉砂池，含泥沙雨水经节流沉淀后排放，减少了水土流失。

3.3 环境影响调查

本部分调查主要通过现场调查以及一系列监测数据，其质量保证

如下：

- 1、项目主体工程已经完工，满足验收要求。
- 2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和合理性。
- 3、监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，监测人员经过考核并持有上岗证证书。
- 4、监测数据严格实行三级审核制度，由授权签字人签发。

表 3-3 监测分析方法及仪器

测试项目	分析方法	方法来源
地表水、地下水（单位：mg/L）		
pH	玻璃电极法	GB6920-86
氨氮	纳氏试剂分光光度	HJ535-2009
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89
铜	原子吸收分光光度法	GB7475-87
锌		
砷	原子荧光法	HJ649-2014
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》第四版
铅		
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996
硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016
渣样：固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法（HJ557-2010）		
渣样：固体废物 浸出毒性进出方法 硫酸硝酸法（HJ/T299-2007）		
pH	玻璃电极法	GB/T15555.12-1995
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T15555.2-1995
铅		
镉		
锌		
砷	微波消解/原子荧光法	HJ702-2014

3.3.1 地表水环境影响调查分析

1、监测断面

项目厂区北侧紧邻湘江，在湘江设置两个监测断面，分别为 S1：冶化公司厂区上游 500m、S2：冶化公司厂区下游 1000m。

2、评价方法

评价方法采用单项水质指数评价法,水质参数的标准指数大于1,表明该水质参数超过了规定的水质标准,水质参数的标准指数小于1,表明该水质参数符合规定的水质标准。单项水质指数评价计算公式如下:

(1) 一般水质因子

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——单项水质因子在j点的标准指数;

$C_{i,j}$ ——(i, j) 点的评价因子水质因子水质浓度或水质因子在i监测点(或预测点)j的水质浓度, mg/L;

C_{si} ——水质评价因子i的水质评价标准限值, mg/L。

(2) pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $C_{i,j}$ ——水质参数i在监测j点的浓度值(mg/L);

C_{si} ——水质参数i地表水水质标准值(mg/L);

S_{pHj} ——水质参数pH在j点的标准指数;

pH_j ——j点的pH值;

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限;

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值上限。

3、地表水水质检测结果

常宁市环境监测站于2017年7月10日对工程施工地点所在地地表水(湘江)进行了取样监测,监测数据及评价结果见表3-4。

表 3-4 地表水水质监测统计表

序号	监测因子	单位	S1		S2		GB3838-2002 中III类
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	
1	pH	无量纲	7.76	0.38	7.66	0.33	6-9
2	NH ₃ -N	mg/L	0.70	0.70	0.682	0.682	1.0
3	总磷	mg/L	0.07	0.35	0.05	0.25	0.2
4	铜	mg/L	0.01L	\	0.01L	\	1.0
5	锌	mg/L	0.006L	\	0.006L	\	1.0
6	砷	mg/L	0.0015	0.03	0.0015	0.03	0.05
7	镉	mg/L	0.0001L	\	0.0001L	\	0.005
8	铅	mg/L	0.001L	\	0.001L	\	0.05
9	硫化物	mg/L	0.005L	\	0.005L	\	0.2

监测结果表明，冶化公司厂区下游水质监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，水质满足地表水III类水域功能要求，本工程的实施未对附近地表水产生影响。

3.3.2 地下水环境影响调查分析

1、监测点位

在工程施工场地附近设 2 个地下水监测点，为附近居民水井，分别为 1#：工程施工点西侧 300m、2#：工程施工点 250m。

2、评价方法

评价方法采用单项水质指数评价法，水质参数的标准指数大于1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于1，表明该水质参数符合规定的水质标准。单项水质指数评价计算公式如下：

(1) 一般水质因子

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质因子在j点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——(i, j) 点的评价因子水质因子水质浓度或水质因子在i监测点（或预测点）j的水质浓度，mg/L；

C_{si} ——水质评价因子i的水质评价标准限值，mg/L。

(2) pH的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： $C_{i,j}$ ——水质参数i在监测j点的浓度值（mg/L）；

C_{si} ——水质参数i地表水水质标准值（mg/L）；

$S_{pH,j}$ ——水质参数pH在j点的标准指数；

pH_j ——j点的pH值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、地表水水质检测结果

常宁市环境监测站于2017年7月10日对工程施工地点所在地地下水进行了取样监测，工程施工地点所在地地下水监测数据及评价结果见表3-5。

表 3-5 区域地下水水质监测统计表

序号	监测因子	单位	1#		2#		GB3838-2002 中III类
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	
1	pH	无量纲	6.58	0.84	6.63	0.74	6.5-8.5
2	NH ₃ -N	mg/L	0.174	0.87	0.124	0.62	0.2
3	铜	mg/L	0.01L	\	0.01L	\	1.0
4	锌	mg/L	0.013	0.013	0.0093	0.0093	1.0
5	砷	mg/L	0.0003 L	\	0.0003 L	\	0.05
6	镉	mg/L	0.0001 L	\	0.0001 L	\	0.01
7	铅	mg/L	0.001L	\	0.001L	\	0.05

8	硫酸盐	mg/L	213	0.852	232	0.928	250
---	-----	------	-----	-------	-----	-------	-----

本工程实施后，项目周边居民水井中地下水各项指标均能够达到《地下水质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，本工程的实施未对周围地下水产生影响。

3.3.3 生态环境影响调查

工程施工点位于厂区内，不占用其他土地，遗留废渣露天堆存位置零星生长着杂草，植被覆盖率低。在施工中对施工位置附近的植被加以保护，在施工过程中没有对植被造成较大破坏。施工单位在废渣露天堆放点四周建设临时截水沟、沉砂池，含泥沙雨水经节流沉淀后排放，有效地减少了水土流失。

3.4 环境效益

本工程实施关停了衡阳水口山冶金化工有限公司生产线，拆除了生产设备设施，对遗留重金属废渣、排污沟渠残渣进行了清理及外运安全填埋处置，处置含重金属废渣 47660.4t，厂区内不再有重金属废渣产生，工程实施后对于 Pb、Zn、Cu、As、Cd 减排量显著。监测结果表面，周边的地下水、地表水均达到了国家标准现在要求。因此本工程的实施对湘江流域重金属具有较大的减排效益，能够解决湘江流域重金属污染防治的部分历史遗留问题，能防止重金属污染对地表水、地下水及土壤的影响，能改善生态环境，保护人民群众的身体健康，维持周边地区总体环境安全。

4、调查结论与建议

4.1 调查结论

4.1.1 工程概况

本工程的建设内容包括：淘汰关闭湖南水口山有色金属集团有限公司衡阳水口山冶金化工有限公司，拆除生产设施，对厂区内遗留的重金属废渣进行清理、外运及安全填埋处置。通过工程实施，厂区内生产线关键设备（动力设备）全部得到拆除，厂区内遗留重金属废渣、排污沟渠残渣均清理干净、外运并得到安全填埋处置，安全填埋量47660.4吨。

4.1.2 环境影响调查结论

4.1.2.1 水环境影响调查

1、通过对工程施工区域地表水、地下水监测，区域地表水、地下水质量均满足相应环境质量标准，工程施工没有对区域地表水、地下水环境噪声较大影响。

2、工程施工对厂区内遗留重金属废渣进行清理外运安全填埋处置，雨水通过厂区受污染状况大大改善，通过土壤渗入到地下的重金属大大降低，水环境质量得到改善。

4.1.2.2 社会环境影响调查

1、项目实施解决了厂区重金属污染问题，改善了厂区及周边环境，周边居民生活环境得到改善，有利于提升区域投资环境，促进区

域经济社会可持续发展；

2、通过对重金属污染的整治，减少废渣、废水带来的环境污染，保障湘江及下游地区人民群众的身体健康，对促进社会安定团结、建设和谐社会起到积极的作用。

3、通过本工程的实施，可以提高周边居民的环境保护与参与意识，强化群众参与和监督作用，有利于工程所在区域环境保护工作良性发展。

4.1.2.3 生态环境影响结论

1、工程施工地点在衡阳水口山冶金化工有限公司厂区内，工程施工不占用土地，废渣堆存点植被覆盖率不高，工程施工不会造成大面积植被破坏，工程施工中通过采取水土保持措施降低水土流失，从整体上说，本工程的建设没有对生态环境产生较大影响。

2、通过工程实施，厂区生产线关停，设备拆除，遗留废渣得带清运处置，重金属污染源得到消除，消除了对周边农田土壤的重金属污隐患，遏制了土壤环境继续恶化的趋势，对农业生态影响是有利的。

4.1.3 环境管理和“三同时”调查结论

建设单位在前期设计、施工期、工程竣工后等不同阶段，对废水、废气、噪声、固废等污染采取了一系列污染防治措施，对生态环境进行保护和恢复。经本次竣工验收调查可知，建设单位及施工方在工程实施期间较好地执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

1、施工期环境管理工作主要通过施工合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理，主要做了如下工作：

(1) 把项目施工期的环保工作列入环境监理的工作范围。

(2) 制定环保工作检查处罚条例，使环保工作规范化。

(3) 编制项目建设环保投资概算，并列入工程总体设计概算，确保资金的落实。

2、竣工后：将环境保护工作纳入日常的安全监督管理当中，制定了安全监督管理工作方案。

4.1.4 社会效益评价

衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程是一项以改善湘江流域系统水质，保障水松辖区内和下游衡阳市群众饮用水安全为目的工程，项目虽不能直接产生明显的经济效益，但其社会效益非常巨大，主要表现在以下方面：

1、本工程实施后，能从源头减少污染的排放，从根本上降低湘江松柏段重金属本底值，解决重金属淤积、持续影响湘江水环境的问题，恢复曾家溪水域功能，明显改善湘江水质，提高下游居民生活饮用水安全性，降低下游居民的医疗费用。

2、湘江松柏段水质改善后，可大大降低下游城市如衡阳市、株洲、湘潭、长沙等地的自来水处理成本；可提升湘江下游段的水产业，增加水产业收入。

3、项目建成后，可改善湘江下游段水质，同时提升湘江下游的综合价值，特别是在长、株、潭风光带建成后，其文化、旅游价值在不断提高。

4.1.5 安全监督管理

衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程完成后的安全监督工作是保护人民群众生命财产安全、构建和谐社会的重要举措。项目地治理完成后的环境监督管理纳入常宁市人民政府的日常管理

工作中。

4.1.6 竣工验收调查结论

衡阳水口山冶金化工有限公司淘汰关停整治工程本身是一项环境保护工程。本工程建设前期落实了环境保护“三同时”制度，环境保护审查、审批手续基本完备，工程在设计、施工和营运过程中采取的污染防治措施、生态保护措施、环境风险防范措施有效，达到技术方案、相关批复以及标准规范提出的环境保护和管理要求。工程建设后，减少了场地扬尘，减少了水土流失，减少了对湘江及下游水体重金属污染的影响，区域植物资源、自然景观和水分涵养功能得到了部分恢复，对区域水环境、大气环境及生态环境有一定改善作用。综上所述，工程的实施有利于环境安全及生态环境的改善。本验收报告认为，工程符合建设项目竣工环境保护验收条件。

4.2 竣工验收调查建议

- 1、建议在工程通过竣工后，仍须加强重金属污染场地及其它相邻区域植被生长恢复。
- 2、做好日后的环境管理工作，防止再次被污染。