

# 2023年自行监测方案

单位名称：怀仁市医疗集团人民医院

编制时间：2023年 2 月 24 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.....	2
二、排污单位自行监测开展情况.....	2
(一) 自行监测方案编制依据.....	6
(二) 监测手段和开展方式.....	6
(三) 自动监测情况.....	6
三、监测内容.....	7
(一) 大气污染物排放监测.....	7
(二) 水污染物排放监测.....	7
(三) 厂界噪声监测.....	9
(四) 土壤环境质量监测（土壤污染重点监管单位）.....	11
(五) 排污单位周边环境质量监测.....	11
四、自行监测质量控制.....	11
(一) 手工监测质量控制.....	11
(二) 自动监测质量控制.....	11
五、执行标准.....	12

## 一、排污单位概况

### （一）排污单位基本情况介绍

1、怀仁市人民医院位于山西省朔州市怀仁市怀安大街 54 号，是一所二级乙等综合性医院，总建筑面积 18840 平方米，总床位数 250 床，职工总数 283 人，日均门诊接待量为 500 人/天。我单位产生的主要污染物为污水处理站产生的无组织废气；各科室产生的医疗废水和生活废水；各经营环节产生的医疗垃圾、生活垃圾及污水处理站产生的污泥。

2、2010 年 8 月山西大学编制完成了《怀仁县人民医院住院楼扩建工程及基础设施配建工程环境影响报告书》；2010 年 4 月 26 日怀仁县环境保护局以怀环字【2010】17 号下发“关于‘怀仁县人民医院住院楼扩建工程及基础设施配建工程’污染物排放总量控制指标申请的批复”；2010 年 12 月 28 日朔州市环境保护局于朔环函【2010】296 号下发了“关于对《怀仁县人民医院住院楼扩建工程及基础设施配建工程环境影响报告书》的批复”。

## (二) 生产工艺简述

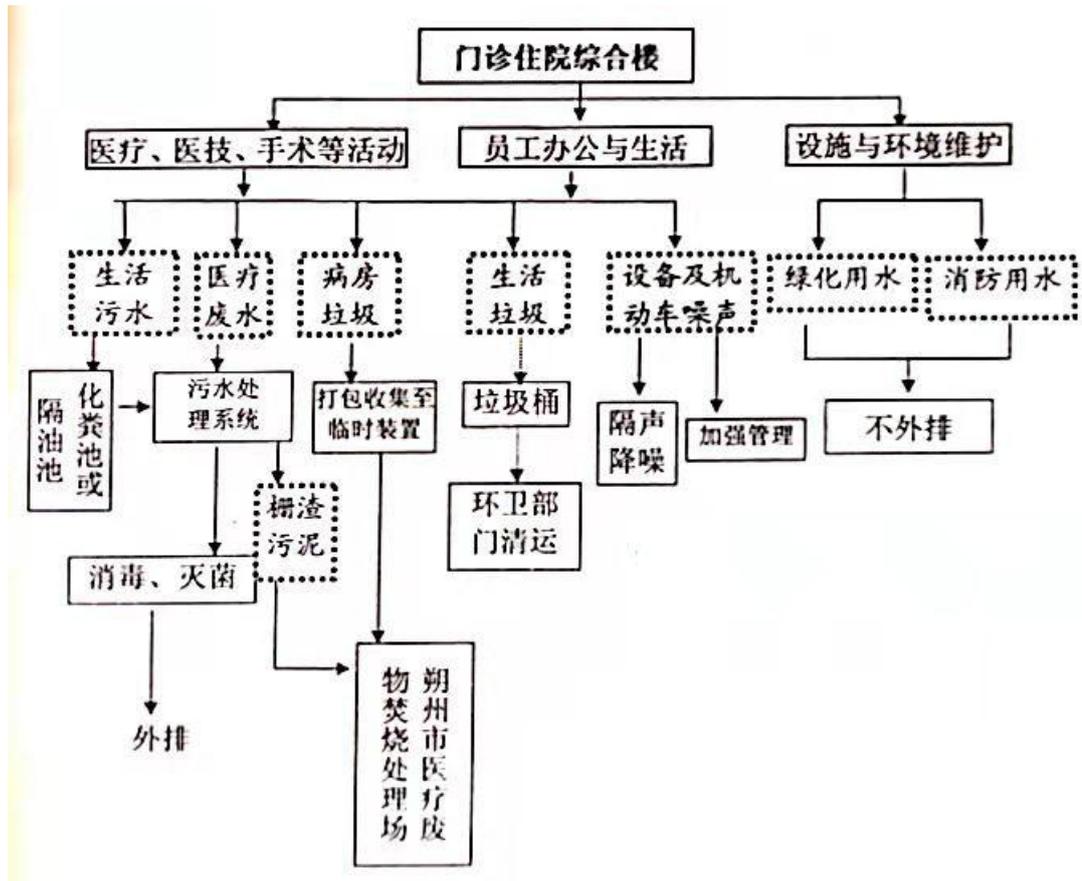


图 1-1 医院总流程图

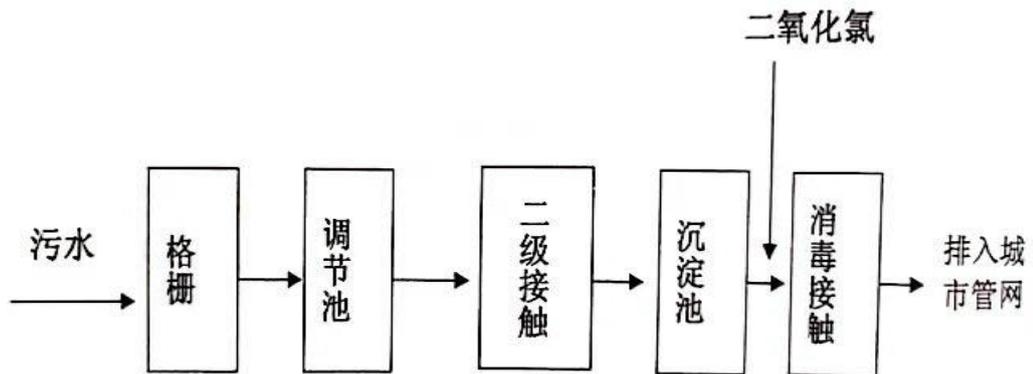


图 1-2 污水处理站工艺流程图

## (三) 污染物产生、治理和排放情况

### 1、废气

我单位的主要大气污染物为污水处理站臭气、硫化氢、氨气、甲

烷、氯气。具体产排污节点、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

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理措施	有组织排放口编号	有组织排放口名称	排气筒高度	排放口类型
污水处理站	污水处理	硫化氢、氨气、臭气浓度、氯气、甲烷	无组织	封闭、设置绿化带	/	/	/	/

## 2、废水

我单位的废水主要为门诊、病房、治疗室、各类检验室等处排出的医疗废水和医院行政管理和医务人员排放的生活污水和餐饮废水。经过“调节池-生物氧化-接触消毒”二级处理工艺处理后排放到市政污水管网。我单位废水产排污节点、污染物及污染治理情况详见表 1-2。

表 1-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

废水类别	废水来源	污染物种类	污染治理措施	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口类型
医疗废水	门诊、病房、手术室、洗衣房、口腔科、检验科、病理科等	化学需氧量, pH 值, 悬浮物, 五日生化需氧量, 粪大肠菌群, 肠道致病菌, 肠道病毒, 阴离子表面活性剂, 总氰化物, 石油类, 动植物油, 挥发酚, 氨氮, 总余氯, 色度	“调节池-生物氧化-接触消毒”二级处理工艺, 排至医院污水处理系统	市政污水管网	连续排放流量不稳定但有周期性规律	DW001	一般排放口
特殊医疗污水	放射科	总 $\alpha$ , 总 $\beta$	在密封反应桶内添加氢氧化钠	科室预处理后排至医院污水处理系统, 再排入市政污水	连续排放流量不稳定但有周期性规律	DW001	一般排放口
	口腔科	总汞	在密封桶内添加硫化钠去除汞				

	实验室、检验科、病理科等	总汞, 总铬, 总镉, 六价铬, 总砷, 总铅	在密封桶内加入氢氧化钠	管网			
生活污水	办公区、职工宿舍	化学需氧量, pH 值, 悬浮物, 五日生化需氧量, 氨氮, 动植物油	“调节池→生物氧化→接触消毒”二级处理工艺排至医院污水处理系统	市政污水管网	连续排放流量不稳定但有周期性规律	DW001	一般排放口

### 3、噪声

我单位产生的主要噪声为柴油发电机噪声、污水处理站水泵噪声、食堂油烟净化装置噪声、门诊部社会噪声、冷冻机、空调和停车场噪声。我单位噪声设备源及治理措施信息详见表 1-3。

表 1-3 主要噪声设备源及治理措施信息表

噪声源位置	噪声源	排放特性	控制措施
水泵、冷水机组、发电机、排风机、社会交通噪声	泵、风机、交通、人群	连续但无规律	设置防振基础、风机安装消音器；四周建立绿化带

### 4、固体废物

医院产生的固废种类繁多，具体分类如下：

#### 4.1 医疗废物

##### 4.1.1 医院临床废物

##### 4.1.1.1 传染性固废

带有传染性和潜在传染性的废物(不包括锐器)主要有 4 种。

①受到污染的外科手术废物，如床单、手套、擦布、纱布、纱布棉球及治疗区内其他污染物，与血及伤口接触的石膏、绷带、衣服

等物品。

②病理性废物，包括人体组织、器官、肢体、胎盘、胚胎及相关物质。

③实验室产生的废物，包括病理性的、血液的、微生物的、组织的废物等，太平间的废物以及其他废物。

④患者用过的剩饭剩菜、瓜果皮核、废纸废料、包装箱盒、瓶罐器具、污染衣物及各种废弃杂品等。

#### 4.1.1.2 化验检查残余物

医院日常工作中需使用一定量化学品试剂，产生废试剂瓶，部分瓶残留有毒有害物质，如氧化物等，以及化验室、实验室产生的废液。医院放射科不产生洗相废液。

#### 4.1.1.3 手术、包扎残余物

主要是用过废弃的或一次性的注射器、针头、玻璃、锯片、解剖刀和手术刀片及其他可有引起切伤刺伤的器物。

#### 4.1.1.4 废水处理污泥

在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

#### 4.1.2 废药物、药品

4.1.2.1 主要是化验室、药研室等部门过期的、废弃的药品、疫苗、血清，从病房退回的药品和淘汰的药物等。

#### 4.1.3 污水处理站污泥

我单位污泥为化粪池污泥和沉淀池污泥。

#### 4.2 一般性固体废物

主要为一般生活废物垃圾，来自办公室、公共区，食堂等处，另外还包括部分无毒无害的医药包装材料及中药渣等废弃物。

固体废物产生及处理处置信息详见表 1-4。

表 1-4 固体废物产生及处理处置信息表

类型	产污环节	固废名称	产生量 (t/a)	处理处置方式
危险废物	医疗	医疗垃圾	36.5	用专用设备收集并暂存，山西弘运环保有限公司处理
	污水处理系统	污泥	3.6	污泥消毒、脱水后，用专用设备收集并暂存，山西弘运环保有限公司处理
一般工业固废	生活	生活垃圾	141.5	暂存规定区间内，定期由环卫部门按日清运、填埋

## 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 2019 年重点排污单位名录》，我单位属非重点排污单位；依据《固定污染源排许可分类管理名录（2019 年版）》，我单位为简化管理单位。

2、本次自行监测方案依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）编制。

### (二) 监测手段和开展方式

- 1、监测手段：我单位所有项目监测均采用手工监测方式。
- 2、开展方式：委托监测。

### （三）自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中规定，我公司无需安装自动监测系统。

## 三、监测内容

### （一）大气污染物排放监测

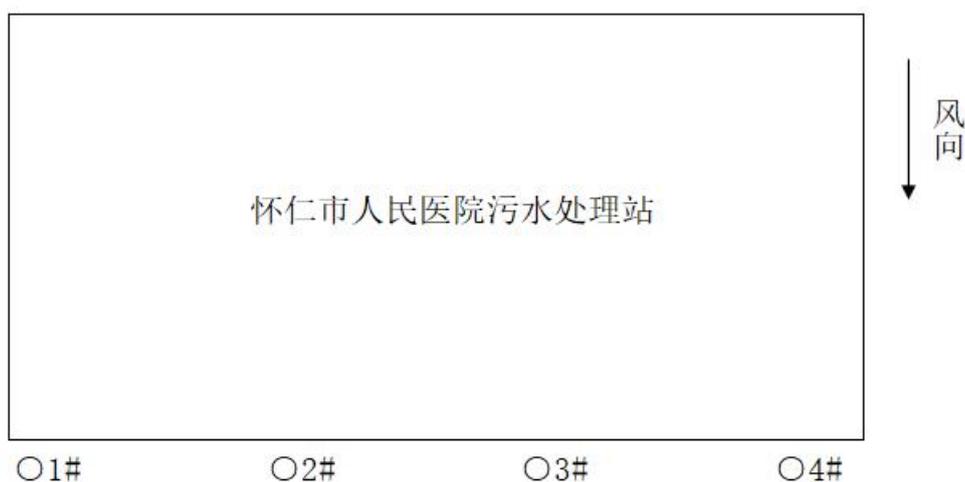
#### 1、监测内容

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	污水处理站	污水处理站下风向4个监测点	硫化氢、氨气、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季	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



#### 3、废气监测方法及使用仪器

废气污染物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

监测项目	监测方法及依据	检测方法	检出限	仪器设备名称和型号	备注
氨气	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m <sup>3</sup>	FY-DQ101 大气颗粒物综合采样器(三路)	/
硫化氢		《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》(GB/T14678-93)	0.2×10 <sup>-9</sup> mg/m <sup>3</sup>		/
氯气		《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》(HJ/T30-1999)	0.03mg/m <sup>3</sup>		/
甲烷		《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)	0.06mg/m <sup>3</sup>	全玻璃材质注射器	/
臭气浓度		《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T14675-1993)	--	聚酯无臭袋	/

## (二) 水污染物排放监测

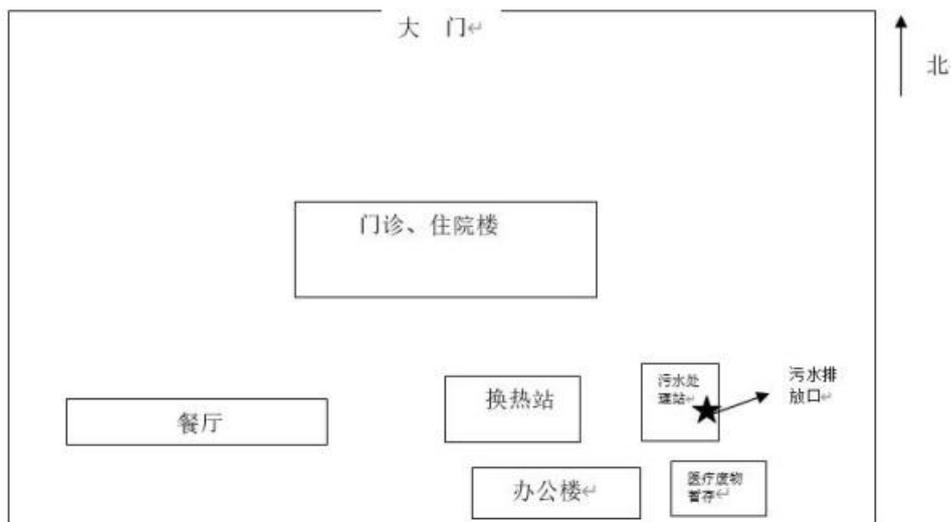
### 1、监测内容

监测点位、监测项目及监测频次见表 3-3。

表 3-3 废水污染源监测内容一览表

排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	排放方式和排放去向
DW001	污水处理站总排口	化学需氧量、悬浮物	1次/周	瞬时采样,至少3个瞬时样	非连续排放,排入市政污水管网
		pH 值	1次/12小时		
		粪大肠菌群	1次/月		
		动植物油、挥发酚、总氰化物、阴离子表面活性剂、石油类、五日生化需氧量、总汞、总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅、总α、总β	1次/季		

### 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 3-4。

表 3-4 废水污染物手工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	检出限	监测仪器名称和型号
1	污水	pH 值	《地表水与污水监测技术规范》	原样	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986	0.01	pH 计
2		挥发酚		原样	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.01 mg/L	721 可见分光光度计
3		阴离子表面活性剂		用 1+10HCl 调至 pH=2, 加入 0.01~0.02 抗坏血酸除去残余氯	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB7494-87	0.05 mg/L	721 可见分光光度计
4		总氰化物		NaOH, pH≥9	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.25 mg/L	721 可见分光光度计
5		石油类		加入 HCl 至 pH ≤2	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ637-2012	0.01mg/L	红外分光光度计
6		动植物油		加入 HCl 至 pH ≤2	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ637-2012	0.01 mg/L	红外分光光度计

7		化学需氧量		酸化 pH≤2	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4 mg/L	COD 标准消解器
8		生化需氧量		原样	《水质生化需氧量的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5 mg/L	恒温恒湿培养箱
9		悬浮物		原样	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89	/	十万分之一天平
10		粪大肠菌群		原样	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法》HJ/T347-2007	/	恒温恒湿培养箱
11		总汞		HCl, 1%, 如水样为中性, 1 L 水样中加浓 HCl 10 ml	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.04 μg/L	原子荧光仪
12		总镉		1 L 水样中加浓 HNO3 10 ml 酸化	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.05 mg/L	原子吸收仪
13		总铬		NaOH, pH≤2	《水质 总铬的测定》 GB7466-87	0.2 μg/L	721 可见分光光度计
14		总砷		1 L 水样中加浓 HNO3 10 ml	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	0.3 μg/L	原子荧光仪
15		总铅		HNO3, 1%, 如水样为中性, 1 L 水样中加浓 HNO3 10 ml	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-87	0.2 mg/L	原子吸收仪
16		六价铬		NaOH, pH 8~9	《水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法》HJ908-2017	0.001 mg/L	721 可见分光光度计
17		总 α		20ml HNO3/L	《水质 总 α 放射性的测定 厚源法》 HJ898-2017	/	低本底 α、β 测量仪
18		总 β		20ml HNO3/L	《水质 总 β 放射性的测定 厚源法》 HJ899-2017	/	低本底 α、β 测量仪

### (三) 厂界噪声监测

#### 1、监测内容



环境厅备案，自测机构的监测人员应当在山西省生态环境厅备案；接受委托任务的社会环境监测单位必须取得检验检测机构资质并在有效期内，并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、废气监测要求：按照《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、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。

6、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

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），我单位无需要自动监测的项目。

## 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	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值	确定依据
				浓度限值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	
废气	污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	氨	1.0	环评中要求的执行标准
			硫化氢	0.03	
			臭气浓度	10 (无量纲)	
			氯气	0.1	
			甲烷	1%	
废水	废水总排口	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	pH 值	6-9	环评中要求的执行标准
			动植物油	20	
			CODCr	250	
			BOD5	100	
			SS	60	
			粪大肠菌群	5000 (MPN/L)	
			阴离子表面活性剂	10	
			挥发酚	1.0	
			总氰化物	0.5	
			六价铬	0.5	
			总铬	1.5	
			总 α	1 (Bq/L)	
			总 β	10 (Bq/L)	
			石油类	20	
			总镉	0.1	
			总汞	0.05	
总铅	1.0				
总砷	0.5				
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	昼间	60	环评中要求的执行标准
			夜间	50	