

2021 年自行监测方案

单位名称：山西中煤担水沟煤业有限公司

编制时间：2021 年 2 月 10 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.....	1
二、排污单位自行监测开展情况.....	3
(一) 自行监测方案编制依据.....	3
(二) 监测手段和开展方式.....	3
(三) 自动监测情况.....	5
三、监测内容.....	5
(一) 大气污染物排放监测.....	5
(二) 水污染物排放监测.....	6
(三) 厂界噪声监测.....	8
(四) 土壤环境质量监测（土壤污染重点监管单位）.....	10
(五) 排污单位周边环境质量监测.....	10
四、自行监测质量控制.....	11
(一) 手工监测质量控制.....	12
(二) 自动监测质量控制.....	13
五、执行标准.....	13

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、山西中煤担水沟煤业有限公司位于朔州市朔城区小平易乡担水沟村，兼并重组后井田面积 8.8395km²，总投资 32086.58 万元，总劳动定员为 300 人、属于烟煤和无烟煤开采洗选行业和锅炉行业。污染类别包含废气、废水、噪声、固体废物、危险废物。矿井设计生产规模 90 万 t/a，实际生产能力为 90 万 t/a。

2、我公司成立于 1989 年，《山西中煤担水沟煤业有限公司 90 万 t/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》的环评批复为晋环函[2011]681 号、总量批复为朔环函[2007]139 号。我公司于 2019 年 9 月 18 日取得排污许可证，许可证编号为 911400007259398751001Q，有效期为 2019 年 9 月 18 日至 2022 年 9 月 17 日。

（二）生产工艺简述

我公司矿井采用斜井、副斜井、回风斜井开拓方式。矿井目前正在开采 4-11 号煤层，工作面采用斜井开拓，综合机械化一次采全高煤工艺，全部垮落法管理顶板。

（三）污染物产生、治理和排放情况

1、废气治理措施

（1）无组织废气

①输送过程中扬尘

原煤从主井提升出井后，经封闭式皮带走廊输送至原煤筒仓，封闭皮带抑尘效率 95%。

②物料储存扬尘

本矿现有一座 $\phi=22\text{m}$ ， $H=50.1\text{m}$ 的混煤筒仓、一座 $\phi=12\text{m}$ ， $H=24.3\text{m}$ 块煤筒仓，一座储量为900吨的矸石仓、封闭储存粉尘污染较小。

废水治理措施

煤矿运行期废水污染源主要有矿井水、生活污水。

①矿井水

矿上建有井下水处理站，处理水量 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ 。矿井井下正常涌水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。水中的主要污染物为煤粉和岩粉，经混凝、反应、沉淀、过滤和反渗透处理后，用于井下洒水和洗煤补水，不外排。

②生活污水

矿上建有生活污水处理站一套，处理能力 $15\text{m}^3/\text{h}$ 。采用二级生化处理及深度处理，经二级生化处理及深度处理后的污水外排。

噪声治理情况

(1)在总平面布置时，充分利用地形地物、按功能分区，将产生高噪声设备与办公楼等环境要求较高的建筑物保持一定距离，并种植绿化带隔挡噪声传播。

(2)在坑木加工房车间内墙壁及对车间门窗贴吸声材料，减轻电锯噪声对环境的影响。

(3)锅炉房的鼓风机和引风机应安装在室内，设置隔声门窗，内墙表面敷设岩棉板和玻璃布护面，降低室内混响噪声，减轻室内噪声对外环境的影响，室内综合降噪量为 $6\sim 10\text{dB(A)}$ 。

(4)机修车间采取厂房封闭安装隔声门窗隔声降噪，室内墙壁顶棚进行吸声处理，降噪量超过 20dB(A) ，并要求机修车间设备间歇作业，夜间禁止工作，消除夜间噪声影响。

(5)限制机动车辆车速，限制鸣笛或使用高音喇叭，减少交通噪声对环境的影响。

(6)在工业场地周围、公路沿线植树绿化，形成阻滞和吸收噪声的绿色屏障，起到美化环境、隔声、降尘的作用。

固体废物治理情况

该矿固体废物排放和处置情况见表 1。

表 1 固体废物排放情况一览表

固废名称	排放量 t/a	主要成份	处置方式
生活垃圾	107.7	有机物、玻璃、纸类、金属类	送环卫部门处理
生活污水处理站污泥	14.6	有机物	由当地农民用于农田施肥

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 2021 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）》，我单位为登记管理。

2、我公司编制自行监测方案依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、山西省生态环境厅《关于做好 2021 年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》（晋环函[2021]59 号）和朔州市生态环境局《关于切实做好 2021 年排污单位自行监测信息公开及备案工作的通知》（朔环函[2021]24 号）进行编制。

(二) 监测手段和开展方式

我公司对污染物的监测手段采取手工监测和自动监测相结合的手段。开展方式为自承担和委托监测相结合。具体情况见表 2。

表2 监测手段和开展方式情况一览表

序号	开展方式	污染源名称	监测项目	开展方式				
1	自动监测	矿井水	氨氮	自承担				
2			COD _{cr}					
3			总磷					
4	手工监测		生活污水	pH	委托监测			
5				悬浮物				
6				总汞				
7				总镉				
8				总铬				
9				六价铬				
10				总砷				
11				总铅				
12				总锌				
13				总铁				
14				氟化物				
15				石油类				
16				pH				
17				氨氮				
18				总磷				
19				BOD ₅				
20				COD _{cr}				
21				悬浮物				
22				动植物油				
23				石油类				
24				LAS				
25				粪大肠菌群				
26				厂界无组织		颗粒物	二氧化硫	
27								
28				厂界噪声		L _{eq} (A)		
29				地下水		地下水	pH	委托监测
30							氨氮	
31	氟化物							
32	总硬度							
33	硫酸盐							
34	硝酸盐							
35	亚硝酸盐							
36	细菌总数							
37	总大肠菌群							
38	砷							
39	汞							
40	铁							
41	锰							

序号	开展方式	污染源名称	监测项目	开展方式
42			高锰酸盐指数	

(三) 自动监测情况

我公司已安装水质自动在线监测设备并采用该数据作为自行监测数据，设备名称、型号、数量及监测项目、与生态环境主管部门联网和验收情况、运维情况等见下表 2-1。

表 2-1 自动监测设备一览表

序号	监测类别	监测点位	监测项目	监测方法及依据	监测设备名称、型号	设备厂家	是否联网	是否验收
1	矿井水	矿井水处理站出口	氨氮	水杨酸分光光度法	氨氮水质在线自动检测仪(AG-N07)	南京聚格	是	是
			总磷	磷钼酸盐分光光度法	总磷水质在线自动检测仪(AG-TP07)		是	是
			CODcr	重铬酸钾法	CODcr 水质在线自动检测仪(AG-C07)		是	是

三、监测内容

(一) 废气监测

1、废气监测内容

监测点位、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	排放口名称	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数
1	无组织	厂界	/	周界外上风向 1 个参照点，下风向 4 个监控点	颗粒物	每季度一次， 每次一天	每次采样至少 4 个
2			/		二氧化硫		

2、手工监测点位示意图



厂界无组织手工监测点位示意图

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 废气污染物手工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	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	无组织二氧化硫	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)	封闭吸收管, 避光保存	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ 482-2009) 及修改单	0.007mg/m ³	空气/智能 TSP 综合采样器 (崂应 2050 型) 分光光度计 (721)
2	无组织颗粒物		滤膜对折, 保存盒中保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995) 及修改单	0.001mg/m ³	空气/智能 TSP 综合采样器 (崂应 2050 型) 电子天平 (AUY120)

(二) 废水监测

1、监测内容

我公司主要废水污染源为矿井水和生活污水、废水排污口数量为 1 个。监测

点位、监测项目及监测频次见表 3-3、3-4。

表 3-3 废水污染物手工监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
1	DW002	生活污水总排口	pH	每季度监测一次，每次一天	每次非连续采样至少 3 个	同步记录工况负荷、流量等
2			氨氮			
3			总磷			
4			BOD ₅			
5			COD _{Cr}			
6			悬浮物			
7			石油类			
8			LAS			
9			粪大肠菌群			
10	DW001	矿井水清水池	pH			
11			悬浮物			
12			总汞			
13			总镉			
14			总铬			
15			六价铬			
16			总砷			
17			总铅			
18			总锌			
19			总铁			
20			氟化物			
21			石油类			

表 3-4 废水污染物自动监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	测试要求
1	DW001	矿井水处理站出口	COD _{Cr}	每 2 小时一次	/
2			氨氮		
3			总磷		

2、手工监测点位示意图



3、手工监测方法及使用仪器

废水污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-5。

表 3-5 废水污染物手工监测方法及使用仪器一览表

序号	分析项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
1	pH	《污水监测技术规范》 (HJ91.1-2019)	0-4℃	GB6920-86《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/	pHS-4C 智能酸度计
2	氨氮		2-5℃	HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025 mg/L	721 分光光度计
3	总磷		常温	GB11893-89《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L	721 分光光度计
4	BOD ₅		0~4℃	HJ505-2009《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	0.5mg/L	生化培养箱
5	COD _{Cr}		4℃	HJ828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4mg/L	滴定管
6	悬浮物		4℃	GB11901-89《水质 悬浮物的测定 重量法》	/	电子天平
7	石油类		0-4℃	HJ637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06mg/L	红外测油仪
8	LAS		4℃	GB7494-87《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05mg/L	721 分光光度计
9	粪大肠菌		10℃以下	HJ347.2-2018《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵	3MPN/L	生化培养箱

序号	分析项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器设备名称和型号
	群			法》		
10	总汞		常温	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04 μg/L	AFS-230E 原子荧光光度计
11	总镉		常温	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法》	0.05mg/L	NovAA400P 原子吸收分光光度计
12	总铬		常温	GB7466-1987《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004 mg/L	721 分光光度计
13	六价铬		常温	GB7467-87《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004 mg/L	721 分光光度计
14	总砷		常温	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3 μg/L	AFS-230E 原子荧光光度计
15	总铅		常温	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法》	0.2mg/L	NovAA400P 原子吸收分光光度计
16	总锌		常温	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 第一部分 直接法》	0.05mg/L	NovAA400P 原子吸收分光光度计
17	总铁		常温	GB11911-89《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.03mg/L	NovAA400P 原子吸收分光光度计
18	氟化物		常温	GB7484-87《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	0.05mg/L	PXJ-1C 离子活度计

(三) 厂界噪声监测

1、监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-6。

表 3-6 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 8 个点位	$L_{eq}(A)$	每季度一次(昼、夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 5 测量方法	35dB	多功能声级计 AWA5688

2、监测点位示意图



（四）土壤环境质量监测（土壤污染重点监管单位）

我公司非土壤污染重点监管单位，故未开展土壤环境质量监测。

（五）排污单位周边环境质量监测

1、监测内容

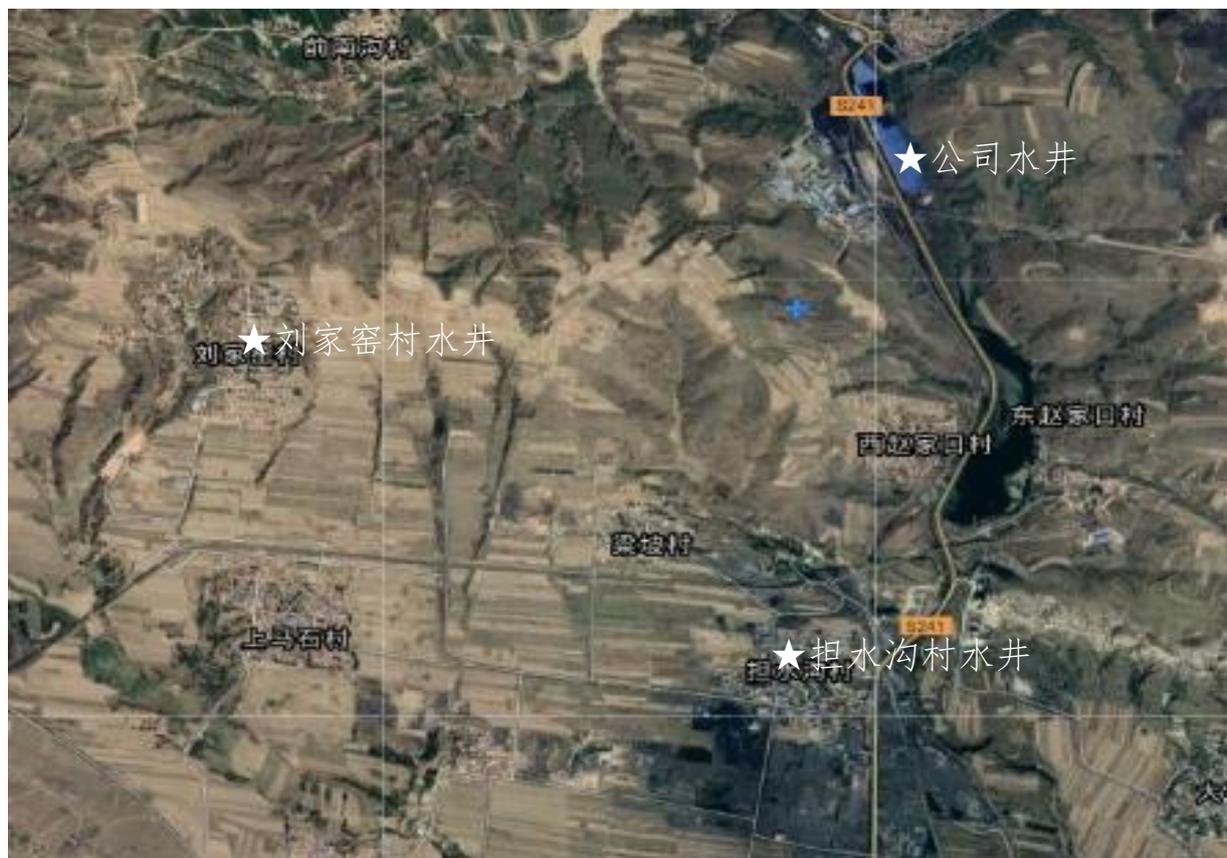
根据《山西中煤担水沟煤业有限公司 90 万 t/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》及批复要求，设地下水监测点位。监测点位、项目、频次见表 3-7。

表 3-7 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	样品个数	测试要求
地下水	公司水井、担水沟村水井、刘家窑村水井	pH	每半年一次，每次一天	2	同时记录井深、水位
		氨氮		2	
		氟化物		2	
		总硬度		2	
		硫酸盐		2	
		硝酸盐		2	
		亚硝酸盐		2	
		细菌总数		2	
		总大肠菌群		2	
		砷		2	

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求
		汞		2	
		铁		2	
		锰		2	
		耗氧量		2	

2、监测点位示意图



3、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器情况见表 3-9。

表 3-9 排污单位周边环境质量监测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	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
1	地下水	pH	《地下水监测技术规范》(HJ164-2020)	/	GB/T5750.4-2006	/	酸度计
2		氨氮		硫酸酸化	GB/T5750.5-2006	0.02mg/L	分光光度计
3		氟化物		/	GB/T5750.5-2006	0.2mg/L	离子活度计
4		总硬度		/	GB/T5750.4-2006	1.0mg/L	滴定管
5		硫酸盐		/	GB/T5750.5-2006	5mg/L	浊度计
		硝酸盐		/	GB/T5750.5-2006	0.2mg/L	紫外分光光度计
		亚硝酸盐		/	GB/T5750.5-2006	0.001mg/L	紫外分光光度计
		细菌总数		/	GB/T5750.12-2006	/	菌落计数器
		总大肠菌群		/	GB/T5750.12-2006	/	显微镜

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	监测分析方法及依据	方法检出限	监测仪器名称和型号
		砷		硝酸酸化	GB/T5750.6-2006	0.0010mg/L	原子荧光光度计
		汞		硝酸酸化	GB/T5750.6-2006	0.0001mg/L	原子荧光光度计
		铁		硝酸酸化	GB/T5750.6-2006	0.02mg/L	原子吸收分光光度计
		锰		硝酸酸化	GB/T5750.6-2006	0.004mg/L	
		耗氧量		/	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L	滴定管

四、自行监测质量控制

（一）手工监测质量控制

1、监测机构和人员要求：我单位自行监测工作委托山西清帆环境监测有限公司社会环境监测单位完成，该单位经过山西省质量技术监督局单位组织的资质认定工作，资质认定证书的编号为 170412051041，有效期为 2017 年 8 月 30 日至 2023 年 8 月 29 日，2019 年 10 月 12 日在山西省生态环境厅备案。

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、环境空气、废气监测要求：按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及修改单、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《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《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）

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”。

（二）自动监测质量控制

1、运维要求：我公司委托运维，由山西优泽环保科技集团有限公司负责运行和维护。

2、废水污染物自动监测要求：按照《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N等）运行技术规范》（HJ355-2019）、《水污染源在线监测系统（CODCr、NH3-N等）数据有效性判别技术规范》（HJ356-2019）对自动监测设备进行各类比对、校验和维护。

3、记录要求：自动监测设备运维记录、各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，长期保存。

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	标准来源
无组织废气	1	厂界	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB 20426-2006)	颗粒物	1.0mg/m ³	环评执行标准
	2			二氧化硫	0.4mg/m ³	
废水	1	矿井水	《污水综合排放标准》 (DB14/1928-2019)	氨氮	1.0mg/L	现行标准
	2			COD _{cr}	20mg/L	

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	标准来源		
	3		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 中 III类标准	总磷	0.2mg/L	环评执行标准		
	4			pH	6~9			
	5			总汞	0.0001mg/L			
	6			总镉	0.005mg/L			
	7			六价铬	0.05mg/L			
	8			总铅	0.05mg/L			
	9			总砷	0.05mg/L			
	10			总锌	1.0mg/L			
	11			氟化物	1.0mg/L			
	12			石油类	0.05mg/L			
	13			《煤炭工业污染物排放标准》 (GB 20426-2006)	总铁		1.5mg/L	
	14				总铬		6mg/L	
	15	悬浮物	50mg/L					
		1	生活污水	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 表 1 中的 V 类标准	pH		6~9	环评执行标准
		2			BOD ₅		10mg/L	
3		COD _{cr}			40mg/L			
4		氨氮			2.0mg/L			
5		总磷			0.4mg/L			
6		悬浮物			/			
7		石油类			1.0mg/L			
8		LAS			0.3mg/L			
9		粪大肠菌群			40000 个/L			
厂界噪声	1	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 2 类	L _{eq} (昼间)	60dB (A)	环评执行标准		
				L _{eq} (夜间)	50dB (A)			
地下水	1	公司水井 担水沟村 水井 刘家窑村 水井	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	6.5-8.5	环评执行标准		
	2			氨氮	0.5mg/L			
	3			氟化物	1.0mg/L			
	4			总硬度	450mg/L			
	5			硫酸盐	250mg/L			
	6			硝酸盐	20mg/L			
	7			亚硝酸盐	1.0mg/L			
	8			菌落总数	100CFU/ml			
	9			总大肠菌群	3.0CFU/ml			
	10			砷	0.01mg/L			
	11			汞	0.001mg/L			
	12			铁	0.3mg/L			
	13			锰	0.10mg/L			
	14			耗氧量	3.0mg/L			