

# 2023 年自行监测方案

企业名称： 朔州现代医院有限公司

编制时间： 2023年2月16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.....    | 4  |
| (一) 自行监测方案编制依据.....    | 4  |
| (二) 监测手段和开展方式.....     | 5  |
| (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) 水污染排放监测.....       | 7  |
| (三) 厂界噪声监测.....        | 10 |
| (四) 排污单位周边环境质量监测.....  | 10 |
| 四、自行监测质量控制.....        | 11 |
| (一) 手工监测质量保证.....      | 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、企业基本情况

朔州现代医院有限公司位于山西省朔州市朔城区张辽南路 67 号，院址中心地理坐标为：东经 112°24'27.43"，北纬 39°19'54.08"，占地面积 7342.77m<sup>2</sup>，全院职工共 476 人，行业类别为 Q8411 综合医院，为卫生服务项目，为二级甲等医院，以废水污染为主。院区设计建设床位 368 张，开设急诊科、影像中心、检验科、中心药房、超声科、内科、外科、妇科、儿科、胃镜中心、CT 室、DR 室、手术室、PCR 实验室、血液透析室等科室，设置软水制备设备、制氧设备、高压氧舱，配套建设相关环保设备，实际建设 368 张床位。

### 2、环保手续履行情况

2019 年 7 月 21 日，朔州现代医院有限公司编制了《朔州现代医院有限公司项目环境影响评价报告表》，2019 年 12 月 13 日原朔州市朔城区环境保护局以“朔城环函〔2019〕020 号”文对该环评报告表予以批复。

## (二) 生产工艺简述

患者经挂号后，到相应的门诊室就诊，通过医生初步诊断以及医疗器械的检查化验后，患者程度较轻，治疗过程简单的患者直接经过治疗后离开医院；患者患病程度较重，或者治疗过程较长，比较复杂的患者需住院治疗，待康复后出院。

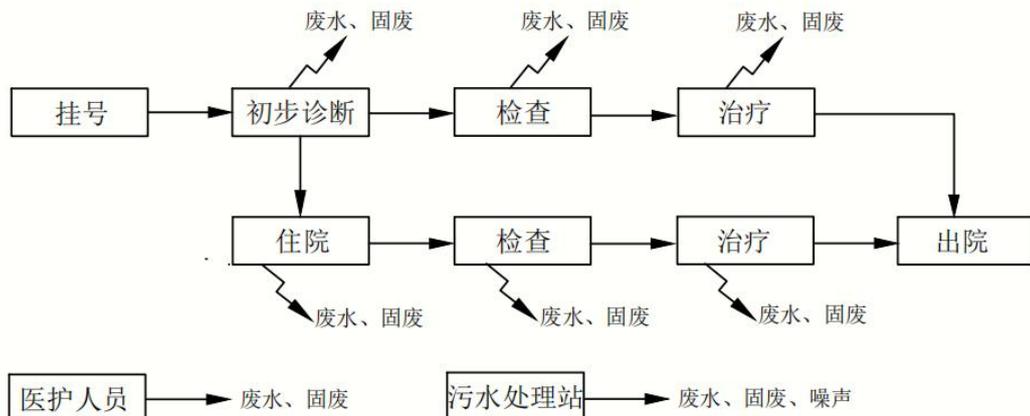


图 1-1 运营期流程及产排污节点图

## (三) 污染物产生、治理和排放情况

## 1、废气污染综合治理

本项目废气包括污水处理站废气、食堂油烟，均为无组织排放。

本项目污水处理站设计为地理全封闭式，设置通风排气筒并在通风口处安装活性炭吸附装置进行除臭，无组织排放。

本项目废气污染源及防治措施见表 1-1：

表 1-1 废气污染源及防治措施情况表

| 类别    | 污染源名称 | 污染源产生方式 | 污染物           | 污染治理设施      | 设施数量 | 排放口 | 排气筒高度 |
|-------|-------|---------|---------------|-------------|------|-----|-------|
| 无组织废气 | 污水处理站 | 污水处理    | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷 | 活性炭吸附装置进行除臭 | 1套   | /   | 1m    |

## 2、废水污染综合治理

本项目废水包括职工生活污水、病房废水、诊疗室废水、食堂废水，软水制备浓水，透析废水、透析清洗废水等。其中职工生活污水、病人住院废水、诊疗室废水、软水制备产生的浓水、透析清洗消毒废水、透析废水经过院内管网进入化粪池，之后经污水处理站处理后排至城市污水管网，进入朔州市污水处理厂进行处理；食堂废水经过隔油池处理后，进入化粪池，之后经污水处理站进一步处理，达标排放至城市污水管网，进入朔州市污水处理厂进行处理。

废水污染源产生、治理及排放情况见表 1-2，污水处理站处理工艺流程图详见图 1-2。

表 1-2 废水污染源产生、治理及排放情况一览表

| 废水类别      | 废水来源    | 污染物种类  | 排放规律      | 污染治理设施工艺 | 排放去向   |
|-----------|---------|--|-----------|----------|--|
| 医疗污水、生活污水 | 医疗、日常生活 | 化学需氧量，氨氮（NH <sub>3</sub> -N），色度，石油类，挥发酚，总氰化物，阴离子表面活性剂，粪大肠菌群数 /（MPN/L），肠道致病菌，肠道病毒，pH 值，悬浮物，五日生化需氧量，动植物油，总余氯（以 Cl 计） | 连续排放，流量稳定 | 生物氧化工艺   | 医疗污水、生活污水通过院内管网进入化粪池，之后进入污水处理站进行处理，废水处理达标后排放至城市污水管网，进入朔州市污水处理厂进行处理 |

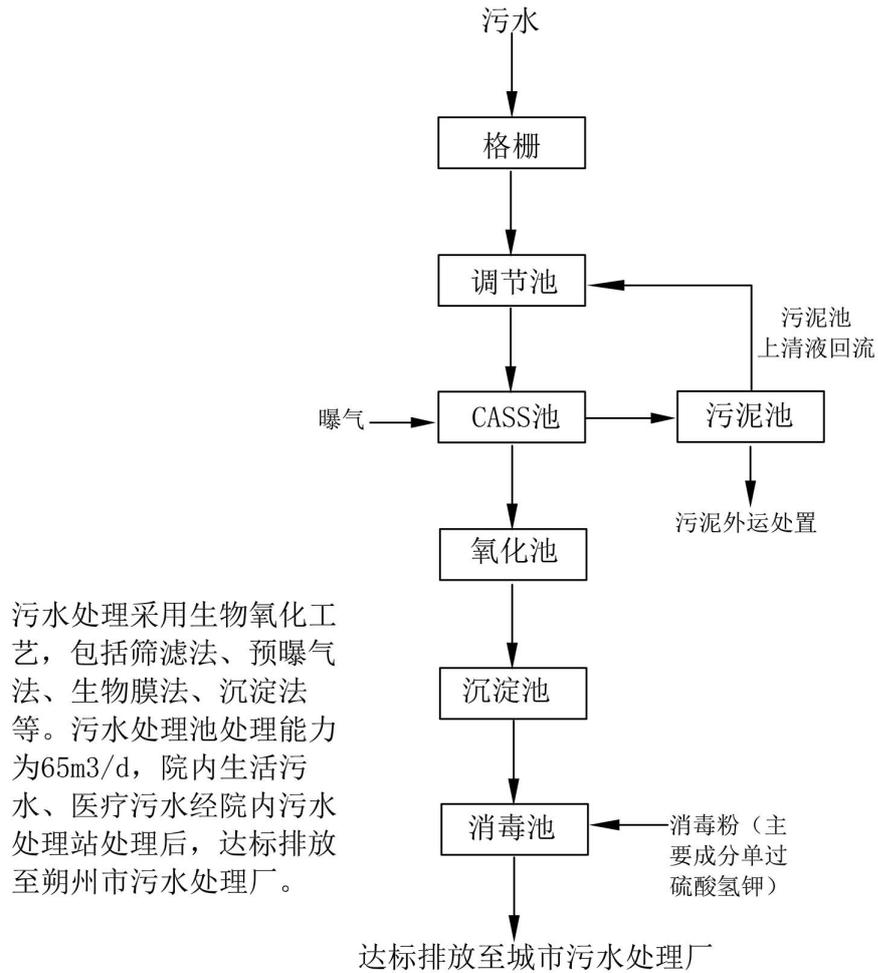


图 1-2 污水处理站处理工艺流程图

### 3、噪声污染综合治理

本项目在运行中产生高噪声的设备主要为泵类等。优先选用低噪声设备、隔声、减振等。

### 4、固体废物处置

本项目固废包括生活垃圾、医疗废物、废药物药品、污水处理站污泥、污水处理站臭气吸附装置废活性炭。

生活垃圾集中收集后，统一交由环卫部门处置；

医疗废物、废药物药品集中收集后，全部暂存于医废暂存间内，由有资质的单位进行处置；

污水处理站污泥消毒后由有资质的单位进行处理；

污水处理站臭气吸附装置废活性炭集中收集后，全部暂存于危废暂存间内，由

有资质的单位进行处置。固体废物排放情况见表 1-3。

表 1-3 固体废物处理处置情况汇总表

| 序号 | 污染源   | 污染物        | 类型       | 产生量 t/a | 治理措施                  |
|----|-------|------------|----------|---------|-----------------------|
| 1  | 生活    | 生活垃圾       | 一般工业固体废物 | 127.08  | 由当地环卫部门处理             |
| 2  | 医疗    | 医疗废物       | 危险废物     | 67.23   | 集中收集至医废暂存间内，由有资质的单位处理 |
| 3  |       | 废药物药品      | 危险废物     | 0.18    |                       |
| 4  | 污水处理站 | 污水处理站污泥    | 危险废物     | 0.71    | 消毒后由有资质的单位进行处理        |
| 5  |       | 臭气吸附装置废活性炭 | 危险废物     | 0.01    | 集中收集至危废暂存间内，由有资质的单位处理 |

## 5、工程变更情况

目前，朔州现代医院有限公司已按照环评及环评批复要求建成，院区建设床位 368 张，设急诊科、影像中心、检验科、中心药房、超声科、内科、外科、妇科、儿科、胃镜中心、CT 室、DR 室、乳腺钨钼室、手术室、PCR 实验室、血液透析室等科室，设置软水制备设备、制氧设备、高压氧舱，其环保措施与环境影响报告表要求相一致。

## 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 2022 年重点排污单位名录》，本单位为**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），本项目床位数为 368 张，属于 8411 床位 100 张以上 500 张以下的综合医院，为**简化管理单位**。

### 2、编制自行监测方案依据如下：

- （1）《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）；
- （2）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （3）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （4）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》（试行）（HJ944-2018）；

- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)；
- (6) 《关于切实做好 2021 年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》(晋环监测[2021]59 号)，山西省生态环境厅；
- (7) 《排污单位自行监测方案编制模板(2021 版)》，山西省生态环境厅。

## (二) 监测手段和开展方式

为认真履行排污单位自行监测的职责，我公司拟采取的污染物自行监测手段为手工监测，开展方式为委托监测。自行监测情况见表 2-1：

表 2-1 企业自行监测情况表

| 序号 | 监测手段 | 开展方式 | 类别    | 污染源      | 监测项目   |
|----|------|------|-------|----------|--|
| 1  | 手工监测 | 委托检测 | 无组织废气 | 厂界       | 氨(氨气)、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯  |
| 2  |      |      | 废水    | 污水处理站总排口 | 流量、化学需氧量，氨氮(NH <sub>3</sub> -N)，色度,石油类,挥发酚，总氰化物，阴离子表面活性剂，粪大肠菌群数/(MPN/L)，肠道致病菌，肠道病毒，pH 值，悬浮物，五日生化需氧量，动植物油，总余氯(以 Cl 计) |
| 3  |      |      | 噪声    | 厂界       | 厂界噪声   |

## (三) 自动监测情况

我单位污水处理站总排口流量安装流量计进行自动监测。

## 三、监测内容

### (一) 大气污染物排放监测

#### 1、监测内容

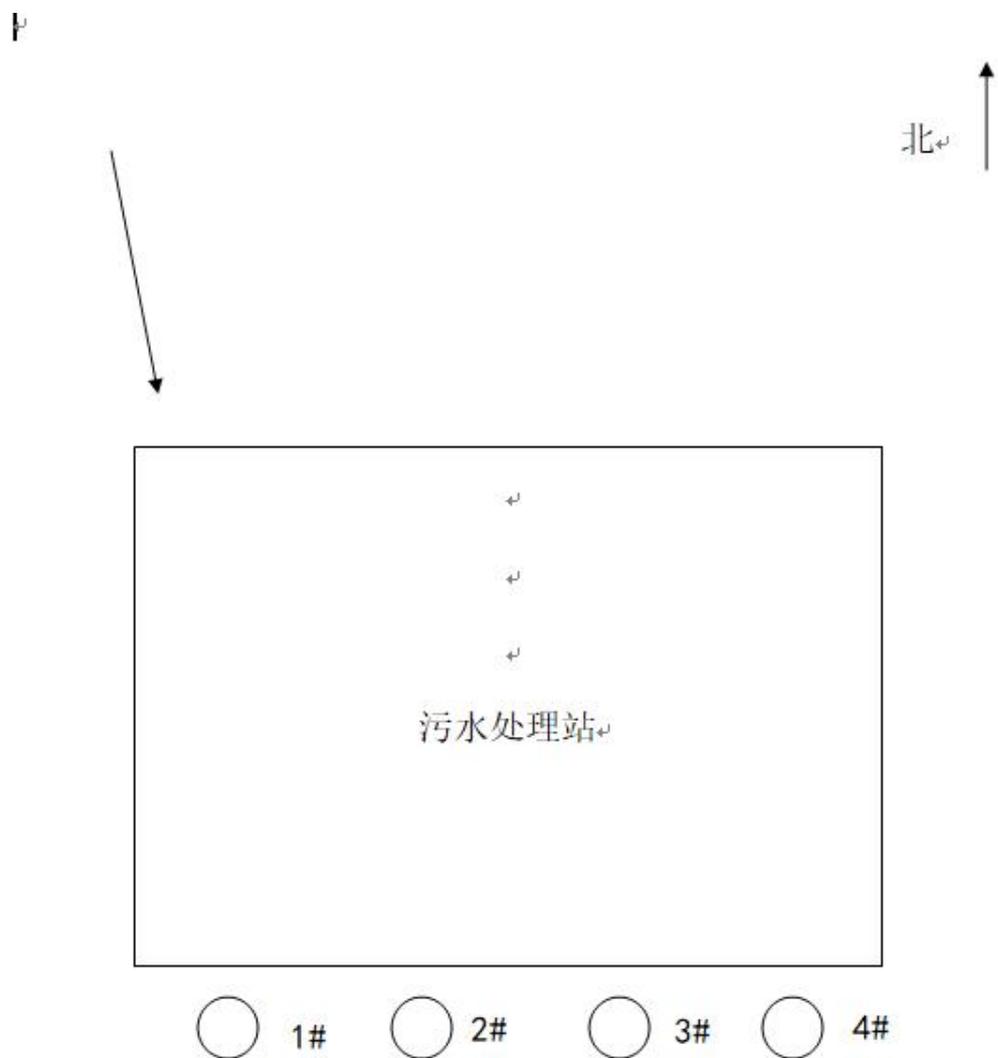
本项目废气来源于污水处理站，为无组织排放，需在污水处理站周界布设监测点位，根据《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017) 要求，本项目监测点位、监测项目及监测频次见表 3-1。

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   | 污水处理  | /     | 下风向 4 | 氨(氨气)、硫 | 1 次/季度， | 非连续采样 |

|  |    |     |  |      |                  |      |      |
|--|----|-----|--|------|------------------|------|------|
|  | 废气 | 站周界 |  | 个监测点 | 化氢、臭气浓度、<br>甲烷、氯 | 1次1天 | 至少4个 |
|--|----|-----|--|------|------------------|------|------|

## 2、手工监测点位示意图



污水处理站厂界无组织监测布点示意图

图 3-1 无组织监测点位示意图

## 3、手工监测方法及使用仪器

废气污染物监测方法及使用仪器见下表 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   | 监测分析及依据   | 方法检出限                  | 监测仪器设备名称和型号         |
|----|----------|------------------------------|----------|---|------------------------|---------------------|
| 1  | 无组织氨(氨气) | 大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000 | 避光冷藏保存   | 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009                           | 0.01mg/m <sup>3</sup>  | 721 分光光度计           |
|    | 无组织硫化氢   |                              | 避光密闭冷藏保存 | 《空气和废气监测分析方法(第四版增补版)》第五篇第四章 十、硫化氢(三)亚甲基蓝分光光度法 国家环境保护总局(2007年) | 0.001mg/m <sup>3</sup> | TH-3150 大气与颗粒物组合采样器 |
|    | 无组织臭气浓度  |                              | 避光保存     | 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022                           | /                      | 气态污染物采样器            |
|    | 无组织甲烷    |                              | 避光冷藏保存   | 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(HJ 604-2017)                   | 0.07mg/m <sup>3</sup>  | 气象色谱仪               |
|    | 无组织氯     |                              | 避光冷藏保存   | 固定污染源废气 氯气的测定 碘量法(HJ 547-2017)                                | /                      | /                   |

## (二) 水污染排放监测

### 1、监测内容

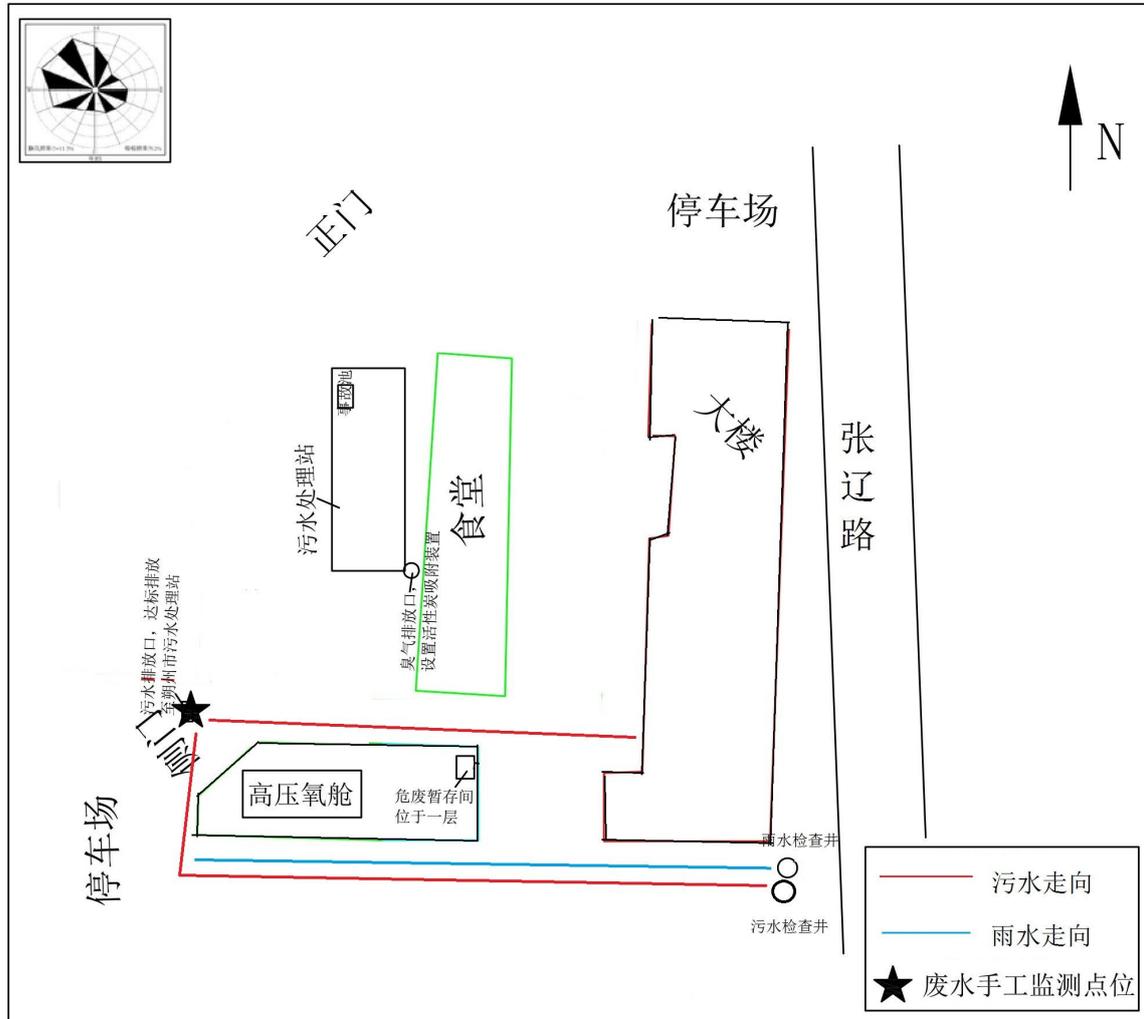
本项目废水包括职工生活污水、病房废水、诊疗室废水、食堂废水，透析废水、透析清洗废水等，全部进入院内污水处理站处理后达标排放至朔州市污水处理厂。废水排放口共计一个，为污水处理站总排口。本项目污水处理站总排口流量设置流量计进行自动监测。污水处理站总排口监测点位、监测项目及监测频次见表 3-3。

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  | DW001 | 污水处理站总排口 | 流量  | 自动监测        | /             | 同步监测工况负荷、流量等 |
|    |       |          | pH 值  | 每 12 小时 1 次 | 瞬时采样，采样至少 3 个 |              |
|    |       |          | 化学需氧量、悬浮物   | 每周 1 次      |               |              |
|    |       |          | 粪大肠菌群数  | 每月 1 次      |               |              |
|    |       |          | 氨氮(NH <sub>3</sub> -N)，色度,石油类,挥发酚，总氰化物，阴离子表面活性剂，肠道致病菌，肠道病毒， | 每季度一次       |               |              |

|  |  |  |                          |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------|--|--|--|
|  |  |  | 五日生化需氧量，动植物油，总余氯（以 Cl 计） |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------|--|--|--|

## 2、手工监测点位示意图



注：“★”表示废水监测点位。

图 3-2 废水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 | 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 值     | 《污水监测技术规范》<br>(HJ 91.1-2019) | 现场监测  | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986                        | 0.1 (pH 值) | 便携式 pH 计 PHB-4     |
| 2  | 化学需氧量    |                              | 用 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 酸化, pH≤2                       | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017                        | 4mg/L      | 滴定管 50mL           |
| 3  | 悬浮物      |                              | 采集的水样应尽快分析。如需放置, 应贮存在 4℃冷藏箱中, 但最长不得超过 7 天                       | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989                          | /          | 电子分析天平 BSM120.4    |
| 4  | 粪大肠杆菌群数  |                              | 与其他项目一同采样时, 先单独采集微生物样品, 不预洗采样瓶, 冷藏, 避光, 样品采集至采样瓶体积的 80%左右冷藏     | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 (HJ/T347.2-2018)                   | /          | 电热恒温培养箱            |
| 5  | 五日生化需氧量  |                              | 在 0~4℃的暗处运输和保存, 并于 24 h 内尽快分析                                   | 水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009 | 0.5mg/L    | 溶解氧测定仪 JPSJ-605F 型 |
| 6  | 石油类      |                              | HCL, pH≤2   | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ637-2018)                 | 0.1 mg/L   | 红外分光光度计            |
| 7  | 挥发酚      |                              | H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , pH 约为 2, 用 0.01~0.02 抗坏血酸除去残余氯 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009                  | 0.002      | 可见分光光度计 721 型      |
| 8  | 动植物油     |                              | HCL, pH≤2   | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 (HJ637-2018)                 | 0.1 mg/L   | 红外分光光度计            |
| 9  | 阴离子表面活性剂 |                              | 1% (V/V) 的甲醛, 冷藏  | 水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法(HJ 826-2017)           | 0.05 mg/L  | 可见分光光度计 721 型      |
| 10 | 总氰化物     |                              | NaOH, pH1~2   | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (HJ 484—2009 )                   | 0.004 mg/L | 可见分光光度计 721 型      |

### (三) 厂界噪声监测

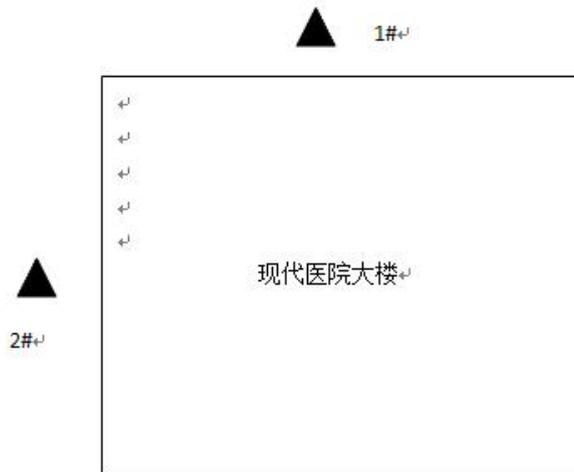
#### 1、监测内容

医院东侧、南侧为张辽路、市府街，其余 2 侧为居民区。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）5.4.1 中“厂界紧邻交通干线不布点”，因此在本项目北侧、西侧设监测点。厂界噪声监测内容见下表 3-5。

表 3-5 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                    |
|---------|------|--------------------------|------------------------------------|---------|------------------------------|
| 医院北侧、西侧 | Leq  | 每季一次，<br>每次一天，昼、<br>夜各一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》测量方法（GB12348-2008） | 35dB(A) | AWA5688 多功能声级计、声级计校准器 HS6020 |

#### 2、监测点位示意图



噪声监测布点图

注：“▲”表示噪声监测点位。

图 3-3 噪声监测点位示意图

### (四) 排污单位周边环境质量监测

根据《朔州现代医院有限公司项目环境影响报告表》及其批复（朔城环函

[2019]020号)的要求,本项目对周边环境质量无要求。

## 四、自行监测质量控制

### (一) 手工监测质量保证

朔州现代医院有限公司委托有资质的检(监)测机构开展自行监测。

排污单位应建立自行监测质量管理制度,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。委托有资质的社会环境监测单位代为开展自行监测的,排污单位不需建立监测质量体系,但必须对社会环境监测单位的资质进行严格确认,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。

**1、机构和人员要求:** 排污单位自测机构必须在山西省生态环境厅备案,自测机构的监测人员必须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认定证书并在有效期内,必须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)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《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)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、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》(HJ/T91-2002)、《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)(2020年3月24日开始实施)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。

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       | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度  | 氨                | 1.0mg/m <sup>3</sup>  | 依据环评 |
|       | 2  |          |   | 硫化氢              | 0.03mg/m <sup>3</sup> |      |
|       | 3  |          |   | 臭气浓度(无量纲)        | 10                    |      |
|       | 4  |          |   | 甲烷(指处理站内最高体积百分数) | 1%                    |      |
|       | 5  |          |   | 氯                | 0.1 mg/m <sup>3</sup> |      |
| 厂界噪声  | 1  | 西厂界、北厂界  | 《工业排污单位厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 2 类  | 昼间               | 60dB (A)              |      |
|       |    |          |   | 夜间               | 50dB (A)              |      |
| 废水    | 1  | 污水处理站总排口 | 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限制(日均值)的预处理标准；<br><br>《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准 | pH 值             | 6~9                   |      |
|       | 2  |          |   | 化学需氧量            | 250 (mg/L)            |      |
|       | 3  |          |   | 悬浮物              | 60 (mg/L)             |      |
|       | 4  |          |   | 粪大肠杆菌群数          | 5000 (MPN/L)          |      |
|       | 5  |          |   | 五日生化需氧量          | 100 (mg/L)            |      |
|       | 6  |          |   | 石油类              | 20 (mg/L)             |      |
|       | 7  |          |   | 挥发酚              | 1.0 (mg/L)            |      |
|       | 8  |          |   | 动植物油             | 20 (mg/L)             |      |
|       | 9  |          |   | 阴离子表面活性剂         | 10 (mg/L)             |      |
|       | 10 |          |   | 总氰化物             | 0.5 (mg/L)            |      |
|       | 11 |          |   | 氨氮               | 45 (mg/L)             |      |
|       | 12 |          |   | 总余氯(以 Cl 计)      | 8 (mg/L)              |      |
|       | 13 |          |   | 色度               | 64                    |      |