

怀化市沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区 重金属污染防治“十三五”规划

怀化市人民政府

二〇一六年十二月

目 录

第一章 重金属污染现状与问题	1
1.1 区域概况.....	1
1.2 重金属污染状况.....	2
1.2.1 涉重金属产业现状及企业分布情况.....	2
1.2.2 重金属污染物排放情况.....	7
1.2.3 重金属污染环境质量状况.....	10
1.2.4 重金属污染事件发生情况.....	33
1.3 “十二五”重金属污染治理回顾.....	34
1.3.1 已开展的重金属污染防治工作.....	34
1.3.2 “十二五”目标指标完成情况.....	42
1.3.3 重金属污染治理成效.....	49
1.4 目前的问题与困难.....	49
1.4.1 重金属污染隐患仍存在.....	49
1.4.2 重金属污染物排放量严重虚高.....	49
1.4.3 炭质板岩矿特征污染治理刻不容缓.....	50
1.4.4 辰溪县张家湾溪镉超标问题.....	50
第二章 防控方向与防治目标	52
2.1 “十三五”重金属污染防治方向和思路.....	52
2.2.1 “十三五”重金属污染防治方向.....	52
2.2.2 “十三五”重金属污染防治思路.....	52
2.2 “十三五”重金属污染防治目标.....	52
第三章 主要任务	54
3.1 深入推进全过程污染防控.....	54
3.1.1 淘汰落后产能、产业结构调整 and 转型升级.....	54
3.1.2 全面提升行业清洁生产水平.....	54
3.1.3 涉重金属废物转移、安全处置 and 综合利用.....	55
3.2 加快改善重点区域环境质量.....	55
3.2.1 稳步推进区域重金属污染综合治理.....	55
3.2.2 沅陵县怡溪镉超标问题整治专题.....	56
3.2.3 辰溪县张家湾溪镉超标问题整治专题.....	59
第四章 项目安排与资金需求	69
4.1 涉重点源排放削减与控制.....	69
4.2 历史遗留污染问题治理与修复.....	69
第五章 规划的保障措施	73
5.1 加强组织实施、落实责任制度.....	73
5.1.1 加强组织领导.....	73
5.1.2 落实责任制度.....	73
5.2 实施目标考核，强化监督检查.....	74
5.3 拓宽融资渠道、发挥激励机制.....	74
5.4 促进公众参与、加强舆论监督.....	75
5.4.1 加强信息公开.....	75
5.4.2 加大教育宣传.....	76

第一章 重金属污染现状与问题

1.1 区域概况

怀化市作为湖南省新的增长极，近年来明确了“生态立市”战略，市委市政府提出建设“湘鄂渝黔桂五省边区生态中心城市”的总体目标。重金属污染直接关系到区域、流域的生态环境安全，市委市政府高度重视沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区的重金属污染综合防治工作。

“十二五”以来，怀化市积极参与国家、省级重金属污染防治专项资金申报，共获中央和省级重金属专项治理资金的项目累计 45 个，总计获得 2.18 亿元的专项治理资金。相继完成了一批产业结构调整、污染源综合治理、历史遗留污染治理项目，辖区环境质量整体上得到明显好转。由于区域历史遗留污染问题突出、污染治理资金投入不足，区域环境污染没有得到根本解决。针对当前的环境污染现状和形势，怀化市人民政府和怀化市环保局先后多次召开会议，讨论沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区重金属污染的综合根治问题，确立了“突出重点，有限目标，成效导向”的工作思路，立足于防控环境风险和改善环境质量，围绕“防”、“治”、“控”三个方面，建立全市重金属污染防治、风险防控以及健康风险评估的管理体系。

根据《重金属污染综合防治“十二五”规划》，怀化市沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区属于全国 138 个重金属污染重点防控区之一。区域范围包括：沅陵县境内筲箕湾镇、官庄镇、麻溪铺镇、五强溪镇、凉水井镇、荔溪乡；辰溪县境内的长田湾、伍家湾、船溪乡、板桥乡、城郊乡；溆浦县境内的龙王江乡、中都镇、低庄镇、均坪镇、让家溪、卢峰镇、江口镇、仲夏乡、两丫坪镇、水隘镇，共覆盖 21 个行政乡镇。根据 2015 年乡镇区划调整方案及污染现状，现将怀化市沅陵、

辰溪、溆浦涉砷镉地区重金属污染重点防控区域范围调整为：沅陵县境内箬箕湾镇、官庄镇、麻溪铺镇、五强溪镇、凉水井镇、荔溪乡；辰溪县境内的长田湾、修溪镇、船溪乡、孝坪镇、辰阳镇、黄溪口镇、火马冲镇、潭湾镇；溆浦县境内的水东镇、中都乡、低庄镇、均坪镇、深子湖镇、卢峰镇、大江口镇、两丫坪镇，共覆盖 22 个行政乡镇。

1.2 重金属污染状况

1.2.1 涉重金属产业现状及企业分布情况

怀化市沅陵、辰溪、溆浦涉重金属产业主要有有色金属采选、有色金属冶炼及压延加工、黑色金属冶炼及压延加工及其它产业（如非金属矿采选业）。重点区域内共有涉重金属排放企业 41 家，其中有色金属采选冶炼企业所占比重达到总企业数的 85.36%，黑色金属冶炼企业占 9.76%（全在溆浦县境内），其它产业约占 4.88%。而有色金属采选冶炼产业中，又以铅锌采选冶炼、锑采选冶炼、钨冶炼和金采选冶炼为主，共 27 家，其中铅锌采选冶炼企业有 12 家，锑采选冶炼企业 6 家，钨冶炼企业 5 家，金采选冶炼企业 2 家；其他涉重金属排放企业共 14 家。

表 1.2-1 怀化市沅陵、辰溪、溆浦县涉重金属产业结构情况一览表

涉重金属产业	有色金属 矿山采选	有色金属冶炼 及压延加工	黑色金属冶炼 及压延加工	其他产业（如非 金属矿山采选）	合 计
企业数（家）	19	16	4	2	41
企业比率（%）	46.34	39.02	9.76	4.88	100

湖南省怀化市沅陵、辰溪、溆浦三县涉砷镉地区目前有涉重金属中型企业 12 家，小型企业 29 家，分别占企业总数的 29.3%、70.7%，其中溆浦 13 家、沅陵 25 家、辰溪 3 家企业，规模最大的企业为辰州矿业集团，在重点区域内有 5 家企业，具体情况见表 1.2-2 及附图 1（重点区域涉重金属企业、监测点位分布图）。

重点区域内企业零散分布在沅陵县官庄镇、五强溪镇、麻溪铺镇

及箬箕湾镇，溆浦县水东镇、卢峰镇、中都乡、深子湖镇、大江口镇、低庄镇，辰溪县船溪乡、修溪镇、孝坪镇、辰阳镇等地，其中以沅陵县箬箕湾镇企业最为集中有 8 家，各企业均就地利用矿产资源进行采选冶炼生产，无产业链的延伸，未能形成产业集群效应，其中虽有百年老矿湖南辰州矿业集团，但龙头作用不明显。

表 1.2-2 怀化沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区主要涉重金属企业基本情况汇总

序号	企业名称	县	乡/镇	所属行业	企业规模	主要工艺	生产能力	主要原料	2015年生产情况
1	沅陵县长青鑫发钒业有限责任公司	沅陵县	筲箕湾镇	331	中型	火法	年产偏钒酸铵 400 吨	钒矿石	停产
2	沅陵县友诚实丰矿业有限公司	沅陵县	筲箕湾镇	331	中型	火法	年产偏钒酸铵 600 吨	钒矿石	停产
3	湖南金石矿业（集团）有限公司 沅陵矿产分公司用坪矿区	沅陵县	筲箕湾镇	91	小型	浮选	年产铅精矿 250 吨	铅锌原矿	停产
4	湖南金石矿业（集团）有限公司 沅陵矿产分公司董家河矿区	沅陵县	筲箕湾镇	91	小型	浮选	年产铅精矿 250 吨	铅锌矿石	停产
5	沅陵县长青矿业有限责任公司	沅陵县	筲箕湾镇	91	小型	浮选	年产锌精矿 2640 吨	铅锌矿石	停产
6	沅陵县永兴锌业开发有限责任公司	沅陵县	筲箕湾镇	91	小型	浮选	年产铅精矿 600 吨	铅锌矿石	停产
7	怀化福瑞德矿业有限公司	沅陵县	筲箕湾镇	91	小型	浮选	年产铅精矿 660 吨	铅锌矿石	停产
8	沅陵县跃辉商贸有限责任公司	沅陵县	筲箕湾镇	91	中型	浮选	年产锌精矿 2000 吨	铅锌矿石	停产
9	湖南辰州矿业股份有限公司选矿厂	沅陵县	官庄镇	91	中型	浮选	年产锑金精矿 18000 吨	锑金钨矿石	正常生产
10	湖南辰州矿业股份有限公司冶炼厂	沅陵县	官庄镇	331	中型	火法	年产金属锑 2 万吨	锑金精矿	正常生产
11	湖南辰州矿业股份有限公司钨品厂	沅陵县	官庄镇	333	中型	湿法	年产仲钨酸氨 2000 吨	钨精矿	正常生产
12	湖南辰州矿业股份有限公司湿法冶炼厂	沅陵县	官庄镇	331	中型	湿法	年产氧化锑 2000 吨	锑精矿	正常生产
13	湖南鑫久矿业有限公司	沅陵县	官庄镇	91	小型	浮选	年产铅精矿 231 吨	铅锌矿石	停产
14	湖南西澳矿业有限公司	沅陵县	官庄镇	92	中型	浮选	年产黄金 100kg	金矿石	停产
15	湖南金石锌业有限责任公司	沅陵县	麻溪铺镇	331	中型	湿法	年产电解锌 5 万吨	焙砂	停产

续表 1.2-2 怀化沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区主要涉重金属企业基本情况汇总

序号	企业名称	县	乡/镇	所属行业	企业规模	主要工艺	生产能力	主要原料	2015年生产情况
16	沅陵县长青化工有限责任公司	沅陵县	麻溪铺镇	261	小型	湿法	年产硫酸 44000 吨	硫铁矿	停产
17	沅陵县金石金属粉末材料有限公司 超细锌粉厂	沅陵县	麻溪铺镇	331	中型	火法	年产超细锌粉 1 万吨	锌锭	永久关停
18	沅陵县金石金属粉末材料有限公司 电炉锌粉厂	沅陵县	麻溪铺镇	331	中型	火法	年产电炉锌粉 1500 吨	焙砂	停产
19	沅陵金瑞锌业有限公司	沅陵县	五强溪镇	331	小型	火法	年产再生锌 3800 吨	锌渣	永久关停
20	中国黄金集团湖南鑫瑞矿业有限责任公司	沅陵县	五强溪镇	332	小型	湿法	年产黄金 20kg	金精矿	停产
21	沅陵县银翔矿业有限责任公司	沅陵县	凉水井镇	91	小型	浮选	年产铅精矿 100 吨	铅锌矿石	停产
22	沅陵县善恩矿业有限公司	沅陵县	凉水井镇	331	中型	火法	年产偏钒酸铵 1000 吨	钒矿石	停产
23	怀化市港海矿业有限公司	沅陵县	凉水井镇	102	小型	浮选	年产 10 万吨重晶石	重晶石原矿石	停产
24	沅陵县聚鑫园矿业有限责任公司	沅陵县	凉水井镇	91	小型	浮选	年产 100 吨铜精矿	铜矿石	停产
25	怀化市鑫涛宏业投资有限公司	沅陵县	凉水井镇	91	小型	浮选	年产锌精矿 100 吨	铅锌矿石	停产
26	湖南云箭集团	辰溪县	孝坪镇	346	小型	电镀	2 万吨/年	金属制品	正常生产
27	辰溪县万发钒业有限责任公司	辰溪县	船溪乡	331	小型	低钠焙烧	年产五氧化二钒 500 吨	钒矿石	停产
28	湖南新宏大钒业有限公司	辰溪县	船溪乡	331	小型	低钠焙烧	年产五氧化二钒 1000 吨	钒矿石	停产
29	溆浦县浩峰矿业有限公司	溆浦县	水东镇	91	小型	浮选	年产锑原矿 10000 吨	锑矿石	停产
30	溆浦辰州矿产有限责任公司	溆浦县	水东镇	92	小型	浮选	年产金原矿 30000 吨	金矿石	停产

续表 1.2-2 怀化沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区主要涉重金属企业基本情况汇总

序号	企业名称	县	乡/镇	所属行业	企业规模	主要工艺	生产能力	主要原料	2015年生产情况
31	溆浦东新矿业有限公司	溆浦县	低庄镇	331	小型	低钠焙烧	年产偏钒酸铵 200 吨	钒矿石	停产
32	溆浦县青山实业有限责任公司	溆浦县	中都乡	324	小型	电解金属锰	6000 吨/年	氧化锰矿	停产
33	溆浦县金正锰业有限责任公司	溆浦县	卢峰镇	324	小型	电解金属锰	8000 吨/年	氧化锰矿	停产
34	怀化市华兴冶炼厂	溆浦县	卢峰镇	331	小型	湿法冶炼	年产三氧化二锑 400 吨	锑精矿	停产
35	溆浦勤一矿业有限公司	溆浦县	卢峰镇	324	小型	电解金属锰	3000 吨/年	锰原矿	停产
36	溆浦云山综合冶炼厂	溆浦县	深子湖镇	91	小型	湿法冶炼	年产三氧化二锑 200 吨	锑原矿	停产
37	长沙市鑫锦盛矿业有限责任公司 溆浦县梓木冲锑矿	溆浦县	深子湖镇	91	小型	湿法冶炼	年产锑原矿 2000 吨	锑矿石	停产
38	溆浦县华能矿业有限公司	溆浦县	深子湖镇	91	小型	浮选	年产三氧化二锑 400 吨	锑原矿	停产
39	溆浦县黄溪湾福利冶炼厂	溆浦县	深子湖镇	331	小型	湿法冶炼	年产精锑 1200 吨	锑精矿	停产
40	溆浦县泰丰矿业有限责任公司	溆浦县	两丫坪镇	91	小型	浮选	年产锑原矿 3000 吨	锑矿石	停产
41	溆浦县江龙锰业有限责任公司	溆浦县	大江口镇	324	小型	电解金属锰	7000 吨/年	菱锰矿粉	停产

备注：91：对应行业为“常用有色金属矿采选”；92：对应行业为“贵金属矿采选”；102：对应行业为“化学矿采选”；

324：对应行业为“铁合金冶炼”；331：对应行业为“常用有色金属冶炼”；332：对应行业为“贵金属冶炼”；

346：对应行业为“金属表面处理及热处理加工”。

1.2.2 重金属污染物排放情况

(1) “十二五”重金属污染物减排目标完成情况

根据环保部考核认定，截至 2015 年底，怀化沅陵、辰溪、溆浦等涉砷镉地区工业废水、废气中铅、汞、镉、砷较 2007 年分别新增排放 60%、58%、55%、16%，铬削减了 1%，五种重金属因子均未能完成特征重金属因子削减 15% 的目标任务，除铬外各种重金属因子还有较大幅度的增加。详见表 1.2-3：

表 1.2-3 重点区域重金属 2015 年排放量及“十二五”目标指标完成情况一览表

类别	铅	汞	镉	铬	砷	五种因子合计
废水中排放量	1072.90	0.8	141.67	599.13	848.09	2662.59
废气中排放量	3140.27	118.21	356.28	0.00	1325.16	4939.92
废水、废气合计排放量	4213.17	119.01	497.95	599.13	2173.25	7602.51
较 2007 年削减率	-60%	-58%	-55%	1%	-16%	
“十二五”目标指标	15%	0%	0%	15%	15%	

(2) 固体废物处置现状

重点区域内 41 家涉重金属企业，2014 年共产生一般工业固体废物 2833930 吨，其中处理率占 68.6%，综合利用率为 15%，贮存率为 16.4%，一般工业固体废物产生及处置情况见表 1.2-4。

另外 2014 年涉重金属企业共产生危险废物 43324.74 吨，处理率占 0.02%，综合利用率为 3.34%，贮存率为 96.64%，其中 95.5% 的危险废物为湖南金石锌业有限责任公司产生并选择具有相应处置能力的危险废物经营单位进行了转移处置。危险废物产生及处置情况见表 1.2-5。

表 1.2-4 涉重金属企业一般工业固体废物产生及处置情况表 单位：t

单位名称	产生量	处理量	综合利用量	贮存量
沅陵县长青鑫发钨业有限责任公司	49250	49250	/	/
沅陵县友诚实丰矿业有限公司	31260	31260	/	/
湖南金石矿业（集团）有限公司 沅陵矿产分公司用坪矿区	192576	152576	/	40000
沅陵县长青矿业有限责任公司	162896	122896	/	40000
沅陵县永兴锌业开发有限责任公司	39744	39744	/	/
怀化福瑞德矿业有限公司	79214	79214	/	/
湖南金石矿业（集团）有限公司 沅陵矿产分公司董家河矿区	120987	90987	/	30000
湖南辰州矿业股份有限公司湿法冶炼厂	640	/	433	207
湖南鑫久矿业有限公司	28566	28566	/	/
湖南西澳矿业有限公司	113230	113230	/	/
湖南辰州矿业股份有限公司选矿厂	356689	125325	181364	50000
湖南辰州矿业股份有限公司冶炼厂	20675	/	20675	/
湖南辰州矿业股份有限公司钨品厂	1403	/	1403	/
湖南金石锌业有限责任公司	5087	4688	399	/
沅陵县长青化工有限责任公司	28427	/	28427	/
沅陵金瑞锌业有限公司	5291	5250	41	/
中国黄金集团湖南新瑞矿业有限公司	1214700	914700	/	300000
沅陵县跃辉商贸有限责任公司	76176	76176	/	/
沅陵县金石金属粉末材料有限公司-电炉锌粉厂	566	566	/	/
沅陵县银翔矿业有限责任公司	9936	9936	/	/
沅陵县菩恩矿业有限公司	1175	1175	/	/
湖南云箭集团有限公司	574	/	574	/
辰溪县船溪乡万发钨业有限责任公司	47910	/	47910	/
湖南新宏大钨业有限公司	153020	10000	143020	/
溆浦县龙王江乡办锑矿	46500	42500	/	4000
溆浦辰州矿产有限责任公司	25925	25925	/	/
长沙市鑫锦盛矿业有限责任公司 溆浦县梓木冲锑矿	3570	3570	/	/
怀化市华兴冶炼厂	616	/	616	/
溆浦县黄溪湾福利冶炼厂	330	138	192	/
溆浦东新矿业有限公司	12720	12600	120	/
溆浦县泰丰矿业有限责任公司	3965	3765	/	200
溆浦县云山综合冶炼厂	312	123	189	/
合计	2833930	1944160	425363	464407

表 1.2-5 涉重金属企业危险废物产生及处置情况表 单位：t

单位名称	产生量	处理量	综合利用量	贮存量
沅陵县友诚实丰矿业有限公司	132	/	/	132
湖南辰州矿业股份有限公司冶炼厂	1447	/	1447	/
湖南金石锌业有限责任公司	41380	/	/	41380
沅陵县长青化工有限责任公司	99	/	/	99
沅陵县金石金属粉末材料有限公司-电炉 锌粉厂	186	/	/	186
沅陵县善恩矿业有限公司	5	/	/	5
湖南云箭集团有限公司	3	3	/	/
辰溪县船溪乡万发钒业有限责任公司	2	2	/	/
湖南新宏大钒业有限公司	4	4	/	/
怀化市华兴冶炼厂	41	/	/	41
溆浦县黄溪湾福利冶炼厂	17.4	/	/	17.4
溆浦东新矿业有限公司	8.2	/	/	8.2
溆浦县云山综合冶炼厂	0.14	/	/	0.14
合计	43324.74	9	1447	41868.74

1.2.3 重金属污染环境质量状况

(1) 集中式饮用水源地环境质量现状

怀化市重金属污染重点防控区共涉及 3 处集中式饮用水源地，监测断面设置见表 1.2-6、图 1。集中式饮用水源地常规监测结果表明，2012-2015 年，三个地表水饮用水源地所在断面中砷、汞、镉、六价铬和铅五项重金属指标均未出现超标现象，达标断面比例为 100%（表 1.2-7，表 1.2-8）；。

表 1.2-6 怀化市沅陵、辰溪、溆浦集中式饮用水源地监测断面表

序号	所属流域	所在河流	断面名称	断面性质	经度	纬度	所在地	断面类别	监测单位
1	长江流域洞庭湖水系	酉水	溪子口	省控	110°22'51"	28°27'24"	沅陵县	饮用水断面	怀化市环境监测站
2	长江流域洞庭湖水系	沅水	炮台	省控	110°12'11"	27°59'45"	辰溪县	饮用水断面	
3	长江流域洞庭湖水系	溆水	溆浦县水厂	市控	110°36'45"	27°53'38"	溆浦县	饮用水断面	

表 1.2-7 2012 年-2015 年怀化市沅陵、辰溪、溆浦集中式饮用水源地常规水质监测情况统计

序号	断面名称	断面属性	断面所在地	执行标准	达到水质类别			
					2012	2013	2014	2015
1	溪子口	饮用水源	沅陵县	III类	II类	II类	II类	III类
2	炮台	饮用水源	辰溪县	III类	III类	III类	III类	III类
3	溆浦县水厂	饮用水源	溆浦县	III类	II类	II类	II类	II类

表 1.2-8 怀化市重金属污染防治重点区域集中式饮用水源地（沅陵县溪子口断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0006L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.02L	0.05	100
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0004L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.005	100
六价铬	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.001	0.0023	0.0007	0.0033	0.0006	0.0005	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2015年														
铅	0.0006L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.02L	0.02L	0.02L	0.032L	0.032L	0.03L	0.02L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.0004L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004 L	0.004 L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.0012L	0.05	100
2016年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	0.05	100
汞	0.00005L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	/	/	/	0.05	100
砷	0.0012L	0.0005	0.0003L	0.001	0.0023	0.0007	0.0033	0.0006	0.0005	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-8 怀化市重金属污染防治重点区域集中式饮用水源地（辰溪县炮台断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.0008	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0002	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0008	0.0011	0.0005	0.0032	0.0022	0.004	0.0017	0.0012	0.0006	0.0006	0.0019	0.0014	0.05	100
2015年														
铅	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0017	0.0012	0.0006	0.0006	0.0019	0.0014	0.0055	0.0019	0.0036	0.0018	0.0014	0.0021	0.05	100
2016年														
铅	0.002L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0002L	0.001L	0.0002	0.0008	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0002	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	0.05	100
砷	0.0011	0.0006	0.0017	0.0008	0.0011	0.0005	0.0032	0.0022	0.004	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-8 怀化市重金属污染防治重点区域集中式饮用水源地（溆浦县水厂断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	100
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2015年														
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.000025L	0.000025L	0.00005L	0.000025L	0.000025L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2016年														
铅	0.01L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	0.05	100
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/	/	/	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	/	/	/	0.05	100

(2) 地表水环境质量情况

怀化市环境保护监测站对沅陵县、辰溪县、溆浦县境内重金属污染防治重点区域设置了 8 个地表水质常规断面对水环境质量进行了监测（表 1.2-8），监测结果表明水环境情况总体上较好，但个别断面发现了重金属超标情况（表 1.2-9）。其中辰溪县张家湾溪张家湾村断面镉超标最为严重，2015 年超标倍数最高达 90.6 倍（表 1.2-10）；沅陵县怡溪断面有少量的锑超标；其他大部分监测断面基本无重金属超标情况。

据怀化市环境监测站 2009 年重金属安全隐患排查地表水环境质量监测结果，企业周边地表水域不同程度受到重金属污染，铅、镉、砷、六价铬均存在超标情况（地表水环境质量Ⅲ类标准），铅、镉、砷、六价铬最大超标倍数分别为 3.82、172.6、10.12、0.24。经过“十二五”的持续整治，水环境质量虽有好转但仍有断面尤其是张家湾溪持续出现超标情况。张家湾溪从张家湾钒矿矿区穿流而过，当地的钒矿资源储量丰富，矿床埋藏浅且大部分可露天开采，数十年来的钒露天开采除破坏植被及产生大量采矿废渣外，采矿废水汇入张家湾溪造成水体中镉超标。同时由于“十二五”初期省道 S223 的修建及路面开挖致使沿线的炭质板岩山体外露，公路沿线有几个涌水点从山间渗出的水含镉浓度达 0.01-6mg/L 左右，又汇入张家湾溪造成水体中镉严重超标。

表 1.2-8 怀化市重金属污染防治重点区域地表水监测断面基本情况

序号	所属流域	所在河流	断面名称	所在地	经度	纬度	断面类别	断面属性	承担单位
1	长江流域洞庭湖水系	舒溪	筒箕湾镇舒溪断面	筒箕湾镇	110°12'14"	28°19'45"	新增	县控	沅陵县环境保护监测站
2	长江流域洞庭湖水系	怡溪	官庄镇怡溪断面	官庄镇	110°52'00"	28°31'00"	新增	县控	沅陵县环境保护监测站
3	长江流域洞庭湖水系	荔溪	麻溪铺镇荔溪断面	麻溪铺镇	110°21'20"	28°19'30"	新增	县控	沅陵县环境保护监测站
4	长江流域洞庭湖水系	中溪	中溪村	板桥乡中溪村	110°11'49"	28°07'44"	新增	县控	辰溪县环境保护监测站
5	长江流域洞庭湖水系	张家湾溪	张家湾村	船溪乡张家湾村	110°15'57"	28°12'33"	新增	县控	辰溪县环境保护监测站
6	长江流域洞庭湖水系	牛溪	杨溪口老矿部桥下	城郊乡大淤潭村	110°13'19"	28°59'56"	新增	县控	辰溪县环境保护监测站
7	长江流域洞庭湖水系	高明溪	江东湾村	龙王江乡江东湾村	110°37'08"	27°46'26"	新增	县控	溆浦县环境保护监测站
8	长江流域洞庭湖水系	溆水	高田村	仲夏乡高田村	110°32'35"	27°51'30"	新增	县控	溆浦县环境保护监测站

表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（筲箕湾镇舒溪断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0005L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00004L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00003L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.005	100
六价铬	0.025L	0.027L	0.044L	0.004L	0.004L	0.015L	0.005L	0.024L	0.003L	0.002L	0.004L	0.003L	0.05	100
砷	0.04L	0.043L	0.013L	0.027L	0.042L	0.02L	0.033L	0.040L	0.041L	0.032L	0.021L	0.012L	0.05	100
2015年														
铅	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.017L	0.009L	0.009L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2016年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0001L	0.003	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.0012L	0.0012L	0.0003L	0.0009	0.006	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（官庄镇怡溪断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.005L	0.004L	0.004L	0.003L	0.004L	0.005L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.008L	0.007L	0.007L	0.012L	0.027L	0.05	100
2015年														
铅	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2016年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.0012L	0.0012L	0.0003L	0.0076L	0.0011L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（麻溪铺镇荔溪断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.01	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2015年														
铅	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.0006L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2016年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0001L	0.003	0.0001L	0.0001L	0.0001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.0012L	0.0012L	0.0003L	0.0003L	0.0098L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（中溪村断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.003L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.003L	0.002L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.0007L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0002L	0.0003L	0.0002L	0.0003L	0.0002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0036L	0.003L	0.0038L	0.0020	0.003L	0.0016L	0.0019L	0.0131L	0.0022L	0.0035L	0.0112	0.0018L	0.05	100
2015年														
铅	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.0002L	0.0002L	0.0003L	0.0002L	0.0007L	0.0004L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0004L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0027	0.0008	0.0160	0.00160	0.0012	0.0024	0.0018	0.0026	0.0010	0.0025	0.002	0.0015	0.05	100
2016年														
铅	0.002L	0.002L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0001L	0.0001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.0018	0.0015	0.0043	0.0010	0.0018	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（张家湾村断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.002 L	0.003	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.003	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.304	0.230	0.138	0.188	0.156	0.168	0.254	0.272	0.135	0.319	0.178	0.228	0.005	0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0004	0.0002	0.0002 L	0.0004	0.0004	0.0008	0.0002 L	0.0002 L	0.0002 L	0.0002 L	0.0024	0.0003	0.05	100
2015年														
铅	0.002 L	0.002 L	0.003 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.134	0.458	0.225	0.130	0.084	0.377	0.134	0.142	0.436	0.138	0.230	0.125	0.005	0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0002 L	0.0002 L	0.0002 L	0.0003L	0.0012	0.0008	0.0014	0.0003L	0.0003L	0.0002L	0.0002L	0.0003L	0.05	100
2016年														
铅	0.003L	0.002L	0.002	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.31	0.122	0.178	0.165	0.214	/	/	/	/	/	/	/	0.005	0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.0010	0.0014	0.0008	0.0003 L	0.0010	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（杨溪口老矿部桥下断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.0011	0.0002L	0.0002L	0.0008	0.0002L	0.0002	0.0002	0.0002L	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0002 L	0.0002L	0.0002L	0.0003	0.0002L	0.0002	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.05	100
2015年														
铅	0.002L	0.005	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.0001	100
镉	0.0002L	0.0004L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0004L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0002L	0.0003L	0.0002L	0.05	100
2016年														
铅	0.002L	0.002L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.0002L	0.0002L	0.0004L	0.0001L	0.0001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.0007	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（江东湾村断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2015年														
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.000025L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.05	100
砷	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.0085	0.007	0.003	0.006	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2016年														
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.012L	0.012L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
砷	0.009	0.004	0.004	0.009	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

续表 1.2-9 怀化市重金属污染防治重点区域主要地表水体（高田村断面）重金属监测结果表

单位：mg/L

时间项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	标准值	达标率(%)
2014年														
砷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	100
铅	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2015年														
砷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	100
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.000025L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.0001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	100
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.05	100
铅	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.0033	0.002	0.001L	0.012	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	100
2016年														
砷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
汞	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	0.00001L	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	100
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.005	100
六价铬	0.012L	0.012L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100
铅	0.003	0.002	0.004	0.002	0.001L	/	/	/	/	/	/	/	0.05	100

表 1.2-10 怀化市重金属污染防治重点区域地表水监测断面最高超标倍数统计-2014 年

序号	断面名称	所在河流	铅	汞	镉	六价铬	砷
1	筒箕湾镇舒溪断面	舒溪	/	/	/	/	/
2	官庄镇怡溪断面	怡溪	/	/	/	/	/
3	麻溪铺镇荔溪断面	荔溪	/	/	/	/	/
4	中溪村	中溪	/	/	/	/	/
5	张家湾村	张家湾溪	/	/	62.8	/	/
6	杨溪口老矿部桥下	牛溪	/	/	/	/	/
7	江东湾村	高明溪	/	/	/	/	/
8	高田村	淑水	/	/	/	/	/

续表 1.2-10 怀化市重金属污染防治重点区域地表水监测断面最高超标倍数统计-2015 年

序号	断面名称	所在河流	铅	汞	镉	六价铬	砷	铜	锌	硒	锰	钒	钴	铊	铋	镍
1	筒箕湾镇舒溪断面	舒溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	官庄镇怡溪断面	怡溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.2	/
3	麻溪铺镇荔溪断面	荔溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	中溪村	中溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	张家湾村	张家湾溪	/	/	90.6	/	/	0.06	4.81	/	2.26	/	/	2.6	/	28.4
6	杨溪口老矿部桥下	牛溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	江东湾村	高明溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	高田村	淑水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 1.2-10 怀化市重金属污染防治重点区域地表水监测断面最高超标倍数统计-2016 年上半年

序号	断面名称	所在河流	铅	汞	镉	六价铬	砷	铜	锌	硒	锰	钒	钴	铊	锑	镍
1	筒箕湾镇舒溪断面	舒溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	官庄镇怡溪断面	怡溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.96	/
3	麻溪铺镇荔溪断面	荔溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	中溪村	中溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	张家湾村	张家湾溪	/	/	61	/	/	/	3.51	/	2.33	/	/	1.2	/	17.4
6	杨溪口老矿部桥下	牛溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	江东湾村	高明溪	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	高田村	溆水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

执行标准：地表水环境质量标准（GB3838-2002）表 1 III类标准：铅、汞、镉、六价铬、砷、铜、锌、硒

地表水环境质量标准（GB3838-2002）表 2 标准限值：锰

地表水环境质量标准（GB3838-2002）表 3 标准限值：钒、钴、铊、锑、镍

(3) 大气环境质量现状

沅陵、辰溪、溆浦三县区域内涉重金属企业废气排放涉及到有色金属矿采选业、有色金属压延加工及冶炼、黑色金属冶炼及压延加工业以及其它产业。怀化市重金属污染重点防控区共布设 5 个重金属大气监测点位，点位设置见表 1.2-11。

表 1.2-11 怀化市重点区域重金属监测大气点位表

序号	城市	县(区)	乡、镇	点位名称	经度	纬度	点位属性	监测单位
1	怀化市	沅陵县	官庄镇	官庄镇土地坳	110°50'08"	28°31'35"	县控	怀化市环境监测站
2	怀化市	沅陵县	麻溪铺镇	麻溪铺镇政府	110°18'11"	28°19'20"	县控	怀化市环境监测站
3	怀化市	辰溪县	田湾镇	铺里村	110°13'15"	28°06'03"	县控	怀化市环境监测站
4	怀化市	溆浦县	仲夏乡	红阳工业园	110°15'05"	27°53'31"	县控	怀化市环境监测站
5	怀化市	溆浦县	龙王江乡	龙王江乡政府	110°37'39"	27°45'44"	县控	怀化市环境监测站

各监测点位全部按照规定的监测频次要求开展了环境质量监测，2014 年-2015 年区域环境空气中重金属污染物均未超过《环境空气质量标准 GB3095-2012》，达标率为 100%。各年度监测结果详见表 1.2-12。

表 1.2-12 怀化市重点区域重金属大气环境质量监测结果统计表 单位: mg/m³

时间 \ 地点	沅陵县官庄镇土地坳				
	铅	镉	砷	汞	六价铬
2014-05-19	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-20	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-21	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-22	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-23	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-21	0.0005L	0.00005L	0.000028	0.000026L	0.00004L
2014-11-22	0.0005L	0.00005L	0.000024	0.000026L	0.00004L
2014-11-23	0.0005L	0.00005L	0.000018	0.000026L	0.00004L
2014-11-24	0.0005L	0.00005L	0.000031	0.000026L	0.00004L
2014-11-25	0.0005L	0.00005L	0.000026	0.000026L	0.00004L
2015-05-22	0.0005L	0.00005L	0.0000029	0.0000066L	0.00004L
2015-05-23	0.0005L	0.00005L	0.0000024	0.0000066L	0.00004L
2015-05-24	0.0005L	0.00005L	0.0000066	0.0000066L	0.00004L
2015-05-25	0.0005L	0.00005L	0.0000031	0.0000066L	0.00004L
2015-05-26	0.0005L	0.00005L	0.00004L	0.0000066L	0.00004L
2015-08-18	0.0005L	0.00005L	0.000026	0.0000066L	0.00004L
2015-08-19	0.0005L	0.00005L	0.000012	0.0000066L	0.00004L
2015-08-20	0.0005L	0.00005L	0.000063	0.0000066L	0.00004L
2015-08-21	0.0005L	0.00005L	0.000052	0.0000066L	0.00004L
2015-08-22	0.0005L	0.00005L	0.000052	0.0000066L	0.00004L
标准值	1.0×10 ⁻³	/	/	/	
达标率	100%	/	/	/	

续表 1.2-12 怀化市重点区域重金属大气环境质量监测结果统计表 单位: mg/m³

时间 \ 地点	沅陵县麻溪铺镇政府				
	铅	镉	砷	汞	六价铬
2014-05-19	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-20	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-21	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-22	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-23	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-21	0.0005L	0.00005L	0.00003	0.000026L	0.00004L
2014-11-22	0.0005L	0.00005L	0.000023	0.000026L	0.00004L
2014-11-23	0.0005L	0.00005L	0.000028	0.000026L	0.00004L
2014-11-24	0.0005L	0.00005L	0.000023	0.000026L	0.00004L
2014-11-25	0.0005L	0.00005L	0.000029	0.000026L	0.00004L
2015-05-22	0.0005L	0.00005L	0.0000095	0.0000066L	0.00004L
2015-05-23	0.0005L	0.00005L	0.0000092	0.0000066L	0.00004L
2015-05-24	0.0005L	0.00005L	0.000007	0.0000066L	0.00004L
2015-05-25	0.0005L	0.00005L	0.0000094	0.0000066L	0.00004L
2015-05-26	0.0005L	0.00005L	0.0000077	0.0000066L	0.00004L
2015-08-18	0.0005L	0.00005L	0.000036	0.0000066L	0.00004L
2015-08-19	0.0005L	0.00005L	0.000010	0.0000066L	0.00004L
2015-08-20	0.0005L	0.00005L	0.000080	0.0000066L	0.00004L
2015-08-21	0.0005L	0.00005L	0.000076	0.0000066L	0.00004L
2015-08-22	0.0005L	0.00005L	0.000056	0.0000066L	0.00004L
标准值	1.0×10 ⁻³	/	/	/	
达标率	100%	/	/	/	

续表 1.2-12 怀化市重点区域重金属大气环境质量监测结果统计表 单位: mg/m³

时间	地点	辰溪县田湾镇铺里村				
		铅	镉	砷	汞	六价铬
2014-05-05		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-06		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-07		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-08		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-05-09		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-10		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-11		0.0005L	0.00005L	0.000015	0.000026L	0.00004L
2014-11-12		0.0005L	0.00005L	0.000016	0.000026L	0.00004L
2014-11-13		0.0005L	0.00005L	0.000013	0.000026L	0.00004L
2014-11-14		0.0005L	0.00005L	0.000013	0.000026L	0.00004L
2015-05-18		0.0005L	0.00005L	0.0000048	0.0000066L	0.00004L
2015-05-19		0.0005L	0.00005L	0.0000063	0.0000066L	0.00004L
2015-05-20		0.0005L	0.00005L	0.000011	0.0000066L	0.00004L
2015-05-21		0.0005L	0.00005L	0.000015	0.0000066L	0.00004L
2015-05-22		0.0005L	0.00005L	0.0000067	0.0000066L	0.00004L
2015-09-06		0.0005L	0.00005L	0.0000014	0.0000066L	0.00004L
2015-09-07		0.0005L	0.00005L	0.0000013	0.0000066L	0.00004L
2015-09-08		0.0005L	0.00005L	0.0000024	0.0000066L	0.00004L
2015-09-09		0.0005L	0.00005L	0.0000016	0.0000066L	0.00004L
2015-09-10		0.0005L	0.00005L	0.0000017	0.0000066L	0.00004L
标准值		1.0×10 ⁻³	/	/	/	
达标率		100%	/	/	/	

续表 1.2-12 怀化市重点区域重金属大气环境质量监测结果统计表 单位: mg/m³

时间	地点	溆浦县仲夏乡红阳工业园				
		铅	镉	砷	汞	六价铬
2014-06-10		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-11		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-12		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-13		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-14		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-11		0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-12		0.0005L	0.00005L	0.000015	0.000026L	0.00004L
2014-11-13		0.0005L	0.00005L	0.000016	0.000026L	0.00004L
2014-11-14		0.0005L	0.00005L	0.000013	0.000026L	0.00004L
2014-11-15		0.0005L	0.00005L	0.000013	0.000026L	0.00004L
2015-07-08		0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-09		0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-10		0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-11		0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-12		0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-12-11		0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000005L	0.0004L
2015-12-12		0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-13		0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-14		0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-15		0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
标准值		1.0×10 ⁻³	/	/	/	
达标率		100%	/	/	/	

续表 1.2-12 怀化市重点区域重金属大气环境质量监测结果统计表 单位: mg/m³

地点 时间	溆浦县龙王江乡政府				
	铅	镉	砷	汞	六价铬
2014-06-10	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-11	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-12	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-13	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-06-14	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-11	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-12	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-13	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-14	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2014-11-15	0.0005L	0.00005L	0.0000024L	0.000026L	0.00004L
2015-07-08	0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-09	0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-10	0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-11	0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-07-12	0.0005L	0.000003L	0.000003L	0.000003L	0.0004L
2015-12-11	0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-12	0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-13	0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-14	0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
2015-12-15	0.0005L	0.000003L	0.0000024L	0.000005L	0.0004L
标准值	1.0×10 ⁻³	/	/	/	
达标率	100%	/	/	/	

(4) 土壤环境现状

根据 2007 年全省土壤环境质量普查和全省环境安全隐患排查监测数据表明,沅陵县、辰溪县、溆浦县重点矿产、冶金企业周边环境

土壤均受到不同程度的重金属污染，企业周边土壤中铅、砷、镉、铬均出现超标现象，尤其是土壤中镉超标较为严重，最高超标 270 倍（表 1.2-14）。从重金属污染土壤分布区域来看，污染程度严重的区域主要是有色金属冶炼企业较为密集的区域，这与区域里的涉重金属企业污染排放有关。

2009 年全省土壤环境质量普查监测到重点区域的部分水田、旱地和林地等受到了重金属的污染。大多数土壤中镉含量已超过土壤环境质量的二级标准，严重危及百姓身体健康。2014 年怀化市沅陵、辰溪监测区域内土壤环境质量普查的监测表明（表 1.2-15），涉重企业外围水田、旱地和山地均未超过土壤环境质量标准中规定的限值，重金属污染情况明显好转。

表 1.2-14 涉重企业周边重金属污染土壤环境质量情况表

序号	采样点	污染强度(mg/kg)				超标倍数			
		铅	镉	砷	铬	铅	镉	砷	铬
1	沅陵县金石公司周边	1500	81.2	45.08	35	5	270	0.127	/
2	溆浦县东新矿业有限公司周边	33.6	0.215	45.6	62.8	/	/	0.14	/
3	溆浦县永发铁合金苗圃分厂周边	166.6	0.434	/	2832	/	0.45	/	17.88
4	溆浦江口冶炼有限公司周边	175.1	0.333	116.5	282.1	/	0.11	/	0.874
5	溆浦龙王江乡办锑矿周边	47.5	0.693	36.1	46.2	/	1.31	/	/
6	辰溪县张家湾钒矿矿区周边	63.86	12.48	171.4	251.9	/	41.6	4.28	1.68

表 1.2-15 涉重企业外围重金属污染土壤环境质量情况表 单位：(mg/kg)

采样点	土地类型	镉	汞	砷	铅	铬	备注
标准限值（GB15618-1995）	二级标准	0.6	1.0	25	350	350	
辰溪县安坪镇蒋家坪村一组	旱田	0.10	0.095	9.4	18.6	46.5	未超标
辰溪县柿溪乡溪口村二组	旱田	0.17	0.208	19.9	33.7	58.3	未超标

辰溪县罗子山乡刘家垅村一组	旱田	0.14	0.043	13.4	18.3	34.1	未超标
辰溪县安坪镇曾家坪村三组	旱田	0.39	0.111	8.3	56.2	46.6	未超标
辰溪县安坪镇曾家坪村二组	水田	0.17	0.106	6.0	16.2	44.7	未超标
辰溪县柿溪乡溪口村二组	旱田	0.34	0.079	13.8	35.1	58.7	未超标
辰溪县柿溪乡溪口村二组	水田	0.28	0.107	10.0	35.0	54.6	未超标
辰溪县黄溪口镇水塔村五组	水田	0.17	0.057	7.0	20.3	46.6	未超标
辰溪县黄溪口镇水塔村五组	旱田	0.10	0.070	15.4	24.5	60.6	未超标
辰溪县安坪镇曾家坪村三组	旱田	0.14	0.125	19.8	46.5	65.9	未超标
辰溪县安坪镇曾家坪村二组	旱田	0.28	0.373	7.4	29.1	50.9	未超标
辰溪县柿溪乡溪口村二组	旱田	0.27	0.110	15.7	20.3	54.1	未超标
辰溪县柿溪乡溪口村二组	旱田	0.24	0.133	4.0	29.1	55.9	未超标
辰溪县黄溪口镇水塔村四组	旱田	0.21	0.066	7.1	23.3	50.0	未超标
辰溪县黄溪口镇水塔村五组	旱田	0.05	0.052	17.9	14.9	24.8	未超标
沅陵县二酉乡	农田	0	0.53	16.6	40.87	69.38	未超标
沅陵县二酉乡	菜地	0	0.56	13.0	66.49	79.18	未超标
沅陵县二酉乡	山地	0	0.98	16.6	48.19	96.53	未超标
沅陵县二酉乡	居民周边	0	0.42	22.4	57.33	149.3	未超标
沅陵县二酉乡	水井周边	0	0.19	10.7	46.34	138.8	未超标
沅陵县明溪口乡	农田	0	0.59	15.7	42.7	78.84	未超标
沅陵县明溪口乡	菜地	0	0.63	16.1	39.04	51.28	未超标
沅陵县明溪口乡	居民周边	0	0.71	16.9	40.89	65.61	未超标
沅陵县明溪口乡	山地	0	0.61	8.0	40.89	98.79	未超标
沅陵县明五强溪镇	农田	0	0.48	6.37	40.89	88.23	未超标
沅陵县明五强溪镇	山地	0	0.49	11.6	53.68	60.33	未超标
沅陵县明五强溪镇	菜地	0	0.53	7.55	42.7	85.97	未超标

1.2.4 重金属污染事件发生情况

2008年金石矿业（集团）有限公司周边土壤镉超标的农田稻谷镉超标，对人体健康构成威胁，后经当地政府及时封存处理，未流入市场。周边村民出现多例血镉超标事件，经当地政府和企业积极诊治，情况得到了控制。沅陵县政府及湖南金石矿业（集团）有限公司在“十二五”期间大力开展重金属污染整治，通过关闭精镉厂、扩能改造废水处理站、新建铜镉渣安全贮存仓库、建设厂区地面防渗等一系列重

金属污染治理工程从源头控制污染，杜绝污染事件发生。

“十二五”以来，沅陵、辰溪、溆浦积极开展重金属污染综合治理项目，陆续实施了湖南辰州矿业股份有限公司砷碱渣综合治理改造工程、湖南金石矿业（集团）有限公司重金属污染综合治理工程、辰溪县张家湾矾矿矿区重金属污染综合治理项目，逐步恢复矿区环境。“十二五”以来未发生涉重金属突发环境事件和涉重金属突发公共卫生事件。。

1.3 “十二五”重金属污染治理回顾

1.3.1 已开展的重金属污染防治工作

(1) 初步开展涉重金属行业产业结构调整

“十二五”期间，怀化市大力推进涉重金属行业产业结构调整，关闭淘汰了沅陵县二酉乡莲花池、枫香塘、戈洞村钒厂、辰溪县船溪乡李玉林非法炼钒厂、溆浦县天星堂冶炼厂等 6 家涉重金属落后产能企业；整合 31 家小矿点为湖南西澳矿业有限公司、中国黄金集团沅陵县五强溪金矿区两家企业（表 1.3-1）。

表 1.3-1 “十二五”涉重金属行业产业结构调整情况表

序号	区县	企业名称	所属行业	淘汰内容	环境效益
1	沅陵县	怀化市金石新材料有限责任公司	其他常用有色金属冶炼	整厂关闭	减少重金属排放
2	沅陵县	湖南西澳矿业有限公司	金矿采选	将原位于官庄镇的8家小型金矿整合成现在的1家西澳矿业公司	减少重金属排放
3	沅陵县	沅陵县五强溪金矿区 (整合为7家采矿企业)	金矿采选	将23家小型金矿由中国黄金集团收购后,整合为7个采选点	减少重金属排放
4	沅陵县	沅陵县二酉乡莲花池、枫香塘、戈洞村钨厂	其他常用有色金属冶炼	分别对二酉乡境内的这3家土法钨厂进行了关闭	减少重金属排放
5	辰溪县	辰溪县船溪乡李玉林非法炼钨厂	有色金属冶炼	整厂关闭	减少重金属排放
6	辰溪县	辰溪县船溪乡戴三兵非法炼钨厂	有色金属冶炼	整厂关闭	减少重金属排放
7	溆浦县	溆浦县天星堂冶炼厂	有色金属冶炼	整厂关闭	减排砷 0.05吨/年
8	溆浦县	溆浦江口冶炼有限责任公司	有色金属冶炼	整厂关闭	减少重金属排放

(2) 实施污染源综合治理，提升企业污染防治水平

在完成产业结构调整的基础上，对保留企业开展污染源综合治理，近年来，先后实施了怀化市溆浦、沅陵、辰溪县涉砷镉地区重金属污染治理、湖南辰州矿产股份有限公司重金属废水综合改造治理工程、沅陵县长青化工有限公司重金属废水治理工程、湖南金石矿业(集团)有限公司重金属污染综合治理工程(1~3期)、辰溪县张家湾钨矿矿区重金属污染综合治理项目、溆浦县青山实业有限公司重金属污染治理项目等污染源综合治理工程(表1.3-2)。大大提升了保留企业的污染防治水平，提升了区域风险防控能力。

表 1.3-2 “十二五”涉重金属污染源综合治理项目实施情况表

年度	项目名称	区县	项目建设主要内容	承担单位	总投资 (万元)	项目进度及环境效益
2010	怀化市溆浦、沅陵、辰溪县涉砷镉地区重金属污染治理(含4个子项目)	沅陵县	湖南辰州矿业股份有限公司砷碱渣综合治理改造工程: 新增设备,对砷碱渣无害化处理系统进行改造,并扩大处理能力。	湖南辰州矿业股份有限公司	2200	已竣工验收
		沅陵县	湖南金石矿业(集团)有限公司重金属污染综合治理工程第一期: 1、废水处理站的扩能改造; 2、新建铜镉渣安全贮存仓库; 3、厂区地面防渗。	湖南金石矿业(集团)有限公司	1126.3	已竣工验收 完成重金属削减 219kg
		辰溪县	辰溪县田湾区域安全供水工程: 修建水池和泵房、安装水表、铺设管网。	溆浦县人民政府	662.8	减少重金属排放
		溆浦县	湖南省溆浦县仲夏乡重金属污染企业集中区综合治理工程: 红阳工业园内的工业废水污水管网、雨水管网、应急设施建设和园内企业的废水、废气治理。	辰溪县环保局 辰溪县财政局	1706	已竣工验收。实现了红阳工业园区清污分流、雨污分流,污水集中收集集中排放,避开了园区工业废水对下游红花园村的影响,初步解决了400多人生产用水及300余亩农田灌溉用水问题
2011	湖南金石矿业(集团)有限公司重金属污染综合治理工程第二期	沅陵县	1、对新、旧渣场进行安全处置; 2、关闭精镉厂	湖南金石矿业(集团)有限公司	965	已竣工验收
	溆浦县龙王江流域重金属污染治理工程	溆浦县	溆浦县浩峰矿业公司选矿废水治理、尾矿库扩容、雨污分流、清污分流、废水回收系统建设;溆浦县泰丰矿业公司选	溆浦县浩峰矿业公司、溆浦县泰丰矿业公司、溆浦县	1762	已竣工验收。污水处理站、清污分流设施等的建成运行,有效的改善了水质,降低了铅、镉及类金属砷等污染因子对龙王江

年度	项目名称	区县	项目建设主要内容	承担单位	总投资 (万元)	项目进度及环境效益
			矿废水治理、尾矿库扩容、雨污分流、清污分流、废水回收系统建设；溆浦县新天地铁合金公司废气治理、雨水收集设施、废水回收系统、临时渣场等建设	新天地铁合金公司		河及县城饮用水源的影响。
2012	沅陵县长青化工有限公司重金属废水治理工程	沅陵县	在原有废水处理设施的基础上，增加设备，改进工艺，并扩大处理能力。	沅陵县长青化工有限公司	520	已竣工验收。完成重金属削减 126 公斤
	湖南辰州矿业股份有限公司重金属废水治理项目	沅陵县	在公司主冶炼厂区建设一套重金属废水收集、处理系统，生产废水经处理达标后排放。	湖南辰州矿业股份有限公司	1235	已竣工验收。完成重金属削减 184 公斤
2013	湖南辰州矿产股份有限公司重金属废水综合改造治理工程	沅陵县	新建 2500m ³ d 重金属废水处理站一座，以及相关配套管网和预处理设施，集中处理尾砂库废水和湿法冶炼厂废水。	湖南辰州矿业股份有限公司	1225	已竣工验收
	湖南金石矿业(集团)有限公司重金属污染综合治理工程(第三期)	沅陵县	建设 5 万吨/年电解锌厂浸出渣处理系统(其中，搬迁 2.5 万吨/年浸出渣处理系统，新建 2.5 万吨/年浸出渣处理系统)；建设回转窑烟气除尘脱硫治理设施；建设电解锌厂浸出渣处理系统初期雨水、冲洗废水收集设施；建设危险废物堆存仓库	湖南金石矿业(集团)有限公司	1518	新建 5 万吨/年浸出渣处理系统主体工程基本完成。因企业停产缘故，尚未调试，其他建设内容尚未完成。
	辰溪县张家湾矾矿矿区重金属污染综合治理项目	辰溪县	修建一座处理 300 吨的重金属废水处理站一座；修建 6 个集水池，2835 米长的排水沟，铺设 3860 米长的 PE 引流管	辰溪县环保局	510.3	已竣工验收。每年可削减锰 191 千克，镉 302 千克。

年度	项目名称	区县	项目建设主要内容	承担单位	总投资 (万元)	项目进度及环境效益
	溆浦辰州矿产公司尾渣库二期、废水处理项目	溆浦县	建设 600m ³ /d 含重金属废水处理系统一套及清污、雨污分流系统	溆浦辰州矿产有限公司	779	已竣工验收。降低了铅、镉及类金属砷等污染因子对龙王江河及县城饮用水源的影响
2013	溆浦县青山实业有限公司重金属污染治理项目	溆浦县	渣坝整固工程； 完善酸雾收集、含铬废水处理系统； 完善雨污分流、废水处理系统。	溆浦县青山实业有限公司	412	已竣工验收。降低了氨氮、化学需氧量及总锰、六价铬等污染因子排放。
	溆浦县东新矿业公司重金属污染治理工程	溆浦县	建设污水处理站一座，对堆渣场进行改造，对厂区环境进行综合整治。	溆浦县东新矿业有限公司	419	已竣工验收。降低了氨氮、化学需氧量及砷、镉等污染因子排放。
2014	溆浦县江龙锰业有限责任公司老渣场扩建及废水防渗处理设施建设工程	溆浦县	新建 1000m ³ /d 含锰废水处理站 1 座，冷却水回用系统一套，完善厂区管网等	溆浦江龙锰业有限公司	361	于 2015 年 11 月进场施工，现已完成含锰废水收集处理池、淤泥池、设备操作间、渣库防渗加固等土建工程，对厂区管网进行了规范整治；废水处理设备正在正在安装设备和对原有处理设施升级改造

(3) 提升企业清洁生产水平，从源头减少重金属排放

“十二五”以来，根据省环保厅有关重点企业清洁生产审核要求，怀化市涉重金属企业中，除停产企业和已淘汰关闭企业外，其它企业的清洁生产审核报告均已通过省厅或怀化市环保局评审。

(4) 有序推进区域遗留污染治理，控制环境风险隐患

根据“控新治旧”的治理思路，在淘汰关闭涉重金属企业，严控新增重金属企业的基础上，着力推进区域遗留污染治理，实施了辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理一期及二期工程、辰溪县原怀化金利化工有限公司历史遗留废渣治理、华能矿业公司历史遗留矿渣及废水治理工程项目、溆浦县钒冶炼厂遗留冶炼渣治理工程等项目。

完成了对张家湾矿区 40.4 万方的废渣进行回填处置，然后进行植被恢复；对原金利化工遗留废渣及渣场下游 300m 排水沟内废渣及受污染淤泥进行清理，将清理出的废渣及淤泥稳定化固化后清运至金利化工原渣场集中安全填埋等综合治理工程（表 1.3-3）。目前，正在对张家湾钒矿三、四工区 14 堆 61.63 万方一般固废就地安全处置，渣堆覆土、恢复植被；对 16.5 万方溆浦县龙王江历史遗留废渣堆就地填埋，废渣堆覆膜防渗，修建挡土墙、撇洪沟，废渣堆覆土恢复植被进行综合治理。通过稳步推进区域历史遗留污染治理，有效消除了区域环境安全隐患，控制了环境风险安全隐患。

表 1.3-3 “十二五”涉重金属历史遗留污染治理项目实施情况表

年度	项目名称	区县	项目建设主要内容	承担单位	总投资 (万元)	项目进度及环境效益
2014	辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理二期工程	辰溪县	对张家湾矿区 40.4 万方的废渣进行回填埋处置，然后进行植被恢复。	辰溪县人民政府	800	已竣工验收
	辰溪县原怀化金利化工有限公司历史遗留废渣治理	辰溪县	对原金利化工遗留废渣及渣场下游 300m 排水沟内废渣及受污染淤泥进行清理，将清理出的废渣及淤泥稳定固化后清运至金利化工原渣场集中安全填埋。	辰溪县环保局	150	已竣工验收。 重金属废渣经稳定固化安全处理
	华能矿业公司历史遗留矿渣及废水治理工程项目	溆浦县	新建 800m ³ /d 废水处理站 1 座，尾渣库渗滤液收集设施，及环尾渣库截洪沟建设。	溆浦县人民政府	359	废水处理设施和尾矿库截洪沟正在土建施工。
2015	江口冶炼厂废弃矿区重金属污染土壤修复项目	溆浦县	江口冶炼地区受重金属污染土壤原位稳定化、固化处理	溆浦县人民政府	833	未开工，已经对污染土壤进行取样实验，及场地勘探。
	溆浦县钒冶炼厂遗留冶炼渣治理工程	溆浦县	1、对钒冶炼厂遗留 2 万 m ³ 尾砂清理，集中清理至尾渣库进行覆土、植被恢复等封场； 2、对尾渣库修复、加固尾渣坝，并进行	溆浦县人民政府	549	已经完成截洪沟、泄洪渠、主坝加固、副坝修复加固工程，正在实施库内防渗、覆土及生态恢复工程。

年度	项目名称	区县	项目建设主要内容	承担单位	总投资 (万元)	项目进度及环境效益
			防渗处理、修建截排洪系统。			
2015	溆浦县龙王江锑矿区历史遗留矿渣治理工程	溆浦县	对 16.5 万 m ³ 历史遗留废渣堆就地填埋，废渣堆覆膜防渗，修建挡土墙、撇洪沟；废渣堆覆土恢复植被。	溆浦县人民政府	414	于 2016 年 1 月下旬进场施工，现已完成截洪沟、泄洪渠 400 米，完成了场地降坡和平整，建设了挡土墙。正在实施覆土绿化。
	辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理三期工程	辰溪县	对张家湾钒矿三、四工区 14 堆 61.63 万 m ³ 一般固废就地安全处置；渣堆覆土、恢复植被	辰溪县人民政府	740	主体工程完工，已完成三、四工区 14 堆一般固废就地安全处置，进行了覆土绿化。

(5) 强化责任落实，逐步建立重金属污染防治长效机制

为保障治理成效，建立重金属污染防治长效机制，怀化市成立了市重金属污染综合工作领导小组，由市主要领导任组长，市直各有关部门及各区县主要领导组成。工作领导小组的主要职责是审定区域内重金属污染综合防治规划及年度工作计划、防控目标及实施绩效考核等。研究解决重金属污染整治工作中的问题，建立工作调度和督办机制，根据职责和要求积极开展重金属污染防治工作。

1.3.2 “十二五” 目标指标完成情况

(1) 目标指标完成情况

排放量指标完成情况。2015 年，怀化市重点区域由于涉重金属产业宏观产量持续增长，相对于 2007 年，重点区域重金属排放量不降反增，减排任务十分艰巨。工业废水、废气中只有铬削减了 1%，新增铅排放 60%、汞 58%、镉 55%、砷 16%。虽然 2015 年在 2014 年的基础上重点区域内重金属排放量有大幅度的减排，但是距离规划目标还有很大差别。

地表水国控断面水质达标情况。“十二五”以来，全市地表水水质明显改善，“十二五”以来两个地表水国控断面（洪江区萝卜湾断面、沅陵县五强溪断面）均未出现超标情况，达标率为 100%。

城镇集中式饮用水水源地水质达标情况。“十二五”期间，我市地表饮用水水源地砷、汞、镉、铬和铅五项重金属指标均未出现超标现象，达标率为 100%。

重点区域水环境质量达标情况。“十二五”期间，我市以解决重点区域超标问题、改善环境质量为目标，综合施治，沅陵、辰溪、溆

浦涉砷镉地区水环境质量已呈现好转趋势，大部分的监测断面基本无重金属超标情况；但目前仍有辰溪县张家湾溪镉超标较为严重，2015年超标倍数最高达90.6倍；沅陵县怡溪断面有少量的锑超标。

重点区域大气环境质量达标情况。沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区“十二五”期间大气环境质量呈现好转趋势，2015年达标率为100%。

(2) 重点项目完成情况

怀化市纳入国家《重金属污染综合防治“十二五”规划》需要实施的项目共42个，其中污染源治理项目24个，历史遗留项目13个，民生应急保障项目4个、技术示范项目1个。

截止2015年，42个项目中有33个项目完工并通过验收，5个正在实施未验收，4个因未取得专项资金尚无实质性进展，全市完成率为90.5%。4个未动工项目中（表1.3-3），辰溪县船溪乡含重金属尾砂治理项目在“十二五”期间未能取得中央专项资金支持，当地财政无力承担治理经费，拟继续申请专项治理资金；溆浦县的两个项目在“十二五”期间未能获得中央资金支持，故未能启动，目前相关区域内生态已开始自然恢复，已无实施必要；沅陵县项目“十二五”期间也未获得中央资金支持，且所需经费巨大，无法筹措，暂无实施计划。

表 1.3-3 《重金属污染综合防治“十二五”规划》内未完成项目表

序号	项目名称	所在县市区	目前状况	是否获得中央专项资金	计划完成情况	情况说明
1	辰溪县船溪乡含重金属尾砂治理项目	辰溪县	未动工	否	列入2016年实施	因该项目目前正在进行环评,所以计划2016年实施
2	龙王江流域两丫镇遗留砷碱渣安全无害化处置工程	溆浦县	未动工	否	无实施计划	现已无砷碱渣堆存,周边区域通过植树造林和生态恢复,污染改善。
3	黄溪湾冶炼厂尾渣库加固及土壤改良	溆浦县	未动工	否	无实施计划	生产过程中产生的冶炼渣(含往年产生的)均被运往水泥厂作原料,现无

	项目					尾矿及冶炼渣堆存,冶炼过程中产生的砷碱渣已纳入危废管理,储存于专用危废房,周边土壤通过该厂自行投加生石灰等措施,无明显污染现象,因此该项目无实施必要。
4	锌冶炼区附近杂居村民搬迁工程	沅陵县	未动工	否	无实施计划	已和环保部解释,企业已搬迁,无需搬居民,环保部已认定完成。

(3) 环境管理指标完成情况

重点企业重金属排放达标率情况。39家重点企业中,2015年废水达标率100%、废气达标率100%。

重点企业清洁生产审核工作进展情况。39家重点企业,需要开展清洁生产审核企业均按要求完成了清洁生产审核工作。

(4) 风险防范指标情况

经过“十二五”期间的连续施治,全市因重金属污染引发的环境事件逐年减少,“十二五”以来未发生涉重金属突发环境事件和涉重金属突发公共卫生事件。

表 1.3-4 怀化市沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区“十二五”规划项目完成情况表

序号	县	项目类型	项目名称	承担单位	项目建设内容	认定完成情况	验收（或淘汰）证明文件文号	环境效益
1	辰溪	污染源综合治理项目	辰溪县万发钒业有限公司钒冶炼氨氮废水处理项目	辰溪县万发钒业有限公司	钒冶炼含镉含氨氮废水处理	完成	自筹资金完成，市局 2012 年验收（2012 年未对验收项目进行编号）	每年可减少排放镉 0.15 吨、氨氮 2 吨
2	溆浦	污染源综合治理项目	红阳工业园区废水治理工程	溆浦金正锰业、勤一矿业、嘉盟饰品、永发铁合金厂	对处理含重金属废水的处理系统进行扩能建设，并加大自动化程度；对存在污染隐患的危险废物处置新、老渣场进行工程处置；各企业内部工程防渗、清污分流、渣库修建、应急设施建设	完成	湘环重验[2014]96 号	使园区的总排放口重金属零排放，其他污染因子达标排放
3	溆浦	污染源综合治理项目	溆浦县江龙锰业有限公司废水防渗处理设施建设工程	溆浦县江龙锰业有限公司	老渣场扩建及扩建部分废水防渗处理设施	完成	怀重办验[2015]5 号	减少含渗滤液排放，防止渣场对环境的污染
4	沅陵	污染源综合治理项目	湖南金石矿业（集团）有限公司技术改造项目及污染治理工程	湖南金石矿业（集团）有限公司	对处理含重金属废水的处理系统进行扩能建设，并加大自动化程度；对存在污染隐患的危险废物处置新、老渣场进行工程处置；对周边受污染的农田、土壤进行无害化修复；对公司处理含镉废物（浸出渣）的氧化锌车间进行扩能建设，使之与电解锌主生产线相匹配；新建含镉废物（铜镉渣）无害化处理线，使之能处理电解锌产生的铜镉渣；企业内部工程防渗、清污分流、渣库修建、应急设施建设	完成	2012 年省厅委托市环保局验收（2012 年未对验收项目进行编号）	每年减少镉排放 0.5 吨，锌排放 0.7 吨
5	沅陵	污染源综合治理项目	湖南辰州矿业股份有限公司砷碱渣处理工程	湖南辰州矿业股份有限公司	扩大该公司清洁化工厂（处理冶炼产生的危险固废砷碱渣）的处理能力；新建危险固废砷渣无害化处理车间；新建含砷废水收集、处理系统	完成	湘环重验[2015]49 号、湘环重验[2015]50	每年减少 4000 吨的堆存，减少砷排放 0.34 吨

							号	
6	沅陵	污染源综合治理项目	沅陵县长青化工有限责任公司废水处理工程	沅陵县长青化工有限责任公司	进一步完善车间地面废水收集系统,确保因生产环节跑冒滴漏产生的废水全部进水废水处理系统,经处理达标后排放;修建危险固废(污酸泥)专用渣库;进一步完善环境风险应急处理设施	完成	怀重办验[2014]3号	可有效降低含重金属废水和危险固废对环境的影响
7	溆浦	污染源综合治理项目	溆浦辰州矿产公司尾渣库二期工程、废水处理工程	溆浦辰州矿产公司	二期尾砂库加高加固工程和防泄洪隧道工程;建设废水重金属处理系统;坝体加高37米、长39米、宽3米,五级沉淀;废水重金属处理系统一套	完成	怀重办验[2014]12号	
8	溆浦	污染源综合治理项目	龙王江乡办锑矿尾渣库二、三期工程	龙王江乡办锑矿	二期尾砂库三级沉淀和防泄洪隧道工程,拟建三期尾砂库,拟建挡渣坝加高加固;挡渣坝体加高3米、长20米、宽2米,三级沉淀;完善防泄洪隧道工程	完成	怀重办验[2014]7号	
9	溆浦	污染源综合治理项目	泰丰矿业公司尾渣库加固扩容及废水处理工程	泰丰矿业公司	选厂尾砂库加高加固工程和扩建工程,挡渣坝工程,拟建废水重金属处理系统;建成高8米、长135米、宽3米的挡渣坝;建成一套废水重金属处理系统	完成	怀重办验[2014]8号	
10	溆浦	污染源综合治理项目	东新矿业公司渣场改造、污水处理工程	东新矿业公司	渣场改造;污水处理设施扩建;土壤改良,硬化改造渣场;扩大日废水的处理能力,循环利用	完成	怀重办验[2014]10号	
11	溆浦	污染源综合治理项目	黄溪湾冶炼厂尾渣库加固及土壤改良项目	黄溪湾冶炼厂	尾渣库防渗扩建项目,拟建尾渣库,新建一座挡渣坝,并修建400米防洪渠,对尾渣库地面实施防渗处理;土壤改良	完成	怀重办验[2015]9号	
12	溆浦	污染源综合治理项目	华能矿业公司尾渣库扩建工程	华能矿业公司	尾渣库防渗扩建,加大原有尾渣库的库存量,完善防渗措施	完成	怀重办验[2015]8号	
13	溆浦	污染源综合治理项目	青山锰业公司废渣、废水处理升级	青山锰业公司	渣坝加高加固工程完善处理;酸雾收集;在线监控含铬废水处理;雨污分流工程;电化学处理(污水)	完成	怀重办验[2014]11号	

			改造工程		设备			
14	溆浦	污染源综合治理项目	溆浦县新天地铁合金有限公司废渣治理工程	溆浦县新天地铁合金有限公司	建设符合环保要求的含铬废渣堆存，堆存容量10000吨	完成	强制关闭，溆政罚[2015]3号	
15	沅陵	民生应急保障项目	锌冶炼区附近杂居村民搬迁工程	沅陵县政府	搬迁居住在冶炼生产区附近重金属污染区内的2个村125户567人，择新址予以安置	完成	安全距离村民拒绝搬迁，当地政府部门已督促企业进行了搬迁。未申请专项资金。	
16	辰溪	民生应急保障项目	辰溪县张家湾矾矿矿区重金属污染综合治理项目	辰溪县人民政府	1、建设300m ³ /d废水处理站一座，保障处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准限值。2、在四个涌水点分别修建集水池，通过管道引流至废水处理站处理。3、涌水集水池及废水处理站地表水收集导排、雨污分流系统建设	完成	怀重办验[2014]5号、湘环重验[2015]46号	
17	沅陵	历史遗留污染问题试点项目	沅陵县砷渣无害化处理工程	沅陵县政府	将封存于原化工厂封存池内的砷碱渣（约1000吨）送至有处置能力的单位进行无害化安全处置	完成	2011年通过市环保局验收（未编文号）	
18	溆浦	历史遗留污染问题试点项目	龙王江流域两丫镇遗留砷碱渣安全无害化处置工程	溆水河综合整治办	砷碱渣处理工艺：浸出、脱铋、脱碱、脱砷	完成	所在地无砷碱渣。县市环保部门进行情况说明	
19	沅陵	历史遗留污染问题试点项目	沅陵县遗留砷碱渣安全无害化处置工程（与30重复）	沅陵县政府	将封存于原化工厂封存池内的砷碱渣（1000余吨）送至有处置能力的单位进行无害化安全处置	完成	2011年通过市环保局验收（未编文号）	
20	溆浦	历史遗留污染问题试点项目	江口冶炼厂周边污染土壤治理工程	溆浦县政府	采用工程措施和化学生态方法修复土壤	未完成	实施中	

		项目						
21	溆浦	历史遗留污染问题试点项目	溆浦县钒冶炼厂遗留冶炼渣治理工程	溆浦县政府	修复、加固尾渣坝，并进行防渗处理，尾渣库履土封存，恢复植被	完成	怀重办验[2015]6号	
22	辰溪	历史遗留污染问题试点项目	辰溪县田湾区环境综合整治项目	辰溪县政府	拟在田湾区域全面开展污染土壤、地表水和地下水综合防治，治理和恢复被污染的地下水、地表水和土壤，确保当地人民生活、生产安全	完成	怀重办验[2014]4号、 怀环验[2012]11号	
23	辰溪	历史遗留污染问题试点项目	辰溪县船溪乡含重金属尾砂治理项目	辰溪县政府	新建钢筋混凝土防渗防漏尾矿库、渣库平整、新建渣库淋漓废水处理池、修建防洪及排水沟渠、修筑维护养护道路 4800 立方米、处理含砷、镉、六价铬等有毒尾砂 620000 立方米，土方开发 6400 立方米，平整植被 5 万平方米	完成	无实施必要项目	
24	辰溪	历史遗留污染问题试点项目	辰溪县钒矿开采区域生态恢复治理工程	辰溪县政府	对开采区域废渣，废水的治理，恢复被破坏的耕地、植被，充填整平地面塌陷和裂缝。对废渣、废水的治理、恢复耕地植被、充填整平地面塌陷和裂缝。清理治理废渣 60 万吨，恢复耕地面积 2 万公顷，恢复被破坏植被面积 200 平方公里	完成	怀重办验[2014]5号、 湘环重验[2015]46号	
25	辰溪	历史遗留污染问题试点项目	辰溪县重金属污染地表水、地下水修复工程	辰溪县政府	拟在田湾区域全面开展污染土壤地表水和地下水综合防治，治理和恢复被污染的地下水，地表水和土壤，确保当地人民生活，生产安全	完成	怀重办验[2014]4号、 怀环验[2012]11号	

1.3.3 重金属污染治理成效

1.4 目前的问题与困难

1.4.1 重金属污染隐患仍存在

近年来，怀化市环境安全形势整体上得到明显好转。形势的好转要归功于两个方面，一是实实在在实施了一系列重金属污染综合治理项目，消除了一大批重金属污染及隐患问题；二是由于宏观经济下行，众多涉重企业的停产倒闭。但经济运行有周期性，一旦市场好转，这些企业陆续恢复生产，重金属污染也将出现一定程度反弹，所以这些目前停产倒闭的涉重企业如湖南金石矿业（集团）有限公司沅陵矿产分公司用坪矿区及董家河矿区、湖南金石锌业有限责任公司、辰溪县万发钒业有限责任公司、湖南新宏大钒业有限公司等在某种程度上均是潜在的重金属污染隐患。

1.4.2 重金属污染物排放量严重虚高

“十二五”期间采用统计部门主要产品产量数据核定重金属污染物的增量，数据与实际情况有出入，主要表现为：一是正常生产企业产量严重虚高，二是很多“僵尸”企业（停产、倒闭等企业）一直在报产品产量。怀化市涉重企业 80%以上均是有色金属采选企业，2007 年基数是在企业当时正常生产情况下普查的排放量，而自 2008 年金融危机以来，有色金属价格直线下跌，企业不断停产倒闭，近两年受宏观经济下行影响更是明显加剧，到 2015 年年底，怀化市 36 家重金属国控重点企业仅 4 家正常生产。而企业产品产量数据却连年增加，重金属污染物排放量也跟着连年增加，从而导致“十二五”期间重金属污染物不降反增情况出现（2007 年污普铅、汞、镉、铬、砷五种主要重金属污染物排放量 5515 千克，2015 年考核反馈排放量为 7602 千克，增长 37.8%）。这种“不降反增”虚高结果和怀化市重点

区域内大量企业停产倒闭的实际情况严重脱节。

1.4.3 炭质板岩矿特征污染治理刻不容缓

炭质板岩矿在湖南省怀化、益阳等市州大量分布。该矿是一种含大量分散的炭化有机质的页岩，发热量在 1000 卡/克左右。由于具有发热性质，使其成为页岩砖和水泥生产的上好原料，市场需求量巨大。在经济利益驱使下，区域内少数人私采滥挖，致使矿体表层土壤及植被被遭受破坏，矿中的易燃物质与雨水和氧气发生化学反应，矿体内温度不断积聚并上升从而导致整个矿山发生自燃，产生大量含硫、氮废气。更为严重的是在高温作用下，炭质板岩矿中的大量硫元素被烘烤至地表，同时矿中以化合物形态存在的重金属镉被碳元素还原后，在雨水作用下，大量硫酸根离子和镉离子被带入环境中，山体渗水 pH 能达到 2，镉超标可达近千倍，严重污染周边地表水和地下水，且持续数年之久。以溆浦县均坪镇板溪村谷爬山炭质板岩采石场污染为例：2012 年发生污染，2013 年县政府强制关闭的企业，后虽经治理，但矿区渗水中重金属目前依旧不能稳定达标。

1.4.4 辰溪县张家湾溪镉超标问题

辰溪县船溪乡的钒矿资源储量丰富，矿床埋藏浅，大部分可露天开采，致使在开采过程中造成生态环境破坏问题日趋严重。张家湾钒矿的露天开采除破坏植被及产生大量采矿废渣外，采矿废水汇入张家湾溪造成水体中镉超标。

同时由于“十二五”初期省道 S223 的修建及路面开挖致使沿线的炭质板岩山体外露，公路沿线有几个点从山间渗出的水含镉浓度达 0.01-6mg/L 左右，又汇入张家湾溪造成水体中镉严重超标。

“十二五”期间张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理一期工程

建设地下涌水收集与雨污分流系统和 $300\text{m}^3/\text{d}$ 重金属废水处理站,对张家湾区域内 5 股山涧明水进行集中治理,有效遏制了重金属污染状况。紧接着二期、三期工程对张家湾钒矿矿区进行生态修复,主要是将矿山渣坑回填平整,修建挡土墙及截洪沟等,及对余下的废石堆进行安全处置及植被恢复。然而由于张家湾溪区域为炭质板岩矿区,地表水、地下水汇水来源复杂且均超标严重,采取三期工程治理措施后仍未达到预期治理效果,为解决最迫切的当地用水安全(灌溉)问题,“十三五”规划应以改善用水安全为目的,优化治理方案。

第二章 防控方向与防治目标

2.1 “十三五”重金属污染防治方向和思路

2.2.1 “十三五”重金属污染防治方向

根据《湖南省重金属污染综合防治“十三五”规划》，将怀化沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区“十三五”重金属污染防治方向定位为“提升类”重点区域。在“十三五”期间，继续调整优化产业结构调整 and 空间布局；进一步加强行业减排、风险防控、区域环境修复、重点区域历史遗留问题治理，改善和提升区域环境质量；加强历史遗留污染治理，实现区域重金属排放量的进一步削减和推进区域重金属污染问题的进一步解决，为后续“退出”奠定基础。

2.2.2 “十三五”重金属污染防治思路

以“控新治旧、综合防治、风险管控、质量改善”为思路，突出“源头控制、过程阻断及末端治理”的全过程生命周期理念，实施综合防治。

以改善生态环境质量，削减重金属污染物排放总量为核心，以推进沅陵、辰溪、溆浦重点区域涉重金属行业空间布局结构调整和产业优化升级为主线，统筹区域重金属污染综合防治，强化涉重金属工业污染防治，完善重金属污染防治体系、事故应急体系以及环境与健康风险评估体系，切实维护环境安全，全面提升重点区域环境质量。

2.2 “十三五”重金属污染防治目标

(1) 规划时间：2016年至2020年。

(2) 防治目标：

重金属削减目标：规划到2020年，区域内的重金属污染物排放

量比 2013 年下降 10%。

表 1.2-3 重点区域重金属 2013 年排放基数及“十三五”削减目标

类别	铅	汞	镉	铬	砷	五种因子合计
废水中排放量	1441.96	0.82	201.61	604.66	1141.59	1948.68
废气中排放量	3065.15	112.69	323.70	0.00	1230.76	4732.3
废水、废气合计排放量	4507.11	113.51	525.31	604.66	2372.35	8122.93
“十三五”目标指标	4056.39	102.16	472.78	544.19	2135.11	7310.64

重金属污染控制管理目标：涉重金属排放企业实现稳定达标排放，危险废物产生和经营单位规范化管理抽查合格率较 2015 年较大提高，环境风险得到有效控制。

重金属环境质量目标：沅江、辰水、溆水和主要支流水质全面达标并稳定在Ⅲ类标准内，水体重金属已达标的区域不得出现恶化现象，重点改善张家湾溪的镉超标问题以及怡溪的锑超标问题，2020 年怡溪达到水质标准，张家湾溪沿线居民用水安全（灌溉）得到解决，全面提升水体重金属环境质量。

风险防控目标：环境监控能力和突发性污染事故应急处理能力明显提高，在全市范围内建立起比较完善的重金属污染防治体系、事故应急体系以及环境与健康风险评估体系。

第三章 主要任务

3.1 深入推进全过程污染防治

3.1.1 淘汰落后产能、产业结构调整 and 转型升级

严格依法淘汰落后产能。坚持调结构、促减排，严格执行国家有关产业政策，制定和实施重点行业的落后产能淘汰措施。市工信局要进一步扩大重金属相关落后产能和工艺设备的淘汰范围，淘汰的工艺、设备要分解落实到具体企业，并确保按期完成淘汰任务。市属有关部门加强对淘汰落后产能工作的监督考核，定期向社会公告限期淘汰的企业名单和各地执行情况。对未能按期完成淘汰落后产能的县，暂停其新增重点重金属污染物排放的建设项目环评审批；对未经环保部门审批以及治理无望、实施停产治理后仍不能达标排放的企业，地方政府应依法予以关停。支持优势企业兼并、重组，淘汰落后产能。淘汰落后产能将减少重点区域内重金属的排放量，提高区域内涉重行业技术水平和行业聚集度。

完善排污许可制度。对污染源实施“一企一证”综合式管理。排污许可证发放和管理应与当地生态环境质量及变化、环境风险防控需要密切结合起来。强化取得排污许可后的监管，规范化与精细化环境监管。

3.1.2 全面提升行业清洁生产水平

深入推进企业清洁生产，开展清洁生产技术示范与推广。对化工、有色金属冶炼等重点行业继续推进强制性清洁生产审核，针对节能减排关键部位和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造，加快推进中高费方案的实施，采取“源头治理”和“过程控制”的方式对污染源进行治理与控制，加快工业污染防治从以末

端治理为主向生产全过程控制的转变。以有色镉、砷高效回收、有色金属冶炼废气脱汞、电解锰行业无铬钝化为重点，大力开展清洁生产技术示范。鼓励采用《国家先进污染防治示范技术目录》和《国家鼓励发展的环境保护技术目录》内技术的企业升级改造示范。

尽快启动涉重金属企业第二轮清洁生产审核工作，全面持续提升企业清洁生产水平，从源头削减重金属污染物排放总量。重点区域内龙头企业如金石矿业、辰州矿业要大力推进高质量的清洁生产工艺，建立清洁生产示范项目，把污染预防的观念贯穿整个生产过程。

3.1.3 涉重金属废物转移、安全处置和综合利用

规划重点区域内有涉重金属废物主要是以钒冶炼渣、锰冶炼渣、锑冶炼渣、金冶炼渣为主。对于能够资源化循环利用的遗留固废，首先根据固废的主要成分及含量，进行无害化处置，在确保不造成二次污染的前提下，鼓励遗留固废进行资源综合利用、消化堆存量。对回收利用后的废渣和暂时不具备利用条件的一般固废和危险固废分别参照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险固体废物贮存污染控制标准》、《危险固体废物填埋污染控制标准》进行安全填埋，并采取覆土造林等措施进行生态恢复。

3.2 加快改善重点区域环境质量

怀化沅陵、辰溪、溆浦涉砷镉地区的区域定位为提升类重点区域，“十三五”期间将以环境质量的持续改善为目标，突出强化监管，持续推进区域产业结构调整与遗留污染治理，加强环境风险隐患控制，削减重金属排放总量，基本解决突出的环境问题，实现重金属污染状况明显好转。

3.2.1 稳步推进区域重金属污染综合治理

提高废水处理能力，推进零排放工程建设。改造、扩建企业现有

废水处理设施，采用新的处理工艺，提高废水处理效率及废水循环利用率，减少有害金属排放总量，改善重点区域受纳水体的水质。鼓励有建设条件和前期基础的企业建设重金属废水深度处理及零排放示范工程，随后在整个地区逐步推广。在对废水进行清污分流和雨污分流的基础上，充分利用雨水作为补充水，以减少废水处理量和处理难度，降低废水处理综合费用。清污分流后，清水进行循环利用，含重金属废水经过收集预处理后，集中到废水处理系统进行深度处理，处理后的达标废水进行回用，实现重金属冶炼废水零排放。

稳步推进历史堆存重金属废渣安全处置及综合利用。针对历史堆存的且责任主体明确的重金属废渣，企业须切实担负起治理责任，在规定时间内采取有效措施，完成其堆存重金属废渣的安全处置。已停产关闭企业遗留的重金属废渣由当地政府负责，委托有相应处理处置资质的单位进行治理。此外，在确保不产生二次污染的前提下，鼓励各实施主体采取科学有效的方法，对历史堆存的重金属废渣进行综合利用，实现废渣治理与回收利用相结合。

加强对重金属工业污染点源的监管。有关部门应增加对工业污染源尤其是重点源的重金属污染物排放监督性监测和现场检查频次，重点监测和检查重金属排放大户的污染治理设施运行情况、重金属污染物排放情况。要求企业对各类生产和安全事故制定环保处置预案，尽快建设或完善环保应急处置设施。加强监测监管能力建设，凡是适于安装自动监控装置的点源，一律安装自动监控装置，并与环保部门联网，实行实时监控、动态管理。

3.2.2 沅陵县怡溪锑超标问题整治专题

(1) 问题概况

沅陵县官庄镇当地的锑金矿、钨精矿资源储量丰富，数十年来的

开采冶炼历史造成了生态环境的破坏，水环境质量功能下降，沅陵县官庄镇怡溪断面在 2015 年、2016 年均有锑超标情况出现，超标倍数为 0.96-3.2 之间。

(2) 污染源情况调查

距离怡溪断面仅 2km 远的辰州矿业是集地质勘探、采矿、选矿、冶炼、精炼、深加工、矿山开发设计、机械修造、物流运输、国际贸易等于一体的大型矿业公司，是中国十大黄金矿山企业和世界第二大锑品生产企业，是国内重要钨品生产企业。目前，辰州矿业矿区内共有 4 家生产企业，其中辰州矿业选矿厂生产规模为年产锑金精矿 18000 吨，冶炼厂生产规模为年产金属锑 2 万吨，湿法冶炼厂生产规模为年产氧化锑 2000 吨，钨品厂生产规模为年产仲钨酸氨 2000 吨。大量的开采导致的是大量尾矿的堆积，目前矿区内共有 4 个尾矿库（图 3.2-1），尾矿中的锑元素会随着雨水的径流、渗透作用进入土壤及周围河流中。

辰州矿业早期就已专门成立了“三废”车间，处理废水、废气、废渣，“十二五”期间完善了重金属废水治理系统、尾矿库安全在线监控系统，开展了清洁生产工作，矿区整体环境相比“十二五”期间得到了有效改善，但由于尾矿库堆存时间长、占地面积大，未能完全收集全部渗滤液处理达标后排放，因此仍有部分渗滤液渗入土壤，经地表流入矿区附近水体最终汇入怡溪致使锑超标情况的出现。



图 3.2-1 沅陵县辰州矿业矿区重金属污染源分布图

(3) “十三五”主要治理任务

- 1、加强辰州矿业日常运行的监管力度，并定期开展环境监测工作，密切关注矿区内及尾矿库周边地表水、地下水、土壤环境状况；
- 2、针对尾矿库可能影响范围和影响程度，进行详细的水样采样与测试分析；
- 3、对矿区内最终汇入怡溪的水体进行详细的污染现状调查，对

水样进行采样分析。在现状调查的基础上采取有针对性的治理措施，每座尾矿库都设置废水处理站及废水排放在线监控系统，确保尾矿库含重金属废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准要求，确保怡溪水质改善，2020年达到水质标准。

3.2.3 辰溪县张家湾溪镉超标问题整治专题

（1）问题概况

张家湾钒矿矿区位于船溪乡船溪驿村境内，当地的钒矿资源储量丰富，矿床埋藏浅且大部分可露天开采，数十年来的钒露天开采除破坏植被及产生大量采矿废渣外，采矿废水汇入张家湾溪造成水体中镉超标。同时由于“十二五”初期省道 S223 的修建及路面开挖致使沿线的炭质板岩山体外露，公路沿线有几个涌水点从山间渗出的水含镉浓度达 0.01-6mg/L 左右，又汇入张家湾溪造成水体中镉严重超标。

自 2012 年开始排查出有 5 股山涧明水镉超标严重（含镉浓度达 0.01-6mg/L），超标严重的水汇入张家湾溪。溪面平均宽度约 3 米，流量随季节而变化，全长约 7.5 公里，在沅陵县境内汇入舒溪，因水质重金属镉超标严重，影响了沿途居民的生产和生活安全。

（2）污染源情况调查

2013 年 1 月 6 日-1 月 10 日，辰溪县环境保护监测站对辰溪县张家湾村周边地表水及地下水中的镉进行了采样调查（监测布点见图 3.2-2），监测结果见表 3.2-1。在辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理二期工程竣工后，辰溪县环境保护监测站于 2015 年 3 月 9 日、2015 年 4 月 2 日、2015 年 5 月 11 日再次对张家湾村地表水及地下水中的镉进行了取样检测，监测结果见表 3.2-2。

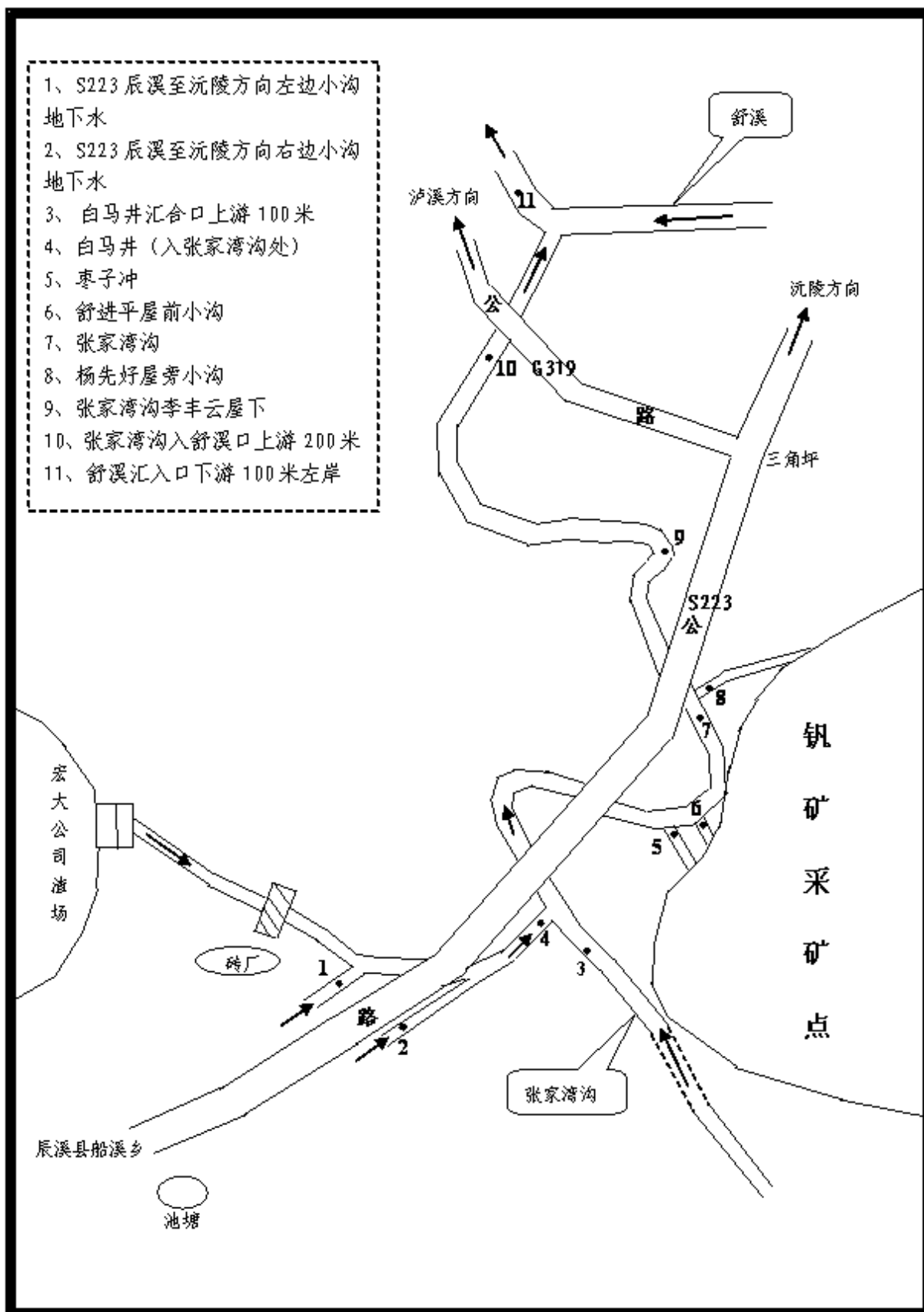


图 3.2-2 辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染取样布点

表 3.2-1 2013 年辰溪县张家湾钒矿矿区水体中的镉监测结果

点位编号	监测点位	监测结果	标准限值	超标倍数
1	S223 辰溪至沅陵方向左边小沟地下水	1.61-1.95	≤0.01	160-194
2	S223 辰溪至沅陵方向右边小沟地下水	3.56-4.88	≤0.01	355-487
3	白马井汇合口上游 100m	未检出-0.036	≤0.005	≤6.20
4	白马井（入张家湾沟处）	0.102-0.622	≤0.005	19.4-123
5	枣子村	3.60-3.86	≤0.1	35.0-37.6
8	杨先好屋旁小沟	2.50-2.87	≤0.1	24.0-27.7
9	张家湾沟李丰云屋下	0.122-0.147	≤0.005	23.4-28.4
10	张家湾沟入舒溪口上游 200m	0.062-0.078	≤0.005	11.4-14.6
11	舒溪汇入口下游 100m 左岸	未检出-0.004	≤0.005	未超标
检出下限	火焰原子吸收光度法	0.012		
	石墨炉原子吸收光度法	0.0002		
备注	《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类标准镉标准限值为≤0.005mg/L。 《地下水质量标准》GB/T14848-93III类标准镉标准限值为≤0.01mg/L。 《污水综合排放标准》GB8978-1996 镉标准限值为≤0.1mg/L。			

表 3.2-2 2015 年辰溪县张家湾钒矿矿区水体中的镉监测结果

点位编号	监测点位	监测结果	标准限值	超标倍数
1	S223 辰溪至沅陵方向左边小沟地下水	未检出-0.602	≤0.01	0-59.2
2	S223 辰溪至沅陵方向右边小沟地下水	0.97-1.59	≤0.01	96-158
3	白马井汇合口上游 100 米	0.006-0.124	≤0.005	0.2-23.8
4	白马井（入张家湾沟处）	0.205-0.5522	≤0.005	40-109
6	舒进平屋旁小沟	0.939-2.74	≤0.1	8.39-26.4
9	张家湾沟李丰云屋下	0.138-0.186	≤0.005	26.6-55.4
10	张家湾沟入舒溪口上游 200 米	0.068-0.079	≤0.005	12.6-14.8
11	舒溪汇入口下游 100 米左岸	0.003-0.004	≤0.005	未超标
	张家湾小沟	0.083-0.226	≤0.005	15.6-44.2
	兵马冲采矿区渗出水	1.44-2.105	≤0.1	11.8-20.2
	张家湾处理站排放口上游 50 米	0.009-0.082	≤0.005	0.8-15.4
	张家湾处理站排放口下游 50 米	0.011-0.104	≤0.005	1.2-19.8
	张家湾处理站排放废水	0.012L-0.052	≤0.1	未超标
	张家湾矿区排放废水	1.465-2.115	≤0.1	13.6-20.2
检出下限	火焰原子吸收光度法	0.012		
	石墨炉原子吸收光度法	0.0002		
备注	《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类标准镉标准限值为≤0.005mg/L。 《地下水质量标准》GB/T14848-93III类标准镉标准限值为≤0.01mg/L。 《污水综合排放标准》GB8978-1996 镉标准限值为≤0.1mg/L。			

由表 3.2-1 的监测数据可知，S223 辰溪至沅陵方向小沟地下水中镉浓度 1.61-4.88mg/L，超出《地下水质量标准》GB/T14848-93Ⅲ类标准镉标准限值（0.01mg/L）160-487 倍；沿着张家湾溪到舒溪，水质中的镉浓度逐渐降低。根据现场勘查和取样分析，得出沿着 S223 从辰溪至沅陵方向左、右边小沟涌出的地下水为张家湾溪水污染源。这两处沟水超标原因是由于“十二五”初期省道 S223 的修建及路面开挖致使沿线的炭质板岩山体外露，在雨水作用下，大量炭质板岩山体中的镉离子被带入环境中，造成地表水体的镉超标。

由表 3.2-1 和表 3.2-2 的监测数据对比分析可知，监测点舒溪汇入口下游 100 米左岸处，张家湾处理站排放废水的水中镉含量未超过国家相应标准限值要求。除舒溪汇入口下游 100 米左岸和张家湾处理站排放废水监测点外，其余张家湾村周边地表水、地下水在张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理前，水中镉含量均不同程度的超过国家相应标准限值要求；但在张家湾钒矿矿区重金属综合治理（一、二期）后，水中镉含量有一定的改善。镉含量超标最大监测点为 S223 辰溪至沅陵方向左边及右边小沟地下水，综合治理工程前水中镉浓度分别为 1.61-1.95mg/L、3.56-4.88mg/L，分别超标 160-194、355-487 倍，综合治理工程后水中镉浓度分别为 0-0.602mg/L、0.97-1.59mg/L，分别超标 0-59、96-158 倍。

张家湾废水处理站排放废水镉含量达到国家相应标准限值要求，说明张家湾废水处理站能达到设计方案要求，但张家湾沟其余监测点处的镉含量均仍超标，原因主要有：①矿区雨污分流仍不彻底；②矿

区的三、四工区未进行二期治理，对周边地表水及地下水造成影响；
③二期治理工程中的防渗处理措施未落实到位；④矿区周边涌水点污水集水池设置过少，污水未能全部收集进入污水处理站进行处理。

2、土壤环境影响调查。

2013年1月6日-1月10日，辰溪县环境保护监测站对辰溪县张家湾村周边周边土壤中的镉进行了取样监测，监测结果见表3.2-3。

在辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理二期工程竣工后，辰溪县环境保护保护局委托湖南省怀化岩土矿产测试所于2015年6月18日再次对张家湾村地表水及地下水中的镉进行了取样检测，监测结果见表3.2-4。

表 3.2-3 2013年辰溪县张家湾钒村周边土壤中镉监测结果 单位 (mg/kg)

点位编号	监测点位	监测结果	标准限值	超标倍数
1	S223 辰溪至沅陵方向左边小沟地下水 周边土壤	2.2	0.6	2.7
2	S223 辰溪至沅陵方向右边小沟地下水 周边土壤	5	0.6	7.3
3	白马井汇合口上游 100 米土壤	0.5	0.6	未超标
4	白马井（入张家湾沟处）	0.6	0.6	未超标
5	枣子村	4.02	0.6	5.7
8	杨先好屋旁小沟	5.0	0.6	7.3
9	张家湾沟李丰云屋下	0.5	0.6	未超标
10	张家湾沟入舒溪口上游 200 米	0.44	0.6	未超标
11	舒溪汇入口下游 100 米左岸	0.2	0.6	未超标
备注	《土壤环境质量标准》G15618-1995 二级标准 pH6.5-7.5 下镉含量限值。			

表 3.2-4 2015年辰溪县张家湾钒村周边土壤中镉监测结果 单位 (mg/kg)

点位编号	监测点位	监测结果	标准限值	超标倍数
1	S223 辰溪至沅陵方向左边小沟地下水 周边土壤	1.6	0.6	1.7
2	S223 辰溪至沅陵方向右边小沟地下水 周边土壤	19.4	0.6	31.3
3	白马井汇合口上游 100 米土壤	4.0	0.6	5.7
4	白马井（入张家湾沟处）	29.88	0.6	48.8

5	枣子村	5.5	0.6	8.2
8	杨先好屋旁小沟	10.4	0.6	16.3
9	张家湾沟李丰云屋下	37.35	0.6	61.3
10	张家湾沟入舒溪口上游 200 米	32.8	0.6	53.7
11	舒溪汇入口下游 100 米左岸	20.03	0.6	32.4
备注	《土壤环境质量标准》G15618-1995 二级标准 pH6.5-7.5 下镉含量限值。			

由表 3.2-3 和表 3.2-4 的监测数据对比分析可知，张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理前，S223 辰溪至沅陵方向右边小沟地下水周边土壤、枣子村、杨先好屋旁小沟四个监测点的土壤中镉含量均不同程度的超过国家相应标准限值。在张家湾钒矿矿区重金属综合治理（一、二期）后，张家湾村周边所有监测点土壤中镉含量均超过国家相应标准限值，除 S223 辰溪至沅陵方向左边小沟地下水周边土壤监测点外，其余监测点的镉含量超标倍数均不同程度的高于治理工程前的土壤中镉含量超标倍数，由此说明张家湾钒矿矿区周边土壤受污染程度仍在提高。

（3）“十二五”治理情况

辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理一期工程。“十二五”期间获得中央重金属污染综合治理专项资金中的 500 万元用于对张家湾区域内 5 股山涧明水进行集中治理，2013 年 10 月开工，2014 年 12 月通过竣工验收。目前已建成 1 座处理能力为 300m³/d 的重金属废水处理站（图 3.2-3），6 个集水池（图 3.2-5），铺设 PE 引流管 3860 米，修建农田灌溉水渠 2835 米，实现了清污分流（图 3.2-4），有效地减少了废水对周边约 150 亩农田的影响。为保证该污水处理站能更大发挥作用，2015 年再修建了一个容积约为 120m³ 的应急池。



图 3.2-3 张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理（一期）废水处理站



图 3.2-4 张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理（一期）清污分流工程



图 3.2-5 张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理（一期）污水收集池

辰溪县张家湾钒矿矿区重金属污染综合治理二期、三期工程。国家共投入 1540 万元用于对张家湾钒矿矿区分两期进行生态修复，主要用于矿山渣坑回填平整，挡土墙及截洪沟等。其中二期投入中央重金属污染治理资金 800 万元，2014 年 9 月 10 日项目开工建设，2015 年 6 月 10 日完成所有的建设内容，并于 2015 年 8 月 14 日通过省环保厅组织的专家验收。三期工程投入中央重金属污染治理资金 740 万元，主要对余下的废石堆进行安全处置。2015 年 12 月底开工，目前

已完成渣坑平填，挡土墙及截洪沟建设。由于季节原因，只完成部分场地的植被恢复。

图 3.2-6~图 3.2-9 为张家湾矾矿矿区重金属污染综合治理工程前污染情况。



图 3.2-6 项目区治理工程前植被破坏情况



图 3.2-7 项目区治理工程前废渣堆置情况



图 3.2-8 项目区治理工程前泥石流状况



图 3.2-9 项目区治理工程前矿区下游地表水状况

张家湾矾矿矿区重金属污染综合治理二期、三期工程主要治理措施：①大部分大型废弃渣堆较陡，需砌筑挡渣墙提高渣堆稳定性，避免产生滑坡、塌方等地质灾害。

项目对两处大型废渣堆放点进行了削坡整理和砌筑了挡渣墙。



图 3.2-10 项目区治理工程实施后-砌筑挡渣墙

②为防止雨水、风的侵蚀，确保渣坡的稳定，对修整后的渣堆表层进行覆土再植草绿化，同时设置雨水导排沟。

项目进行了覆土及植草绿化，但覆土土壤较薄且非常贫瘠，植被生长状况也较差，需要进一步加强及完善。



图 3.2-11 项目区治理工程实施后-覆土绿化

(4) “十三五”主要治理任务

1、加强张家湾废水处理站日常运行的监管力度，并定期开展环境监测工作，密切关注项目区张家湾村周边地表水、地下水、土壤环境状况；

2、由于张家湾溪区域为炭质板岩矿区，地表水、地下水汇水来源复杂且均超标严重，采取三期工程治理措施后仍未达到预期治理效果，考虑当地居民的生产用水安全，“十三五”规划以改善用水安全为目的，优化治理方案。沿张家湾溪新建引水渠 **6km**，新建田间灌溉管道 **8km**。从张家湾溪上游黄木岩处开始取水，由南往北引水，主要覆盖辰溪县境内的黄木岩、张家湾村、缸灶坳等灌溉区以及沅陵县境内的三角坪灌溉区，有效灌溉面积约 **1200** 亩。保障张家湾溪沿线居民用水安全（灌溉），减少污染水体对农田灌溉的影响。

第四章 项目安排与资金需求

4.1 涉重点源排放削减与控制

涉重点源污染控制与削减主要包括两个方面的问题，一是企业水污染源的治理，二是涉重金属工业固废治理和综合利用。在本轮规划中，计划实施项目 3 项，其中具体项目见表 4-1 所示。

4.2 历史遗留污染问题治理与修复

重金属污染场地是怀化市重点区域内的主要历史遗留问题，包括锑矿、金矿、铅锌矿等金属矿山开采遗留尾矿及矿山生态恢复、炭质板岩开采尾矿及矿山恢复。这些尾矿中含有重金属污染物，经长时间的雨淋水洗，渗滤液中含有较高浓度的重金属污染物，对当地地表水、地下水造成影响；炭质板岩矿山露天开采后未进行场地恢复，造成水土流失、重金属渗出，严重影响当地生态环境，在本轮规划中，重点区域将实施污染场地控制与修复项目 10 项，具体见表 4-2 所示。

表 4-1 涉重点源削减与控制项目表

序号	项目名称	建设地点	建设规模与建设内容	建设周期	总投资(万元)	绩效目标
1	沅陵县辰州矿业有限责任公司尾矿库综合治理工程	沅陵县	(1) 1#、2#库各新建一座 100m ³ /d 尾矿废水处理站, 3#、4#库各新建一座 200m ³ /d 尾矿废水处理站; (2) 1#、2#、4#库各新装一套废水排放在线监控系统	6个月	1150	使尾矿库含重金属废水处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准要求,降低企业向周边环境排放的重金属总量,防止含重金属废水污染周边地表水及农田。
2	湖南新宏大钒业有限责任公司重金属污染综合治理工程	辰溪县	(1) 废水处理综合工程: 改扩建一座重金属废水处理厂, 处理规模为 400m ³ /d, 另外还包括废水回用设施、沉淀池改造、新建一座 80m ² 药剂房; (2) 尾矿库闭库工程: 坝体加长 60m、加固 4m, 新建宽 0.6、高 0.6m、长 4000m 截洪沟一条; 铺设防渗膜 55400 m ² 。	12个月	998	使新宏大钒业废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准要求,降低企业向周边环境排放的重金属总量,经初步估算,项目建成后,万发钒业每年将减少排放镉 1.76kg,六价铬 80.33kg; 通过尾矿库的安全闭库,能够有效预防由于尾砂坝坍塌、尾砂暴雨冲刷进入周边环境中,给当地环境造成的风险和事故。
3	辰溪县船溪乡张家湾溪农田水利灌溉工程	辰溪县	新建引水渠 6km, 新建田间灌溉管道 8km。从张家湾溪上游黄木岩处开始取水, 由南往北引水, 主要覆盖辰溪县境内的黄木岩、张家湾村、缸灶坳等灌溉区以及沅陵县境内的三角坪灌溉区。有效灌溉面积约 1200 亩。	6个月	400	项目实施后保障了张家湾溪沿线居民用水安全(灌溉),从而减少污染水体对农田灌溉的影响,从根本上保护张家湾溪附近居民的用水安全。

表 4-2 历史遗留污染治理项目表

序号	项目名称	建设地点	建设规模与建设内容	建设周期	总投资(万元)	绩效目标
1	沅陵县炭质板岩遗留开采区重金属污染治理工程	沅陵县	(1) 受到污染地表水和地下水处理； (2) 0.55 平方公里矿区生态修复； (3) 流域小溪的清理。	18 个月	3255.6	本项目实施后，可恢复该地区的生态环境，同时有效的避免重金属对周边环境的污染；对地表水、地下水等的治理及附近流域小溪的清理，彻底杜绝了废水对周围水体的污染，改变附近水体的面貌。
2	沅陵县五强溪黄金冶炼有限公司遗留冶炼废渣安全处置项目	沅陵县	建立渣场的遮雨棚，渣场的防渗处理以及针对渣场渗滤液和废渣洗脱液等的废水处理设施，废水处理工程规模为 1000 m ³ /d。	12	1260	彻底解决无机氟化物对环境造成的安全隐患，有效地改善周边区域的环境生态质量，保护附近及下游居民生产生活用水安全。
3	辰溪县长田湾乡锑矿历史遗留废渣综合治理工程	辰溪县	(1) 33.6 万 m ³ 的锑矿采选废渣处置； (2) 矿区 2.5 km 铁山河道内淤积的废渣进行清理和处置； (3) 11.6 万 m ² 废渣堆渣场生态修复。	18 个月	2500	对长田湾乡铁山村锑矿采选废渣进行安全处置，保护下游居民生产生活用水安全；清理河道淤积废渣，防止河水污染；恢复锑矿采选废渣堆放区的植被，防止水土和废渣流失。项目实施后铁山河每年可减排铅 184 kg、砷 139 kg、铬 53.8kg。
4	辰溪县修溪片区炭质板岩矿点遗留污染综合治理工程	辰溪县	(1) 采矿区生态修复 120 亩； (2) 50.53 万 m ³ 废弃矿渣处置和遗留尾矿石安全处置。	18 个月	1687.4	对修溪片区非法采矿点十余处非法采矿点进行生态修复，恢复矿区采选废渣堆放区的生态环境，防止水土和废渣流失；保护矿区周边居民生产生活用水安全。
5	辰溪县锦滨镇炭质板岩历史遗留污染综合治理工程	辰溪县	(1) 30 亩开采区生态修复； (2) 处理矿区积水 150 立方； (3) 3.9 万 m ³ 废渣处置。	12 个月	2487.6	极大缓解锦滨镇紫金山采石场遗留尾矿废渣、污水对周边水体、土壤、农田的继续污染，逐步恢复周边地区的水土涵养以及供水、养殖功能，改善区域生态环境，为居民的生产生活提供安全保障；每年可减排镉 1.41 kg，铜 3.50 kg。
6	辰溪县潭湾镇桥头铜矿、黄溪口镇金	辰溪县	(1) 采矿区生态修复 110 亩； (2)、130 万 m ³ 废弃开采铜矿渣处置	12 个月	3200	安全处置开采铜矿、金矿废渣，对矿渣堆场等进行生态修复，大幅降低对周边环境的不利影响，消除对周边环

序号	项目名称	建设地点	建设规模与建设内容	建设周期	总投资(万元)	绩效目标
	矿尾渣治理项目		和遗留尾矿石安全处置。			境的持续污染，改善当地水体环境质量及生态环境，保障农田灌溉用水和居民饮水安全。
7	辰溪县田湾镇铅锌矿尾渣治理工程	辰溪县	(1) 采矿区生态修复 70 亩； (2) 60 万 m ³ 废弃开采耐火矿渣处置和遗留尾矿石安全处置。	12 个月	3500	安全处置开采铅锌矿废渣，对矿渣堆场等进行生态修复，消除对周边环境的持续污染，改善当地水体环境质量及生态环境，保障农田灌溉用水和居民饮水安全。
8	大江口沅水村历史遗留锰渣治理工程	溆浦县	(1) 新建沿沅江拦渣坝一座（约 400 米）； (2) 对遗留的 20 多万吨锰渣进行清理、防渗、覆土、生态恢复，建设渗滤液收集处理设施建设等。	12 个月	1265.5	改变沅水浸泡锰渣现状，改善沅水水质，消除环境安全隐患。
9	溆浦县陶金坪矿区历史遗留矿渣治理工程	溆浦县	(1) 约 18 万方污染废渣的安全填埋； (2) 配套截洪沟、泄洪渠工程和挡土墙工程； (3) 生态绿化工程。	12 个月	1520.8	恢复地区的生态环境，同时有效的杜绝矿渣对环境的污染；对渗滤水的治理及附近流域小溪的清理，彻底杜绝了矿渗滤水对周围水体的污染，改变附近水体的面貌；每年减排 As8.4 kg。
10	溆浦县锰业总公司废渣场闭库治理工程	溆浦县	(1) 对遗留下来的约 5 万立方米锰矿开采废渣进行安全填埋； (2) 配套建设截排洪设施、挡土墙； (3) 实施防渗覆土及生态恢复。	12 个月	1788.6	安全处置历史遗留选锰废渣 25 万 t，治理废渣堆存面积达 6928 平米，矿区植被恢复面积 1000 平米。工程实施后可减少重金属量为 Mn300kg/a、总 Cr 3kg/a、Pb 50kg/a，As 50kg/a，对重金属的削减具有较为明显的环境效益。基本控制溆浦县锰业总公司废渣场区的水土流失，并能减少该流域因水土流失所造成的地质灾害和灾害损失的程 度。同时减少溆水的泥沙和总锰等重金属的含量，改善溆水的水质。

第五章 规划的保障措施

5.1 加强组织实施、落实责任制度

5.1.1 加强组织领导

沅陵县、辰溪县、溆浦县人民政府是重金属污染综合防治工作的责任主体，应切实加强本行政区域内重金属污染防治工作的组织领导，不断完善政策措施，加大工作力度，将治理任务分解至有关乡镇、企业，明确具体责任单位，责任人，及时调度，跟进。怀化市环境保护局负责监督、指导全市重金属污染综合防治工作，定期研究解决相关问题。市直有关部门要按照职责分工进行指导协调、监督检查和推动落实，确保全面完成各项任务。

5.1.2 落实责任制度

涉重金属污染项目排放污染物中的重金属具有累积效应，排入环境进入生物链社会危害大，必须严格执行环境影响评价和竣工环境保护验收制度，从把好评关和验收关着手，以保障各类项目的重金属污染环境安全，落实怀化市重金属污染防治的总体目标，从源头上减少重金属环境影响，加强涉重金属污染建设项目环境管理制度建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，提出建立重金属排放企业环境影响后评价制度和场地污染状况（尾矿库）的风险评估制度的方案。建设项目经过环境影响评价之后，在建设、生产过程产生不符合经审批的环境影响评价文件情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；涉重金属建设项目在建设过程发生建设地

点、规模、生产工艺、污染防治措施等与环境影响评价不一致情形的应按照规定组织环境影响后评价，提出相应措施。

构建环境安全防控体系，对场地污染状况（尾矿库）实施环境风险评估制度，从源头预防和控制突发环境事件，确保环境安全；环境监察等相关部门针对本辖区的涉重金属企业环境风险源每年组织一次全面排查，所有排查中发现的存在环境安全隐患的已建项目或风险源单位，都必须补做环境风险评估，并限期完善环境风险预警监测措施、应急处置措施和应急预案，经验收合格后方可准予正常生产；对限期不能完善或验收不合格的，将实行限产或停产治理。

5.2 实施目标考核，强化监督检查

对全市重金属污染存在的突出问题进行环境质量目标管理，加强环境质量考核，将环境质量改善目标进行逐年分解，并进行年度考核，将考核情况纳入对县人民政府绩效考核范围。根据年度考评结果提出奖惩建议，对完成任务好的，予以奖励，对环境质量无明显好转的区域实施挂牌督办，必要时采取区域限批等措施。并依法依规依纪追究有关单位和人员的责任。自 2017 年起，定期向社会公布考核结果。

5.3 扩宽融资渠道、发挥激励机制

深入推进生态补偿、排污权有偿使用和交易、绿色信贷、能效等政策措施。加快建立“政府引导、地方为主、市场运作、社会参与”的多元化筹资机制，积极争取国家资金支持，建立完善重金属污染防治投入保障机制，并逐步建立以环境绩效为导向的资金分配方法，资金从“前补助”向“后奖励”方向改革。加大政府投入，有效整合城市建设、环保、农业、水利建设、地质环境灾害综合防治等方面资金的同时，采取发行专项债券、成立环境修复基金、推行环境绩效合同服务、授予开发经营权益等方式，积极推进 PPP 模式和环境污染第三

方治理，鼓励社会资本加大重金属污染防治资金投入。

对怀化市沅陵、辰溪、溆浦三县重金属污染治理、区域历史遗留涉重金属固体废弃物污染治理、土壤重金属污染治理等项目，地方政府要根据批准的治理规划，确保国家及地方配套资金的落实，对于规划建设的地方项目和环境公益性污染治理项目，要列入怀化市政府基本建设计划，保证项目的顺利实施。对于企业工业点源治理，其环境治理主要由企业投资解决。以推进怀化市重金属污染治理市场化为突破口，加快环保投融资体制改革，争取社会法人、农村集体经济组织和个人投资，争取国内银行债券、贴息贷款，争取世界银行、联合国粮农组织等援助或长期低息贷款等多种资金投入怀化市重金属污染综合治理。

探索建立基于产排污强度的领跑者制度。探索研究建立重金属污染物产生排放强度的综合评价体系和企业分类管理制度，制定重金属排放企业“领跑者”制度试点实施方案，对领跑企业加大财税鼓励等配套政策，促进企业提升治理水平。

5.4 促进公众参与、加强舆论监督

5.4.1 加强信息公开

推进企业环境信息披露，公布怀化市沅陵、辰溪、溆浦重点区域重金属污染企业污染排放情况。重点行业企业要依据有关规定，向社会公开其产生的污染物名称、排放方式、排放浓度、排放总量，以及污染防治设施建设和运行情况。建立完善部门与公众良性互动机制，充分发挥环保组织和志愿者的监督作用，健全举报制度，充分利用“12369”环保举报热线和网络平台，限期办理群众举报投诉问题。对涉及公众用水和环境权益的重大问题，要履行听证会、论证会程序。维护广大公众环境知情权、参与权和监督权，调动广大群众参与重金

属污染治理的积极性。

5.4.2 加大教育宣传

实行有奖举报，鼓励公众通过“12369”环保举报热线、信函、电子邮件、政府网站、微信平台等途径，对乱排废水、废气，乱倒废渣、污泥等重金属污染环境违法行为进行监督。加强宣传教育和绿色创建，定期开展宣传推广活动，普及重金属污染防治相关知识，加强法律法规政策宣传解读，营造保护环境的良好社会氛围，推动形成绿色发展方式和生活方式。