

烟台毓璜顶医院

烟台国际肿瘤医学中心项目（一期）

竣工环境保护验收工作组意见

根据国环规环评[2017]4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，形成验收意见如下：

一、工程基本情况

烟台毓璜顶医院于2017年9月委托青岛华益环保科技有限公司编制《烟台国际肿瘤医学中心项目环境影响报告书》，烟台市生态环境局于2017年10月10日出具《关于对烟台毓璜顶医院烟台国际肿瘤医学中心项目环境影响报告书的批复》，批复文号为烟环审[2017]36号。

本项目位于烟台市莱山区双河西路59号，实际总投资11.1亿元，其中环保投资675万元。本项目主要建设内容包括1栋门诊医技综合楼、2栋病房楼及配套公用工程、环保工程等，本次验收的是一期工程，一期工程主要包括1栋门诊医技综合楼、1栋病房楼及配套公用工程、环保工程等，其中一期工程设计床位600张。

项目一期工程开工建设时间为2018年3月，竣工时间为2022年7月，环保设施调试时间为2022年8月，目前项目正常试运行中。

二、项目变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，生态环境部在《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688号）中明确，建设项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。本项目规模、地点未发生变化；规模及环境保护措施发生变化，但不属于重大变更，具体变化情况如下：

（1）规模变化

变更前：设 4 组模块化锅炉（不涉及备用锅炉）；模块化锅炉的额定输出热负荷为 1500KW。

变更后：热水锅炉增加一组备用模块化锅炉，实际设有 4 用 1 备；实际额定输出热负荷为 1370KW，未增加生产能力。

（2）环境保护措施变化

变更前：污水处理站恶臭气体的污染防治措施为高效离子除臭装置。

变更后：污水处理站恶臭气体的污染防治措施为光催化氧化装置，但未导致污染物排放量增加。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目运营期实际废水主要来自医疗废水、医院生活污水（包含门诊废水、病床废水、医护人员生活污水和保洁废水）、食堂废水。医院生活污水经衰变池处理后再进入化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后，医疗废水经衰变池处理后再进入化粪池处理后一并经院区污水处理站处理达到《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）表 2 三级标准值，同时满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 标准后，经市政污水管网接管辛安河污水处理厂进行集中处理达标后排海。

2、废气

锅炉烟气和蒸汽发生器烟气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。锅炉烟气通过 48m 高的排气筒 P1 排放；蒸汽发生器烟气通过 48m 高的排气筒 P2 排放。项目污水处理站采用地理式，污水处理设施加盖板密闭工作，通过管道无缝收集废气，废气采用光催化氧化处理后，经 47.5m 排气筒 P3 排放。煎药过程产生的水蒸汽经收集后通过 46m 高排气筒 P4 排放。食堂油烟经油烟净化装置处理后通过专用烟道屋顶排放。

3、噪声

本项目采用的医疗设备均为低噪音先进设备，通过采取优化厂区布局、厂房隔声、基础减振等措施后，降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

废包装材料包括各种药盒、药箱等包装材料及使用说明等，统一收集后外售至物资回收单位。中药渣主要为煎药产生的废弃物，主要成分为植物草药，不添加雄黄、朱砂等含重金属成分，由环卫部门定期清运。食堂厨余垃圾及废油脂，委托相关资质单位定期处置。纯水制备产生的废树脂，由厂家回收。医疗废物为

感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和 化学性废物，本项目医疗废物经分类收集放置在医院内专设的医疗废物暂存点，并委托烟台市圣洁环保工程有限公司处置。污水站污泥经脱水后，定期外运。生活垃圾由环卫部门定期清运。

四、环境保护设施调试结果

1、废水

项目运营期实际废水主要来自医疗废水、医院生活污水（包含门诊废水、病床废水、医护人员生活污水和保洁废水）、食堂废水。医院生活污水经衰变池处理后再进入化粪池处理后，食堂废水经隔油池处理后，医疗废水经衰变池处理后再进入化粪池处理后一并经院区污水处理站处理达到《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）表 2 三级标准值，同时满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 标准后，经市政污水管网接管辛安河污水处理厂进行集中处理达标后排海。

监测结果表明，污水站总排口 pH 值范围为 7.2~7.3 无量纲，其他污染物日均值最大浓度分别为：化学需氧量：35mg/L，氨氮：0.215mg/L，五日生化需氧量：13.13mg/L，悬浮物：6mg/L，挥发酚：0.0375mg/L，氰化物：0.004L，阴离子表面活性剂：0.05L，动植物油：0.325mg/L，石油类：0.06L，总氯：0.03L，粪大肠菌群：105 个/L。满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 1 中二级标准。

2、废气

（1）有组织废气

锅炉废气经低氮燃烧处理后，经过 48m 高的排气筒 P1 排放。监测结果表明：颗粒物最大排放浓度为 2.2mg/m³、二氧化硫未检出、氮氧化物最大排放浓度为 96mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中重点控制区（颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³）。

蒸汽发生器废气经低氮燃烧处理后，经过 48m 高的排气筒 P2 排放。监测结果表明：颗粒物最大排放浓度为 1.6mg/m³、二氧化硫未检出、氮氧化物最大排放浓度为 20mg/m³，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区（颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 50mg/m³、氮氧化物 100mg/m³）。

污水处理站恶臭气体经光催化氧化处理后，经 47.5m 排气筒 P3 排放。监测结果表明：氨气最大排放浓度为 1.1mg/m³、最大排放速率为 4.63×10⁻³kg/h，硫化氢最大排放浓度为 0.041mg/m³、最大排放速率为 1.70×10⁻⁴kg/h，臭气浓度最大

值为 229 无量纲，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的排放要求（氨气排放量 35kg/h、硫化氢排放量 2.3kg/h、臭气浓度 40000 无量纲）

食堂油烟经油烟净化装置处理后，通过专用烟道屋顶排放。监测结果表明：油烟最大排放浓度为 0.3mg/m³，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 中大型规模的浓度限值（1.0mg/m³）。

（2）无组织废气

验收监测期间，氨气最大排放浓度为 0.12mg/m³、硫化氢最大排放浓度为 0.006mg/m³、臭气浓度最大值为 10 无量纲、氯气未检出（检出限为 0.03），甲烷最大排放浓度为 1.4mg/m³，根据换算公式： $1\text{g}/\text{m}^3=0.14\%$ 可得出甲烷在污水处理站内最高体积百分数为 0.0002%，满足《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020）表 2 浓度限值（氨气 0.2mg/m³、硫化氢 0.02mg/m³、臭气浓度 10 无量纲、氯气 0.1mg/m³、甲烷 1%）。

3、噪声

验收监测期间，厂界四周昼间噪声值范围在 51~59dB(A)之间，夜间噪声值范围在 43~47dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））

五、验收结论

项目基本落实了环评及环评批复对项目的环境保护管理要求，在运行期间未造成环境污染影响，验收监测期间各类污染物均基本达标排放，按照国家和山东省关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，烟台毓璜顶医院烟台国际肿瘤医学中心项目（一期）具备了竣工验收的条件，在严格落实各项环保治理措施及本报告提出的建议和措施的前提下，建议该项目通过建设项目竣工环境保护验收。

六、建议和措施

1、应完善环境管理规章制度，落实防渗措施，制定具有可操作性的环保规章以进一步加强环境管理。

2、加强各类污染治理设施的运行管理，确保污染物稳定达标排放。

3、加强医疗废物和危险废物的管理工作，落实医疗废物和危废管理制度，建立健全台账登记制度。

验收工作组

2023 年 4 月