

成都天府新区建设投资有限公司  
四川大学华西天府医院项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：成都天府新区建设投资有限公司

编制单位：四川省工业环境监测研究院

2023年9月

成都天府新区建设投资有限公司  
四川大学华西天府医院项目  
竣工环境保护验收监测报告

川工环监验(2022)第01100001号

建设单位：成都天府新区建设投资有限公司

编制单位：四川省工业环境监测研究院

2023年9月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编制人：

报告审核人：

技术负责人：

项目参与人员：

谢 枢	阳鸿斌	陈 俊	祝艳涛	陈弋戈	魏 强
周淑春	邓红梅	黄生华	黄江涛	蒋静怡	胡 丽
王 慧	王 敏	袁 鑫	王倩倩	胡 丽	谭 凯
彭寿彬	伍洪章	蔡汝豪	吕 杰	解海锋	

建设单位：成都天府新区建设投资有限公司 编制单位：四川省工业环境监测研究院  
(盖章) (盖章)

电话： 028-87026782  
传真： 028-87026782  
邮编： 610045  
地址： 成都市武侯区武科西三路 375 号

## 目 录

1 项目概况 .....	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 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	3
2.4 建设项目其他相关文件 .....	4
3 项目建设情况 .....	5
3.1 地理位置、外环境关系及平面布置 .....	5
3.2 原有项目概况 .....	6
3.3 建设内容 .....	6
3.4 项目主要经济技术指标 .....	13
3.5 项目各楼层主要功能区分布 .....	14
3.6 项目主要设备 .....	14
3.7 主要原辅材料及能源消耗 .....	19
3.8 劳动定员及生产制度 .....	21
3.9 工艺流程及产污环节 .....	21
3.10 建设项目变动情况 .....	23
4 环境保护设施 .....	25
4.1 主要污染源、污染物产生、处理和排放 .....	25
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	36
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	40
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	40
5.2 审批部门审批决定 .....	41
6 验收执行标准 .....	45
7 质量保证和质量控制 .....	47
7.1 监测分析方法及监测仪器 .....	47
7.2 人员能力 .....	48
7.3 监测仪器与设备 .....	49
7.4 水质监测分析过程中的质量保证及质量控制 .....	49
7.5 废气监测分析过程中的质量保证及质量控制 .....	50

7.6 噪声监测分析过程中的质量保证及质量控制 .....	50
7.7 样品保存与流转 .....	51
7.8 报告编制过程的质量保证及质量控制 .....	52
8 验收监测内容 .....	53
8.1 废水 .....	53
8.2 废气 .....	53
8.3 噪声 .....	54
9 验收监测结果 .....	55
9.1 验收监测期间生产工况 .....	55
9.2 环保设施调试运行效果 .....	55
10 公众参与 .....	72
11 环境管理及其他环保设施落实情况 .....	75
11.1 环保设施“三同时”落实情况 .....	75
11.2 环保管理制度及环保机构设置情况 .....	75
11.3 环境风险防范及突发环境事件应急预案情况 .....	75
11.4 雨（清）污分流情况 .....	75
11.5 排污口规范化、监测设施及在线监测装置情况 .....	75
11.6 环保设施（措施）的管理、运行及维护情况 .....	75
11.7 污染物排放总量 .....	76
11.8 环评批复落实情况 .....	76
12 验收监测结论 .....	79
12.1 废水 .....	79
12.2 废气 .....	79
12.3 噪声 .....	80
12.4 固体废物 .....	80
12.5 污染物排放总量 .....	80
12.6 公众参与 .....	80
12.7 结论 .....	80
12.8 建议 .....	81
附图 .....	82

## 1 项目概况

为有效解决天府新区群众的医疗需求，并能辐射周边区域的医疗卫生市场，改善区域医疗卫生条件，成都天府新区建设投资有限公司拟投资 354263.61 万元，于天府新区成都直管区煎茶镇五里村二组、五组征地 262 亩（其立项文件中用地面积为 271 亩，在《建设用地规划许可证》中取得的用地面积为 262 亩）建设“四川大学华西天府医院项目”（以下简称“本项目”）。本项目项目建成后可满足天府新区就医需求、提供优质的医疗服务，对整体提高该地区的医疗质量水平有良好的推动作用。

本项目为公益性医疗项目，建设规模为 1200 张床位的三级甲等综合医院，建设内容包括急诊、门诊用房、住院病房、医技用房、行政管理及科研用房、后勤保障用房（营养厨房等）、设备用房、地下停车库等配套设施。本项目不涉及传染病及结核病，门、急诊接待规模为 6000 人次/天（219 万人次/年）；项目总建筑面积 268288.9m<sup>2</sup>，其中：地上 193125.46m<sup>2</sup>，地下 75163.44m<sup>2</sup>。

本项目于 2017 年 5 月 22 日取得天府新区成都管理委员会经济发展局下达的《关于四川大学华西天府医院项目核准的批复》（天成管经核准[2017]3 号）；2018 年 5 月，成都宁沣环保技术有限公司编制完成了《成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目环境影响报告书》；2018 年 6 月 19 日，成都市生态环境局（原成都市环境保护局）下达了《关于成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目环境影响报告书的审查批复》（成环评审[2018]114 号）。本项目于 2018 年 7 月 2 日开工，于 2021 年 11 月 4 日竣工，并申领了排污许可证（证书编号：12510110MB1H6380XM001V）。

受成都天府新区建设投资有限公司委托，我院承担该公司四川大学华西天府医院项目竣工环保验收监测工作，并于 2022 年 7 月 28 日~2022 年 7 月 29 日、2022 年 8 月 4 日~2022 年 8 月 5 日、2022 年 8 月 8 日~2022 年 8 月 9 日、2022 年 10 月 12 日~2022 年 10 月 13 日、2022 年 12 月 28 日~2022 年 12 月 29 日实施现场监测，并在此基础上编制本报告。监测期间，四川大学华西天府医院正常营业，各项环保设施运行正常，符合验收监测条件。

成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目的验收范围主要包括主体工程（综合门诊医技大楼、住院大楼、特需医疗楼、科教行政楼、后勤楼）、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储工程、环保工程等。其余有关实验室部分不在本次验收范围内；煎药房目前未建设完成，无产污设备及配套处理设施，待建设完成后另行验收。

**本次验收监测内容：**

- (1) 废水：废水处理站进出口污染物排放浓度监测、生活污水排口污染物排放浓度监测、废水处理站废水处理设施处理效率监测
- (2) 废气：有组织废气排放情况监测及厂界无组织废气排放浓度监测；
- (3) 噪声：工业企业厂界环境噪声监测；
- (4) 固体废物处理处置情况检查；
- (5) 污染物排放总量控制检查；
- (6) 环境管理检查；
- (7) 公众意见调查。

## 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》（全国人民代表大会常务委员会，2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2016年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018年12月29日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人民代表大会常务委员会，2018年12月29日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2020年9月1日实施）；
- (7) 《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》（四川省生态环境厅，川环发[2006]61号，2006年6月6日）；
- (8) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令第682号，2017年7月16日）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）；

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告，公告2018第9号，2018年5月16日）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（生态环境部，HJ 794-2016，2016年8月1日实施）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《关于四川大学华西医院项目核准的批复》（天府新区成都管委会经济发展局，天成管经核准[2017]3号，2017年5月22日）；

(2) 《成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目环境影响报告书》  
(四川省川工环院环保科技有限责任公司, 2018 年 5 月);

(3) 《关于成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目环境影响报告书的审查批复》(成都市生态环境局, 成环评审[2018]114 号, 2018 年 6 月 19 日)。

## 2.4 建设项目其他相关文件

附件 1: 监测报告;

附件 2: 项目核准批复;

附件 3: 环评批复;

附件 4: 工程竣工验收报告;

附件 5: 医疗废物处置协议;

附件 6: 排污许可证;

附件 7: 建设项目竣工环境保护验收监测委托书;

附件 8: 材料真实性承诺书;

附件 9: 工况证明;

附件 10: 公众意见调查表。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置、外环境关系及平面布置

本项目位于四川天府新区天府大道南二段 3966 号。中心位置坐标 N 30.393080°, E 104.066023°, 本项目地理位置见附图 1。

根据现场勘查, 本项目周边 200m 范围内主要以居住、办公、商业为主, 具体外环境关系主要为:

本项目厂界北侧为在建商住用地及待建空地, 约 70m 处为一座跨鹿溪河的小桥; 东侧临天府大道南延线道路, 道路对面为在建商住用地; 南侧为 40m 宽的道路, 路对面为天府新区第一污水处理厂用地 (本项目用地红线与污水处理厂厂界的距离为 40m, 医院最南侧建筑后勤楼与天府新区第一污水处理厂一期主要产臭源 (预处理区、生化处理区和污泥处理区) 距离约 112.212m) 及待建空地, 260m 处为科学城中路西段; 西侧为道路、约 50m 为鹿溪河, 约 204m 处为国道 G213, 约 233m 处为正溪下街, 约 248m 处为五里村散居农户, 约 336m 处为五里村智慧小区 (安置小区); 东北侧约 293m 为已建科学城金融中心。

因此, 项目厂界周边 200m 范围内均为在建商住用地, 待建空地、道路、河流、散居农户等, 项目废水经统一收集处理后经市政管网进入天府新区第一污水处理厂, 最终排入鹿溪河。

本项目在主要公辅环保设施平面布置上: 将检验科酸碱中和池布置于检验科内; 污水处理站设置于地块西南侧绿化带为地埋式污水处理设备; 项目病区污水总排口位于南侧兴隆 86 路处, 污水处理站距离周边最近环境敏感点 (南侧天府新区第一污水处理厂办公楼) 约 60m; 危废暂存间位于地块西南侧绿化带; 一般固废收集间、医疗垃圾暂存间位于特需医疗楼地下-1F 的污物中心;

本项目在人员进出口及污物通道设置上: 在东侧设置急诊出入口、北侧设置门诊主次入口与 VIP 入口、南侧设置住院出入口、西侧设置行政后勤入口, 西南侧设置污物出口, 与人员进出口分开设置; 在每栋单独设计污梯, 污物通道设于西南侧, 与其他人员出口分开设置;

本项目在楼层布置上: 楼层设置满足了病人就医需要, 避免了各病区的相互干扰, 同时也按病区分类原则将其相互分开, 符合现代化医院功能分区要求。本项目外环境关系图及厂区平面布置图见附图 2~附图 3。

### 3.2 原有项目概况

本项目为新建项目，无原有项目。

### 3.3 建设内容

#### 3.3.1 项目名称、规模、建设单位、地点及性质

**项目名称：**四川大学华西天府医院项目

**项目规模：**项目建设总用地约 262 亩，建设规模为 1200 张床位的三级甲等综合医院。项目为公益性医疗项目，建设内容包括急诊、门诊用房、住院病房、医技用房、行政管理及科研用房、后勤保障用房（营养厨房等）、设备用房、地下停车库等配套设施。本院区不涉及传染病及结核病，门、急诊接待规模为 6000 人次/天（219 万人次/年）；项目总建筑面积 268288.9m<sup>2</sup>，其中：地上 193125.46m<sup>2</sup>，地下 75163.44m<sup>2</sup>。

**建设单位：**成都天府新区建设投资有限公司

**建设地点：**四川天府新区天府大道南二段 3966 号

**建设性质：**新建

#### 3.3.2 项目总投资及环保投资

本项目设计总投资 354263.61 万元人民币，其中设计环保投资 371.5 万元人民币；实际总投资 350000 万元人民币，其中实际环保投资为 376 万元人民币，占实际总投资的 0.11%。

#### 3.3.3 项目组成表

本项目组成及主要环境问题见表 3-1。

表3-1 本项目组成及主要环境问题

名称	环评建设内容及规模	实际建设情况	主要环境问题	备注
综合门诊医技大楼（建筑面积约 89066m <sup>2</sup> ）	5F/-3F（局部 4F/-3F）， H=26.7m (局部 H=22.35m)	与环评一致。		
	地下室设置设备用房、地下车库、冷冻机房、消毒供应中心、办公室、会议室、餐厅、发热筛查门诊、肠道筛查门诊、急诊科、营养科等	地下室设置设备用房、地下车库、柴油发电机房、冷冻机房、高压配电房、综合库房、消毒供应中心、办公室、会议室、餐厅、发热筛查门诊、肠道筛查门诊、急诊科、营养科等		
	1F 主要设置消防、安防、能耗管理中心、门诊药房、病案科、门诊诊区、妇科诊区、产科诊区、康复科作业治疗部、挂号收费、会诊双向转诊、门诊办公	1F 主要设置消防、安防、能耗管理中心、门诊药房、病案科、门诊诊区、妇科诊区、产科诊区、康复科作业治疗部、挂号收费处、门诊办公、设备用房等		
	2F 主要设置内镜中心、门诊诊区、呼吸、胸外诊区、日间治疗中心、眼科诊区、口腔疾病中心、耳鼻喉诊区、门诊诊区、超声中心、皮肤美容科、办公室	2F 主要设置内镜中心、门诊诊区、眼科诊区、耳鼻喉诊区、超声医学科、皮肤美容科、办公室、设备用房等		
	3F 主要设置检验科、输血科、病理科、日间病房（60 床）、重症医学中心（ICU，60 床）、办公室	3F 主要设置检验科、输血科、病理科、日间病房（60 床）、重症医学中心（ICU，60 床）、办公室、设备用房等	医技污水 生活污水 噪声	
	4F 主要设置办公室、PACU 床（35 床）、手术中心（手术室 64 间）	4F 主要设置办公室、PACU 床、麻醉手术中心	医疗垃圾	
	5F 主要设置手术中心办公区、临床研究中心、信息中心	5F 主要设置中心办公区、门诊办公区、信息中心、净化机房等	生活垃圾	
	10F/-1F， H=51.15m	与环评一致。		
	地下室设置设备用房、地下车库、药品库、生活水泵房、住院部锅炉房、热水泵房、医疗用房等	地下室设置设备用房、地下车库、药品库、生活水泵房、住院部锅炉房、热水泵房、医疗用房等		
	1F 主要设置公用房、核医学科、低压配电房、住院药房、设备用房、小超市、银行网点	1F 主要设置公用房、核医学科、住院药房、静配中心、小超市		
住院大楼（建筑面积约 74739m <sup>2</sup> ）	2F 主要设置泌尿外科病房、血液（30 张床位）、办公室	2F 主要设置耳鼻咽喉-头颈外科/甲状腺外科病房、办公室、设备用房等		
	3F 主要设置肾内科病房、血透中心（57 床）、办公室	3F 主要设置泌尿外科肾内科病房、血透中心（57 床）、办公室、设备用房等		
	4F 主要设置消化内科+介入、胃肠外科、痔疮病房，办公室	4F 主要设置骨科、乳腺外科、肿瘤科病房，办公室、设备用房等		
	5~10F 主要设置医护办、治疗室、库房、病房区	5~10F 主要设置妇产科病房、产房、妇科手术间、心脏内科/心脏外科病房、其他病房、办公室、设备用房等		

名称	环评建设内容及规模		实际建设情况	主要环境问题	备注
主体工程	特需医疗楼 (建筑面积约 16470m <sup>2</sup> ) 其中	6F/-1F, H=34.05m	与环评一致。	医技污水 生活污水 噪声 医疗垃圾 生活垃圾	新建， 本次验 收。
		地下室设置设备用房、地下车库、太平间、医疗垃圾暂存间、生活垃圾暂存间、消防水池、消防水泵房、办公用房等	与环评一致。		
		1F 主要设置办公用房、诊室、胃镜、DR、CT、彩超室、VIP 体检中心、低压配电房、柴油发电机房等	与环评一致。		
		2~5F 主要设置特需病房、办公室	2F~5F 主要设置整形美容科病房、肺癌中心病房病房、肺癌中心病房病房、综合医疗科病房、		
		6F 主要设置特需手术室(4间)、办公室、库房、检查室	6F 主要设置特需手术室(4间)、LDR 产房、办公室、库房、检查室等		
	科教行政楼 (建筑面积约 9621m <sup>2</sup> )	3F/-1F, H=16.25m, 其中地下室设置设备用房、地下车库, 1~3F 主要为办公室、会议室、信息中心、报告厅(300 座)等	与环评一致。	生活污水 生活垃圾 噪声	
辅助工程	后勤楼	项目在地块西南侧设置一处后勤楼, 建筑面积约为 2066m <sup>2</sup> , 内设置洗衣房(设置洗衣机、烘干机)和锅炉房(设置 2 台 1t/h 的燃气蒸汽锅炉, 并设置综合水处理器软化自来水), 对院内住院部的床单、被罩、病服等进行统一清洗, 并采用高温消毒	项目在地块西南侧设置一处后勤楼, 建筑面积约为 2066m <sup>2</sup> , 内设置洗衣房(设置洗衣机、烘干机)和锅炉房(2 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉、3 台 1.46MW 生活用燃气热水锅炉(2 用 1 备), 并设置综合水处理器软化自来水), 对院内住院部的床单、被罩、病服等进行统一清洗, 并采用高温消毒	废水 噪声 天然气燃 烧废气	
	煎药房	在综合门诊医技大楼 1F 门诊药房内设置 1 处煎药房, 内设 11 台煎药机, 为病人提供煎中药服务	未布置设备, 暂未使用	废气 中药渣	建设完 成后另 行验收
	柴油发电机房	在综合门诊医技大楼地下室-2F 设置 1 处、在特需病房南侧 1F 设置 1 处柴油发电机房(共 2 处), 机房内设分别设置 1 台 400KW 柴油发电机作为应急电源, 并设置储油间	在综合门诊医技大楼地下室-2F 设置 1 处柴油发电机房, 机房内设置 2 台 1600KW 柴油发电机; 在特需病房南侧 1F 设置 1 处柴油发电机房, 机房内设置 1 台 1600KW 柴油发电机作为应急电源。机房内设置储油间。	噪声 烟尘	新建， 本次验 收。
	消毒灭菌供 应中心	设置于综合门诊医技大楼地下-1F(门诊地铁对接层), 面积约为 2385m <sup>2</sup> , 分为污物大厅、污物接收、去污区、检查包装机灭菌区、无菌物品存放区、消毒区、发放大厅等, 采用高压蒸汽及 84 消毒液消毒、等离子灭菌、环氧乙烷处理等; 在消毒灭菌供应中心设置 2 台 2T/h 的燃气锅炉为其提供蒸汽、热水等, 并设置综合水处理器软化自来水	与环评一致。	废水 天然气燃 烧废气 噪声	

名称	环评建设内容及规模		实际建设情况	主要环境问题	备注
辅助工程	制热锅炉	门诊部:设计在兴隆 145 路入口层(综合门诊医技大楼-2F)设置 1 处面积为 200m <sup>2</sup> 的锅炉房, 设置 3 台燃气型常压热水锅炉(内置换热器), 供热量为 2100kW, 并设置综合水处理器软化自来水	与环评一致。	天然气燃烧废气 噪声	新建,本次验收。
		手术部:设计在兴隆 145 路入口层(综合门诊医技大楼-2F)锅炉房内设置 2 台燃气型常压热水锅炉(内置换热器), 供热量为 1750kW, 并设置综合水处理器软化自来水	与环评一致。		新建,本次验收。
		住院部:设计住院大楼-1F 设置 1 处面积为 180m <sup>2</sup> 的锅炉房, 设置 2 台燃气型常压热水锅炉(内置换热器), 供热量为 2400kW, 并设置综合水处理器软化自来水	已建设, 锅炉仅用于冬季供暖,供热量为 1750kW。		新建,本次验收。
	制冷站	门诊部:设计在兴隆 145 路入口层(综合门诊医技大楼-2F)设置 1 处面积约 600m <sup>2</sup> 的冷冻机房, 内设 2 台双工况离心式水冷冷水机组和 2 台基载螺杆式水冷冷水机组, 并设置综合水处理器; 设计在综合门诊医技楼 5F 楼顶设置 2 台 950m <sup>3</sup> /h 的冷却塔	与环评一致。	噪声	新建,本次验收。
		手术部:设计在兴隆 145 路入口层(综合门诊医技大楼-2F)地下室冷冻机房内, 设置 2 台离心式冷水机组, 并设置综合水处理器; 设计在综合门诊医技楼 5F 楼顶设置 2 台 300m <sup>3</sup> /h 的冷却塔	与环评一致。		
		住院部:设计在住院部楼地下-2F 设置 1 处面积约 300m <sup>2</sup> 的冷冻机房, 内设 3 台离心式水冷冷水机组, 并设置综合水处理器; 设计在住院大楼 10F 楼顶设置 3 台 700m <sup>3</sup> /h 的冷却塔	与环评一致。		
	水泵房	门诊部:设计在兴隆 145 路入口层(综合门诊医技大楼-2F)设置 1 处水泵房, 内设 11 台水泵(不含备用泵)	与环评一致。		
		住院部:设计在住院部地下-2F 设置 1 处水泵房, 内设 6 台水泵(不含备用泵)	与环评一致。		
	净化空调系统	综合门诊医技大楼 4 层手术室设置净化空调系统, 在 5 楼设置净化空调机房, 进气三级过滤, 排气二级过滤	与环评一致。		
	检验科中央空调	设置 2 台风冷型直接膨胀式屋顶式空调机组, 室外机设于裙房屋面	与环评一致。	噪声	
	中心供应中央空调	设置 2~4 台风冷型直接膨胀式屋顶式空调机组, 室外机设于室外	与环评一致。		

名称	环评建设内容及规模		实际建设情况	主要环境问题	备注	
辅助工程	科教行政楼中央空调	设置多联机空调系统，多联机室外机置于屋面	与环评一致。	噪声	新建，本次验收。	
	热水泵房	设计在住院大楼地下-1F 设置 1 处面积为 120m <sup>2</sup> 的热水泵房，内设 1 台热水泵，为医院提供生活热水	与环评一致。			
	热水锅炉房	设计在综合门诊医技大楼地下-3F 设置 1 处面积为 80m <sup>2</sup> 的热水锅炉房，内设 1 台燃气型常压热水锅炉（内置换热器），供热量为 2800kW，并设置综合水处理器软化自来水	未设置，已布置至后勤楼，同时 1 台 2800kW 燃气常压热水锅炉调整为 3 台 1460kW 燃气常压热水锅炉（2 用 1 备）。	天然气燃烧废气噪声		
	压缩空气机房	设计在综合门诊医技大楼地下-2F 设置 1 处压缩空气机房，用于医院压缩空气的提供	与环评一致。	噪声		
	真空吸引机房	设计在综合门诊医技大楼地下-2F 设置 1 处真空吸引机房，用于提供负压气	与环评一致。			
公用工程	雨水调蓄池	设计于特需医疗楼北侧地下设置雨水调蓄池（总容积为 5106m <sup>3</sup> ）、雨水处理机房等，对收集的雨水进行处理后可用于院区绿化用水等	于特需医疗楼北侧、地块东南侧绿化带地下设置雨水调蓄池（总容积为 4744m <sup>3</sup> ）、雨水处理机房等，对收集的雨水进行处理后可用于院区绿化用水等	噪声 废渣	新建，本次验收。	
	供电	来自城市电网，在综合门诊医技大楼地下-2F 设置 1 处开关站、2 处高压配电房、1 处电动汽车低压配电房、1 处配电房，在特需医疗楼、住院大楼 1F 设置 2 处低压配电房、1 处冷冻站低压配电房	与环评一致。	噪声		
	供水	由市政管网供给，在住院大楼地下-1F 设置 1 处生活水泵房	与环评一致。	噪声		
	消防水泵、消防水池	于特需医疗楼地下室-1F 设置 1 处消防水泵、2 处消防水池（总容积为 720m <sup>3</sup> ）	与环评一致。	噪声		
	消防监控室	在综合门诊医技大楼 1F 设置消防、安防、能耗管理中心，面积约 330m <sup>2</sup>	与环评一致。	生活垃圾		
办公及生活设施	排水管道	项目区域新建污水管道收集本项目所产生的所有污水，排入污水处理站处理	与环评一致。	污水	办公生活污水 办公生活垃圾 油烟 含油废水 废气 餐厨垃圾	
	项目地块内西侧设置 1 栋 3F 的科教行政楼，并在住院大楼、特需医疗楼、综合门诊医技大楼等每层设置医生办公、护士办公用房等	与环评一致。	与环评一致。			
	餐厅：在综合门诊医技大楼地下-1F 内设置营养科、对外商业对外厨房、职工餐厅及配套厨房（预计设置 14 个炉灶），为病人及职工等提供三餐		与环评一致。	与环评一致。	办公生活污水 办公生活垃圾 油烟 含油废水 废气 餐厨垃圾	

名称	环评建设内容及规模		实际建设情况	主要环境问题	备注
仓储 及其它	液氧站	地块东南侧设置 1 个液氧站, 1F, H=5.15m, 建筑面积为 150m <sup>2</sup> , 液氧气化后通过管道输送至病房、手术中心等使用	与环评一致。	环境风险	
	药房	住院大楼地下-1F 设置 1 处药品库(面积为 470m <sup>2</sup> )、住院大楼 1F 设置 1 处静脉配液中心(面积为 852m <sup>2</sup> )、1 处住院药房(面积为 200m <sup>2</sup> )，综合门诊医技大楼 1F 设置 1 处门诊药房(面积为 1068m <sup>2</sup> )	与环评一致。	/	
环保 工程	废水处理	检验科酸碱中和池 1 个, 容积约 2m <sup>3</sup>	与环评一致。	污水	
		餐厅设置隔油池 1 个, 容积约 10m <sup>3</sup>	与环评一致。	废水 污水	
		科教行政楼单独设置污水处理池 1 个, 容积为 30m <sup>3</sup> , 科教行政楼产生的生活污水经预处理池处理后经西侧兴隆 157 路上的市政管网排入天府新区第一污水处理厂进行最终处理	与环评一致。	废水 污泥	
		院区内设置污水预处理池 5 个, 容积约 450m <sup>3</sup> (3 个容积 100m <sup>3</sup> 、2 个容积 75m <sup>3</sup> )，对综合门诊医技大楼、住院大楼、特需医疗楼、后勤楼等产生的生活、医疗废水进行处理后排入院内污水处理站	与环评一致。	废水 污泥	新建， 本次验 收。
		地埋式污水处理站, 设于地块西南侧绿化带处, 采取“预处理池+格栅+调节池+曝气池(生物处理)+沉淀池(混凝沉淀)+消毒接触池”的二级处理工艺, 设计处理能力 1100m <sup>3</sup> /d, 经处理后的生、医疗废水经南侧兴隆 85 路上的市政管网排入天府新区第一污水处理厂进行最终处理	地埋式污水处理站, 设于地块西南侧绿化带处, 采取“预处理池+格栅+调节池+接触氧化+沉淀池(混凝沉淀)+消毒接触池”的二级处理工艺, 设计处理能力 1100m <sup>3</sup> /d, 经处理后的生、医疗废水经南侧兴隆 85 路上的市政管网排入天府新区第一污水处理厂进行最终处理	恶臭 污水 污泥	
	排水系统	经过项目内预处理池、污水处理站处理, 满足相应标准后排入天府新区第一污水处理厂处理达到《地表水环境质量标准》IV 类标准后排入鹿溪河	与环评一致。	污水 恶臭	
废气处理		污水站恶臭: 密闭收集+紫外线消毒、活性炭吸附+外置专用烟道于污水处理站站房顶部外排 (H=4m)	与环评一致。	恶臭	
		柴油发电机废气: 经自带的干式消烟除尘装置处理后, 均引至综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 达标排放 (2 个排气筒)	与环评一致。	燃料废气	

名称	环评建设内容及规模	实际建设情况	主要环境问题	备注
环保工程	锅炉天然气燃烧废气：经过低氮燃烧装置燃烧后，分别经后勤楼 2F 楼顶 (H=8.55m)、综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m)、住院大楼 10F 楼顶 (H=51.2m)、综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 排放	锅炉天然气燃烧废气：经过低氮燃烧装置燃烧后，分别经后勤楼楼顶、综合门诊医技大楼、住院大楼、楼顶排气筒排放	天然气燃烧废气	新建，本次验收。
	医疗废气：采用紫外光照射的方式消毒+活性炭吸附除臭后，通过内置烟道分别引至综合门诊医技大楼、住院大楼、特需医疗楼楼顶排放，共设置 3 套	医疗废气：特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入位于门诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经管道引至楼顶排放；病理科医疗废气通过内置烟道引至综合门诊医技大楼楼顶经紫外光消毒+活性炭吸附除臭处理后排放，共设置 9 套（8 用 1 备）	废气	
	检验分析区废气：经通风橱处置后于综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 排放	检验科废气：经通风橱收集后于综合门诊医技大楼楼顶经紫外光消毒+活性炭吸附除臭处理后后排放，共设置 4 套	废气	
	中药废气：在煎药房的煎药机上方设置集气罩，煎药废气经集气罩收集后，于综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 排放，其出口末端设置过滤棉对中药废气进行过滤处理	未布置设备，暂未使用，无配套处理设施。	废气	
	餐厅废气：餐厅厨房设置 1 套不低于 85% 的油烟净化器，油烟经处理后于综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 排放	餐厅废气：餐厅厨房设置 2 套油烟净化器，油烟经处理后于综合门诊医技大楼楼顶排放	油烟 噪声	
固废处理	一般垃圾收集间 1 个，建筑面积约 80m <sup>2</sup> ，位于特需医疗楼地下-1F 污物中心，生活垃圾和中药渣由环卫部门清运处理	与环评一致，中药渣暂未产生。	一般固废	新建，本次验收。
	医疗垃圾暂存间 2 个，其中 1 个化学废液暂存点位于地块西南侧绿化带，建筑面积约 80m <sup>2</sup> ；1 个位于特需医疗楼地下-1F，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ；收集暂存后交由有资质的单位处理	医疗垃圾暂存间 1 个，位于特需医疗楼地下-1F，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ；危险废物暂存间 1 个，位于地块西南侧绿化带，建筑面积约 80m <sup>2</sup> ；医疗废物及危险废物收集暂存后交由有资质的单位处理	医疗垃圾	

### 3.4 项目主要经济技术指标

本项目设计总建筑面积 261280.3m<sup>2</sup>，包含地上 180324.72m<sup>2</sup>，地下 80955.58m<sup>2</sup>。实际建筑总面积 268288.9m<sup>2</sup>，包含地上 193125.46m<sup>2</sup>，地下 75163.44m<sup>2</sup>，本项目主要经济技术指标见表 3-2。

表3-2 项目主要经济技术指标表

序号	项目	环评中指标	本次验收实际指标
一	规划建设总用地面积	174974.34m <sup>2</sup> (262.4615 亩)	174974.34m <sup>2</sup> (262.4615 亩)
二	规划建设净用地面积	127650.18m <sup>2</sup> (191.4753 亩)	127650.18m <sup>2</sup> (191.4753 亩)
三	其他用地	47324.16m <sup>2</sup> (70.9863 亩)	47324.16m <sup>2</sup> (70.9863 亩)
	规划道路面积	35429.99m <sup>2</sup> (53.1450 亩)	35429.99m <sup>2</sup> (53.1450 亩)
	规划绿地面积	11894.17m <sup>2</sup> (17.8413 亩)	11894.17m <sup>2</sup> (17.8413 亩)
四	规划总建筑面积	261280.3m <sup>2</sup>	268288.9m <sup>2</sup>
	地上建筑面积	180324.72m <sup>2</sup>	193125.46m <sup>2</sup>
	综合门诊医技大楼	109200.8m <sup>2</sup>	89066.01m <sup>2</sup>
	住院楼	46300m <sup>2</sup>	74738.59m <sup>2</sup>
	科教行政楼	5495m <sup>2</sup>	9620.65m <sup>2</sup>
	特需医疗楼	16470m <sup>2</sup>	16470m <sup>2</sup>
	后勤楼	2066m <sup>2</sup>	2158.43m <sup>2</sup>
	污水处理站房	/	612.75m <sup>2</sup>
	液氧站	121m <sup>2</sup>	153.6m <sup>2</sup>
	化学废液池暂存设施	80m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>
	洗消间	/	9m <sup>2</sup>
	门房	200.0m <sup>2</sup>	96.33m <sup>2</sup>
	边廊及花架	/	100.1m <sup>2</sup>
	地下室建筑面积	80955.58m <sup>2</sup>	34809.65m <sup>2</sup> (东侧地下室) 40353.79m <sup>2</sup> (西侧地下室)
五	容积率	1.41	1.41
六	总绿地面积	44932.86m <sup>2</sup>	44932.86m <sup>2</sup>
七	绿地率	35.2%	35.2%
八	机动车停车位总数	2000 辆 (1.67 辆/床)	2000 辆
	地上机动车停车位数	260 辆	260 辆
	地下机动车停车位数	1740 辆	1740 辆
九	床位数	1200 床	1200 床

### 3.5 项目各楼层主要功能区分布

本项目各楼层主要功能区分布见表 3-3。

表3-3 各楼层主要功能区分布

楼层	科研行政楼	特需医疗楼	住院大楼	综合门诊医技大楼
-3F	/	/	/	设备用房、地下车库
-2F(兴隆145路入口层)	/	/	/	柴油发电机房、冷冻机房、高压配电房、综合库房、设备用房、地下车库
-1F(门诊地铁对接层)	设备用房、地下车库	设备用房、地下车库、太平间、医疗垃圾暂存间、生活垃圾暂存间、消防水池、消防水泵房、办公用房等	设备用房、地下车库、药品库、生活水泵房、住院部锅炉房、热水泵房、医疗用房等	消毒供应中心、办公室、会议室、餐厅、发热筛查门诊、肠道筛查门诊、急诊科、营养科等
1F天府大道入口层	办公用房、会议室	办公用房、诊室、胃镜、DR、CT、彩超室、VIP体检中心、低压配电房、柴油发电机房等	办公用房、核医学科、住院药房、静配中心、小超市	消防、安防、能耗管理中心、门诊药房、病案科、门诊诊区、妇科诊区、产科诊区、康复科作业治疗部、挂号收费处、门诊办公、设备用房等
2F	办公用房、会议室	整形美容科病房、办公室、设备用房等	耳鼻咽喉-头颈外科/甲状腺外科病房、办公室、设备用房等	内镜中心、门诊诊区、眼科诊区、耳鼻喉诊区、超声医学科、皮肤美容科、办公室、设备用房等
3F	信息中心、会议室、报告厅(300座)	肺癌中心病房病房、办公室、设备用房等	泌尿外科肾内科病房、血透中心(57床)、办公室、设备用房等	检验科、输血科、病理科、日间病房(60床)、重症医学中心(ICU, 60床)、办公室、设备用房等
4F	/	肺癌中心病房病房、办公室、设备用房等	骨科、乳腺外科、肿瘤科病房, 办公室、设备用房等	办公室、PACU床、麻醉手术中心
5F	/	综合医疗科病房、办公室、设备用房等	妇产科病房、产房、妇科手术间办公室、设备用房等	中心办公区、门诊办公区、信息中心、净化机房等
6F	/	特需手术室(4间)、LDR产房、办公室、病房、检查室等	心脏内科/心脏外科病房、办公室、设备用房等	/
7~10F	/	/	病房、办公室、设备用房等	/

### 3.6 项目主要设备

本项目主要医疗设备清单见表 3-4, 主要公用辅助设备清单见表 3-5:

表3-4 主要医疗设备清单

序号	主要设备	环评设计数量(台/套)	验收实际数量(台/套)
1	汇流排	1	1
2	中心负压控制室	1	1
3	医院安防控制室	1	1
4	智慧病房	1	1
5	锅炉(含软化设备)	12	14
6	DR	4	5
7	UPS	4	17
8	双目显微镜	1	1
9	尿液检查仪(十一项)	1	1
10	全自动生化检测仪	1	1
11	水机	1	1
12	全自动血球计数仪(五分类)	1	1
13	24孔离心机	1	37
14	恒温箱	1	6
15	光电比色计	1	1
16	五项电解质分析仪	1	1
17	凝血分析仪	1	1
18	血气分析仪	1	13
19	心肌酶谱检测仪	1	1
20	彩超(心脏,腹部,浅表)	1	62
21	单机版操作软件	1	1
22	UPS	1	1
23	床旁超声心动图	2	3
24	骨密度检测仪	1	2
25	肌电图检测仪(体表)	1	1
26	心电图机(十二导联)	2	41
27	动态心电图机	2	20
28	动态血压仪	2	30
29	红外线检测仪	1	1
30	CT	4	3
31	自动洗胃机	1	2
32	心脏除颤器(监护仪一体)	1	52
33	心电监护仪	1	445
34	电动吸引器	1	23
35	煎药机(带包装机)	11	0
36	三氧消毒机(壁挂式)	7	7
37	移动消毒机	7	41
38	床头多媒体	220	220
39	超声雾化器	14	99
40	心电图机(18导联)	7	5

序号	主要设备	环评设计数量(台/套)	验收实际数量(台/套)
41	呼吸机	7	8
42	床旁感应垫	33	33
43	升降台	2	2
44	麻醉机	2	2
45	无影灯	2	68
46	“C”型臂	1	7
47	全麻呼吸机	2	2
48	动态平衡训练与评估系统	1	1
49	全身心康复训练器(四肢联动)	3	3
50	智能下肢反馈康复训练系统	1	1
51	减重步态康复平台(配医用慢速跑台)	1	1
52	渐进式等张肌力训练系统(四件组合)	1	1
53	(成人款)智能关节康复器(膝、踝、髋关节)	1	1
54	多关节主被动训练仪	2	2
55	训练用阶梯(双向)	1	1
56	平行杠(配矫正板)	1	1
57	股四头肌训练椅	3	3
58	楔形垫	2	2
59	抽屉式阶梯(训练用阶梯)	1	1
60	辅助步行训练器(可折叠)	4	4
61	踝关节矫正板	3	3
62	液压式踏步器	1	1
63	电动起立床	3	3
64	PT训练床	4	4
65	PT凳	4	4
66	bobath球	4	4
67	运动心肺功能评测系统(含全身心功能康复训练器)	1	1
68	呼吸训练器	1	1
69	200P功率自行车	1	1
70	全身心功能康复训练器	1	1
71	背部折叠两折治疗床	2	2
72	bobath治疗床	3	3
73	循环训练系统(6件套)	1	1
74	生物反馈治疗仪(康复工作站)	2	2
75	体外膈肌起搏器	1	6
76	下肢肌群运动控制系统	1	1
77	电脑骨创伤治疗仪	1	1
78	经颅磁脑病生理治疗仪(脑循环系统治疗仪)	2	2

序号	主要设备	环评设计数量(台/套)	验收实际数量(台/套)
79	空气波压力治疗仪	1	1
80	佩戴式足下垂康复仪	1	1
81	超短波治疗机	2	2
82	容大颈腰椎综合治疗仪	1	1
83	微波治疗仪	3	3
84	红外线治疗仪	3	3
85	经颅磁刺激	1	1
86	生物反馈仪	4	4
87	电脑中频治疗仪	1	1
88	体外冲击波治疗仪	1	1
89	骨质疏松治疗仪	1	1
90	数字OT评估与训练系统	1	1
91	动能医生情景互动康复系统	1	1
92	成人康复心理测验系统系统所包含的量表(54个)	1	1
93	上肢与认知整合评测训练系统	1	1
94	上肢协调功能练习器(手指)	2	2
95	铁棍插板	2	2
96	可调式沙磨板及附件	1	1
97	简易上肢功能评价器	1	1
98	认知训练系统	1	1
99	重锤式手指肌力训练桌	1	1
100	作业训练器	2	1
101	电针治疗仪	3	20
102	坐式牵引	1	1
103	火罐\三棱针	6	6
104	呼吸训练器	1	1
105	吞咽障碍理疗仪(便捷式)	1	1
106	脑循环治疗仪(便携式)	3	3
107	空气波压力治疗仪	3	3
108	多关节主被动训练仪	3	3
109	言语训练卡片	1	1
110	电脑中频治疗仪(电脑仿生治疗仪)(台式)	3	3
111	生物反馈治疗仪	1	1
112	红外线治疗仪	2	2
113	痉挛肌治疗仪(多通道低频脉冲电疗机)	1	1
114	呼吸训练器	1	1
115	吞咽障碍理疗仪(便捷式)	1	1
116	脑循环治疗仪(便携式)	3	3
117	空气波压力治疗仪	3	3

序号	主要设备	环评设计数量(台/套)	验收实际数量(台/套)
118	多关节主被动训练仪	3	3
119	言语训练卡片	1	1
120	电脑中频治疗仪(电脑仿生治疗仪)(台式)	3	3
121	生物反馈治疗仪	1	1
122	红外线治疗仪	2	2
123	痉挛肌治疗仪(多通道低频脉冲电疗机)	1	1
124	呼吸训练器	1	1
125	空气波压力治疗仪	3	3
126	神经肌肉电刺激治疗仪	2	2
127	多关节主被动训练仪	3	3
128	上肢协调功能练习器(手指)	1	1
129	红外线治疗仪	2	2
130	超短波治疗机	3	3
131	电脑中频治疗仪(电脑仿生治疗仪)(台式)	2	2
132	生物反馈治疗仪	1	1
133	呼吸训练器	1	1
134	离子导入仪	1	1
135	空气波压力治疗仪	3	3
136	短波治疗机	1	1
137	电针治疗仪	1	1
138	红外线治疗仪	2	2
139	脑循环治疗仪(便携式)	3	3
140	红外线治疗仪	2	2
141	言语训练卡片	2	2
142	脑循环治疗仪(便携式)	3	3
143	红外线治疗仪	2	2
144	言语训练卡片	2	2
145	空气波压力治疗仪	3	3
146	多关节主被动训练仪	3	3
147	红外线治疗仪	2	2
148	电脑中频治疗仪(电脑仿生治疗仪)(台式)	3	3
149	生物反馈治疗仪	1	1
150	超短波治疗机	3	3
151	电脑恒温电蜡疗仪	1	1
152	电脑中频治疗仪(电脑仿生治疗仪)(台式)	2	2
153	容大颈腰椎综合治疗仪	1	1
154	熏蒸床	7	7

序号	主要设备	环评设计数量(台/套)	验收实际数量(台/套)
155	药浴机	7	7
156	自动洗澡机	7	7

表3-5 主要公用辅助设备清单

序号	名称	型号	环评设计数量(台/套)	验收实际数量(台/套)	位置/用途
1	中央空调制冷系统	双工况离心式水冷冷水机组	2	2	门诊楼中央空调
2		基载螺杆式水冷冷水机组	2	2	
3		离心式水冷冷水机组	3	3	住院楼中央空调
4		离心式水冷冷水机组	2	2	手术部中央空调
5		风冷型直接膨胀式屋顶式空调机组	2	2	检验科
6		风冷型直接膨胀式屋顶式空调机组	2	2	中心供应
7	燃气锅炉	燃气型常压热水锅炉 2100kW	3	3	门诊楼中央空调
8		燃气型常压热水锅炉 1750kW	2	2	住院楼中央空调
9		燃气热水锅炉 1750kW	2	2	手术部中央空调
10		燃气蒸汽锅炉 2T/h	2	2	消毒灭菌供应中心
11		燃气蒸汽锅炉 2T/h	2	2	后勤楼锅炉房(洗衣用)
12		燃气型常压热水锅炉 1460kW	1	3	生活用热水
13	备用柴油发电机	1600kw	2	3	备用

### 3.7 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料验收用量与环评用量一致, 具体消耗情况见表 3-6。

表3-6 项目原辅材料和能源消耗

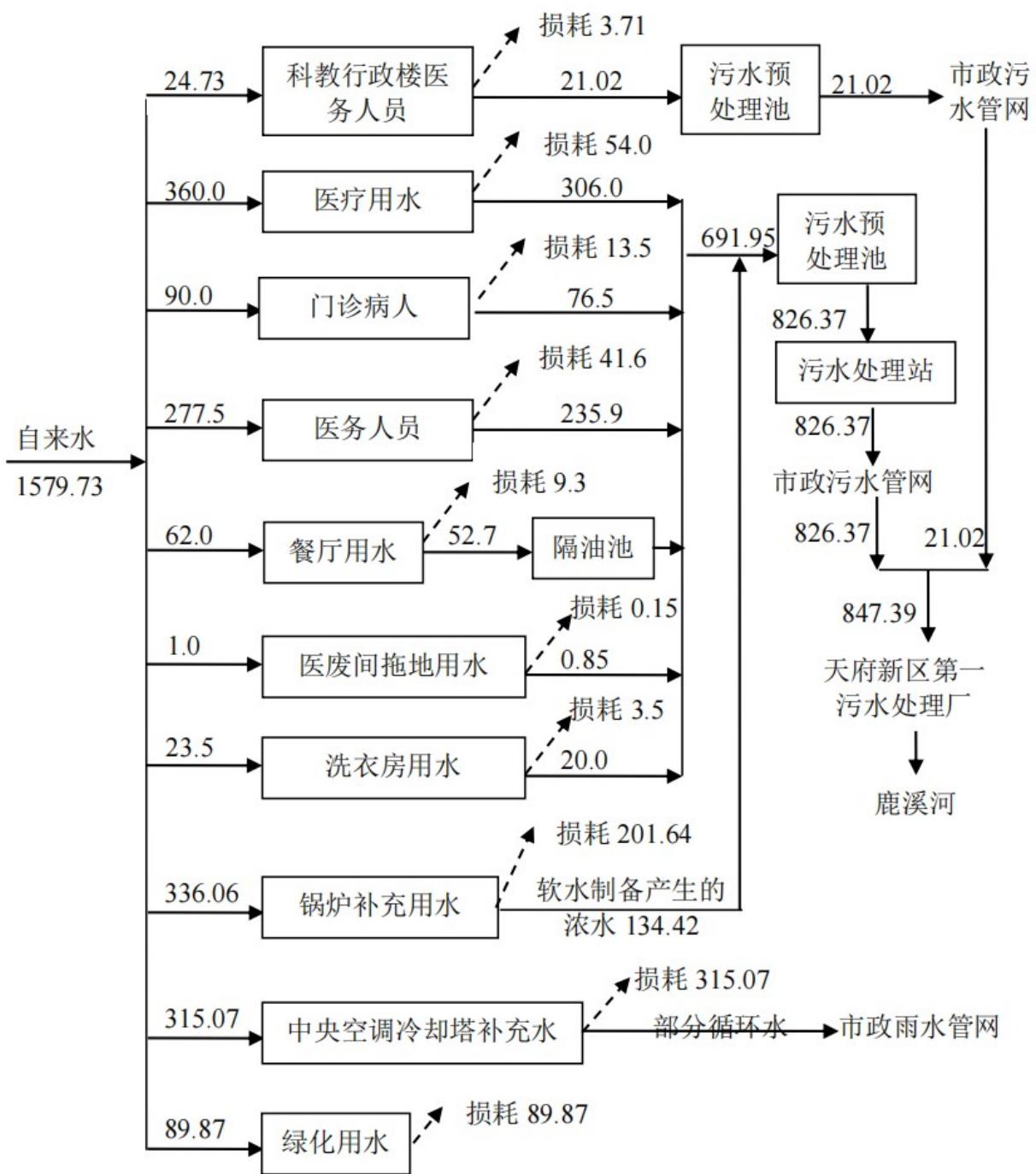
编号	名称	环评中本项目年消耗量	本项目实际年消耗量	来源	备注
1	各类药品	/	/	外购	视具体经营情况而定
2	医疗器具(纱布、手术器具等)	/	40000 片		
3	医用氧气(液态氧)	/	/		
4	84 消毒液	800L	9000 瓶(3m 爱护佳皮肤消毒液)		
5	碘伏(500ml/瓶)	1200 瓶	9000 瓶(安尔碘皮肤消毒液)		
6	泡腾片	800 瓶	400 瓶		
7	75%乙醇(500ml/瓶)	1600 瓶	1400 瓶		
8	氯酸钠、盐酸	1.752t	1.6t		

本项目能源消耗见表 3-7。

表 3-7 本项目能源消耗量

编号	名称	单位	用量		来源
			本项目(环评)	本项目(实际)	
1	自来水	万 m <sup>3</sup> /a	62.01	57.66	市政水网
2	电	万 kW·h/a	2000	1800	市政电网
3	天然气	万 m <sup>3</sup> /a	499.9	379	市政天然气管

本项目水平衡图见图 3-1。



### 3.8 劳动定员及生产制度

本项目劳动定员 1850 人（包括医护人员及后勤人员等），每天 24 小时提供就医，年工作 365 天。

### 3.9 工艺流程及产污环节

本项目为三级甲等综合医院，营运期项目内主要设置各类一般门急诊科室、检验科、住院部及相关公辅设施等，并且，根据项目实际情况：

（1）本项目不设传染病病区，项目传染科仅设置发热筛查门诊、肠道筛查门诊，对患者进行筛查诊断后，根据患者病情转送相应的专科传染病医院进行治疗；

（2）项目影像科照片采用数码打印，无洗印废水产生；

（3）项目设置单独的浆洗中心（洗衣房位于西南侧后勤楼内），对院内住院部的床单、被罩、病服等进行统一清洗，并采用高温消毒；

（4）项目设置单独的医疗物品消毒供应中心（设置于综合门诊医技大楼-1F）统一消毒处理，设置清洗机、蒸汽灭菌器、环氧乙烷灭菌器、等离子灭菌；

（5）项目设置餐厅，餐厅采用天然气和电作为能源；

（6）项目牙科采用高分子材料，不用银汞合金材料，无含汞废水等产生；

（7）项目在门诊医技大楼 1F 门诊药房内设置熬药室，可为病人熬制中药。

（8）本项目检验科检验项目包括血细胞分析、常规生化检验、尿液常规检验、大便常规检验、常规免疫微生物检验，无疫情检验、重金属检验，其化验功能同一般综合性医院类似。血检采用新型球仪，且使十二烷基硫酸钠（SLS 方法）取代氰化物检验方法，故项目检验科不涉及含氰废水；

（9）项目病理、血检科采用次氯酸钠替代原重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，故项目检验科不涉及含铬废水；

（10）项目设置中央空调，门诊楼设置双工况离心式水冷冷水机组和基载螺杆式水冷冷水机组、并配套设置燃气型常压热水锅炉，住院部设置离心式水冷冷水机组并配套设置燃气型常压热水锅炉，手术部净化空调系统设置离心式冷水机组并配套设置燃气型常压热水锅炉，检验科、中心供应区域分别设置风冷型直接膨胀式空调机组，分别为各区域提供冷/热源；

（11）对于项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价分析，不在本次评价范围内，因此，本次评价仅就其相关非放射性部分污染物进行分析。

本项目工作流程及产污环节分析见图 3-2，公辅设施产污位置分析图见图 3-3。

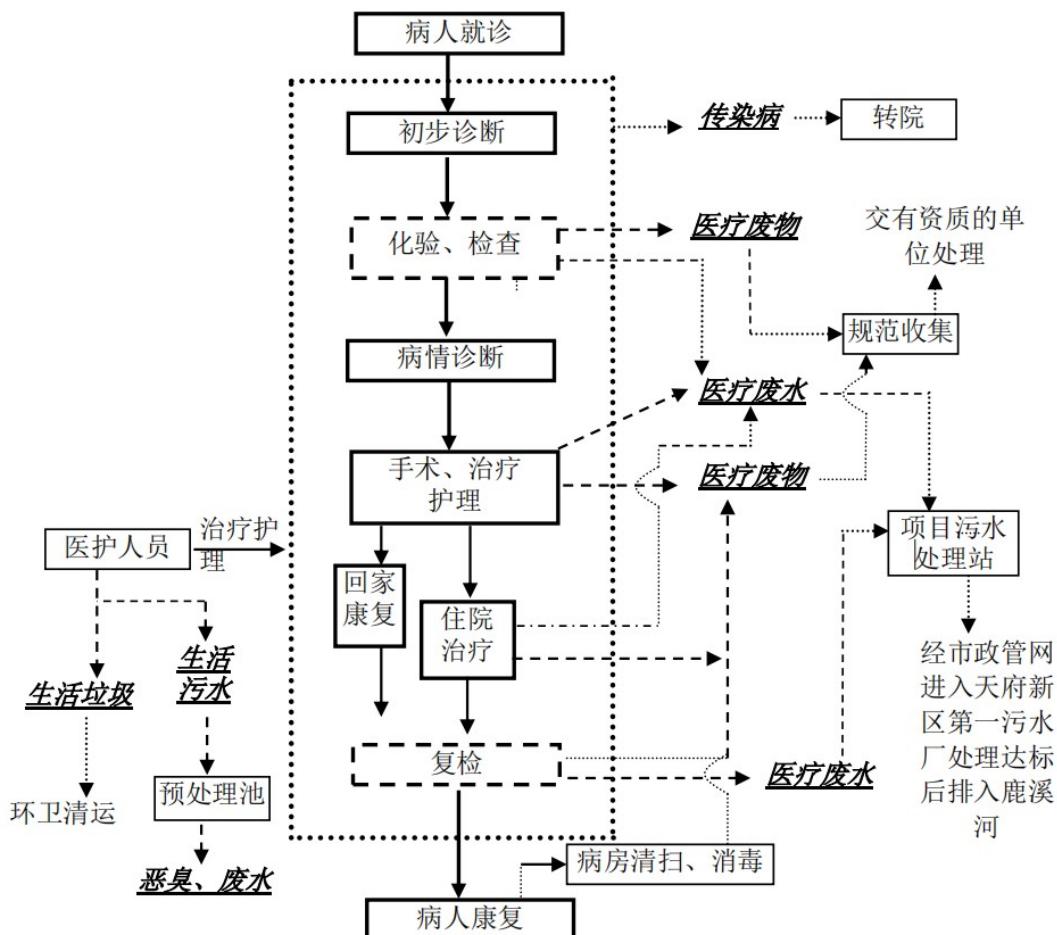


图 3-2 本项目工作流程及产污环节分析图

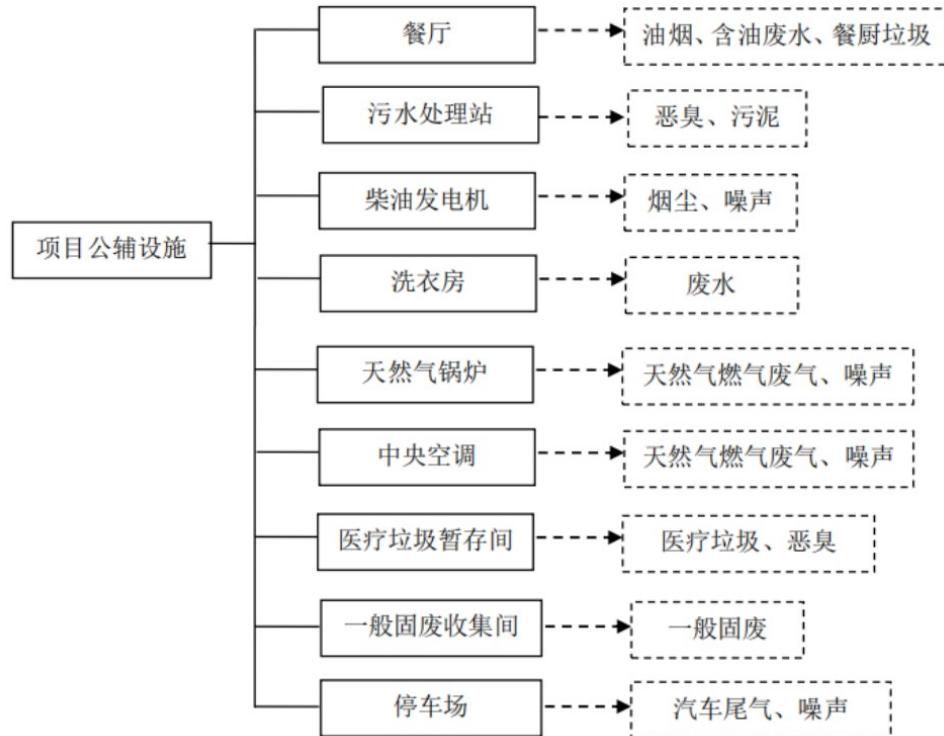


图 3-3 本项目公辅设施产污环节分析图

结合图 3-2、图 3-3 本项目工作流程及公辅设施产污环节图，本项目产生的污染物为：

- (1) 废气：污水处理站恶臭、医疗垃圾暂存间恶臭、柴油发电机废气、锅炉天然气燃烧废气、病理科废气、检验科废气；
- (2) 废水：各类办公生活污水和医技污水；
- (3) 噪声：备用发电机、水泵、风机等设备噪声；
- (4) 固废：危险废物（包括医疗垃圾、废活性炭、污水处理系统污泥）、办公生活垃圾、餐厨垃圾等。

### 3.10 建设项目变动情况

本项目变动情况见表 3-8。

表 3-6 项目变动情况表

序号	环评及批复中建设情况	验收实际建设情况	变动原因	是否属于重大变更
1	项目在地块西南侧后勤楼内设置锅炉房（设置 2 台 1t/h 的燃气蒸汽锅炉，并设置综合水处理器软化自来水）；在综合门诊医技大楼地下-3F 热水锅炉房内设 1 台燃气型常压热水锅炉（内置换热器），供热量为 2800kW，并设置综合水处理器软化自来水。	项目在地块西南侧后勤楼内设置锅炉房（设置 2 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉、3 台 1.46MW 生活用燃气热水锅炉（2 用 1 备），并设置综合水处理器软化自来水）。	项目根据实际供暖供热使用情况，后勤楼内燃气蒸汽锅炉由 1t/h 变更为 2t/h；住院楼 2 台燃气型常压热水锅炉由 2400kW 变更为 1750kW；生活用锅炉布置由综合门诊医技大楼地下-3F 调整至后勤楼，规模由 1 台 2800kW 燃气常压热水锅炉调整为 3 台 1460kW 燃气常压热水锅炉（2 用 1 备）	否
2	在综合门诊医技大楼地下室-2F 设置 1 处、在特需病房南侧 1F 设置 1 处柴油发电机房（共 2 处），机房内设分别设置 1 台 400KW 柴油发电机作为应急电源，并设置储油间。	在综合门诊医技大楼地下室-2F 设置 1 处柴油发电机房，机房内设置 2 台 1600KW 柴油发电机；在特需病房南侧 1F 设置 1 处柴油发电机房，机房内设置 1 台 1600KW 柴油发电机作为应急电源。机房内设置储油间。	项目为确保应急电源供应情况，于综合门诊医技大楼发电机房内增设 1 台柴油发电机，所有发电机均为 1600KW 柴油发电机。	否
3	设计于特需医疗楼北侧地下设置雨水调蓄池（总容积为 5106m <sup>3</sup> ）、雨水处理机房等，对收集的雨水进行处理后可用于院区绿化用水等。	于特需医疗楼北侧、地块东南侧绿化带地下设置雨水调蓄池（总容积为 4744m <sup>3</sup> ）、雨水处理机房等，对收集的雨水进行处理后可用于院区绿化用水等。	为考虑院区内设施的布置规划，减小原环评中设置的雨水调蓄池面积，并于院区内东南侧新增一个雨水调蓄池，调蓄池总容积达到 4744m <sup>3</sup> 。	否

序号	环评及批复中建设情况	验收实际建设情况	变动原因	是否属于重大变更
4	医疗废气：采用紫外光照射的方式消毒+活性炭吸附除臭后，通过内置烟道分别引至综合门诊医技大楼、住院大楼、特需医疗楼楼顶排放，共设置3套。	医疗废气：病理科废气通过内置烟道引至综合门诊医技大楼楼顶经紫外光消毒+活性炭吸附除臭处理后后排放，共设置9套（8用1备）	医疗废气根据产生来源分类排放，其中特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入位于门诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经管道引至楼顶排放；病理科医疗废气通过通风橱收集至综合门诊医技大楼楼顶，经楼顶“紫外消毒+活性炭”处理后通过排气筒排放（其中8用1备）。	否
5	检验分析区废气：经通风橱处置后于综合门诊医技大楼5F楼顶（H=26.7m）排放。	检验科废气：经通风橱收集后于综合门诊医技大楼楼顶经紫外光消毒+活性炭吸附除臭处理后后排放，共设置4套。	为优化废气收集及排放措施，对检验科废气增设处理设施及排气筒，实际共建成4套“紫外消毒+活性炭”处理设施及排气筒。	否
6	餐厅废气：餐厅厨房设置1套不低于85%的油烟净化器，油烟经处理后于综合门诊医技大楼5F楼顶（H=26.7m）排放。	餐厅废气：餐厅厨房设置2套油烟净化器，油烟经处理后于综合门诊医技大楼楼顶排放	为优化餐厅油烟废气收集及排放措施，增设1套处理设施及排气筒，实际共建成2套“油烟净化器”处理设施及排气筒。	否
7	医疗垃圾暂存间2个，其中1个化学废液暂存点位于地块西南侧绿化带，建筑面积约80m <sup>2</sup> ；1个位于特需医疗楼下-1F，建筑面积约100m <sup>2</sup> ；收集暂存后交由有资质的单位处理。	医疗垃圾暂存间1个，位于特需医疗楼下-1F，建筑面积约100m <sup>2</sup> ；危险废物暂存间1个，位于地块西南侧绿化带，建筑面积约80m <sup>2</sup> ；医疗废物及危险废物收集暂存后交由有资质的单位处理	为确保本项目医疗废物、危险废物分类贮存及转运，医疗废物暂存间及危险废物暂存间做出详细划分。本项目建设医疗垃圾暂存间1个，位于特需医疗楼下-1F；危险废物暂存间1个，位于地块西南侧绿化带。	否

根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）（生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688号），本项目的变动不属于重大变动。同时，本项目不存在“未批先建”“未验先投”等违法行为。

## 4 环境保护设施

### 4.1 主要污染源、污染物产生、处理和排放

#### 4.1.1 废水的产生、处理及排放

本项目产生的废水及处理措施见表 4-1。

表 4-1 项目废水产生及处理措施情况表

序号	废水来源及名称		产生量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物	处理措施
1	非病区	科教行政楼办公生活废水	21.02	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	经科教行政楼西侧的预处理池处理后，直接排入市政污水管网
2		循环冷却水排水	少量	/	为清下水，排入市政雨污水管网
3	病区	病区办公生活废水	312.4	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、余氯等	经预处理池处理后送医院污水处理站进行处理
4		医疗废水（含检验废水）	306	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、余氯等	检验废水 1.5m <sup>3</sup> /d 经检验科酸碱中和池处理后会同其它医疗废水送医院污水处理站进行处理
5		医废间地面拖地废水	0.85		经预处理池处理后送医院污水处理站进行处理
6		洗衣房废水	20.0		
7		餐厅废水	52.7	阴离子表面活性剂、动植物油	经隔油池处理后经预处理池送医院污水处理站进行处理
8		锅炉软化水产生的浓水	134.42	悬浮物	经预处理池处理后送医院污水处理站进行处理
合计		847.39	共产生 847.39m <sup>3</sup> /d 废水，其中有 21.02m <sup>3</sup> /d 经预处理池后直接排入市政管网，有 826.37m <sup>3</sup> /d 经预处理后送厂废水站处理。		

本项目废水主要为非病区的办公生活废水、循环冷却水排水，病区的办公生活废水、餐厅废水、医疗废水、医废间地面拖地废水、洗衣房废水及锅炉软化水产生的浓水。

办公生活用水分为非病区（科教行政楼）的办公生活用水及病区（特需医疗楼、住院大楼、综合门诊医技大楼）的办公生活用水。

**本项目非病区的办公生活废水**，主要来源于科教行政楼，其主要功能为办公，无医疗设施布置，其外排废水为生活污水，无医疗废水。非病区的办公生活废水产生量 21.02m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量和氨氮。非病区的办公生活废水经科教行政楼西侧的预处理池（容积为 30m<sup>3</sup>）处理后，排入项目西侧的兴隆 157 路上的市政污水管网，进入天府新区第一污水处理厂，经处理后最终外排进入鹿溪河，此部分废水不进入医院污水处理站。

本项目循环冷却水排水，主要来源于中央空调冷却塔补充水，本项目不使用含磷阻垢剂，循环冷却水排水为清下水，排入市政雨水管网。

**本项目病区的办公生活废水**，主要来源于特需医疗楼、住院大楼、综合门诊医技大楼、后勤楼门诊病人及医务人员的日常生活。病区的办公生活废水产生量为  $312.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为高浓度含菌废水，主要污染物为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、余氯等。病区的办公生活用水通过院区南侧的污水预处理池（共 5 个，总容积为  $450\text{m}^3$ ）处理后，进入地块西南侧的地埋式污水处理站处理。

**本项目病区的餐厅废水**，主要来源于综合门诊医技大楼地下-1F 内的营养科、对外商业对外厨房、职工餐厅及配套厨房。餐厅废水产生量  $52.7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为阴离子表面活性剂、动植物油。餐厅废水通过餐厅隔油池（容积为  $10\text{m}^3$ ）处理后，进入院区内的污水预处理池处理后进入污水处理站。

**本项目病区的医疗废水**，医废间地面拖地废水、洗衣房废水、锅炉软化水产生的浓水，病区的医疗废水主要来自综合门诊医技大楼、住院大楼、特需医疗楼内化验、检查及手术、治疗；医废间地面拖地废水主要来自医疗废物暂存间；洗衣房废水主要来自后勤楼内洗衣房对院内住院部的床单、被罩、病服进行清洗；锅炉软化水产生的浓水主要来自锅炉用水制备过程产生的浓水。

医疗废水，医废间地面拖地废水、洗衣房废水主要污染物为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、余氯等，锅炉软化水产生的浓水主要污染物为悬浮物。医疗废水产生量为  $306\text{m}^3/\text{d}$ （其中检验废水产生量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ）；医废间地面拖地废水产生量为  $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ，洗衣房废水产生量为  $20.0\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉软化水产生的浓水产生量为  $134.42\text{m}^3/\text{d}$ 。

检验废水通过检验科酸碱中和池处理后会同其它医疗废水、医废间地面拖地废水、洗衣房废水、锅炉软化水产生的浓水一并进入院区内的污水预处理池处理后进入污水处理站。

本项目于院区内西南侧绿化带处设置一座地埋式污水处理站，污水处理站工艺为“预处理池+格栅+调节池+接触氧化池+沉淀池（混凝沉淀）+消毒接触池”的二级处理工艺，设计处理能力  $1100\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站处理后的废水经项目南侧兴隆 86 路上的市政污水管网进入天府新区第一污水处理厂，经处理后最终外排进入鹿溪河。本项目污水处理工艺流程图见图 4-1。

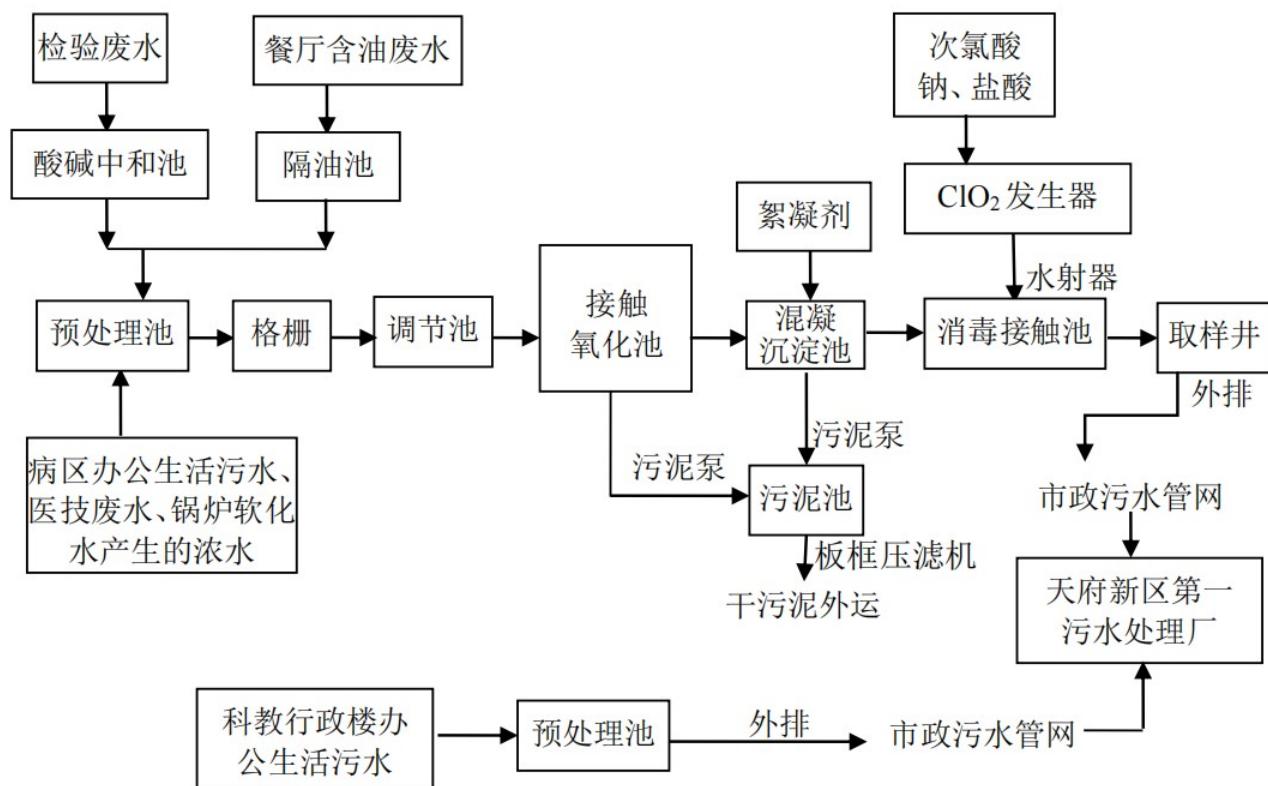


图 4-1 本项目污水处理工艺流程图

本项目实际建设中，院区废水不涉及含氰、含铬、含汞等废水：

- (1) 项目血检采用新型血球仪，且使用十二烷基硫酸钠（SLS）方法取代氰化物检验方法，故项目检验科不涉及含氰废水；
- (2) 项目血检科采用次氯酸钠替代原重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，故项目检验科不涉及含铬废水；
- (3) 项目影像科照片采用数码打印，无洗印废水产生；
- (4) 项目牙科采用高分子材料，不用银汞合金材料，无含汞废水等产生；
- (5) 项目病理、血检科采用次氯酸钠替代原重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品，故项目检验科不涉及含铬废水；
- (6) 项目所有涉及到的放射性部分均由院方委托相关有资质单位进行专项评价分析，不在本次评价范围内，因此，本次验收不涉及含放射性废水；
- (7) 项目不使用含磷阻垢剂，定期更换的循环冷却水为清洗水，排入市政雨污水管网。

## 4.1.2 废气的产生、处理及排放

本项目产生的废气主要为医疗废气、检验科废气、锅炉天然气燃烧废气、餐厅油烟废气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间恶臭、柴油发电机废气、恶臭无组织排放。

### 1、医疗废气

本项目特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入位于门诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经管道引至楼顶排放；病理科医疗废气主要来源于综合门诊医技大楼病理科，主要污染物为非甲烷总烃（VOCs），医疗设备通过内置烟道、病理实验废气通过通风橱收集至综合门诊医技大楼楼顶，经楼顶“紫外消毒+活性炭”处理后通过9根31m高排气筒排放（其中8用1备）。

### 2、检验科废气

本项目检验科废气主要来源于综合门诊医技大楼检验科，主要污染物非甲烷总烃（VOCs），化验室化验项目主要是血常规、尿常规、白带常规、大便常规、常规生化检验等项目，使用少量有机溶剂，挥发的有机废气通过通风橱收集至综合门诊医技大楼楼顶，经楼顶“紫外消毒+活性炭”处理后通过4根31m高排气筒排放。

### 3、锅炉天然气燃烧废气

本项目目前共设置14台燃气锅炉，锅炉产生天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等，废气经低氮燃烧处理后通过综合门诊医技大楼、后勤楼楼顶排气筒排放。

(1)本项目于综合门诊医技大楼-3F锅炉房内设置2台1750kW燃气型常压热水锅炉，为手术部提供热源，废气经低氮燃烧处理后通过综合门诊医技大楼楼顶2根31m高排气筒排放；

(2)本项目于综合门诊医技大楼-1F消毒灭菌供应中心设置2台2t/h燃气蒸汽锅炉，为消毒灭菌供应中心提供热水、蒸汽，废气经低氮燃烧处理后通过综合门诊医技大楼楼顶2根31m高排气筒排放；

(3)本项目于后勤楼设置2台2t/h燃气蒸汽锅炉，为洗衣房提供热水、蒸汽，废气经低氮燃烧处理后通过后勤楼楼顶2根17m高排气筒排放；

(4)本项目于后勤楼设置3台1460kW燃气型常压热水锅炉（2用1备），为医院提供生活热水，废气经低氮燃烧处理后通过后勤楼楼顶3根17m高排气筒排放。

(5)本项目于综合门诊医技大楼-3F锅炉房内设置3台2100kW燃气型常压热水锅炉，为门诊部提供生活热水，废气经低氮燃烧处理后通过综合门诊医技大楼楼顶3根31m高排

气筒排放。

(6) 本项目于住院大楼-1F 锅炉房内设置 2 台 1750kW 燃气型常压热水锅炉, 为住院楼提供生活热水, 废气经低氮燃烧处理后通过住院大楼楼顶 2 根 51m 高排气筒排放。

本项目现已建设并投入使用的锅炉见表 4-2。

**表 4-2 本项目锅炉使用情况表**

序号	型号	用途
1	2 台 1750kW 燃气型常压热水锅炉	手术部中央空调
2	2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉	消毒灭菌供应中心
3	2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉	后勤楼锅炉房 (洗衣用)
4	3 台 1460kW 燃气型常压热水锅炉	生活用热水
5	3 台 2100kW 燃气型常压热水锅炉	门诊部
6	2 台 1750kW 燃气型常压热水锅炉	住院部

#### 4、餐厅油烟废气

本项目餐厅油烟废气, 主要来源于综合门诊医技大楼地下-1F 内的营养科、厨房、职工餐厅厨房, 主要污染物为油烟, 油烟废气通过收集罩收集至楼顶, 经“油烟净化器”处理后通过综合门诊医技大楼楼顶 2 根 31m 高排气筒排放。

#### 5、污水处理站恶臭

本项目污水处理站恶臭, 主要来源于地块西南侧绿化带内的污水处理站。本项目污水处理站为地埋式, 水处理池加盖板密闭起来, 盖板上预留进、出气口, 废气集中收集进入管道后, 经“紫外线消毒+活性炭吸附”处理后, 通过污水处理站站房顶部 4m 高排气筒排放。

#### 6、医疗废物暂存间恶臭

本项目在地块南侧设置 1 个危废暂存间、特需医疗楼地下-1F 设置 1 个医疗垃圾暂存间, 暂存院区内产生的医疗垃圾, 暂存时产生少量恶臭气体。本项目医疗暂存间为单独密闭房间, 按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理, 医疗废物暂存间地面通过每天冲洗, 室内加强空气消毒, 医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封, 臭气溢出极少, 医疗废物暂存时间不超过 2 天, 定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。医疗废物暂存间设置抽排风系统, 收集的医疗废物废气于医废暂存间楼顶排放。

#### 7、柴油发电机废气

本项目设置 2 个柴油发电机房, 1 处位于门诊医技大楼地下室-2F、1 处位于特需病房南侧 1F。门诊医技大楼地下室发电机房内设 2 台 1600kW 柴油发电机组, 特需病房南侧 1F 发电机房内设 1 台 1600kW 柴油发电机组, 采用 0#柴油作为燃料。本项目发电机配套

消烟装置，排放的废气由抽排风系统统一收集后，由自带的消烟装置处理后通过烟道引至综合门诊医技大楼 5F 楼顶排放。

## 8、恶臭无组织排放

本项目无组织废气主要来源于污水处理站恶臭气体扩散，污水处理站为地埋式，经“紫外线消毒+活性炭吸附”处理的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

本项目废气污染物产生及治理措施见表 4-3

表 4-3 本项目废气污染物产生及治理措施表

污染源	废气名称	排气筒参数			主要污染物	治理设施
		编号	尺寸 (m)	高度 (m)		
综合门诊医技 大楼手术部	燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	◎1#	Φ 0.50	31	烟气黑度、颗 粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、一氧化碳	低氮燃烧装置
	燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	◎2#	Φ 0.50	31		
综合门诊医技大 楼消毒灭菌供应 中心	燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	◎3#	Φ 0.50	31	烟气黑度、颗 粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、一氧化碳	低氮燃烧装置
	燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	◎4#	Φ 0.50	31		
后勤楼锅炉房 (洗衣用)	燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	◎5#	Φ 0.45	31	烟气黑度、颗 粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、一氧化碳	低氮燃烧装置
	燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	◎6#	Φ 0.45	31		
后勤楼 生活用热水	燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气	◎7#	Φ 0.45	17	烟气黑度、颗 粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、一氧化碳	低氮燃烧装置
	燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气	◎8#	Φ 0.45	17		
	燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气	◎9#	Φ 0.45	17		
综合门诊医技 大楼门诊部	燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气	◎10#	Φ 0.50	31	非甲烷总烃 (VOCs)	紫外消毒+活性炭
	燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气	◎11#	Φ 0.50	31		
	燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气	◎12#	Φ 0.50	31		
住院大楼	燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	◎13#	Φ 0.60	51	非甲烷总烃 (VOCs)	紫外消毒+活性炭
	燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	◎14#	Φ 0.60	51		
综合门诊医技 大楼病理科	医疗废气	◎15#	0.65×0.65	31	非甲烷总烃 (VOCs)	紫外消毒+活性炭
		◎16#	0.50×0.50	31		
		◎17#	0.65×0.65	31		
		◎18#	0.25×0.25	31		
		◎19#	0.33×0.33	31		
		◎20#	0.57×0.57	31		

污染源	废气名称	排气筒参数			主要污染物	治理设施
		编号	尺寸 (m)	高度 (m)		
		◎21#	0.65×0.65	31		
		◎22#	0.27×0.26	31		
综合门诊医技 大楼检验科	检验科废气	◎23#	0.40×0.30	31	非甲烷总烃 (VOCs)	紫外消毒+活性炭
		◎24#	Φ 0.75	31		
		◎25#	0.30×0.30	31		
		◎26#	0.30×0.20	31		
综合门诊医技大 楼-1F 餐厅厨房	厨房油烟 废气	◎27#	0.92×0.86	31	油烟	油烟净化器
		◎28#	0.86×0.75	31		
污水处理站	污水处理站废气	◎33#	Φ 0.30	4	氨、硫化氢、 臭气浓度	紫外线消毒+活 性炭吸附
医疗废气	特需楼、门诊医技 楼、住院楼（手术 室、病房等区域）	经气体吸引机组集中收集汇入位于门 诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经 管道引至楼顶排放			含菌废气	高温灭菌处理 设施
医疗废物暂存间	医疗废物暂存间 恶臭	通过抽排风系统收集至楼顶排放			/	/
柴油发电机	柴油发电机废气	通过烟道引至综合门诊医技大楼 楼顶排放			颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物、非甲烷总 烃	发电机自带消烟 装置
污水处理站	无组织废气	无组织废气			氨、硫化氢、 臭气浓度	/

#### 4.1.3 噪声的产生、处理及排放

本项目噪声主要分为两类：

(1) 机动车及人员活动产生的生活性噪声，属低噪声源，通过加强管理降低对外环境的影响。

(2) 设备运行噪声，主要来源于中央空调（采用离心式水冷冷水机组、螺杆式水冷冷水机组、风冷型直接膨胀式空调机组）、柴油发电机、锅炉（生活用热水锅炉和中央空调用锅炉）和水泵。本项目噪声产生源及处理设施情况见表 4-4：

表 4-4 项目噪声产生源及治理措施情况表

序号	噪声源	位置	用途	设备平均声级 dB(A)	治理措施
1	加压水泵机	地下室	生活、消防水泵	90	设置减震器、进水管道设曲 挠管道橡胶伸缩接头
2	备用柴油发电机	地下室	停电时使用	110	减震措施、机房隔声、吸声、 出风口设消声器
3	风机	地下室	风机系统	85	减震吊架、减震垫、进出口 设软接头、机房隔声
4	变压器	地下室	供电系统	80	墙体隔声、基座减振
5	排风口	地面绿地处	抽排风系统	65	出风口朝向空地、设软接头

序号	噪声源	位置	用途	设备平均声级dB(A)	治理措施
6	潜污泵	地下室	污水排污	80	隔振、隔声罩
7	柴油发电机房排烟口	综合门诊医技大楼楼顶	抽排风系统	70	通风管道、排风口处装高效消声器
8	污水处理站恶臭排放口	污水处理站房顶部	抽排风系统	70	
9	中央空调燃气锅炉	综合门诊医技大楼地下室	空调系统	85	减震、墙体隔声、消声
10	中央空调主机	综合门诊医技大楼地下室	空调系统	80	隔声、吸声、机组隔振、管道软接头、弹性吊钩、管道设置消声器
11	中央空调冷却塔	综合门诊医技大楼楼顶	空调系统	75	安装特制消声器、消音百叶、消声垫，设备软连、减振
12	科教行政楼多联机空调系统	科教行政楼屋面	空调系统	75	选用超低静音设备，设置减振垫，加强日常维护

本项目通过选用低噪声设备、合理布局、隔声、减震、加强管理等措施降低噪声排放。

#### 4.1.4 固体废物的产生、处理及排放

本项目的固体废弃物包括一般固体废弃物及危险废物。

本项目设置1个一般固废收集间，建筑面积约80m<sup>2</sup>，位于特需医疗楼地下-1F地下污物中心，用于存储一般固体废弃物；设置1个医疗废物暂存间，位于特需医疗楼地下-1F，建筑面积约100m<sup>2</sup>，用于存储医疗废物；设置1个危险废物暂存间，用于存储化学废液及其它危险废物。本项目固体废物暂存点均采取了“防扬散、防流失、防渗漏”措施，制定了危险固废管理制度，并配置专人负责危险固废的管理。

##### （1）一般固体废物

本项目一般固体废物包括为办公生活垃圾，隔油池污水和餐厨垃圾。

本项目办公生活垃圾主要来源于职工、住院及陪护人员、病人等办公生活，产生量约为1200t/a，办公生活垃圾经袋装收集后，暂存于一般固废收集间，并由市政每天清运处理；

本项目隔油池污水和餐厨垃圾主要来源于餐厅，隔油池污水产生量约为2.6t/a，餐厨垃圾产生量约为106.5t/a。隔油池污水和餐厨垃圾，委托具备餐厨垃圾处置单位收集处置。

##### （2）危险废物

本项目危险废物主要为医疗垃圾、废活性炭、污水处理站污泥、废柴油、废灯管、废化学品空瓶等。

本项目医疗垃圾主要来源于医疗区域，本项目各类药品（含检验试剂）都将在过期前三个月返还医药公司等供应商，不涉及药物性废物。本项目医疗垃圾主要包含感染性废物、

病理性废物、损伤性废物以及化学性废物（化验室废液），其中感染性废物、病理性废物、损伤性废物产生量为 245t/a，化学性废物（化验室废液）产生量为 3.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），医疗垃圾属于 HW01 医疗废物。本项目对医疗废物实施分类收集、处理，由各科室内单独收集后，于医疗废物暂存间进行分类暂存，暂时贮存的时间不超过 2 天，医疗垃圾定期由成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）统一清运处理。

本项目废活性炭主要来源于废气处理设施，产生量 5.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于 HW49 其他废物，暂存于危险废物暂存间，定期交由具备资质单位进行处置。

本项目污水处理站污泥主要来源于污水处理系统，产生量为 18.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于 HW01 医疗废物，污水处理站污泥经生石灰消毒、脱水后，密闭收集，定期由成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）统一清运处理。

本项目废柴油主要来源于备用柴油发电机，产生量较少，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，桶装密闭收集后暂存于危险废物暂存间，交由具备资质单位进行处置。

本项目废灯管主要来源于废气处理设施，产生量较少，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于 HW29 含汞废物，定期交由设备厂家进行回收处理。

本项目废化学品空瓶主要来源于废水处理系统，产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）属于 HW49 其他废物，暂存于危险废物暂存间，定期交由具备资质单位进行处置。

本项目固体废物的统计及处置情况见表 4-5。

表 4-5 项目固体废物产生及处置情况表

性质	来源	名称		单位	环评中产生量	实际产生量	处置方式
一般固体废物	办公生活	办公生活垃圾		t/a	1354.15	1200	暂存于一般固废收集间，并由市政每天清运处理
	餐厅	隔油池污水		t/a	2.8	2.6	委托具备餐厨垃圾处置单位进行收集处置
	餐厅	餐厨垃圾		t/a	118.26	106.5	
危险废物	医疗区域	医疗垃圾	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01	t/a	284.7	245
		化验室废液	HW01	841-004-01	t/a	3.65	3.2
	废气处理设施	废活性炭	HW49	900-041-49	t/a	2.08	5.0

污水处理系统	污水处理站污泥	HW01	841-001-01	t/a	20.99	18.5	生石灰消毒、脱水后定期由成都瀚洋环保实业有限公司(成都市医疗废物处置中心)统一清运处理
备用柴油发电机	废柴油	HW08	900-249-08	t/a	少量	少量	暂存于危险废物暂存间,交由具备资质单位进行处置
废气处理设施	废灯管	HW29	900-023-29	t/a	少量	少量	定期交由设备厂家进行回收处理
废水处理系统	废化学品空瓶	HW49	900-041-49	t/a	/	0.5	暂存于危险废物暂存间,定期交由具备资质单位进行处置

#### 4.1.5 污染源及处理设施汇总

本项目污染源及处置情况汇总表见表 4-6。

表 4-6 污染源及处理设施一览表

种类	主要污染源	主要污染物	治理设施或措施	排放去处
废水	科教行政楼办公生活废水	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	经科教行政楼西侧的预处理池处理后,直接排入市政污水管网	废水经市政污水管网进入天府新区第一污水处理厂,经处理后最终外排进入鹿溪河
	循环冷却水排水	/	为清下水,排入市政雨污水管网	
	病区办公生活废水		经预处理池处理后送医院污水处理站进行处理,处理后的废水排入市政污水管网	
	医疗废水(含检验废水)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群、余氯等	检验废水 1.5m <sup>3</sup> /d 经检验科酸碱中和池处理后会同其它医疗废水送医院污水处理站进行处理,处理后的废水排入市政污水管网	
	医废间地面拖地废水		经预处理池处理后送医院污水处理站进行处理,处理后的废水排入市政污水管网	
	洗衣房废水	阴离子表面活性剂、动植物油	经隔油池处理后经预处理池送医院污水处理站进行处理,处理后的废水排入市政污水管网	
	锅炉软化水产生的浓水	悬浮物	经预处理池处理后送医院污水处理站进行处理,处理后的废水排入市政污水管网	
废气	综合门诊医技大楼手术部 2 台燃气热水锅炉(1.75MW)废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2 套“低氮燃烧装置 +31m 高排气筒”	环境空气
	综合门诊医技大楼消毒灭菌供应中心 2 台燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2 套“低氮燃烧装置 +31m 高排气筒”	
	后勤楼锅炉房(洗衣用) 2 台燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2 套“低氮燃烧装置 +31m 高排气筒”	

种类	主要污染源	主要污染物	治理设施或措施	排放去处
废气	后勤楼生活用热水3台燃气热水锅炉(1.46MW)废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	3套“低氮燃烧装置+31m高排气筒”	环境空气
	综合门诊医技大楼门诊部3台燃气热水锅炉(2.1MW)废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	3套“低氮燃烧装置+31m高排气筒”	
	住院大楼2台燃气热水锅炉(1.75MW)废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2套“低氮燃烧装置+51m高排气筒”	
	综合门诊医技大楼特需楼、门诊医技楼、住院楼(手术室、病房等区域)医疗废气	含菌废气	经气体吸引机组集中收集汇入位于门诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经管道引至楼顶排放	
	综合门诊医技大楼病理科医疗废气	非甲烷总烃(VOCs)	9套“紫外消毒+活性炭+31m高排气筒”(8用1备)	
	综合门诊医技大楼检验科废气	非甲烷总烃(VOCs)	4套“紫外消毒+活性炭+31m高排气筒”	
	综合门诊医技大楼-1F餐厅厨房油烟	油烟	2套“油烟净化器+31m高排气筒”	
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	1套“紫外消毒+活性炭+4m高排气筒”	
	医疗废物暂存间恶臭	/	通过抽排风系统收集至楼顶排放	
	柴油发电机废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	发电机自带消烟装置，通过烟道引至综合门诊医技大楼楼顶排放	
噪声	污水处理站无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	/	/
	生产设备噪声	噪声	选用低噪声设备、合理布局、隔声、减震	/
固体废物	一般固体废物	办公生活垃圾	暂存于一般固废收集间，并由市政每天清运处理	
		隔油池污水	委托具备餐厨垃圾处置单位进行收集处置	
		餐厨垃圾		
	危险废物	医疗垃圾	暂存于医疗废物暂存间，定期由成都瀚洋环保实业有限公司(成都市医疗废物处置中心)统一清运处理	
		化验室废液		
		废活性炭	暂存于危险废物暂存间，定期交由具备资质单位进行处置	
		污水处理站污泥	生石灰消毒、脱水后定期由成都瀚洋环保实业有限公司(成都市医疗废物处置中心)统一清运处理	
		废柴油	暂存于危险废物暂存间，交由具备资质单位进行处置	
		废灯管	定期交由设备厂家进行回收处理	
		废化学品空瓶	暂存于危险废物暂存间，定期交由具备资质单位进行处置	

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 350000 万元, 其中环保投资 376 万元, 占项目总投资的 0.11%。环保设施投资情况见表 4-7。

表 4-7 环保设施投资情况一览表

类别	项目	环评要求环保设施(措施)	实际建设环保设施(措施)	环评投资(万元)	实际投资(万元)
废气治理	扬尘抑制	料场设蓬、运输加盖篷布、建筑密目网等	同环评一致	3.0	3.0
		施工现场架设 2.5~3 米高墙, 封闭施工场地	同环评一致	4.0	4.0
		施工场地洒水抑尘、车箱密封等, 临时废弃建材堆场应以毡布覆盖	同环评一致	4.0	4.0
施工期	废水治理	修建排水沟、沉淀池 1 个, 施工废水经沉淀后回用	同环评一致	1.0	1.0
		设置水厕 1 个, 预处理池 1 个, 生活污水经预处理池处理后进入天府新区第一污水处理厂进行最终处理	同环评一致	1.0	1.0
噪声治理	声环境保护	选用低噪声设备; 合理安排施工时间、施工平面图, 加强管理, 采用商品混凝土等	同环评一致	4.5	4.5
固废治理	施工固废	施工场地垃圾桶 (5 个) 及清运	同环评一致	0.5	0.5
		弃土、建筑垃圾、装修垃圾及时运至城建部门指定的地点堆放; 生活垃圾由环卫部门统一收集	同环评一致	10.0	10.0
施工期	生态保护	施工避开雨季; 用塑料布覆盖松散的表土层; 修建排洪沟、沉砂池、挡土墙等	同环评一致	15.0	15.0
营运期	废气治理	污水处理站恶臭: 地埋式, 密闭, 紫外线消毒+活性炭除臭吸附后经 1 个外置专用管道至污水处理站站房房顶 (H=4m) 排放	同环评一致	6.0	6.0
		医疗垃圾暂存间恶臭: 经抽风机抽出后分别引至化学废液暂存点 (H=4m)、特需医疗楼楼顶 (H=34.05m) 排放	通过抽排风系统收集至楼顶排放	2.0	2.0
		柴油发电机废气: 经自带消烟除尘装置处理后, 由专用排烟管道统一收集至综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 达标排放	同环评一致	6.0	8.5
		锅炉天然气燃烧废气: 采用低氮燃烧技术, 废气经专用排烟管道统一收集至后勤楼 2F 楼顶 (H=8.55m)、综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m)、住院大楼 10F 楼顶 (H=51.2m)、综合门诊医技大楼 5F 楼顶 (H=26.7m) 排放	锅炉天然气燃烧废气: 采用低氮燃烧技术, 废气经专用排烟管道统一收集至后勤楼楼顶、综合门诊医技大楼楼顶、住院大楼楼顶排放	10.0	6.0

类别	项目	环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施（措施）	环评投资（万元）	实际投资（万元）
营运期		医疗废气：经紫外光消毒+活性炭吸附后通过内置烟道分别引至综合门诊医技大楼楼顶（H=26.7m）、住院大楼楼顶（H=51.15m）、特需医疗楼楼顶（H=34m）高空排放	医疗废气：特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入位于门诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经管道引至楼顶排放；病理科医疗废气通过内置烟道引至综合门诊医技大楼楼顶，经 9 套紫外光消毒+活性炭吸附处理后排放（8 用 1 备）	3.0	5.5
		检验废气：经通风橱处置后于综合门诊医技大楼 5F 楼顶（H=26.7m）排放	检验科废气：内置烟道引至综合门诊医技大楼楼顶，经 4 套紫外光消毒+活性炭吸附处理后排放	1.0	3.0
		中药废气：在煎药机上方设置集气罩，煎药废气经集气罩收集后，于综合门诊医技大楼 5F 楼顶（H=26.7m）排放，其出口末端设置过滤棉对中药废气进行过滤处理	暂未布置设备及配套处理设施	1.0	0
		餐厅废气：餐厅油烟经 1 套净化效率为 85% 的油烟净化装置处理后与天然气燃烧废气一起经专用烟道于综合门诊医技大楼 5F 楼顶（H=26.7m）外排	餐厅废气：餐厅油烟经 2 套油烟净化装置处理后经专用烟道于综合门诊医技大楼楼顶外排	5.0	8.0
废水治理	废水治理	污水处理站：一套，设于地块西南侧绿化带内，属于地埋式，采用“预处理池+格栅+调节池+曝气池（生物处理）+沉淀池（混凝沉淀）+消毒接触池”的二级处理工艺，处理规模 1100m <sup>3</sup> /d。	污水处理站：一套，设于地块西南侧绿化带内，属于地埋式，采用“预处理池+格栅+调节池+接触氧化池+沉淀池（混凝沉淀）+消毒接触池”的二级处理工艺，处理规模 1100m <sup>3</sup> /d。	110.0	110.0
		检验废水酸碱中和池：1 个，容积 2m <sup>3</sup>	同环评一致	2.0	2.0
	废水治理	餐厅隔油池：1 个，容积 10m <sup>3</sup>	同环评一致	2.0	2.0
		病区污水预处理池：5 个，容积约 450m <sup>3</sup> （3 个容积 100m <sup>3</sup> 、2 个容积 75m <sup>3</sup> ）	同环评一致	17.0	17.0
		非病区污水预处理池：1 个，容积约 30m <sup>3</sup>	同环评一致	3.0	3.0
		新建污水管道和 2 个污水排放口，污水处理站加 1 套设在线自动监测装置	同环评一致	10.0	10.0
噪声治理	噪声治理	地下室各机房产噪设备置于密闭室内，设备安装时采用基础减震、弹性吊钩等措施	同环评一致	40.0	40.0
		中央空调主机安装时采用基础减震、管道软接头、弹性吊钩、管道设置消声器等或用单独的构筑物进行隔离等措施	同环评一致	30.0	25.0

类别	项目	环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施（措施）	环评投资（万元）	实际投资（万元）
营运期	固废处置	中央空调冷却塔需安装特制消声器、设置消音百叶、用消声垫、对设备进行软连和减振处理等措施	同环评一致	30.0	30.0
		潜污泵加装隔声罩	同环评一致	2.0	2.0
		各排风口设软接头，风管处安装消声设备	同环评一致	5.0	5.0
		地下车库出入口侧墙及顶部安装聚酯纤维吸音板	同环评一致	4.0	4.0
		进出车辆：加强管理，禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序；建筑隔声，围墙隔声	同环评一致	/	/
		医疗垃圾：分类收集，交由有医疗废物处置资质的单位清运处置；每天消毒、灭菌，防止病源扩散；严格医疗垃圾的“日产日清”制度	同环评一致	4.0	6.0
		化验室废液：废液桶暂存后，委托有资质的单位处理	同环评一致	1.0	1.0
	危险废物	废活性炭：专用容器收集，交由有资质的单位处置	同环评一致	1.5	1.0
		污水处理系统污泥：生石灰消毒、脱水后，桶装密闭收集，交由有资质的单位清运处理	同环评一致	1.0	2.5
		废柴油：桶装密闭收集后交由有资质的单位清运处理	同环评一致	0.5	0.5
		治理污水处理站恶臭等产生的废灯管：交由设备厂家回收处理	同环评一致	/	/
		医疗废物暂存间，2个，其中1个化学废液暂存点位于地块西南侧绿化带，建筑面积约80m <sup>2</sup> ；1个位于特需医疗楼地下-1F，建筑面积约100m <sup>2</sup>	特需医疗楼地下-1F医疗废物暂存间1个，面积100m <sup>2</sup> ；西南侧绿化带危废暂存间1个，面积80m <sup>2</sup>	1.0	2.0
		办公生活垃圾、中药渣：袋装，市政清运，日常日清。做到防雨、防渗、防漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂等安全措施，完善固废收集系统管理	同环评一致	1.0	1.0
		餐厅隔油池废油、餐厨垃圾：委托有合法手续的餐厨垃圾处置单位收集处置	同环评一致	1.0	1.5
地下水污染防治	固废处置	一般垃圾收集间，1个，建筑面积约80m <sup>2</sup> ，位于地下室污物处置中心内，收集暂存生活垃圾和中药渣后及时交环卫部门清运处理	同环评一致	0.5	0.5
		重点防渗区：项目污水处理站、隔油池、预处理池（含废水收集管网）、柴油发电机房及储油间、洗衣房须进行防渗（建议采用防渗混凝土层+HDPE防渗层），防渗系数K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；医疗废物暂存间地面	同环评一致	20.0	20.0

类别	项目	环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施 (措施)	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
营运期		和 1.0m 高的墙裙须做防渗处理(建议采用防渗混凝土层+HDPE 防渗层) , 防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$			
		一般防渗区：生活垃圾暂存间等属于一般防渗区，建议采用黏土+10~15cm 混凝土，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	同环评一致	3.0	3.0
		简单防渗区：主要是医疗用房地面，则采用混凝土地面	同环评一致	计入工程 投资	计入工程 投资
	风险	加强环境风险管理、建立事故应急预案	同环评一致	5.0	5.0
总计				371.5	376

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 环境影响报告书主要结论

本项目建设符合国家产业政策，同区域相关规划不相冲突，项目建设在天府新区第一污水处理厂相关除臭措施进一步升级改造、第一污水处理厂的运营不会对本项目建设造成不利影响的情况下同周边环境相容，其选址较合理，总平面布置合理。项目废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。项目建成投产后，将具有良好的经济、社会和环境效益。只要项目认真落实本报告书中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，严格按照环评要求进行环境风险防范，则从环境角度而言，项目在此建设可行。

#### 环境影响报告书要求

- (1) 严格落实施工期各项污染防治措施，确保项目施工不扰民。
- (2) 医院外排污水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准限值要求，确保污水处理设备正常运行，实现稳定达标排放。
- (3) 配备专职环保管理人员，培训上岗，具备对突发事故的快速反应能力，对水处理措施进行常规管理和事故处置实施与监控。
- (4) 严格落实评价提出的医疗垃圾相关收集、贮存、转运中的环保措施，必须确保项目医疗垃圾实现无害化处置。。
- (5) 项目不得随意增大危险化学品存储量或使用量，项目不得构成重大危险源。严格落实各项风险防范制度，加强风险管理，并且，项目应根据医院实际情况以及消防、公安、环保等部门和国家其它相关规定，进一步制订符合其自身实际情况和营运需要的紧急事故应急预案和应急组织系统，以期在发生环境风险事故时，将各类环境风险影响控制在可接受范围内。
- (6) 严格落实地下水污染防治措施，严防地下水污染。
- (7) 严格落实污水处理系统事故状态下的应急措施。由于紧急事故造成病区污水处理设施停止运行时，应立即报告当地环保部门；同时应立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少污水产生量的目的。当污水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入污水处理站调节池（兼顾事故应急池）中暂存，并对污水处理站进行紧急抢修，若还不能达到目的，则需要立即停止用水。待其污水处理站恢复正常工作后，将

该部分临时储存的污水经污水处理站处理达标后再外排进入市政污水管网。严禁项目污水未经有效处理就直接外排进入市政污水管网。若抢修期内污水已不能暂存，则应将已有污水交有资质单位外运处理。

（8）建设单位应委托具有资质单位对放辐射部分做专项评价。

（9）尊重附近群众意见，协调处理好与附近群众的关系。

（10）项目在建设过程中应确保足够的环保资金，以实施污染物治理措施，做好建设项目的“三同时”工作，在确保污染物处理设施和处理效果达到相应环保要求后，方可投产。

（11）认真贯彻执行国家和地方的各项环保法规和方针政策，建立一套完善的“环境管理手册”，落实环境管理规章制度，强化管理，确定专门的环境管理人员，落实专人负责环保处理设施的运行和维护，接受当地环保部门的监督和管理。在当地环保部门的指导下，定期对污染物进行监测，并建立污染物管理档案。

### 环境影响报告书建议

（1）在制定医院的各项管理制度时，要将环境保护作为一项重要内容列入，在营运时，应考虑环境污染问题。同时建议医院应采取相应的节水措施。

## 5.2 审批部门审批决定

成都市生态环境局（原成都市环境保护局）于 2018 年 6 月 19 日针对本项目下达了《关于成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目环境影响报告书的审查批复》（成环评审[2018]114 号），批复内容如下：

一、项目总投资 354263.61 万元，环保投资 371.5 万元。建设主要内容为：

（一）主体工程：新建综合门诊医技大楼（5F~3F，建筑面积 109200.8m<sup>2</sup>）、住院大楼（10F~1F，建筑面积 46300m<sup>2</sup>）、特需医疗楼（6F~1F，建筑面积 16470m<sup>2</sup>）、科教行政楼（3F~1F，建筑面积 5495m<sup>2</sup>）、后勤楼（建筑面积 2066m<sup>2</sup>）。

（二）公辅工程：新建煎药房、柴油发电机房（400kW 柴油发电机，2 台）、消毒灭菌供应中心（2T/h 燃气锅炉，2 台，综合水处理器，建筑面积 2385m<sup>2</sup>）、住院部制热锅炉房（-1F，建筑面积 180m<sup>2</sup>，设置 2 台 2400kW 燃气常压热水锅炉、综合水处理器）、门诊部制热锅炉房（建筑面积 200m<sup>2</sup>，设置 3 台 2100kW 燃气常压热水锅炉、综合水处理器）、手术部制热锅炉房（-2F，设置 2 台 1750kW 燃气常压热水锅炉、综合水处理器）、住院部冷冻机房（-2F，建筑面积 300m<sup>2</sup>，设置 3 台离心式水冷冷水机组、综合水处理器）、门诊

部冷冻机房（-2F，建筑面积 600m<sup>2</sup>，设置 2 台离心式水冷冷水机组、2 台螺杆式水冷冷水机组、综合水处理器）、手术部冷冻机房（-2F，设置 2 台离心式冷水机组、综合水处理器）、住院部水泵房（-2F，设置 6 台水泵）、门诊部水泵房（设置 11 台水泵）、净化空调系统、检验科中央空调（设置 2 台风冷型直接膨胀式屋顶式空调机组）、中心供应中央空调（设置 2~4 台风冷型直接膨胀式屋顶式空调机组）、科教行政楼中央空调（多联机空调系统）、热水泵房（住院大楼-1F，建筑面积 120m<sup>2</sup>，设置 1 台热水泵）、热水锅炉房（综合门诊医技大楼-3F，建筑面积 80m<sup>2</sup>，设置 1 台 2800kW 燃气常压热水锅炉、综合水处理器）、压缩空气机房、真空吸引机房、雨水调蓄池（1 个，5106m<sup>3</sup>）、液氧站（150m<sup>2</sup>，3 个 5m<sup>3</sup> 液氧储罐，1 个由两组 10 瓶氧气瓶组成的氧气汇流排间）、药品库（住院大楼-1F 设置 1 个药品库，建筑面积 470m<sup>2</sup>；1F 设置 1 个住院药房，建筑面积 200m<sup>2</sup>；1 个静脉配液中心，建筑面积 852m<sup>2</sup>；综合门诊医技大楼 1F 设置 1 个门诊药房，建筑面积 1068m<sup>2</sup>）、消防监控室（1F，建筑面积 330m<sup>2</sup>）、消防水池（容积 720m<sup>3</sup>）；配套建设院内供配电系统、给排水系统、供气系统等。

（三）环保工程：新建地埋式污水处理站（采用“预处理+曝气+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺，设计处理能力 1100m<sup>3</sup>/d）、餐厅隔油池（1 座，10m<sup>3</sup>）、检验废水中和池（1 座，2m<sup>3</sup>）、后勤楼预处理池（2 座，1 个 75m<sup>3</sup>/座，1 个 100m<sup>3</sup>/座）、住院大楼预处理池（3 座，1 个 75m<sup>3</sup>/座、2 个 100m<sup>3</sup>/座）；污水处理站恶臭气体处理系统（1 套，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）、医疗废气处理系统（3 套，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）、检验室通风橱、煎药机集气罩、锅炉低氮燃烧装置（12 套）、食堂油烟净化器（1 套）、医疗废物暂存间（2 座，80m<sup>2</sup> 和 100m<sup>2</sup>）和垃圾收集间（1 间，80m<sup>2</sup>）等。

（四）办公生活设施：新建停车场、餐厅及行政办公用房等。项目建成后，医护人员约 2040 人，设置床位 1200 张（其中牙椅 33 张），预计日门诊接待人数 6000 人；放射性设备另行环评。

二、项目符合国家产业政策和相关规划。在全面落实报告书和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响可得到减缓和控制。

### 三、做好施工期污染防治工作

（一）合理安排施工时间，严禁夜间施工，选用低噪设备，确保工程边界噪声达标，防止施工噪声影响周边群众的学习、工作、生活。

（二）严禁在施工场地内使用燃煤和焚烧固体废弃物。

（三）施工废水经隔油沉淀后循环利用不外排；生活污水污水经自建预处理池处理后，

外排进入市政污水管网，并经天府新区第一污水处理厂处理达标后外排进入鹿溪河。

（四）施工期间产生的建筑垃圾部分回收利用，不能综合利用的建筑垃圾及时清运到指定的建筑垃圾场处置，生活垃圾应及时交由环卫部门统一处置。

四、营运期严格按环境影响报告书提出的污染防治措施要求，重点做好以下几项工作：

（一）加强废水处理设施管理，严格落实废水收集处理。项目采用雨污分流、病区和非病区分流的排水系统。项目检验室产生的酸性废水经中和预处理、食堂含油废水经隔油池预处理后，与其它医疗废水、医疗废物暂存间拖地废水、后勤楼内洗衣房浆洗废水、后勤楼内锅炉房锅炉排水和软水制备废水一并进入医院自建的污水处理站，采用“预处理+曝气+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值后排入市政污水管网；非病区废水主要为科教行政楼产生的生活污水、循环冷却水排水。生活污水经污水预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后排入市政污水管网；本项目不使用含磷阻垢剂，循环冷却水排水为清下水，排入市政雨污水管网。项目外排废水经市政污水管网进入天府新区第一污水处理厂进一步处理达标后，尾水排入鹿溪河。

（二）严格废气收集处理。医疗废气经负压收集至“紫外消毒+活性炭吸附”装置处理后，通过内置烟道分别引至综合门诊医技大楼楼顶、住院大楼楼顶、特需医疗楼楼顶达标排放；室内带菌空气采取定时消毒和加强通风等措施进行控制；检验项目均在通风橱中进行，检验废气经通风橱收集后通过专用烟道引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放；污水处理站采用地埋式密闭结构，加盖密闭并预留进、出气口，臭气经集气管收集至“紫外消毒+活性炭吸附”处理后经专用排气筒引至污水处理站楼顶达标排放；医疗废物暂存间为单独密闭房间，设置机械排风系统，其废气经抽风机抽出后分别引至化学废液暂存点楼顶、特需医疗楼楼顶达标排放，同时通过加强管理、及时清运各类固废、定时消毒等措施以减少臭气的产生；煎药机上方均设置集气罩，煎药废气收集后经出口过滤棉处理，引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放。

食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放；柴油发电机废气经设备自带消烟除尘装置处理后由专用烟道引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放；地下车库汽车尾气经抽排风系统抽至地面绿化带或建筑山墙处达标排放；天然气锅炉安装低氮燃烧装置，锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）重点区域燃气锅炉污染物标准限值及《成都市2018年大气污染防治工作行动方案》氮氧化物浓度控制限制要求（30mg/m<sup>3</sup>）后，经专用烟道分别引至后勤楼楼顶、综合门诊医技大楼

楼顶、住院大楼楼顶达标排放。

（三）强化噪声污染防治。落实各项噪声治理措施，确保噪声达标。项目冷却塔、螺杆式风冷热泵机组、螺杆式水冷冷水机组、离心式水冷冷水机组、柴油发电机、锅炉、水泵等产噪设备采取建筑隔声、基础减振、吸声等措施进行综合控制噪声，确保边界噪声达标；社会生活噪声主要通过加强管理等措施加以控制。

（四）严格固体废弃物收集、暂存、处置的环境管理。医疗废物、化验室废液、废活性炭、污水处理系统污泥、废柴油委托有资质的单位收集处理；废紫外光灯管交由有设备厂家回收处理；食堂餐厨垃圾、隔油池废油脂交由具有相关资质的单位无害化处理；中药渣、生活垃圾经统一收集后，交由环卫部门统一清运。

（五）地下水防治措施。采取有效措施，全面做好防渗、防漏、防腐等措施，防止土壤、地下水污染。对污水处理站、隔油池、预处理池（含废水收集管网）医疗废物暂存间、柴油发电机房及储油间、洗衣房等区域按重点防渗区要求采取三防处理；加强管理，严防“跑、冒、滴、漏”，杜绝可能出现的污水（液）通过各种渠道外渗到土壤、地下水系统，避免对土壤、地下水环境产生污染。

（六）强化污染风险防范。建立完善环境风险防范制度，按照制定的应急预案，加强应急演练，确保环境安全。制订各项环境风险防范应急预案，加强风险防范管理、避免和控制风险事故导致的环境污染；加强员工环保培训，结合项目实施中可能出现的环境问题制定应急预案和环境风险事故防范措施，每年不定期开展环境风险防范演练。

五、项目性质、规模、地点、工艺、污染防治措施、生态保护措施发生重大变更的，必须重新报批。

六、严格执行环境保护“三同时”制度，建立完善的环境管理机制。项目主体工程和环保设施竣工后，必须按规定程序完成环境保护验收，验收合格后，项目方可投入使用。否则，将按相关环保法律法规予以处罚。

七、四川天府新区成都管委会环境保护和统筹城乡局负责该项目日常的环境保护监督管理工作，成都市环境监察执法支队将其纳入“双随机”抽查范围。

## 6 验收执行标准

本项目验收监测结果评价标准见表 6-1。

表 6-1 验收监测结果评价标准

类别	监测结果评价标准	项目	
		排放限值	
废水	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996) 表 4 中三级标准	pH	6~9 (无量纲)
		悬浮物	400mg/L
		化学需氧量	500mg/L
		五日生化需氧量	300mg/L
		阴离子表面活性剂	20mg/L
		石油类	20mg/L
		动植物油类	100mg/L
		项目	排放限值
废气	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级标准	氨氮	45mg/L
		总磷	8mg/L
		项目	排放限值
		pH	6~9 (无量纲)
		悬浮物	60mg/L
		化学需氧量	250mg/L
		五日生化需氧量	100mg/L
		阴离子表面活性剂	10mg/L
有组织 废气	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB 18466-2005) 表 2 中预处理标准	石油类	20mg/L
		动植物油类	20mg/L
		粪大肠菌群	5000MPN/L
		总氯	2-8mg/L
		项目	排放浓度限值
		烟气黑度	1 级
		颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>
		二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>
	《成都市锅炉大气污染物排放标准》 (DB 51/2672-2020) 表 1 中高污染燃料禁 燃区外燃气锅炉排放浓度限值	一氧化碳	100mg/m <sup>3</sup>
		项目	排放浓度限值
		氮氧化物	30mg/m <sup>3</sup>
		项目	排放浓度限值
		非甲烷总烃 (VOCs)	60mg/m <sup>3</sup>
			21.6kg/h (H=31m)
		项目	排放浓度限值
		油烟	2.0mg/m <sup>3</sup>

类别	监测结果评价标准			
	项目	排放浓度限值		
无组织 废气	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB 18466-2005) 表 3 中排放限值	氨	1.0mg/m <sup>3</sup>	
		硫化氢	0.03mg/m <sup>3</sup>	
		臭气浓度	10 (无量纲)	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 2 类排放限值	项目	时段	排放限值
		工业企业厂界 环境噪声	昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)

## 7 质量保证和质量控制

### 7.1 监测分析方法及监测仪器

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 7-1~表 7-4。

表 7-1 废水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-100 便携式酸度计 (19107018)	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004N 电子天平 (56497)	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	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	25ml 酸式滴定管	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.01mg/L
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 7494-87	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.05mg/L
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	EP600 红外分光测油仪 (ST866988)	0.06mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	EP600 红外分光测油仪 (ST866988)	0.06mg/L
粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群 和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	HDPN-88 电热恒温培养箱 (07262007)	10MPN/L
总氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙 基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.03mg/L

表 7-2 有组织废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
排气参数	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 及修改单	崂应 3012H 型自动烟尘 (气) 测试仪 (A08473800X、A08503515X)	/
		ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 (3260DA19101148)	
		ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪 (3260A17071478)	
		YQ3000-D 型 大流量烟尘 (气) 测试仪 (520271211207、20580220822)	
烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年)第五篇 污染 源监测第三章 测烟望远镜法 (B)	QT201 测烟望远镜 (SCGH-XC-B0055)	/
	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	QT203M 林格曼烟气浓度图 (009、010)	/

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
颗粒物	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 及修改单	FA2004N 电子天平 (56497)	0.3mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	固定污染源废气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪 (520271211207、20580220822)	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪 (520271211207、20580220822)	3mg/m <sup>3</sup>
一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	YQ3000-D 型 大流量烟尘(气)测试仪 (520271211207、20580220822)	3mg/m <sup>3</sup>
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.29mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年)第五篇 污染源监测第四章 亚甲基蓝分光光度法(B)	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1106003)	0.007mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	/	/
非甲烷总烃 (VOCs)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	SP3420 型气相色谱仪 (05-0138)	0.07mg/m <sup>3</sup>
油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019	EP600 红外分光测油仪 (ST866988)	0.1mg/m <sup>3</sup>

备注：非甲烷总烃 (VOCs) 采用《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB 51/2377-2017) 推荐的 VOCs 测定方法，即《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)。

表 7-3 无组织废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.02mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年)第三篇 空气质量监测第一章 亚甲基蓝分光光度法(B)	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1106003)	0.002mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	/	/

表 7-4 噪声监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 (00301104)	/
噪声	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	/	/

## 7.2 人员能力

监测人员必须经过相应的培训，具备扎实的环境监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定；学习和了解国内外环境监测新技术，新方法；并按照《环境监测人员持证上岗考核制度》的

要求持证上岗。持有合格证的人员，方能从事相应的监测工作；未取得合格证者（如新调入人员、工作岗位变动人员等），只能在持证人员的指导下开展工作，监测质量由持证人员负责。

### 7.3 监测仪器与设备

仪器设备的检定与校准属于国家强制检定的仪器设备，依法送有资质的计量检定机构进行检定，并在检定有效期内使用（一般按照相应仪器的检定规程规定的周期进行检定，实验室须有相应的检定计划）；属于非强制检定的仪器设备按照相应的校准方法自行校准或核查，或送有资质的计量检定（校准）机构进行校准，校准合格并在有效期内使用。未按规定检定或校准的仪器设备不得使用。

实验室制定仪器设备的期间核查计划（期间核查一般1年至少进行一次，或两次检定（校准）周期之间至少进行一次），并按计划进行核查，保持在用仪器设备校准（检定）状态的置信度。期间核查可参考相应的检定或校准规程进行，也可自行制定相关的核查方法。

仪器设备定期进行校验和维护（如天平的零点，灵敏性和示值变动性；分光光度计的波长准确性、灵敏度和比色皿成套性；pH计的示值总误差；以及仪器调节性误差，应参照有关计量检定规程定期校验），制定仪器设备管理程序和相应的操作规程（必要时），并按照操作规程（使用说明书）进行操作使用，使用过程中作好相应的记录，保证仪器设备处于完好状态。每台仪器设备都有专门的责任人进行管理，责任人有监督仪器设备操作规范性的权利和义务。

每两个月（周期可由实验室根据实际情况自行制定）由质控部（质控室）进行现场抽查仪器设备的存放、使用及保管等情况。检查仪器设备运行是否正常，是否按规范进行操作使用，使用记录是否真实规范。每季度由质控部（质控室）对仪器设备期间核查情况进行抽查，确认核查用标准物质有效，核查方法是否符合相关标准或规程的要求。

### 7.4 水质监测分析过程中的质量保证及质量控制

废水的采集、保存与运输、实验室分析、数据处理的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及《地表水和污水监测技术规范》（HJ 91-2002）等的要求进行质量控制。

每批次水质监测分析应随机抽取10%~20%的样品做平行样，样品量少于10个时，至少做1份样品的平行样，每批次样品需带一个已知浓度的标准样品或质控样品，在对样品进行分析的同时，对标准样品或质控样品进行同步测定。水质质控数据分析表见表7-5。

表 7-5 质控数据统计表

项目	样品编号	测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差	允许范围	评价结果
平行样	2204295-0728-FS0304	119	117	+1.71%	相对偏差 ≤10%	合格
	2204295-0728-FS0304 平行	115		-1.71%		合格
	2204295-0728-FS0204	37	36	+2.8%		合格
	2204295-0728-FS0204 平行	36		0		合格
	2204295-0729-FS0304	93	92	+1.09%		合格
	2204295-0729-FS0304 平行	91		-1.09%		合格
	2204295-0729-FS0204	34	36	-5.56%		合格
	2204295-0729-FS0204 平行	38		+5.56%		合格
质控样	2204295-0728-FS0204	3.14	3.15	-0.32%	相对偏差 ≤10%	合格
	2204295-0728-FS0204 平行	3.16		+0.32%		合格
	2204295-0728-FS0304	41.4	41.0	-0.98%		合格
	2204295-0728-FS0304 平行	40.6		+0.98%		合格
	2204295-0729-FS0204	3.05	3.04	+0.33%		合格
	2204295-0729-FS0204 平行	3.02		-0.66%		合格
	2204295-0729-FS0304	40.8	41.2	-0.97%		合格
	2204295-0729-FS0304 平行	41.7		+1.21%		合格
质控样	化学 需氧量	质控 2001150	232	-0.43%	235±10mg/L	合格
		质控 2001150		+0.86%		合格
		质控 2001164	30.2	-0.99%	29.9±2.1mg/L	合格
		质控 2001164		+0.99%		合格
	氨氮	质控 2005109	15.1	-0.66%	14.9±1.0mg/L	合格
		质控 2005109		+0.66%		合格
		质控 2005109	14.8	-0.68%	14.9±1.0mg/L	合格
		质控 2005109		+0.68%		合格
	总磷	质控 203982	1.60	0	1.60±0.06mg/L	合格
		质控 203982		0		合格

## 7.5 废气监测分析过程中的质量保证及质量控制

废气监测的质量保证按照国家生态环境部发布的《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 及《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJT 55-2000) 要求进行全过程质量控制。气体监测采样前, 对自动采样测试仪进行校核。

## 7.6 噪声监测分析过程中的质量保证及质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中相应要求进行全过程质量控制。质量控制执行国家生态环境部《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ 706-2014), 噪声监测前后, 用噪声校准器校正噪声测量仪器, 测量前后仪器示值偏差不大于 0.5dB。

## 7.7 样品保存与流转

### 7.7.1 样品保存

样品保存涉及采样现场样品保存、样品暂存保存和样品流转保存要求，应遵循以下原则进行：

- (1) 废水样品参照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)及《地下水和污水监测技术规范》(HJ 91-2002)等的要求进行；废气样品保存参照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)及《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJT 55-2000)的要求进行。
- (2) 监测单位应与检测实验室沟通最终确定样品保存方法及保存时限要求。特别注意各检测项目对于保护剂的要求，应在实验室内完成保护剂添加并记录加入量。
- (3) 现场样品保存。采样现场需配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在4°C低温保存。
- (4) 样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜4°C低温保存，冷藏柜温度应调至4°C。
- (5) 样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程要求保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4°C低温保存流转。

### 7.7.2 样品流转

样品采集完成后在24小时内送至实验室分析。样品装运前核对采样记录表、样品标签等，对于缺漏项和错误处，均及时予以补齐和修正，然后装运。样品运输过程中避免发生损失、混淆或玷污。样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。水样、气样分别存放，避免交叉污染。

- (1) 样品采集后放置在专用的放置箱内。
- (2) 样品在送到实验室分析以前均严格密封。
- (3) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室。
- (4) 水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。
- (5) 同一采样点的样品瓶尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱。
- (6) 装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱应有“切勿倒置”等明显标志。

(7) 样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

(8) 运输时应有押运人员，防止样品损坏或受沾污。

样品交接要规范，保证包装、标志及外观完好，样品和记录单一致，无损坏、污染；样品有异常或对样品是否适合监测有疑问的，样品管理员应及时向送样人员或采样人员询问，应记录有关说明及处理意见；确定样品唯一性编号，并由送样人员签字；尽快通知实验室分析人员领样。

## 7.8 报告编制过程的质量保证及质量控制

我院在编制该项目的验收报告过程中，对监测数据及报告实施严格的三级审核制度，以确保监测数据的准确性及报告的规范性。

## 8 验收监测内容

### 8.1 废水

废水监测类别、点位、项目、时间及频次见表 8-1。

表 8-1 废水监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
废水	废水处理站进口★1#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、粪大肠菌群、总氯	2022 年 7 月 28 日 ~2022 年 7 月 29 日	监测 2 天，每天监测 4 次。
	废水处理站出口★2#			
	生活污水排口★3#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类		

### 8.2 废气

废气监测类别、点位、项目、时间及频次见表 8-2。

表 8-2 废气监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
有组织废气	东区负三楼 1#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气处理设施排口◎1#	排气参数、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2022 年 7 月 28 日 ~2022 年 7 月 29 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	东区负三楼 2#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气处理设施排口◎2#			
	污水处理站废气处理设施排口◎33#	排气参数、氨、硫化氢、臭气浓度		
	消毒灭菌供应中心 1#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气处理设施排口◎3#	排气参数、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2022 年 8 月 4 日 ~2022 年 8 月 5 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	消毒灭菌供应中心 2#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气处理设施排口◎4#			
	后勤楼 1#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气处理设施排口◎5#			
	后勤楼 2#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气处理设施排口◎6#			
	生活用 1#燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气处理设施排口◎7#	排气参数、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2022 年 8 月 8 日 ~2022 年 8 月 9 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	生活用 2#燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气处理设施排口◎8#			
	生活用 3#燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气处理设施排口◎9#			
	门诊楼 1#燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气处理设施排口◎10#	排气参数、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2022 年 12 月 28 日 ~2022 年 12 月 29 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	门诊楼 2#燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气处理设施排口◎11#			
	门诊楼 3#燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气处理设施排口◎12#			
	住院楼 1#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气处理设施排口◎13#			

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
有组织废气	住院楼 2#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气处理设施排口◎14#	排气参数、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	2022 年 12 月 28 日 ~2022 年 12 月 29 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	病理科废气 (PF-1) 处理设施排口◎15#	排气参数、非甲烷总烃 (VOCs)	2022 年 10 月 12 日 ~2022 年 10 月 13 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	病理科废气 (PF-2) 处理设施排口◎16#			
	病理科废气 (PF-3) 处理设施排口◎17#			
	病理科废气 (PF-7) 处理设施排口◎18#			
	病理科废气 (PF-4) 处理设施排口◎19#	排气参数、非甲烷总烃 (VOCs)	2022 年 10 月 12 日 ~2022 年 10 月 13 日	监测 2 天，每天监测 3 次。
	病理科废气 (PF-6) 处理设施排口◎20#			
	病理科废气 (PF-5) 处理设施排口◎21#			
	病理科废气 (PF-8) 处理设施排口◎22#			
	检验科废气处理设施排口◎23#			
无组织废气	检验科废气处理设施排口◎24#	排气参数、油烟	2022 年 10 月 12 日 ~2022 年 10 月 13 日	监测 2 天，每天作业高峰期监测 5 次。
	检验科废气处理设施排口◎25#			
	检验科废气处理设施排口◎26#			
	厨房油烟废气 1#处理设施排口◎27#			
	厨房油烟废气 2#处理设施排口◎28#			
无组织废气	项目南侧厂界外下风向监控点○1#	气象参数、氨、硫化氢、臭气浓度	2022 年 7 月 28 日 ~2022 年 7 月 29 日	监测 2 天，每天监测 4 次。
	项目南侧厂界外下风向监控点○2#			
	项目南侧厂界外下风向监控点○3#			

### 8.3 噪声

噪声监测类别、点位、项目、时间及频次见表 8-3。

表 8-3 噪声监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
噪声	项目南侧厂界外 1m 处▲1#	工业企业厂界环境噪声	2022 年 7 月 28 日 ~2022 年 7 月 29 日	监测 2 天，每天昼间监测 1 次，夜间监测 1 次。
	项目西侧厂界外 1m 处▲2#			
	项目北侧厂界外 1m 处▲3#			
	项目东侧厂界外 1m 处▲4#			

## 9 验收监测结果

### 9.1 验收监测期间生产工况

本项目验收监测期间，四川大学华西天府医院正常运营，工况稳定，废水、废气环保设施正常运行，符合验收监测条件。

2022年10月14日，成都天府新区建设投资有限公司出具了四川大学华西天府医院验收监测期间的工况证明。本项目验收期间，主体工程运行稳定，四川大学华西天府医院正常营业，废水、废气环保设施管理有序，运行正常，符合验收监测条件。工况证明见附件11。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### (1) 废水治理设施

本项目污水处理站悬浮物处理效率为38.2%，化学需氧量处理效率为66.4%，五日生化需氧量处理效率为67.0%，氨氮处理效率为76.8%，总磷处理效率为64.1%，石油类处理效率为56.2%，动植物油处理效率为91.1%。

**表 9-1 废水处理站处理效率**

监测项目	监测点位及排放浓度平均值 (mg/L)		处理效率 (%)
	废水处理站进口	废水处理站出口	
悬浮物	68	42	38.2
化学需氧量	107	36	66.4
五日生化需氧量	41.2	13.6	67.0
氨氮	13.2	3.06	76.8
总磷	2.10	0.754	64.1
阴离子表面活性剂	0.10	<0.05	/
石油类	0.16	0.07	56.2
动植物油	1.01	0.09	91.1
粪大肠菌群	>2.4×10 <sup>4</sup>	<10	/
总氯	<0.03	3.37	/

##### (2) 废气治理设施

本项目涉及有组织废气进口端均有多根支管并入，燃气锅炉处理设施为低氮燃烧装置，均不满足监测条件，故未监测废气处理设施进口浓度。

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废水监测结果及评价

废水监测结果及评价见表 9-2~表 9-4。

表 9-2 废水处理站进口废水监测结果

监测项目	单位	监测点位、时间、频次及结果								测定均值 /范围	
		废水处理站进口★1#									
		2022 年 7 月 28 日				2022 年 7 月 29 日					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
pH	无量纲	7.6	7.6	7.5	7.5	7.4	7.6	7.6	7.5	7.4~7.6	
悬浮物	mg/L	77	79	75	78	69	61	62	43	68	
化学需氧量	mg/L	101	118	85	110	111	106	116	109	107	
五日生化需氧量	mg/L	38.6	45.6	33.5	43.0	42.3	40.6	44.4	41.9	41.2	
氨氮	mg/L	13.8	14.2	13.4	13.8	11.9	13.3	12.2	13.1	13.2	
总磷	mg/L	2.31	2.22	2.06	2.19	2.02	2.04	2.01	1.96	2.10	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.09	0.10	0.14	0.12	0.08	0.09	0.10	0.12	0.10	
石油类	mg/L	0.16	0.15	0.13	0.14	0.15	0.17	0.17	0.18	0.16	
动植物油类	mg/L	1.15	1.17	1.12	1.16	0.81	0.92	0.86	0.89	1.01	
粪大肠菌群	MPN/L	>2.4×10 <sup>4</sup>									
总氯	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	

表 9-3 废水处理站出口废水监测结果及评价

监测项目	单位	监测点位、时间、频次及结果								排放限值 /范围	评价结论		
		废水处理站出口★2#											
		2022 年 7 月 28 日				2022 年 7 月 29 日							
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次				
pH	无量纲	7.1	7.1	7.0	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	7.0~7.1	6~9 达标		
悬浮物	mg/L	45	42	45	41	42	48	41	35	42	60 达标		
化学需氧量	mg/L	44	34	37	36	32	30	36	36	36	250 达标		
五日生化需氧量	mg/L	17.2	12.6	14.3	13.6	12.4	11.6	13.7	13.0	13.6	100 达标		
氨氮	mg/L	3.07	3.11	3.18	3.15	2.91	2.98	3.07	3.04	3.06	45 达标		
总磷	mg/L	0.746	0.743	0.698	0.712	0.794	0.828	0.767	0.746	0.754	8 达标		
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	10 达标		
石油类	mg/L	<0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.07	0.08	0.07	20 达标		
动植物油类	mg/L	0.11	0.09	0.09	0.08	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	20 达标		
粪大肠菌群	MPN/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	5000 达标		

监测项目	单位	监测点位、时间、频次及结果										排放限值	评价结论		
		废水处理站出口★2#													
		2022年7月28日				2022年7月29日				测定均值/范围					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次						
总氯	mg/L	3.37	3.07	3.12	3.22	3.32	3.72	3.67	3.47	3.37	2-8	达标			

备注: pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、粪大肠菌群、总氯执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表2中预处理标准; 氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准。

表 9-4 生活污水排口废水监测结果及评价

监测项目	单位	监测点位、时间、频次及结果										排放限值	评价结论		
		生活污水排口★3#													
		2022年7月28日				2022年7月29日				测定均值/范围					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次						
pH	无量纲	6.6	6.7	6.7	6.7	6.8	6.7	6.7	6.8	6.6~6.8	6~9	达标			
悬浮物	mg/L	32	36	35	37	31	33	30	22	32	400	达标			
化学需氧量	mg/L	105	80	135	117	97	83	106	92	102	500	达标			
五日生化需氧量	mg/L	41.2	31.0	51.5	46.3	37.2	32.0	41.1	35.8	39.5	300	达标			
氨氮	mg/L	40.2	40.8	41.1	41.0	40.1	40.4	41.2	41.2	40.8	45	达标			
总磷	mg/L	5.74	5.44	5.51	5.31	5.44	5.70	5.48	5.29	5.49	8	达标			
阴离子表面活性剂	mg/L	0.11	0.14	0.18	0.16	0.24	0.20	0.19	0.21	0.18	20	达标			
石油类	mg/L	0.21	0.22	0.22	0.20	0.11	0.11	0.10	0.11	0.16	20	达标			
动植物油类	mg/L	0.10	0.09	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	0.10	0.11	100	达标			

备注: pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准; 氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准。

表 9-5 废水处理站废水排放负荷计算表

项目	单位	监测项目及排放浓度平均值(单位: mg/L)							排放限值	评价结论		
		2022年7月28日			2022年7月29日							
		悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物				
排放浓度	mg/L	43	38	14.4	42	34	12.7					
床位数	床				1200							
排放量	m <sup>3</sup> /d				874.81							
排放负荷	g/(床位·d)	31.3	27.7	10.5	30.6	24.8	9.3					
最高允许排放负荷	g/(床位·d)	60	250	100	60	250	100					
评价结论		达标	达标	达标	达标	达标	达标					

验收监测期间,废水处理站出口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、粪大肠菌群、总氯排放浓度、pH值范围及悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量排放负荷均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表2中预处理标准,氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准。

生活污水排口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类排放浓度及pH值范围均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准,氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准。

### 9.2.2.3 废气监测结果及评价

废气监测结果及评价见表9-6~表9-18。

**表9-6 东区负三楼1#燃气热水锅炉(1.75MW)废气监测结果及评价**

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年7月28日			2022年7月29日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
东区负三楼 1#燃气热水 锅炉 (1.75MW) 废气处理设 施排口◎1#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形(直径0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	5.8	5.8	5.9	5.8	5.9	5.9	5.8	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1537	1006	1563	1620	1557	1552	1473	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.4	5.1	2.7	4.2	6.3	5.4	4.8	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.2	5.9	3.1	4.8	7.3	6.3	5.6	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	20	21	23	21	20	22	21	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	23	24	27	24	23	25	24	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	36	31	40	35	37	40	36	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	41	36	46	40	43	46	42	100			

备注:1、根据《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)修改单,颗粒物排放浓度小于等于20mg/m<sup>3</sup>时,测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”;

2、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量,按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》(2018.10.31)中的要求进行折算。

表 9-7 东区负三楼 2#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年7月28日		2022年7月29日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
东区负三楼 2#燃气热水 锅炉 (1.75MW) 废气处理设 施排口②#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	5.7	5.6	5.6	5.6	5.7	5.6	5.6	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1280	1099	1188	1370	1340	1238	1252	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.1	3.8	3.5	6.3	7.2	5.1	5.2	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.8	4.3	4.0	7.2	8.2	5.8	5.9	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	24	25	25	24	23	25	24	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	27	28	28	27	26	28	27	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	14	12	12	12	14	11	12	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	14	14	14	16	12	14	100			

备注：1、根据《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)修改单，颗粒物排放浓度小于等于 20mg/m<sup>3</sup> 时，测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”；

2、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量，按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》(2018.10.31) 中的要求进行折算。

表 9-8 消毒灭菌供应中心燃气蒸汽锅炉废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年8月4日		2022年8月5日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
消毒灭菌供 应中心 1#燃 气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气 处理设施排 口③#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	4.8	4.7	4.8	4.5	4.7	4.6	4.7	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1127	968	1024	1147	1350	1195	1135	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.4	5.2	6.3	4.3	4.9	5.2	5.4	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.9	5.6	6.8	4.6	5.3	5.5	5.8	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	15	16	19	18	18	17	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	17	16	17	20	19	19	18	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	9	10	10	10	10	10	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	11	10	11	11	11	11	11	100			

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年8月4日			2022年8月5日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
消毒灭菌供应中心 2#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气处理设施排口◎4#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	5.3	5.2	5.3	5.3	5.3	5.2	5.3	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1931	1489	1740	2648	2339	2290	2073	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.2	4.0	6.8	4.1	3.7	4.1	4.8	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.9	4.4	7.6	4.6	4.1	4.5	5.4	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	25	26	26	23	24	23	24	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	29	29	26	27	25	27	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7	6	6	7	7	6	6	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	8	7	7	8	8	7	8	100			

备注：1、根据《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）修改单，颗粒物排放浓度小于等于 20mg/m<sup>3</sup> 时，测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”；

2、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量，按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》（2018.10.31）中的要求进行折算。

表 9-9 后勤楼燃气蒸汽锅炉废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年8月4日			2022年8月5日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
后勤楼 1#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气处理设施排口◎5#	排气筒高度	m	17						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.45m)						/	/	/			
	氧含量	%	3.5	3.4	3.4	3.4	3.5	3.4	3.4	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2862	2731	2822	2869	3137	2939	2893	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.9	1.5	1.5	1.2	1.4	1.6	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.8	1.9	1.5	1.5	1.2	1.4	1.6	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	27	27	26	25	25	26	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	27	27	26	25	25	26	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	7	5	6	6	7	6	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5	7	5	6	6	7	6	100			

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年8月8日			2022年8月9日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
后勤楼2#燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气处理设施排放口◎6#	排气筒高度	m	17						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形(直径0.45m)						/	/	/			
	氧含量	%	5.4	5.3	5.5	5.3	5.4	5.3	5.4	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1822	2160	2400	2276	2287	2573	2253	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.4	4.2	5.3	3.5	1.9	2.0	3.2	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.7	4.7	6.0	3.9	2.1	2.2	3.6	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	19	20	20	18	18	19	19	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	21	22	23	20	20	21	21	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	5	4	6	5	6	5	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4	6	5	7	6	7	6	100			

备注：1、根据《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)修改单，颗粒物排放浓度小于等于20mg/m<sup>3</sup>时，测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”；

2、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量，按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》(2018.10.31)中的要求进行折算。

表 9-10 生活用燃气热水锅炉废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年8月8日			2022年8月9日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
生活用1#燃气热水锅炉(1.46MW)废气处理设施排放口◎7#	排气筒高度	m	17						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形(直径0.45m)						/	/	/			
	氧含量	%	7.1	7.0	7.1	6.8	6.9	6.8	7.0	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	803	886	717	1027	893	937	877	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.1	1.0	3.1	2.8	3.3	2.3	2.6	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.9	1.2	3.9	3.5	4.1	2.8	3.2	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	10	10	10	13	13	14	12	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	13	13	13	16	16	17	15	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	13	14	13	11	12	12	12	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	18	16	14	15	15	16	100			

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论				
			2022年8月8日			2022年8月9日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次							
生活用 2#燃 气热水锅炉 (1.46MW) 废气处理设 施排口◎8#	排气筒高度	m	17						/	/	/				
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.45m)						/	/	/				
	氧含量	%	6.2	6.3	6.2	6.1	6.0	6.1	6.2	/	/				
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	718	675	632	770	688	647	688	/	/				
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标				
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.1	3.6	1.9	2.8	1.9	1.9	2.7	/				
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/				
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.8	4.3	2.2	3.3	2.2	2.2	3.2	20				
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/				
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标				
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	15	16	15	19	18	18	17	/				
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	18	19	18	22	21	21	20	30				
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	16	17	17	14	15	14	16	/				
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	19	20	20	16	18	16	18	100				
生活用 3#燃 气热水锅炉 (1.46MW) 废气处理设 施排口◎9#	监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
				2022年8月8日			2022年8月9日								
				第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
	排气筒高度			17						/	/	/			
	排气筒形状			圆形 (直径 0.45m)						/	/	/			
	氧含量			7.2	7.1	7.1	7.0	7.1	7.0	7.1	/	/			
	标干流量			m <sup>3</sup> /h	1233	1019	977	851	850	851	964	/			
	烟气黑度			级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.2	6.4	3.9	3.6	3.8	4.1	4.2	/	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.1	8.1	4.9	4.5	4.8	5.1	5.2	20	达标			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	10	9	11	12	12	10	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	11	13	11	14	15	15	13	30	达标			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9	11	10	8	8	9	9	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	11	14	13	10	10	11	12	100	达标			

备注：1、根据《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）修改单，颗粒物排放浓度小于等于 20mg/m<sup>3</sup> 时，测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”；

2、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量，按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》（2018.10.31）中的要求进行折算。

表 9-11 门诊楼燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年12月28日		2022年12月29日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
门诊楼 1#燃 气热水锅炉 (2.1MW) 废气处理设 施排口◎10#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	4.2	4.3	4.4	4.3	4.3	4.2	4.3	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2962	2961	2960	2808	2768	2767	2871	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.4	0.4	1.4	5.0	1.6	1.6	1.7	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.4	0.4	1.5	5.2	1.7	1.7	1.8	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	25	26	25	24	24	26	25	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	26	27	26	25	25	27	26	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	100	达标			
门诊楼 2#燃 气热水锅炉 (2.1MW) 废气处理设 施排口◎11#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	5.4	5.6	5.6	5.1	5.0	5.2	5.3	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	6519	6087	6077	3128	2999	3123	4656	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.5	0.7	2.5	0.7	1.1	2.1	1.3	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.6	0.8	2.8	0.8	1.2	2.3	1.4	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	25	24	23	26	25	25	25	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	27	26	29	27	28	28	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	100	达标			

表 9-11 门诊楼燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气监测结果及评价 (续)

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年12月28日		2022年12月29日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
门诊楼 3#燃 气热水锅炉 (2.1MW) 废气处理设 施排口◎12#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.50m)						/	/	/			
	氧含量	%	4.1	4.0	4.2	4.0	4.2	4.1	4.1	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3272	3196	3272	5142	5919	5839	4440	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.6	2.0	1.0	0.4	1.7	5.0	1.8	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.6	2.1	1.0	0.4	1.8	5.2	1.8	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	27	25	26	26	25	27	26	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	28	26	27	27	26	28	27	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	100			

备注：1、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、一氧化碳执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》

(DB 51/2672-2020) 表1 中高污染燃料禁燃区外燃气锅炉排放浓度限值, 氮氧化物执行《成都市大气污染防治行动方案 2017 年度重点任务》(成办函[2017]47 号) 中氮氧化物浓度要求;

2、根据《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) 修改单, 颗粒物排放浓度小于等于 20mg/m<sup>3</sup> 时, 测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”;

3、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量, 按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》(2018.10.31) 中的要求进行折算。

表 9-12 住院楼燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年12月28日		2022年12月29日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
住院楼 1#燃 气热水锅炉 (1.75MW) 废气处理设 施排口◎13#	排气筒高度	m	51						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.60m)						/	/	/			
	氧含量	%	4.5	4.6	4.5	4.4	4.5	4.5	4.5	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2153	1958	2154	2237	1959	2022	2080	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.9	1.6	1.5	15.2	3.9	1.5	4.4	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.1	1.7	1.6	16.0	4.1	1.6	4.7	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	24	26	25	23	24	23	24	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	25	28	27	24	25	24	26	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	100			

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年12月28日		2022年12月29日									
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
住院楼2#燃气热水锅炉(1.75MW) 废气处理设施排口◎14#	排气筒高度	m	51						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形(直径0.60m)						/	/	/			
	氧含量	%	5.1	5.3	5.2	4.9	5.0	4.8	5.0	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2073	1931	1797	2109	2168	2107	2031	/	/			
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	达标			
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.6	2.5	18.0	15.5	7.3	7.7	/			
		测定结果表述	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.7	1.8	2.8	19.6	17.0	7.9	8.5	20			
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	50	达标			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	21	22	23	23	23	22	22	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	23	25	25	25	25	24	24	30			
	一氧化碳	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/			
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	<4	<4	<4	<4	<4	<4	100	达标			

备注：1、烟气黑度、颗粒物、二氧化硫、一氧化碳执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》

(DB 51/2672-2020) 表1中高污染燃料禁燃区外燃气锅炉排放浓度限值，氮氧化物执行《成都市大气污染防治行动方案2017年度重点任务》(成办函[2017]47号)中氮氧化物浓度要求；

2、根据《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)修改单，颗粒物排放浓度小于等于20mg/m<sup>3</sup>时，测定结果须表述为“<20mg/m<sup>3</sup>”；

3、二氧化硫折算浓度检出限根据实测浓度检出限及其对应的氧含量，按照生态环境部《关于废气监测中测定下限及检出限折算问题的回复》(2018.10.31)中的要求进行折算。

验收监测期间，东区负三楼1#燃气热水锅炉(1.75MW)废气、东区负三楼2#燃气热水锅炉(1.75MW)废气、消毒灭菌供应中心1#燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气、消毒灭菌供应中心2#燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气、后勤楼1#燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气、后勤楼2#燃气蒸汽锅炉(2t/h)废气、生活用1#燃气热水锅炉(1.46MW)废气、生活用2#燃气热水锅炉(1.46MW)废气、生活用3#燃气热水锅炉(1.46MW)废气、门诊楼1#燃气热水锅炉(2.1MW)废气、门诊楼2#燃气热水锅炉(2.1MW)废气、门诊楼3#燃气热水锅炉(2.1MW)废气、住院楼1#燃气热水锅炉(1.75MW)废气、住院楼2#燃气热水锅炉(1.75MW)废气中颗粒物、二氧化硫、一氧化碳折算浓度及烟气黑度均符合《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB 51/2672-2020)表1中高污染燃料禁燃区外燃气锅炉排放浓度限值，氮氧化物折算浓度均符合《成都市大气污染防治行动方案2017年度重点任务》(成办函[2017]47号)中氮氧化物浓度要求。

表 9-13 病理科废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年10月12日			2022年10月13日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
病理科废气 (PF-1) 处理设施 排口① 15#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.65m×0.65m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	14567	14112	13895	12823	12673	13055	13521	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	1.03 0.015	0.97 0.014	0.95 0.013	1.00 0.013	0.98 0.012	0.98 0.013	0.98 0.013	60 21.6	达标 达标			
病理科废气 (PF-2) 处理设施 排口① 16#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.50m×0.50m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	13265	13059	13745	12192	12023	11614	12650	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	0.87 0.012	0.95 0.012	0.91 0.013	1.38 0.017	1.55 0.019	1.45 0.017	1.18 0.015	60 21.6	达标 达标			
病理科废气 (PF-3) 处理设施 排口① 17#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.65m×0.65m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	14128	13939	13846	13380	13380	13600	13712	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	1.46 0.021	1.46 0.020	1.58 0.022	1.79 0.024	1.57 0.021	1.65 0.022	1.58 0.022	60 21.6	达标 达标			
病理科废气 (PF-7) 处理设施 排口① 18#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.25m×0.25m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3488	3350	3702	3847	3831	3676	3649	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	0.90 3.14 ×10 <sup>-3</sup>	0.86 2.88 ×10 <sup>-3</sup>	0.89 3.29 ×10 <sup>-3</sup>	1.09 4.19 ×10 <sup>-3</sup>	1.37 5.25 ×10 <sup>-3</sup>	1.20 4.41 ×10 <sup>-3</sup>	1.05 3.86 ×10 <sup>-3</sup>	60 21.6	达标 达标			
病理科废气 (PF-4) 处理设施 排口① 19#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.33m×0.33m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	4500	4562	4490	4688	4687	4689	4603	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	0.91 4.10 ×10 <sup>-3</sup>	0.95 4.33 ×10 <sup>-3</sup>	0.87 3.91 ×10 <sup>-3</sup>	0.94 4.41 ×10 <sup>-3</sup>	1.03 4.83 ×10 <sup>-3</sup>	0.98 4.60 ×10 <sup>-3</sup>	0.95 4.36 ×10 <sup>-3</sup>	60 21.6	达标 达标			
病理科废气 (PF-6) 处理设施 排口① 20#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.57m×0.57m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	5598	5167	5168	5614	5602	5609	5460	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	0.90 5.04 ×10 <sup>-3</sup>	0.91 4.70 ×10 <sup>-3</sup>	0.90 4.65 ×10 <sup>-3</sup>	0.98 5.50 ×10 <sup>-3</sup>	0.92 5.15 ×10 <sup>-3</sup>	1.05 5.89 ×10 <sup>-3</sup>	0.94 5.16 ×10 <sup>-3</sup>	60 21.6	达标 达标			
病理科废气 (PF-5) 处理设施 排口① 21#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.65m×0.65m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	7349	7350	7342	7255	7263	7266	7350	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 kg/h	0.88 6.47 ×10 <sup>-3</sup>	0.85 6.25 ×10 <sup>-3</sup>	0.89 6.53 ×10 <sup>-3</sup>	0.97 7.04 ×10 <sup>-3</sup>	1.05 7.63 ×10 <sup>-3</sup>	1.08 7.85 ×10 <sup>-3</sup>	0.95 6.96 ×10 <sup>-3</sup>	60 21.6	达标 达标			

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年10月12日			2022年10月13日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
病理科废气 (PF-8) 处理设施 排口② 22#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	矩形 (0.27m×0.26m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2561	2462	2465	2251	2254	2270	2377	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.82	0.84	0.83	0.91	0.90	0.93	0.87	60	达标			
	排放速率 kg/h	2.10 ×10 <sup>-3</sup>	2.07 ×10 <sup>-3</sup>	2.05 ×10 <sup>-3</sup>	2.05 ×10 <sup>-3</sup>	2.03 ×10 <sup>-3</sup>	2.11 ×10 <sup>-3</sup>	2.07 ×10 <sup>-3</sup>	21.6	21.6	达标			

表 9-14 检验科废气监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年10月12日			2022年10月13日								
			第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次						
检验科废气处理设施排口 ②3#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	矩形 (0.40m×0.30m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1043	1175	1063	1141	1054	1141	1103	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.91	0.87	0.94	1.08	0.88	0.94	0.94	60	达标			
	排放速率 kg/h	9.49 ×10 <sup>-4</sup>	1.02 ×10 <sup>-3</sup>	9.99 ×10 <sup>-4</sup>	1.23 ×10 <sup>-3</sup>	9.28 ×10 <sup>-4</sup>	1.07 ×10 <sup>-3</sup>	1.03 ×10 <sup>-3</sup>	21.6	21.6	达标			
检验科废气处理设施排口 ②4#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.75m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1397	1341	1452	1340	1438	1516	1414	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.88	0.90	0.91	1.00	0.98	0.99	0.94	60	达标			
	排放速率 kg/h	1.23 ×10 <sup>-3</sup>	1.21 ×10 <sup>-3</sup>	1.32 ×10 <sup>-3</sup>	1.34 ×10 <sup>-3</sup>	1.41 ×10 <sup>-3</sup>	1.50 ×10 <sup>-3</sup>	1.34 ×10 <sup>-3</sup>	21.6	21.6	达标			
检验科废气处理设施排口 ②5#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	方形 (0.30m×0.30m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1230	1286	1174	1178	1117	1177	1194	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.85	0.93	0.95	0.97	0.95	0.86	0.92	60	达标			
	排放速率 kg/h	1.05 ×10 <sup>-3</sup>	1.20 ×10 <sup>-3</sup>	1.12 ×10 <sup>-3</sup>	1.14 ×10 <sup>-3</sup>	1.06 ×10 <sup>-3</sup>	1.01 ×10 <sup>-3</sup>	1.10 ×10 <sup>-3</sup>	21.6	21.6	达标			
检验科废气处理设施排口 ②6#	排气筒高度	m	31						/	/	/			
	排气筒形状	/	矩形 (0.30m×0.20m)						/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1456	1407	1479	1555	1353	1266	1419	/	/			
	非甲烷总烃 (VOCs)	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.77	0.87	0.86	1.35	1.17	1.25	1.04	60	达标			
	排放速率 kg/h	1.12 ×10 <sup>-3</sup>	1.22 ×10 <sup>-3</sup>	1.27 ×10 <sup>-3</sup>	2.10 ×10 <sup>-3</sup>	1.58 ×10 <sup>-3</sup>	1.58 ×10 <sup>-3</sup>	1.48 ×10 <sup>-3</sup>	21.6	21.6	达标			

备注：非甲烷总烃 (VOCs) 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB 51/2377-2017) 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业排放限值。

验收监测期间，病理科废气 (PF-1)、病理科废气 (PF-2)、病理科废气 (PF-3)、病理科废气 (PF-7)、病理科废气 (PF-4)、病理科废气 (PF-6)、病理科废气 (PF-5)、

病理科废气（PF-8）、检验科废气②3#、检验科废气②4#、检验科废气②5#、检验科废气②6#中非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业排放限值。

表 9-15 厨房油烟废气 1#监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果										测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年10月12日					2022年10月13日										
			第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次						
厨房油烟废气处理设施排口②7#	排气筒高度	m	31										/	/	/			
	排气筒形状	/	矩形（0.92m×0.86m）										/	/	/			
	排气罩灶面投影面积	m <sup>2</sup>	18.7										/	/	/			
	基准灶头数量	个	17.0										/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	33467	33337	33513	33662	33887	29370	31264	30182	29797	30755	31923	/	/			
	油烟实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.8	1.1	0.9	0.8	0.9	0.5	0.7	0.7	0.4	0.5	0.7	/	/			
	油烟折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.8	1.1	0.9	0.8	0.9	0.4	0.6	0.6	0.4	0.5	0.7	2.0	达标			

备注：1、排气罩的灶面投影面积为  $14.40\text{m} \times 1.30\text{m} = 18.7\text{m}^2$ ，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的相关标准规定，1个基准灶头对应的排气罩灶面投影面积为  $1.1\text{m}^2$ ，折合基准灶头的数量为 17.0 个；

2、油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2中排放限值。

表 9-16 厨房油烟废气 2#监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果										测定均值	排放限值	评价结论			
			2022年10月12日					2022年10月13日										
			第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次						
厨房油烟废气处理设施排口②8#	排气筒高度	m	31										/	/	/			
	排气筒形状	/	矩形（0.86m×0.75m）										/	/	/			
	排气罩灶面投影面积	m <sup>2</sup>	17.5										/	/	/			
	基准灶头数量	个	15.9										/	/	/			
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	23719	23776	23419	23066	23276	20852	21575	21079	22050	21569	22438	/	/			
	油烟实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.1	1.0	0.8	0.7	1.1	0.6	0.4	0.7	0.7	0.6	0.8	/	/			
	油烟折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.8	0.7	0.6	0.5	0.8	0.4	0.3	0.5	0.5	0.4	0.6	2.0	达标			

备注：排气罩的灶面投影面积为  $8.60\text{m} \times 1.20\text{m} + 6.00\text{m} \times 1.20\text{m} = 17.5\text{m}^2$ ，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）的相关标准规定，1个基准灶头对应的排气罩灶面投影面积为  $1.1\text{m}^2$ ，折合基准灶头的数量为 15.9 个。

厨房油烟废气 1#、厨房油烟废气 2#中油烟折算浓度均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2中排放限值。

表 9-17 废水处理站尾气监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果						最大值	
			2022 年 7 月 28 日			2022 年 7 月 29 日				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
污水处理站废气处理设施排口○33#	排气筒高度	m	4						/	
	排气筒形状	/	圆形 (直径 0.30m)						/	
	标干流量	m <sup>3</sup> /h	2165	2215	2226	2026	2030	2040	2226	
	氨	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.93	0.93	2.08	1.84	0.89	1.45	2.08
		排放速率	kg/h	4.18×10 <sup>-3</sup>	2.06×10 <sup>-3</sup>	4.63×10 <sup>-3</sup>	3.73×10 <sup>-3</sup>	1.81×10 <sup>-3</sup>	2.96×10 <sup>-3</sup>	4.63×10 <sup>-3</sup>
	硫化氢	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
		排放速率	kg/h	<1.52×10 <sup>-5</sup>	<1.55×10 <sup>-5</sup>	<1.56×10 <sup>-5</sup>	<1.42×10 <sup>-5</sup>	<1.42×10 <sup>-5</sup>	<1.43×10 <sup>-5</sup>	<1.56×10 <sup>-5</sup>
	臭气浓度	无量纲	72	54	54	72	54	72	72	72

表 9-18 无组织废气监测结果及评价

监测项目	监测点位	单位	监测时间、频次及结果								排放限值	评价结论		
			2022 年 7 月 28 日				2022 年 7 月 29 日							
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次				
氨	项目南侧厂界外下风向监控点○1#	mg/m <sup>3</sup>	0.06	0.16	0.15	0.07	0.10	0.11	0.11	0.11	0.49	1.0 达标		
	项目南侧厂界外下风向监控点○2#	mg/m <sup>3</sup>	0.11	0.08	0.21	0.06	0.12	0.10	0.10	0.10				
	项目南侧厂界外下风向监控点○3#	mg/m <sup>3</sup>	0.13	0.15	0.08	0.49	0.13	0.17	0.10	0.12				
硫化氢	项目南侧厂界外下风向监控点○1#	mg/m <sup>3</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03 达标		
	项目南侧厂界外下风向监控点○2#	mg/m <sup>3</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002				
	项目南侧厂界外下风向监控点○3#	mg/m <sup>3</sup>	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002				
臭气浓度	项目南侧厂界外下风向监控点○1#	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10 达标		
	项目南侧厂界外下风向监控点○2#	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10				
	项目南侧厂界外下风向监控点○3#	无量纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10				

验收监测期间, 周界外无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度监控点浓度最大值均符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 3 中排放限值。

#### 9.2.2.4 噪声监测结果及评价

噪声监测结果及评价见表 9-19。

表 9-19 噪声监测结果及评价

监测项目	监测点位	时段	单位	监测时间及结果		排放限值	评价结论
				2022 年 7 月 28 日			
工业企业 厂界环境 噪声	项目南侧厂界外 1m 处▲1#	昼间	dB(A)	52	60	达标	
		夜间	dB(A)	46	50	达标	
	项目西侧厂界外 1m 处▲2#	昼间	dB(A)	53	60	达标	
		夜间	dB(A)	45	50	达标	
	项目北侧厂界外 1m 处▲3#	昼间	dB(A)	52	60	达标	
		夜间	dB(A)	46	50	达标	
	项目东侧厂界外 1m 处▲4#	昼间	dB(A)	53	60	达标	
		夜间	dB(A)	45	50	达标	
监测项目	监测点位	时段	单位	监测时间及结果		排放限值	评价结论
				2022 年 7 月 29 日			
工业企业 厂界环境 噪声	项目南侧厂界外 1m 处▲1#	昼间	dB(A)	53	60	达标	
		夜间	dB(A)	45	50	达标	
	项目西侧厂界外 1m 处▲2#	昼间	dB(A)	53	60	达标	
		夜间	dB(A)	44	50	达标	
	项目北侧厂界外 1m 处▲3#	昼间	dB(A)	52	60	达标	
		夜间	dB(A)	46	50	达标	
	项目东侧厂界外 1m 处▲4#	昼间	dB(A)	53	60	达标	
		夜间	dB(A)	45	50	达标	

验收监测期间, 厂界环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 2 类排放限值。

### 9.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目废水及废气污染物总量计算及结果见表 9-20~表 9-22。

表 9-20 废水中化学需氧量、氨氮污染物总量

污染源	废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	年工作天数 (d/a)	日平均浓度 (mg/L)			总量 (t/a)		
			化学需氧量	氨氮	总磷	化学需氧量	氨氮	总磷
污水处理站 出口	826.37	365	36	3.06	0.754	10.859	0.9230	0.2274
生活污水排口	21.02	365	102	40.8	5.49	0.783	0.3130	0.0421
合计						11.642	1.2360	0.270

表 9-21 废气中污染物总量

污染源	污染物	年工作天数 (d)	日均工作时间 (h)	平均风量 (m <sup>3</sup> /h)	平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)
东区负三楼 1#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	氮氧化物	365	16	1473	21	0.1806
东区负三楼 2#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	氮氧化物	365	16	1252	24	0.1755
消毒灭菌供应中心 1#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	氮氧化物	365	8	1135	17	0.0563
消毒灭菌供应中心 2#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	氮氧化物	365	8	2073	24	0.1453
后勤楼 1#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	氮氧化物	365	8	2893	26	0.2196
后勤楼 1#燃气蒸汽锅炉 (2t/h) 废气	氮氧化物	365	8	2253	19	0.1250
生活用 1#燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气	氮氧化物	365	16	877	12	0.0615
生活用 2#燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气	氮氧化物	365	16	688	17	0.0683
生活用 3#燃气热水锅炉 (1.46MW) 废气	氮氧化物	365	16	964	10	0.0563
门诊楼 1#燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气	氮氧化物	90	16	2871	25	0.1034
门诊楼 2#燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气	氮氧化物	90	16	4656	25	0.1676
门诊楼 3#燃气热水锅炉 (2.1MW) 废气	氮氧化物	90	16	4440	26	0.1662
住院楼 1#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	氮氧化物	90	16	2080	24	0.0719
住院楼 2#燃气热水锅炉 (1.75MW) 废气	氮氧化物	90	16	2031	22	0.0643
氮氧化物总量合计						1.6618

污染物排放总量控制检查见表 9-22。

表 9-22 本项目污染物排放总量控制检查

项目	本项目污染物排放总量	环评中本项目废水污染物总量控制指标
化学需氧量	11.642t/a	84.09t/a
氨氮	1.2360t/a	14.75t/a
总磷	0.2695t/a	2.62t/a
氮氧化物	1.6618t/a	2.1t/a

由表 9-22 可知, 本项目废水、废气中各污染物排放总量均低于本项目环评中提出的污染物排放总量控制指标。

## 10 公众参与

为了让民众对本项目的建设情况及污染物产生、治理及排放有所了解，本项目进行了公众参与，征询他们的意见、要求和愿望，使该项目能得到公众认可，取得公众的理解和支持。公众参与调查本着公开、平等、广泛和便利的原则。

表 10-1 公众参与人员信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	联系电话	地址
1	谈*	女	43	职员	大专	151****7027	天府新区滨湖长滩花园
2	魏**	男	43	工人	初中	139****7121	天府新区天府大道南二段
3	陈**	男	42	工人	初中	138****5571	天府新区
4	廖**	女	51	农民	大专	152****3048	天府新区
5	张**	男	43	工人	高中	188****4187	天府新区创意路
6	蒋**	男	30	职员	大学	139****8438	天府新区创意路
7	陈**	男	52	农民	初中	156****9328	天府新区
8	王**	男	43	工人	高中	139****4783	天府新区
9	丁*	女	28	职员	大学	134****6871	天府新区天府大道南二段
10	肖**	男	31	职员	大学	138****6157	天府新区天府大道南二段
11	李**	女	37	职员	高中	184****7375	天府新区
12	陈**	男	25	职员	大专	156****3105	天府新区
13	樊**	男	30	个体	大专	139****7831	天府新区天府大道南二段
14	古**	男	47	农民	初中	151****8212	天府新区
15	张**	男	26	职员	大专	134****9071	天府新区科学城
16	杨*	女	44	个体	大专	153****5626	天府新区湖畔路
17	王*	男	25	职员	大学	182****3120	天府新区湖畔路
18	赵**	女	24	职员	大专	151****3580	天府新区湖畔路
19	陈**	女	27	职员	大学	156****2113	天府新区科学城
20	刘**	女	30	职员	大学	153****9301	天府新区科学城
21	丁*	女	45	其他	大专	159****2437	天府新区天府大道南二段
22	李**	男	42	个体	高中	136****2729	天府新区滨湖长滩花园
23	廖**	男	34	个体	大专	158****7557	天府新区滨湖长滩花园
24	赵**	女	24	个体	大学	139****6002	天府新区滨湖长滩花园
25	邓*	男	24	个体	大专	136****5167	天府新区滨湖长滩花园
26	高**	女	29	个体	大专	132****8924	天府新区
27	曹**	女	46	职员	大学	159****4670	天府新区
28	古**	男	29	职员	高中	152****7109	天府新区
29	谢**	女	26	其他	大专	153****1893	天府新区
30	王**	女	44	农民	初中	139****9753	天府新区
31	周*	女	33	工人	大专	184****4403	天府新区科学城
32	陈**	女	50	个体	初中	151****6397	天府新区滨湖长滩花园

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	联系电话	地址
33	章**	男	26	工人	大专	158****4053	天府新区科学城
34	唐**	男	30	个体	大学	158****4272	天府新区科学城
35	高*	男	25	职员	大学	153****1749	天府新区
36	谈*	女	49	工人	初中	151****3331	天府新区
37	何**	男	28	工人	大专	139****5816	天府新区
38	王**	男	51	工人	高中	158****2901	天府新区
39	唐**	女	30	其他	大专	182****9179	天府新区
40	高*	男	22	学生	大学	132****9035	天府新区
41	陈**	女	24	学生	大学	152****2263	天府大道南二段
42	肖**	女	23	职员	大专	134****7649	天府大道南二段
43	王**	男	46	其他	大专	132****7049	天府大道南二段
44	贾**	男	45	职员	大专	156****6402	天府大道南二段
45	张**	男	41	工人	中专	183****8926	天府新区创意路
46	孙**	女	41	工人	中专	136****3466	天府新区创意路
47	李**	女	33	个体	大专	156****1755	天府新区创意路
48	蒋**	女	29	个体	大专	138****5154	天府新区创意路
49	田**	女	35	职员	高中	136****7327	天府新区创意路
50	卢*	男	43	个体	大学	156****7828	天府新区创意路

表 10-2 接受问卷调查对象基本情况统计表

项目	接受问卷调查对象基本情况										
	男			女							
性别	男 26 女 24										
人数（人）	26 24										
比例（%）	52			48							
年龄	20 岁以下	20~30 岁	30~40 岁	40~50 岁	50~60 岁	60 岁以上					
人数（人）	/	18	11	17	4	/					
比例（%）	/	36	22	34	8	/					
文化程度	大学及以上		大专		高中及中专		初中及以下				
人数（人）	13		21		9		7				
比例（%）	26		42		18		14				
职业	工人	农民	学生	职员	教师	个体	商业 其他				
人数（人）	11	4	2	17	/	12	/ 4				
比例（%）	22	8	4	34	/	24	/ 8				

表 10-3 公众意见问卷调查结果统计表

项目		公众意见调查结果							合计	
被调查对象是否知道 本项目	知道				不知道				/	
	50 人		100%		/		/		50 人	
被调查对象对本项目 的环保工作是否满意	满意		基本满意		不满意		不知道		/	
	48 人	96%	2	4%	/	/	/	/	50 人	
被调查对象认为本项 目对环境的影响主要 体现在	水污染		大气污染		噪声污染		固体废物污染		/	
	/	/	/		/	/	2	4%	/	
	生态破坏		污染较小		无污染		不知道		/	
	/	/	/	/	48	96%	/	/	50 人	
本项目对 被调查对 象的影响 主要体现	/	有正影响		有负影响		有影响但可承受		无影响		
	工作方面	39	78%	/	/	/	/	11	22%	50 人
	学习方面	22	44%	/	/	/	/	28	56%	50 人
	生活方面	48	96%	/	/	/	/	2	4%	50 人
	娱乐方面	10	20%	/	/	/	/	40	80%	50 人

本次调查结果显示，共发放 50 份问卷，收回 50 份问卷，回收率为 100%。

在回收的 50 份问卷中，所有人均知道本项目，有 48 人对本项目的环保工作持满意态度，2 人持基本满意态度；有 2 人认为本项目施工期对环境的影响主要体现在固废污染方面，48 人认为无污染。

有 39 人认为本项目的建设对自己工作方面有正影响，11 人认为无影响；有 22 人认为本项目的建设对自己学习方面有正影响，28 人认为无影响；有 48 人认为本项目的建设对自己生活方面有正影响，2 人认为无影响；有 10 人认为本项目的建设对自己娱乐方面有正影响，40 人认为无影响。公众参与调查表样表见附件 12。

## 11 环境管理及其他环保设施落实情况

### 11.1 环保设施“三同时”落实情况

本项目执行环评及环保“三同时”制度，环保审查及审批手续完备，各项环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。

### 11.2 环保管理制度及环保机构设置情况

四川大学华西天府医院建立了环境保护管理制度，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，固体废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，污染物处理设施管理，环境监测管理，污水处理管理等内容，制度较为完善，能按照相应的管理程序进行管理。

本项目设置环保机构，由四川大学华西天府医院安全环保部门负责各项环保事务，配备专职环保工作人员 5 人，制定了环保管理制度，建立了环保档案。

### 11.3 环境风险防范及突发环境事件应急预案情况

本项目原有事故应急池为污水处理站调节池（容积为 1000m<sup>3</sup>）兼做事故应急池，为便于本项目事故应急措施的落实与完善，公司于污水处理站西侧新建设了一个 330m<sup>3</sup> 的事故应急池。

公司编制了风险防范措施及污染事故应急预案。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），项目所使用的各类危险化学品量较少，尚未构成重大危险源。

本项目在运营期间未发生污染事故或污染纠纷及投诉。

### 11.4 雨（清）污分流情况

本项目实行雨污分流，清污分流，非病区生活污水及污水处理站处理后的废水经市政污水管网进入天府新区第一污水处理厂，经处理后最终外排进入鹿溪河。

### 11.5 排污口规范化、监测设施及在线监测装置情况

本项目废水、废气排放口基本规范，污水处理站设置了在线监测装置。

### 11.6 环保设施（措施）的管理、运行及维护情况

本项目环保设施主要包括污水处理设施及污水管网、雨水管网、废气处理设施、固体废物暂存场所，各项环保设施实施专人管理制度，各项环保设施管理有序，运行正常，维护良好。

## 11.7 污染物排放总量

本项目废水、废气中各污染物排放总量均低于本项目环评中提出的污染物排放总量控制指标。

## 11.8 环评批复落实情况

针对环评批复的专项检查见表 11-1。

表 11-1 针对环评批复的专项检查

序号	环评批复（眉市环建函[2019]78 号）	验收专项检查
1	<p>环保工程：新建地埋式污水处理站（采用“预处理+接触氧化池+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺，设计处理能力 1100m<sup>3</sup>/d）、餐厅隔油池（1 座，10m<sup>3</sup>）、检验废水中和池（1 座，2m<sup>3</sup>）、共设置 5 个废水预处理池，共 450m<sup>3</sup>（2 个 75m<sup>3</sup>，3 个 100m<sup>3</sup>）；污水处理站恶臭气体处理系统（1 套，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）；特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入高温灭菌处理设施处理；病理科废气处理系统（9 套，8 用 1 备，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）；检验废气处理系统（4 套，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）；锅炉低氮燃烧装置（9 套）；食堂油烟净化器（2 套）；1 座医疗废物暂存间（100m<sup>2</sup>）；1 座危险废物暂存间（80m<sup>2</sup>）和 1 间垃圾收集间（80m<sup>2</sup>）等。</p>	<p><b>已落实。</b> 本项目新建地埋式污水处理站（采用“预处理+接触氧化池+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺，设计处理能力 1100m<sup>3</sup>/d）、餐厅隔油池（1 座，10m<sup>3</sup>）、检验废水中和池（1 座，2m<sup>3</sup>）、共设置 5 个废水预处理池，共 450m<sup>3</sup>（2 个 75m<sup>3</sup>，3 个 100m<sup>3</sup>）；污水处理站恶臭气体处理系统（1 套，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）；特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入高温灭菌处理设施处理；病理科废气处理系统（9 套，8 用 1 备，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）；检验废气处理系统（4 套，采用“紫外线消毒+活性炭吸附”工艺）；锅炉低氮燃烧装置（9 套）；食堂油烟净化器（2 套）；1 座医疗废物暂存间（100m<sup>2</sup>）；1 座危险废物暂存间（80m<sup>2</sup>）和 1 间垃圾收集间（80m<sup>2</sup>）等。</p>
2	<p>加强废水处理设施管理，严格落实废水收集处理。项目采用雨污分流、病区和非病区分流的排水系统。项目检验室产生的酸性废水经中和预处理、食堂含油废水经隔油池预处理后，与其它医疗废水、医疗废物暂存间拖地废水、后勤楼内洗衣房浆洗废水、后勤楼内锅炉房锅炉排水和软水制备废水一并进入医院自建的污水处理站，采用“预处理+曝气+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理后排入市政污水管网；非病区废水主要为科教行政楼产生的生活污水、循环冷却水排水。生生活污水经污水预处理池处理后排入市政污水预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后排入市政污水管网；本项目不使用含磷阻垢剂，循环冷却水排水为清下水，排入市政雨污水管网。项目外排废水经市政污水管网进入天府新区第一污水处理厂进一步处理达标后，尾水排入鹿溪污水管网进入天府新区第一污水处理厂进一步处理河。达标后，尾水排入鹿溪河。</p>	<p><b>已落实。</b> 本项目采用雨污分流、病区和非病区分流的排水系统。项目检验室产生的酸性废水经中和预处理、餐厅废水经隔油池预处理后，与其它医疗废水、医疗废物暂存间拖地废水、后勤楼内锅炉房锅炉排水和软水制备废水一并进入医院自建的污水处理站，采用“预处理+接触氧化+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺处理后排入市政污水管网；非病区废水主要为科教行政楼产生的生活污水、循环冷却水排水。生生活污水经污水预处理池处理后排入市政污水预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后排入市政污水管网；本项目不使用含磷阻垢剂，循环冷却水排水为清下水，排入市政雨污水管网。项目外排废水经市政污水管网进入天府新区第一污水处理厂进一步处理达标后，尾水排入鹿溪污水管网进入天府新区第一污水处理厂进一步处理河。</p>

序号	环评批复（眉市环建函[2019]78号）	验收专项检查
3	<p>(二) 严格废气收集处理。医疗废气经负压收集至“紫外消毒+活性炭吸附”装置处理后，通过内置烟道分别引至综合门诊医技大楼楼顶、住院大楼楼顶、特需医疗楼楼顶达标排放；室内带菌空气采取定时消毒和加强通风等措施进行控制；检验项目均在通风橱中进行，检验废气经通风橱收集后通过专用烟道引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放；污水处理站采用地埋式密闭结构，加盖密闭并预留进、出气口，臭气经集气管收集至“紫外消毒+活性炭吸附”处理后经专用排气筒引至污水处理站楼顶达标排放；医疗废物暂存间为单独密闭房间，设置机械排风系统，其废气经抽风机抽出后分别引至化学废液暂存点楼顶、特需医疗楼楼顶达标排放，同时通过加强管理、及时清运各类固废、定时消毒等措施以减少臭气的产生；煎药机上方均设置集气罩，煎药废气收集后经出口过滤棉处理，引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放。</p>	<p><b>已落实。</b>特需楼、门诊医技楼、住院楼（手术室、病房等区域）的医疗废气经气体吸引机组集中收集汇入位于门诊负三楼高温灭菌处理设施处理后经管道引至楼顶排放；病理实验室废气通过通风橱收集至综合门诊医技大楼楼顶，经楼顶“紫外消毒+活性炭”处理后排放；室内带菌空气采取定时消毒和加强通风等措施进行控制；检验废气通过通风橱收集至综合门诊医技大楼楼顶，经楼顶“紫外消毒+活性炭”处理后排放；污水处理站采用地埋式密闭结构，加盖密闭并预留进、出气口，臭气经集气管收集至“紫外消毒+活性炭吸附”处理后经专用排气筒引至污水处理站楼顶达标排放；医疗废物暂存间设置抽排风系统，收集的医疗废物废气于医废暂存间楼顶排放，通过加强管理、及时清运各类固废、定时消毒等措施以减少臭气的产生。</p>
4	<p>食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放；柴油发电机废气经设备自带消烟除尘装置处理后由专用烟道引至综合门诊医技大楼楼顶达标排放；地下车库汽车尾气经抽排风系统抽至地面绿化带或建筑山墙处达标排放；天然气锅炉安装低氮燃烧装置，锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）重点区域燃气锅炉污染物标准限值及《成都市2018年大气污染防治工作行动方案》氮氧化物浓度控制限制要求（30mg/m<sup>3</sup>）后，经专用烟道分别引至后勤楼楼顶、综合门诊医技大楼楼顶、住院大楼楼顶达标排放。</p>	<p><b>已落实。</b>油烟废气通过收集罩收集至楼顶，经“油烟净化器”处理后通过综合门诊医技大楼楼顶排放；柴油发电机配套消烟装置，排放的废气由抽排风系统统一收集后，由自带的消烟装置处理后通过烟道引至综合门诊医技大楼楼顶排放；地下车库汽车尾气经抽排风系统抽至地面绿化带或建筑山墙处排放；燃气锅炉废气经低氮燃烧处理后通过综合门诊医技大楼、后勤楼楼顶排气筒排放。</p>
5	<p>强化噪声污染防治。落实各项噪声治理措施，确保噪声达标。项目冷却塔、螺杆式风冷热泵机组、螺杆式水冷冷水机组、离心式水冷冷水机组、柴油发电机、锅炉、水泵等产噪设备采取建筑隔声、基础减振、吸声等措施进行综合控制噪声，确保边界噪声达标；社会生活噪声主要通过加强管理等措施加以控制。</p>	<p><b>已落实。</b>本项目生活性噪声通过加强管理降低对外环境的影响；设备运行噪声，主要来源于中央空调（采用离心式水冷冷水机组、螺杆式水冷冷水机组、风冷型直接膨胀式空调机组）、柴油发电机、锅炉（生活用热水锅炉和中央空调用锅炉）和水泵，通过选用低噪声设备、合理布局、隔声、减震、加强管理等措施降低噪声排放。</p>
6	<p>严格固体废弃物收集、暂存、处置的环境管理。医疗废物、化验室废液、废活性炭、污水处理系统污泥、废柴油委托有资质的单位收集处理；废紫外光灯管交由有设备厂家回收处理；食堂餐厨垃圾、隔油池废油脂交由具有相关资质的单位无害化处理；中药渣、生活垃圾经统一收集后，交由环卫部门统一清运。</p>	<p><b>已落实。</b>本项目严格固体废弃物收集、暂存、处置的环境管理。医疗废物、化验室废液、废活性炭、污水处理系统污泥、废柴油委托有资质的单位收集处理；废紫外光灯管交由有设备厂家回收处理；食堂餐厨垃圾、隔油池废油脂交由具有相关资质的单位无害化处理；生活垃圾经统一收集后，交由环卫部门统一清运。</p>

序号	环评批复（眉市环建函[2019]78号）	验收专项检查
7	地下水防治措施。采取有效措施，全面做好防渗、防漏、防腐等措施，防止土壤、地下水污染。对污水处理站、隔油池、预处理池（含废水收集管网）医疗废物暂存间、柴油发电机房及储油间、洗衣房等区域按重点防渗区要求采取三防处理；加强管理，严防“跑、冒、滴、漏”，杜绝可能出现的污水（液）通过各种渠道外渗到土壤、地下水系统，避免对土壤、地下水环境产生污染。	已落实。本项目采取有效措施，做好防扬散、防流失、防渗漏。项目污水处理站、隔油池、预处理池（含废水收集管网）、柴油发电机房及储油间、洗衣房进行重点防渗处理；医疗废物暂存间地面和1.0m高的墙裙做好重点防渗措施；生活垃圾暂存间做一般防渗处理；医疗用房地面做简单防渗处理。
8	强化污染风险防范。建立完善环境风险防范制度，按照制定的应急预案，加强应急演练，确保环境安全。制订各项环境风险防范应急预案，加强风险防范管理、避免和控制风险事故导致的环境污染；加强员工环保培训，结合项目实施中可能出现的环境问题制定应急预案和环境风险事故防范措施，每年不定期开展环境风险防范演练。	已落实。公司编制了风险防范措施及污染事故应急预案。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），项目所使用的各类危险化学品量较少，尚未构成重大危险源。项目在运营期间未发生污染事故或污染纠纷及投诉。

## 12 验收监测结论

### 12.1 废水

验收监测期间，废水处理站出口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、粪大肠菌群、总氯排放浓度、pH值范围及悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量排放负荷均符合《医疗机构水污染物排放标准》

（GB 18466-2005）表2中预处理标准，氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准。

生活污水排口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类排放浓度及pH值范围均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准，氨氮、总磷排放浓度均符合《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T 31962-2015）表1中B级标准。

### 12.2 废气

验收监测期间，本项目东区负三楼1#燃气热水锅炉（1.75MW）废气、东区负三楼2#燃气热水锅炉（1.75MW）废气、消毒灭菌供应中心1#燃气蒸汽锅炉（2t/h）废气、消毒灭菌供应中心2#燃气蒸汽锅炉（2t/h）废气、后勤楼1#燃气蒸汽锅炉（2t/h）废气、后勤楼2#燃气蒸汽锅炉（2t/h）废气、生活用1#燃气热水锅炉（1.46MW）废气、生活用2#燃气热水锅炉（1.46MW）废气、生活用3#燃气热水锅炉（1.46MW）废气、门诊楼1#燃气热水锅炉（2.1MW）废气、门诊楼2#燃气热水锅炉（2.1MW）废气、门诊楼3#燃气热水锅炉（2.1MW）废气、住院楼1#燃气热水锅炉（1.75MW）废气、住院楼2#燃气热水锅炉（1.75MW）废气中颗粒物、二氧化硫、一氧化碳折算浓度及烟气黑度均符合《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB 51/2672-2020）表1中高污染燃料禁燃区外燃气锅炉排放浓度限值，氮氧化物折算浓度均符合《成都市大气污染防治行动方案2017年度重点任务》（成办函[2017]47号）中氮氧化物浓度要求。

病理科废气（PF-1）、病理科废气（PF-2）、病理科废气（PF-3）、病理科废气（PF-7）、病理科废气（PF-4）、病理科废气（PF-6）、病理科废气（PF-5）、病理科废气（PF-8）、检验科废气◎23#、检验科废气◎24#、检验科废气◎25#、检验科废气◎26#中非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业排放限值。

厨房油烟废气 1#、厨房油烟废气 2#中油烟折算浓度均符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中排放限值。

周界外无组织废气中氨、硫化氢、臭气浓度监控点浓度最大值均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 中排放限值。

### 12.3 噪声

验收监测期间，厂界环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类排放限值。

### 12.4 固体废物

本项目固体废物为一般固体废物和危险废物，一般固体废物主要为办公生活垃圾、隔油池污油、餐厨垃圾；危险废物主要为医疗垃圾、化验室废液、废活性炭、污水处理站污泥、废柴油、废灯管、废化学品空瓶。

一般固体废物中，办公生活垃圾暂存于一般固废收集间，并由市政每天清运处理；隔油池污油、餐厨垃圾委托具备餐厨垃圾处置单位进行收集处置；

危险废物中，医疗垃圾、化验室废液、污水处理站污泥定期由成都瀚洋环保实业有限公司（成都市医疗废物处置中心）统一清运处理；废活性炭、废柴油、废化学品空瓶定期交由具备资质单位进行处置；废灯管定期交由设备厂家进行回收处理。

### 12.5 污染物排放总量

本项目废水、废气中各污染物排放总量均低于本项目环评中提出的污染物排放总量控制指标。

### 12.6 公众参与

100%的被调查对象对成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目的环保工作表示满意。

### 12.7 结论

成都天府新区建设投资有限公司四川大学华西天府医院项目审查、审批手续完备，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。验收监测期间，各项污染物监测数据达标，污染物排放总量低总量批复中规定的总量控制指标，营运期固体废物均妥善处置，未造成二次污染，环境管理制度较完备，建议通过验收。

## 12.8 建议

- (1) 加强各项环保设施的管理、检查及维护，确保污染物长期稳定达标排放。
- (2) 加强风险防范措施和污染事故应急处理预案的演练，加大环保宣教力度，强化员工环保意识。
- (3) 委托具有资质的环境监测机构，定期对废气及噪声排放情况进行监测，作为环境管理的依据。

## 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目外环境关系图

附图 3：项目平面布置及监测布点图

附图 4：项目环保设施附图

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

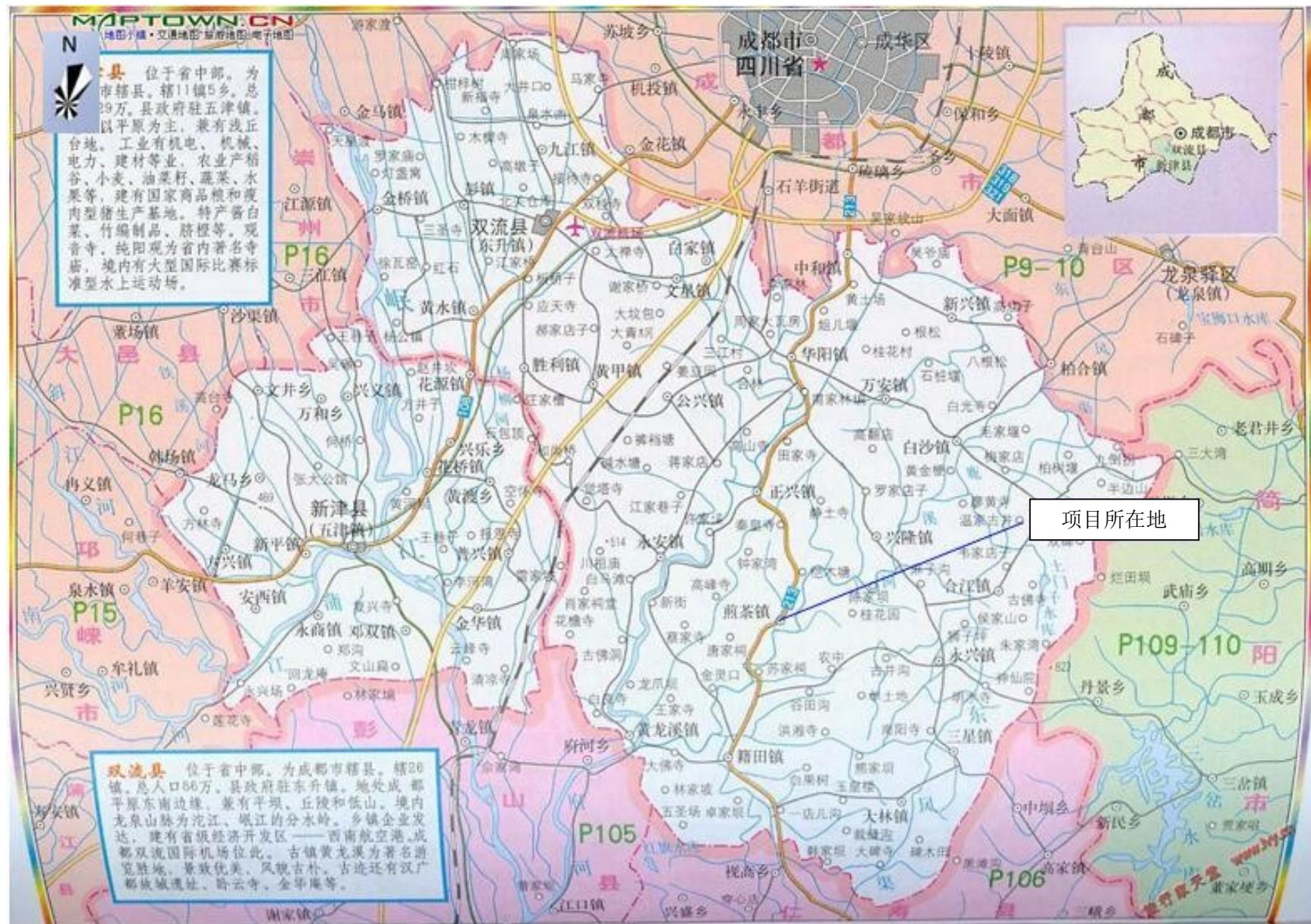
填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

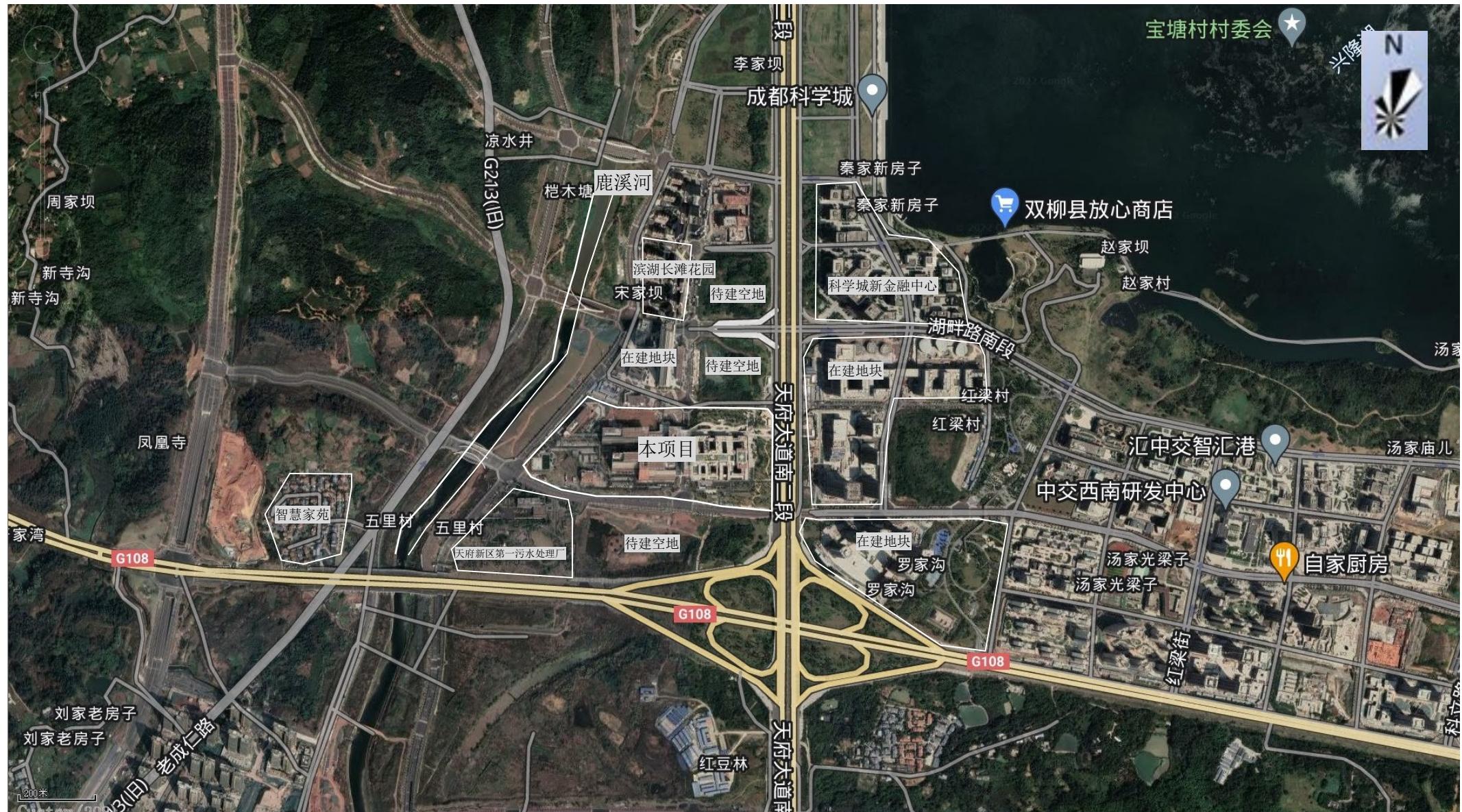
项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	四川大学华西天府医院项目					项目代码	/	建设地点		四川天府新区天府大道南二段 3966号			
	行业类别（分类管理名录）	医院					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	N 30.393080° E 104.066023°		
	设计生产能力	1000-1200 张床位的三级甲等综合医院， 门、急诊接待规模为 6000 人次/天 (219 万人次/年)					实际生产能力	1200 张床位的三级甲等综合医 院，门、急诊接待规模为 6000 人 次/天 (219 万人次/年)	环评单位		成都宁津环保技术有限公司			
	环评文件审批机关	成都市生态环境局（原成都市环境保护局）					审批文号	成环审评[2018]114号	环评文件类型		环境影响报告书			
	开工日期	2018 年 4 月 3 日					竣工日期	2021 年 11 月 4 日	排污许可证申领时间		2021 年 6 月 29 日			
	环保设施设计单位	中建三局第一建设安装有限公司					环保设施施工单位	中建三局第一建设安装有限公司	本工程排污许可证编号		12510110MB1H6380XM001V			
	验收单位	成都天府新区建设投资有限公司					环保设施监测单位	四川省工业环境监测研 究院	验收监测时工况		正常营业			
	投资总概算（万元）	354263.61					环保投资总概算（万元）	371.5	所占比例（%）		0.1			
	实际总投资	350000					实际环保投资（万元）	376	所占比例（%）		0.1			
	废水治理（万元）	146	废气治理（万元）	50	噪声治理（万元）	110.5	固体废物治理（万元）	26.5	绿化及生态（万元）	15	其他（万元）	28		
新增废水处理设施能力	1100m <sup>3</sup> /d					新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8760					
运营单位		四川大学华西天府医院			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		12510110MB1H6380XM	验收时间		2022 年 7 月 28 日~29 日、2022 年 8 月 4 日~5 日、2022 年 8 月 8 日~9 日、2022 年 10 月 12 日~13 日				
污染 物排 放达 标与 总量 控 制 (工 业 建 设 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)	本期工程自身削 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”削 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 削减量(11)	排放增减 量(12)
	废水		/	/	/	30.93	/	30.93	/	/	/	/	/	
	化学需氧量		/	102/36	500/250	/	/	11.642	/	/	/	/	/	
	氨氮		/	40.8/3.06	45	/	/	1.2360	/	/	/	/	/	
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物		/	/	30	/	/	1.6618	/	/	/	/	/	
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的 其他特征污染 物		总磷	/	5.49/0.754	8	/	/	0.270	/	/	/	/	/
/			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
/			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

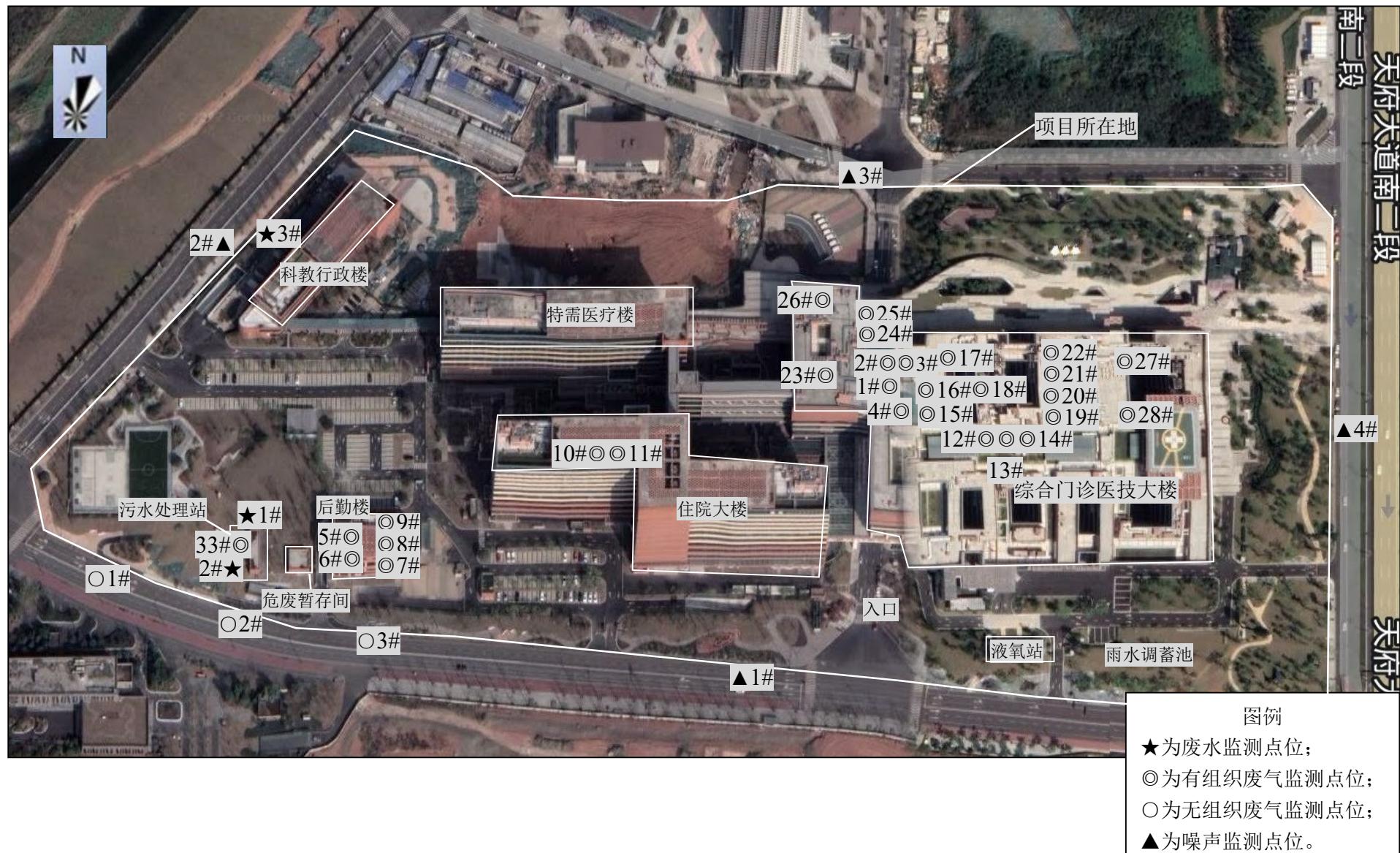
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目外环境关系图



附图3 本项目平面布置及监测点位示意图

			
隔油池	废水处理站出口	生活污水排口	检验科酸碱中和池
			
地埋式污水处理站	废水处理站在线监测室	病理科废气收集管道	病理科废气处理设施排气筒
			
检验科废气收集管道	检验科废气处理设施排气筒	后勤楼生活用锅炉废气排气筒	废水处理站恶臭废气处理设施

			
废水处理站恶臭废气排气筒	危废暂存间外部	危废暂存间内部	医疗废物暂存间外部
			
危废暂存间收集槽施工	医疗废物暂存间内部	柴油发电机房	柴油储存间

			
一般固废暂存间	排风管道减震、消声	废水处理站在线监测设备 (COD)	废水处理站在线监测设备 (余氯)
			/
废水处理站在线监测设备 (数采仪)	板框压滤机臭气收集	污泥使用生石灰消毒	/

附图4 本项目环保设施图