

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8月11日

目录

一、排污单位概况	3
(一) 排污单位基本情况介绍	3
(二) 生产工艺简述	3
(三) 污染物产生、治理和排放情况	4
二、排污单位自行监测开展情况简介	8
(一) 编制依据	8
(二) 监测手段和开展方式	8
(三) 在线自动监测情况	9
(四) 实验室建设情况	9
三、手工监测内容	9
(一) 废气监测	9
(二) 废水监测	10
(三) 厂界噪声监测	13
(四) 排污单位周边环境质量监测	14
(五) 手工监测质量保证	14
四、自动监测方案	15
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

怀仁市医疗集团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，我单位属于综合性医院，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、项目环保手续完成情况

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”。我公司主体工程及环保设施均正常运行。

2020年8月25日怀仁市医疗集团人民医院取得排污许可证，证书编号：12140624407070019K001Q，有效期自2020年08月25日至2023年08月24日止。排污许可证管理类型为简化管理。

(二) 生产工艺简述

项目生产工艺及产排污环节。

工艺流程简介：

患者经挂号后，对患者进行诊断，诊断过程主要为：医生进行诊断并依据病人在医院进行手术等各项病历记录，同时对患者进行医疗检验，最终诊断患

者病情。经诊断的病人需住院治疗，治疗手段以机械设备治理为主，同时配有少量的中西药辅助治疗。工艺流程图见图1-1

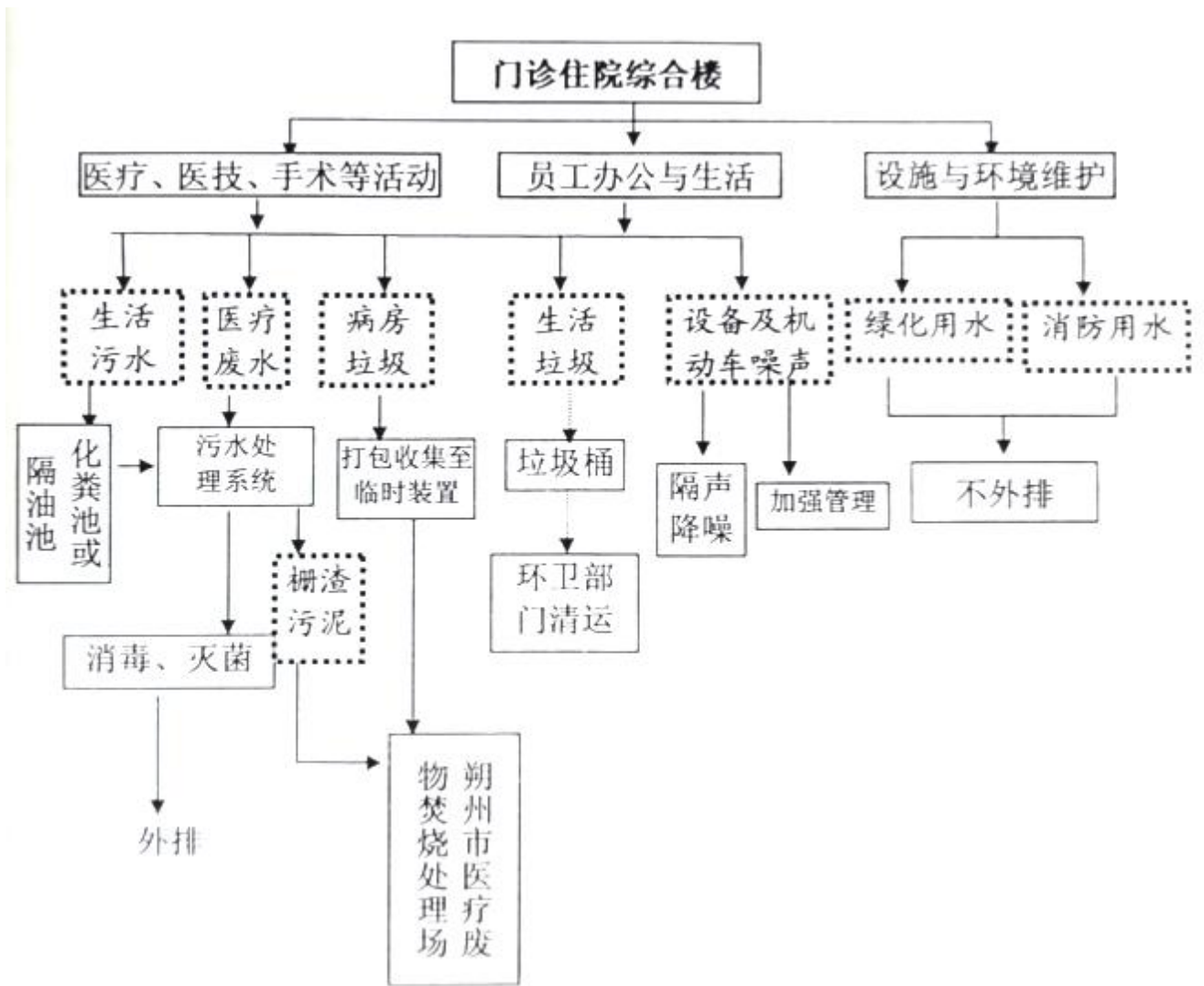


图1-1工艺流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、废气

(1) 污水处理站恶臭

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的

化学物质，主要种类有硫化氢和氨气，恶臭污染物的排放为无组织排放。本项目污水处理站采用地埋式，处理构筑物及检修间均设在地下，操作间设在地面，降低了臭气对外的排放。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。

(2) 汽车尾气

医院停放的汽车多为叫车等轻型车，停车场为露天停车，规模不大，周围绿化，环境开阔，汽车尾气有较大的扩散空间，且车辆启动时间较短，废气产生量小，尾气可迅速扩散，对周围环境影响较小。

(3) 备用柴油发电机外排烟气

柴油发电机主要是电网检修、临时停电时启用，备用柴油发电机位于医院东南面供电房内，烟气通过排气筒直接排放，由于时间短，废气产生量小，对周围环境影响较小。

表 1-1 本项目废气污染源及治理措施一览表

污染源类型	排放口编号	污染源	主要污染物	治理措施
无组织废气	/	污水处理站	硫化氢、氨气、臭气浓度、氯气、甲烷	污水处理站采用地埋式，处理构筑物及检修间均设在地下，避免了恶臭气体的排放

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 本项目废水污染源及治理措施一览表

废水类别	废水来源	污染物种类	污染治理措施	排放去向
医疗废水	门诊、病房、手术室、洗衣房、口腔科、检验科、病理科等	CODcr、pH值, 悬浮物, BOD ₅ , 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
特殊医疗污水	放射科	总 α , 总 β	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, 再排入市政污水管网
	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	
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

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	水泵、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遗弃物。

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简介

(一) 编制依据

1、我公司未列入省市重点排污单位名录，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》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）、山西省生态环境厅《关于切实做好2020年排污单位自行监测信息公开工作的通知》等文件进行编制。

(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）在线自动监测情况

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。

（四）实验室建设情况

我单位所有项目的监测工作均采用委托监测方式，无自承诺监测项目，因此未设置实验室。

三、手工监测内容

（一）废气监测

1、废气监测内容

废气主要排放源、废气排放口数量。监测点位、监测项目及监测频次见表3-1。监测点位示意图见图3-1

表2-1 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	排放方式及去向
1	无组织废气	污水处理站周界	下风向布设4个监测点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷、氯气	1次/季度、每次1天	每次非连续采样至少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

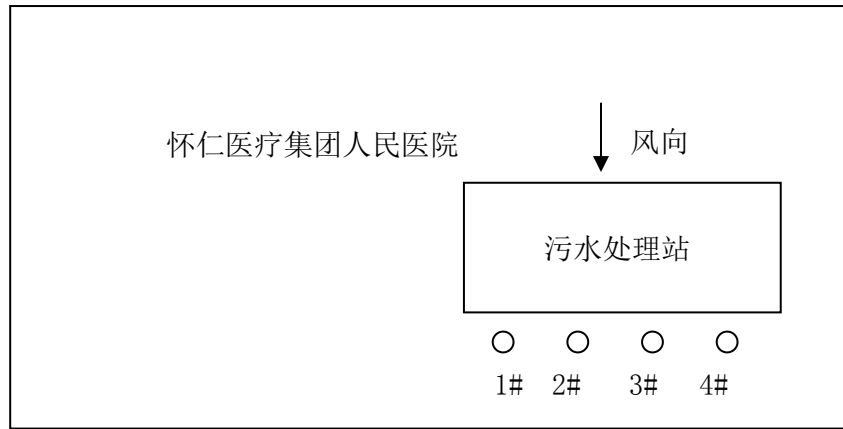


图3-1无组织废气监测点位示意图

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	HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》	HJ533-2009《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.01mg/m ³	崂应2050型环境空气采样器	/
硫化氢		《空气和废气监测分析方法》(第四版)第五篇第四章十(三)亚甲基蓝分光光度法 国家环境保护总局(2003年)	0.001mg/m ³		/
氯气		HJ/T30-1999《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》	0.03mg/m ³		/
甲烷		HJ604-2017《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》	0.06mg/m ³	聚四氟乙烯气袋	/
臭气浓度		HJ1262-2022《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	--	聚酯无臭袋	/

(二) 废水监测

1、废水监测内容

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

表3-3

废水污染源监测内容一览表

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	排放方式和排放去向
1	DW001	污水处理站 排口/总排口	PH	每12小时1次	每次1个样品	排入市政污水管网
3			化学需氧量	每周1次	每次非连续 采样至少3个	
4			悬浮物			
			粪大肠菌群	每月1次		
5			动植物油	每季度1次		
6			挥发酚			
7			总氰化物			
8			阴离子表面活性剂			
9			石油类			
10			五日生化需氧量			
11			总汞			
12			总铬			
13			总镉			
14			六价铬			
15			总砷			
16			总铅			
17			总α			
18			总β			

2、废水监测点位示意图

废水监测点位示意图见图3-2。

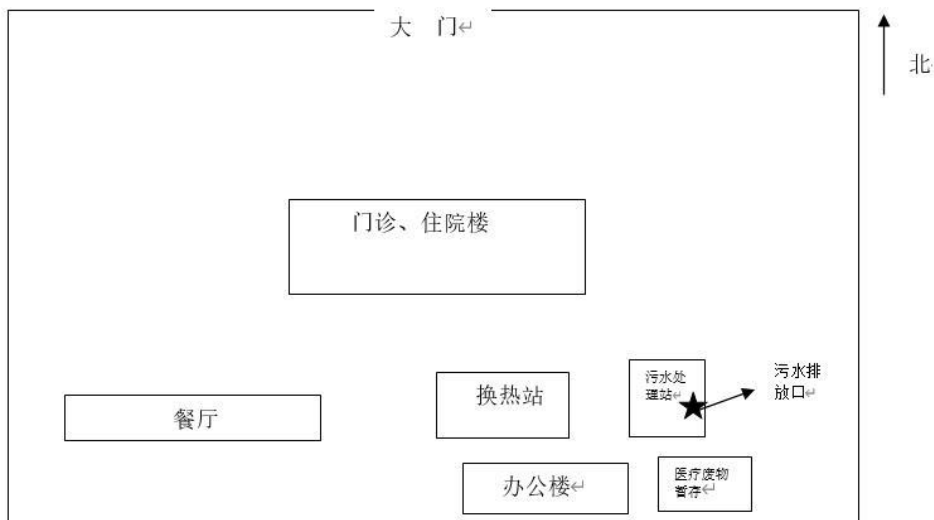


图3-2废水监测点位示意图

3、废水监测方法及使用仪器

废水污染物监测方法及使用仪器情况见表 3-4。

表 3-4 废水污染物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	HJ91.1-2019《污水监测技术规范》	原样	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	—	pH计
2		挥发酚		磷酸酸化,适当加入硫酸铜	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	0.01 mg/L	721可见分光光度计
3		LAS		/	GB7494-87《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	0.05 mg/L	721可见分光光度计
4		总氰化物		NaOH, pH≥9	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	0.004 mg/L	721可见分光光度计
5		石油类		加入 HCl 至 pH≤2	HJ 637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06 mg/L	红外测油仪
6		动植物油		加入 HCl 至 pH≤2	HJ 637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	0.06 mg/L	红外测油仪
7		化学需氧量		酸化pH ≤2	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	4 mg/L	COD标准消解器
8		生化需氧量		单独采样,注满容器	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法》	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	/	万分之一天平
10		粪大肠菌群		灭菌玻璃广口瓶,4℃以下保存	HJ 347-2018《水质 粪大肠菌群的测定》	/	恒温恒湿培养箱
11		总汞		1 L水样中加浓 HCl 10 ml	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04 μg/L	原子荧光仪

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
12	污水	总镉	HJ91.1-2019《污水监测技术规范》	1 L水样中加浓 HNO ₃ 10 ml 酸化	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.05 mg/L	原子吸收仪
13		总铬		NaOH, pH≤2	GB7466-87《水质 总铬的测定》	0.2 μg/L	721可见分光光度计
14		总砷		1 L水样中加浓 HNO ₃ 10 ml	HJ694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.3 μg/L	原子荧光仪
15		总铅		1 L水样中加浓 HNO ₃ 10 ml	GB7475-87《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	0.2 mg/L	原子吸收仪
16		六价铬		NaOH, pH 8~9	GB 7467-87《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.001 mg/L	721可见分光光度计
17		总α		20mlHN O ₃ /L	HJ898-2017《水质 总α放射性的测定 厚源法》	/	低本底α、β测量仪
18		总β		20mlHN O ₃ /L	HJ899-2017《水质 总β放射性的测定 厚源法》	/	低本底α、β测量仪

(三) 厂界噪声监测

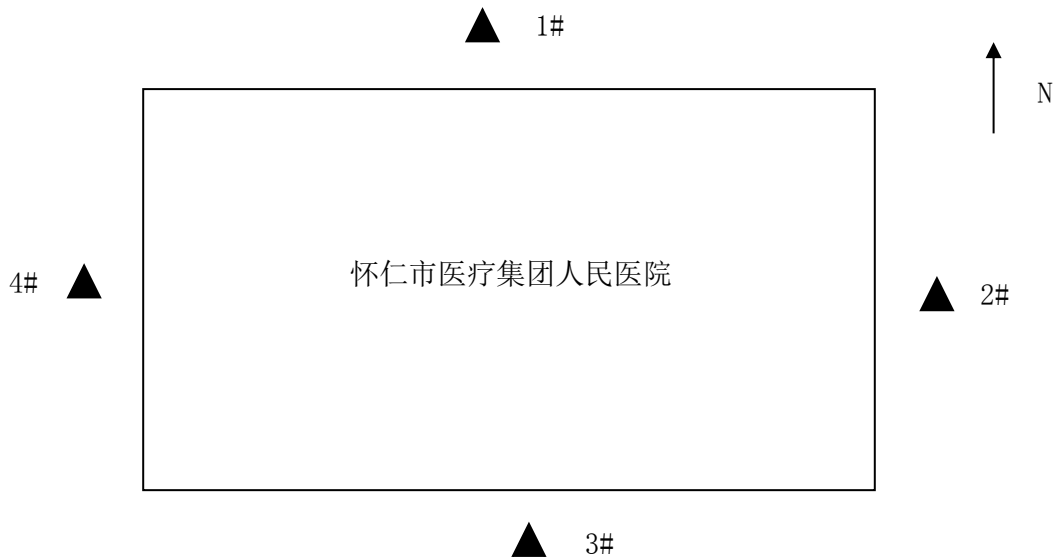
1、厂界噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-5。

表 3-5 厂界噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	仪器设备名称和型号	备注
厂界四周共布设4个噪声点	Leq (A)	每季度一次 (昼、夜各一次)	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》5测量方法	AWA5680多功能声级计	

2、监测点位示意图



(四) 排污单位周边环境质量监测

根据《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》中要求，未要求开展周边环境质量监测。

(五) 手工监测质量保证

1、机构和人员要求：排污单位对自测机构监测业务能力自认定情况，排污单位对自测机构人员上岗考核情况及人员持证上岗情况；接受委托的监测机构通过山西省检验检测机构资质认定并在有效期内。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或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《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）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）、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）中2类标准中的要求进行，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”。

四、自动监测方案

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

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
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	
			BOD ₅	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				

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
			总汞	0.05	
			总铅	1.0	
			总砷	0.5	
噪声	厂界噪声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	昼间	60	环评中要求的执行标准
			夜间	50	