

2024 年自行监测方案

单位名称： 怀仁市亿源环境综合治理有限公司

编制时间： 二〇二四年二月二十日

目录

一、排污单位概况	1
(一) 排污单位基本情况介绍	1
(二) 生产工艺简述	1
(三) 污染物产生、治理和排放情况	7
二、排污单位自行监测开展情况	9
(一) 自行监测方案编制依据	9
(二) 监测手段和开展方式	9
三、监测内容	9
(一) 大气污染物排放监测	9
(二) 水污染物排放监测	11
(三) 厂界噪声监测	11
(四) 排污单位周边环境质量监测	11
四、自行监测质量控制	14
(一) 手工监测质量控制	14
五、执行标准	15

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

怀仁市亿源环境综合治理有限公司基本情况如下：

地理位置：山西省朔州市怀仁市云中镇石井村村北荒沟

占地面积：14.52hm²

职工总数：10 人

行业类别：固体废物治理

污染类别：废气、噪声

造地规模：土地复垦面积 13.80hm²

2、环保手续履行情况

2023 年 3 月怀仁市亿源环境综合治理有限公司委托山西中环惠众环保科技有限公司编制完成了《怀仁市亿源环境综合治理有限公司新建荒沟填埋造地项目环境影响报告书》。2023 年 4 月 17 日朔州市行政审批服务管理局以“朔审批函[2023]96 号”文对项目进行了批复。本项目 2023 年 4 月开工，2023 年 6 月基础设施建设完成。

（二）生产工艺简述

1、场地整理

北部荒沟为废弃采石场，沟底均为碎石层，基本无表土覆盖，矸石填充前先要进行沟底平整压实，然后进行覆土，覆土来自南部沟底，覆土厚度为 0.75m 后黄土层。平整夯实后作为防渗层。

南侧荒沟须进行简单的处理，清除场地内的植被，处理不稳定边坡、进行表土剥离、平整场地。平整原则为清除掉所有的植被和表层耕作物，确定所有的软土有机土和其他所有可能降低防渗性能的异物去除，堵塞掉所有的裂缝和坑洞。对沟道两侧较陡的边坡要削坡处理，以防在荒沟荒坡综合整治及土地复垦期间发生滑坡、塌方等生产事故。剥离的表土暂时存放于近期不排放矸石的区域，用于北部荒沟复垦覆土，剥离表土厚度为 0.8m。

场地清理后，要对沟底地基反复碾压，使压实地基后的表面密度分布均匀，最大限度地减少不均匀沉降。

2、拦渣坝

在每条沟道的沟口处设置浆砌石拦渣坝。拦渣坝具备拦矸排洪双重效应的作用。坝址沟底高程随地形变化。

北部荒沟在沟口修建总高 7.5m 高浆砌石拦渣坝，地面以上墙高 5.0m，拦渣坝顶宽为 1.5m，底宽 8.175m，基础埋深为 2.5m。拦渣坝坝顶长约 70.96m，坝底长 19.51m。拦渣坝墙身采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石。拦渣坝每隔 10m 设一道伸缩缝，缝宽 20mm，缝内用沥青木板填充。

南部荒沟在沟口修建 9.5m 高浆砌石拦渣坝，地面以上墙高 7.0m，拦渣坝顶宽为 1.5m，底宽 9.875m，基础埋深为 2.5m。拦渣坝坝顶长约 34.36m，坝底长 10.98m。拦渣坝墙身采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石。拦渣坝每隔 10m 设一道伸缩缝，缝宽 20mm，缝内用沥青木板填充。

3、排水工程

(1) 排水涵洞

为收集填埋场上游的雨水，在北部填埋场沟底修建 DN1500mm 的混凝土排洪暗管，共 410m 长，终点接入消力池。北部填埋场内设置 2 座排水竖井，采用钢筋混凝土结构，每座排水竖井沿环向分布有 6 个 $0.2 \times 0.2\text{m}$ 的排水孔，其竖向间距为 0.5m。雨水通过泄水井上的孔进入井内，然后通过排洪暗管，终点接入消力池。根据计算，南部填埋场内不需要设计排水竖井。

(2) 横向排水沟

在马道布设横向排水沟，横向排水沟及两侧均为矩形断面，宽为 1.2m，高为 0.7m，总长度为 3016m，采用浆砌石结构；按每 25m 长设置一道伸缩缝，缝宽 30mm，内填 30mm 厚挤塑聚苯板；排水沟坡度不小于 $i=0.003$ ，马道排水沟的水汇流到截洪沟，然后全部进入消力池，排入下游沟谷。

(3) 截洪沟

为了防止填埋区坡面雨水因排泄不畅冲刷矸石，在填埋区边缘两侧上修建截洪沟，将雨水引入填埋区下游，截洪沟主要根据实际地形沿填埋区边缘尽量不破坏原有地貌的修筑，并使坡度不小于 1%，以保证将沟侧面汇水排入沟道。

截洪沟流量采用设计洪峰流量的一半，为 $0.06\text{m}^3/\text{s}$ ，根据排水流量拟定断面进行水力学计算。

截洪沟采用矩形断面，砌石结构，过水断面宽为 1.0m，高为 0.7m。截洪沟采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 片石，迎水面应用 1:2 防水砂浆抹面，

厚 20mm，截洪沟的总长度为 2149m。北部荒沟截洪沟长度 1148.3m，南部荒沟截洪沟东部长度 1000.7m。

(4) 消力池

均布置在东部沟底，消力池设计均为长度 4500mm，宽度 3000mm，深度 1400mm。消力池采用浆砌石结构，厚度为 450mm。

4、填沟造地

先使用北部荒沟进行填沟造地，待北部荒沟造地完成后，再使用南部荒沟。在沟边设置拦挡措施，堆矸时从沟底开始，由下向上分层填充，矸石每 3.0m 分一层填充，再在其上覆盖 0.3m 厚黄土压实，继续填充矸石，推平碾压；由沟口开始向沟里逐渐填充，层层推平、压实，机械夯实，夯实系数 ≥ 0.95 。如此反复操作，当填充到设计标高后在最顶层覆盖 1.0m 厚的黄土，植树绿化。

每抬升 5.0m 设一个台阶，台阶宽度为 3m，每个台阶形成外高内低（坡度 5%），并在距坡底线 200mm 处设横向排水沟。对每级坡面采用植物方式进行防护，根据实际场地情况，每级台阶坡面角均大于 0.44:1。当矸石填充至最终设计高度，顶面覆土厚度 1.0m。

5、道路设计

运输道路主路利用目前现有乡村道路与场地之间的道路，新建运输道路 1072m，路基宽 5.0m，路面宽 4.0m，采用泥结碎石路面结构。运输道路不经过村庄。

6、护坡工程

削坡整平、排水沟完成后，在坡面、平台覆土种植灌木并在灌木间

种草进行坡面防护。既可以美化环境防止水土流失，又可以避免强降水冲蚀产生泥石流，防止泥石流灾害的发生。

7、防自燃工程

矸石填充过程中每填充 1m 厚的矸石层，进行一次压实；每填充 3.0m 厚的矸石覆盖一层 0.3m 厚的黄土，隔绝空气，预防由于矸石内部热量积聚，引起矸石自燃。

填埋区覆土设计本身是一个水土保持工程，填充至设计标高时进行覆土造地、绿化，所采取的措施将有效防止填埋区发生滑坡、泥石流及其他水土流失的危害。本项目覆土设计不仅可以起到水土保持、绿化、保护环境的目的，也可以起到防止矸石自燃的目的。

8、防渗工程

由于北部荒沟为废弃采石场，沟底均为碎石层，基本无表土覆盖，矸石填充前先要进行沟底平整压实，然后进行覆土，覆土来自南部沟底，覆土厚度为 0.75m 后黄土层。平整夯实后作为防渗层。

9、取土场

1) 取土场设置

本项目不在占地外单独设置取土场，取土场设置在占地范围内南侧荒沟南侧，占地 1.86hm²。取土场立地条件为：取土场高程 1199-1208m，土层平均厚 8m，取土最深处为 7m，可取土量约为 7.64 万 m³，可满足项目需求。

根据工程分析，本项目需土量 9.6 万 m³，取土场可取土 7.64 万 m³，加上南部荒沟填埋区表层剥离土方 3.27 万 m³，共计土方 10.91 万 m³，

取土场和表层土剥离土方满足填埋区覆土需求。

施工前对南部荒沟表土 0.8m 预先剥离作为土地整治的覆土料源，在取土临时堆放场地内堆放，并采用土工布临时苫盖。

2) 取土方式

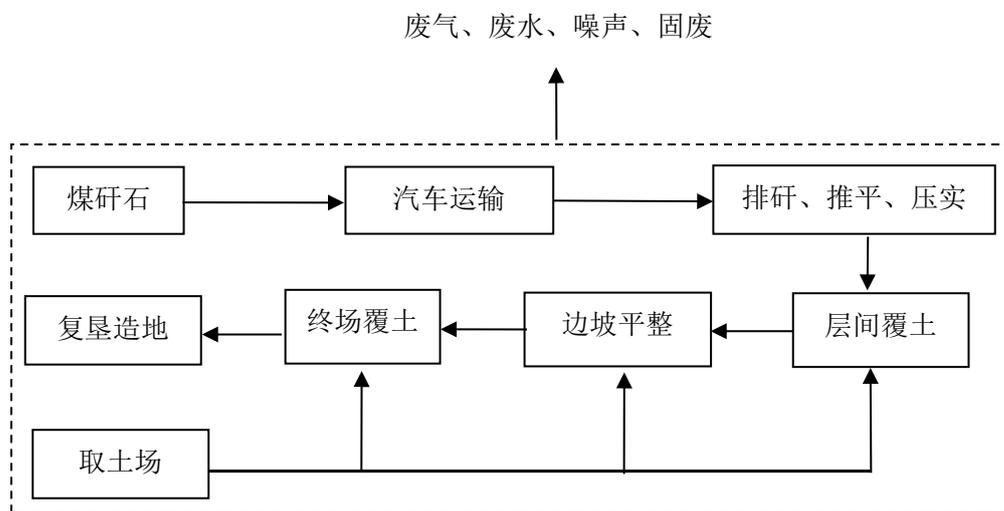
本项目取土全部采用挖掘机取土，然后用汽车运往场地使用。取土场黄土资源丰富，运距短，土地性质为荒地，选址可行。项目需根据工程的需求，制定合理的取土方量。取土过程严格执行“按需所取”，禁止多余土方堆放。取土应尽量放缓取土场的坡度，坡度控制在 10% 以下。

取土场取土时，按台阶式开挖取土。本工程取土场植被覆盖率一般，工程取土后，植被覆盖率会一定程度降低，从而加剧水土流失。取土场取土后，由建设单位及时进行复垦，以减小本工程取土对取土场的生态影响。

3) 表土剥离与堆存工程措施

取土前先进行表土剥离，根据当地土层厚度，剥离表土厚度为 0.8m。开挖的表层熟土要专门堆放，用于后期复垦用土。可将部分表层土装入编织袋堆放在外侧，形成拦挡，取土完毕后将表层熟土覆土复垦，为下一步复垦工作提供养分基础，提高栽种植物的生存能力。

填沟造地工艺流程图及产排污环节见图 1-1。



(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、废气

我公司废气产排污节点、污染物及污染治理情况详见表 1-1。

表 1-1 废气产排污节点、污染物及治理设施信息表

污染物产生		污染物处理处置措施及设施建设情况	污染物排放						
污染源名称	方式		污染物种类	排放方式	排放口数量	排放口编号	排放口名称	排气筒高度	排放口类型
北部荒沟	矸石填埋	避免大风天气作业，洒水抑尘；由里向外分区填充，边堆放边压实，覆盖黄土，隔绝空气	颗粒物、二氧化硫	无组织	/	/	/	/	/
南部荒沟	矸石填埋	避免大风天气作业，洒水抑尘；由里向外分区填充，边堆放边压实，覆盖黄土，隔绝空气	颗粒物、二氧化硫	无组织	/	/	/	/	/
取土场	取土	避免大风作业，洒水抑尘	颗粒物	无组织	/	/	/	/	/

2、废水

项目填沟造地期废水主要为生活污水、冲洗废水、矸石淋溶水。生活污水用于场地洒水抑尘，不外排；冲洗废水循环使用不外排；项目所在地的蒸发量远大于降雨量，雨季时产生可能产生少量的矸石淋溶水，本项目沟底以夯实的黄土作防渗层，而且矸石分层压实、黄土覆盖处理后，可达到良好的防渗效果，对地下水的影响较小。

3、噪声

本项目填沟造地期噪声污染源为运输车辆噪声和填埋作业区机械设备运行产生的噪声，噪声设备主要有：运输车辆和推土机、挖掘机、变频振捣器等，主要采取禁止夜间作业、选择低噪声设备，限制车速、禁止鸣笛等降噪措施。主要设备声压级见表 1-2。

表 1-2 主要噪声设备源及治理措施信息表

序号	噪声源位置	施工机械	声压级 dB(A)	治理措施
1	作业区	推土机、挖掘机、压实机器等	80-96	选择低噪声设备，禁止夜间作业，在场地种植绿化林带隔声降噪，山体阻隔
2	运输道路	运输车辆	90	加强管理、减速、限鸣

4、固体废物

本项目填沟造地期固体废物主要为职工生活垃圾。造地现场设管理站，管理站内设封闭式垃圾桶收集暂存后，定期送当地环卫部门指定地点处置。

5、其他

本项目无危险废物和重金属污染物外排。

6、变更情况

本项目实际建设性质、主要建设内容、规模、地点、采用的生产工艺均与环评及批复基本一致。

二、排污单位自行监测开展情况

（一）自行监测方案编制依据

1、依据《朔州市 2023 年重点排污单位名录》，我单位属非重点排污单位；依据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，我单位为重点管理单位。

2、我单位依据《排污许可申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《怀仁市亿源环境综合治理有限公司新建荒沟填埋造地项目环境影响报告书》（报批本）等文件编制了我单位 2024 年自行监测方案。

（二）监测手段和开展方式

表 2-1 监测手段和开展方式一览表

序号	类别	监测点位	监测因子	监测手段	开展方式
1	无组织废气	厂界	颗粒物、二氧化硫	手工监测	委托监测
2	噪声	厂界	昼间噪声、夜间噪声	手工监测	委托监测
3	地下水	石井村水井	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌、氟化物	手工监测	委托监测

三、监测内容

（一）大气污染物排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治

理》（HJ 1250-2022）结合环评报告书及环评批复的相关内容，具体监测项目及监测频次见表 3-1。

表 3-1 废气污染源手工监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求	排放方式和排放去向
1	无组织废气	场界	场界上风向 1 个参照点，下风向 4 个监测点	颗粒物、二氧化硫	1 次/季度	非连续采样至少 4 个	同步记录风速、风向、气温、气压等	无组织排放，环境空气

2、废气监测点位示意图

废气监测点位示意图见图 3-1。



图 3-1 无组织废气监测点位图

3、手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-2。

表 3-2 废气污染物监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析及依据	方法检出限	仪器设备名称和型号	备注
1	颗粒物	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55—2000）	避光保存	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	0.001mg/m ³	FY-DQ101 大气颗粒物综合采样器（三路）	以委托监测报告为
2	二氧化硫			环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰	0.004mg/m ³	大气与颗粒物组合采样器	

				苯胺分光光度法 HJ 482-2009			准
--	--	--	--	------------------------	--	--	---

(二) 水污染物排放监测

本项目无需废水监测。

(三) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-3。

表 3-3 厂界噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次	监测方法及依据	方法检出限	仪器设备名称和型号
厂界四周共布设 6 个噪声点	Leq (A)	每季度一次	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	35dB(A)	HS6288E 多功能噪声分析仪

2、监测点位示意图

噪声监测点位示意图 3-2。

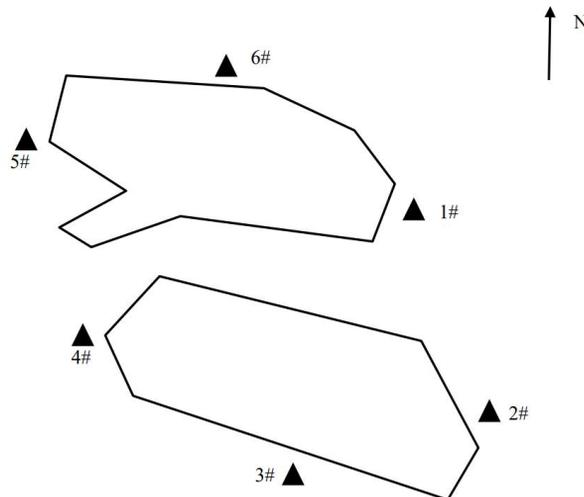


图 3-2 厂界噪声监测布点示意图

(四) 排污单位周边环境质量监测

1、监测内容

周边环境质量监测内容见表 3-4。

表 3-4 排污单位周边环境质量监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	石井村水井	浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌、氟化物	填充作业期按每季度 1 次，造地完成后每半年监测 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。

2、手工监测点位示意图

地下水监测点位示意图见图 3-3。



图 3-3 地下水监测布点示意图

3、手工监测方法及使用仪器

地下水手工监测方法及使用仪器情况见表 3-5。

表 3-5 排污单位周边环境质量监测方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析方法及依据	监测仪器名称和型号	备注
1	地下水	浑浊度	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)	原样	《水质 浊度的测定 浊度计法》(HJ 1075-2019)	浊度计	以委托监测报告为准
2		pH		原样	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB 6920-1986)	PH 计 Starter2100	
3		溶解性总固体		原样	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T51-1999	分析天平	
4		氯化物		原样	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(试	微量滴定管	

				行)》(HJ/T 343—2007)	
5	硝酸盐 (以 N 计)	原样, 或硫酸, pH≤2, 4℃ 冷藏	《紫外分光光度法生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	紫外可见分光光度计 752 型	
6	亚硝酸盐 (以 N 计)	原样, 或硫酸, pH≤2, 4℃ 冷藏	《重氮偶合分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	紫外可见分光光度计 752 型	
7	六价铬	氢氧化钠, pH 调至 8~9	《水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法》(HJ 908-2017)	流动注射仪	
8	砷	2.5mL 浓 HCl	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光谱仪	
9	汞	2.5mL 浓 HCl	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	原子荧光光谱仪	
10	铅	5mL 浓 HNO ₃	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	
11	镉	5ml 浓 HNO ₃	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	
12	铁	5ml 浓 HNO ₃	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	
13	锰	5ml 浓 HNO ₃	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	
14	铜	5ml 浓 HNO ₃	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)	电感耦合等离子体质谱仪	
15	锌	5ml 浓	《水质 65 种元素的	电感耦合等离	

			HNO ₃	测定 电感耦合等离子 体质谱法》(HJ 700-2014)	子体质谱仪
16		氟化物	原样	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB/T 7484-1987)	离子活度计 PXS-270

四、自行监测质量控制

(一) 手工监测质量控制

我单位已建立自行监测质量管理制度，以确保按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制工作。已委托取得检验检测资质的社会环境监测单位代为开展自行监测的手工监测部分，并对社会环境监测单位的资质进行了严格确认，对社会环境监测单位的现场监测工作进行全程监督，并留存监督证据。以下为质量保证措施：

1、监测机构和人员要求：我单位自行监测工作委托山西嘉誉检测科技有限公司完成，该单位经过山西省质量技术监督局的资质认定工作，资质认定证书编号为 210412050950，有效期为 2021 年 12 月 31 日至 2027 年 12 月 30 日。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或国家生态环境部推荐方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范定期校准。

4、废气监测要求：按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000) 等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

5、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析

和数据处理按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ91.-2020）、《污水监测技术规范》（2020年3月24日开始实施）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T343-2007）等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

6、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的要求进行，声级计在测量前、后必须在测量现场进行声学校准。

7、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

五、执行标准

各类污染物排放执行标准见表 5-1。

表 5-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	确定依据
无组织废气	1	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	1.0mg/m ³	环评中要求的执行标准
				二氧化硫	0.4mg/m ³	
厂界噪声	1	场界 1#~4# 点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准	昼间	60dB(A)	环评中要求的执行标准
				夜间	50dB(A)	
地下水	1	石井村水井	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中 III类标准	pH 值	6.5-8.5	环评中要求的执行标准
				浑浊度	3NTU	
				氟化物	1.0mg/L	
				NO ₃ -N	20.0mg/L	

				NO ₂ -N	1.00mg/L	标准
				砷	0.01mg/L	
				Fe	0.3mg/L	
				Hg	0.001mg/L	
				Mn	0.10mg/L	
				铜	1.0mg/L	
				锌	1.0mg/L	
				六价铬	0.05mg/L	
				铅	0.01mg/L	
				氯化物	250mg/L	
				镉	0.005mg/L	
				溶解性总 固体	1000mg/L	