

广东省环境保护厅关于广东省重金属污染 综合防治“十三五”规划

一、“十二五”规划实施情况评估

（一）规划实施总体情况。

我省重金属污染综合防治“十二五”规划实施取得良好成效，全省涉重行业产业结构调整优化升级，污染源综合防治水平显著提高，汕头贵屿等一些突出历史遗留问题环境综合整治取得明显成效，重金属污染防治监测监管和预警能力不断加强，重金属环境风险防范水平明显提高。从环境质量状况来看，2015年全省城市集中式地表饮用水水源重点重金属污染物达标率为100%；地表水国控断面重点重金属污染物达标率为100%，比2012年提高10个百分点；全省重点区域水环境监测断面主要防控重点重金属污染物达标率为98.5%，比2012年提高4个百分点；重点区域大气环境监测点位主要防控重点重金属污染物达标率为100%，与2012年持平。主要重金属污染物减排方面，2015年全省五种重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬和类金属砷）排放总量比2007年下降23.3%，其中，铅、汞、镉、铬和类金属砷排放量分别下降28.3%、20.4%、22.2%、17.9%和28.5%，超额完成国家下达的“十二五”减排任务。

表1 “十二五”规划主要目标完成情况

序号	指标		2015 年值	2015 年目标值	完成情况
1	环境质量	城镇集中式地表饮用水水源重点重金属污染物达标率 (%)	100	100	完成
2	总量控制	珠三角电镀区铬排放量削减率 (%)	19.1	15	完成
3		韶关大宝山矿区及周边地区铅、镉削减率 (%)	36.5 (铅)、 7.5 (镉)	15	未完成 (镉)
4		韶关凡口铅锌矿周边铅、镉排放量削减率 (%)	27.5 (铅)、 32.9 (镉)	15	完成
5		重点区域 韶关浈江区铅、镉、砷排放量削减率 (%)	29.9 (铅)、 29.4 (镉)、 30.1 (砷)	15	完成
6		韶关乐昌市铅、镉、砷排放量削减率 (%)	29.5 (铅)、 40.6 (镉)、 42.0 (砷)	15	完成
7		汕头潮阳区铅、镉排放量削减率 (%)	70.2 (铅)、 6.6 (镉)	15	未完成 (镉)
8		清远清城区铅排放量削减率 (%)	34	15	完成
9		非重点区域重点重金属排放量削减率 (%)	17.0 (铅)、 30.7 (汞)、 8.8 (镉)、 13.6 (铬) 和 28.4 (砷)	0	完成

(二) 主要经验与做法。

省委、省政府高度重视重金属污染综合防治工作，以加快解决危害群众健康和影响生态环境的重金属遗留环境污染问题为突破口，大力推动涉重金属行业绿色发展，“十二五”期间，全省涉重金属行业在“控新治旧”、保持有序发展的同时，部分区域重金属污染环境质量明显改善，涉重金属突发环境污染事故得到有效遏制。主要经验做法有：

1. 强化组织领导，重金属污染防治工作机制不断健全。

省委、省政府高度重视重金属污染综合防治工作，统筹部署各项整治工作，加强对重金属污染防治工作的组织领导。省环境保护厅专门成立了重金属污染防治领导小组办公室，配置专职工作人员，负责协调各项工作；各地级以上市也建立了相应的重金属污染防治协调机制，健全相关工作制度，形成了政府统一协调、环保部门统一监管、各有关部门分工负责和紧密合作的重金属污染防治机制，为深入推进重金属污染防治工作提供了强有力的组织保障。

2. 强化考核督办，一批突出历史遗留环境问题解决取得重大进展。

每年组织召开全省重金属污染防治工作会议，明确重金属污染防治工作目标和分年度行动计划，督促各地积极推进重金属污染物减排。强化评估考核，省环境保护厅印发《关于贯彻落实重金属污染综合防治“十二五”规划实施考核工作的通知》，明确对各地级以上市规划实施情况进行考核，考核结果与广东省环保责任考核指标体系相衔接，对工作不力、进度滞后的市、县（区）及单位予以通报批评。根据《广东省重点环境问题挂牌督办管理暂行办法》，对重金属污染问题突出的地区挂牌督办，督促各有关政府和企业按照督办要求积极进行整改，对未完成督办任务的地级以上市政府进行约谈，切实推进重点难点问题的解决。通过层层立军令状、落实环保责任、定期督办，强势推进汕头贵屿、清远龙塘与石角环境污染综合整治工作，加强循环经济产业园区集

中作业、企业化运营和园区化管理，初步建立了“统一规划、统一建设、统一运营、统一治污、统一监管”的管理模式，从根本上杜绝了家庭作坊式的拆解行为，分散式污染源得到有效控制，区域环境质量得到明显改善；加强对大宝山矿区及周边地区环境问题整治，成立了以分管副省长为组长的大宝山矿区及周边地区环境综合整治督导小组，通过控源截污、环境监管、饮用水保护和饮水工程、水土保持、生态修复、打击非法开采和区域预警体系建设等方面工作，推进区域环境综合整治，逐步有效解决沉痾积弊多年的历史遗留突出环境问题。

3. 强化综合整治，涉重金属行业绿色发展水平显著提升。

“十二五”期间，我省通过推进重点行业、重点区域的综合整治，以环保倒逼转型升级，在发展中解决环境问题，不断提升行业绿色发展水平。发布《广东省环境保护厅关于加强重点企业清洁生产管理工作的通知》，大力推进重点企业清洁生产，规范企业内部环境管理，推动产业技术进步，不断提高涉重金属行业清洁生产水平。开展铅酸蓄电池、电镀等重点行业专项整治，加快推进涉重金属企业治污设施升级改造，积极推进电镀等行业统一规划定点，完成江门崖门、博罗龙溪等一批环保电镀基地的建设，按照“关闭一批、提升一批、进园一批”的原则，倒逼现有电镀企业加快工艺改造升级，推动电镀企业入园，实现电镀行业转型升级。印发实施《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案（2015-2020年）》，有力推动重点区域涉重金属行业绿色转型。

4. 强化执法监督，环境监管能力不断加强。

持续开展重金属污染专项整治行动，不断加大涉重落后产能淘汰力度，加快污染治理提标升级，强化环境执法监督，督促存在环境安全隐患的企业落实整改，严肃查处涉重金属企业各类环境违法行为。建立由省监察厅牵头，环保、公安、检察和法院联动的执法机制，佛山、韶关、顺德等 8 市（区）设立“环保警察”，顺德区设立“环保巡回法庭”，“两法衔接”得到强化，大大提高了环保执法威慑力和处置效率。推动重金属排放企业环境信息公开，引导公众积极参与重金属污染防治，督促企业建立重金属污染物产生、排放详细档案，落实企业环境保护主体责任，确保重金属污染物达标排放。

（三）存在的主要问题。

1. 产业布局不尽合理，部分区域重金属污染排放负荷大。

由于历史原因、经济社会快速发展和城市扩张等因素，全省涉重金属排放企业总体布局不尽合理，仍有部分企业位于生态严控区内，部分企业厂址与城市发展规划不协调，部分企业与附近居民点、学校等环境敏感目标防护距离不足。统计数据显示，约有 16% 的国家重点监控涉重企业周边 1 公里之内存在环境敏感点和环境风险隐患。局部地区涉重金属行业缺乏统一规划，涉重金属企业量多面广，造成区域性重金属污染严重态势。比如电镀行业，约有 90% 的企业分布在珠三角地区，2015 年珠三角地区铬排放量占全省铬排放总量的 71%；铅锌冶炼行业主要集中在韶关市，

2015 年韶关市铅锌冶炼企业的铅排放量约占全省总排放量的 66%，重金属污染负荷较高。

2. 综合防控能力不足，环境治理水平有待提升。

全省涉重金属企业主要以中小企业为主，生产工艺相对落后，2015 年全省约 66% 的涉重金属企业废水处理方式采用简单的化学沉淀工艺，废气重金属治理设施建设相对滞后，无组织排放现象较为突出。除江门崖门电镀基地、惠州龙溪电镀基地外，部分涉重工业园存在污染治理设施老化、处理工艺落后，废水分流收集体系不完善，规范化管理建设滞后等问题，园区（基地）污染综合防控能力不足。此外，企业和园区（基地）风险防控主体责任尚未完全有效落实，污染治理设施运行水平较低，危险废物产生单位自行利用处置情况未纳入有效监管范畴，环境风险管控水平亟待提升。

3. 局部区域历史遗留问题尚未根除，整治任务依然艰巨。

“十二五”期间，韶关大宝山、汕头贵屿等历史遗留问题取得阶段性成效，但是由于这些沉痾积弊是长时期累积的结果，很难在短时间内全面解决。目前，大宝山矿区及周边地区由于李屋拦泥库尾矿渣存放库容有限，雨季李屋拦泥坝污水尚不能得到完全处理，区域下游的横石水大桥断面铅、镉时有超标；汕头贵屿地区生态修复进展缓慢，重金属污染的河床底泥和酸洗废渣尚未彻底清理；清远龙塘、石角地区遗留积存的拆解废料和残渣尚未完全得到安全妥善处置，历史遗留场地土壤修复以及龙塘河、长

冲河的生态修复进展有待加快推进，环境状况离人民群众的期盼还有差距，环境质量改善任务艰巨。

4. 环境管理基础能力不足，难以适应新形势的需要。

我省重金属监测能力仍较薄弱，截至 2015 年底，在大气重金属监测方面仍有 8 个市级站未能实现铅、汞、镉等主要重金属的全覆盖，尤其是阳江、云浮和揭阳市尚不具备大气重金属监测能力；在土壤重金属监测方面，仅深圳、汕头等 4 个市级监测站基本实现重金属指标的全覆盖，云浮等市还不具备土壤重金属监测能力。企业重金属污染物监测频次不足、监测指标不全等问题依然突出，部分企业重金属污染排放在线监控设施建设滞后，环境监控有效手段不足。基层环保部门执法力量薄弱，全省县级环境监察机构标准化建设达标率仅为 37%，其中粤东西北地区只有河源市东源县、紫金县和汕头市龙湖区通过标准化验收，“小马拉大车”现象普遍存在。

5. 法规标准体系仍不健全，全过程防控的技术支撑不足。

目前国家和我省均未出台有关重金属污染防治的专门法规，现行的重金属污染防治相关环境标准主要针对污染源达标排放，与重金属环境质量、污染环境修复、环境监测方法、人体健康风险评估等相关的环境标准体系仍不完善。重金属污染源风险评估、含重金属元素产品在生活中的利用及回收、人体健康和生态环境损害评估和追究赔偿等机制尚未建立，尚不能满足全过程管控的需求。

二、规划总则

（一）指导思想。

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，以“四个坚持、三个支撑、两个走在前列”为统领，按照“削总量、抓重点、防风险、压责任”的目标要求，继续深化重点行业和重点区域重金属污染排放总量减排，大力提升行业绿色发展水平，着力完善重金属污染综合防控体系，加快推动重点区域重金属环境质量改善，有效管控重金属环境风险隐患，进一步压实环境保护责任，切实维护人民群众身体健康，促进社会和谐稳定。

（二）基本原则。

民生优先，绿色发展。以加快解决人民群众关注的突出环境问题为导向，切实加大重金属污染治理力度和环境健康风险管控，着力推动行业结构调整优化与转型升级，实现经济、社会、环境的全面协调可持续发展，维护人民群众身体健康和环境权益。

源头预防，风险管控。严格环境准入，强化空间布局，严格控制新增重金属污染物排放。实施最严格环境保护制度，狠抓环境风险源头预防，从生产环节防控，向源头物质防控和后端的流通、消费、存储、运输、废弃处置环节全面延伸，实现环境风险全过程管控。

深化治污，改善质量。以稳定达标排放、绿色升级为重点，将污染源达标排放与排污许可证管理要求相衔接，深入实施重点行业清洁化改造，降低重金属污染物排放强度。持续深化重点区域综合整治，力争在一些有条件区域率先实现重金属环境质量明显改善，历史遗留重金属污染问题得到有效解决。

突出重点，分类指导。加强重点区域、重点行业分区管理、分类防控，对不同类别重金属、不同行业和重点区域采取有针对性的治理措施和差异化防控对策，提升精准施策水平。

落实责任，协同推进。明确各地政府主体责任，强化目标考核，建立部门、区域之间联合防治与协作联动机制，落实企业污染防治主体责任，强化信息公开，鼓励公众参与和监督污染防治工作，积极开创多元共治、全民参与的重金属污染防治新局面。

（三）防控重点。

1. 重点污染物。

铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）等其他重金属污染物。

2. 重点行业。

重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制

造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。

3. 重点区域。

国家重点防控区：珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关浚江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区。

省重点防控区：茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区。

（四）规划目标。

到 2020 年，重金属污染物排放总量进一步减少，重点行业重点重金属排放量比 2013 年下降 12%，涉重金属行业绿色发展水平显著提升。城镇集中式地表水饮用水水源重点污染物指标稳定达标，部分重点区域重金属环境质量得到明显改善。重金属环境风险防控和环境监管水平进一步提升，基本建立起完善的重金属全生命周期污染防治、风险防控和健康风险评估管理体系，环境安全得到切实维护。

三、主要任务

（一）强化源头防控，优化行业布局。

1. 严格控制新增重金属污染物排放。

继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。重金

属污染防治非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。涉重金属行业分布集中、发展速度快、环境问题突出的地区应进一步严格环境准入标准，强化清洁生产和污染物排放标准等环境指标约束。全面提升重点区域和重点行业污染治理和清洁化水平，降低重金属污染物排放强度，到 2020 年，全省重点行业重点重金属排放量比 2013 年下降 12%。

2. 强化涉重产业空间布局管控。

强化规划引导，根据区域重金属环境承载能力和环境风险防范要求，合理确定区域涉重金属排放项目空间布局。严格实施《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，严格执行产业发展政策和重点行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼等行业企业。加快推动重污染企业退出，各地要对城市建成区内现有电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业进行排查并制定搬迁改造或依法关闭计划。

（二）深化综合治理，推动绿色转型。

1. 全面淘汰落后生产工艺和产品。

综合运用法律法规、经济手段和必要的行政手段，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，依法淘汰落后产能。淘汰烧结机-鼓风机和烧结锅-鼓风机炼铅、反射炉及鼓风机炼铜、

极板槽化成等落后生产工艺。逐步淘汰现有镉镍电池、含汞电池、水银体温计和血压计、非医用非电子测量仪器。在铅酸蓄电池行业，全面淘汰使用铅镉合金；在玻璃行业和木材防腐行业，全面淘汰使用含砷制剂；在养殖业和饲料生产企业，淘汰使用胂制剂；全面推进含铅涂料的淘汰限制工作。2017 年底前取缔不符合国家产业政策的小型制革、电镀、铅酸电池、再生铅等生产项目。完善产能过剩行业淘汰资金补贴奖励政策，鼓励涉重金属企业主动退出。

2. 全面提升清洁生产水平。

以重有色金属矿采选、重有色金属冶炼、皮革制造、电镀等行业为重点，大力开展清洁生产技术示范，推广安全高效、能耗物耗低、环保达标、资源综合利用效果好的先进生产工艺，提升行业清洁化水平。各地要切实按照《清洁生产审核办法》的要求，督促涉重点企业全面开展强制性清洁生产审核，确保涉重点企业落实清洁生产审核确定的重金属污染减排措施。到 2020 年，重金属重点行业清洁生产总体上达到国内先进水平。

专栏 1 重金属重点行业清洁生产工艺推广技术

——**重有色金属矿采选业**：推广采用先进装备及技术开采、破碎和干燥有色金属矿石，防止扬尘污染；推广使用共、伴生矿产资源中有价元素的分离回收技术和选矿废水（含尾矿库溢流水）循环利用技术。

——**重有色金属冶炼行业**：推广采用符合一、二级清洁生产标准的有色金属短流程冶炼工艺，铅冶炼氧气底吹-液态高铅渣直接还原铅冶炼技术，锌冶炼推广富氧直接浸出湿法炼锌技术，铜（硫化铜精矿）冶炼推广闪速熔炼、富氧顶吹或底吹熔炼、奥斯麦特炉熔炼等工艺及装备。重点推广使用波立顿-挪威锌脱汞法、碘络合-电解法、硫化钠+氯络合法和直接冷凝法等烟气脱汞工艺，推广采用微孔膜复合滤料等新型织物材料的布袋除尘器、湿式除尘器和电除尘器等高效

捕集装置处理含铅、类金属砷等颗粒物的烟气；推广采用铅锌冶炼废水分质回用集成技术。

——**铅酸蓄电池行业**：推广采用连铸连轧、连冲、拉网、压铸或者集中供铅-重力浇铸板栅制造技术，推广采用智能型全自动铅粉生产技术，推广采用内化成工艺；推广采用微孔膜复合滤料等新型织物材料的高效滤筒及其他高效除尘设备控制铅尘。

——**金属表面处理及热处理加工（电镀）行业**：推广采用三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术。推广采用镀铬溶液净化回收技术。

——**皮革及其制品制造业**：推广采用高吸收铬鞣及其铬鞣废液资源化利用技术，鼓励企业采用无铬鞣法技术工艺；推广采用制革和毛皮加工主要工序废水循环使用集成技术。

——**化学原料及化学制品制造业**：氯碱工业推广低汞触媒技术、高效汞回收技术，无机酸（硫酸）制造行业推广生物氧化法脱砷技术。

3. 深化重点行业污染综合整治。

重有色金属矿采选业：按照“吸尘钻孔、封闭破碎、带水作业、防尘装卸、苫盖运输、清洁路面”要求，推行生产环节无尘作业，强化矿区作业扬尘综合治理，确保无组织排放得到有效控制。加强矿区污水治理设施建设和升级改造，强化废水中铊、锑等重金属污染治理，提升废水回用率，实现外排废水稳定达标，选矿废水回用不外排。推进矿区雨污分流设施建设，加快尾矿综合利用基地建设，推广重金属尾矿综合利用先进适用技术，建设一批尾矿综合利用重大示范项目，着力加强尾矿（尾砂）综合利用，有效缓解尾矿堆存所带来的安全隐患和环境污染。加强在用尾矿库应急防范设施建设，强化环境监管，提升库区防范环境风险水平。大力推动矿山企业编制和实施《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，切实加强矿区和尾矿库生态环境保护与恢复治理工作。

重有色金属冶炼行业：建立矿物原料全分析监测制度，对每一批矿物原料进行全成分分析，严格控制原料矿中汞、砷、镉、铊、锑等重金属元素的含量。采取密闭等措施，加强矿物原料运输、储存和备料等过程中物料扬撒的控制，防治扬尘污染。加强废气重金属污染防治，着力推进废气收集和处理设施的升级改造，开展专门脱汞技术示范，强化废气中汞、铅、砷、镉等重金属的协同控制，严格车间无组织排放控制（无组织排放废气收集率达90%以上），实现废气重金属污染物稳定达标排放。推广采用冶炼废水分质回用集成技术，加快废水治理设施的升级改造，加强废水中铊、锑等重金属协同治理，提高生产废水循环利用率。生产区设置初期雨水和清洁雨水的分流装置，其中铅锌冶炼企业要实现主要生产区初期雨水的全收集处理，实现循环利用和达标排放。

金属表面处理及热处理加工行业：制定实施《关于加快推进电镀行业转型升级和绿色发展的指导意见》，继续实施电镀企业清洁化改造，全面推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术，推广使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术；推广采用镀铬、镀镍、镀铜溶液净化回收技术，减少重金属末端排放。加快推进粤东西北地区电镀企业污水处理设施的升级改造，实施企业在全指标达标排放基础上进行深度处理，提升废水回用率，2020年底前，废水回用率达60%以上。加强车间酸雾收集处理设施建设，强化无组织酸雾排放收集处理（收集率达90%以上），实现废气重金属稳定达标排放。

铅酸蓄电池制造行业：加强原料过程生产原料运输、储存和备料等过程物料扬撒的控制，原料及中间产品不宜露天堆放。加强生产线密闭化和操作机械化的改造。采取负压或加装集尘罩等措施，严格控制废气无组织排放，实现车间无组织排放收集率达90%以上。升级改造废气处理设施，推广采用微孔膜复合滤料等新型织物材料的高效滤筒及其他高效除尘设备，强化铅烟、铅尘的治理，实现稳定达标排放，提升生产废水的回用率，鼓励生产废水全部循环利用。

皮革及其制品制造业：鼓励企业采用蓝湿皮和成品革进行加工，减少生皮加工带来的重金属污染物排放。大力推广高吸收铬鞣技术，鼓励企业使用无铬技术，减少生产环节铬的排放；推广铬鞣废液资源化利用技术，减少末端铬排放。加快推进企业废水治理设施的提标升级改造，强化废水的分质处理，实现污染物全指标稳定达标排放。

化学原料及化学制品制造业：重点加强硫铁矿焙烧制酸等涉铊典型企业污染治理设施的升级改造，强化废气和废水中铊等重金属的协同处理控制，实现稳定达标排放。加强企业原料和废渣堆放存储场所的规范化建设，禁止露天堆放。

（三）狠抓重点区域，改善环境质量。

1. 加强重点防控区综合整治。

深入推进重点防控区重金属污染环境综合整治，有效解决突出的重金属污染历史遗留问题，改善重金属环境质量。

(1) 国家重点防控区

珠三角电镀区：依法关停园区（基地）外污染严重、难以治理又拒不进入定点园区（基地）的企业。加快推进电镀、皮革园区（基地）污染治理设施的升级改造和废水深度处理回用，鼓励有条件的园区（基地）建设配套的危险废物处理处置设施，打造一批电镀和皮革循环经济创新示范园区（基地）。继续实施电镀和皮革加工企业的入园搬迁，推动电镀和皮革制造行业园区化、专业化发展。大力开展电镀和皮革制造行业清洁生产技术示范，培育一批行业领跑企业。

韶关乐昌市：深入实施《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案（2015-2020年）》，以乐昌铅锌矿为重点，加强矿山采选企业废水治理设施的建设，强化选矿废水治理设施的升级改造，实现选矿废水回用不外排。加快推进矿山采选企业尾矿砂的综合利用，加强矿区和尾矿库生态修复，降低重金属污染环境风险。加快推动铅酸蓄电池行业清洁化改造，推广采用智能型全自动铅粉生产技术。加强武水河流域环境综合整治，构建流域上下游的联防联治体系。

汕头潮阳区：深入实施《汕头市贵屿地区电子废物污染综合整治方案》，着力加强区域电子废弃物拆解循环经济产业园区建设，提升园区绿色发展水平。按照“培育一批领跑企业、整合一批小散企业”的思路，鼓励企业实施兼并组合，实施电子废物回收利用工艺流程改造等技术改造，进一步降低电子拆解企业重金属污

染物排放强度。严格控制电子废物回收流通环节，构建电子废物回收体系。进一步完善区域环保设施建设，着力推进北港河环境综合治理以及周边受污染农田和拆解场地污染土壤的修复治理，实施一批生态治理修复工程项目，推动贵屿镇村环境不断好转，到 2020 年，实现大气、水环境质量监测点位重金属指标稳定达标。

清远清城区：深入实施《清远市电子废弃物污染环境整治规划（2012-2020）》，按照“取缔一批，整合一批”的思路，着力推进电子废弃物拆解企业的搬迁入园整治，加快电子废弃物拆解环保型循环经济园区建设，加强园区污染治理设施建设，提升园区生态化建设水平。实施有色金属冶炼、电镀等重点行业清洁化改造，加强治理设施的升级改造，强化废气重金属排放控制，降低重金属排放强度。加强区域重金属污染历史遗留问题整治，加快遗留重金属残渣的清理，着力推进龙塘河和长冲河的综合整治，逐步改善区域重金属环境质量。

韶关浚江区：深入实施《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案（2015-2020 年）》，加快实施韶关冶炼厂的搬迁，加强金属冶炼、冶炼废渣资源回收利用等企业污染治理设施升级改造，协同控制汞、铅、镉、砷、铊、锑等重金属的排放。加强企业无组织排放的控制与治理，实现废气重金属稳定达标排放。

韶关凡口铅锌矿周边地区：落实《仁化县董塘镇环境综合整治方案》重点任务措施和工程项目，着力推进丹霞冶炼厂等金属冶炼企业技术改造，鼓励采用国内或国际先进的有色金属短流程

冶炼工艺。加强污染治理设施的升级改造，推广冶炼企业废水分质回用集成技术，推广采用高效捕集装置处理含重金属烟气，减少末端重金属排放。着力推进凡口铅锌矿伴生矿及尾砂循环利用等尾矿库尾砂综合利用示范工程建设，提高尾矿库尾砂综合利用水平，降低尾矿库尾砂堆存带来的环境安全隐患。

韶关大宝山矿区及周边地区：深入实施《广东省大宝山矿区及周边环境保护与综合整治方案（2010-2020年）》，持续推动区域涉重金属产业结构和布局优化调整。加快李屋拦泥库清渣工程进度，切实做好“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，加快建设横石水流域重金属综合整治国家示范区，开展横石河河道生态修复，逐步恢复流域生态功能，促进流域重金属环境质量明显改善，力争到2020年横石水监测断面主控重金属稳定达标。

（2）省重点防控区

茂名市高州市、茂南区：着重推进区域皮革行业环境综合整治，强化对皮革制造企业的执法监督，杜绝取缔关停企业“死灰复燃”，加强制革废渣废料安全处理处置，加快废水治理设施升级改造，实现废水稳定达标排放。大力推进高州皮革加工统一定点园区建设，明确园区分质排放、精细管理的相关要求，建设完善污水集中处理等环保基础设施，逐步推进企业入园清洁化改造，加强污染集中控制，降低重金属排放量。

云浮市云城区、云安区：加强云浮硫铁矿矿区环境综合整治，

推进矿区雨污分流设施建设，实施清污分流；升级改造矿区废水治理设施，强化废水中重金属铊的协同控制。依托云浮硫铁矿企业集团公司，加强云浮市云安区循环经济化工示范基地建设，创建硫资源综合利用示范区，提升硫铁矿资源综合利用水平。全面推进云硫化工厂等硫化工企业清洁生产改造，重点加强污染治理设施的升级改造，强化废水中砷、铊等重金属的协同治理，降低重金属排放量。

2. 加强土壤重金属污染综合防治。

全面实施《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》，加强土壤重金属污染综合防控。建设韶关市土壤污染综合防治先行区，重点在土壤污染源头预防、风险管控、治理与修复、监管能力建设等方面进行探索，力争到 2020 年区域土壤环境质量得到明显改善；广州、深圳、佛山、中山等珠三角地级以上市结合“三旧”改造实际开展关闭搬迁企业地块环境监管试点，强化污染地块开发利用环境监管；韶关多金属矿山集中区以镉、铅等重金属污染为重点，对污染耕地采取农艺调控、种植结构调整等措施，严控农产品超标风险；清远清城区和汕头贵屿以电子废物拆解遗留场地和以铜、铅等重金属污染的农田为主，强化污染场地开发利用的环境监管和污染耕地的治理修复；汕头澄海区以莲花山矿区周边受污染耕地为重点，强化砷等历史遗留土壤污染治理，严控农产品超标风险。

3. 加强涉重金属工业园区（基地）环境管理。

涉重金属工业园区（基地）应严格建设项目环境准入标准，科学评估园区（基地）环境风险，提出园区（基地）风险防范工程措施，推进园区化集中建设、集中管理，实现产业集聚发展。加快推进中德金属生态城等涉重金属工业园区建设，建设污水处理设施、固体废物收集处理系统及雨污分流系统等环保基础设施，确保污染治理设施与园区（基地）同步规划、同步建设、同步投入使用。全面推进顺德杏坛电镀集中区、中山高平电镀基地等电镀工业园区（基地）的清洁化、循环化、低碳化改造，提升园区（基地）污染治理水平。研究制定涉重金属工业园区（基地）建设、环境综合整治、规范管理标准，明确分质排放、精细管理主要技术要求。鼓励和推进有条件的园区（基地）配套建设危险废物处置设施，提升园区（基地）危险废物处理处置能力。对建成的涉重金属工业园区（基地），环保基础设施不完善或治理设施长期运行不正常的，暂停审批园区（基地）内生产建设项目。加强园区（基地）风险防控及应急设施建设，完善事故应急体系，全面提升园区（基地）风险防控和事故应急处置能力。

（四）强化风险管控，保障环境安全。

1. 加强涉重污染源环境风险管控。

推动涉重金属排放企业做好环境风险申报工作，全面掌握企业环境风险现状，并逐步将企业环境风险及含重金属原辅材料纳入常态化管理。建立环境风险隐患自查制度，企事业单位须定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治

理、评估、销号进行全过程管理，并定时向环保部门报告。各级环保部门要定期对企业环境风险隐患排查情况定期巡查监督，督促企业落实重金属环境风险防控主体责任，编制突发事件应急预案，推广“标杆式”、“卡片式”预案管理模式，健全环境应急体系和环境风险防范措施，提高重金属污染事故应急反应能力。

2. 强化涉重危险废物安全处理处置。

加快重点区域有色金属冶炼废渣、含汞废物等无害化利用和处置工程建设。以电镀统一定点基地和大型有色金属采选和冶炼企业为重点，加强含重金属危险废物处理处置的技术研发、示范和推广，配套建设危险废物处理处置设施。加快推进江门、茂名市危险废物处置中心建设，鼓励有条件的地区单独建设或跨区域合作建设危险废物处理处置中心，着力加强含铬废物、焚烧处置残渣、垃圾焚烧厂飞灰等处置能力严重不足的危险废物处理处置，全面提升危险废物安全处理处置能力。规范含重金属危险废物产生单位自建贮存和利用处置设施的达标安全运行管理。加强废弃荧光灯管、废弃体温计和血压计、垃圾焚烧厂飞灰的安全存储和处置。建立全省危险废物环境管理信息系统，强化含重金属危险废物存储、转移运输、处理处置过程的全过程监控，实现含重金属危险废物安全处置率达 100%。

3. 加强污染场地风险管控。

建立污染场地清单，重点以拟再开发利用的已关停并转、破产、搬迁的化工、金属冶炼、农药、电镀、危险化学品企业原有

场地及其他重点监管工业企业场地为对象，组织开展工业用地土壤污染状况调查和风险排查，划分风险等级，建立污染场地档案和信息管理系统，确定优先监管的污染场地清单。实施污染场地分类管理，强化污染场地开发利用环境管理，严格控制污染场地土地流转和二次开发，建立建设用地流转强制调查评估制度。

4. 加强重金属环境健康诊疗与恢复。

加强健康风险调查与评估。依托环境健康专项调查工作，深入推进重金属污染环境健康调查与评估。针对重金属污染重点防控区，定期开展水体、土壤、农作物环境样品布点、样品采集与检测分析，建立动态化的重金属污染数据库。

建立健全重金属污染环境健康综合监测体系和诊疗体系。加强重金属污染重点防控区重金属污染生物检测、健康体检和诊疗救治机构与能力建设，根据重金属污染特征，配备相应的检测人员、设备。完善重金属污染高风险人群健康监测网络和人体重金属污染报告制度，定期对重金属污染高风险区域内食品、饮用水进行重金属监测，对幼儿、中小学生和涉重企业一线职工等高风险人群进行生物监测。落实企业职业卫生防护设施和职业卫生管理制度，加大对涉重金属污染的企业职业卫生监督检测和职业健康监护情况的监督检查力度，加强职工安全防护，提高职业病防治水平。

加强农产品安全保障。完善重金属污染重点防控区农产品生产、流通、消费监管，重点加强粮食、蔬菜、肉禽蛋奶、水产品

等的重金属监测评估，防止受污染农产品流入市场。加强农药、化肥及饲料生产过程中重金属添加剂的使用监管，研究并推广重金属低累积农作物品种。完善农田土壤重金属监测网络，对重点区域污染严重的农田、蔬菜基地开展重金属污染定期监测，建立农产品产地安全档案。加强对工业废渣、生活垃圾和畜禽粪便作为农用的管理，不符合农用标准的不得进入农业生产区域。

（五）加强能力建设，提升管理水平。

1. 加强重金属环境监测能力建设。

按照省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革的要求，继续推动环境监测机构标准化建设，强化废气和土壤重金属监测设备的配置和技术队伍建设，完善重金属监测网络建设，2020年底前，完成汕头、韶关、湛江、清远等市重金属空气环境监测点位布设，重金属污染重点防控区县级环境监测站基本实现饮用水源重金属监测指标的全覆盖。优化调整重金属环境质量监测点位，建立区域重金属污染监测网络、农产品产地重金属监测网络、重金属污染健康监测网络，加强对重金属重点防控区的污染源及其周边水、气、土壤、农作物、食品、人体开展重金属跟踪监测。加快推进在受重金属影响的敏感河流、交接断面以及大型工业园区（基地）或危险源下游区域等的河流监测断面水质自动监测站建设，开展特征重金属指标自动监测；在重金属污染防控重点区重点企业周边敏感地区建设空气自动监测站，开展铅、汞等污染物指标自动监测。

2. 提升重金属环境监察执法能力。

加快推进环境监察机构标准化建设，强化执法装备和人员队伍建设，到 2020 年，全省各级环境监察执法机构标准化建设全面达标。加快推进重金属排放重点企业在线监控系统建设，强化便携、自动监测等技术监控手段运用，提高企业在线监测水平并与当地环保部门联网，实现对重金属排放企业的实时监控。到 2020 年，全省重金属重点监控企业重金属排放废水在线监测全覆盖。加大对违法排污、超标排污、涉重危险废物非法转移等违法行为的打击力度，严肃查处非法冶炼、非法回收等非法生产活动。全面贯彻落实新《中华人民共和国环境保护法》，依法实施按日处罚，依法查封、扣押造成环境严重污染的设施、设备。建立完善重金属排放企业监督性监测和检查制度，实施全指标的监督性监测和稳定达标排放管理，加大对重点企业监督性监测的检查力度，落实企业重金属污染防治主体责任，确保企业污染治理设施稳定运行。从 2017 年开始，重点监控企业年度监督性监测中至少开展 1 次以上的全指标分析，珠三角电镀区内的重点监控企业从 2017 年起开始每年至少实行 2 次全指标分析。

3. 强化环境应急能力建设。

加快开展集中式饮用水源地上游或集雨区范围内重有色金属采选、冶炼等涉重金属行业环境风险隐患排查，并组织开展饮用水水源地风险评估及应急预案编制工作；强化东江、西江、北江、九洲江、韩江等跨省界水体风险防范与环境应急管理，妥善

处置跨界环境污染纠纷和环境突发事件；依托韶关钢铁有限公司、韶关冶炼厂、大宝山矿业有限公司等大型企业建立突发环境事件应急救援队伍和环境应急物资储备库，深化环境应急政企合作。推进韶关、汕头等市重金属重点防控地区大气重金属污染监控预警体系建设。加快推进东江、西江、韩江、九州江、鹤地水库、高州水库等主要大江大河与大型湖库预警体系建设，全面提高重金属水污染预警能力。

（六）完善法规政策，健全长效机制。

1. 健全重金属污染防治法规标准。

加快推动出台《广东省土壤污染防治条例》，修订《广东省固体废物污染防治条例》，研究制定全省重点区域重金属特征污染物排放限值，研究制定《广东省典型重金属污染耕地分级风险管控技术指南》《广东省重金属污染耕地治理技术指南》《广东省矿山生态恢复技术规程》等技术规范，加强土壤重金属污染对人体健康风险及防治对策研究，完善广东省重金属污染防治技术标准体系。

2. 完善排污许可制度。

开展重点行业重金属产业排放企业全面调查，对未纳入环境统计范围、前期环境影响评价文件不齐全的企业进行全面梳理和排查，建立涉重点企业全口径管理清单。将重金属稳定达标排放、清洁生产、无组织排放管理、危险废物规范化管理等纳入排污许可制度统筹监管，逐步对污染源实施“一企一证”综合式管理。

3. 健全环境监管联动机制。

按照《环境保护行政执法与刑事司法衔接工作办法》的要求，各级环保部门要加强与公安机关、检察机关的协作，统一法律适用，不断完善线索通报、案件移送、资源共享和信息发布等工作机制，依法惩治环境犯罪行为。加强多部门联合监管，严格常态化执法和强制性标准实施，综合运用工艺技术、能耗、环保、质量、安全标准，依法依规严格监管，加快推动落后和过剩产能退出。加强上下级环保部门的联动，各级环保部门的环境监察执法、监测、污染控制、总量减排、行政许可、法制等部门要加强联动，实现信息共享，形成执法合力。

4. 完善环境污染损害赔偿与责任追究。

认真贯彻落实《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》，加快推动在重金属重点行业建立环境污染强制责任保险制度。研究制定典型重金属污染造成人群健康和生态损害鉴定评估技术方案，开展重金属污染的环境损害评估试点。建立健全环境损害责任追究制度，对环境损害行为依法追责赔偿。

5. 强化环保科技创新体系。

引入政府和社会资本合作（PPP）模式，大力鼓励社会资本投资重金属污染防治领域，推进重金属污染治理和生态修复等领域关键技术攻关。以信息发布、技术示范为重点内容，逐步搭建重金属污染防治技术推广平台，大力发展重金属污染防治技术产品设计、市场预测、产品分析、项目可行性研究等重金属环境污

染防治服务业。

6. 强化公众参与和监督。

涉重企业要建立环境管理台账，开展自行监测，如实申报，属于重点排污单位的还要依法履行信息公开义务。鼓励社会公众对涉重企业污染物排放和生产情况进行监督，建设环保微信举报平台，进一步畅通群众投诉举报渠道，方便公众对污染现象“随时报”。引导公民通过环境信访、行政调解、寻求司法救济等方式理性维护自己合法权益。积极引导环保社会组织健康有序发展，参与环境保护监督，推进环境公益组织依法开展环境公益诉讼。

四、重点工程

针对广东省重金属污染防治需要解决的突出问题，重点实施污染源综合治理项目、产业结构转型升级项目、民生（应急）保障项目、解决历史遗留污染问题项目、重金属环境监管能力建设工程等五大类重点工程。

（一）污染源综合治理项目。主要包括减少重金属排放、防止污染事故发生、实现稳定达标排放的项目，包括治污设施升级改造、环境风险防控设施建设、企业清洁生产改造、涉重工业园区（基地）升级改造等内容。

（二）产业结构转型升级项目。主要包括列入产业结构调整指导目录、产业振兴调整规划、区域产业政策中的淘汰类别的生产工艺和生产能力，以及符合产业政策但经过限期治理难以稳定达标的设施。

(三) 民生(应急)保障项目。主要包括对饮用水源形成严重威胁的尾矿库加固项目、应急饮水工程建设项目等。以乐昌武江河水源置换工程为主要工程,重点考虑韶关与河源尾矿库加固、防渗及生态修复工程。

(四) 解决历史遗留污染问题项目。主要是为解决严重危害群众健康和生态环境且责任主体灭失的突出重金属历史遗留污染问题而开展的区域性治理试点工程。包括污染隐患严重的尾矿库、废弃物堆存场地、废渣、受重金属污染农田、矿区生态环境修复等工程项目。以韶关大宝山矿区及周边地区、清远龙塘镇、汕头贵屿镇、莲花山钨矿周边、兴宁市宁塘历史废弃矿山和紫金县矿区等一批历史遗留污染源为环境综合整治着力点。

(五) 重金属环境监管能力建设工程。根据重金属污染防治需求,实施包括重金属污染环境监测能力、环境预警监测能力、执法监督能力及健康诊疗能力建设等工程。

五、实施保障

(一) 加强组织领导,严格落实责任。

各地级以上市人民政府要进一步加强对重金属污染综合防治各项工作的组织领导,充分发挥重金属污染防治工作联席会议作用,统筹协调重金属污染防治工作;要充分调动市、县(市、区)、镇(街)的积极性,发挥各职能部门力量,多方协作、形成合力;要按照目标责任制要求,建立完善责任落实和考核问责制度。县及以上人民政府是规划实施的责任主体,要切实履行属地

管理职责，将重金属污染防治工作纳入重要议事日程，纳入当地经济社会发展规划；对本规划确定的目标、重点任务、工程项目等，逐一分解落实。

（二）做好资金保障，确保工作成效。

各级政府要做好重金属污染防治工作的资金保障，按照“谁污染、谁治理，谁投入、谁受益”的原则，统筹财税、价格等政策，积极制定促进企业清洁生产、污染减排的“以奖促治”政策措施，做好落后产能淘汰、污染源综合治理、重金属污染历史遗留问题解决、重金属污染环境监控能力建设等领域项目实施保障，全面推动重金属污染综合防治工作，确保工作取得成效。要完善投入机制，拓宽资金渠道，充分利用中央及省级环保类财政资金，鼓励采用政府和社会资本合作（PPP）模式治污，引导和鼓励社会资本参与重金属污染综合防治工作。

（三）开展有效评估，落实跟踪管理。

建立本规划实施的评估制度。2018年组织对规划执行情况进行中评估，总结规划实施经验成效及困难，对规划实施进展滞后地区及时进行预警，并根据评估结果及需要，适当调整方案目标及任务。2020年对规划执行情况进行终期评估，评估结果向社会公开。

（四）加强宣传引导，推进绿色消费。

加强重金属污染防治与环境质量的宣传与科普工作，增强人民群众对重金属污染的严重性和危害性的认识。加强绿色消费宣

传教育，针对水银体温计和血压计替代品、无汞电光源、无汞电池等开展绿色消费宣传，推行绿色消费理念和模式，通过广泛宣传教育，促进社会绿色消费理念的形成，减少含重金属消费品废物的产生。

- 附表：
1. 重点区域范围和防控的重点重金属
 2. 污染源综合治理项目工程汇总表
 3. 民生（应急）保障项目工程表
 4. 解决历史遗留污染问题项目工程表
 5. 重金属环境监管能力建设项目工程表

附表 1

重点区域范围和防控的重点重金属

地市	区县	重点区域范围（镇区、街道）	主要防控污染物
佛山市	顺德区	容桂街道、杏坛镇	Cr
佛山市	禅城区	石湾镇街道、南庄镇	Cr
佛山市	南海区	狮山镇、罗村	Cr
中山市		三角镇；小榄镇；东升镇；阜沙镇	Cr
东莞市		长安镇；麻涌镇；虎门镇；沙田镇	Cr
肇庆市	四会市	东城街道、龙甫镇、下茆镇	Cr
肇庆市	高要区	金利镇、金渡镇	Cr
深圳市	宝安区	沙井街道、松岗街道	Cr
深圳市	龙岗区	坪地街道、龙岗街道	Cr
江门市	新会区	会城街道	Cr
江门市	蓬江区	杜阮镇、白沙街道、荷塘镇	Cr
江门市	开平市	月山镇、水口镇	Cr
广州市	番禺区	石基镇、榄核镇、沙头街道、大龙街道	Cr
惠州市	惠阳区	新圩镇、淡水街道	Cr
惠州市	博罗县	园洲镇、石湾镇、龙溪镇	Cr
韶关市	翁源县	铁龙镇	Cd、Pb
韶关市	仁化县	董塘镇	Cd、Pb
韶关市	曲江区	沙溪镇、乌石镇	Cd、Pb
韶关市	乐昌市	乐城镇	Pb、Cd、As
韶关市	浚江区	韶关冶炼厂	Pb、Cd、As
汕头市	潮阳区	贵屿镇	Pb、Cd
清远市	清城区	龙塘镇、石角镇	Pb
云浮市	云安、云城区	六都镇，高峰街道	Tl
茂名市	高州、茂南区	金山街道、石鼓镇，金塘镇	Cr

附表 2

污染源综合治理项目工程汇总表

序号	项目名称	建设内容	责任单位
(一) 电镀行业			
1	电镀基地废水治理及清洁化改造工程	全面推进顺德杏坛电镀集中区、中山三角镇高平电镀基地、肇庆四会龙甫电镀园区、东莞市长安电镀印染专业基地、东莞市沙田镇电镀印染专业基地、东莞市麻涌镇豪峰电镀定点基地、阳江市环保工业园埠场电镀定点基地、清新县太平镇龙湾电镀定点基地等 8 个电镀专业基地污染治理设施的升级改造，强化废水的深度处理，提升废水回用率达 60% 以上，实现稳定达标排放。推进博罗龙溪电镀基地电镀废水重金属全过程控制项目，实施镀件低废水排放的清洗技术与重金属源头削减、基于水质特性的重金属废水分质资源化及末端处理升级改造等工程，实现重金属污染物的全过程控制和稳定达标排放。	电镀基地所在各地级以上市人民政府
2	电镀企业废水治理及清洁化改造工程	加快推进粤东西北地区园区外电镀企业废水治理的升级改造，确保废水稳定达标排放。开展园区外电镀企业清洁化改造，实现企业清洁生产水平达到国家先进水平，开展企业废水回用设施的升级改造，实现企业废水回用率达到 60%。	电镀企业所在各地级以上市人民政府
3	电镀企业清洁生产推广示范工程	在专业电镀企业中推广镀铬溶液净化回收技术，提高槽液的寿命周期，从而减少含铬污染物的产生。	电镀企业所在各地级以上市人民政府
(二) 重有色金属矿采选业			
4	重有色金属矿采选综合治理工程	加快推进矿山企业污水治理设施的升级改造，强化重金属铊、锑的协同控制，推行采选作业清洁化改造，实现选矿废水处理回用于选矿工序，企业清洁生产水平达到国内先进；推进矿区雨污分流设施建设，加快推进矿区和闭矿尾矿库复绿复垦。	企业所在各地级以上市人民政府

序号	项目名称	建设内容	责任单位
(三) 重有色金属冶炼业			
5	重有色金属冶炼企业清洁化改造综合治理工程	推进重有色金属冶炼重点监控企业废气重金属治理设施的升级改造,加强企业无组织排放废气的控制,确保无组织排放废气收集率达90%以上,并处理实现重金属稳定达标排放。加强涉铊排放金属冶炼企业污水治理设施的升级改造,强化铊、镉等重金属的协同控制,实施污染物稳定达标排放。推进企业雨水收集设施建设,加强初期雨水的收集,其中铅锌冶炼企业重要生产区要实现雨水的全收集处理。推进金属冶炼企业的清洁生产改造,2020年底前,企业清洁生产水平达国内先进。	企业所在各地级以上市人民政府
6	铅锌冶炼企业防治技术示范工程	加快推进韶关市凡口铅锌矿周边地区、韶关市浈江区等重点防控地区铅锌冶炼废水分质回用集成技术,提升企业废水回用率,减少废水排放量。	韶关市人民政府
(四) 铅蓄电池制造行业			
7	铅蓄电池制造企业清洁化改造治理工程	加快推进铅酸电池企业收尘和废气处理设施的升级改造,采取密闭车间、铅烟及铅尘产生点密闭负压及增加集气罩等措施,无组织排放铅烟及铅尘收集率达90%以上并处理达标排放。实施企业清洁生产审核,升级改造企业废水治理及回用设施,鼓励生产废水全部循环利用。	企业所在各地级以上市人民政府
(五) 皮革制造行业			
8	皮革企业清洁化改造综合治理工程	鼓励企业实施清洁原料替代,采用蓝湿皮和成品革进行加工,减少生皮加工带来的重金属排放;开展企业清洁生产审核,加快推进皮革制造企业污水治理设施的升级改造,在有条件的皮革企业中开展高吸收铬鞣及其铬鞣废液资源化利用技术示范应用。	企业所在各地级以上市人民政府
(六) 化学原料及化学制品制造业			
9	化学原料及化学制品制造企业清洁化及污染治理设施改造工程	开展清洁生产审核,升级改造化学原料及化学制品制造企业废水治理及回用设施,强化废水中重金属铊的协同控制,实现废水稳定达标排放。	企业所在各地级以上市人民政府

序号	项目名称	建设内容	责任单位
(七) 涉重危险废物回收及处理处置业			
10	广东省危险废物综合处理示范中心二期建设工程	新建一套年处理量3万吨的危险废物焚烧处置线。改造厂房、原料存储库、废水处理车间等，新增一套中高压汽轮发电或低压螺杆发电系统，提高焚烧烟气余热利用率；新建与二期焚烧处置线配套的预处理车间。	惠州市人民政府
11	云浮市固体废物处置中心项目（水泥窑协同处理危险废物工程项目）建设工程	一期采用综合处理、焚烧处置、水泥窑协同处置的处置方式，其中：（1）综合处理设计能力为10万吨/a，主要处理包括化铜废液、表面处理废液、硫酸废液、废碱液、含锌废液、有机废液、化镍废液、含铬废液等无价废液在内的危险废物；（2）焚烧处置设计能力为2万吨/a，主要处置包括废矿物油、废有机溶剂、废药物、药品、精馏残渣、染料、涂料废物及破乳后的废乳化油渣等危险废物；（3）水泥窑协同处置设计能力为9万吨/a，主要处置的包括有机废物、重金属废物、无机杂物、预处理后压滤干泥、浓缩废液等危险废物。	云浮市人民政府
12	茂名粤西危险废物处理中心建设工程	建设6万吨茂名市危险废物处理中心，提升茂名、湛江、阳江及周边地区危险废物的处置水平。	茂名市人民政府
13	江门危险废物综合处理中心建设工程	建设8万吨江门市危险废物处理中心，提升江门及周边地区危险废物的处置水平。	江门市人民政府

附表 3

民生（应急）保障项目工程表

序号	项目名称	建设内容	责任单位
1	广东省连平县泥竹塘铁矿尾矿库加固工程	开展尾矿库边坡和台阶的加固建设，对排土场边坡进行覆土绿化，开展废水回用工程及环境综合治理。预期实现：（1）尾矿库、排土场稳定运行，矿区裸露的土质坡面得到复绿，总排污口水质达标排放；（2）矿区地质环境得到恢复，避免（减少）水土流失，进一步改善矿区生态环境，促进企业持续发展。	河源市人民政府
2	凡口铅锌矿尾矿库清污分流及 2 号尾矿库生态恢复工程	采用生物修复为主、化学/物理修复为辅的综合治理技术，对已退役的 2 号尾矿库 200 亩库区场地进行生态恢复；建设排水沟和隧洞组合型式清污分流系统。开展尾矿库生态复绿，实现生态恢复植被覆盖度要达 85% 以上，场地土壤 pH 调整到 4-7，重金属有效态含量下降 50% 左右；开展 7932 米排水沟、352.4 米排水隧洞以及 1 个粘土坝等清污分流工程建设，实现尾矿库清污分流。	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、韶关市人民政府
3	大宝山凡洞尾矿库污水处理厂及库内防渗工程	开展凡洞尾矿库配套污水处理厂设计、进行尾矿库内防渗等环保设施。污水处理厂设计规模 3.44 万立方/d，建设防渗工程，其中帷幕注浆孔长度 18420 米，帷幕钻孔注浆量 18420 立方米，混凝土地坪 1870 立方米。	大宝山矿业公司、韶关市人民政府
4	乐昌武江河水源置换工程	开展乐城（张溪水和龙山水）取水工程、黄圃取水工程和坪石取水工程建设，建设供水水源专用水库，配套相应的取水管网，提高自来水的供水安全，确保水质，规避上游来水对水质污染的隐患。	韶关市人民政府

附表 4

解决历史遗留污染问题项目工程表

序号	项目名称	建设内容	责任单位
1	大宝山矿区及周边地区环境综合整治工程	全面贯彻落实《大宝山矿区及周边地区环境综合整治工作方案》，推进李屋拦泥库腾出有效调节库容工程、凡洞村新尾矿库及配套污水处理厂工程、横石水清淤工程等建设，逐步改善区域环境质量。	大宝山矿业公司、 韶关市人民政府
2	董塘镇五一村高宅村重金属污染农田土壤治理修复工程	选择董塘镇凡口矿区周边五一村和高宅村有代表性的受污染农田，综合采取农艺调控、种植结构调整、化学钝化、植物修复等措施，开展农田土壤的治理与修复工程与示范。建成广东重金属污染农田土壤修复示范基地 1 处，修复治理受污染农田 500 亩，实现轻度污染土壤农产品重金属达标率不低于 90%；中度污染土壤 Cd、Pb 有效态含量下降 40%以上。	韶关市人民政府
3	韶关市翁源县铁龙林场重金属污染土壤修复示范工程	选择翁源县铁龙林场重金属污染农田 500 亩，采用“客土-固化稳定化技术、超富集植物-低吸收作物联用”的技术，使治理区域内的土壤重金属污染程度明显下降。实现重度污染区土壤重金属有效态含量降低 40%以上，中轻度污染区土壤农作物的重金属含量达标率不低于 90%。	韶关市人民政府
4	清远龙塘镇环境综合整治工程	全面实施《清远市电子废弃物拆解重金属污染治理项目实施方案》，全部拆解散户入园，实行清洁生产，园区污水处理达标排放；对 5 个历史遗留固废堆点（约 9.9 万吨）开展环境风险评估后，进行工程阻隔，阻断或减缓其环境污染扩散。着力推进龙塘河和长冲河的综合整治及遗留固废堆存点受污染土壤的修复与治理。	清远市人民政府

序号	项目名称	建设内容	责任单位
5	汕头贵屿镇环境综合整治工程	继续推进《汕头市贵屿地区电子废物污染综合整治方案》的实施，继续保持对违法拆解企业的严打高压态势，整合关闭违法拆解单位；推进循环经济产业园区建设以及配套的污染治理设施建设，实现废旧电子电器拆解加工产业规范化、规模化、专业化、无害化；着力推进北港河的环境综合治理以及周边受污染农田和拆解场地污染土壤的修复治理。	汕头市人民政府
6	莲花山钨矿环境综合整治及生态修复工程	落实莲花山钨矿环境综合整治规划，开展周边环境整治及受污染土壤生态修复。	汕头市人民政府
7	兴宁市宁塘历史废弃矿山改造治理工程	对兴宁市宁塘历史废弃矿山改造进行治理，开展矿山复绿及周边受污染土壤修复治理。	梅州市人民政府
8	梅州市历史废弃矿山改造治理工程	开展历史废弃矿山改造治理，开展矿山复绿及周边受污染土壤修复治理	梅州市人民政府
9	阳春市硫铁矿尾矿库治理工程	对阳春市硫铁矿尾矿库开展渗漏水治理工程、矿区土地复垦工程及矿区周边受污染农田生态修复治理工程。	阳江市人民政府
10	阳春市石茛铜矿尾矿库综合利用工程	由阳春金同工贸有限责任公司承担石茛铜矿尾矿库进行环境综合整治，完成尾矿库加固及复绿工程，开展周边受污染土壤生态修复。	阳春金同工贸有限责任公司、阳江市人民政府
11	紫金县矿山环境整治工程	开展水墩、凤安、清溪等镇矿山环境整治，矿区恢复、复绿等工作，实现：（1）尾矿库、排土场稳定运行，矿区裸露的土质坡面得到复绿，总排污口水质达标排放；（2）矿区地质环境得到恢复，避免（减少）水土流失。	河源市人民政府
12	龙川县流田河、小金河流域稀土开采区环境综合整治项目	拟对上坪镇小金河流域和上坪、麻布岗镇流田河流域进行土壤、生态环境修复和水环境治理，预期 2020 年底尾矿库、排土场稳定运行，总排污口水质达标排放；矿区裸露的土质坡面得到复绿，避免（减少）水土流失。	龙川县人民政府

附表 5

重金属环境监管能力建设项目工程表

序号	项目名称	建设内容	责任单位
1	重金属环境监测能力建设工程	深入推进市、县级环境监测站标准化建设，强化废气和土壤重金属监测设备的配置和技术队伍建设，拓展地表水水质、土壤和大气的重金属监测项目，2018 年底前，珠海、中山、江门、梅州、潮州、揭阳、云浮、湛江等 8 个市级站实现地表水饮用水源重金属检测项目的全覆盖，云浮、阳江、揭阳等 3 个市级站基本实现大气重点重金属监测能力，东莞、江门、梅州、汕尾、潮州等 5 个市级站具备气体中铅、汞、镉、铬和砷等主要重金属监测能力，云浮市环境监测站具备土壤重金属监测能力；到 2020 年，市级站基本实现土壤重金属监测项目的全覆盖，重金属污染重点防控区的 31 个区县县级环境监测站基本实现镉、锑、汞、铅等重金属监测指标的全覆盖。升级改造重金属污染重点防控区现有水质自动监测站，风险防控的需求，适当增加镉、锑等重金属项目的监测；在重金属污染重点防控区重点企业周边敏感地区建设空气自动监测站，开展铅、汞等重金属污染物指标自动监测。	各相关地市及区人民政府
2	环境预警监测体系建设工程	推进韶关、汕头等重金属重点防控地区大气重金属污染监控预警体系建设，建设相应的空气自动监测站点、预警预报平台和应急辅助决策支持系统平台等；完善北江流域预警监测体系建设，加快推进东江、西江、韩江、九州江、鹤地水库、高州水库等主要大江大河与大型湖库预警体系建设，配套建设相应的水质自动监测站，开发应急监测系统软件，全面提高重金属环境污染预警能力。	各相关地市及区人民政府
3	重金属污染环境执法监督能力建设项目	全面推进全省各级环境监察机构标准化建设，强化执法装备和人员队伍建设，其中重金属污染防控区的市级站配置无人机，到 2020 年，各级环境监察机构全部达到标准化建设要求。全面推进重金属重点监控企业重金属排放废水、废气在线监系统的建设，开展特征重金属污染物自动监测。	各相关地市及区人民政府
4	重金属污染防治定点医疗机构诊疗能力建设工程	按照《重金属污染诊疗指南（试行）》要求，推进重金属污染重点防控地区定点医疗机构重金属污染生物检测、健康体检和诊疗救治机构与能力建设，加强临床检查、检验、诊断、治疗等	各相关地市及区人民政府

序号	项目名称	建设内容	责任单位
		硬件设施的建设，强化重金属中毒临床检查、诊断、救治技术人才的培训和引进，提高非职业性重金属中毒病人的医疗救治水平。	

