

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目  
—污水处理工程  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 单县中心医院

编制单位： 单县中心医院

二〇二二年八月

# 目 录

1 前言	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 环评手续履行情况	1
1.3 验收监测工作情况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目环保技术文件	4
2.3 建设项目批复文件	4
2.4 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范	4
3 建设项目工程概况	5
3.1 内科综合楼建设项目工程概况	5
3.2 污水处理工程概况	7
3.2.1 工程基本情况	7
3.2.2 给排水	9
3.3 工程变动情况	10
4 环境影响评价结论及其批复要求	12
4.1 环境影响评价结论	12
4.2 环评批复要求及落实情况	14
5 污染物的排放与防治措施	17
5.1 废水	17
5.2 废气	18
5.3 噪声	18
5.4 固体废物	18
6 验收评价标准	19
6.1 废水	19
6.2 废气	20
6.3 噪声	20
6.4 固体废物	20
6.5 地下水	21
7 验收监测内容	23

7.1 废水 .....	23
7.2 废气 .....	23
7.3 噪声 .....	24
7.4 地下水 .....	24
8 监测分析方法及质量保证 .....	27
8.1 监测分析方法 .....	27
8.2 监测质量保证和质量控制 .....	31
8.2.1 监测仪器 .....	31
8.2.2 人员能力 .....	32
8.2.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	32
8.2.4 气体检测分析质量保证和质量控制 .....	33
8.2.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	33
9 验收监测结果及评价 .....	34
9.1 监测期间工况 .....	34
9.2 污染物排放监测结果 .....	34
9.2.1 废水 .....	34
9.2.2 废气 .....	39
9.2.3 噪声 .....	44
9.2.4 地下水 .....	45
10 环境管理检查结果 .....	48
10.1 环境管理制度执行情况 .....	48
10.2 环保机构设立及规章制度的制定情况 .....	48
10.3 环保设施实际完成及运行情况 .....	48
10.4 环评批复落实情况及环评对策措施执行情况 .....	49
11 公众意见调查结果 .....	50
11.1 公众意见调查方法 .....	50
11.2 公众意见调查内容 .....	50
11.3 公众意见调查对象 .....	52
11.4 公众参与结果 .....	52
12 验收监测结论 .....	55
12.1 项目概况 .....	55

12.2 项目变更情况 .....	55
12.3 环境管理检查结果 .....	56
12.4 公众意见调查结果 .....	56
12.5 验收监测结果及评价 .....	56
12.6 “三本账”分析 .....	58
12.7 验收总结论 .....	58
13 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	59

附件 1：环评批复

附件 2：排污许可正本

附件 3：行政处罚决定书

附件 4：取水许可证

附件 5：无上访证明

附件 6：检测委托书

附件 7：检测报告

附件 8：危废合同

附件 9：关于单县中心医院申请在线监测设备联网的报告

附件 10：污水处理工程竣工环境保护验收意见

附件 11：污水处理工程竣工环境保护验收整改说明

## 1 前言

### 1.1 项目基本情况

山东省单县中心医院始建于 1944 年，地处苏鲁豫皖四省八县交界处是一所集医疗、教学、科研、保健、康复于一体的综合性三级乙等公立医院。目前医院总占地面积 58389m<sup>2</sup>，建筑面积 158612.14m<sup>2</sup>，设有床位 1100 张，年门诊病人接待量 43.8 万人次。

山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目分期建设，2021 年 1 月已验收内科综合楼建设项目，建设内容为内科综合楼及其裙房，相应环保工程。因于 2021 年配套的污水处理设施未建设，内科综合楼与配套的污水处理设施未同时运行，故本次验收山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程。

### 1.2 环评手续履行情况

2011 年 12 月委托菏泽市环境保护科学研究所对《山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目》开展环评工作并编制环境影响评价报告表，2011 年 12 月取得菏泽市环境保护局批复（详见附件）。内科综合楼建设项目于 2020 年 12 月 30 日竣工，2021 年 01 月 05 日-2021 年 04 月 04 日为申请调试周期，于 2021 年 1 月 23 日自行组织进行现场验收。

2021 年 8 月 24 日，菏泽市生态环境局单县分局执法人员接上级交办任务检查时，发现本单位因内科综合楼已建成使用，配套的污水处理设施未建成，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十五条之规定：“建设项目须要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。菏泽市生态环境局单县分局对本单位行为予以处罚（《行政处罚决定书》，菏单环罚字[2021]200 号），详见附件。

原设计处理规模为 800m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施于 2022 年 6 月 26 日停止运行，待拆除；新建的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站为本次验收内容。山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程于 2022 年 6 月 25 日竣工，2022 年 6 月 26 日-2022 年 9 月 25 日为申请调试周期。

### 1.3 验收监测工作情况

验收工作由来：单县中心医院按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设

项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，于 2022 年 7 月对“山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程”开展竣工环保验收工作，并编制验收监测方案，委托山东圆衡检测科技有限公司对内科综合楼建设项目污水处理工程进行竣工环境保护验收监测工作。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2014年4月24日修订, 自2015年1月1日起施行)
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号, 2018年10月26日修正)
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号, 2017年6月27日修正, 2018年1月1日正式实行)
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第四十三号, 2020年4月29日修订, 自2020年9月1日起施行)
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十七号, 2018年12月29日修改)
- 7、《山东省大气污染防治条例》(2018年11月30日修正)
- 8、《山东省水污染防治条例》(2020年11月27日修正)
- 9、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018年1月23日修正)
- 10、《环境保护部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4号)
- 11、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第253号, 2017年7月16日修订)
- 12、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)
- 13、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评[2018]6号)
- 14、《山东省环保厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141号)
- 15、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》(环发〔2000〕38号)

16、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号)

17、《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)

18、《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号)

19、《国家危险废物名录(2021年版)》

## 2.2 建设项目环保技术文件

1、《山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目环境影响报告书》(菏泽市环境保护科学研究所,2011年12月)

2、《山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目(一期)竣工环境保护验收报告书》

## 2.3 建设项目批复文件

1、《关于山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目环境影响报告书的批复》(荷环审[2011]113号,2011年12月29日)

## 2.4 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

1、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》(生态环境部,公告2018年第9号)

2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ 794-2016)

3、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)

4、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)

5、《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)附录C

6、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)

7、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)

8、《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)

9、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)



### 3 建设项目工程概况

#### 3.1 内科综合楼建设项目工程概况

##### 1、项目组成

内科综合楼建设项目实际建设内容详见表 3-1。

表 3-1 内科综合楼建设项目组成一览表

项目名称	主要组成	实际建设内容
主体工程	内科综合楼	建筑面积 40000m <sup>2</sup> ，包括 16 层主体建筑及 6 层裙房建筑，设置 1100 个床位。
公用工程	给排水	供水取自自备水井，采用封闭式管道排污，实现雨污分流，配套建设工程给排水管线。
	供电	由附近变配电站引入两条 10KV 电源双回路供电，用电负荷为 317 万 kWh。
	供热	院区主要由燃气锅炉供热。
	制冷	采用分体式空调制冷。
环保工程	废气	新增 3 台 2t/h 燃气锅炉，用于洗衣房和手术室，锅炉年运行 3360 小时，采用天然气作为燃料锅炉烟气经 3 根 15 米高排气筒排放；污水处理站恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；垃圾收集点位于院区南侧，生活垃圾及时清运消毒；医疗废物暂存间异味，已做好医疗废物的密封、清运和消毒工作。
	废水	实现雨污分流。院区门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m <sup>3</sup> /d，采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺。
	噪声	进出项目区的车辆禁鸣、限速；主要噪声设备设计为地下式，加装减震、消声降噪装置，临近城市道路的建筑设双层玻璃窗户等。
	固废	医疗废物分类收集，暂存于院内医疗废物暂存间，与污水处理站产生的污泥、医疗区化粪池污泥、废活性炭、废灯管均属于危废，委托有资质单位处理；办公区化粪池污泥属于一般固废，外运进行农田追肥；隔油池废油脂属于一般固废，由有资质单位回收利用；生活垃圾及时收集、消毒，由环卫部门处理。

## 2、污染物的排放与防治措施

内科综合楼建设项目污染物的排放与防治措施情况详见表 3-2。

**表 3-2 内科综合楼建设项目污染物排放及处理情况**

污染物类别	产污环节	治理措施及达标排放情况
废气	燃气锅炉燃烧废气	<p>内科综合楼建设项目新增 3 台 2t/h 燃气锅炉,采用天然气作为燃料。锅炉废气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘。3 台燃气锅炉烟气通过 3 根 15m 高排气筒排放。</p> <p>内科综合楼建设项目外排烟气中的污染物排放浓度均符合山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中重点控制区限值要求。</p>
	污水处理站恶臭	<p>污水处理站恶臭气体主要是在厌氧过程(有机含氮和含硫化合物、无机硫化物分解过程)中产生的,主要为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S, 其余少量为硫醇类、酮类、胺类、吡啶类、醛类和氯气等。</p> <p>污水处理站设施为地下装置,污水的臭味不容易散发到空气中。为了确保厂界恶臭达标,水处理池加盖板密闭,盖板上预留进、出气口,排气口恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后排放,废气排放最高允许浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 排放标准限值要求后通过 1 根 15m 高排气筒排放。</p>
废水	医疗区、生活区、后勤区等	<p>院区门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理;食堂废水先经隔油池预处理;预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d,采取“格栅+集水井+预消毒池(单过硫酸氢钾复合盐)+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池(单过硫酸氢钾复合盐)”处理工艺。</p> <p>院区废水经处理满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)表 1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准限值要求后,经市政污水管网进入单县城市污水处理厂进行处理。</p>
固废	生活区、医疗区、污水处理站	<p>一般固废:办公区化粪池污泥外运进行农田追肥;隔油池废油脂由有资质单位回收利用;生活垃圾及时收集、消毒,由环卫部门处理。</p> <p>危险废物:医疗废物、污水处理站产生的污泥、医疗区化粪池污泥、废活性炭、废灯管均属于危废,委托有资质单位处理。</p>
噪声	医疗设备、污水处理站、变电站设备等	<p>选用低噪音设备,采用基础减振、建筑物隔声,合理布置噪声源位置等措施降低项目噪声;采用加强门窗隔声、绿化、合理布局等措施降低周界外噪声对项目影响。内科综合楼建设项目东边界监测点临文化路、北边界监测点临健康路、南边界监测点临舜师路,满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)4 类标准要求;西厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)1 类标准要求。</p>

## 3.2 污水处理工程概况

### 3.2.1 工程基本情况

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程验收内容为内科综合楼建设项目配套的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站及相应环保设施。1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站投资 650 万元。

污水处理工程实际建设情况详见表 3-3。

表 3-3 污水处理工程建设情况一览表

污染物	项目环评内容	实际情况	备注
废水	门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水与洗衣房废水一起进入污水处理站处理。 污水处理站设计处理规模为 1200m <sup>3</sup> /d，采取“格栅+调节池+接触氧化池+束流式沉淀池+接触消毒池（次氯酸钠）+脱氯池”处理工艺。	门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m <sup>3</sup> /d，采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺。	本院区洗衣业务已委托第三方公司，不产生洗衣废水。废水处理工艺略有变动。
固废	污水处理站污泥、污水处理站废气吸附产生的废活性炭均属危废，委托有资质单位处理。	污水处理站污泥、污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管均属危废，委托有资质单位处理。	污水处理站废气处理设施为“UV 光氧+活性炭装置”，会产生废活性炭、废灯管。
噪声	合理布置、采取基础减振、隔声等措施。	合理布置、采取基础减振、隔声等措施。	与环评一致
废气	将污水处理站建成地下式，污水处理池表面加固定或活动盖板密闭，留出排气孔统一收集进行活性炭吸附。	将污水处理站建成地下式，污水处理池表面加固定或活动盖板密闭，留出排气孔统一收集后经“UV 光氧+活性炭装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。	污水处理站废气处理设施为“UV 光氧+活性炭装置”。



图 3-1 污水处理工程相关图片

### 3.2.2 给排水

#### 1、给水系统

本项目的供水水源为自备水井（取水许可证详见附件），作为全院区的医疗、生活、消防给水水源。

院区目前用水量统计情况详见表 3-4。

表 3-4 目前医院用水量统计一览表

序号	用水对象	日均用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	住院病房	692	252580
2	门诊病人	24	8760
3	行政办公	24	8760
4	医护人员	120	43800
5	餐厅食堂	20	7300
6	蒸汽补充水	3	1095
7	其他用水	26	9490
8	合计	909	331785

注：其他用水包括绿化、空调补充以及跑冒损失等；医护人员以在岗人数定。

由上表可知，院区目前用水量共计 909m<sup>3</sup>/d（331785m<sup>3</sup>/a）。

#### （二）排水系统

医院实行雨污分流制。

医院医疗废水主要包括医疗废水包括医院门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、太平间等与医院运营相关处排出的诊疗、生活、粪便及污水，不含第一类污染物，因此院内医疗废水经管道收集后进入化粪池预处理，然后排入院内污水处理系统；行政办公人员生活污水经化粪池预处理后排入院内污水处理系统；食堂餐饮废水经隔油池处理后排入院内污水处理系统，综合废水经院内“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理达标后排入市政管网，经单县城市污水处理厂处理达标后排放。

目前院区给排水平衡情况见图3-2。由下图可知，目前院区污水产生量为750m<sup>3</sup>/d

(273750m<sup>3</sup>/a)。

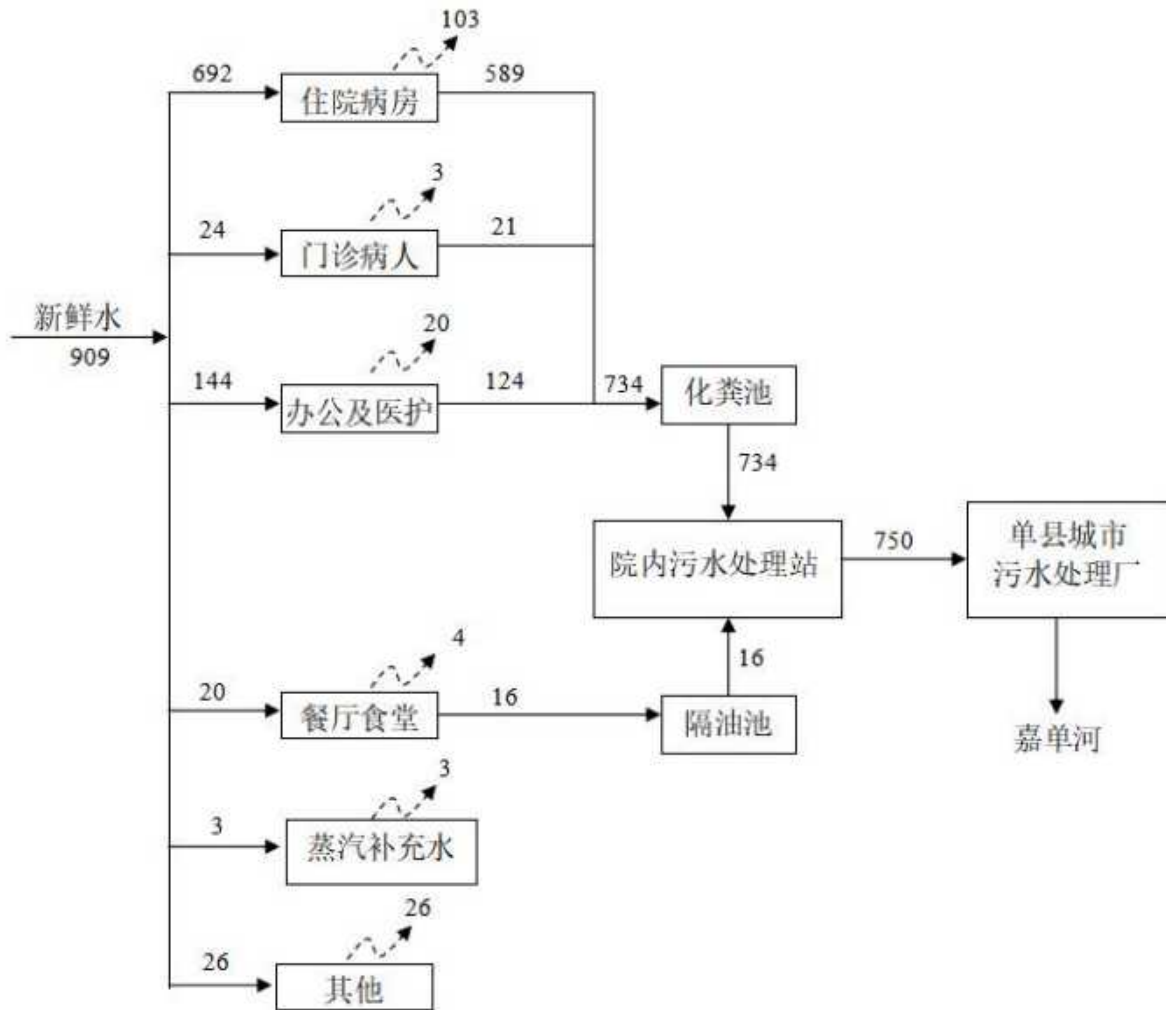


图3-2 污水处理工程水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 3.3 工程变动情况

#### 1、环评内容

##### (1) 废水

门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水与洗衣房废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+调节池+接触氧化池+束流式沉淀池+接触消毒池（次氯酸钠）+脱氯池”处理工艺。

##### (2) 废气

污水处理站恶臭经活性炭吸附处理。

## 2、实际建设内容

### (1) 废水

门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺。本院区洗衣业务已委托第三方公司，不产生洗衣废水。

与环评内容对比，变动情况为：废水设计处理规模增大，未超过环评设计值的 30%；废水处理工艺略有变动，在接触氧化池前加了厌氧池、缺氧池；消毒剂种类改变；不产生洗衣废水，废水量减少。

### (2) 废气

污水处理站恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。

与环评内容对比，变动情况为：废气处理工艺略有变动，在活性炭吸附前加了 UV 光氧，从而增加废灯管固体废物。

综上，污水处理工程建设内容、建设规模、污染防治设施与环评文件、批复意见基本一致，因此污水处理工程不存在重大变更情况。

## 4 环境影响评价结论及其批复要求

### 4.1 环境影响评价结论

#### 1、工程分析评价结论

##### (1) 废水

医院改扩建后外排污水量为 1090m<sup>3</sup>/d，主要包括病房及门诊医疗污水、办公生活污水、食堂餐饮废水及洗衣房废水，经化粪池、隔油池预处理后，由管道收集进入院内地下污水处理站进行处理，生化处理采用生物接触氧化工艺，出水采用二氧化氯消毒，污水处理站设计处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d。

院内综合污水经处理后外排水质能够达《医疗污染物排放标准（山东省地方标准）》（DB37/ 596—2006）三级标准要求，且远低于单县城市污水处理厂进水水质要求。扩建项目年排入单县城市污水处理厂的水量为 39.78 万 t/a，年排放 COD37.98t/a，年排放 NH<sub>3</sub>-N 4.18t/a，比医院现状排污量增加 14.89 万 t/a，COD 排放量消减 16.22t/a，氨氮消减了 3.22t/a。

改扩建后的医院综合污水经单县城市污水处理厂处理后的出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，经单县城市污水处理厂处理后排入嘉单河，年排放 COD19.9t/a，NH<sub>3</sub>-N 2.0t/a。

##### (2) 废气

拟建项目建成前，医院即可实现市政集中供热替代现有锅炉房燃煤供热，故改扩建后医院不存在燃煤污染。新建食堂灶头数量增加至 8 个，配套安装油烟净化器，净化效率不小于 90%，外排油烟浓度为 0.77mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/ 597-2006）大型规模排放标准要求，现有油烟超标排放环境问题得以解决。

本项目污水处理设施单独设置于拟建内外科综合楼地下建筑层，为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体收集通过紫外线消毒后，再经排气口经活性炭吸附过滤后排放，可以确保污水处理站周边空气中污染物达到污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。同时医院污水处理站做到清洁整齐，文明卫生，污水站周围应通过加大绿化，种植若干花卉，以美化环境。医院污水处理站与居民住宅和病房之间，应种植高大、能吸收臭气、有净化空气作用的绿



化隔离带，以减少臭气对医院自身及周围居民的影响。

地下车位汽车产生的尾气可集中收集，地下车库按防火分区设置机械排风兼排烟系统，按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-97)要求设计排风量不小于 6 次 / h 换气量，且设不小于 50%的机械补风，排风经竖向管井引至地面绿化带排气筒排放，对周围环境的影响较小。

### (3) 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理站产生的污泥、废活性炭、化粪池污泥及隔油池动植物油。

改扩建后医院生活垃圾产生量 521t/a，收集后由环卫部门负责外运进行卫生填埋，医疗废物（含医疗区化粪池污泥及污水处理站污泥）827t/a，院内设置医疗废物暂存间按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，定期由专用运输车运输到菏泽市医疗废物集中处置有限公司进行集中处置；废活性炭收集后定期由厂家回收再利用；办公区化粪池污泥定期清理，外运用作农田追肥；废动植物油脂产生量 0.8t/a，收集后密闭贮存，定期交有资质的单位回收利用。

### (4) 噪声

拟建工程主要噪声为空调系统、污水处理站水泵噪声、门诊部社会噪声等。通过采取合理布置、设备隔声、减震、消声、敏感建筑外墙隔声、设置中空玻璃窗以及加强绿化及管理等措施，可保证本工程噪声排放达标，医院病人免受噪声干扰。

## 2、总体结论

综上所述，山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼项目建设项目符合国家产业政策，可以提高当地人民群众的医疗水平，促进当地卫生事业的发展；项目选址合理，符合城市总体规划要求；院方在项目运营过程中加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，做好废气、废水、噪声的达标排放工作，并妥善处置各类固体废物的前提下，从环境保护角度判定项目的实施是可行的。

## 4.2 环评批复要求及落实情况

表 4-1 环评批复与落实情况对照表

环评批复要求	实际情况	落实情况
<p>(一) 院区排水系统按“雨污分流、清污分流、一般废水与医疗废水分别处理”的原则进行设计建设。</p> <p>对现有污水处理站进行改造，设计处理规模为1200m<sup>3</sup>/d,主要处理工艺采取“接触氧化+二氧化氯接触消毒+脱氯”，现有工程废水、病房、门诊、实验室废水经化粪池、消毒池预处理后进入院污水处理站进行处理；对含病原体废水、酸碱废液、含特征污染因子废水要设置预处理措施，预处理满足《山东省南水北调沿线水污染物排放标准》(DB37/599-2006)一般保护区标准要求后进入院内污水处理站。</p> <p>院区污水排放口外排污水水质须满足《医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006)三级标准要求后，排入单县污水处理厂进行深度处理。</p> <p>合理设计事故蓄水池容积，以储存污水处理站出现事故或检修情况下不能及时得到处理的废水，确保无事故废水外排。</p> <p>要做好污水池、污水管网、污泥处理、固体废物尤其是危险废物贮存等场所的防渗、防雨处理，按《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求规范设置各类排污口和标识，外排口处应设污水计量装置，并设污水比例采样器和在线监测设备。</p>	<p>院区排水系统按“雨污分流、清污分流、一般废水与医疗废水分别处理”的原则进行设计建设。</p> <p>原有800m<sup>3</sup>/d的污水处理站已停止使用，待拆除；已重新建设1500m<sup>3</sup>/d的污水处理站，主要处理工艺采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”。院区门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入1500m<sup>3</sup>/d的污水处理站处理。</p> <p>院区污水排放口外排污水水质满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)表1中水污染物排放浓度限值二级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值B级标准限值要求后，排入单县污水处理厂进行深度处理。</p> <p>已建设事故蓄水池，容积为320m<sup>3</sup>,以储存污水处理站出现事故或</p>	<p>基本一致</p>

环评批复要求	实际情况	落实情况
	<p>检修情况下不能及时得到处理的废水，确保无事故废水外排。</p> <p>已做好污水池、污水管网、污泥处理、固体废物尤其是危险废物贮存等场所的防渗、防雨处理，按《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求规范设置各类排污口和标识，外排口处已设巴氏计量槽、超声波流量计和在线监测设备。</p>	
<p>(二)全院供暖须接入市政供热管网，代替现有锅炉，餐饮油烟采取油烟净化装置处理后须满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中相关标准要求，排气不得低于 15 米。</p> <p>项目拟设 1 台 400KW 柴油发电机作为应急备用电源，须采用含硫量≤0.2%优质 0#柴油，燃油尾气中二氧化硫、烟尘，氮氧化物经处理后须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。林格曼黑度&lt;1 级。</p> <p>合理布置污水处理站位置，尽可能的远离门诊及病房区，对污水处理站应采取除臭净化装置，确保废气排放最高允许浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准要求。</p> <p>病房通风废气经紫外线循环风臭氧消毒机消毒后，外排。</p>	<p>(二) 全院供暖由燃气锅炉提供热源。本项目锅炉采用天然气作为燃料，3 台燃气锅炉烟气通过 3 根 15m 高排气筒排放。项目外排烟气中的污染物排放浓度均符合山东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中重点控制区限值要求。3 台燃气锅炉已于 2021 年 1 月进行验收。</p> <p>污水处理站位于厂区西侧，远离门诊及病房区，污水处理站恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后，废气排放最高允许浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 排放标准限值要求。</p>	<p>基本一致</p>

环评批复要求	实际情况	落实情况
<p>(三) 选择低噪音设备, 对空调机组、各类风机及泵等高噪声设备采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局。院界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》“1”类标准要求。</p>	<p>(三) 已选择低噪音设备, 对各类风机及泵等高噪声设备采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局。院西厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 1类标准要求; 东厂界临近文化路、北厂界临近健康路、南厂界临近舜师路, 满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 4类标准要求。</p>	<p>基本一致</p>
<p>(四)固体废物分类收集处置, 严格执行《医疗废物管理条例》。医疗废物及污水处理污泥等危险废物由有资质单位处理处置。加强医疗废弃物收集、贮存、预处理的管理, 防止二次污染。污水处理污泥排放执行《医疗机构污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 标准。危险废物院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。</p>	<p>(四) 本项目固体废物为生活垃圾、医疗废物、污水处理站产生的污泥、废活性炭和化粪池污泥、隔油池动植物油等。</p> <p>医疗废物、污水处理站产生的污泥、医疗区化粪池污泥、废活性炭、废灯管均属于危废, 委托有资质单位处理; 办公区化粪池污泥属于一般固废, 外运进行农田追肥; 隔油池废油脂属于一般固废, 由有资质单位回收利用。</p>	<p>基本一致</p>
<p>(五) 项目建成后, 全院污水排放量控制在 39.78 万 t/a 之内, COD 控制在 39.78t/a 之内, 氨氮控制在 4.18t/a 之内。</p>	<p>(五) 目前全院污水排放量为 27.375 万 t/a, COD 排放量为 7.665t/a, 氨氮排放量为 0.170t/a, 均在总量控制指标范围内。</p>	<p>基本一致</p>

## 5 污染物的排放与防治措施

### 5.1 废水

院区原有设计处理规模为 800m<sup>3</sup>/d 的污水处理站已停止运行，院区废水均由新建的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站处理。目前院区外排污水量为 750m<sup>3</sup>/d，即 27.375 万 t/a。本院区洗衣业务已委托第三方公司，不产生洗衣废水，故污水处理工程废水产生量与内科综合楼建设项目相比减少。

院区门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺。

污水处理工程污水处理工艺流程见图 5-1。

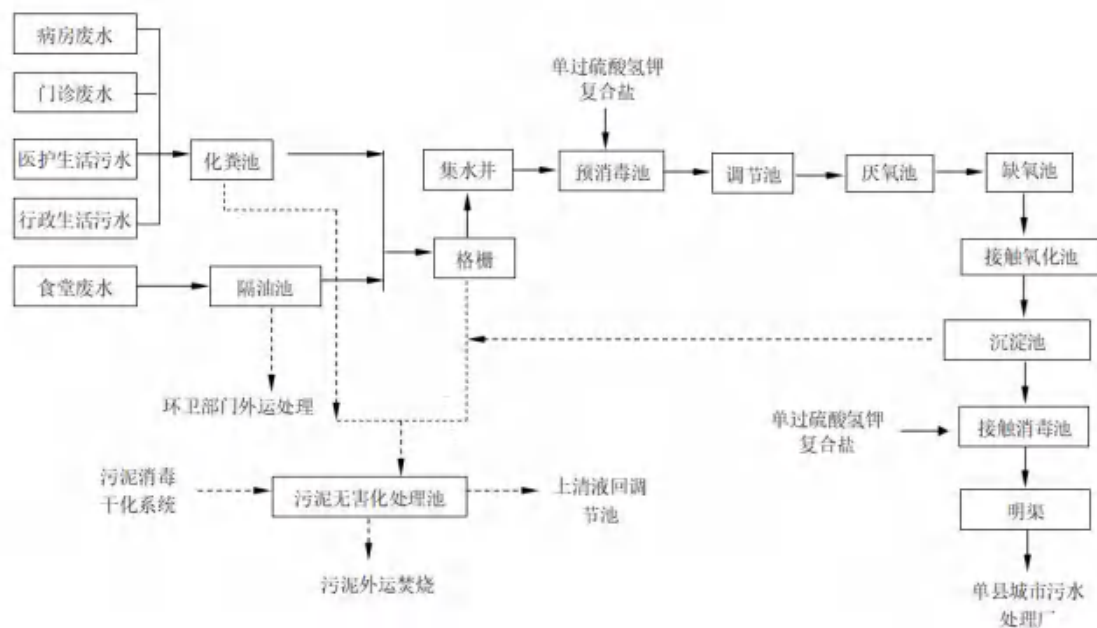


图 5-1 中心医院污水处理工艺流程图

院区废水经处理满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准限值要求后，经市政污水管网进入单县城市污水处理厂进行处理。

## 5.2 废气

污水处理工程废气主要为污水处理站恶臭。

污水处理工程污水处理设施位于院区西侧，为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，排气口恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后排放，废气排放最高允许浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 排放标准限值要求后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

## 5.3 噪声

污水处理工程运营期的噪声主要是污水处理站设备噪声。

污水处理工程对水泵等高噪声设备采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局。院西厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1 类标准要求；东厂界临近文化路、北厂界临近健康路、南厂界临近舜师路，满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4 类标准要求。

## 5.4 固体废物

污水处理工程产生的固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废活性炭和化粪池污泥、隔油池动植物油、污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管等。

### （1）污水处理站产生的污泥

医院污水处理过程产生的污泥需进行无害处理，主要工艺是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭措施。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥属于危废，委托有资质单位处理。

### （2）化粪池污泥及隔油池动植物油

医疗区化粪池污泥属于危废，委托有资质单位处理；办公区化粪池污泥属于一般固废，外运进行农田追肥；隔油池废油脂属于一般固废，由有资质单位回收利用。

### （3）废活性炭、废灯管

污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管属于危废，委托有资质单位处理。

## 6 验收评价标准

### 6.1 废水

废水排放执行标准及限值要求见表 6-1。

表 6-1 废水排放执行标准及限值要求一览表

污染物	标准限值	执行标准
pH 值	6~9（无量纲）	《山东省医疗机构污染物 排放控制标准》 (DB37/596-2020) 表 1 中 二级标准要求
COD <sub>Cr</sub>	120mg/L	
BOD <sub>5</sub>	30mg/L	
粪大肠菌群数	500MPN/L	
悬浮物	60mg/L	
氨氮	25mg/L	
总 $\alpha$ 放射性	1Bq/L	
总 $\beta$ 放射性	10Bq/L	
动植物油	15mg/L	
石油类	10mg/L	
阴离子表面活性剂	10mg/L	
挥发酚	0.5mg/L	
总氰化物	0.5mg/L	
总磷	5mg/L	
色度	64 倍	《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级 标准限值要求
总氮	70mg/L	

## 6.2 废气

污水处理站恶臭排放执行标准及限值要求见表 6-2。

**表 6-2 污水处理站恶臭排放执行标准及限值要求一览表**

排放方式	污染物	浓度限值	速率	执行标准
有组织	氨	/	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中限值要求（排气筒高度为 15m）
	硫化氢	/	0.33kg/h	
	臭气浓度	/	2000（无量纲）	
无组织	氨	0.2mg/m <sup>3</sup>	/	《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 2 中限值要求
	硫化氢	0.02mg/m <sup>3</sup>	/	
	臭气浓度	10（无量纲）	/	

## 6.3 噪声

厂界噪声执行标准及限值要求见表 6-3。

**表 6-3 噪声排放执行标准及限值要求一览表**

污染物	标准	环境噪声限值 Leq[dB(A)]		备注
		昼间	夜间	
西厂界 噪声	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1 类标准要求	55	45	/
东厂界、 北厂界、 南厂界	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4 类标准要求	70	55	东厂界临近文化路、北厂界临近健康路、南厂界临近舜师路

## 6.4 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中有关标准要求。



## 6.5 地下水

地下水执行标准及限值要求见表 6-4。

**表 6-4 地下水执行标准及限值要求一览表**

污染物	标准限值	执行标准
色	≤15 倍	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准
嗅和味	无	
浑浊度	≤3NTU	
肉眼可见物	无	
pH	6.5≤pH≤8.5 (无量纲)	
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450mg/L	
溶解性总固体	≤1000mg/L	
硫酸盐	≤250mg/L	
氯化物	≤250mg/L	
铁	≤0.3mg/L	
锰	≤0.10mg/L	
铜	≤1.00mg/L	
锌	≤1.00mg/L	
铝	≤0.20mg/L	
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002mg/L	
阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0mg/L	
氨氮 (以 N 计)	≤0.50mg/L	
硫化物	≤0.02mg/L	
钠	≤200mg/L	
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	

污染物	标准限值	执行标准
菌落总数	≤100CFU/mL	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0mg/L	
氰化物	≤0.05mg/L	
氟化物	≤1.0mg/L	
碘化物	≤0.08mg/L	
汞	≤0.001mg/L	
砷	≤0.01mg/L	
硒	≤0.01mg/L	
镉	≤0.005mg/L	
铬 (六价)	≤0.05mg/L	
铅	≤0.01mg/L	
三氯甲烷	≤60μg/L	
四氯化碳	≤2.0μg/L	
苯	≤10.0μg/L	
甲苯	≤700μg/L	
总α放射性	≤0.5Bq/L	
总β放射性	≤1.0Bq/L	

## 7 验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废水

表7-1 废水监测信息一览表

监测点位	监测因子	监测频次
污水处理进、出口	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物共 16 项	检测 2 天，4 次/天

### 7.2 废气

#### 1、有组织排放

表7-2 有组织排放废气监测信息一览表

废气类别	监测点位	监测因子	监测频次
污水处理过程产生的废气	P1 进口检测口	氨、硫化氢	检测 2 天，3 次/天
	P1 出口检测口	氨、硫化氢、臭气浓度	检测 2 天，3 次/天

#### 2、无组织排放

表7-3 无组织排放废气监测信息一览表

无组织排放源	监测点位	监测因子	监测频次
污水处理站	厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	氨、硫化氢、臭气浓度	检测 2 天，4 次/天

## 7.3 噪声

表7-4 厂界噪声监测信息一览表

监测点位名称	监测量	监测频次
厂界四周	噪声	检测 2 天，昼、夜间各 1 次/天

## 7.4 地下水

表7-5 地下水监测信息一览表

检测类型	采样点位	检测项目	采样频次
地下水	污水处理站下游	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 $\text{CaCO}_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法，以 $\text{O}_2$ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性共 39 项	检测 1 天，1 次/天

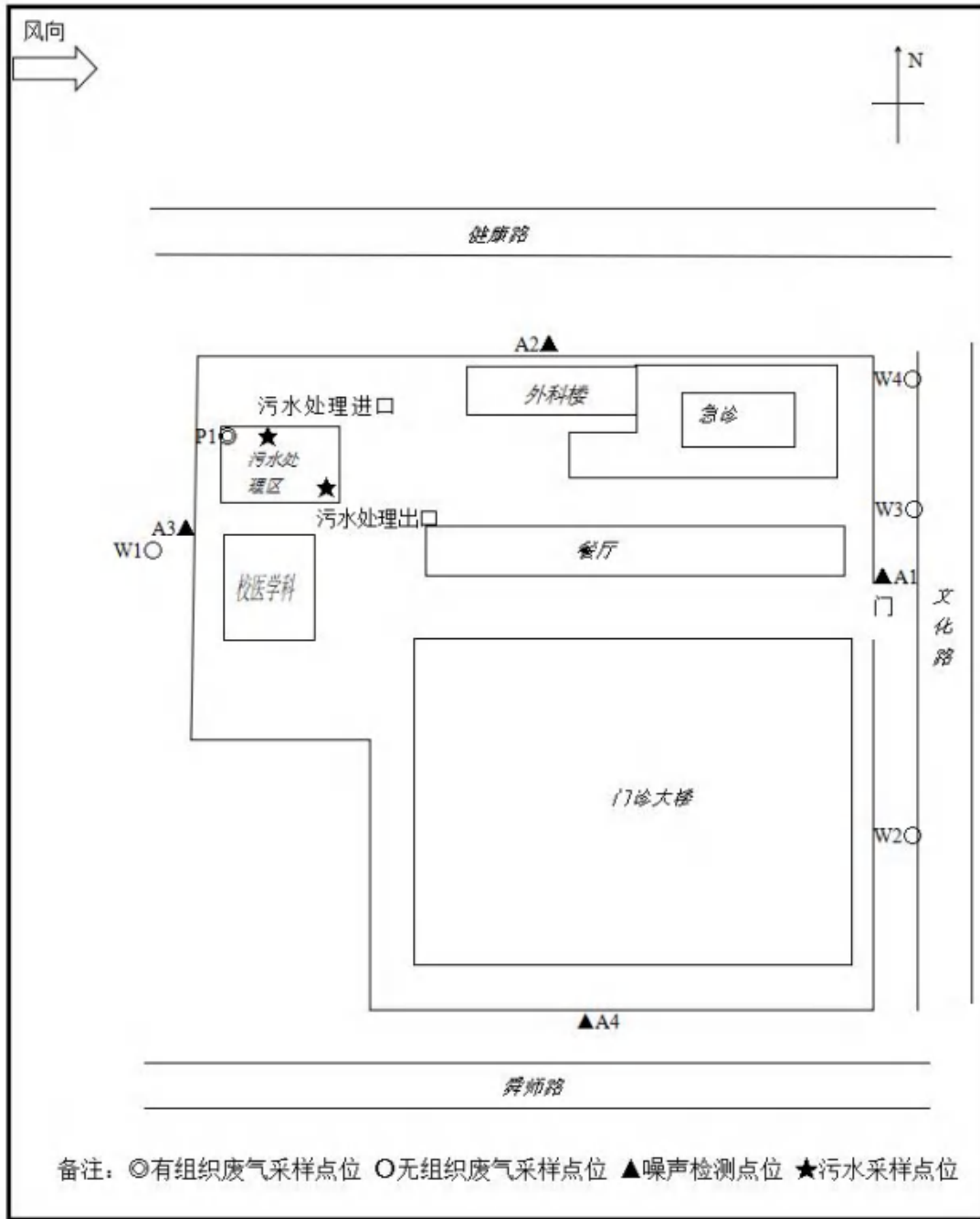


图 7-1 监测点位布置图

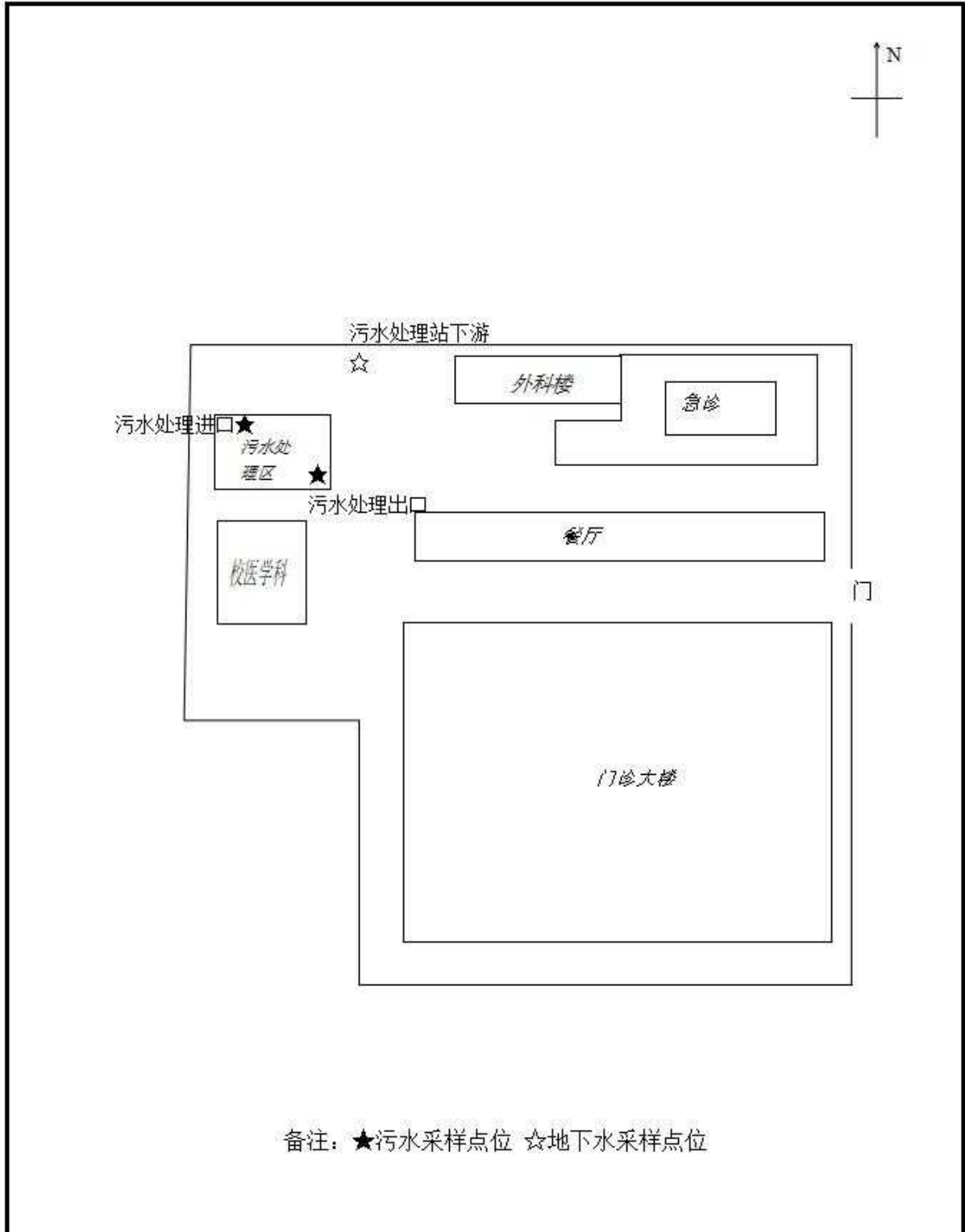


图 7-2 监测点位布置图

## 8 监测分析方法及质量保证

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测项目共 62 项，其中包括有组织废气、无组织废气、污水、地下水和噪声。检测分析所采用的分析方法，均为国家最新现行有效版本标准，具体详见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
有组织废气				
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局(2003) (第四版增补版)	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
无组织废气				
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局(2003) (第四版增补版)	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
废水				
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
2	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的 测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
4	粪大肠 菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定	GB/T 11893-1989	0.01mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
		钼酸铵分光光度法		
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
9	总 $\alpha$ 放射性	水质 总 $\alpha$ 放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	0.016Bq/L
10	总 $\beta$ 放射性	水质 总 $\beta$ 放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	0.028Bq/L
11	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
12	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
13	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
14	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	2 倍
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
15	挥发酚	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
16	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	HJ 484-2009	0.004mg/L
噪声				
1	噪声	《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)		/
地下水				
1	色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1 色度 1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/
3	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
5	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
6	总硬度(以	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.00mg/L



序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
	CaCO <sub>3</sub> 计)			
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
8	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
12	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
13	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
14	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 1 铝 1.3 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	10μg/L
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
18	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
19	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 6 硫化物 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
20	钠	水质 钾和钠的测定	GB/T 11904-1989	0.01mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
		火焰原子吸收分光光度法		
21	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/
22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1 菌落总数 1.1 平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	/
23	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	0.001mg/L
24	硝酸盐(以 N 计)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
25	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氰化物 4.1 异烟酸-吡啶酮 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
26	氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.2 高浓度碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
28	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
29	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
30	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
31	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
32	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬(六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
33	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
34	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
35	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.5μg/L
36	苯	水质 挥发性有机物的测定	HJ 639-2012	1.4μg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
		吹扫捕集/气相色谱-质谱法		
37	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
38	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	0.016Bq/L
39	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	0.028Bq/L

## 8.2 监测质量保证和质量控制

### 8.2.1 监测仪器

本次检测涉及的仪器包括采样仪器及实验室分析仪器全部通过计量检定合格，且在有效期内使用。本次验收监测所使用仪器详见表 8-2。

表 8-2 验收监测仪器一览表

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YH-05-282
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-273
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-274
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-275
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-276
	烟气采样/含湿量测试仪	MH3041B	YH-05-284
	实验室 pH 计	P611	YH-05-217
	浊度计	YKB-ZD	YH-05-209
	表层水温计	(-5~40)°C	YH-05-225
	噪声分析仪	AWA5688	YH(J)-05-126
	声校准器	AWA6022A	YH-05-252

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
实验室分 析仪器	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YH(J)-05-087
	可见分光光度计	723	YH(J)-02-006
	紫外可见分光光度计	N5000	YH(J)-02-005
	酸式滴定管	50mL	YH(J)-01-102
	离子色谱仪	ICS-1500	YH(J)-04-036
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YH(J)-04-032
	电子分析天平	FA2004B	YH(J)-07-060
	便携式溶解氧	P610	YH-05-206
	生化培养箱	SHX-150III	YH(J)-03-017
	生化培养箱	SHX-150III	YH(J)-06-118
	电热培养箱	FXB303-1	YH(J)-06-054
	原子荧光光度计	PF52	YH(J)-04-134
	低本底 $\alpha$ 、 $\beta$ 测量仪	WIN-8A	YH(J)-02-139
	红外测油仪	OIL-760	YH(J)-02-004
	酸度计	PHS-3C	YH(J)-02-009

### 8.2.2 人员能力

本次验收所有技术人员，包括大型、重要、精密、特殊仪器设备操作人员、检测人员、审核人、授权签字人等都受到专门的教育或培训，具有相应的技术能力。而且参加本次检测的所有人员，包括实验室分析人员均持证上岗，确保人员的专业技术能力满足此次监测的需求。

### 8.2.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《污水监测技术规范》（HJ

91.1-2019)。地下水监测实行全过程的质量保证，技术要求执行《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)。每批次水样，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

#### 8.2.4 气体检测分析质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，有组织排放废气监测严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)与项目竣工环保验收监测规定和要求执行，无组织排放废气监测严格按照《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)附录C、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)与项目竣工环保验收监测规定和要求执行。采样仪器逐台进行气密性检查、流量较准。

#### 8.2.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，厂界噪声监测严格按照《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)进行，质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》(噪声部分)进行。测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于0.5dB；测量时传声器加防风罩。

## 9 验收监测结果及评价

### 9.1 监测期间工况

目前，院区病床数为 1100 张。医院全年 365 天连续工作，三班制，每班 8 小时。

2022 年 07 月 12 日、2022 年 07 月 13 日、2022 年 08 月 16 日、2022 年 08 月 17 日验收监测期间，医院正常运营，污染治理设施运转正常，生产工况稳定，符合验收监测规范。

### 9.2 污染物排放监测结果

#### 9.2.1 废水

本次验收项目废水监测结果见表 9-1~9-4。

表 9-1 废水监测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口					污水处理出口					净化效率 (%)	限值
				1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值		
2022.07.12	1	pH 值	无量纲	7.0	7.1	7.1	7.2	/	7.4	7.3	7.3	7.3	/	/	6~9
	2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	330	327	309	326	323	26	23	28	24	25	92.3	120
	3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	91.3	88.3	84.3	90.3	88.6	7.9	7.6	8.0	7.7	7.8	91.4	30
	4	粪大肠菌群	MPN/L	790	940	790	790	/	40	20	50	50	/	/	500
	5	悬浮物	mg/L	25	24	24	25	24	13	14	13	13	13	48.0	60
	6	氨氮	mg/L	54.7	51.1	48.8	54.2	52.2	0.522	0.508	0.536	0.568	0.534	99.0	25
	7	总磷	mg/L	6.13	6.21	6.41	6.04	6.20	3.13	3.26	3.11	3.20	3.18	47.4	5
	8	总氮	mg/L	66.4	75.6	64.9	72.8	69.9	16.4	17.0	14.9	15.4	15.9	78.2	70
	样品状态				灰色 浑浊	灰色 浑浊	灰色 浑浊	灰色 浑浊	/	灰色 微浊	灰色 微浊	灰色 微浊	灰色 微浊	/	/

备注：本项目总氮排放浓度参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准限值要求；其他项目排放浓度参考《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求。

表 9-2 废水监测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口					污水处理出口					净化效率 (%)	限值
				1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值		
2022.07.13	1	pH 值	无量纲	7.2	7.1	7.1	7.2	/	7.3	7.2	7.2	7.3	/	/	6~9
	2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	312	316	307	328	316	25	25	22	26	24	92.4	120
	3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	87.3	85.8	83.8	90.0	86.7	8.1	8.0	7.1	8.0	7.8	91.0	30
	4	粪大肠菌群	MPN/L	620	790	790	700	/	40	40	50	70	/	/	500
	5	悬浮物	mg/L	26	25	26	25	26	14	13	13	14	14	46.2	60
	6	氨氮	mg/L	51.1	55.2	53.6	55.2	53.8	0.605	0.563	0.622	0.544	0.584	98.9	25
	7	总磷	mg/L	6.07	5.99	6.16	6.24	6.12	3.03	3.11	3.08	3.16	3.10	49.3	5
	8	总氮	mg/L	61.2	65.7	64.9	65.0	64.2	15.1	15.7	16.5	14.6	15.5	75.9	70
			样品状态		灰色 浑浊	灰色 浑浊	灰色 浑浊	灰色 浑浊	/	灰色 微浊	灰色 微浊	灰色 微浊	灰色 微浊	/	/

备注：本项目总氮排放浓度参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准限值要求；其他项目排放浓度参考《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求。



表 9-3 废水监测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口					污水处理出口					净化效率 (%)	限值
				1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值		
2022.08.16	1	总 $\alpha$ 放射性	Bq/L	0.199	0.209	0.191	0.211	0.202	0.172	0.159	0.165	0.169	0.166	17.8	1
	2	总 $\beta$ 放射性	Bq/L	0.316	0.337	0.323	0.342	0.330	0.263	0.241	0.250	0.266	0.255	22.7	10
	3	动植物油	mg/L	0.44	0.38	0.51	0.47	0.45	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	15
	4	石油类	mg/L	0.14	0.20	0.23	0.29	0.22	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	10
	5	阴离子表面活性剂	mg/L	0.08	0.10	0.10	0.11	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	10
	6	色度	倍	8(pH=7.8)	8(pH=7.6)	8(pH=7.7)	8(pH=7.6)	/	4(pH=7.5)	4(pH=7.3)	4(pH=7.5)	4(pH=7.4)	/	/	/
	7	挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	0.5
	8	总氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	0.5
		流量	m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	/	26.6	27.2	27.2	27.0	27.0	/	/
		样品状态		浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	/	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	/	/	/

备注：本项目排放浓度参考《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/ 596-2020）表 1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求。

表 9-4 废水监测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口					污水处理出口					净化效率 (%)	限值	
				1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值			
2022.08.17	1	总 $\alpha$ 放射性	Bq/L	0.213	0.187	0.196	0.191	0.197	0.164	0.155	0.165	0.161	0.161	18.3	1	
	2	总 $\beta$ 放射性	Bq/L	0.321	0.300	0.314	0.297	0.308	0.250	0.242	0.252	0.250	0.248	19.5	10	
	3	动植物油	mg/L	0.25	0.20	0.30	0.21	0.24	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	15	
	4	石油类	mg/L	0.13	0.22	0.12	0.22	0.17	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	10	
	5	阴离子表面活性剂	mg/L	0.11	0.12	0.10	0.10	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	10	
	6	色度	倍	8(pH=7.7)	8(pH=7.6)	8(pH=7.5)	8(pH=7.6)	/	4(pH=7.6)	4(pH=7.4)	4(pH=7.5)	4(pH=7.4)	/	/	/	
	7	挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	0.5	
	8	总氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	0.5	
	流量			m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	/	26.6	28.2	26.6	27.5	27.1	/	/
	样品状态				浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	/	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	浅黄微浊	/	/	/

备注：本项目排放浓度参考《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/ 596-2020）表 1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求。

由表 9-1~9-4 可知，验收监测期间，废水污染物排放监测情况如下：

污水处理出口检测口样品状态为灰色微浊或浅黄微浊，pH 值在 7.2-7.4（无量纲）之间，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物的最大排放浓度分别为 28mg/L、8.1mg/L、70MPN/L、14mg/L、0.622mg/L、3.26mg/L、17.0mg/L、0.169Bq/L、0.266Bq/L、未检出、未检出、未检出、4 倍（pH=7.5）、未检出、未检出，色度、总氮排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值要求（色度：64 倍、总氮：70mg/L），其余监测因子排放浓度均满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 中二级标准要求（pH：6~9（无量纲）、COD<sub>Cr</sub>：120mg/L、BOD<sub>5</sub>：30mg/L、粪大肠菌群数：500MPN/L、悬浮物：60mg/L、氨氮：25mg/L、总磷：5mg/L、总 $\alpha$ 放射性：1Bq/L、总 $\beta$ 放射性：10Bq/L、动植物油：15mg/L、石油类：10mg/L、阴离子表面活性剂：10mg/L、挥发酚：0.5mg/L、总氰化物：0.5mg/L）。

综上，本次验收项目废水污染物均达标排放。

## 9.2.2 废气

### 1、有组织排放

本次验收项目有组织废气监测结果见表 9-5~9-6。

表 9-5 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果							
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.07.1 2	P1 进口检测口	氨	8.18	8.39	8.69	8.42	0.0262	0.0270	0.0280	0.0271
		硫化氢	0.105	0.110	0.104	0.106	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.55×10 <sup>-4</sup>	3.35×10 <sup>-4</sup>	3.42×10 <sup>-4</sup>
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3209	3223	3217	3216	/	/	/	/
	P1 出口检测口	氨	2.25	2.41	2.48	2.38	7.90×10 <sup>-3</sup>	8.48×10 <sup>-3</sup>	8.69×10 <sup>-3</sup>	8.36×10 <sup>-3</sup>
		硫化氢	0.023	0.022	0.020	0.022	8.08×10 <sup>-5</sup>	7.74×10 <sup>-5</sup>	7.01×10 <sup>-5</sup>	7.61×10 <sup>-5</sup>
		臭气浓度 (无量纲)	416	549	549	/	/	/	/	/
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3511	3519	3505	3512	/	/	/	/
	净化效率 (%)	氨	/	/	/	/	69.9	68.6	68.9	69.1
		硫化氢	/	/	/	/	76.0	78.2	79.0	77.7

备注：（1）P1 排气筒高度 h=15m，内径  $\phi=0.35\text{m}$ ；

（2）本项目氨、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 排放标准值：氨排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ；硫化氢排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ；臭气浓度标准值 $\leq 2000$ （无量纲）。

表 9-6 有组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果							
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排放速率 (kg/h)			
			1	2	3	均值	1	2	3	均值
2022.07.1 3	P1 进口检测口	氨	8.81	9.06	8.63	8.83	0.0283	0.0291	0.0277	0.0284
		硫化氢	0.102	0.098	0.105	0.102	3.28×10 <sup>-4</sup>	3.14×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.26×10 <sup>-4</sup>
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3211	3207	3211	3210	/	/	/	/
	P1 出口检测口	氨	2.51	2.65	2.36	2.51	8.81×10 <sup>-3</sup>	9.33×10 <sup>-3</sup>	8.27×10 <sup>-3</sup>	8.80×10 <sup>-3</sup>
		硫化氢	0.024	0.026	0.023	0.024	8.43×10 <sup>-5</sup>	9.15×10 <sup>-5</sup>	8.06×10 <sup>-5</sup>	8.55×10 <sup>-5</sup>
		臭气浓度 (无量纲)	549	416	309	/	/	/	/	/
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3501	3498	3495	3512	/	/	/	/
	净化效率 (%)	氨	/	/	/	/	68.8	67.9	70.1	69.0
		硫化氢	/	/	/	/	74.3	70.9	76.1	73.8

备注：（1）P1 排气筒高度 h=15m，内径  $\phi=0.35\text{m}$ ；

（2）本项目氨、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 排放标准值：氨排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ ；硫化氢排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ；臭气浓度标准值 $\leq 2000$ （无量纲）。

由表 9-5~9-6 可知，验收监测期间，污水处理废气排放监测情况如下：

P1出口检测口中有组织臭气浓度的最大排放值为549（无量纲），有组织氨、硫化氢的最大排放速率分别为 $9.33 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $9.15 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，污水处理站恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中限值要求[氨：4.9kg/h；硫化氢：0.33kg/h；臭气浓度：2000（无量纲）]。

综上，本次验收项目有组织废气均达标排放。

## 2、无组织排放

本次验收项目无组织废气监测结果见表 9-7，气象条件参数见表 9-8。

表 9-7 无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测项目	频次	检测结果（mg/m <sup>3</sup> ）			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2022.07.12	氨	1	0.02	0.06	0.06	0.05
		2	0.02	0.06	0.06	0.06
		3	0.01	0.05	0.05	0.05
		4	0.02	0.05	0.06	0.06
	硫化氢	1	0.001	0.005	0.006	0.006
		2	0.002	0.006	0.006	0.005
		3	0.002	0.006	0.005	0.005
		4	0.002	0.006	0.005	0.005
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	<10	<10	<10
		2	<10	<10	<10	<10
		3	<10	<10	<10	<10
		4	<10	<10	<10	<10
2022.07.13	氨	1	0.01	0.06	0.05	0.05
		2	0.02	0.06	0.06	0.05
		3	0.02	0.06	0.05	0.06
		4	0.02	0.07	0.07	0.06

采样日期	检测项目	频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
	硫化氢	1	0.002	0.005	0.005	0.006
		2	0.001	0.006	0.005	0.006
		3	0.001	0.004	0.005	0.006
		4	0.002	0.006	0.006	0.005
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	<10	<10	<10
		2	<10	<10	<10	<10
		3	<10	<10	<10	<10
		4	<10	<10	<10	<10

备注：氨、硫化氢、臭气浓度参考《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)表2 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度[氨 0.2mg/m<sup>3</sup>；硫化氢 0.02mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度 10 (无量纲)]。

表 9-8 气象条件参数记录表

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量
2022.07.12	31.5	99.6	1.5	W	1	3
	33.7	99.6	1.7	W	8	9
	33.8	99.6	1.6	W	1	3
	31.9	99.6	1.2	W	7	8
2022.07.13	29.1	99.7	1.7	W	8	9
	29.6	99.6	1.5	W	8	9
	32.3	99.6	1.1	W	8	9
	32.5	99.6	1.3	W	8	9

由表 9-7 可知，验收监测期间，无组织臭气浓度未检出，无组织氨最大排放浓度为  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织硫化氢最大排放浓度为  $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织恶臭排放满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 2 中限值要求（臭气浓度：10（无量纲）、氨： $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢： $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

综上，本次验收项目无组织废气均达标排放。

### 9.2.3 噪声

本次验收项目噪声监测结果见表 9-9。

表 9-9 噪声监测结果一览表

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]		
			测量值	参考限值	是否达标
2022.07.12	昼间	A1 东厂界	65	70	达标
		A2 北厂界	64	70	
		A3 西厂界	52	55	
		A4 南厂界	61	70	
	夜间	A1 东厂界	49	55	达标
		A2 北厂界	47	55	
		A3 西厂界	42	45	
		A4 南厂界	47	55	
2022.07.13	昼间	A1 东厂界	63	70	达标
		A2 北厂界	63	55	
		A3 西厂界	52	60	
		A4 南厂界	62	70	
	夜间	A1 东厂界	49	55	达标
		A2 北厂界	47	55	
		A3 西厂界	40	45	
		A4 南厂界	48	55	
日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)	
2022.07.12	昼间	晴		1.6	
	夜间	晴		1.7	
2022.07.13	昼间	晴		1.7	
	夜间	晴		1.7	
备注：本项目噪声参考《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1 类标准要求；A1 东厂界临近文化路、A2 北厂界临近健康路、A4 南厂界临近舜师路参考 4 类标准。					



由表 9-9 可知，验收监测期间，院区西厂界昼间噪声最大值为 52dB(A)，夜间噪声最大值为 42dB(A)，西厂界噪声值满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1 类标准要求[昼间噪声：55dB(A)、夜间噪声：45dB(A)]；院区东厂界临近文化路、北厂界临近健康路、南厂界临近舜师路，其昼间噪声最大值分别为 65dB(A)、64dB(A)、62dB(A)，夜间噪声最大值分别为 49dB(A)、47dB(A)、48dB(A)，东厂界、北厂界、南厂界噪声值均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4 类标准要求[昼间噪声：70dB(A)、夜间噪声：55dB(A)]。

综上所述，本次验收项目院界噪声均达标排放。

#### 9.2.4 地下水

本次验收项目地下水监测结果见表 9-10。

表 9-10 地下水监测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理站下游
2022.08.17	1	色	度	ND
	2	嗅和味	/	无
	3	浑浊度	NTU	4.6
	4	pH	无量纲	6.9
	5	肉眼可见物	/	无
	6	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	380
	7	溶解性总固体	mg/L	1003
	8	硫酸盐	mg/L	253
	9	氯化物	mg/L	303
	10	铁	mg/L	ND
	11	锰	mg/L	ND
	12	铜	mg/L	ND
	13	锌	mg/L	ND
	14	铝	mg/L	ND
	15	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	ND
	16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理站下游	
2022.08.17	17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	2.0	
	18	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.328	
	19	硫化物	mg/L	ND	
	20	钠	mg/L	156	
	21	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	
	22	菌落总数	CFU/mL	25	
	23	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005	
	24	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	10.3	
	25	氰化物	mg/L	ND	
	26	氟化物	mg/L	0.680	
	27	碘化物	mg/L	0.12	
	28	汞	mg/L	0.00192	
	29	砷	mg/L	0.0072	
	30	硒	mg/L	ND	
	31	镉	mg/L	ND	
	32	铬 (六价)	mg/L	ND	
	33	铅	mg/L	ND	
	34	三氯甲烷	μg/L	ND	
	35	四氯化碳	μg/L	ND	
	36	苯	μg/L	ND	
	37	甲苯	μg/L	ND	
	38	总α放射性	Bq/L	0.122	
	39	总α放射性	Bq/L	0.216	
	相关参数			井深 (m)	20
				水温 (°C)	16.9
				样品状态	无色微浊

备注: “ND” 代表 “未检出” 或 “低于检出限”。

由表 9-10 可知，验收监测期间，地下水水质监测情况如下：

污水处理站下游地下水监测点中浑浊度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、碘化物、汞有超标现象，其他监测因子在各个监测点位均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准的要求。

验收监测期间，污水处理站下游地下水监测点浑浊度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、碘化物、汞最大超标倍数分别为1.53倍、1.003倍、1.01倍、1.21倍、1.5倍、1.92倍，超标原因与当地水文地质有关。

综上，本次验收监测项目地下水监测点中浑浊度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、碘化物、汞超标，超标原因与当地水文地质有关，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准要求。

## 10 环境管理检查结果

### 10.1 环境管理制度执行情况

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目环境管理执行情况如下：

2010年3月中心医院委托菏泽市环境保护科学研究所对新建《门诊医技行政综合楼项目》开展环评工作并编制环境影响评价报告表，同年获得菏泽市环保局审批，2013年投入使用，已完成验收。2011年12月委托菏泽市环境保护科学研究所对《山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目》开展环评工作并编制环境影响评价报告表，2011年12月取得菏泽市环境保护局批复，从环保角度同意项目建设。

环保施工：院内雨污分流、清污分流管网，自建污水处理站，锅炉排气筒，医疗废物暂存间，垃圾房等配套环保设施。

### 10.2 环保机构设立及规章制度的制定情况

本项目的环保工作由医院基建科牵头负责，具体工作职责落实到人。设专人对废水处理设施进行运行管理，项目制定了《医疗废物集中处置制度》、《医疗废物分类收集制度》、《医疗废物交接制度》、《医疗废物转运制度》、《医疗废物暂存间管理工作制度》、《医疗废物卫生安全防护制度》，《污水处理管理制度》、《污水处理站交接班制度》、《污水处理站操作规程》、《环保管理组织结构图》，污染处理设施运行管理制度明确，责任落实到人。

### 10.3 环保设施实际完成及运行情况

本项目环保设施完成及运行状况详见下表 10-1 所示。

表 10-1 本项目环保设施安装、运行一览表

序号	环保措施	安装完成情况	运行情况
1	化粪池	完成	正常
2	雨污分流、清污分流系统	完成，项目区已经建设完善雨污分流、清污分流系统	正常

序号	环保措施	安装完成情况	运行情况
3	污水处理站	完成，项目区西侧建设 1 座 1500m <sup>3</sup> /d 地埋式污水处理站，采用“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”等处理工艺。	正常
4	医疗废物暂存间	完成，项目区建有 1 个 20 m <sup>2</sup> 医疗废物间	正常
5	生活垃圾收集设施（垃圾房、垃圾桶）	完成，项目区各处适当位置均设置有垃圾桶医疗废物桶，项目区南侧建设有 1 个垃圾收集点。	正常
6	噪声治理	完成，项目选用低噪音设备，采用基础减振、建筑物隔声，合理布置噪声源位置、采用加强门窗隔声、绿化、合理布局等措施。	正常
7	食堂油烟净化	完成	正常
8	燃气锅炉排气筒	完成，项目新建 3 台 2t/h 燃气锅炉，锅炉烟气经 3 根 15 米高排气筒排放	正常

#### 10.4 环评批复落实情况及环评对策措施执行情况

2011 年 12 月委托菏泽市环境保护科学研究所对《山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目》开展环评工作并编制环境影响评价报告表，2011 年 12 月取得菏泽市环境保护局批复，从环保角度同意项目建设。污水处理工程实际建设情况及环保措施对照环评批复落实情况一览表详见表 4-1。

## 11 公众意见调查结果

### 11.1 公众意见调查方法

公众意见调查是本次项目建设工程环境保护验收调查的重要内容之一，其目的是了解项目建设在不同时期存在的社会、环境影响，为改进已有的环境保护措施和提出补充措施提供参考依据。

本次公众意见调查采取问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式回答。问卷调查要求被调查对象按要求设定的表格，采用“√”的形式回答有关问题。

### 11.2 公众意见调查内容

公众意见调查主要包括两部分内容：一是对项目建设工程的基本态度；二是项目施工及运行阶段对周围环境的影响。公众意见调查内容见表 11-1。

表 11-1 山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程  
公众意见调查表

姓名		性别	男○	女○		
联系方式	地址：	电话：				
年龄	20 岁以下○	20-30 岁○	30-40 岁○	40-50 岁○	50 岁以上○	
学历	小学○	中学○	专科○	本科○	研究生○	
工作性质	政府机关或事业单位○	务农○	经商○	服务业○	学生○	其它○
<p>山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程位于单县文化路 1 号。本次污水处理工程验收内容为内科综合楼建设项目配套的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站及相应环保设施。1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站投资 650 万元。</p> <p>污水处理工程于 2022 年 6 月 25 日竣工，2022 年 6 月 26 日-2022 年 9 月 25 日为申请调试周期。</p> <p>1、污水处理站采用地埋式、产生的恶臭废气通过UV光氧+活性炭吸附后经15m排气筒排出，废气排放满足《恶臭污染物排放标准（GB 14554-1993）》表2排放限值；污水处理站进行加罩或加盖处理，少量废气无组织排放，满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表2排放标准。</p> <p>2、院区门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为1500m<sup>3</sup>/d，</p>						

采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺，经市政管网排至单县污水处理厂进行深度处理。院区废水经处理满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表1中水污染物排放浓度限值二级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值B级标准限值要求后，经市政污水管网进入单县城市水污水处理厂进行处理。

3、污水处理工程选择低噪音设备，对各类风机及泵等高噪声设备采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局。院西厂界噪声满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1类标准要求；东厂界临近文化路、北厂界临近健康路、南厂界临近舜师路，满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4类标准要求。

4、污水处理工程产生的固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废活性炭和化粪池污泥、隔油池动植物油、污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管等。

污水处理站产生的污泥、医疗区化粪池污泥、废活性炭、废灯管均属于危废，委托有资质单位处理；办公区化粪池污泥属于一般固废，外运进行农田追肥；隔油池废油脂属于一般固废，由有资质单位回收利用。

1	你对该项目的了解情况	非常了解 <input type="radio"/>	一般了解 <input type="radio"/>	听说过 <input type="radio"/>	不了解 <input type="radio"/>
2	该项目新建后主要的环境问题是什么	水污染 <input type="radio"/>	大气污染 <input type="radio"/>	噪声污染 <input type="radio"/>	不清楚 <input type="radio"/>
3	该项目排放废气对大气的影 响程度	严重污染 <input type="radio"/>	轻微污染 <input type="radio"/>	基本无影响 <input type="radio"/>	无影响 <input type="radio"/>
4	该项目产生的废水对周边 环境的影响程度	严重污染 <input type="radio"/>	轻微污染 <input type="radio"/>	基本无影响 <input type="radio"/>	无影响 <input type="radio"/>
5	该项目施工期间的主要环 境问题是什么	水污染 <input type="radio"/>	大气污染 <input type="radio"/>	噪声污染 <input type="radio"/>	不清楚 <input type="radio"/>
6	该项目建设对您的生活和 工作是否带来不利影响	影响较重 <input type="radio"/>	影响较轻 <input type="radio"/>	没有影响 <input type="radio"/>	不清楚 <input type="radio"/>
7	对该项目环境保护状况的 总体评价	很好 <input type="radio"/>	较好 <input type="radio"/>	较差 <input type="radio"/>	差 <input type="radio"/>
8	是否支持该项目的建设	支持 <input type="radio"/>	基本支持 <input type="radio"/>	不支持 <input type="radio"/>	无所谓 <input type="radio"/>
9	不支持该项目建设的原因				
10	对该项目的环境保护是否 还有其它意见和建议				

### 11.3 公众意见调查对象

本次公众意见调查主要对象是污水处理工程周围受影响的村庄居民、附近单位工作人员等。

### 11.4 公众参与结果

#### 1、公众意见调查基本情况

本次公众参与主要采取环评公示和问卷调查的方式，调查公众对该项目的意见和建议，调查范围包括项目自身及所在区域附近的居民、机关等单位的人员。本次调查共发放调查问卷 200 份，回收 200 份，均为有效问卷，回收率 100%。公众调查的详细情况见表 11-2。

表 11-2 污水处理工程调查参与人员基本情况表

项目	选项	人数	占有效问卷人数的百分比
年龄	20 岁以下	25	12.5%
	20-40 岁	65	32.5%
	41-60 岁	75	37.5%
	60 岁以上	35	17.5%
文化程度	初中以下	30	15%
	高中或中专	105	52.5%
	大专或本科	65	32.5%
	本科以上		0%
职业	工人	28	14%
	农民	10	5%
	科教文卫	75	37.5%
	机关干部	60	30%
	其它	27	13.5%
属下列那种情况	1000m 以内	200	100
	1000m~2000m	0	0
	2000m 以外	0	0

由上表可见，被调查对象中年龄、文化程度、职业等方面具有较好代表性。



## 2、公众对该项目建设的观点分析

通过对问卷调查结果的统计分析表明，公众对各个问题的观点比较一致。公众参加公共事务积极性高，对污水处理工程的环境影响也有一定的认识。汇总情况见表 11-3。

**表 11-3 公众对污水处理工程有关观点汇总表**

项 目	人数（人）	占有效问卷比例（%）	
1、你对该项目的了解情况	非常了解	120	60
	一般了解	60	30
	没听过	15	7.5
	不了解	5	2.5
2、该项目新建后主要的环境问题是什么	水污染	145	72.5
	大气污染	45	22.5
	噪声污染	0	0
	不清楚	10	5
3、该项目排放废气对大气的 影响程度	严重污染	0	0
	轻微污染	20	10
	基本无影响	150	75
	无影响	30	15
4、该项目产生的废水对周边 环境的影响程度	严重污染	0	0
	轻微污染	0	0
	基本无影响	190	95
	无影响	10	5
5、该项目施工期间的主要环 境问题是什么	水污染	0	0
	大气污染	0	0
	噪声污染	192	96
	不清楚	8	4

项 目		人数（人）	占有效问卷比例（%）
6、该项目建设对您的生活和工作是否带来不利影响	影响较重	0	0
	影响较轻	0	0
	没有影响	190	95
	不清楚	10	5
7、对该项目环境保护状况的总体评价	很好	156	78
	较好	44	22
	较差	0	0
	差	0	0
8、是否支持该项目的建设	支持	184	92
	基本支持	16	8
	不支持	0	0
	无所谓	0	0
9、不支持该项目建设的原因	无	200	100
10、对该项目的环境保护是否还有其它意见和建议	无	200	100

由调查结果基本情况汇总如下：

（1）项目周围居民对施工期影响的态度：96%的居民认为施工期最大的影响为噪声污染，4%的居民表示不清楚。

（2）项目周围居民对运营期影响的态度：72.5%的居民认为运营期最大的影响为水污染；22.5%的居民认为运营期最大的影响为大气污染；95%的居民认为项目建设对生活和工作没有影响，5%的居民表示不清楚；78%的居民认为该项目环境保护状况很好，22%的居民认为该项目环境保护状况较好；92%的居民支持该项目建设，8%的居民基本支持该项目建设。

院区对存在的环境问题，应充分考虑公众提出的合理的建议和意见，进一步采取有效措施，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的上述问题。

## 12 验收监测结论

### 12.1 项目概况

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程位于单县文化路 1 号。本次污水处理工程验收内容为内科综合楼建设项目配套的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站及相应环保设施。1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站投资 650 万元。

### 12.2 项目变更情况

#### 1、环评内容

##### (1) 废水

门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水与洗衣房废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+调节池+接触氧化池+束流式沉淀池+接触消毒池（次氯酸钠）+脱氯池”处理工艺。

##### (2) 废气

污水处理站恶臭经活性炭吸附处理。

#### 2、实际建设内容

##### (1) 废水

门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺。本院区洗衣业务已委托第三方公司，不产生洗衣废水。

与环评内容对比，变动情况为：废水设计处理规模增大，未超过环评设计值的 30%；废水处理工艺略有变动，在接触氧化池前加了厌氧池、缺氧池；消毒剂种类改变；不产生洗衣废水，废水量减少。

##### (2) 废气

污水处理站恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。

与环评内容对比，变动情况为：废气处理工艺略有变动，在活性炭吸附前加了 UV 光氧，从而增加废灯管固体废物。

综上，污水处理工程建设内容、建设规模、污染防治设施与环评文件、批复意见基本一致，因此污水处理工程不存在重大变更情况。

### 12.3 环境管理检查结果

山东省单县中心医院设置了完善的管理组织机构，针对环境管理设置了专职的环保管理机构，负责全院环保事务管理工作。具体设有生产技术部和环保专工，统一负责全院的环保工作。

建设单位制定了《山东省单县中心医院环保管理制度》，对全院的各项环保工作做出了详细、具体的规定。

### 12.4 公众意见调查结果

在被调查的公众中，100%的人赞成本项目污水处理工程的建设，认为工程的实施是必要的；没有人持反对意见。

公众在肯定该项目运行可行性的同时，也希望该项目在运行过程中，进一步加强环境管理，加大环保投资，切实落实各项环保治污措施，使环境负效应降至最低。希望企业继续抓好环保工作，以保障当地环境质量。定期对企业周边村民进行安全、环保方面的培训。

综上所述，公众对项目的运行是比较支持的。本单位已认真采纳公众的意见和建议，做好项目运行期间的环保工作，以使经济与环境协调发展。

### 12.5 验收监测结果及评价

#### 1、废水

验收监测期间，废水污染物排放监测情况如下：

污水处理出口检测口样品状态为灰色微浊或浅黄微浊，pH 值在 7.2-7.4（无量纲）之间，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总α放射性、总β放射性、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物的最大排放浓度分别为 28mg/L、8.1mg/L、70MPN/L、14mg/L、0.622mg/L、3.26mg/L、17.0mg/L、0.169Bq/L、0.266Bq/L、未检出、未检出、未检出、4 倍（pH=7.5）、未检出、未检出，色度、总氮排放浓度均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值要求，其余监测因子排放浓度均满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 中二级标准要求。

综上，本次验收项目废水污染物均达标排放。

## 2、废气

### (1) 有组织

验收监测期间，污水处理有组织废气排放监测情况如下：

P1出口检测口中有组织臭气浓度的最大排放值为549（无量纲），有组织氨、硫化氢的最大排放速率分别为 $9.33 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $9.15 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，污水处理站恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中限值要求。

### (2) 无组织

验收监测期间，无组织臭气浓度未检出，无组织氨最大排放浓度为 $0.07 \text{mg/m}^3$ ，无组织硫化氢最大排放浓度为 $0.006 \text{mg/m}^3$ ，无组织恶臭排放满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表2中限值要求。

综上，本次验收项目废气均达标排放。

## 3、噪声

验收监测期间，院区西厂界昼间噪声最大值为52dB(A)，夜间噪声最大值为42dB(A)，西厂界噪声值满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1类标准要求；院区东厂界临近文化路、北厂界临近健康路、南厂界临近舜师路，其昼间噪声最大值分别为65dB(A)、64dB(A)、62dB(A)，夜间噪声最大值分别为49dB(A)、47dB(A)、48dB(A)，东厂界、北厂界、南厂界噪声值均满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）4类标准要求。

综上所述，本次验收项目院界噪声均达标排放。

## 4、固废

污水处理工程产生的固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废活性炭和化粪池污泥、隔油池动植物油、污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管等。

### (1) 污水处理站产生的污泥

医院污水处理过程产生的污泥需进行无害处理，主要工艺是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭措施。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥属于危废，委托有资质单位处理。

### (2) 化粪池污泥及隔油池动植物油

医疗区化粪池污泥属于危废，委托有资质单位处理；办公区化粪池污泥属于一般固废，外运进行农田追肥；隔油池废油脂属于一般固废，由有资质单位回收利用。

### (3) 废活性炭、废灯管

污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管属于危废，委托有资质单位处理。

## 5、地下水

验收监测期间，污水处理站下游地下水监测点中浑浊度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、碘化物、汞超标，超标原因与当地水文地质有关，其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

## 12.6 “三本账”分析

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程建成运行后，目前院区污染物“三本账”情况见表 12-1。

表 12-1 污水处理工程建成投产后全厂的污染物“三本账”情况

污染源	污染物类别	内科综合楼建设项目验收时排放量	污水处理工程建成后实际排放量	全厂污染物实际排放量	减增量
废水	废水量	290540t/a	273750t/a	273750t/a	-16790t/a
	COD	19.176t/a	7.665t/a	7.665t/a	-11.511t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.471t/a	0.170t/a	0.170t/a	-0.301t/a
	总氮(以 N 计)	--	4.654t/a	4.654t/a	--

由表 12-1 可知，污水处理工程投产后，因本院区洗衣业务已委托第三方公司，不再产生洗衣废水，故院区废水排放量略有减少。

## 12.7 验收总结论

该项目建设方严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，各项环保审批手续齐全，环评报告书以及菏泽市环境保护局对该项目环评批复中要求建设的各项环保措施均已得到落实。

验收监测期间，单县中心医院正常运营，污染治理设施运转正常，生产工况稳定，符合验收监测规范。山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程运行期间废气、废水、院界噪声均达标排放，固体废物贮存及处置合理、得当。本工程满足竣工环境保护验收条件。

### 13 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):

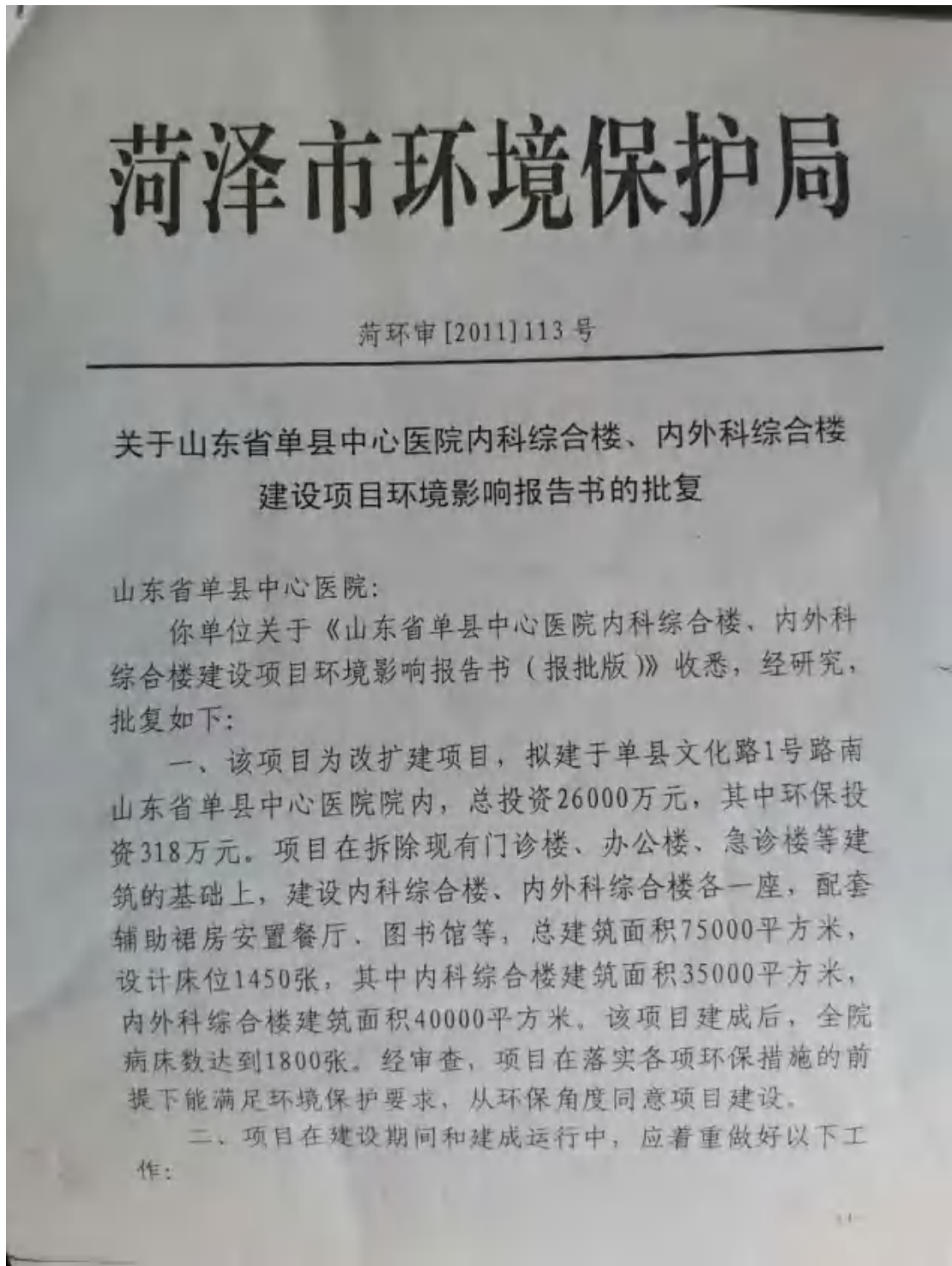
填表人(签字):

项目经办人(签字):

建 设 项 目	项目名称	山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程						建设地点		单县文化路1号			
	行业类别	Q8411 综合医院				建设性质		新建口 <input type="checkbox"/> 改扩建口 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造口 <input type="checkbox"/>					
	设计生产能力	/				实际生成能力		/		环评单位		菏泽市环境保护科学研究所	
	环评文件审批机关	菏泽市环境保护局				审批文号		菏环审[2011]113号		环评文件类型		环境影响报告书	
	开工日期	/				竣工日期		2022年6月25日		排污许可证申领时间		2020年8月26日	
	环保设施设计单位	山东润兴环保科技有限公司				环保设施施工单位		山东润兴环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		12371722495420663G001Y	
	验收单位	/				环保设施监测单位		山东圆衡检测科技有限公司		验收监测时工况		/	
	投资总概算(万元)	26000				环保投资总概算(万元)		318		所占比例(%)		1.2	
	实际总投资(万元)	/				实际环保投资(万元)		/		所占比例(%)		/	
	废水治理(万元)	650	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固废治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)		/
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间(h)		8760		
运营单位	单县中心医院				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			12371722495420663G		验收时间		2022.07	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 项 目 详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身消减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”消减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代消减量(11)	排放增减量(12)
	废水	29.054	/	/	/	/	27.375	/	/	27.375	/	/	-1.679
	化学需氧量	19.176	28	120	/	/	7.665	/	/	7.665	/	/	-11.511
	氨氮	0.471	0.622	25	/	/	0.170	/	/	0.170	/	/	-0.301
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	项目相关的其它污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。 3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件 1：环评批复





(一) 院区排水系统按“雨污分流、清污分流、一般废水与医疗废水分别处理”的原则进行设计建设。

对现有污水处理站进行改造，设计处理规模为1200 m<sup>3</sup>/d，主要处理工艺采取“接触氧化+二氧化氯接触消毒+脱氯”，现有工程废水、病房、门诊、实验室废水经化粪池、消毒池预处理后进入院污水处理站进行处理；对含病原体废水、酸碱废液、含特征污染因子废水要设置预处理措施，预处理满足《山东省南水北调沿线水污染物排放标准》(DB37/599-2006)一般保护区标准要求后进入院内污水处理站。

院区污水排放口外排污水水质须满足《医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006)三级标准要求后，排入单县污水处理厂进行深度处理。

合理设计事故蓄水池容积，以储存污水处理站出现事故或检修情况下不能及时得到处理的废水，确保无事故废水外排。

要做好污水池、污水管网、污泥处理、固体废物尤其是危险废物贮存等场所的防渗、防雨处理。按《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求规范设置各类排污口和标识。外排口处应设污水计量装置，并设污水比例采样器和在线监测设备。

(二) 全院供暖须接入市政供热管网，代替现有锅炉。餐饮油烟采取油烟净化装置处理后须满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中相关标准要求，排气筒不得低于15米。

项目拟设1台400KW柴油发电机作为应急备用电源，须采用含硫量<0.2%优质0#柴油，燃油尾气中二氧化硫、烟尘、氮氧化物经处理后须满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中二级标准要求。林格曼黑度<1级。

合理布置污水处理站位置，尽可能的远离门诊及病房区，对污水处理站应采取除臭净化装置，确保废气排放最高允许浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准要求。

病房通风废气经紫外线循环风臭氧消毒机消毒后，外排。

（三）选用低噪声设备，对空调机组，各类风机及泵等高噪声设备采取有效减振，隔声，消音等降噪措施并合理布局。院界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》“1”类标准要求。

（四）固体废物分类收集处置，严格执行《医疗废物管理条例》。医疗废物及污水处理污泥等危险废物由有资质单位处理处置。加强医疗废弃物收集、贮存、预处理的管理，防止二次污染。污水处理污泥排放执行《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）表4标准。危险废物院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

（五）项目建成后，全院污水排放量控制在39.78万t/a之内，COD控制在39.78t/a之内，氨氮控制在4.18t/a之内。

（六）医院任何涉及放射性同位素，射线装置使用部分，应先办理环评手续，方可开工建设。

（七）加强施工期环境管理，合理安排施工时间。严格控制施工期土方和物料装卸、运输、堆放、搅拌等过程中的扬尘和废气污染，减轻对敏感区域的环境空气污染。严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）标准要求，夜间禁止进行高噪声作业；对施工期产生的各类固废要分类、及时、妥善处理。施工期应做好对周围环境敏感目标的影响调查工作，防止出现扰民事件。

三、按照《医疗废物管理条例》、《医院污水处理技术指南》和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的

要求，做好环境监测工作。制定管理制度和应急措施，设置事故水池，收集泄漏、爆炸等事故产生的废水。做好风险容器、储器等易破损以及高压氧舱火灾事故的预防措施。

四、项目建设须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，配套的环保设施经单县环保局检查同意后，方可进行试运行。项目建成试运行三个月内，须按程序向我局申请工程竣工环境保护验收。

五、由单县环保局负责该项目施工期间的污染防治措施落实情况 and 日常环境保护监督检查工作。

六、该项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新到我局报批建设项目环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，须重新向我局报批环境影响评价文件。

二〇一一年十二月二十九日

主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：山东省环境保护厅。

抄送：菏泽市环境监察支队，单县环保局，菏泽市环境保护科学研究所。

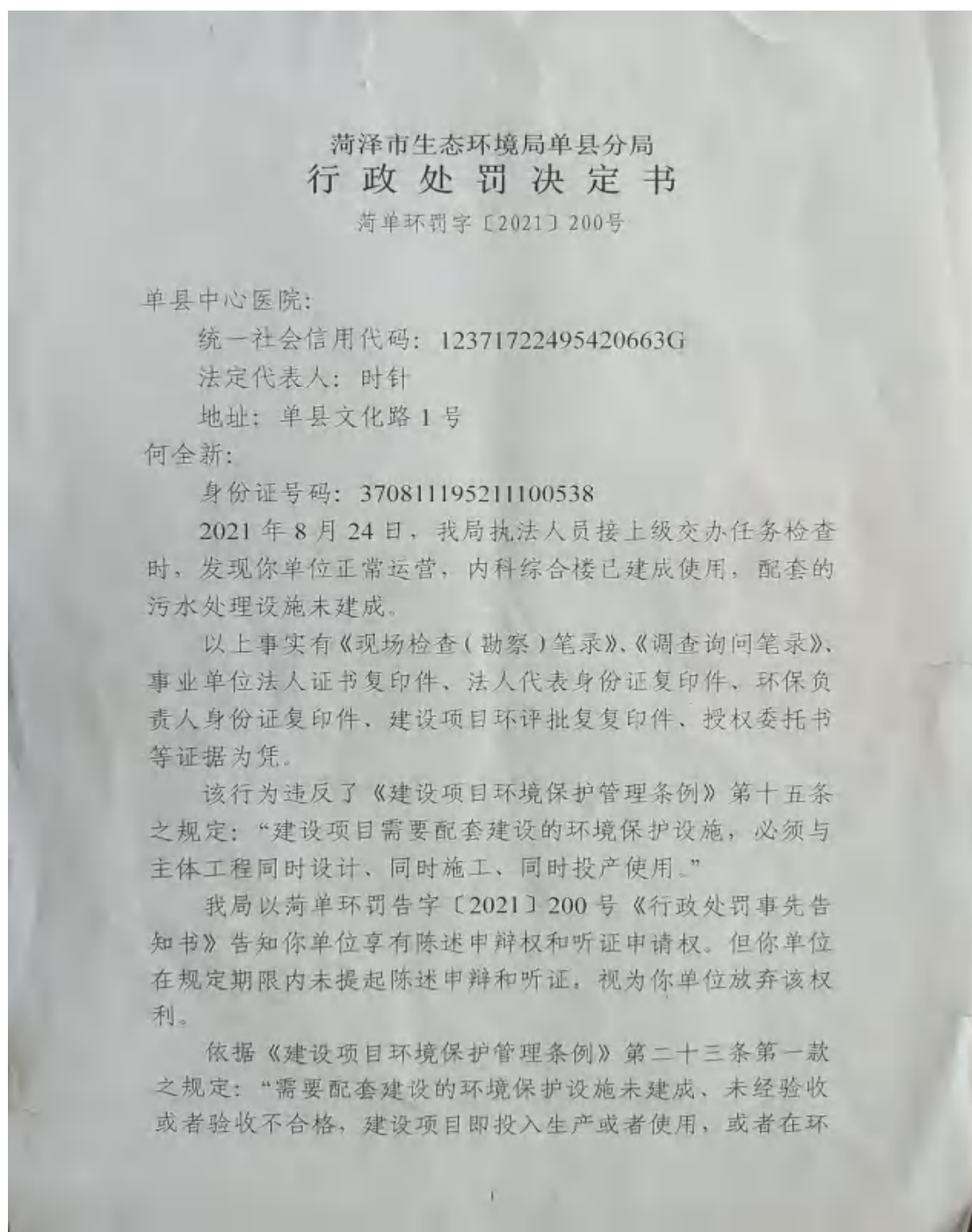
菏泽市环保局办公室

2011年12月29日印发

附件2：排污许可正本



### 附件 3：行政处罚决定书



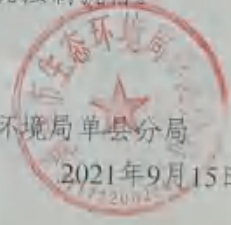
境保护设施验收中弄虚作假的，由县级以上环境保护行政主管部门责令限期改正，处20万元以上100万元以下的罚款；逾期不改正的，处100万元以上200万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他责任人员，处5万元以上20万元以下的罚款；造成重大环境污染或者生态破坏的，责令停止生产或者使用，或者报经有批准权的人民政府批准，责令关闭”、《山东省生态环境行政处罚裁量基准（2020版）》建设项目管理类第8项和《菏泽市生态环境行政处罚裁量基准适用规定》有关规定，我局对你单位罚款人民币肆拾柒万伍仟元整；对直接负责人何全新罚款人民币壹拾万壹仟伍佰陆拾贰元整。

你单位应于接到本决定书之日起十五日内将罚款缴至代收机构：单县农村信用联社营业部。你公司缴纳罚款后，应将缴款凭据复印件报送我局备案。逾期不缴纳罚款的，我局依法可以每日按罚款数额的3%加处罚款。

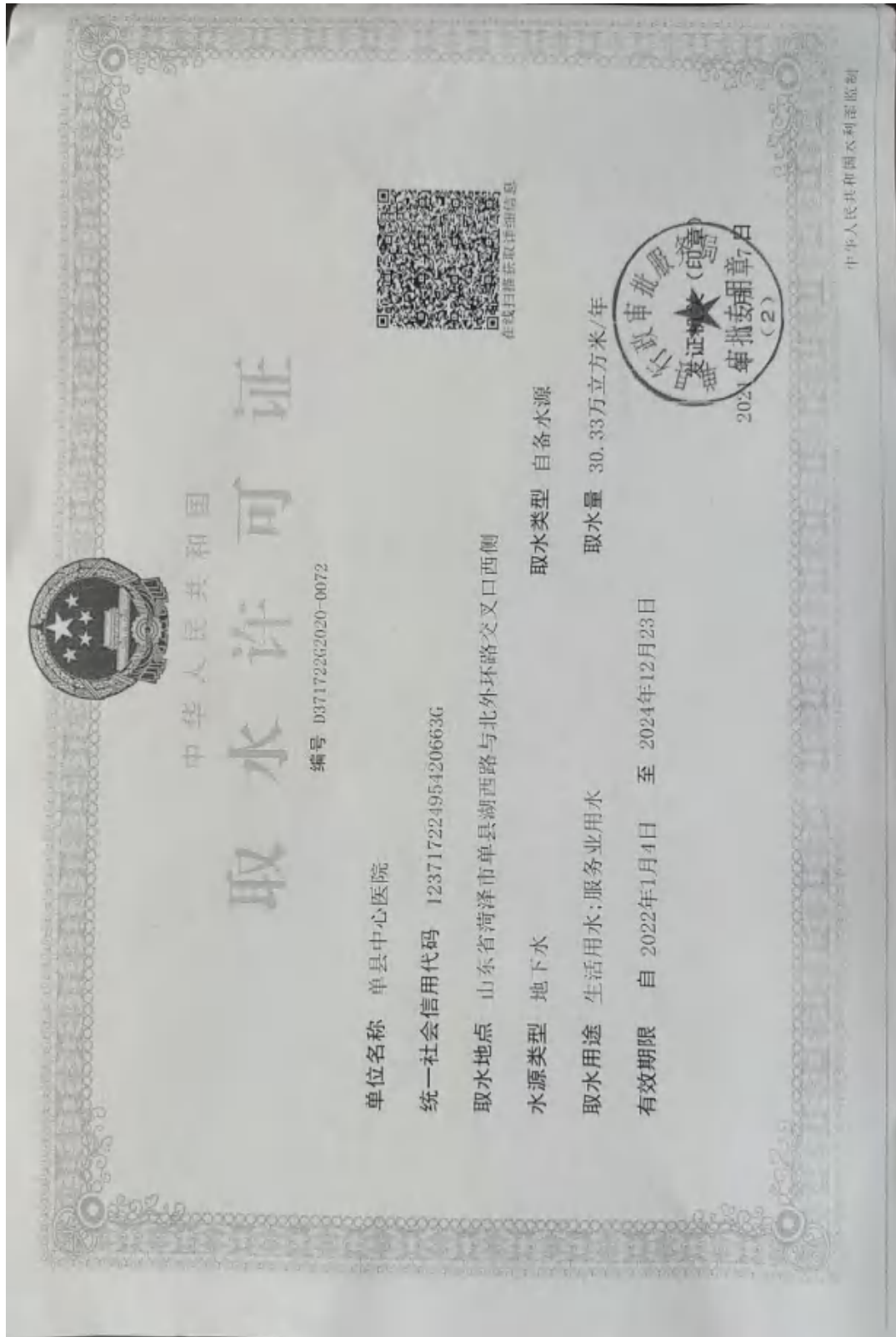
如不服本处罚决定，可在接到决定书之日起六十日内向菏泽市人民政府申请行政复议，也可在六个月内直接向单县人民法院起诉。申请行政复议或者提起行政诉讼，不停止行政处罚决定的执行。

逾期不申请行政复议，也不向人民法院起诉，又不履行本处罚决定的，我局将依法申请人民法院强制执行。

菏泽市生态环境局单县分局



附件 4：取水许可证



## 附件5：无上访证明

### 无上访证明

我单位自山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程建设以来，严格遵守国家各项法律法规，认真落实各项环保政策，安全生产。从未上访即发生过环保违规事件。

特此证明。

单县中心医院

2022年7月6日



## 附件 6：检测委托书

### 检测委托书

山东圆衡检测有限公司：


根据环保相关部门的要求和规定：山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程，需要进行检测，特委托贵单位承担此次验收检测工作，编制检测报告，请尽快组织实施。

委托方：单县中心医院

日期：2022 年 7 月 6 日



## 检测报告说明

- 1、检测报告无本公司报告专用章及骑缝章、 标记无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
- 3、本报告不得涂改、增删。
- 4、检测委托方如对本报告有异议，限于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理申诉。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品所检项目符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托方负责。除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 6、本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。
- 7、未经本公司同意，不得复制本报告（全文复制除外）。
- 8、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。
- 9、本报告为更正本，报告编号加“\*”以示区别，原报告（报告编号 YH22G2504ZX）因“检测结果中总磷与总氮的结果汇总相反”作成，检测结果已调整，其他内容不变。

地址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西 300 米路南

邮编：274000

电话：0530-7382689/17861713333

E-mail: [sdyhjc001@163.com](mailto:sdyhjc001@163.com)

No.YH22G2504ZX\*

1.基本信息表

委托单位	菏泽圆星环保科技有限公司		
受检单位	单县中心医院		
检测地址	山东省菏泽市单县		
联系人	/	联系电话	18663727868
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	E1092		
检测项目	有组织废气：氨、硫化氢、臭气浓度		
	无组织废气：氨、硫化氢、臭气浓度		
	废水：pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、共8项		
	噪声		
采样或现场检测日期	2022.07.12-2022.07.13		
检测日期	2022.07.12-2022.07.19		
采样方法依据	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996） 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007） 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）附录C 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000） 《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017） 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）		
采样及检测人员	李俊超、宦新帅、张浩男、刘芬芳、王红杰、王利娟、肖阔阔、车冉冉、王封佩、王志伟		
<p>编制：徐静如      审核：刘浩清      签发：于集</p> <p style="text-align: right;">山东圆星检测科技有限公司 2022年07月25日 (盖章报告专用章)</p>			

No.YH22G2504ZX\*

## 2.检测信息

采样点位	检测项目	采样频次
P1 进口检测口	氨, 硫化氢	检测 2 天, 3 次/天
P1 出口检测口	氨、硫化氢、臭气浓度	检测 2 天, 3 次/天
厂界上风向设 1 个参照点 厂界下风向设 3 个监控点	氨, 硫化氢、臭气浓度	检测 2 天, 4 次/天
污水处理进、出口	pH 值, COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、悬浮物、氨氮、总磷、总氮 共 8 项	检测 2 天, 4 次/天
厂界四周	噪声	检测 2 天, 昼、夜间各 1 次/天

## 3.检测分析方法 (1)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
有组织废气				
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.25mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局 (2003) (第四版增补版)	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
无组织废气				
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	空气和废气监测分析方法 亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局 (2003) (第四版增补版)	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/
废水				
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
2	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
4	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/

No.YH22G2504ZX\*

### 3.检测分析方法（2）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
废水				
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
噪声				
1	噪声	《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）		/

### 4.采样及检测仪器

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	便携式气象参数检测仪	MH7100	YH-05-282
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-273
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-274
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-275
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	YH-05-276
	烟气采样/含氧量测试仪	MH3041B	YH-05-284
	实验室 pH 计	P611	YH-05-217
	噪声分析仪	AWA5688	YH(J)-05-126
	声校准器	AWA6022A	YH-05-252
实验室分析仪器	可见分光光度计	723	YH(J)-02-006
	紫外可见分光光度计	N5000	YH(J)-02-005
	酸式滴定管	50mL	YH(J)-01-102
	电子分析天平	FA2004B	YH(J)-07-060
	便携式溶解氧	P610	YH-05-206
	生化培养箱	SHX-150III	YH(J)-03-017
	生化培养箱	SHX-150III	YH(J)-06-118
	电热培养箱	FXB303-1	YH(J)-06-054

No.YH22G2504ZX\*

## 5.气象条件参数

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量
2022.07.12	31.5	99.6	1.5	W	1	3
	33.7	99.6	1.7	W	8	9
	33.8	99.6	1.6	W	1	3
	31.9	99.6	1.2	W	7	8
2022.07.13	29.1	99.7	1.7	W	8	9
	29.6	99.6	1.5	W	8	9
	32.3	99.6	1.1	W	8	9
	32.5	99.6	1.3	W	8	9

(本页以下空白)

No. Y1125G2594ZX\*

6. 废水检测结果 (1)

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口					污水处理出口					净化效率 (%)	限值	
				1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值			
2022.07.12	1	pH值	无量纲	7.0	7.1	7.1	7.2	/	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	/	/	6-9
	2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	330	327	309	326	323	26	23	28	24	25	25	92.3	120
	3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	91.3	88.3	84.3	90.3	88.6	7.9	7.6	8.0	7.7	7.8	7.8	91.4	30
	4	粪大肠菌群	MPN/L	790	940	790	790	/	40	20	50	50	/	/	/	500
	5	悬浮物	mg/L	25	24	24	25	24	13	14	13	13	13	13	48.0	60
	6	氨氮	mg/L	54.7	51.1	48.8	54.2	52.2	0.522	0.508	0.536	0.568	0.534	0.534	99.0	25
	7	总磷	mg/L	6.13	6.21	6.41	6.04	6.20	3.13	3.26	3.11	3.20	3.18	3.18	47.4	5
	8	总氮	mg/L	66.4	75.6	64.9	72.8	69.9	16.4	17.0	14.9	15.4	15.9	15.9	78.2	70
		样品状态														
		备注: 本项目总氮排放浓度参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级标准限值要求; 其他项目排放标准参考《山东省医疗机构污染物排放标准》(DB37/596-2020)表1 中水污染物排放浓度限值二级标准要求。														

(本页以下空白)



No.YH22G2594ZX\*

6.废水检测结果 (2)

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口						污水处理出口						净化效率 (%)	限值
				1	2	3	4	均值	1	2	3	4	均值				
2022.07.13	1	pH 值	无量纲	7.2	7.1	7.1	7.2	/	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	/	/	6-9	
	2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	312	316	307	328	316	25	25	22	26	24	24	92.4	120	
	3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	87.3	85.8	83.8	90.0	86.7	8.1	8.0	7.1	8.0	7.8	7.8	91.0	30	
	4	粪大肠菌群	MPN/L	620	790	790	700	/	40	40	50	70	/	/	/	500	
	5	悬浮物	mg/L	26	25	26	25	26	14	13	13	14	14	14	46.2	60	
	6	氨氮	mg/L	51.1	55.2	53.6	55.2	53.8	0.605	0.563	0.622	0.544	0.584	0.584	98.9	25	
	7	总磷	mg/L	6.07	5.99	6.16	6.24	6.12	3.03	3.11	3.08	3.16	3.10	3.10	49.3	5	
	8	总氮	mg/L	61.2	65.7	64.9	65.0	64.2	15.1	15.7	16.5	14.6	15.5	15.5	75.9	70	
		样品状态															
备注：本项目总氮排放浓度参考《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1污水排入城镇下水道水质控制项目限值B级标准限值要求；其他项目排放浓度参考《山东省医疗机构污水排放标准》(DB37/596-2020)表1中水污染物排放浓度限值二级标准要求。																	

(本页以下空白)

No.YH22G2504ZX\*

7.无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
			W1 上风向	W2 下风向	W3 下风向	W4 下风向
2022.07.12	氨	1	0.02	0.06	0.06	0.05
		2	0.02	0.06	0.06	0.06
		3	0.01	0.05	0.05	0.05
		4	0.02	0.05	0.06	0.06
	硫化氢	1	0.001	0.005	0.006	0.006
		2	0.002	0.006	0.006	0.005
		3	0.002	0.006	0.005	0.005
		4	0.002	0.006	0.005	0.005
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	<10	<10	<10
		2	<10	<10	<10	<10
		3	<10	<10	<10	<10
		4	<10	<10	<10	<10
2022.07.13	氨	1	0.01	0.06	0.05	0.05
		2	0.02	0.06	0.06	0.05
		3	0.02	0.06	0.05	0.06
		4	0.02	0.07	0.07	0.06
	硫化氢	1	0.002	0.005	0.005	0.006
		2	0.001	0.006	0.005	0.006
		3	0.001	0.004	0.005	0.006
		4	0.002	0.006	0.006	0.005
	臭气浓度 (无量纲)	1	<10	<10	<10	<10
		2	<10	<10	<10	<10
		3	<10	<10	<10	<10
		4	<10	<10	<10	<10

备注：氨、硫化氢、臭气浓度参考《山东省医疗机构污染物排放控制标准》(DB37/596-2020)表2污水处理站周边大气污染物最高允许浓度[氨 0.2mg/m<sup>3</sup>；硫化氢 0.02mg/m<sup>3</sup>；臭气浓度 10 (无量纲)]。

(本页以下空白)

No.YH22G2504ZX\*

8.噪声检测结果

日期/时间		点位	检测结果 Leq[dB(A)]		
			测量值	参考限值	是否达标
2022.07.12	昼间	A1 东厂界	65	70	达标
		A2 北厂界	64	70	
		A3 西厂界	52	55	
		A4 南厂界	61	70	
	夜间	A1 东厂界	49	55	达标
		A2 北厂界	47	55	
		A3 西厂界	42	45	
		A4 南厂界	47	55	
2022.07.13	昼间	A1 东厂界	63	70	达标
		A2 北厂界	63	70	
		A3 西厂界	52	55	
		A4 南厂界	62	70	
	夜间	A1 东厂界	49	55	达标
		A2 北厂界	47	55	
		A3 西厂界	40	45	
		A4 南厂界	48	55	
日期/时间		天气状况		平均风速 (m/s)	
2022.07.12	昼间	晴		1.6	
	夜间	晴		1.7	
2022.07.13	昼间	晴		1.7	
	夜间	晴		1.7	
备注：本项目噪声参考《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）1类标准要求；A1 东厂界临近文化路、A2 北厂界临近健康路、A4 南厂界临近舜师路参考4类标准。					

(本页以下空白)

No.YH22G2504ZX\*

9.有组织废气检测结果 (1)

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果											
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )						排放速率 (kg/h)					
			1	2	3	均值	1	2	3	均值				
2022.07.12	P1 进口检测口	氨	8.18	8.39	8.69	8.42	0.0262	0.0270	0.0280	0.0271				
		硫化氢	0.105	0.110	0.104	0.106	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.55×10 <sup>-4</sup>	3.35×10 <sup>-4</sup>	3.42×10 <sup>-4</sup>				
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3209	3223	3217	3216	/	/	/	/				
	P1 出口检测口	氨	2.25	2.41	2.48	2.38	7.90×10 <sup>-3</sup>	8.48×10 <sup>-3</sup>	8.69×10 <sup>-3</sup>	8.36×10 <sup>-3</sup>				
		硫化氢	0.023	0.022	0.020	0.022	8.08×10 <sup>-5</sup>	7.74×10 <sup>-5</sup>	7.01×10 <sup>-5</sup>	7.61×10 <sup>-5</sup>				
		臭气浓度 (无量纲)	416	549	549	/	/	/	/	/				
净化效率 (%)		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3511	3519	3505	3512	/	/	/					
		氨	/	/	/	/	69.9	68.6	68.9	69.1				
		硫化氢	/	/	/	/	76.0	78.2	79.0	77.7				

备注: (1) P1 排气筒高度 h=15m, 内径 φ=0.35m;  
 (2) 本项目氨、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 排放标准; 氨排放量≤4.9kg/h; 硫化氢排放量≤0.33kg/h; 臭气浓度标准值≤2000 (无量纲)。

No.YH22G2504ZX\*

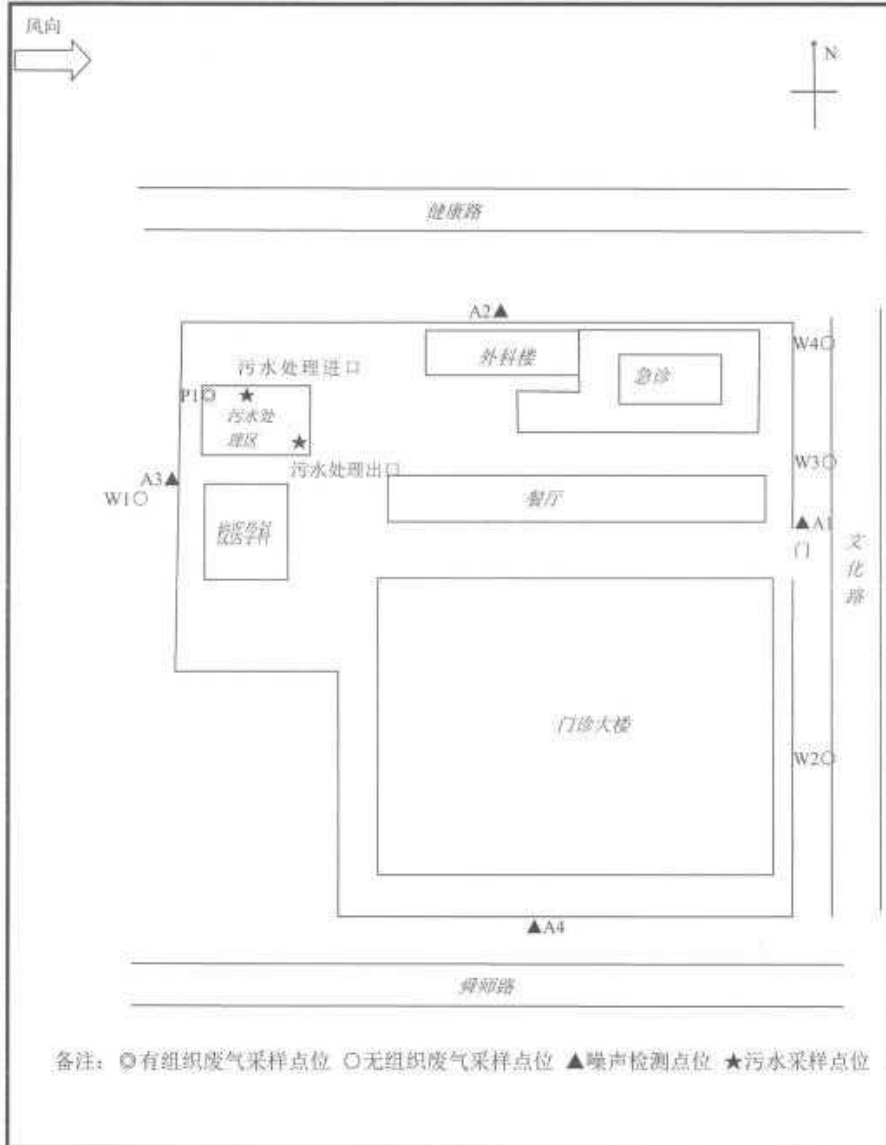
9.有组织废气检测结果 (2)

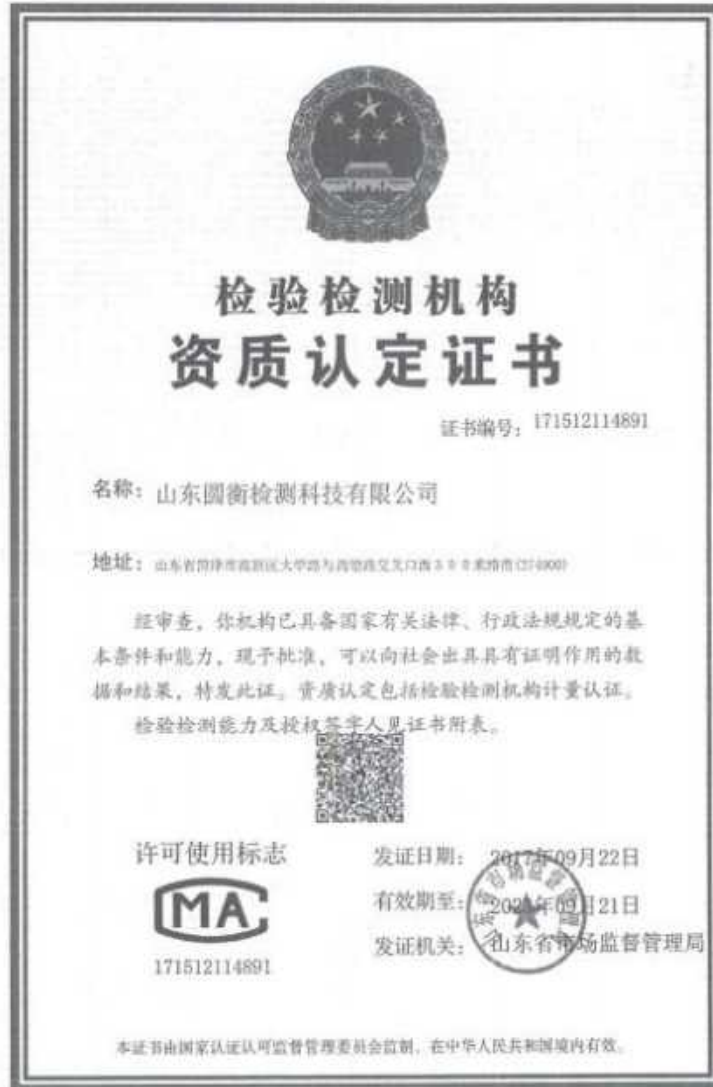
采样日期	采样点位	检测项目	检测结果												
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			均值			排放速率 (kg/h)			均值			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
2022.07.13	P1 进口检测口	氨	8.81	9.06	8.63	8.83	0.0283	0.0291	0.0277	0.0284					
		硫化氢	0.102	0.098	0.105	0.102	3.28×10 <sup>-4</sup>	3.14×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.26×10 <sup>-4</sup>					
		标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3211	3207	3211	3210	/	/	/	/					
	P1 出口检测口	氨	2.51	2.65	2.36	2.51	8.81×10 <sup>-1</sup>	9.33×10 <sup>-1</sup>	8.27×10 <sup>-1</sup>	8.80×10 <sup>-1</sup>					
		硫化氢	0.024	0.026	0.023	0.024	8.43×10 <sup>-5</sup>	9.15×10 <sup>-5</sup>	8.06×10 <sup>-5</sup>	8.55×10 <sup>-5</sup>					
		臭气浓度 (无量纲)	549	416	309	/	/	/	/	/					
净化效率 (%)	标况流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3501	3498	3495	3512	/	/	/	/						
	氨	/	/	/	/	68.8	67.9	70.1	69.0						
		硫化氢	/	/	/	/	74.3	70.9	76.1						

备注: (1) P1 排气筒高度 h=15m, 内径 φ=0.35m;  
 (2) 本项目氨、硫化氢、臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 排放标准值; 氨排放量≤4.9kg/h; 硫化氢排放量≤0.33kg/h; 臭气浓度标准值≤2000 (无量纲)。

No.YH22G32504ZX\*

附图：厂界及布点示意图







83248

正本

# 检测报告

No.YH22H2201ZX



项目名称：废水和地下水检测

委托单位：菏泽圆星环保科技有限公司

受检单位：单县中心医院

报告日期：2022年08月22日

山东圆星检测科技有限公司

地址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西 300 米路南

电话：0530-7382689/17861713333

电邮：sdylc001@163.com



## 检测报告说明



- 1、检测报告无本公司报告专用章及骑缝章、MA 标记无效。
- 2、检测报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
- 3、本报告不得涂改，增删。
- 4、检测委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存，复现的样品，不受理申诉。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品所检项目符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托方负责。除客户特别申明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
- 6、本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。
- 7、未经本公司同意，不得复制本报告（全文复制除外）。
- 8、检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况。

地 址：山东省菏泽市高新区大学路与尚德路交叉口西 300 米路南

邮 编：274000

电 话：0530-7382689/17861713333

E-mail: [sdyhjc001@163.com](mailto:sdyhjc001@163.com)

No.YH22H2201ZX

1.基本信息表

委托单位	菏泽圆星环保科技有限公司		
受检单位	单县中心医院		
检测地址	山东省菏泽市单县		
联系人	/	联系电话	18663727868
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	E1249		
检测项目	废水：总α放射性、总β放射性、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物 共8项		
	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氟化物、氯化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性 共39项		
采样或现场检测日期	2022.08.16-2022.08.17		
检测日期	2022.08.17-2022.08.21		
采样方法依据	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019） 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）		
采样及检测人员	高昊、周亚辉、肖闯闯、车冉冉、王红杰、张浩男、黄丽、朱蔡苹		
<p>编制：徐静如      审核：刘瑞青      签发：徐</p> <p style="text-align: right;">               山东圆星检测科技有限公司              2022年08月22日              （加盖报告专用章）         </p>			

No.YH22H2201ZX

## 2.检测信息

检测类型	采样点位	检测项目	采样频次
废水	污水处理进、出口	总α放射性、总β放射性、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物 共 8 项	检测 2 天，4 次/天
地下水	污水处理站下游	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性 共 39 项	检测 1 天，1 次/天

## 3.检测分析方法（1）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
废水				
1	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	0.016Bq/L
2	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	0.028Bq/L
3	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
4	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
5	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
6	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	2 倍
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
7	挥发酚	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

No.YH22H2201ZX

3.检测分析方法 (2)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
废水				
8	总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	HJ 484-2009	0.004mg/L
地下水				
1	色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1 色度 1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/
3	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
5	pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
6	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.00mg/L
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
8	硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	氯化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
12	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
13	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
14	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 1 铝 1.3 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	10μg/L
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
16	阴离子 表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
17	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> ) 法,以O <sub>2</sub> 计	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
18	氨氮(以N计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L

No.YH22H2201ZX

## 3.检测分析方法(3)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
地下水				
19	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 6 硫化物 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
20	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
21	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/
22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1 菌落总数 1.1 平板计数法	GB/T 5750.12-2006	/
23	亚硝酸盐(以N计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	0.001mg/L
24	硝酸盐(以N计)	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
25	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氰化物 4.1 异烟酸-吡理酮 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
26	氟化物	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.2 高浓度碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
28	汞	水质 汞、砷、硒、铍和镉的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
29	砷	水质 汞、砷、硒、铍和镉的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
30	硒	水质 汞、砷、硒、铍和镉的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
31	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
32	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬(六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
33	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
34	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
35	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.5μg/L
36	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
37	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L

No.YH22H2201ZX

### 3.检测分析方法（4）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
地下水				
38	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	0.016Bq/L
39	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	0.028Bq/L

### 4.采样及检测仪器

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	实验室 pH 计	P611	YH-05-216
	浊度计	YKB-ZD	YH-05-209
	表层水温计	(-5-40)°C	YH-05-225
实验室分析仪器	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YH(J)-05-087
	可见分光光度计	723	YH(J)-02-006
	酸式滴定管	50mL	YH(J)-01-102
	离子色谱仪	ICS-1500	YH(J)-04-036
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YH(J)-04-032
	电热培养箱	FXB303-1	YH(J)-06-054
	原子荧光光度计	PF52	YH(J)-04-134
	低本底α、β测量仪	WIN-8A	YH(J)-02-139
	电子分析天平	FA2004B	YH(J)-07-060
	红外测油仪	OIL-760	YH(J)-02-004
	酸度计	PHS-3C	YH(J)-02-009

（本页以下空白）

No.YH22H2201ZX

5.废水检测结果 (1)

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口				污水处理出口				净化效率 (%)	限值		
				1	2	3	4	均值	1	2	3			4	均值
2022.08.16	1	总α放射性	Bq/L	0.199	0.209	0.191	0.211	0.202	0.172	0.159	0.165	0.169	0.166	17.8	1
	2	总β放射性	Bq/L	0.316	0.337	0.323	0.342	0.330	0.263	0.241	0.250	0.266	0.255	22.7	10
	3	动植物油	mg/L	0.44	0.38	0.51	0.47	0.45	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	15
	4	石油类	mg/L	0.14	0.20	0.23	0.29	0.22	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	10
	5	阴离子表面活性剂	mg/L	0.08	0.10	0.10	0.11	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	10
	6	色度	倍	8 (pH=7.8)	8 (pH=7.6)	8 (pH=7.7)	8 (pH=7.6)	/	4 (pH=7.5)	4 (pH=7.3)	4 (pH=7.5)	4 (pH=7.4)	/	/	/
	7	挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	0.5
	8	总氮化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	0.5
		流量	m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	26.6	27.2	27.2	27.0	27.0	/	/	
		样品状态		浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	浅灰微浊	/	/

备注：本项目排放浓度参考《山东省医疗机构污染物排放标准》（DB37/596-2020）表1中水污染物排放浓度限值二级标准要求。

(本页以下空白)

No.YH22H2201ZX

5.废水检测结果 (2)

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理进口				污水处理出口				净化效率 (%)	限值		
				1	2	3	4	1	2	3	4				
2022.08.17	1	总α放射性	Bq/L	0.213	0.187	0.196	0.191	0.197	0.164	0.155	0.165	0.161	0.161	18.3	1
	2	总β放射性	Bq/L	0.321	0.300	0.314	0.297	0.308	0.250	0.242	0.252	0.250	0.248	19.5	10
	3	动植物油	mg/L	0.25	0.20	0.30	0.21	0.24	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	15
	4	石油类	mg/L	0.13	0.22	0.12	0.22	0.17	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	/	/	10
	5	阴离子表面活性剂	mg/L	0.11	0.12	0.10	0.10	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	10
	6	色度	倍	8 (pH=7.7)	8 (pH=7.6)	8 (pH=7.5)	8 (pH=7.6)	/	4 (pH=7.6)	4 (pH=7.4)	4 (pH=7.5)	4 (pH=7.4)	/	/	/
	7	挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	0.5
	8	总氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	0.5
流量		m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	/	/	26.6	28.2	26.6	27.1	/	/	
样品状态			浅灰微油	浅灰微油	浅灰微油	浅灰微油	/	浅灰微油	浅黄微油	浅黄微油	浅黄微油	浅黄微油	/	/	

备注：本项目排放标准参考《山东省医疗机构污染物排放标准》（DB37/596-2020）表1中水污染物排放浓度限值二级标准要求。

(本页以下空白)



No.YH22H2201ZX

## 6.地下水检测结果 (1)

采样日期	序号	检测项目	单位	污水处理站下游
2022.08.17	1	色	度	ND
	2	嗅和味	/	无
	3	浑浊度	NTU	4.6
	4	pH	无量纲	6.9
	5	肉眼可见物	/	无
	6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	380
	7	溶解性总固体	mg/L	1003
	8	硫酸盐	mg/L	253
	9	氯化物	mg/L	303
	10	铁	mg/L	ND
	11	锰	mg/L	ND
	12	铜	mg/L	ND
	13	锌	mg/L	ND
	14	铝	mg/L	ND
	15	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND
	16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND
	17	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	mg/L	2.0
	18	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.328
	19	硫化物	mg/L	ND
	20	钠	mg/L	156
	21	总大肠菌群	MPN/100mL	ND
	22	菌落总数	CFU/mL	25
	23	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.005

No.YH22H2201ZX

6.地下水检测结果（2）

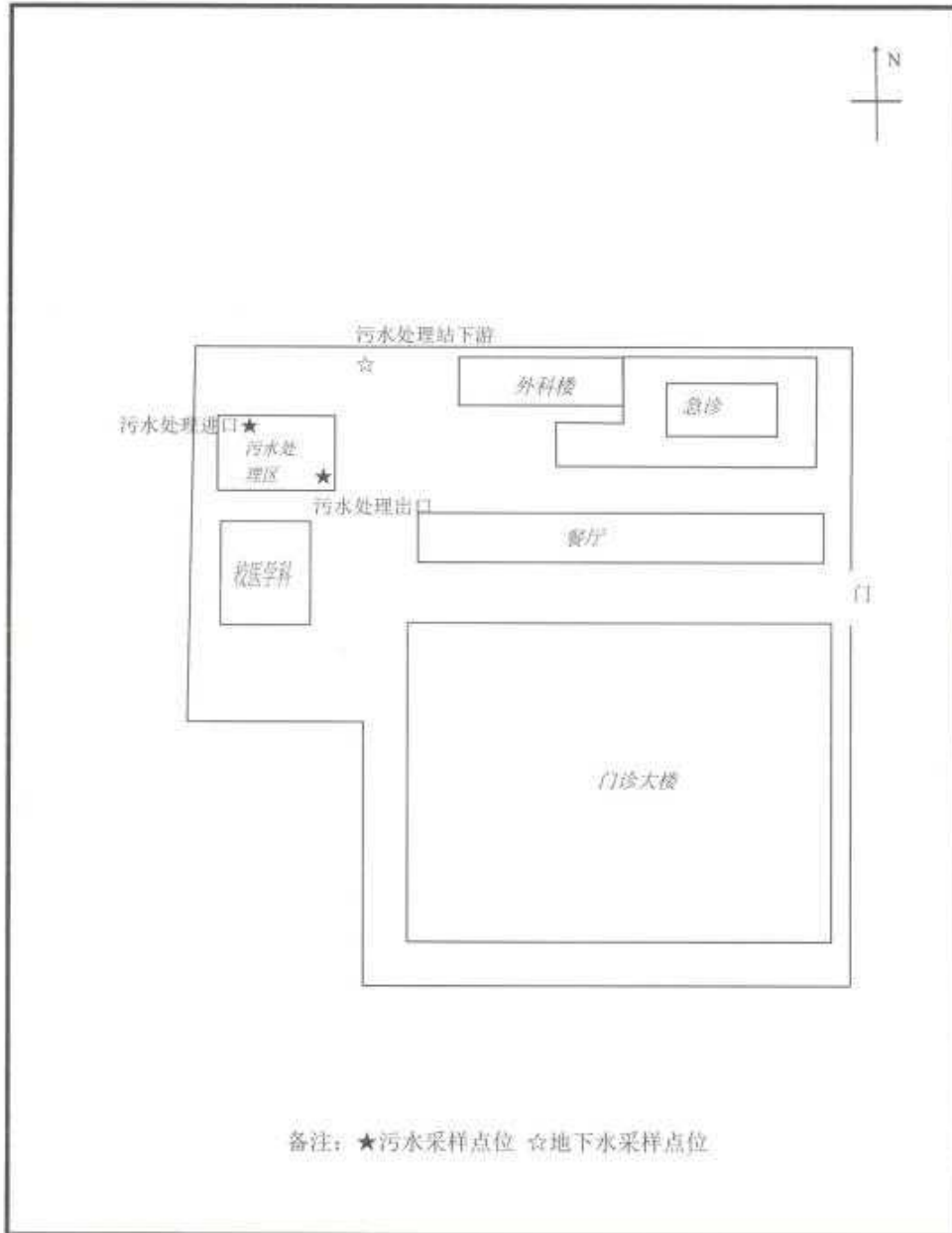
序号	序号	检测项目	单位	污水处理站下游	
2022.08.17	24	硝酸盐（以N计）	mg/L	10.3	
	25	氰化物	mg/L	ND	
	26	氟化物	mg/L	0.680	
	27	碘化物	mg/L	0.12	
	28	汞	mg/L	0.00192	
	29	砷	mg/L	0.0072	
	30	硒	mg/L	ND	
	31	镉	mg/L	ND	
	32	铬（六价）	mg/L	ND	
	33	铅	mg/L	ND	
	34	三氯甲烷	μg/L	ND	
	35	四氯化碳	μg/L	ND	
	36	苯	μg/L	ND	
	37	甲苯	μg/L	ND	
	38	总α放射性	Bq/L	0.122	
	39	总α放射性	Bq/L	0.216	
	相关参数		井深（m）		20
			水温（℃）		16.9
			样品状态		无色微浊

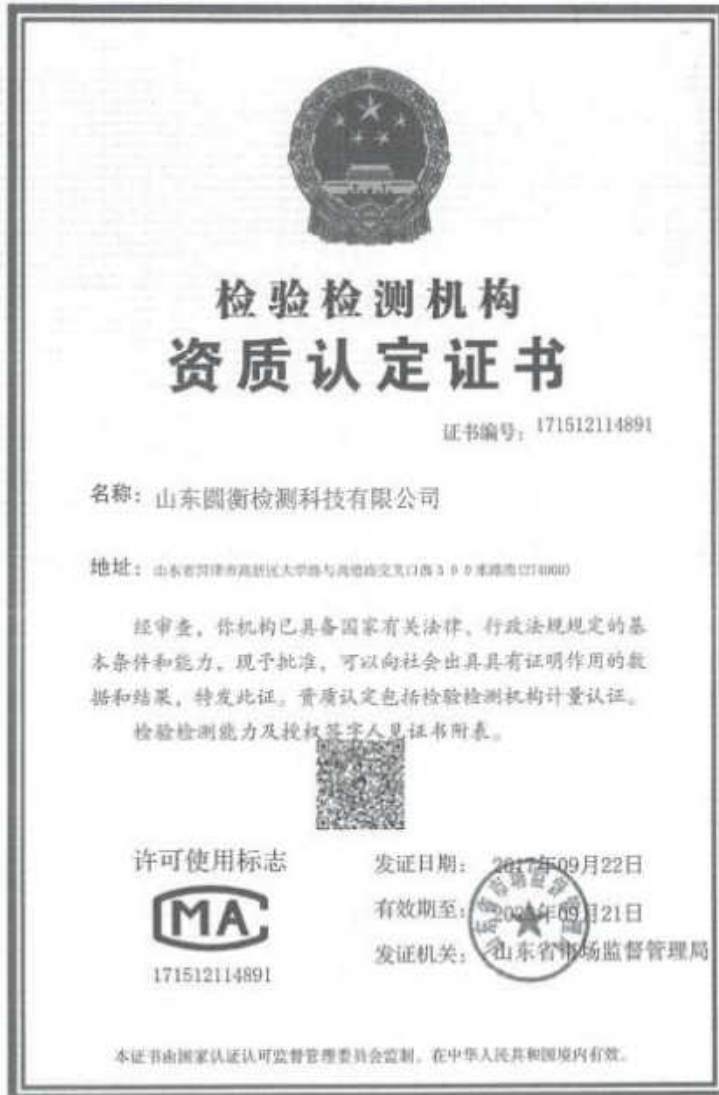
备注：“ND”代表“未检出”或“低于检出限”。

（本页以下空白）

No.YH22H2201ZX

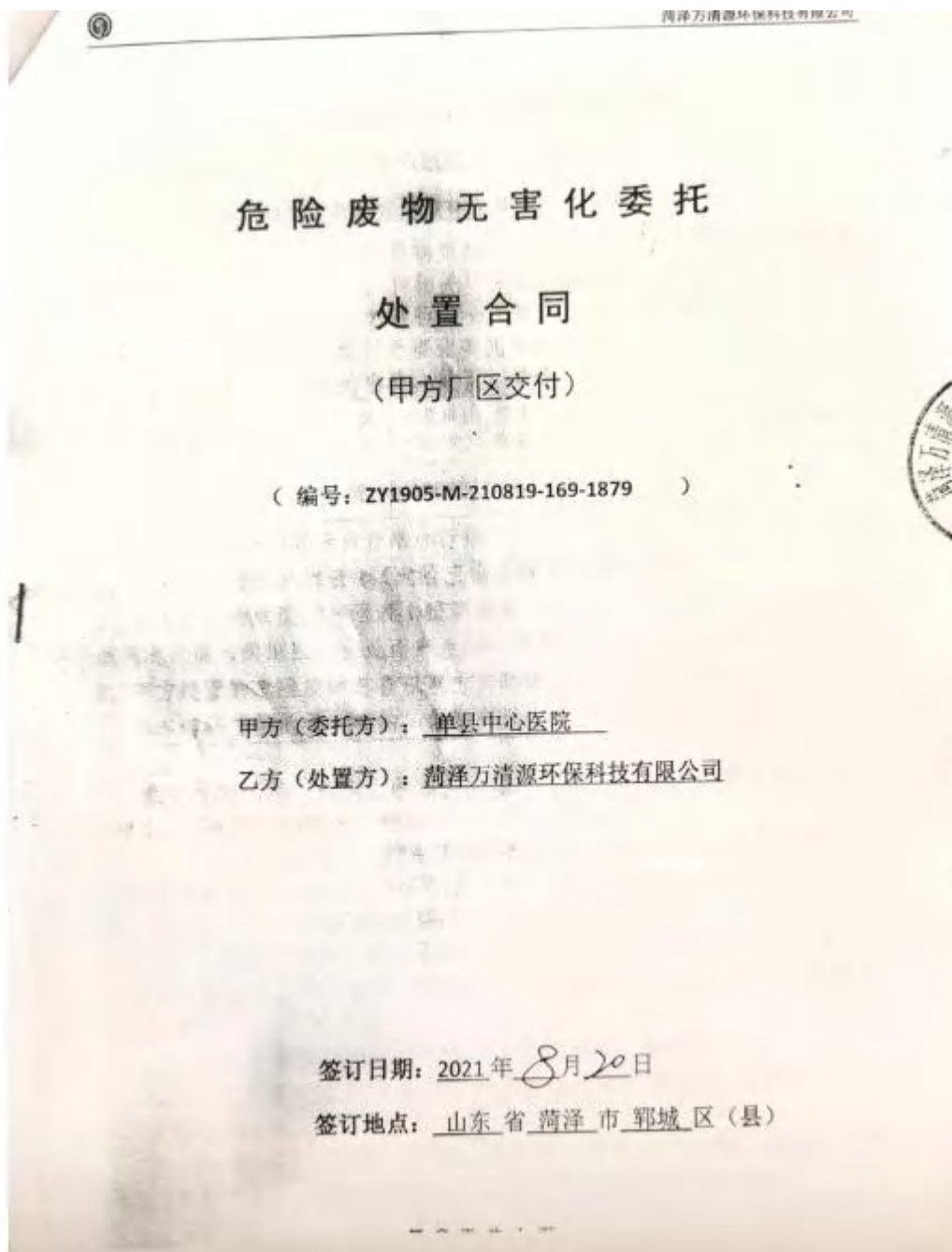
附图：厂界及布点示意图

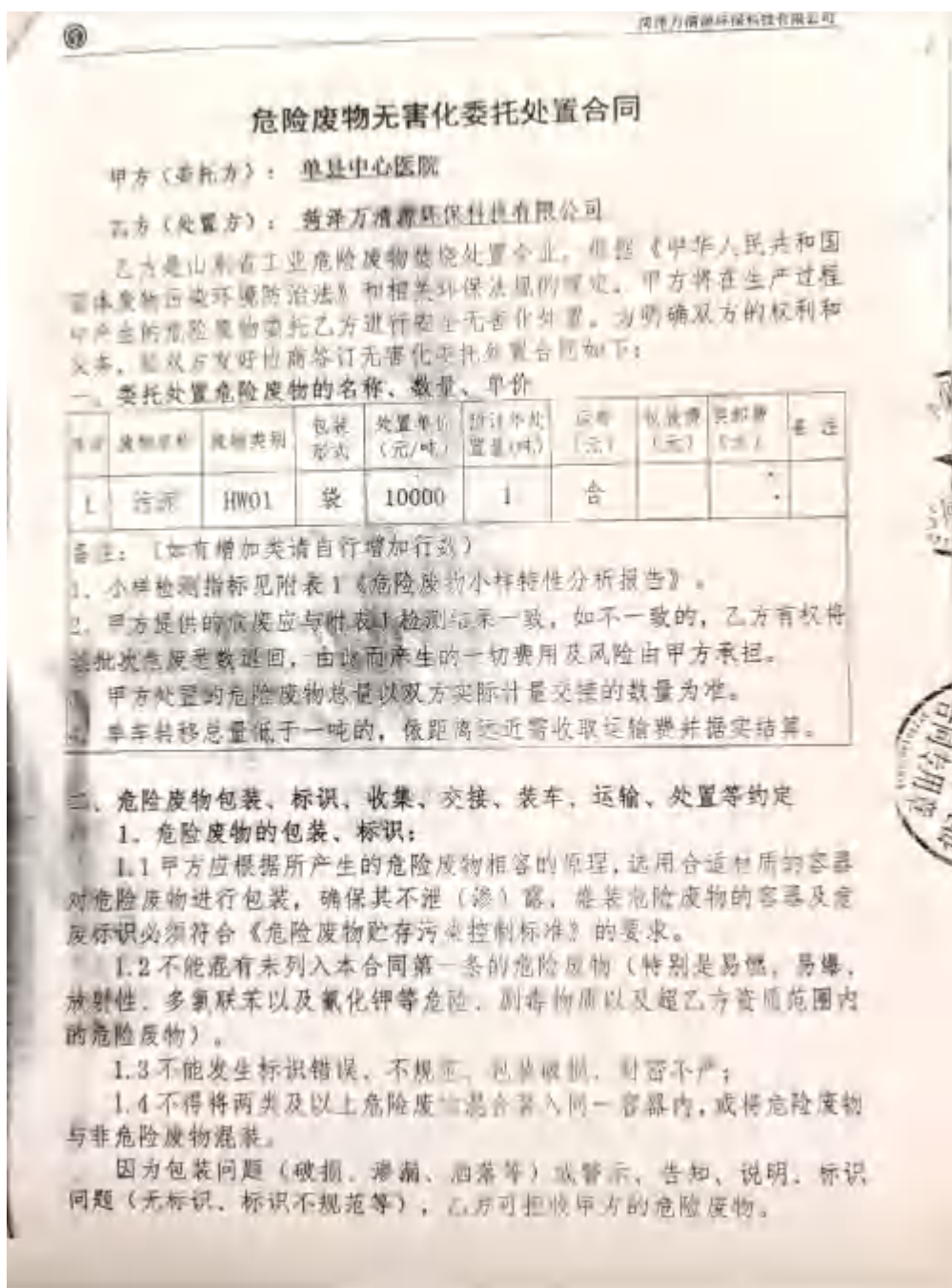


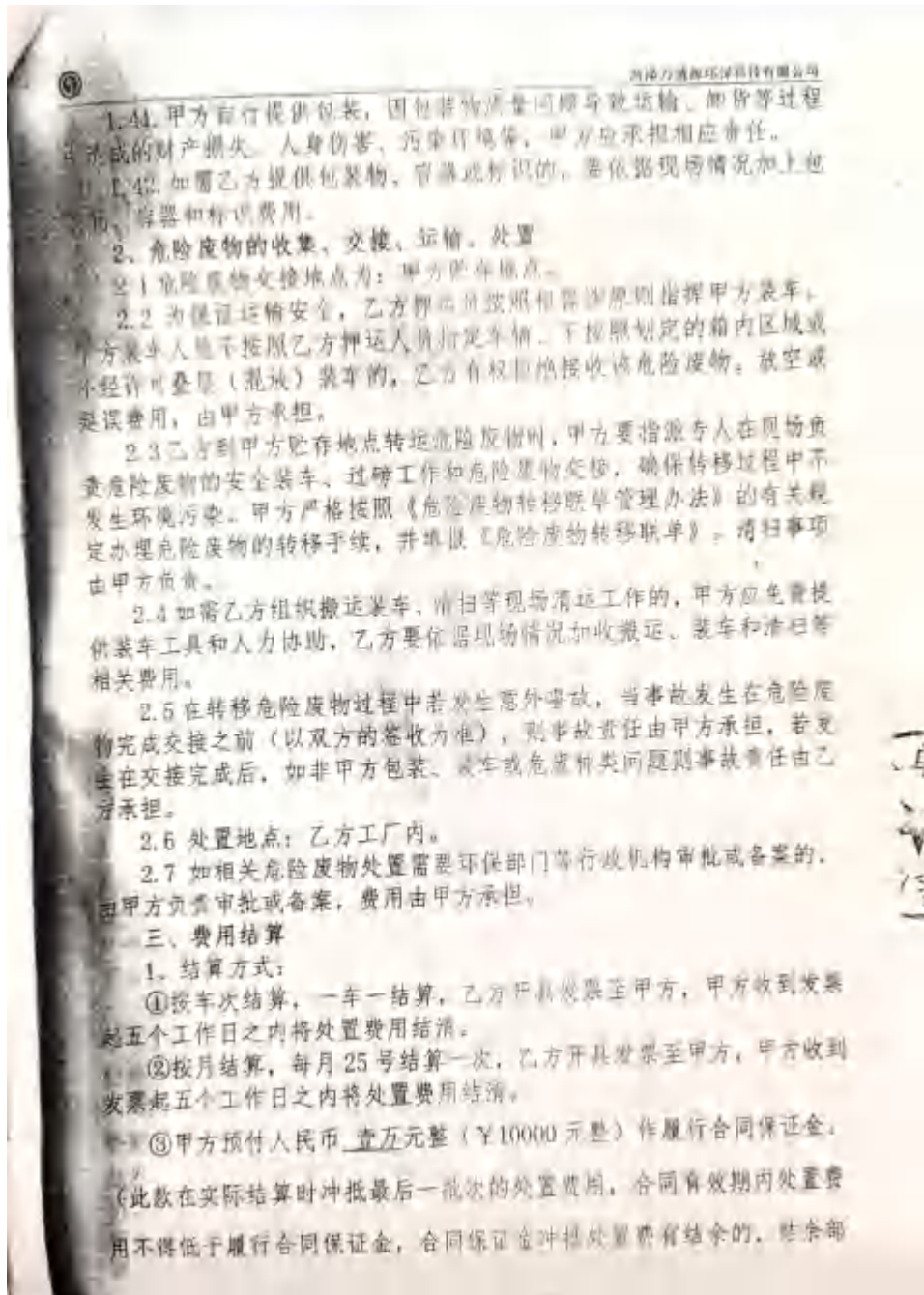


附件 8：危废合同

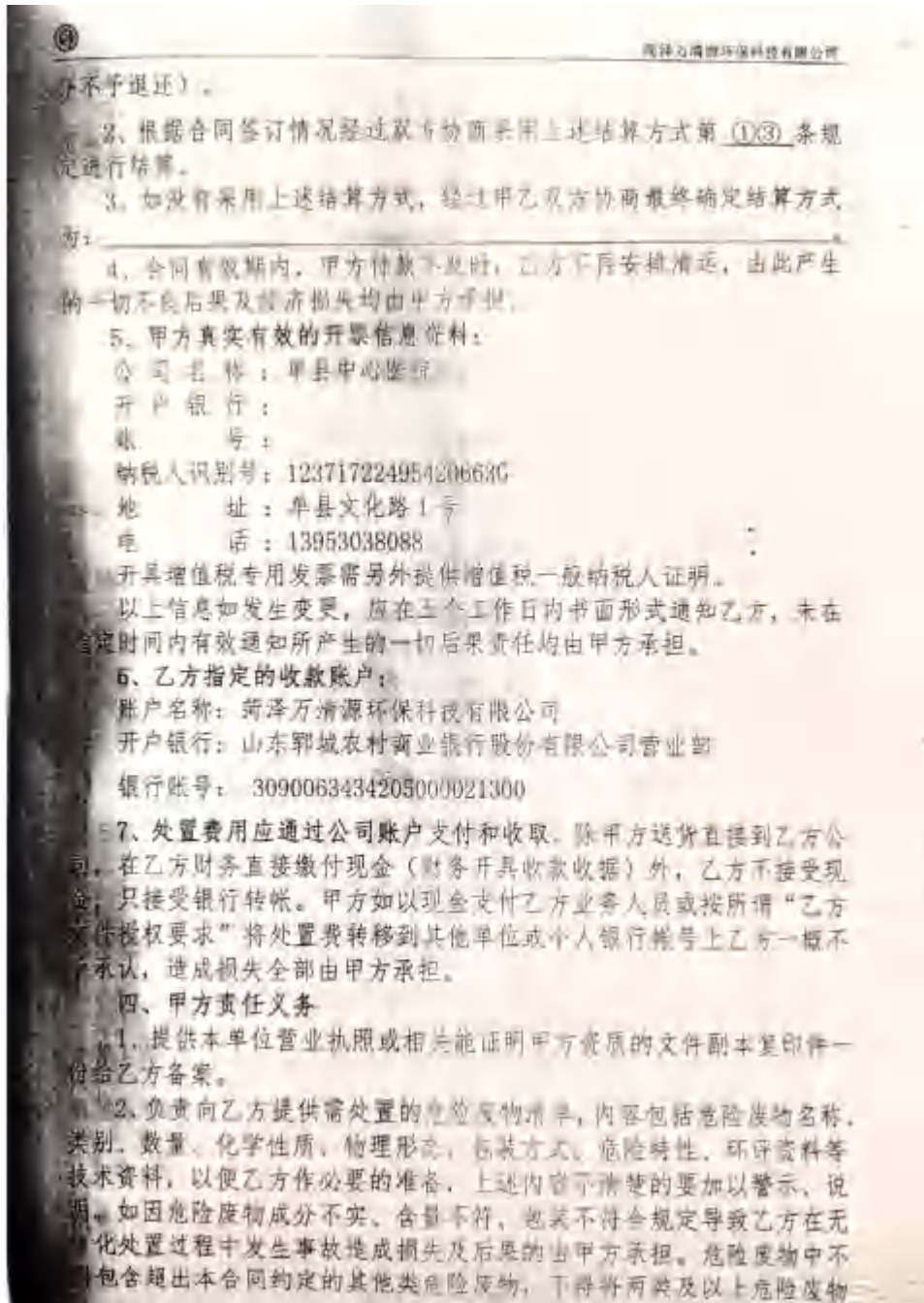
合同审批单	
合同名称: 危险废物无害化委托处置合同(续签)	
合同单位: 菏泽万清源环保科技有限公司	
合同总金额: 壹万圆整	10000.00 元
归口管理部门意见:	签字: [Signature] 2021年8月20日
分管院长批示:	签字: [Signature] 21年8月20日
招标办意见:	签字: [Signature] 21年8月20日
采购办意见:	签字: [Signature] 21年8月21日
分管院长批示:	签字: [Signature] 年8月21日
审计科意见:	签字: [Signature] 21年8月20日
纪委意见:	签字: [Signature] 21年8月20日
总会计师批示:	签字: [Signature] 2021年8月20日
院长批示:	签字: [Signature] 年 月 日











④

混装。

3. 为乙方工作人员、车辆提供必要的出入手续；指派专（兼）职人员和乙方对接办理危险废物转移联单手续。

4. 甲方应提前五个工作日以《清运通知单》的文件形式通过传真或邮件方式通知乙方危险废物清运日期、时间和地点，待乙方确认后安排车辆清运。

### 五、乙方责任义务

1. 向甲方提供有效的危险废物经营许可证及有关资质证明的复印件。

2. 在甲方厂区内工作时遵守甲方的安全、环保等相关规章制度。

3. 乙方代办甲方危险废物运输，乙方在甲方场地装卸运输中严格遵守安全环保操作规程，采取相应安全环保措施，防止各类事故的发生。

4. 按照国家环保法规、技术规范等要求合法、合规、安全处置危险废物并配合甲方完善相应环保手续。

5. 在约定时间内到甲方运输危险废物，力保甲方的正常生产不受影响（遇不可抗力因素，双方协商解决）。

6. 依税法规定向甲方提供合法的增值税发票。

### 六、违约责任

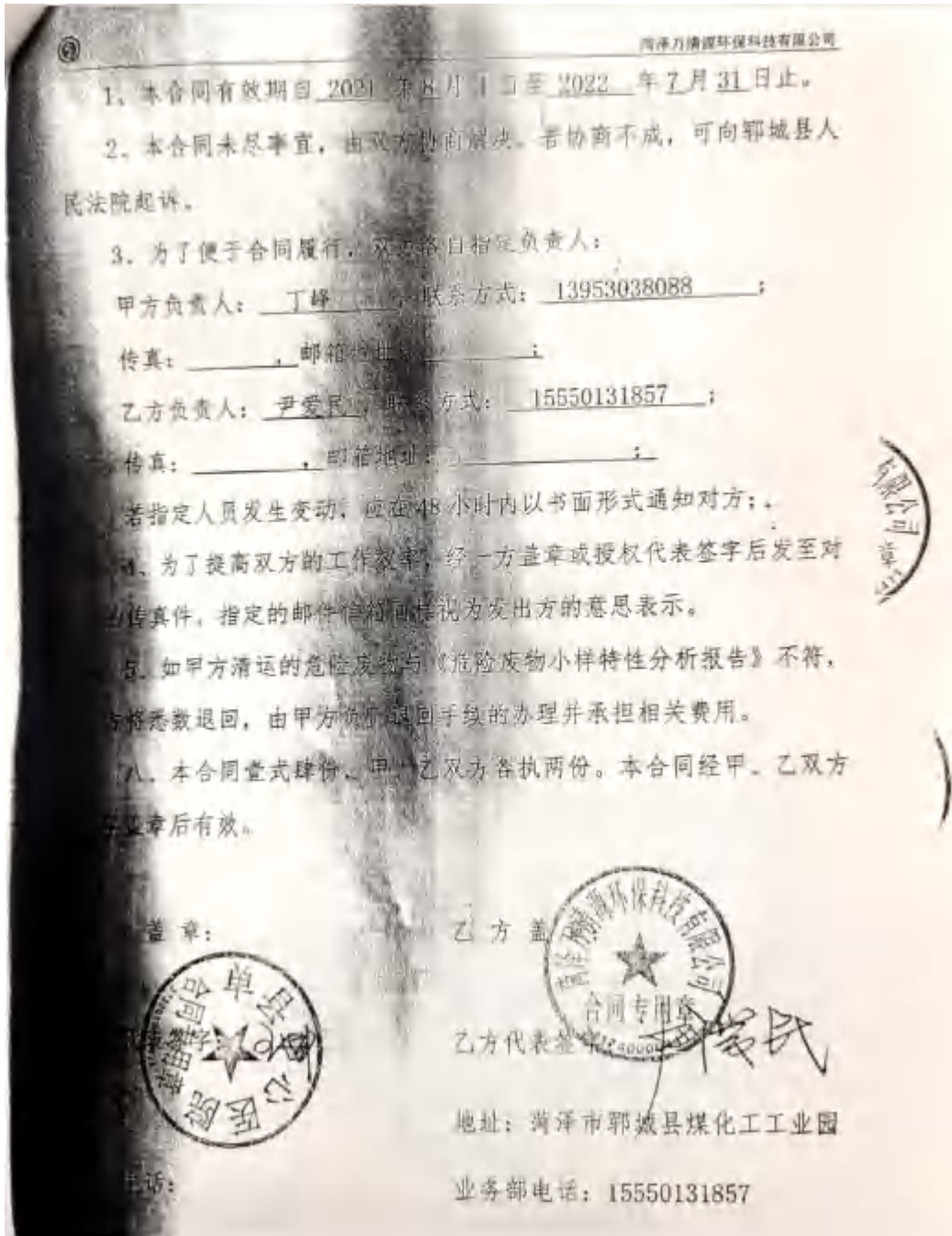
1. 如果甲方违反本合同第五条约定没有按时付款，则根据逾期时间，每日按所拖欠款项金额的1%向乙方支付违约金，直至款项付清为止。

2. 乙方保证为甲方提供的服务符合国家相关法规政策，如因乙方在服务过程中处置不当造成的损失由乙方承担。

3. 因甲方原因（如危废清单不全或者夹带清单外危废或转移手续缺失等）导致乙方出现超范围经营、安全环保事故致政府追责的，甲方除承担本合同总额20%的违约金外，乙方有权解除合同并追偿。

4. 因为乙方延迟接收甲方危废（不可抗力因素除外），给甲方造成损失的，由双方协商解决。

### 七、其它约定



附件 9：关于单县中心医院申请在线监测设备联网的报告

关于单县中心医院申请在线监测设备  
联网的报告

菏泽市生态环境局单县分局/监控中心：

我院新建废水排放口 1 个，已于 2022 年 8 月 30 日对总排口  
废水排放口安装完成聚光科技股份有限公司品牌 COD、氨氮，  
大连力得现代科技有限公司品牌 PH 在线监测仪器，仪器铭  
牌号为： 274P2240530、254P225000F、PH220613468。并  
于 2022 年 8 月 30 日完成在线监测仪器技术性能指标自验收，  
现申请联网。

请予批准！



## 附件 10：污水处理工程竣工环境保护验收意见

### 山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程 竣工环境保护验收意见

二〇二二年七月二十九日，单县中心医院组织召开了山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程竣工环境保护线上验收会议。验收工作组由单县中心医院、验收检测单位山东圆衡检测科技有限公司等单位代表和 3 名专业技术专家组成(验收工作组人员名单附后)。

验收工作组部分专家现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，听取了单县中心医院对项目环境保护执行情况的介绍和山东圆衡检测科技有限公司对该项目竣工环境保护验收检测的汇报，审阅并核实了相关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### (一) 建设地点、规模、主要建设内容

山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目分期建设，2021 年 1 月已验收内科综合楼建设项目，建设内容为内科综合楼及其裙房，相应环保工程。因于 2021 年配套的污水处理扩建工程未建设，内科综合楼与配套的污水处理设施未同时运行，受到菏泽市生态环境局单县分局处罚，截止 2022 年 6 月山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程已建成并负荷验收条件。

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程位于单县文化路 1 号。本次污水处理工程验收内容为内科综合楼建设项目配套的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站及相应环保设施。

##### (二) 环保审批情况

2011 年 12 月委托菏泽市环境保护科学研究所对《山东省单县中心医院内科综合楼、内外科综合楼建设项目》开展环评工作并编制环境影响评价报告表，2011 年 12 月取得菏泽市环境保护局批复。内科综合楼建设项目于 2020 年 12 月 30 日竣工，2021 年 01 月 05 日-2021 年 04 月 04 日为申请调试周期，于 2021

年 1 月 23 日自行组织进行现场验收。

2021 年 8 月 24 日，菏泽市生态环境局单县分局执法人员接上级交办任务检查时，发现本单位因内科综合楼已建成使用，配套的污水处理设施未建成，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十五条之规定：“建设项目须要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。菏泽市生态环境局单县分局对本单位行为予以处罚（《行政处罚决定书》，菏单环罚字[2021]200 号），详见附件。

原设计处理规模为 800m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施于 2022 年 6 月 26 日停止运行，待拆除。山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程于 2022 年 6 月 25 日竣工，2022 年 6 月 26 日-2022 年 9 月 25 日为申请调试周期。

受单县中心医院的委托，山东圆衡检测科技有限公司于 2022 年 07 月对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制本项目竣工环境保护验收监测方案。于 2022 年 07 月 12 和 2022 年 07 月 13 日连续两天进行验收监测。

### （三）投资情况

1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站投资 650 万元。

### （四）验收范围

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程验收内容为内科综合楼建设项目配套的设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站及相应环保设施。

## 二、工程变动情况

### 1、环评内容

#### （1）废水

门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水与洗衣房废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+调节池+接触氧化池+束流式沉淀池+接触消毒池（次氯酸钠）+脱氯池”处理工艺。

#### （2）废气

污水处理站恶臭经活性炭吸附处理。

## 2、实际建设内容

### (1) 废水

门诊废水、病房废水、医护生活污水、行政生活污水先经化粪池预处理；食堂废水先经隔油池预处理；预处理后的废水一起进入污水处理站处理。污水处理站设计处理规模为 1500m<sup>3</sup>/d，采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”处理工艺。本院区洗衣业务已委托第三方公司，不产生洗衣废水。

与环评内容对比，变动情况为：废水设计处理规模增大，未超过环评设计值的 30%；废水处理工艺略有变动，在接触氧化池前加了厌氧池、缺氧池；消毒剂种类改变；不产生洗衣废水，废水量减少。

### (2) 废气

污水处理站恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。

与环评内容对比，变动情况为：废气处理工艺略有变动，在活性炭吸附前加了 UV 光氧，从而增加废灯管固体废物。

综上，污水处理工程建设内容、建设规模、污染防治设施与环评文件、批复意见基本一致，因此污水处理工程不存在重大变更情况。

## 三、环境保护设施建设情况

### (一) 废水

院区排水系统按“雨污分流、清污分流、一般废水与医疗废水分别处理”的原则进行设计建设。

本次扩建污水处理站设计处理规模为1500m<sup>3</sup>/d，主要处理工艺采取“格栅+集水井+预消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）+调节池+厌氧池+缺氧池+接触氧化池+沉淀池+接触消毒池（单过硫酸氢钾复合盐）”。外排污水水质满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表1中水污染物排放浓度限值二级标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值B级标准限值要求后，排入单县污水处理厂进行深度处理。

已建设事故蓄水池，容积为320m<sup>3</sup>，以储存污水处理站出现事故或检修情况

下不能及时得到处理的废水，确保无事故废水外排。

已做好污水池、污水管网、污泥处理、固体废物尤其是危险废物贮存等场所的防渗、防雨处理，按《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求规范设置各类排污口和标识，外排口处已设巴氏计量槽、超声波流量计和在线监测设备。

### (二) 废气

污水处理站位于厂区西侧，远离门诊及病房区，污水处理站恶臭经“UV 光氧+活性炭装置”处理后，废气排放最高允许浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 2 排放标准限值要求。

### (三) 噪声

已选择低噪音设备，对各类风机及泵等高噪声设备采取有效减振、隔声、消音等降噪措施并合理布局。满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 2类、4类标准要求。

### (四) 固废

污水处理工程产生的固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废活性炭和化粪池污泥、隔油池动植物油、污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管等。

#### (1) 污水处理站产生的污泥

医院污水处理过程产生的污泥需进行无害处理，主要工艺是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭措施。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥属于危废，委托有资质单位处理。

#### (2) 化粪池污泥及隔油池动植物油

医疗区化粪池污泥属于危废，委托有资质单位处理；办公区化粪池污泥属于一般固废，外运进行农田追肥；隔油池废油脂属于一般固废，由有资质单位回收利用。

#### (3) 废活性炭、废灯管

污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管属于危废，委托有资质单位



处理。

#### 四、环境保护设施调试效果

2022年07月12日~2022年07月13日验收监测期间，医院正常运营，污染治理设施运转正常，符合验收监测规范。

##### （一）污染物达标排放情况

##### 1、废水

验收监测期间，废水污染物排放监测情况如下：

污水处理出口检测口样品状态为灰色微浊，pH值在7.2-7.4（无量纲）之间，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群、悬浮物、氨氮、总磷、总氮最大排放浓度分别为28mg/L、8.1mg/L、70MPN/L、14mg/L、0.622mg/L、3.26mg/L、17.0mg/L，总氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准限值要求，其余监测因子排放浓度均满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表1中二级标准要求。废水污染物均达标排放。

##### 2、废气

##### （1）有组织

验收监测期间，污水处理有组织废气排放监测情况如下：

P1出口检测口中有组织臭气浓度的最大排放值为549（无量纲），有组织氨、硫化氢的最大排放速率分别为 $9.33 \times 10^{-3}$ kg/h、 $9.15 \times 10^{-5}$ kg/h，污水处理站恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中限值要求。

##### （2）无组织

验收监测期间，无组织臭气浓度未检出，无组织氨最大排放浓度为0.07mg/m<sup>3</sup>，无组织硫化氢最大排放浓度为0.006mg/m<sup>3</sup>，无组织恶臭排放满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表2中限值要求。废气均达标排放。

##### 3、噪声

验收监测期间，院区厂界昼间噪声最大值为52dB(A)，夜间噪声最大值为42dB(A)，满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）2类、4类标准要求。噪声均达标排放。

#### 4、固废

污水处理工程产生的固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废活性炭和化粪池污泥、隔油池动植物油、污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管等。

##### (1) 污水处理站产生的污泥

医院污水处理过程产生的污泥需进行无害处理，主要工艺是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭措施。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥属于危废，委托有资质单位处理。

##### (2) 化粪池污泥及隔油池动植物油

医疗区化粪池污泥属于危废，委托有资质单位处理；办公区化粪池污泥属于一般固废，外运进行农田追肥；隔油池废油脂属于一般固废，由有资质单位回收利用。

##### (3) 废活性炭、废灯管

污水处理站废气处理产生的废活性炭、废灯管属于危废，委托有资质单位处理。

#### 五、工程建设对环境的影响

本项目在落实本环评、环评批复给出的环保措施后，本项目对区域大气环境、周围水环境、声环境影响较小。

#### 六、验收结论

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程执行了环境影响评价制度，建设地点、建设规模及生产工艺等与环评报告表、批复意见基本一致，污染防治措施基本满足主体工程需要，经监测各项污染物能够达标排放，建立了环保管理制度，各项验收资料齐全，基本符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的有关规定，在完成后续要求的前提下，同意验收合格。

建设单位应配合检测和竣工验收报告编制单位，认真落实“后续要求”并形成书面报告备查。

建设单位应当通过环保部网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开信息。

## 七、后续要求与建议

### （一）建设单位

1、规范环保设施标示牌，结合排污许可证相关要求，完善年度自行监测计划。

2、完善环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放；规范环保台帐、操作规程、运行记录、检修、停运等内容。

3、核实医院的现有实际废水产生量及排水量，补充地下水观测井。

4、补充排污口在线监测设备的验收备案证明。

### （二）编制及检测单位

1、核实“三本账”数据；核实噪声执行标准。

2、补充地下水的监测数据。根据《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）和《关于切实加强涉水企业（单位）环境管理的通知》（环发[2022]7号文件）的要求补充特征污染监测数据。

3、规范完善竣工验收监测报告表文本、附图及附件。

## 七、验收人员信息

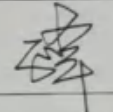
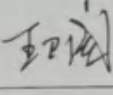
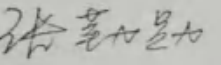
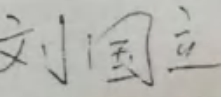
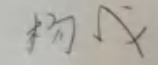
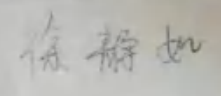
验收组人员信息见验收组成员名单表

单县中心医院

2022年7月29日

《山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程》

竣工环境保护验收人员信息表

类别	姓名	单位	职务/职称	签字
项目建设单位	丁峰	单县中心医院	总务科主任	
	王卫国	山东润兴环保科技有限公司	项目经理	
专业技术专家	张勤勋	山东省菏泽生态环境监测中心	正高级工程师	
	刘国立	菏泽市牡丹区环境监测监控中心站	高级工程师	
	杨成	菏泽市生态环境局单县分局	高级工程师	
检测单位	徐静如	山东圆衡检测科技有限公司	技术员	

附件 11：污水处理工程竣工环境保护验收整改说明

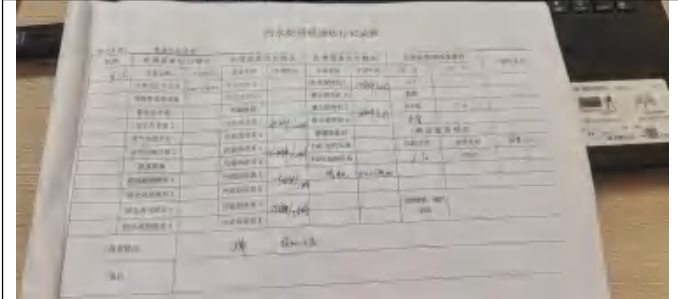
山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程  
竣工环境保护验收整改说明

二〇二二年七月二十九日，单县中心医院组织召开了山东省单县中心医院内科综合楼建设项目--污水处理工程竣工环境保护线上验收会议。验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，审阅并核实相关资料后，对我公司不足之处提出了宝贵意见，我公司领导高度重视，立即召开专题会议，分析原因并结合实际情况落实整改，现将整改情况汇报如下：

整改意见	整改情况
<b>(一)建设单位</b>	
<p>1、规范环保设施标示牌，结合排污许可证相关要求，完善年度自行监测计划。</p>	<p>已规范环保设施标识，已结合排污许可证相关要求，完善年度自行监测计划。</p>    

2、完善环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放；规范环保台帐、操作规程、运行记录、检修、停运等内容。

已完善环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放；已规范环保台帐、操作规程、运行记录、检修、停运等内容。



3、核实医院的现有实际废水产生量及排水量，补充地下水观测井。

已核实医院的现有实际废水产生量及排水量，详见 P10-11；已补充地下水观测井。



<p>4、补充排污口在线监测设备的验收备案证明。</p>	<p>本单位已完成排污口在线监测设备的验收工作，详见附件 9（P<sub>105</sub>）。</p>
<p><b>(二)验收检测和验收报告编制单位</b></p>	
<p>1、核实“三本账”数据；核实噪声执行标准。</p>	<p>已核实“三本账”数据，详见 P<sub>59</sub>；已核实噪声执行标准，详见 P<sub>21</sub>。</p>
<p>2、补充地下水的监测数据。根据《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）和《关于切实加强涉水企业（单位）环境管理的通知》菏环发[2022]7号文件的要求补充特征污染监测数据。</p>	<p>已补充地下水的监测数据，详见 P<sub>46-47</sub>。已补充水污染物特征污染因子监测数据，详见 P<sub>38-39</sub>。</p>
<p>3、规范完善竣工验收监测报告表文本、附图及附件。</p>	<p>已规范完善竣工验收监测报告表文本、附图及附件。</p>

附件：网上公示信息截图及截图网址



截图网址：<http://www.sdyhjckj.com/news/shownews.php?lang=cn&id=1600>



客户服务

资料下载

信息公示

服务流程

您可能喜欢

- 1. 关于山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程环保验收公示
- 2. 山东巨伟泰生物科技股份有限公司危险废物管理计划、危险废物污染环境防治信息及2021年年度申报表公示
- 3. 关于菏泽泰和木业有限公司2022年地下水检测报告公示
- 4. 关于菏泽市春润化工有限公司2022年地下水检测报告公示
- 5. 关于菏泽华意化工有限公司2022年地下水检测报告公示

## 关于山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程环保设施调试公示

2022-06-26 08:00:25 山东圆衡检测科技有限公司 阅读 2

### 关于山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程环保设施调试公示

山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程建于单县文化路1号。建设过程中按照环评以及菏环审[2011]113号文件的相关要求进行，配套环保设施全部建成。

根据国家环保部2017年11月20日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期和调试日期。因此，我公司对“山东省单县中心医院内科综合楼建设项目-污水处理工程”作出以下公示：

#### 一、环保设施调试起止日期

环保设施调试起止日期：计划调试时间期限为2022年6月26日-2022年9月25日。调试期间委托有资质的检测机构开展工程竣工环保验收监测报告工作，并在公示期时间内完成该项目的竣工验收。

#### 二、公众索取信息的方式和期限

公众可以在相关信息公开后，以电子邮件、信函方式向建设单位咨询。

#### 三、建设单位联系方式

建设单位：单县中心医院

通讯地址：单县文化路1号

联系人：丁主任

联系电话：13953038088

电子邮箱：

截图网址：<http://www.sdyhjckj.com/news/shownews.php?lang=cn&id=1601>