

山东省立医院儿科综合楼及辅助
保障设施建设项目
竣工环境保护
验收监测（调查）报告

山东省波尔辐射环境技术中心

二〇一九年九月

建设项目竣工环保验收监测 (调查) 报告

SDBRY[2019]37 号

项目名称： 山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目

建设单位： 山东省立医院

山东省波尔辐射环境技术中心

二〇一九年九月

前 言

山东省立医院始建于 1897 年，迄今已有 122 年的历史，是山东省卫生系统龙头单位和山东省规模最大的综合性三级甲等医院。

山东省儿童医院是山东省立医院集团的下属单位之一，位于省立医院中心院区北，成立于 2002 年，是全省唯一一所省级儿童专科医院。儿科医院包括儿外科和儿内科，年门诊量 18 万人次，年出院病人 4000 人次，开设 129 张床位。

随着儿童医疗保健需求的日益增长，医院建设发展遇到了学科不全、空间不足、环境滞后的瓶颈，儿童看病难、住院难问题日渐凸显。为进一步适应医改需要，满足患儿需求，山东省立医院制定了儿科（山东省儿童医院）学科发展规划，在省立医院中心院区北院，新建一栋地下 3 层、地上 19 层、总建筑面积 73383 平方米的儿科综合楼，中心院区的儿科门诊及病房全部搬至新建儿科院区内。项目建成后医院儿科病床总数达到 635 张。

2013 年 4 月，山东省立医院委托山东省环境保护科学研究设计院开展了环境影响评价工作，2013 年 8 月项目取得山东省环保厅批复，文号：鲁环审【2013】150 号文；2014 年 5 月，本项目建筑面积由 48100m² 增加为 61500m²，增加后由地上 10 层变为地上 19 层，山东省环保厅对变更进行了批复，文号：鲁环评函【2014】101 号；2016 年 8 月，项目地下仓储式车库面积增加，济南市环保局为此进行了批复，文号：济环变更【2016】7 号，增加后总建筑面积 73383 平方米。

该项目于 2015 年 2 月开工建设，2018 年 11 月竣工，之后开展搬家、办理移交手续等事务，2019 年 4 月进行了试运行。经过 3 个月的运行，医院设施运行正常，配套环保设施稳定，达到环保验收相关要求。山东省立医院委托山东省波尔辐射环境技术中心承担了本项目的竣工环境保护验收工作。2019 年 7 月初，山东省波尔辐射环境技术中心技术人员进行了现场踏勘及资料收集。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 第 9 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）的规定和要求，2019 年 7 月 17 日-7 月 18 日，山东省波尔辐射环境技术中心委托山东鲁控检测有限公司对该项目进行了现场验收监测，山东鲁控检测有限公司出具了《山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目检测报告》

（SDLK-HJ-20190225）。在实地勘察、收集资料的基础上，山东省波尔辐射环境技术中心根据项目验收监测结果编制完成了《山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目竣工环境保护验收监测(调查)报告》。

在项目竣工环境保护验收监测（调查）报告编制过程中，得到了济南市环境保护局、山东鲁控检测有限公司及山东省立医院等部门的热情指导和大力支持，在此一并表示感谢。

2019年8月14日，山东省立医院在济南市组织召开了山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目竣工环境保护验收会议，本报告已根据专家意见修改完善。

山东省波尔辐射环境技术中心

2019年9月

目 录

1 总论.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 验收内容及目的.....	1
1.2.1 验收内容.....	1
1.2.2 验收目的.....	2
1.3 验收依据.....	2
1.3.1 法律依据.....	2
1.3.2 其他法规、条例.....	2
1.3.3 技术文件依据.....	3
1.3.4 验收评价标准.....	3
1.4 敏感保护目标.....	5
2 建设项目工程概况.....	6
2.1 项目地理位置.....	6
2.2 工程基本情况.....	6
2.2.1 本项目工程概况.....	6
2.2.2 项目平面布置	10
2.3 项目变更情况.....	10
2.4 环境影响评价结论及环评批复要求.....	15
2.4.1 环评主要结论与建议.....	15
2.4.2 环评批复.....	23
3 项目污染源及治理措施.....	27
3.1 废气污染物及治理措施.....	27
3.1.1 废气污染源.....	27
3.1.2 采取的治理措施.....	27
3.2 废水污染物及治理措施.....	29
3.2.1 废水产生情况.....	30
3.2.2 废水治理措施.....	30
3.3 固体废物产生及治理措施.....	34

3.3.1 固体废物产生情况.....	34
3.3.2 固废治理措施.....	35
3.4 噪声及治理措施.....	36
4 验收评价标准.....	37
4.1 废气评价标准.....	37
4.2 噪声评价标准.....	37
4.3 固废评价标准.....	37
5 验收监测内容.....	38
5.1 验收监测目的、范围和工况.....	38
5.2 验收监测内容.....	38
5.3 其他监测质量保证与控制措施.....	44
5.4 污染物排放总量核算.....	44
6 环境管理检查.....	46
6.1 环评批复中环境管理要求及落实情况.....	46
6.2 环保机构设置和环保管理制度检查.....	46
6.3 环保手续及三同时落实情况.....	46
6.4 排污口规范化设置、在线监测仪的安装.....	47
6.5 风险控制.....	47
6.5.1 设备及管理风险识别.....	47
6.5.2 风险物质识别.....	48
6.5.3 防范措施.....	48
6.5.4 突发性环境事件应急预案.....	48
6.6 环保设施的管理、运行及维护检查.....	49
6.7 厂区绿化检查.....	49
6.8 环境监测计划落实情况.....	49
6.9 环保投资核查.....	50
6.10 施工期及试运行期扰民事件情况调查.....	50
7 验收结论与建议.....	51
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	54

附件目录

附件 1：委托书；

附件 2：山东省环境保护厅[2013]150 号文《关于山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目环境影响报告书的批复》；

附件 3：鲁环评函[2014]101 号《山东省环境保护厅关于山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目变更有关事项的复函》；

附件 4：济环变更[2016]7 号《济南市环保局关于山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目地下仓储式立体车库增加面积的批复》；

附件 5：应急预案备案证明；

附件 6：室外污水管道、室外污水井室防渗漏隐蔽工程验收记录；

附件 7：危废委托合同；

附件 8：检测报告；

附件 9：专家意见及签字。

1 总论

1.1 项目由来

山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目环境影响评价报告书于 2013 年 8 月 6 日由山东省环保厅予以批复（鲁环审[2013]150 号）（附件 2），原批复名称为山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目。2014 年 5 月该项目建筑面积由 48100m² 增加为 61500m²，2016 年 8 月车库面积增加后总建筑面积变更为 73383m²，变更后建设地点、总床位数、冷却塔等均保持不变，山东省环保厅和济南市环保局分别于 2014 年 5 月 4 日以鲁环评函[2014]101 号（附件 3）、2016 年 8 月 31 日以济环变更[2016]7 号文（附件 4）对此做出变更复函，同意本项目建筑面积变更，同意该项目地下仓储式立体车库的建设方式由五层钢架改为五层混凝土楼板，原济南市环保局批复中同意将此变更纳入竣工环境保护验收管理。

本项目于 2015 年 2 月开工建设，2018 年 11 月竣工，2019 年 4 月进行了试运行，经过 3 个月的试运行，各项设施运行正常，配套环保设施运行稳定，达到环保验收相关要求。

根据国家有关法律法规的要求，山东省立医院委托山东省波尔辐射环境技术中心对本项目进行竣工环境保护验收工作，山东鲁控检测有限公司于 2019 年 7 月 17 日-7 月 18 日进行了现场监测，山东省波尔辐射环境技术中心多次踏勘现场，根据监测和实地调查的结果编制了本报告。

1.2 验收内容及目的

1.2.1 验收内容

核查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件和环境影响报告书及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

核查项目实际建设内容、门诊量、医务人员数量、住院床位数等情况；

核查污染物的实际产生情况以及已采取的污染控制和生态保护措施，评价分析各项措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，评价本项目产生的污染物达标排放情况和污染物排放总量的满足情况；

核查其环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环境保护管理制度的制定和实施情况，相应的环境保护机构、人员和仪器设施的配备情况；

核查周围敏感保护目标分布及受影响情况。

1.2.2 验收目的

本次验收的主要目的是通过对建设项目外排污染物达标情况、环保设施运行情况、污染物治理效果、周边环境保护敏感目标、建设项目环境风险和环境管理水平检查及公众意见的调查，综合分析、评价项目是否具备环保竣工条件，为环境保护行政主管部门加强建设项目竣工环境保护验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 验收依据

1.3.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月。
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

1.3.2 其他法规、条例

- (1) 中华人民共和国国务院 第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月；
- (2) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017.11.20）；
- (3) 环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》（2016.08.01）；
- (4) 鲁环函[2012]493 号《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收等有关环境监管问题的通知》（2012.09.05）；
- (5) 《山东省环境保护条例》（2018.11.30 山东省第十三届人民代表大会常务委员会第 7 次会议修订，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 环发[2012]77 号《环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012.07.03）；
- (7) 鲁环函[2011]417 号文《山东省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》（2011.6）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）；
- (9) 《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

2018 年第 9 号);

1.3.3 技术文件依据

(1) 山东省环境保护科学研究设计院《山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目环境影响报告书》；

(2) 山东省环保厅《关于山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目环境影响报告书的批复》（鲁环审[2013]150 号）；

(3) 山东省环保厅《关于山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目变更有关事项的复函》鲁环评函[2014]101 号；

(4) 济南市环保局《关于山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目地下仓储式立体车库增加面积的批复》济环变更[2016]7 号；

(5) 应急预案备案证明。

1.3.4 验收评价标准

本项目验收监测执行标准依据项目环评报告及环评批复确定的标准，并对已修订的标准采用替代后的新标准校核。项目环评阶段评价标准见表 1.3-1，验收阶段评价标准见表 1.3-2。

表 1.3-1 环评阶段评价标准

标准分类	项目	标准名称	级别
环境质量标准	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级标准
	地 表 水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V 类
		《关于确保实现 2012 年底全省重点污染河流水质改善目标的通知》（鲁环办函〔2011〕200 号）》	-
	地 下 水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）	II 类
	声 环 境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类
污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级标准
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	表 1 二级/表 2 标准
	废水	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	-
		《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）	三级标准
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	一级 A 标准
		《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）	-
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	-
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 类或 4a 类标准
	固 废	一般固体废物 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	-
		危险废物 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	-
		《医疗污染物排放标准》（D37/596-2006）	表 5 医疗废物处置方法相关要求

表 1.3-2 验收阶段评价标准

标准分类	项目		标准名称	级别
环境质量标准	环境空气		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	地表水		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	V 类
	地下水		《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	II 类
	声环境		《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1 类
污染物排放标准	废气		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 二级标准
			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1 二级/表 2 标准
	废水		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	-
			《医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006)	三级标准
			《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	一级 A 标准
			《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》(济政办字[2011]49 号)	-
	噪声	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1 类或 4a 类 标准
	固废	一般固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单	II 类
		危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	-
			《医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006)	表 5 医疗废物处置方法相关要求

1.4 敏感保护目标

本次敏感保护目标见表 1.4-1。

表 1.4-1 敏感保护目标一览表

序号	敏感点	相对本工程边界		相对医院边界	
		方位	距离m	方位	距离m
1	东侧居民楼	E	98	E	35
2	东南侧居民楼	SE	101	SE	37
3	省立医院中心院区	S	27	S	11
4	山东省立医院一宿舍	W	32	W	26
5	济南儿童剧院	W	67	W	64
6	省立医院北区病房	W	112	W	107
7	济南市机电公司宿舍	NW	16	NE	8
8	山东省冶金设计院第二宿舍	N	56	N	13
9	经四路沿街商铺	N	81	NE	70

2 建设项目工程概况

2.1 项目地理位置

本项目在山东省立医院中心院区北院——山东省儿童医院现有场址内建设。山东省儿童医院位于济南市经五路 243 号，东邻纬六路、南邻经五路、西邻纬七路、北邻山东省冶金设计院第二宿舍和济南市机电公司宿舍。项目所在地理位置见图 2.1-1。

2.2 工程基本情况

2.2.1 本项目工程概况

1、项目名称：山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目

项目性质：改扩建

建设单位：山东省立医院

建设时间：2015 年 2 月开工建设，2018 年 11 月竣工，2019 年 4 月进行了试运行。

2、建设内容及规模

根据环评批复及变更复函，本项目建设内容主要有：新建 1 栋地下 3 层、地上 19 层的儿科综合楼，总建筑面积 73383m²，拆除现有会议中心、锅炉房、后勤综合楼、洗衣房、沿街房等建筑。

本项目建成并调整使用功能后，儿科病床总数达到 635 张，其中普通病床 600 张，ICU 病床 35 张，设计机动车停车位 490 个，其中地上车位 27 个，地下 463 个，新增劳动定员 967 人。

3、项目组成

本项目为一栋地下 3 层、地上 19 层的儿科综合楼，建有门诊、药房、手术室、住院病房等科室及医生护士办公室、开水间、卫生间等设施，配套建设给水、排水、暖通空调等公共设施。

本项目组成见表 2.2-1。

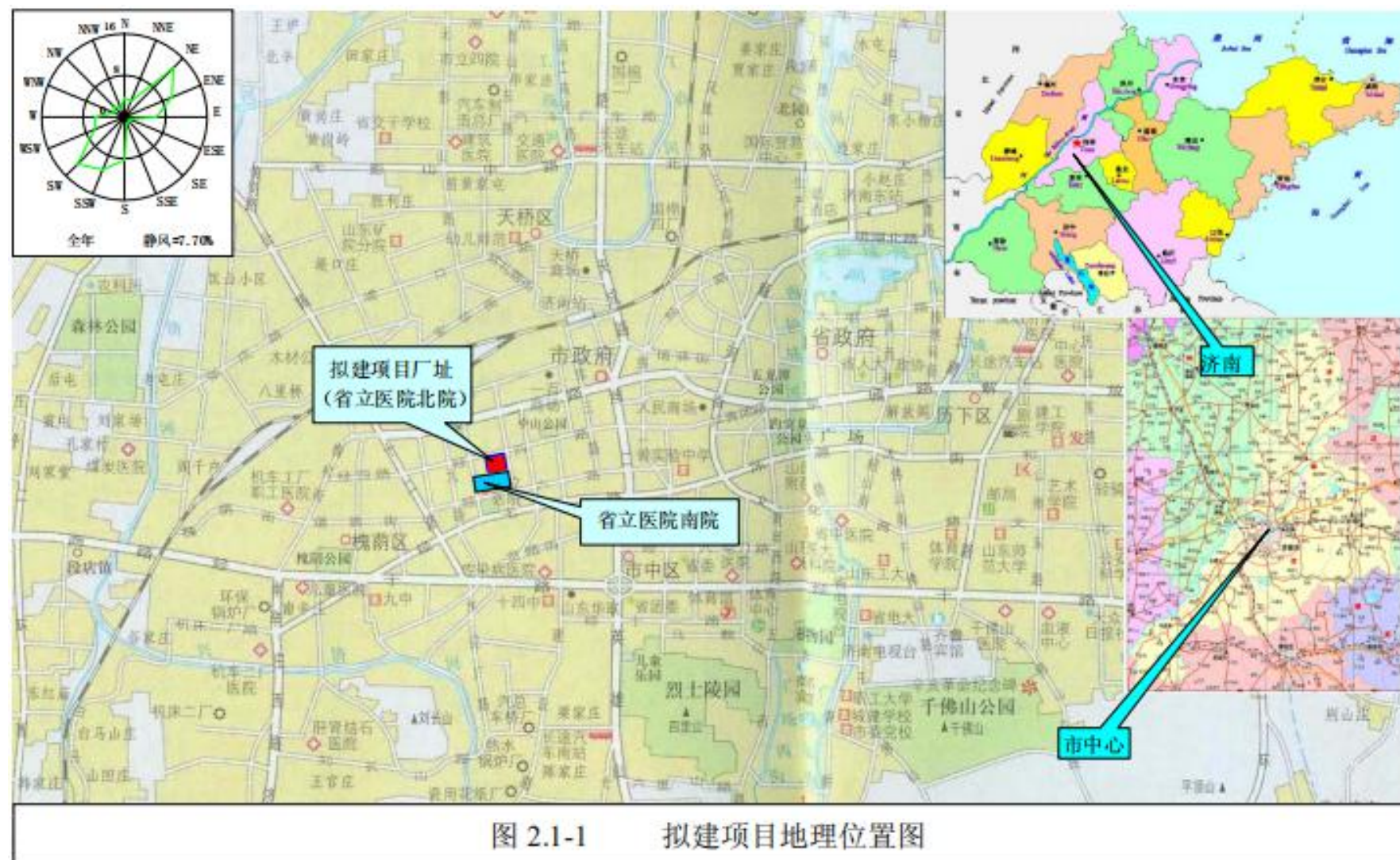


表 2.2-1 本项目组成一览表

项目组成	建设内容		备注
主体工程	新建儿科综合楼	1 栋地下 3 层、地上 19 层综合楼，总建筑面积 73383m ² ，其中地上建筑面积48316m ² ，地下建筑面积25425m ² 。	新建项目建成后，现有儿科病房楼所有病房全部挪到新建的儿科综合楼内，现有后勤综合楼、会议中心、锅炉房等全部拆除，其工作人员全部搬入南院区的办公楼内。
辅助工程	设置机房、库房	位于新建综合病房楼负一层。	-
	地下停车场	位于新建综合病房楼地下，设463 个停车位。	-
	地上停车位	设地上停车位 27 个。	-
	洗衣房	未建设洗衣房	洗衣外包，不纳入本次验收范围
公用工程	供水	由济南市自来水公司提供，根据医院提供的近 3 个月用水报表，日均新增用水量约为 335m ³ /d。	-
	供电	由供电公司提供，新建4 台1600kVA 变压器。	-
	供热	医院供热依托省立医院现有供热管网。	依托现有供热管网
	制冷	夏季制冷采用中央空调系统，制冷站与循环泵房统一设置在负三层的空调机房内。循环冷却塔布置在南院区北侧院墙内，循环水量为1165m ³ /h。	-
环保工程	废水	医院内污水采用雨污分流、清污分流方式。雨水在院内经雨水管网收集后排入市政雨水管网。新增污水排放量 260m ³ /d，排入医院现有污水处理站处理达标后排入市政管网。	依托医院现有污水处理站
	废气	食堂位于地下二层，食堂油烟经油烟净化装置收集净化后通过楼顶排气筒排放。	
		汽车尾气排风竖井位于综合病房楼东北、西北侧各一处。	
	固体废物	医疗废物委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理，化学性废弃物由生产厂家回收处理，一般废物由环卫部门清运处理。	医疗废物依托省立医院现有危废暂存间暂存

新建儿科综合楼科室设置方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目综合病房楼科室设置方案

楼 层	建筑面积 (m ²)	平面功能	备注
地下三层	8475	车库 (105 个) 设备用房等	战时人防
地下二层	8475	车库 (179 个) 设备用房、食堂等	
地下一层	8475	车库 (179 个) 设备用房、放射科等	
一层	4500	入口及门厅、挂号收费、门诊、病房、药房、医生办公室、开水间、卫生间等	
二层	4100	门诊、医生办公室、更衣室、开水间、卫生间等	
三层	4100	门诊、电生理、儿科内镜中心、开水间、卫生间等	
四层	4400	病理科、胃镜中心、开水间、卫生间等	-
五层	3755	手术室	-
六层	3755	ICU 、会议中心	25 床
七层	1796	办公区	-
八层	1796	产房、病房	75 床
九层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十一层	1796	新生儿科	80 床
十二层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十三层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十四层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十五层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十六层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	50 床
十七层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十八层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
十九层	1796	病房、医生办公室、护士站、更衣室、值班室、开水间、卫生间等	45 床
合 计	73383		635 床,包括 ICU 25

2.2.2 项目平面布置

本项目在拆除的会议中心、锅炉房、后勤综合楼、洗衣房、沿街房等空地上建设，不新占用土地，且为单体建筑。本项目主要设备均放置在室内，其中通风机、循环水泵、供水水泵设备等放置在新建综合楼地下3层，空调冷却塔放置在南院区。

本项目总平面布置图见图 2.2-1（1），拟建项目依托污水处理站和危废间位置见图 2.2-1(2)，综合楼航拍见图 2.2-2。

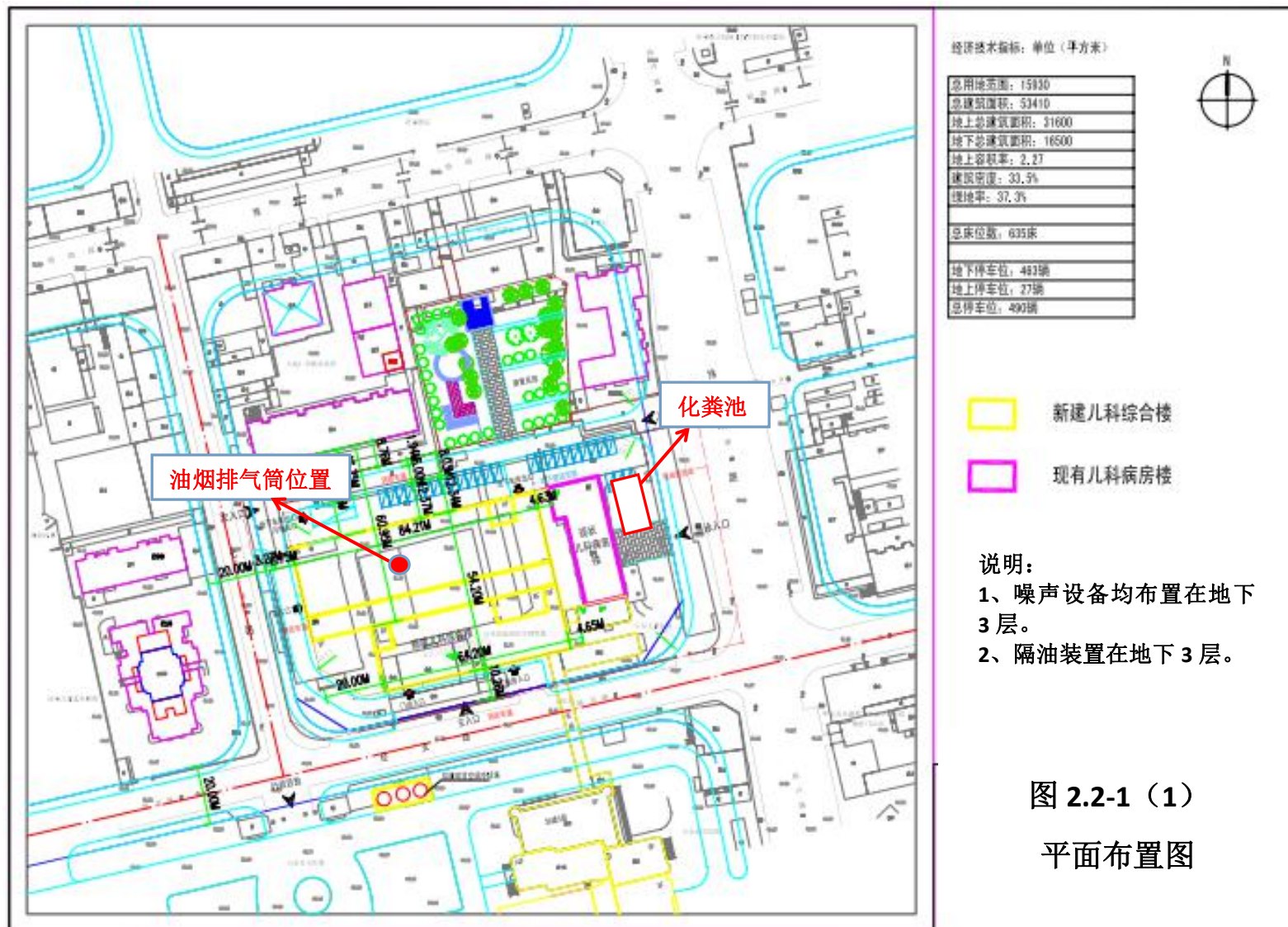
2.3 项目变更情况

经现场勘察调研，本工程实际建设内容与原环评批复变化对比情况见下表 2.3-1。

表 2.3-1 项目实际建设内容与原环评批复变化对比情况

序号	类别	环评主要内容	实际建设情况	变更情况及原因
1	主体工程	原批复总建筑面积 48100m ²	实际建筑总面积 73383m ²	变更均取得相应环保部门批复，见附件
		五层钢架地下仓储式立体车库	混凝土楼板地下仓储式立体车库，并增加面积	
		洗衣房	未建设洗衣房	洗衣外委
		建设血库、化验室	血库、化验室未建设	依托省立医院院现有设施
2	环保工程	废气治理：手术室、血库、ICU 病房通风废气中含致病微生物，经紫外线循环风臭氧消毒机消毒后外排。	血库未建设。手术室病房废气收集后经空气净化系统、楼顶离子消毒设施消毒后循环使用。ICU 采用壁挂式离子消毒器。	消毒水平更先进
		废水治理：门诊区、手术室废水经消毒后排入院内现有的污水处理站处理。	门诊区、手术室废水未建设消毒设施	现有污水处理站改造后设有预消毒水池，消毒水平比原来有所提高，出水能够达标。

本项目变更后建设地点、总床位数、冷却塔未变化，建筑面积变更已取得相应环保部门同意的复函；因医院内污水处理站对预消毒水池进行升级改造，因此本项目废水可直接利用预消毒水池进行消毒，试运行期间废水出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》，未引起重大环境影响，故项目变更不属于重大变更。



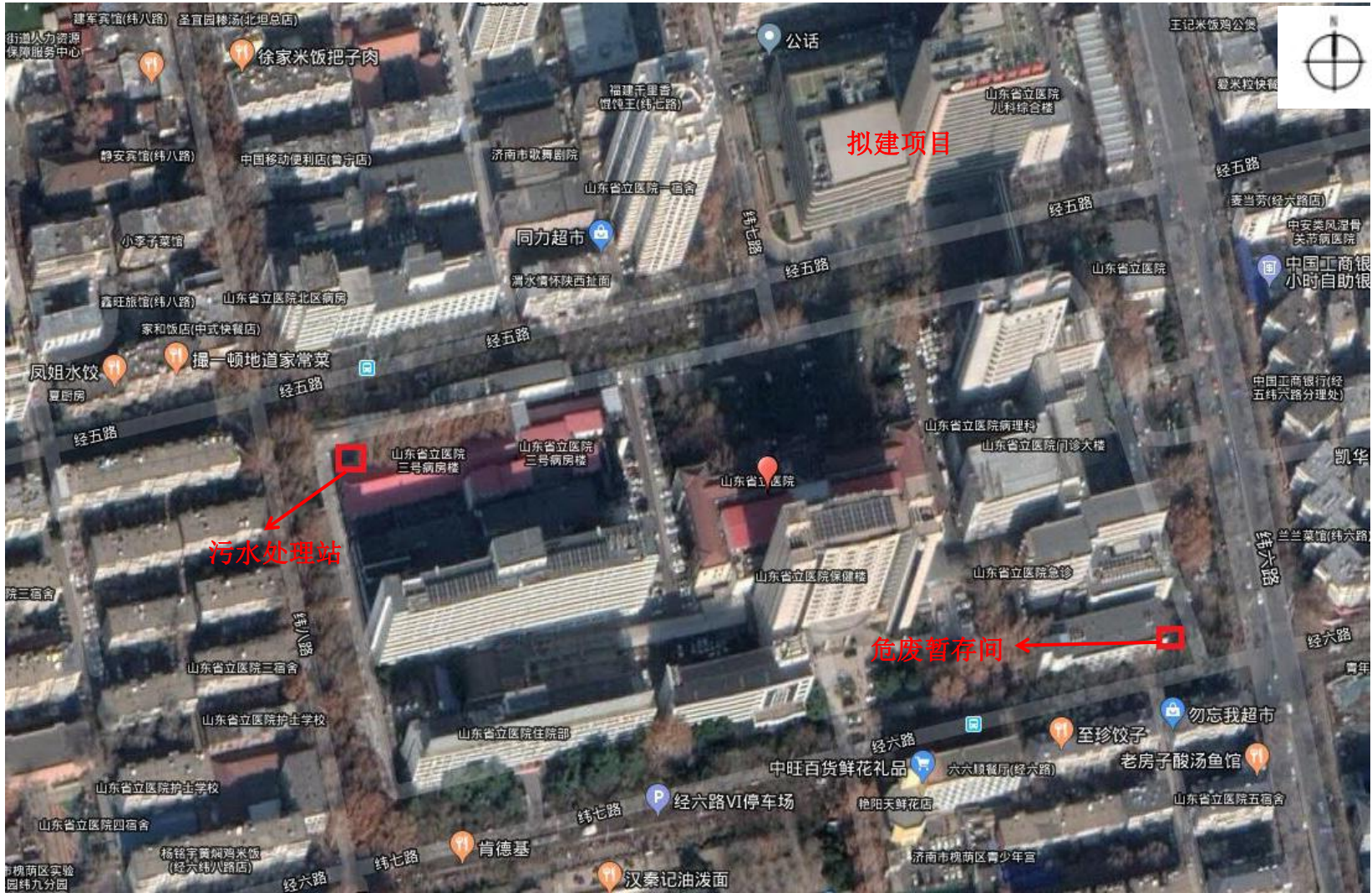


图 2.2-1（2） 拟建项目依托污水处理站和危废间位置图



图 2.2-2 综合楼航拍图

2.4 环境影响评价结论及环评批复要求

2.4.1 环评主要结论与建议

2.4.1.1 拟建项目基本情况

拟建项目属于改扩建项目，项目总投资 35084 万元，选址位于山东省立医院北院区现有场址内建设，拟建项目规划占地面积 15930m²，东临纬六路，南临经五路，西邻纬七路。拟建项目新建 1 栋地下 3 层、地上 10 层的儿科综合楼，总建筑面积 48100m²，调整现有建筑面积为 5300m² 的儿科病房楼使用功能，需要拆除现有会议中心、锅炉房、后勤综合楼、洗衣房（新建洗衣房建成后拆除）、沿街房等建筑，总拆除面积 10900m²。

拟建项目建成并调整使用功能后，儿科病床总数达到 635 张，其中普通病床 600 张，ICU 病床 35 张，设计机动车停车位 490 个，其中地上车位 27 个，确定新增劳动定员 967 人，从社会招聘解决。

2.4.1.2 敏感保护目标情况

工程场界 200m 范围内敏感保护目标有山东省立医院一宿舍、济南市机电公司宿舍、山东省冶金设计院第二宿舍及省立医院中心院区等。

2.4.1.3 拟建项目污染物治理措施及排放

拟建项目营运期产生的主要污染物有生活污水、医疗废水、生活垃圾、医疗垃圾、噪声及病房通风废气、汽车尾气、油烟废气的排放等。

病房通风采用自然通风，病房区楼道内设有紫外线灯，通过照射可以杀死大部分致病微生物，通风废气为无组织排放；手术室排风系统单独设置，每间手术室设一套排放系统，由排风机排至通风风道内，在楼顶排放，设计风量为每人 15~20m³/h，单个手术室设计风量 200m³/h，总排放量按照 2000m³/h 设计。地下车库采用机械通风，车辆产生的大气污染物量较小；医院食堂产生的食堂油烟经过烟净化装置收集净化，油烟的排放浓度为 0.86mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型油烟排放浓度小于 1.0 mg/m³ 的要求，燃料为液化气，属于清洁燃料，污染物产生较小，为无组织排放，在采取上述措施后，对周围环境空气质量影响很小。

拟建项目日均废水排放量为 283.16m³/d，年排放量为 10.33 万 m³/a，替代工程（现有儿科），废水排放量为 31.04m³/d，年排放量为 1.13 万 m³/a；则拟建项目建成后新增废水排放量为 252.12m³/d，年排放量为 9.2 万 m³/a，经院内现有污水处理

站处理后，排入济南市水质净化二厂的 COD_{Cr}、NH₃-N 的年排放量分别为 10.98t/a、2.29t/a；经济南市水质净化二厂深度处理后，排入外环境的 COD_{Cr}、NH₃-N 的年排放量分别为 4.12t/a、0.41t/a。

拟建项目固废产生总量为 286.66t/a，替代工程（现有儿科）固废产生总量为 21.28t/a，医院新增固体废物总量为 265.38t/a（0.73t/d），其中一般固体废物产生量 228.31t/a，危险废物 37.07t/a，全部得到妥善处置和处理。

拟建项目建成后，医院总污染物排放量有所增加，在采取严格的环保措施后，全部可以达标外排或妥善处置。

2.4.1.4 环境质量现状监测与影响评价结论

1、环境空气

拟建项目区环境空气主要污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 月平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

拟建项目废气全部达标排放，在落实好工程各污染防治措施的前提下，对环境空气的影响能够控制在允许范围之内，对周围环境影响很小。

2、地表水

小清河睦里庄断面水质较好，满足《地表水环境标准》（GB3838-2002）III类标准要求。2012 年小清河除睦里庄断面外，其它断面除氨氮和总磷超标外，其他断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水体的要求。

由于拟建项目的废水排放量较小，经医院污水处理站处理后排入市政管网，经过水质净化二厂处理后，能实现达标排放，对小清河下游地表水环境影响较小。

3、地下水

四大泉群地下水水质除大肠菌群数外，其它指标均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水质标准。四大泉群 2010 年和 2011 年总大肠菌群均超标，其中珍珠泉 2010 年超标最严重，最大超标倍数为 75.67 倍，2011 年趵突泉和珍珠泉超标最严重，最大超标倍数均为 26.33 倍。大肠菌群数超标主要是未经处理的生活污水无序排放造成的。

在严格执行废水的治理措施，同时做好污水管网、化粪池、污泥处理设施及医疗废物暂存场所的防渗漏措施，拟建项目对周围地下水环境影响较小。

4、声环境

儿童医院东场界、南场界、西场界昼间噪声现状值均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 4a 类标准的要求, 夜间各场界噪声现状值均存在超标现象, 最大超标+8.6dB(A), 发生在东场界北侧监测点。儿童医院目前东场界紧邻纬六路、南场界紧邻经五路、西场界紧邻纬七路, 交通车辆过往频繁, 造成场界及医院内主要建筑的室外噪声超标。

北场界昼、夜间噪声现状值均不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准的要求。分析其原因主要是因为南侧厂界周围为居民楼, 并且纬七路一侧小商店、餐馆较多, 一般夜间经营到很晚, 噪声较大, 造成了周围声环境质量超标。

现状监测期间, 现有儿科门诊病房楼纬六路一侧 2~6 层窗内昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

经预测, 拟建项目建成后, 院界最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准。由于冷却塔周围无住院楼和居民区等敏感点, 冷却塔主要对儿童医院东、南、西三个厂界造成影响, 根据东、南、西三个厂界噪声环境现状可知, 三个厂界紧邻道路, 主要受交通噪声影响, 根据预测值可知冷却塔噪声贡献值比现状噪声值低很多, 对院界噪声影响不明显。

拟建项目院墙北侧存在济南市机电公司宿舍和山东冶金设计院二宿舍 2 个敏感点, 由于本项目把主要噪声源安置于地下或省立医院南院内, 楼体北侧室外无噪声源, 通过道路阻隔、墙体阻隔和距离衰减等因素, 本项目建成后, 运营期设备噪声对周围敏感点无影响。

根据预测, 拟建项目受交通噪声影响儿科综合楼西侧、南侧, 昼间、夜间在各楼层均不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 西侧、南侧各楼层昼间超标范围分别为 8.6-12.3 和 6.8-9.8dB (A), 夜间超标范围为 12.1-16.0 和 9.9-12.9dB (A)。由于现状门诊楼的遮挡作用, 儿科综合楼东侧楼层的 1 层-8 层昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 9 层和 10 层分别超标 1.4 dB (A) 和 6.1dB (A), 夜间除 1 层不超标外, 其余楼层均超标, 超标范围为 0.1-8.6dB (A)。

5、辐射环境质量

拟建项目区内环境 γ 空气吸收剂量率平均值 $7.8 \times 10^{-8} \sim 8.0 \times 10^{-8} \text{Gy/h}$, 均处于济南市环境天然辐射本底水平, 处于当地正常水平。本项目场址周围工频电磁场, 射频电场、功率密度, 环境 γ 空气吸收剂量率均满足标准要求, 说明场址周围没有异常的辐射环境影响。

由于本项目不采用放射治疗等设备, 对周围辐射环境没有影响。

6、固体废弃物影响分析

拟建项目营运期各种固体废弃物采用分类收集，分类处置的方法，生活垃圾经分类收集，集中处理压缩后送垃圾无害化处理场；医疗废物经过分类收集，禁止与普通垃圾一起收运，在当地环保管理部门统一管理下，由济南市瀚洋固废处置有限公司中心统一清运、处置。化学性废弃物主要是废弃的麻醉、毒性等药品及相关废物、批量废化学试剂、废消毒剂，批量报废含汞体温计、血压计等，属于危险废物，由生产厂家回收处理。在采取以上措施后，拟建项目产生的固体废物对周围环境影响很小。

7、日照影响分析

根据山东同源设计集团有限公司“对山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）项目做的日照分析报告”可知，大寒日日照分析内容主要是分析该项目建成后对周边现状住宅楼的日照遮挡情况，主要为济南市机电公司宿舍、山东省冶金设计院第二宿舍两座建筑，经窗户分析计算后，两座住宅楼的所有住宅部分窗户规划前大寒日满窗日照时间小于 2 小时的，规划后时间没有减少；规划前大寒日满窗日照时间不小于 2 小时的，规划后时间仍不小于 2 小时。经过多点沿线分析计算后，该项目病房部分的底层窗台面，冬至日日照时间均在 2 小时以上。经过分析，济南市城市规划咨询服务中心对日照分析规划咨询事项复核意见为：分析结果准确，分析结论准确，符合《济南市日照分析规划管理暂行规定》的要求。

8、清洁生产分析结论

拟建项目所选用的设备具有国内先进水平；能耗、物耗、水耗较低；污染物排放量指标满足相应的标准要求，总体符合清洁生产的要求。

9、风险评价结论

拟建项目无重大风险源，在采取必要的措施后环境风险影响较小，按环境影响报告书的要求及相关法律和法规建设应急设施、监控设施和编制应急预案，将环境风险控制院内。

10、污染防治措施技术经济论证结论

拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保污染物达标排放。

11、绿化方案

根据山东省儿童医院总体建设规划，景观绿化设计要充分突出医院自身特色，在儿科综合楼南侧、西侧、东侧规划多处开敞的绿化景观节点：结合经五路北侧、纬

六路西侧和纬七路东侧等各功能区节点设置大片休闲绿地，为住院病人提供良好环境和视觉效果，也改善城市景观效果。

景观绿化规划中充分利用大环境与小环境相互渗透融合，点、线、面相结合，充分利用建筑外部空间，合理布置医院绿化和康复活动场地，选用适宜的植物种植，为病人提供最佳的医疗环境。

根据项目可行性研究报告，该项目绿化率为 37.3%，符合医院绿化要求。

12、总量控制分析结论

由于现有项目、在建项目废水经污水处理站处理后，排至济南市水质净化二厂处理，不直接排入外环境，占用济南市水质净化二厂的 CODcr、NH₃-N 指标，现有项目及在建项目都无总量控制指标。

拟建项目新增废水的年排放量为 9.2 万 m³/a，CODcr、NH₃-N 的年排放量分别为 10.98t/a、2.29t/a；经济南市水质净化二厂深度处理后，排入外环境的 CODcr、NH₃-N 的年排放量分别为 4.12t/a、0.41t/a。

拟建项目废水排至济南市水质净化二厂处理，不直接排入外环境，建议将 CODcr、NH₃-N 指标济南市水质净化二厂总量控制指标内。拟建山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目总量指标经山东省环境保护厅 SDZL（2013）109 号文确认，满足总量控制要求。

13、公众参与结论

通过网站公告、发放公众参与调查问卷等形式，广泛征询公众对该项目的意见和建议，本次共发放问卷 110 份，回收 110 份，回收率 100%，其中 90.91% 被调查人员对拟建项目的建设都表示支持，认为项目建成后为更好地提高人们的就医质量起到积极作用，是造福人民的好事，并提出要求项目在施工和营运期间采取必要的环境保护和管理措施，以减轻项目建设对环境产生不利影响；多做民众调查，提高环境质量；有 9.09%（10 人）不支持本项目的建设，主要因为与项目距离太近，同时省立医院第一宿舍又挡住了阳光，造成了双方矛盾，并担心拟建项目进一步影响居民生活，因此不同意本项目建设。

本次环评要求工程在施工期和运营过程中严格采取工程设计、环评提出的要求和意见，并做好周围群众的解释工作，使更多的公众明白本项目的建设，并取得他们的理解和支持，将工程建设对周围环境的影响减少到最低。

大部分的被调查者对拟建项目的建设表示支持，认为项目建设能对当地的医疗卫

生事业，特别是儿童医疗方面发展起到积极作用，同时要求项目在施工和营运期间采取必要的环境保护和管理措施，以减轻项目建设对环境产生不利影响。

14、总体结论

拟建项目属于改扩建项目，符合国家的产业政策，符合城市总体规划的要求；满足达标排放、总量控制和清洁生产的要求；各项环保措施可行，项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、噪声的影响较小。

从环境影响角度分析，该项目的建设是可行的。

2.4.1.5 措施

拟建项目设计采取的各类环保措施具体见表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 施工期各类环保措施一览表

影响因素	措 施
环境空气	1.施工场地周围设置连续、密闭的高度2.5 米以上的围挡，围挡。 2.施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于2000 目/100 平方厘米）或防尘布。 3.施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施。裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施； 4.开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网； 5.施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施； 6.施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，如加盖篷布等； 7.施工期间，必须在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10 米，并应当及时清扫冲洗； 8.进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘10 厘米。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15 厘米； 9.从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。
水环境	1. 施工人员生活污水应经简易化粪池预处理后，再进入城市污水管网统一处理排放。 2. 在施工区建排水明沟，利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排放或再利用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。 3. 由济南市环境监测站对施工期污染源进行监测。
声环境	1. 施工现场周围采用符合规定强度的硬质材料（夹芯彩钢板、砌体）设置不低于2.5m 的密闭围挡，确保基础牢固，表面平整和清洁。 2. 将空气压缩机、木工机具等易产生噪声的作业设备，尽可能设置远离周围敏感目标一侧，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。 3. 禁止夜间施工。中、高考期间禁止施工。 4. 禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备。 5. 加强施工期噪声监测，采用专人监测、专人管理的原则，凡超过《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 的，要及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声不扰民的目的。

表 2.4-2 运营期环保措施一览表

因素	污染源	防治措施	处理效果
废水	医疗废水	医疗废水经消毒与生活污水汇入院内现有污水处理站，采用“A/O+二氧化氯消毒+加药除磷”工艺，设计处理能力2000m ³ /d	满足《山东省医疗废物污染控制标准》（DB37/596-2006）表2 三级排放标准
	生活污水		
废气	汽车尾气	地下车库设机械供排风系统，换气次数不小于 6 次/h，出口接入排风竖井，排风口底部高出地面2.5m，出口与有人员活动的邻近窗户的间距大于10m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
噪声	污水提升泵	减振、隔声、消声等措施	《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348-2008 1 类标准
	水泵房		
固废	医疗废物	医疗废物暂存场所建设满足《医疗废物集中处置技术规范（试行）》临时储存日产日清，按危废处置要求做好医疗废物转移处置记录工作	委托济南云水腾跃环保科技有限公司处理
	污水处理站污泥	污泥通过浓缩、脱水后消毒，采用板框脱水机脱水，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	
	化学性废弃物	分类收集，属于危险废物	由生产厂家回收处理
	一般固废	委托环卫部门清运、处理	卫生填埋，妥善处置
风险	事故废水	排入污水处理站内现有事故水池	
其他	病毒	采用高温蒸汽灭菌、紫外线杀菌器等	--
	生态	绿化院区	

2.4.1.6 建议

(1) 切实做好医院各科室医疗废物的存放、管理、运输等环节；医疗废物分类、收集后，在医院专用贮存设施、设备内暂放，禁止露天存放，做到日产日清；最后送交有资质单位集中处理，避免扩散和再利用。

(2) 严格执行废水的排放标准，同时做好排水管网和污水、污泥处理设施的防渗漏措施，避免管道“跑、冒、滴、漏”情况的出现。

(3) 施工期加强管理，尽量采用低噪声机械，严格控制施工时间，夜间禁止施工，保证施工场界的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(4) 医院内设置减速装置和禁止鸣笛标志，减少院内交通对就诊病人的影响；设置专门人员负责好医院内部卫生，创造良好的医疗环境。

(5) 充分利用自然条件，多种花草树木，边界应多种高大树木，做好绿化和景观布置，以起到绿化和降噪功能。

2.4.2 环评批复

环评批复及落实情况见表 2.4-3。

表2.4-3 环评批复落实情况一览表

环评批复主要内容	建设情况
一、重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实报告书提出的废气污染防治措施。手术室、血库、ICU病房通风废气中含致病微生物，经紫外线循环风臭氧消毒机消毒后外排。合理设置地下停车场汽车尾气排放口，避免对人群及周边环境保护目标造成影响。食堂油烟经现有油烟净化器净化后，满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/587-2006）标准外排。污水处理站边界硫化氢、氨、氯气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3要求。	1、手术室、病房通风废气中含致病微生物，经楼顶空气净化装置净化后循环使用。 2、食堂油烟经净化器净化后达标排放。 3、污水站废气污染物达标排放，见表2.4-4、表2.4-5。
二、按照雨污分流，清污分流，一水多用的原则建设院内排水管网。病房区污水经化粪池后，入南院现有污水处理站处理；门诊区污水经二氧化氯消毒预处理后，入南院现有污水处理站处理。化验室酸碱废液经化验室内专用容器收集及中和预处理后，入南院现有污水处理站处理。化验室含病原体污水，经化验室内专用容器收集及84消毒液消毒预处理后，入南院现有污水处理站处理。手术室废水经二氧化氯消毒预处理后，入南院现有污水处理站处理。处理后的废水满足《山东省医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准要求后，经市政管网送至济南市水质净化二厂进一步处理。 你单位需对污水处理设施、污水管道、事故水池、医疗废物暂存场所等采取严格的防渗措施，防止污染土壤和地下水。	已落实。院内排水管网已同步建成，雨污分流，清污分流。病房区污水、门诊区污水、手术室废水经化粪池后，入南院现有污水处理站处理。没有建设化验室，无化验室废水；南院现有污水处理站处理消毒措施提升，处理后的废水满足《山东省医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）三级标准要求后，经市政管网送至济南市水质净化二厂进一步处理。 污水处理设施、污水管道医疗废物暂存场已采取防渗措施。防渗

	工程验收记录见附件6。 现有污水站未设事故水池，现有集水池兼事故水池，已做防渗。
三、严格按照国家、省有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。严格执行《医疗废物管理条例》，医疗废物及污水预处理污泥等危险废物由有资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门外运填埋场填埋。加强医疗废弃物收集、贮存、预处理的管理，防止二次污染。污水预处理污泥排放执行《医疗机构污水排放要求》（GB18466-2005）表4标准。危险废物院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，输送转移要严格执行转移联单管理制度，防止危险废物的流失、泄露、扩散。	医疗废物及污水预处理污泥危废依托医院原有设施，委托济南云水腾跃环保科技有限公司处理。原有设施通过验收。
四、优化项目区布置，选用低噪声设备，对各类风机及泵等高噪声设备，采取有效减振、隔声、消声等措施。合理规划车辆等进出路线，减少车流量增加对敏感目标和交通造成不良影响，确保项目区内及附近敏感建筑物室内声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准和《声环境质量标准》1类声环境功能区标准要求。	高噪声设备减震、隔声、消声等措施已落实。
五、加强运营期的环境管理，建立健全环境管理制度。完善并落实环境监测计划。加强环保设施运行管理和维护，确保稳定运行，污染物达标排放。加强废气，废水等污染物及院区附近地下水水质及附近敏感目标省环境风险监控。落实环境风险防范措施和事故应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。	已建立环境管理制度，环保设施稳定运行，经验收监测，污染物达标排放。制定了突发环境事件应急预案，并在环保部门备案。
六、工程建成投产后，排入济南市水质净化二厂的COD _{Cr} 、氨氮量需分别控制在12.34吨/年、2.57吨/年以内。经济南市水质净化二厂处理后排入环境COD _{Cr} 、氨氮量需分别控制在4.63吨/年、0.46吨/年以内。	验收监测期间，废水污染物COD _{Cr} 、氨氮核算总量满足批复中的总量要求。
七、按照国家和地方有关规定，设置规范的污染物排放口并设立标志牌，在总排口设置在线监测装置，并与当地环保部门联网。落实报告书提出的现有工程整改措施，确保污水处理站废水达标排放，垃圾及时清运。在现有工程整改完成前，本项目不得投入试运行。	本项目已在废气排放口、固废贮存场所等设置标志牌。现有工程污水处理站整改措施已落实，废水达标排放。
八、冷却塔需设置与山东省立医院南院。若冷却塔位置发生调整布置，需重新到省环保厅办理相关环评手续。	已落实。
三、你单位必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工验收合格后，项目方可投入正式运行。	基本落实。本项目于2015年2月开工建设，2018年11月工程竣工，2019年4月进行试生产。

表 2.4-4 污水处理站周围恶臭污染物浓度监测结果（一）

监测日期	监测时间	氨(mg/m ³)	H ₂ S(mg/m ³)
		1#	1#
2019.01.15	02:00	<0.01	<0.001
	08:00	0.01	0.001
	14:00	0.03	<0.001
	20:00	<0.01	<0.001
2019.01.16	02:00	<0.01	<0.001
	08:00	0.01	0.002
	14:00	0.02	<0.001
	20:00	<0.01	<0.001
2019.01.17	02:00	<0.01	0.003
	08:00	<0.01	<0.001
	14:00	0.01	0.002
	20:00	0.01	<0.001
2019.01.18	02:00	0.03	0.002
	08:00	<0.01	<0.001
	14:00	<0.01	0.002
	20:00	0.02	0.001
2019.01.19	02:00	<0.01	<0.001
	08:00	<0.01	<0.001
	14:00	0.01	0.001
	20:00	<0.01	0.001
2019.01.20	02:00	0.01	<0.001
	08:00	<0.01	<0.001
	14:00	0.02	<0.001
	20:00	<0.01	<0.001
2019.01.21	02:00	<0.01	0.001
	08:00	0.02	0.001
	14:00	<0.01	<0.001
	20:00	<0.01	<0.001

注：表 2.4-4 及 2.4-5 数据摘自《山东省立医院病房综合楼建设项目（一期）环境影响报告书》，该项目已批复。

表 2.4-5 污水处理站周围恶臭污染物浓度监测结果（二）

监测项目 监测点位	2019.1.18			
	臭气浓度			
	1	2	3	4
上风向 1#	<10	<10	<10	<10
下风向 2#	<10	<10	<10	<10
下风向 3#	<10	<10	<10	<10
下风向 4#	<10	<10	<10	<10
标准 GB14554-93 二级现有	30			
标准 GB18466-2005	10			

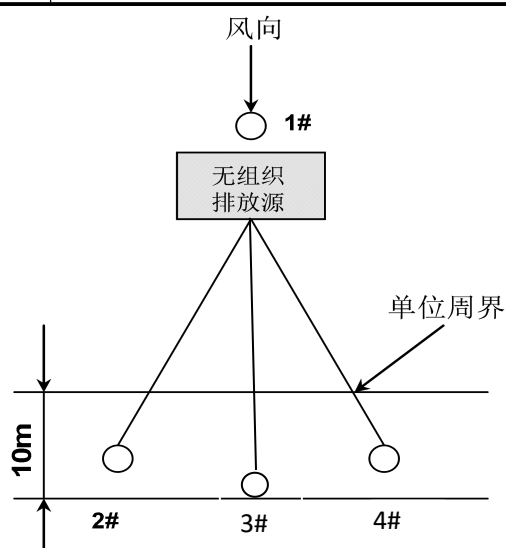


图 2.2-2 污水处理站无组织监测点位示意图

由表 2.4-4、2.4-5 可知，污水处理站处臭气浓度的无组织排放厂界浓度值均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。

3 项目污染源及治理措施

3.1 废气污染物及治理措施

3.1.1 废气污染源

(1) 汽车尾气

本项目共建设停车位 490 个，其中地上停车位 27 个，地下停车位 463 个。汽车尾气主要污染物为 NO_x 、CO、 HmC_n ，排放方式为间歇、不定时排放，车种大多为小型车。

(2) 病房废气

病房废气含有部分致病微生物。

(3) 手术室废气

同病房废气。

(4) 食堂油烟

本项目食堂使用液化气，食堂烹饪过程中将产生一定量的油烟。

3.1.2 采取的治理措施

(1) 汽车尾气

①地下车库设机械供排风系统。地下一层部分由风机经送风井吸入，其余部分由车道自然流入；地下二层全部由送风机吸入。

②地下车库所有排风尽可能向对人群影响最小的方向排入大气。

③为保证停车场内空气质量，地下车库设机械供排风系统，换气次数不小于 6 次/h，保证达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的要求。

④地下车库排风机出口接入排风竖井，分别在建筑东北和西北共布设 2 座。

⑤设置指示牌引导车辆停放，减少怠速行驶。

(2) 病房废气

病房通风采用自然通风，病房区采用离子消毒式空调，通过消毒可以杀死大部分致病微生物，通风废气为无组织排放。



普通病房离子消毒设施



ICU 室内消毒

(3) 手术室废气

手术室排风系统单独设置一套空气净化系统，自带消毒功能，由排风机排至建筑顶部。



手术室空气净化系统

(4) 食堂油烟

食堂油烟和燃气废气经油烟净化装置收集净化后在食堂顶部向北向排放。



本项目油烟净化装置

本项目废气来源及处理措施见表 3.1-1。

表 3.1-1 废气来源及环保设施一览表

序号	污染源	主要污染物	环评废气量 (m ³ /h)	排气筒高度(m)	排放规律	处理设施及排放去向	
						环评要求	实际建设
1	车库废气	NO _x 、CO、HmCn	-	-	间歇、不定时排放	地下车库设机械供排风系统；换气次数不小于 6 次/h；地下车库排风机出口接入排风竖井，排风口底部高出地面 2.5m，排风竖井分别位于病房楼西南和东南 11.5m 处；设置指示牌引导车辆停放，减少怠速行驶。	排风竖井位于病房楼西北和东北处。
2	病房废气（含 ICU 病房）	部分致病微生物	-	-	连续	手术室、血库、ICU 病房通风废气中含致病微生物，经紫外线循环风臭氧消毒机消毒后外排。	血库未建设。消毒方式采用离子消毒，综合效果优于紫外线消毒。
3	手术室废气	部分致病微生物	2000m ³ /h	-	连续		
4	食堂油烟	SO ₂ 、NO ₂ 及碳氢化合物	1500	-	工作时连续	经过油烟净化装置收集净化后满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/587-2006）标准外排。	油烟废气能够达标排放。

3.2 废水污染物及治理措施

3.2.1 废水产生情况

①病房废水

本项目儿童医院新增利用床位506张，其中普通病床481张，ICU病床25张，调整现有儿科病房床位到新建病房楼内，总床位数为635张，病房区产生的废水一般为生活污水，其主要污染因子为COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS，经化粪池后排入院内现有污水处理站处理。

②门诊区污水

门诊区产生的污水主要为伤口冲洗废水、诊区冲厕用水、洗刷用水等，门诊区废水主要污染因子为COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、病原微生物和化学物质（如酒精等），排入院内现有的污水处理站处理。

③生活污水

医院新增医护人员920人，管理人员47人。医护人员和管理人员产生的生活污水其主要污染因子为COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS，经化粪池后排入院内现有污水处理站处理。

④手术室废水

本项目手术室其主要污染物为COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、含病原微生物与化学品，排入院内污水处理站处理。

⑤软化废水

制剂科纯水设备产生的软化废水属于清净下水，直接排入雨水管网。

⑥食堂污水

主要为含油污水，其主要污染物为COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、动植物油类等，经隔油池处理后排入院内污水处理站处理。

3.2.2 废水治理措施

①化粪池

本项目设有化粪池、排污管道防渗措施。

②隔油池

食堂污水经隔油装置处理，见图3.2-1。

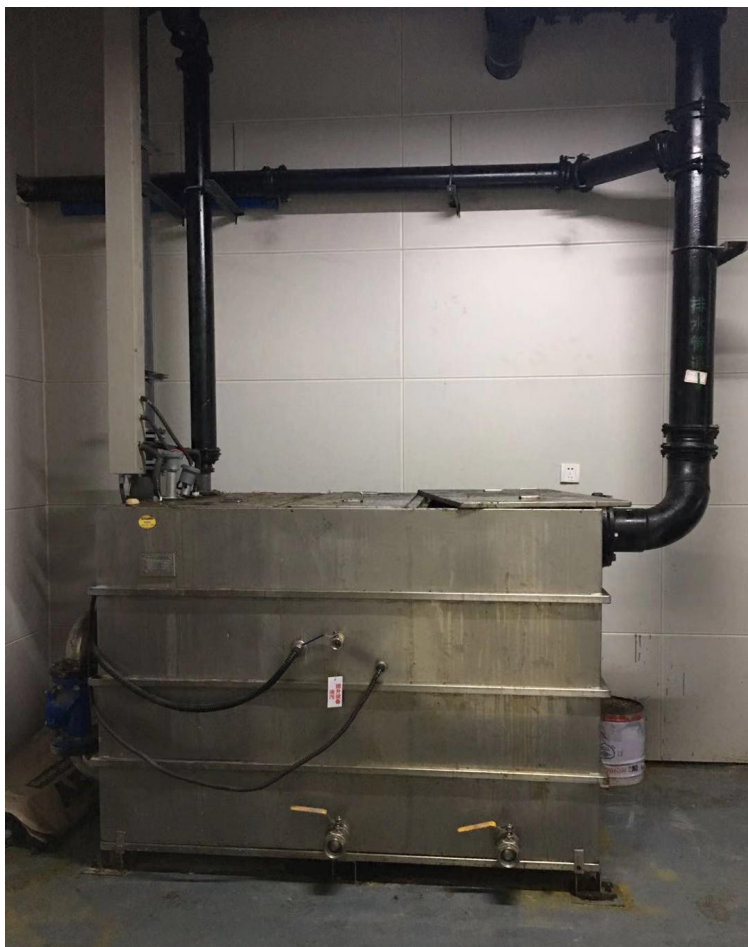


图 3.2-1 食堂污水隔油装置

③污水处理站

省立医院中心院区污水处理站建于 2003 年，位于院内西北部，此处地势相对较低，医院内各种废水自流可进入污水处理站，最初设计规模为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“A/O+二氧化氯消毒处理工艺”。2017 年进行了提升改造，采用“A/O+MBR+单过硫酸氢钾复合粉消毒处理工艺”，增加了 MBR 膜深度处理，并改变了消毒工艺，设计规模扩大为 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 。污水站处理工艺流程见下图 3.2-2，污水站外观见图 3.2-3。

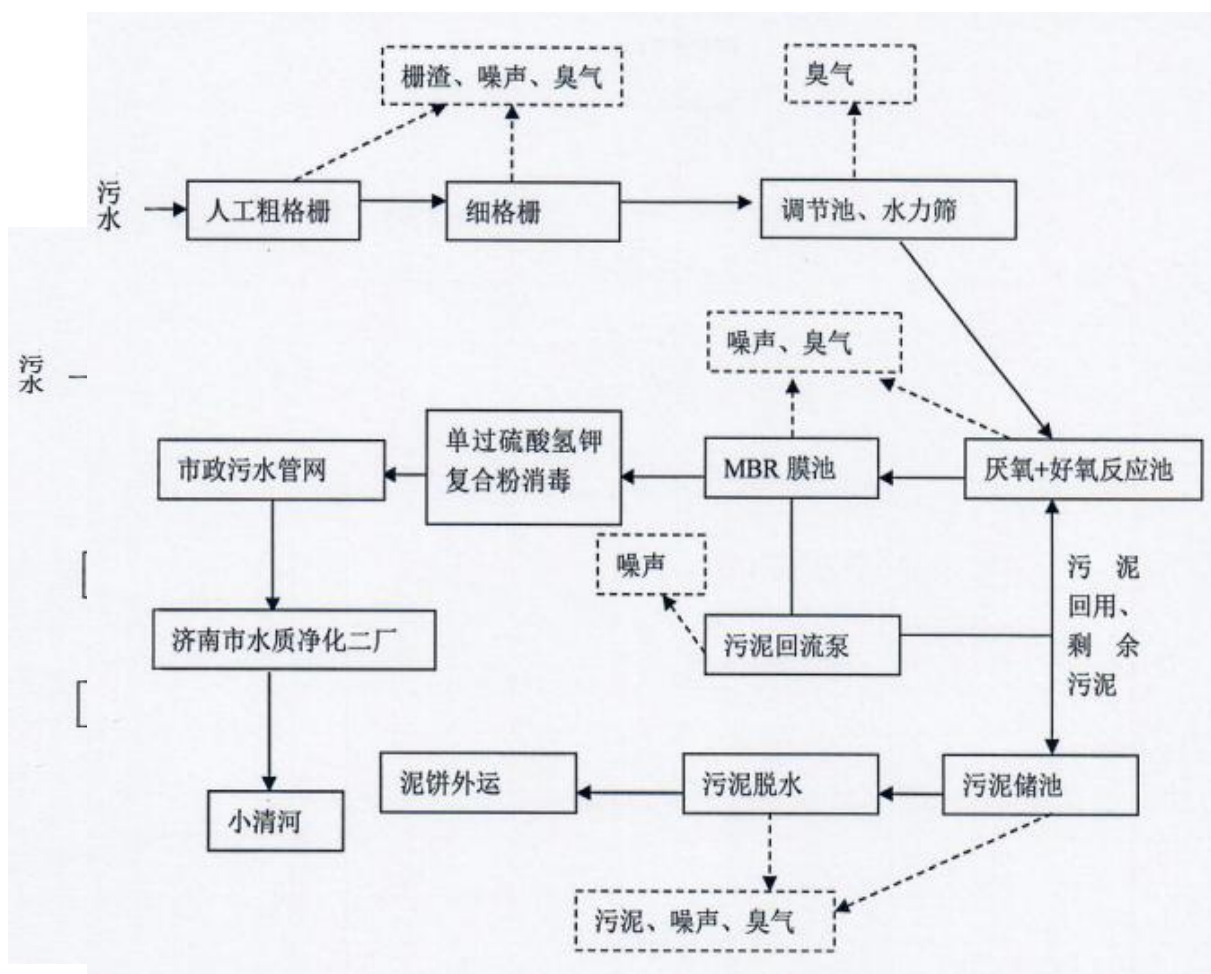


图 3.2-2 省立医院中心院区污水处理站工艺流程图



图 3.2-3 省立医院中心院区地埋式污水处理站

2018 年 10 月~2019 年 3 月污水处理站在线监测数据见表 3.2-1。

表 3.2-1 2018 年 10 月~2019 年 3 月污水处理站在线监测数据

项目		201810	201811	201812	201901	201902	201903	DB37/596-2006 三级标准要求
水量 (m ³ /d)	平均值	1129.1	1120.1	1183.6	1211.4	1109.9	1394.7	/
	最大值	1394	1255	1410	1582	1470	1666	
	最小值	571	860	870	992	715	1203	
COD (mg/L)	平均值	30.8	30.1	32.2	30.4	29.1	30.8	120mg/L
	最大值	36.6	33.8	78	35.5	35.9	38.8	
	最小值	26.5	26.3	22.7	21.1	21.5	27.1	
	达标率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
NH ₃ -N (mg/L)	平均值	0.441	0.415	0.383	0.391	0.378	0.374	25mg/L
	最大值	0.877	0.768	0.635	0.772	0.422	0.422	
	最小值	0.365	0.347	0.361	0.307	0.36	0.362	
	达标率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
pH	平均值	/	/	7.36	7.37	7.37	7.39	6-9
	最大值	/	/	7.39	7.53	7.89	7.53	
	最小值	/	/	7.25	7.24	7.01	7.2	
	达标率	/	/	100%	100%	100%	100%	

由表 2.2-16 可见，山东省立医院中心院区污水处理站在线监测的 COD、NH₃-N、pH 三项数据，监测值能够满足《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）中表 1 中的三级标准要求。

本项目废水产生及治理措施见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目污水产生及处理措施一览表

序号	污水种类	主要污染因子	废水量 (m ³ /d)	处理设施及排放去向	
				环评要求	实际建设
1	病房区废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、病原微生物	167.0	经化粪池后排入现有污水处理站处理	同环评一致
2	门诊区废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、病原微生物	29.0	门诊区污水经二氧化氯消毒预处理后，入南院现有污水处理站	利用南院污水站预处理消毒池消毒
3	医护人员、管理人员等生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	58.0	经化粪池后排入现有污水处理站处理	同环评一致
4	手术室废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、病原微生物	4.5	手术室废水经二氧化氯消毒预处理后，入南院现有污水处理站处理	利用南院污水站预处理消毒池消毒
5	食堂含油废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油类	1.5	经隔油处理后排入污水处理站处理	同环评一致
合计			260		

3.3 固体废物产生及治理措施

3.3.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要包括各种生活垃圾（办公生活区、门诊区、病房）、医疗废物等。具体情况如下：

1、一般固体废物

1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自病房区、门诊就诊病人和医院职工，据医院提供数据，试运行以来，生活垃圾产生量约 182.5t/a（500kg/d），收集后委托环卫部门清运处理。

2) 包装材料

包装材料包括各种药盒、药箱及使用说明等，产生量约 13t/a（35.6kg/d），收集后外售。

2、病理性废物

病理性废物主要产生于手术室，包括人体组织、器官、肢体、血液、体液等，产生量约 14.5t/a（39.7kg/d），属于危险废物（HW01），做为医疗废物统一收集，委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理。

3、锋利物（锐器）

锋利物（锐器）主要是来自门诊、手术室、解剖室、注射室等，包括废弃的和一次性的针头、手术刀、解剖刀、针管、手术锯、玻璃制品等易对人体造成损伤的器物，产生量约 12.5t/a（34.2kg/d），属于危险废物（HW01），委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理。

4、感染性废物

感染性废物主要是来自门诊、手术室等，包括来自患者的手套、擦布、与血及伤口接触的石膏、绷带，使用过的一次性注射器、输液器、输血器等，产生量约 12.5t/a（34.2kg/d），属于危险废物（HW01），委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理。

5、药物性废物

药物性废物包括过期、被淘汰、压碎或污染的药品、疫苗、血清等，产生量 0.091t/a（0.2kg/d），属于危险废物（HW03），统一回收后，由济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理。

6、化学性废弃物

化学性废弃物主要是废弃的麻醉、毒性等药品及相关废物、批量废化学试剂、废消毒剂，批量报废含汞体温计、血压计等，年产生量约为 2.2t/a，属于危险废物（HW02），由生产厂家回收处理。

7、污水处理站污泥

医院污水处理站污泥属于危险废物（HW01），本次增加废水量较少，污水处理站污泥增加量不大，与现有污泥一起收集后委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理。

3.3.2 固废治理措施

医疗废物分类收集后，日产日清，不在新建院区暂存，满箱后运往省立医院中心院区医用垃圾中转站内暂放，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，医疗废物的输送和处置严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》执行。



本项目废物收集箱（危废处置单位提供）



省立医院中心院区医用垃圾中转站

本项目医疗废物产生及处理情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 医疗废物产生及处理情况一览表

序号	名称	排放量（吨/年）		处理处置方式	
		环评	实际	环评要求	实际建设
1	病理性废物	14.66	14.5	严格执行《医疗废物管理条例》，医疗废物及污水预处理污泥等危险废物由有资质的单位处置。加强医疗废弃物收集、贮存、预处理的管理，防止二次污染。污水预处理污泥排放执行《医疗机构污水排放要求》（GB18466-2005）表 4 标准。危险废物院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，输送转移要严格执行转移联单管理制度，防止危险废物的流失、泄露、扩散。	医疗废物及污水预处理污泥等危险废物由有资质的济南云水腾跃环保科技有限公司处置。
2	锋利物（锐器）	12.78	12.5		
3	感染性废物	12.78	12.5		
4	药物性废物	0.091	0.091		
5	化学性废弃物	2.2	2.2		
6	合计	42.51	41.791		

3.4 噪声及治理措施

本项目新增或调整的医疗设备均是先进的医疗设备，噪声级较小，且在室内；噪声源主要有通风机、水泵（包括给水水泵和污水泵）、空调冷却塔等。

水泵、通风机等设备声压级在 85dB（A）以下，且多安置在地下一层，空调冷却塔位于省立医院南院区北侧院墙内，距离周围敏感点较远，并且有楼体遮挡，对敏感点影响较小。噪声源情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目噪声源一览表

序号	噪声源	数量 (台)	单机噪声 级dB(A)	位置	降噪措施
1	通风机	2	80	地下 3 层	室内布置，基座设减震、墙体隔声，安置在地下 3 层
2	供水水泵	12	80		
3	循环水泵	2	80		
4	空调冷却塔	3	80	位于省立医院南院区北侧院墙内，采取消声、基础减震等措施	布置在南院区，对北院区厂界无影响

4 验收评价标准

4.1 废气评价标准

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(DB37/587-2006) 大型油烟排放浓度小于 1.0 mg/m^3 的要求。

4.2 噪声评价标准

东、南、西场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准, 即昼间 70dB(A) , 夜间 55dB(A) , 北场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准, 医院病房及敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 即昼间 55dB(A) , 夜间 45dB(A) 。

4.3 固废评价标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 及修改单。

医疗废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 要求。

5 验收监测内容

5.1 验收监测目的和范围

5.1.1 监测的目的

本次验收监测的主要目的是根据污染源分布情况，通过对有效工况下的污染源现场采样及监测，从而判定污染物排放达标情况。

5.1.2 监测的范围

本次验收监测的范围包括山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目外排污染物（水、气、声、固废）达标情况、污染物治理效果。

5.1.3 验收监测期间工况调查

在验收监测期间，通过查阅门诊量、住院数等，进入现场进行监测，监测期间，门诊量为 1920 人，病房住院 560 床，占设计负荷的 88%，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）规定的 75%验收负荷要求。

因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

5.2 验收监测内容

5.2.1 废气监测

根据现场勘查及查阅相关资料，本次废气监测内容为食堂油烟废气，监测 2 天，每天连续采样 5 次，每次 10min。

5.2.1.1 废气监测分析方法及质控措施

1、废气监测分析方法

废气监测方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 废气监测分析方法

仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准号
自动烟尘（气）测试仪	3012H-51	YQ027	饮食业油烟排放标准（试行） GB 18483-2001

2、废气监测质量控制措施

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次验收监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行了严格的质量控制。具体要求如下：

（1）烟气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

- (2) 验收监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。
- (3) 现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。
- (4) 本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。
- (5) 监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- (6) 所有监测数据、记录必须经三级审核，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。
- (7) 根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器。
- (8) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

大气监测仪器流量校核表见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气监测仪器流量校核表

序号	仪器编号	校准项目	仪器显示值 /A (L/min)	测定显示值 /Ai (L/min)	范围值 (%)	示值误差(%) (Ai-A)/A	校准日期	温度 (°C)	湿度 (%)	是否合格
1	YQ027	流量	30	29	±5	-3.3	2019.07.17	23 °C	43	合格
2	YQ027	流量	30	29.5	±5	-1.7	2019.07.18	25 °C	45	合格

5.2.1.2 监测气象

废气监测期间气象参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 监测气象参数

2019.07.17	昼间	大气压：100.1kPa； 温度：29.3°C； 湿度：79%RH； 风速：1.6m/s
	夜间	大气压：100.1kPa； 温度：27.9°C； 湿度：63%RH； 风速：1.7m/s
2019.07.18	昼间	大气压：100.1kPa； 温度：19.6°C； 湿度：75%RH； 风速：1.8m/s
	夜间	大气压：100.1kPa； 温度：27.6°C； 湿度：62%RH； 风速：1.9m/s

5.2.1.3 监测结果

油烟废气监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 油烟废气浓度监测结果

监测点 位	采样 日期	检测频次 (次)	标干流量 (Nm ³ /h)	烟气流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	基准浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
油烟净 化器排 气筒	2019. 07.17	1	17930	22059	0.44	0.66	0.008
		2	17501	21531	0.35	0.51	0.006
		3	16549	20367	0.42	0.58	0.007
		4	18008	22162	0.37	0.56	0.007
		5	17280	21273	0.40	0.58	0.007
	平均值		—		—	0.58	—
	2019. 07.18	1	17497	21362	0.34	0.50	0.006
		2	16850	20579	0.44	0.62	0.007
		3	18128	22139	0.38	0.57	0.007
		4	17655	21569	0.40	0.59	0.007
		5	18267	22317	0.42	0.64	0.008
	平均值		—		—	0.58	—

监测结果表明：验收监测期间食堂油烟的最大浓度为 0.66mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/587-2006) 大型油烟排放浓度小于 1.0 mg/m³ 的要求。

5.2.2 噪声监测

1、噪声监测点位、监测内容及监测频次

(1) 厂界噪声监测

噪声监测项目为等效连续 A 声级 Leq(A)。

本工程厂界布设 4 个点位，见图 5.2-1、表 5.2-5 所示。

每个监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。

表 5.2-5 厂界噪声监测内容

编号	监测点位置
1#	南厂界
2#	东厂界
3#	北厂界
4#	西厂界

(2) 敏感点声环境质量监测

对厂址周围环境敏感点手术室内典型楼层、市机电公司宿舍、山东冶金设计院宿舍 3 个敏感点的声环境质量进行监测。

监测项目为等效连续 A 声级 Leq(A)。

敏感点位置见图 5.2-1、表 5.2-6 所示。

每个监测点位昼间、夜间各监测 1 次，连续 2 天。

表 5.2-6 环境噪声监测内容

编号	监测点位置
5#	手术室内典型楼层
6#	市机电公司宿舍
7#	山东冶金设计院宿舍

2、噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 5.2-7。

表 5.2-7 噪声监测分析方法

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	精密声级计 NL-20	——
	噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	精密声级计 NL-20	——

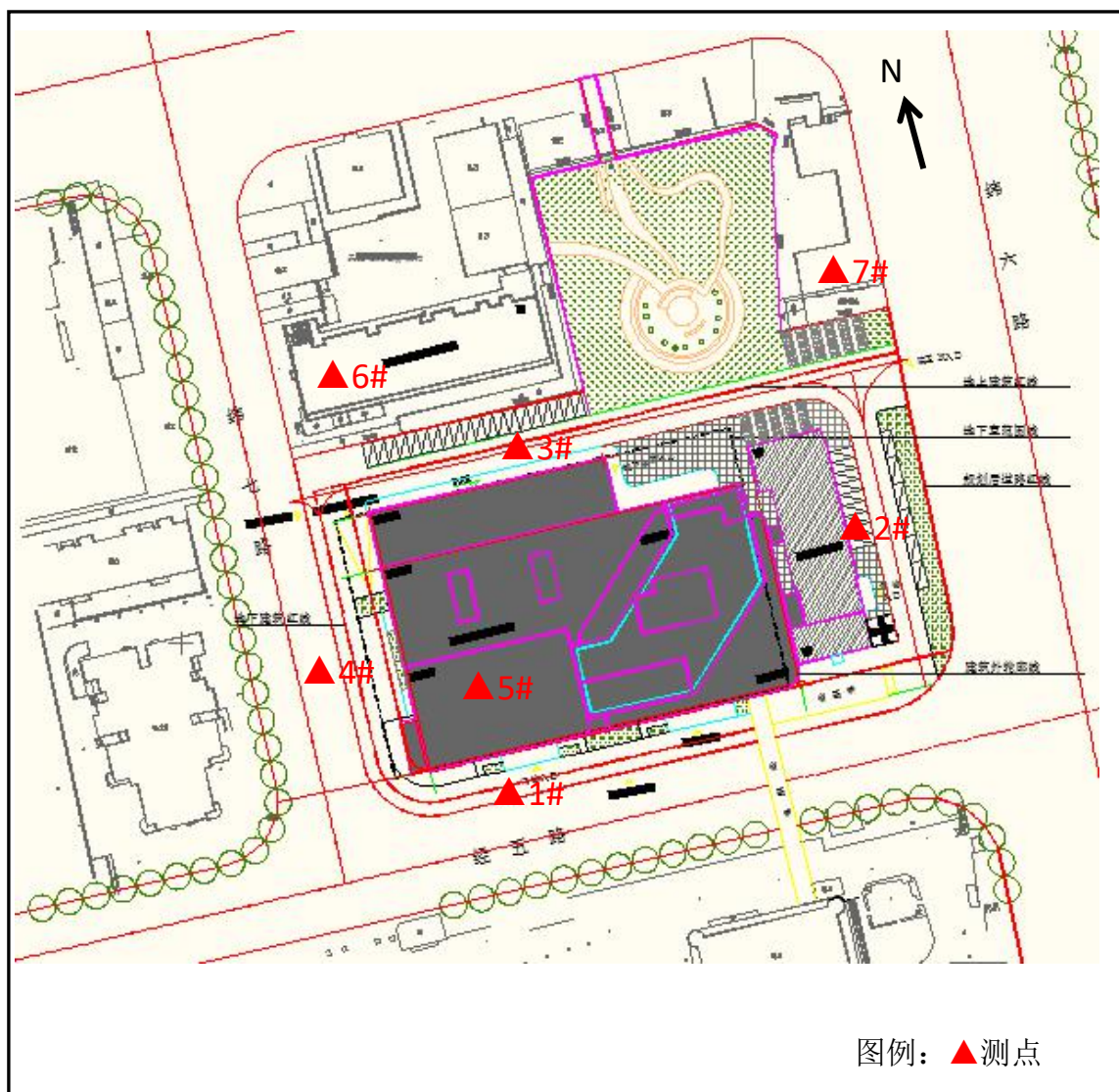


图 5.2-1 噪声监测布点示意图

3、噪声监测质量控制措施

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。现场采样和监测人员经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书。噪声仪器在监测前进行校准，声级计测量前后仪器的示值偏差相差不大于0.5dB(A)，若大于0.5 dB(A)测试数据无效。监测期间气象条件满足无风雪、无雷电天气，风速为5m/s以下时进行。测量时传声器加设了防风罩。

噪声仪校验表见表5.2-8。

表5.2-8 噪声仪校验表

仪器名称	型号	标准值	日期	校验时间	仪器显示	示值误差	是否合格
精密声级计	NL-20	93.8	2019.07.17	昼间测量前	93.6	0.2	合格
				昼间测量后	93.8	0.0	合格
				夜间测量前	93.8	0.0	合格
				夜间测量后	93.8	0.0	合格
			2019.07.18	昼间测量前	93.6	0.2	合格
				昼间测量后	93.8	0.0	合格
				夜间测量前	93.7	0.1	合格
				夜间测量后	93.8	0.0	合格
备注	噪声质量控制：声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值相差不大于 0.5dB(A)，若大于 0.5dB(A)测试数据无效。						

4、噪声监测结果及分析

厂界噪声监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 厂界噪声监测结果表

单位：dB(A)

点位		2019.7.17	2019.7.18	标准	达标情况
▲1#南厂界	昼间	65.7	65.3	70	达标
	夜间	48.8	49.2	55	达标
▲2#东厂界	昼间	67.2	67.5	70	达标
	夜间	50.7	51.1	55	达标
▲3#北厂界	昼间	63.3	62.7	55	超标 7.7-8.3
	夜间	49.6	48.3	45	超标 3.3-4.6
▲4#西厂界	昼间	65.3	65.1	70	达标
	夜间	50.1	49.6	55	达标

厂界噪声监测结果表明验收监测期间东、南、西场界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 类）4a 类标准，北厂界昼间、夜间噪声值均超《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008 类）1 类要求，昼间最大超标 8.3 分贝，夜间最大超标 4.6 分贝，噪声超标和周围交通噪声有关。

敏感点噪声监测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目周围敏感点噪声监测结果表 单位: dB(A)

点位		2019.7.17	2019.7.18	标准	达标情况
▲5#手术室内	昼间	45.5	45.3	55	达标
	夜间	43.2	42.8	45	达标
▲6#市机电公司宿舍	昼间	45.1	45.3	55	达标
	夜间	43.1	43.3	45	达标
▲7#山东冶金设计院宿舍	昼间	47.5	46.7	55	达标
	夜间	42.7	42.9	45	达标

敏感点噪声监测结果表明验收监测期间手术室和敏感点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类要求。

5.3 其他监测质量保证与控制措施

1、实验室内的质量保证和质量控制

实验室各种计量仪器按规定进行定期检定，需要控制温度、湿度条件的一起配备相应设备，并进行有效测量。分析人员接样后在样品的保存期限内进行分析，做好原始记录，并进行数据处理和有效核准。未检出样品给出实验室使用分析方法的检出浓度。

2、数据处理的质量保证

所有监测数据、记录经过监测分析人员、质控负责人、项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

5.4 污染物排放总量核算

拟建项目所产生的污染物中，属于总量控制指标的是 COD_{Cr} 和 NH₃-N。

根据山东省环保厅《关于山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目环境影响报告书的批复》（鲁环审【2013】150号），工程建成投产后，排入济南市水质净化二厂的 COD_{Cr}，氨氮量需分别控制在 12.34 吨/年、2.57 吨/年以内。

根据医院提供的院内污水站运行在线监测数据，2019 年 4 月~6 月在线监测数据见表 5.4-1。

表 5.4-1 院内污水处理站排放数据一览表

日期	COD		氨氮		总水量 (m ³ /d)
	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)	
2019 年 4 月	26.6	1.21	0.399	0.0183	1520
2019 年 5 月	24	1.15	0.368	0.0176	1543
2019 年 6 月	27.9	1.26	0.352	0.0159	1503
平均	26.2		0.373		

本次验收总量核算见下表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目验收核算总量表

总控对象	平均排放浓度 (mg/L)	年运行时间	平均排放量 (m ³ /d)	本项目核算总 量 (t/a)	批复要求 (t/a)
COD _{Cr}	26.2	8760h (运行负荷)	260.0	2.5	12.34
NH ₃ -N	0.373			0.04	2.57

注：本项目核算总量折合成满负荷后。

由上表可知，验收监测期间，本项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的排放总量分别为 2.5t/a 和 0.04t/a，满足报告书批复的要求。本项目废水进入光大水务（济南）有限公司二厂，占用光大水务二厂总量指标，本次总量核算为纳管总量。

6 环境管理检查

6.1 环评批复中环境管理要求及落实情况

环评批复中环境管理要求及落实情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 环评批复中环境管理要求及落实情况表

环评批复主要内容	落实情况
五、加强运营期的环境管理，建立健全环境管理制度。完善并落实环境监测计划。加强环保设施运行管理和维护，确保稳定运行，污染物达标排放。加强废气，废水等污染物及院区附近地下水水质及附近敏感目标省环境质量监控。落实环境风险防范措施和事故应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。	儿科医院项目依托省立医院已建立的环境管理制度。 环境监测计划由医院总务部负责；院污水处理站稳定运行，污染物达标排放。已落实环境风险防范措施和事故应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。
六、工程建成投产后，排入济南市水质净化二厂的CODcr，氨氮量需分别控制在12.34吨/年、2.57吨/年以内。经济南市水质净化二厂处理后排入环境CODcr、氨氮量需分别控制在4.63吨/年、0.46吨/年以内。	已落实。本项目废水CODcr、氨氮量分别为2.5吨/年、0.04吨/年以内排入济南市水质净化二厂
七、按照国家和地方有关规定，设置规范的污染物排放口并设立标志牌，在总排口设置在线监测装置，并与当地环保部门联网。落实报告书提出的现有工程整改措施，确保污水处理站废水达标排放。	院污水处理站已设立标志牌，在总排口设置在线监测装置，并与当地环保部门联网。现有污水处理站已整改，能够达标排放。

6.2 环保机构设置和环保管理制度检查

本项目依托医院现有环保机构，将本项目环境管理纳入总院环境管理中。

山东省立医院目前未设置专门的环保科，环保科部分职责由总务部兼任，如污水处理站的运营管理、环境监测、危废处置等；基建科负责项目环评、验收，基建科下设工作人员3名。医院现有一套较完整的规章制度，相关部门设专业技术人员担任日常环境管理与监测、年检及事故监测等工作。

山东省立医院制定了一系列环境保护规章制度，在环保组织机构及职责、环保技术监督、技术管理、环保设施运行管理等方面进行了详细的规定。各环保设施岗位运行维护情况均建立了有关记录、且妥善保存，将环保管理具体责任落实到人。

6.3 环保手续及三同时落实情况

本项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书中提出的各项环保措施落实到位，并保证正常运行。本项目环保手续时间见下表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保手续时间表

序号	环保手续	时间	执行单位
1	环评报告	2012.10	山东省环境保护科学研究设计院
2	环评批复	2013 年 8 月	山东省环保厅批复文号：鲁环审【2013】150 号文；
3	项目开工	2015 年 2 月	中青建安建设集团有限公司
4	项目竣工、搬家、完善内部管理手续流程	2018 年 11 月	省立医院
5	项目试运行	2019.4	省立医院儿科医院
6	验收监测	2019.7	山东鲁控检测有限公司

6.4 排污口规范化设置、在线监测仪的安装

本项目依托的污水处理站排污口设置了标志牌，安装了废水在线检测仪，并与地方环保局联网。依托的医疗废物暂存间设立了危废标志牌。



院内污水站排污口



医疗废物暂存间危废标志牌

6.5 风险控制

针对项目环境风险因素，环评阶段提出了风险防范措施。本次风险防范措施检查的主要内容是对本项目的风险防范措施落实情况进行检查。

6.5.1、设备及管理风险识别

拟建项目风险源主要包括：

- 1、致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；
- 2、医疗废水处理设施事故状态下的排污；
- 3、医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；
- 4、放射性设备、物质处置不当对周围环境的风险影响。

6.5.2、风险物质识别

拟建项目风险物质主要有甲醛、酒精、二甲苯等。

6.5.3、防范措施

本项目风险防范措施及落实情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 风险防范措施及落实情况

序号	措施名称	防范措施内容	本项目情况	是否落实
1	大气环境风险防范措施	按照各化学品的特性要求储存	各化学品按照规定要求储存。	已落实
2	水环境风险防范措施	1、防渗措施：厂区内污水收集管线、医疗废物暂存站、废水处理系统等污染区采取重点防渗 2、事故废水收集措施：完善废水收集系统，现有污水处理站集水池兼做事故水池	厂区内污水收集管线、医疗废物暂存站采取防渗措施。 现有污水处理站集水池做事故水池。	已落实
3	防毒措施	改善劳工作业环境；加强劳工安全卫生教育，作业时严格按照安全生产及防护规则	劳工作业按照安全生产及防护规则进行。	已落实
4	检测系统	建设单位具备特征污染物监测能力，严格按照监测计划进行监测各特征污染物，超标后立即启动应急预案	建设单位具备特征污染物监测能力，制定监测计划并进行监测。	已落实
5	安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生	医院设置安环科	已落实
6	应急预案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度 并定期组织培训、演练	医院制定了应急预案，并定期组织培训、演练	已落实
7	环境应急监测方案	包括大气环境应急监测、水环境应急监测	已制定	已落实

6.5.4 突发性环境事件应急预案

1、机构组成

医院现设有环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由分管院长及相关科室部门领导组成，下设应急救援办公室。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立风险事故应急救援指挥部，分管院长任总指挥，负责全院应急救援工作的组织和指挥。若分管院长不在医院时，由相关科室部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

2、应急程序

当医院发生环境事故或紧急情况后，事故的当事人或发现人采取应急措施防止事故扩大并立即向指挥领导小组报告。指挥领导小组指挥专业救援队伍对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理。

在事故现场的救援中，由现场指挥部集中统一指挥，灾情和救援活动情况由指挥部向指挥领导小组报告。如事故影响较大，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，则由指挥领导小组向安监局和环保局报警，接到报警后，按济南市相关突发事故应急规定启动应急预案。

3、应急设施

①防火灾，爆炸事故的应急设施，设备与材料，主要为消防器材、消防服等；

②防有毒有害物质外溢，扩散，主要是喷淋设备、防毒服和一些土工作业工具；

③烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

④配备应急通信系统，应急电源、照明。所有应急设施平时专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

4、应急联动

医院自身建立应急预案和社会联动应急预案二级机制实施。医院本身具备防范一般突发环境污染事件的能力，即建立了严格的应急预案责任机制，设立了合理的应急管理机构，配备了齐全的应急设施，有一定的环境监测力量，采取了风险事故防范措施，能保证了本预案的顺利实施。当发生重大的环境污染事件时，可启动社会联动应急预案机制，如利用环保监测机构的环境监测力量和社会救援系统等。

6.6 环保设施的管理、运行及维护检查

验收监测期间，查阅了山东省立医院存档的污水及固废运转记录，公司通过运行记录随时了解设施的运行情况。

6.7 厂区绿化检查

厂区绿化因地制宜，主要种植有乔木、低矮灌木等。

6.8 环境监测计划落实情况

医院定期外委第三方机构进行监测，监测计划安排见下表。

表 6.8-1 监测计划的制定及落实情况

监测点		监测项目	监测频率
污水站进水	调节池	COD _{Cr} 、BOD、磷酸盐、氨氮、大肠菌群、细菌总数	正常情况：每季度一次 事故时适当加大监测频率
污水站处理后出水	总排污口	COD _{Cr} 、BOD、余氯、磷酸盐、氨氮、大肠菌群、细菌总数	正常情况：每周一次 事故时适当加大监测频率
医院医疗废物暂存间		来源、产生量、及其去向	每日统计一次
生活垃圾		来源、产生量、及其去向	每日统计一次
污水处理站所在区域废气		臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	每季度一次

6.9 环保投资核查

本工程实际总投资 42341 万元，实际环保投资 620 万元，环保投资占总投资额的 1.46%。环保投资见表 6.9-1。

表 6.9-1 本项目实际环保投资表 单位：万元

序 号	项 目	投资（万元）
1	各种通风消毒设施	480
2	隔声降噪设施	60
4	污水收集管网	45
5	化粪池	30
6	绿化	5
	合 计	620

6.10 施工期及试运行期扰民事件情况调查

施工期注意了环保管理，对施工现场等采取了洒水、覆盖等抑尘措施，尽量选用低噪声设备。本项目施工期及试运行期间均没有发生噪声扰民、污水外泄等污染事故。

7 验收结论与建议

7.1 结论

7.1.1 工程基本情况

山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目内容包括 1 栋地下 3 层、地上 19 层的儿科综合楼，总建筑面积 73383m²，拆除现有会议中心、锅炉房、后勤综合楼、洗衣房、沿街房等建筑。本项目建有门诊、药房、手术室、住院病房等科室，及医生护士办公室、开水间、卫生间等设施，儿科病床总数达到 635 张，其中普通病床 610 张，ICU 病床 25 张，设计机动车停车位 490 个，其中地上车位 27 个，确定新增劳动定员 967 人，配套建设给水、排水、暖通空调等公共设施。

2012 年 10 月 6 日，山东省立医院委托山东省环境保护科学研究设计院承担该项目的环评工作，该项目环境影响评价报告书于 2013 年 8 月 6 日由山东省环保厅予以批复（鲁环审[2013]150 号）（附件 2），原批复名称为山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目。2014 年该项目建筑面积由 48100m² 增加至 61500m²，变更后建设地点、总床位数、冷却塔和配套建设的环保措施均保持不变，山东省环保厅于 2014 年 5 月 4 日以鲁环评函[2014]101 号对此做出变更复函（附件 3），同意本项目建筑面积变更。2016 年，该项目地下仓储式立体车库的建设方式由五层钢架改为五层混凝土楼板，原济南市环保局以济环变更[2016]7 号文（附件 4）给予批复，同意将此变更纳入竣工环境保护验收管理，变更后总建筑面积为 73383m²。

本项目于 2015 年 2 月开工建设，2018 年 11 月 24 日竣工，2019 年 4 月进行了试运行，经过 3 个月的试运行，各项设施运行正常，配套环保设施运行稳定，达到环保验收相关要求。

7.1.2 工程变更情况

建设变更情况：建筑面积由 48100m² 增加至 73383m²；地下仓储式立体车库的建设方式由五层钢架改为五层混凝土楼板。血库、化验室未建设，均依托现有。手术室病房废气收集后经楼顶离子消毒设施消毒后循环使用。ICU 采用壁挂式离子消毒器。

门诊区、手术室废水未建设消毒设施，现有污水处理站设有预消毒水池，消毒水平比原来有所提高，出水可以达标。

上变更不属于重大变更。

7.1.3 验收监测结果

1、工况

本项目营运工况处于88%。

2、油烟废气

验收监测期间食堂油烟的最大浓度为 $0.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/587-2006) 大型油烟排放浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

3、废水

本项目试运行期间，依托的现有污水站废水出水能够满足《医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006) 中三级标准排放要求进入光大水务（济南）有限公司二厂。

4、噪声

(1)厂界噪声

厂界噪声监测结果表明验收监测期间南、东、西厂界各监测点昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准要求，北厂界昼间、夜间噪声值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求，噪声超标和周围交通噪声有关。

(2)环境噪声

敏感点噪声监测结果表明验收监测期间北侧市机电公司宿、山东冶金设计院宿舍昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类功能区要求。

7.1.4 环境风险调查

山东省立医院制定的应急预案内容较为全面，对应急事故性质的判断较为准确，应急组织机构、组成人员及职责划分较为明确，对事故发生后采取的各项处理措施规定较为细致，其规定的各项措施也都较为得当，对应急培训及教育也做了计划，其应急预案可行。医院制定了应急预案，并在环保部门备案。

7.1.5 环境管理水平

企业制定了《环境保护管理制度》，每个季度进行一次例行监测。

7.1.6 总量控制要求满足情况

本项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的排放总量分别为 2.5t/a 和 0.04t/a，满足报告书批复的总量控制要求。

7.2 验收结论及建议

7.2.1 结论

山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目建设过程中严格落实了“三同时”制度，基本落实了环评批复中的各项环保要求，废气、废水、噪声能够达标排放，固体废物均得到妥善处置，环境管理制度较完善、环境风险防范措施较得当，满足总量控制要求，落实了现有污水处理站的整改，达标排放，基本落实了环评批复要求，总体符合建设项目竣工验收要求。

7.2.2 建议

(1)根据验收监测结果，本项目北厂界噪声监测值不能满足标准要求，医院应采取尽量降低北厂界噪声的影响。

(2)企业定期进行环境风险演练，加强环境风险管理。

附件 1

委 托 书

山东省波尔辐射环境技术中心：

山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目于 2013 年 8 月 6 日由山东省环保厅批复，本项目于 2015 年 2 月开工建设，2019 年 4 月进行了试运行，经过 3 个月的试运行，各项设施运行正常。根据国家环境保护法的相关要求，项目需做环境保护竣工验收，特委托贵公司对此项目进行竣工环境保护验收监测报告编制工作。

特此委托

山东省立医院

2019 年 06 月 26 日

附件 2:

山东省环境保护厅

鲁环审〔2013〕150 号

山东省环境保护厅 关于山东省立医院儿科综合楼(山东省儿童医院)建设项目环境影响报告书的批复

山东省立医院:

你单位《关于〈山东省立医院儿科综合楼(山东省儿童医院)项目环境影响报告书〉提请审查的请示》(鲁省医院发〔2013〕51 号)收悉。经研究,批复如下:

一、该项目为改扩建项目,核准制,位于山东省立医院北院区,规划用地 15930m²。新建 1 栋地下 3 层、地上 10 层楼,总建筑面积 48100 m²;调整现有建筑面积为 5300 m² 儿科病房楼的使用功能,并拆除现有会议中心、锅炉房、后勤综合楼、洗衣房(新

—1—

建洗衣房建成后拆除)、沿街房等建筑,总拆除面积 10900 m²。建有门诊、药房、手术室、住院病房、检验中心等科室和医生护士办公室、开水间、卫生间等设施,配套空调机散热器在南院区设置。项目建成后儿科病床总床位数达到 635 张,其中普通病床 600 张,ICU 病床 35 张。设计机动车停车位 490 个,其中地上车位 27 个。项目总投资 35084 万元,其中环保投资 110 万元。

该项目在落实环境影响报告书提出的污染防治措施、整改措施前提下,污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合我厅核定的总量控制要求。我厅同意你单位按照报告书所列建设项目的规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施和风险防范措施等进行建设。

二、你单位在项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

(一)施工期间加强无组织废气污染控制措施,按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第 248 号)有关要求,做好扬尘污染防治和管理工作,对易挥发性物料须采取密闭储存、装卸、输送措施,减少无组织排放量。按要求采取洒水、设置隔离防护设施,物料及固体废物运输、装卸、贮存等环节采取必要的抑尘、防流失等措施,控制废气污染。施工废水经处理后优先回用或综合利用。施工废料等建筑垃圾及时综合利用或按规定处理处置。

合理安排施工时间,优化施工方案,做好施工期污染防治工作,防止对周围环境和居民、学校等敏感目标及交通等带来不良

影响，杜绝施工扰民现象发生。合理设计施工期间车辆、设备的进出路线和时间，选用低噪声施工设备，加强设备维护和管理，采取降噪措施和其它有利于减轻噪声污染的工艺技术和设备，避免对声环境及敏感目标带来不良影响。尽量避免夜间施工以避免噪声扰民，确需夜间施工时须经当地环保部门批准，并应公告附近居民。搞好项目现场说明，及时处理处置所影响居民的合理环境诉求。

(二) 重视和强化各废气排放源的治理工作，严格落实报告书提出的废气污染防治措施。手术室、血库、ICU 病房通风废气中含致病微生物，经紫外线循环风臭氧消毒机消毒后外排。合理设置地下停车场汽车尾气排风口，避免对人群及周边环境保护目标造成影响。食堂油烟经现有油烟净化器净化后满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/587-2006)标准外排；污水处理站边界 H_2S 、 NH_3 、氯气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3要求。

(三) 按照“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则建设院内排水管网。病房区污水经化粪池后，入南院现有污水处理站处理；门诊区污水经二氧化氯消毒预处理后，入南院现有污水处理站处理；化验室酸碱废液经化验室内专用容器收集及中和预处理后，入南院现有污水处理站处理；化验室含病原体污水，经化验室内专用容器收集及84消毒液消毒预处理后，入南院现有污水处理站处理；手术室废水经二氧化氯消毒预处理后，入南院现有污

水处理站处理。处理后的废水满足《山东省医疗污染物排放标准》(DB37/596-2006)三级标准要求后,经市政管网送至济南市水质净化二厂进一步处理。

你单位须对污水处理设施、污水管道、事故水池、医疗废物暂存场所等采取严格的防渗措施,防止污染土壤和地下水。

(四)严格按照国家、省有关规定,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。严格执行《医疗废物管理条例》,医疗废物及污水预处理污泥等危险废物由有资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门外运填埋场填埋。加强医疗废弃物收集、贮存、预处理的管理,防止二次污染。污水预处理污泥排放执行《医疗机构污水排放要求》(GB18466-2005)表4标准。危险废物院内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,输送转移要严格执行转移联单管理制度,防止危险废物的流失、泄漏、扩散。

(五)优化项目区布置,选用低噪声设备,对各类风机及泵等高噪声设备采取有效减振、隔声、消声等措施,合理规划车辆等进出路线,减少车流量增加对敏感目标和交通造成不良影响,确保项目区内及附近敏感建筑物室内声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准和《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区标准要求。

(六)加强营运期的环境管理。建立健全环境管理制度,完善并落实环境监测计划。加强环保设施运行管理和维护,确保稳定

运行，污染物达标排放。加强废气、废水等污染物及院区附近地下水水质及附近敏感目标省环境质量监控。落实环境风险防范措施和事故应急预案，配备必要的应急设备，并定期演练。

(七)工程建成投产后，排入济南市水质净化二厂的 COD_{Cr} 、氨氮量须分别控制在 12.34t/a、2.57t/a 以内。经济南市水质净化二厂处理后，排入环境 COD_{Cr} 、氨氮量须分别控制在 4.63t/a、0.46t/a 以内。

(八)按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口并设立标志牌，在总排口设置在线监测装置并与当地环保部门联网。

(九)落实报告书提出的现有工程整改措施，确保污水处理站废水达标排放，垃圾及时清运。在现有工程整改完成前，本项目不得投入试运行。

(十)本改扩建工程的放射区不包含在本次评价内容内，相关内容应委托有资质单位另作环评。

(十一)冷却塔须设置于山东省立医院南院，若冷却塔位置发生调整布设，须重新到省环保厅办理相关环评手续。

三、你单位必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后，你单位应当向济南市环保局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产，并在 3 个月试生产期内向我厅申请环境保护竣工验收。经验收合格后，该项目方可正式投入运行。违反本规定的，你单位应当承担相应法律责任。

四、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若在该项目在建设、运行过程中产生不符合经审批环境影响评价文件情形的，你单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我厅备案。

五、加强施工期的环保管理，落实施工期污染防治措施。由济南市环保局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

六、你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送济南市环保局，并按规定接受各级环保部门的监督检查。



抄送：环境保护部，济南市环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省建设项目环境审核受理中心，省环境保护科学研究设计院。

山东省环境保护厅办公室

2013年8月6日印发

附件 3:

山东省环境保护厅

鲁环评函〔2014〕101号

山东省环境保护厅 关于山东省立医院儿科综合楼(山东省 儿童医院)建设项目变更有关事项的复函

山东省立医院:

你单位《山东省立医院关于〈山东省立医院儿科综合楼(山东省儿童医院)建设项目环境影响报告书〉变更的请示》(鲁省医院发〔2014〕21号)收悉。经研究,函复如下:

2013年8月,我厅以鲁环审〔2013〕150号文件批复了《山东省立医院儿科综合楼(山东省儿童医院)建设项目环境影响报告书》。原批复总建筑面积为48100m²,现建设单位申请新建建筑面积由48100m²增为61500m²。经济南市环保局审核,该项目变更后建设地点、总床位数、冷却塔和配套建设的环保措施均保持不变。鉴于该项目为民生项目,根据《关于办理环境影响评价文件变更有关事项的通知》(鲁环评函〔2012〕27号)有关要求,我厅同意将鲁环审〔2013〕150号文件中新建建筑面积变更为61500m²,其

它内容不变。该项目变更后应严格按照原批复要求进行建设和运营。



抄送：济南市环保局，厅阳光政务中心。

—2—

附件 4:

济南市环境保护局

济环变更〔2016〕7号

济南市环保局关于山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目地下仓储式立体车库增加面积的批复

山东省立医院:

你单位《关于山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目地下仓储式立体车库增加面积的请示》收悉,经研究,批复如下:

一、根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)的有关规定,建设项目属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件,不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

二、你单位拟将山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目(暨山东省立医院儿科综合楼(山东省儿童医院)建设项目)地下仓储式立体车库的建设方式由五层钢架改为五层混凝土楼板,依据《关于山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目(暨山东省立医院儿科综合楼(山东省儿童医院)建设项目)地下仓储式立体车库增加面积的说明》结论,该项目的性质、规模、地

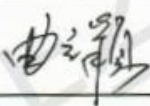
点、工艺和环境保护措施未发生重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。



附件 5:

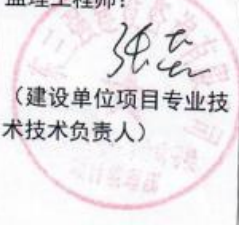
企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东省立医院	统一社会信用代码	12370000495571840L
法定代表人	赵升田	联系电话	0531-68776143
联系人	万宪庆	联系电话	15168889559
传 真	--	电子邮箱	--
地址	济南市槐荫区经五路 324 号 (中心经度 116°58'53" 中心纬度 36°39'22")		
预案名称	山东省立医院突发环境事件应急预案		
风险级别	一般【一般-大气 (Q0) + 一般-水 (Q0)】		
本单位于 2019 年 8 月 15 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。 本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。			
预案签署人			报送时间
			2019.8.19

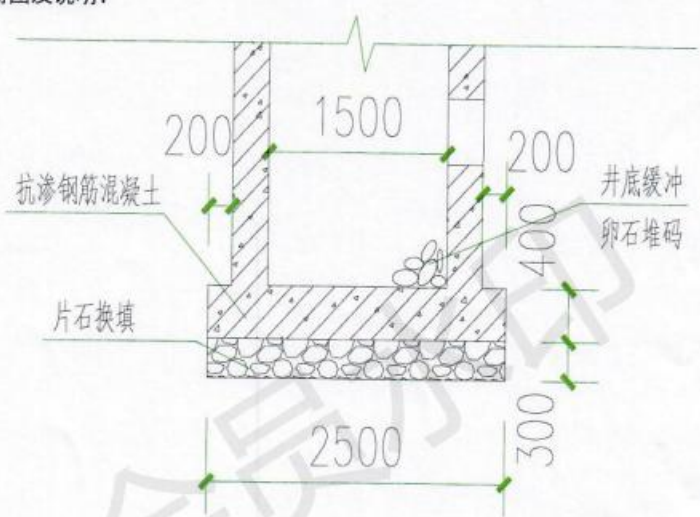
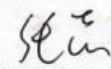
突发环境事件 应急预案 备案文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、环境应急预案及编制说明； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2019 年 8 月 19 日收讫，文件齐全，予以备案。 		
备案编号	370104-2019-04L		
报送单位	山东省立医院		
受理部门 负责人		经办人	

附件 6:

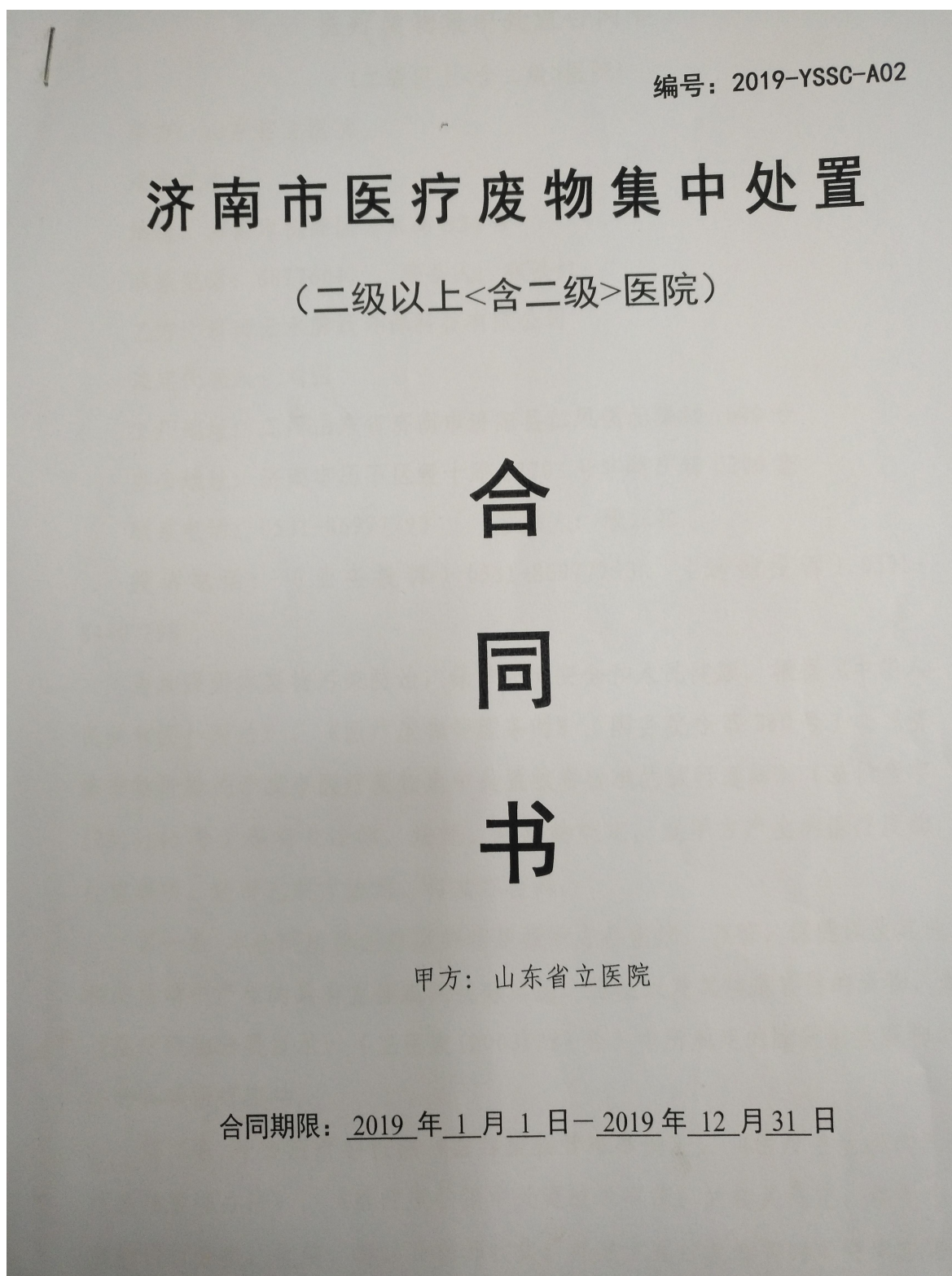
室外污水 管道防渗漏隐蔽工程验收记录

工程名称	山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目室外管网		施工单位	中青建安建设集团有限公司	
分项工程名称	室外污水管道防渗漏		监理（建设单位）	山东三强建设咨询有限公司	
环境温度	-40℃-60℃		验收日期	年 月 日	
图号和管线号	/		管径	DN250-500	
数量	500 米	材质	HDPE 高密度聚乙烯	接头形式	承插
工作介质	污水	防腐	/	绝热	/
隐蔽（防渗）方法：	简图及说明：HDPE 双壁波纹管 管道接头应采用弹性密封橡胶圈连接的承插式接口，橡胶圈接口应遵守下列规定： 1、接口前，应先检查橡胶圈是否配套完好，确认橡胶圈安放位置及 HDPE 双壁波纹管插口的插入深度。 2、接口时，先将双壁波纹管承口的内壁清理干净，并在承口内壁及 PE 波纹管插口橡胶圈上涂润滑剂，然后将承插口端面的中心轴线对齐。				
验收结论					
施工单位			监理（建设）单位		
专业工长：	专业质量检查员：	项目专业技术（质量）负责人：		监理工程师：	
张建					
		(公章)		(公章)	

室外污水井室防渗漏隐蔽工程验收记录

工程名称	山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目室外管网		施工单位	中青建安建设集团有限公司	
分项工程名称	室外污水井室防渗漏		监理（建设单位）	山东三强建设咨询有限公司	
数量	45 座	砌筑方式	砖砌	防渗处理	防水砂浆、防水混凝土
隐蔽（防渗）方法：	简图及说明：  1、将检查井底板拓宽 200mm 采用片石换填 300mm 厚，再将底板重新安装钢筋加厚为 400mm 厚，重新浇筑抗渗混凝土，混凝土强度为 C30，外加抗渗剂、早强剂、JS-1 刚性防水砂浆整体抹灰处理。 2、侧壁及底板采用 JS-1 防水砂浆整体抹灰处理。				
验收结论					
施工单位			监理（建设）单位		
专业工长：	专业质量检查员：	项目专业技术（质量）负责人：	监理工程师：		
		 (公章)	 (建设单位项目专业技术负责人) (公章)		

附件 7:



医疗废物集中处置合同书

(二级以上<含二级>医院)

甲方：山东省立医院

法定代表人：

地址：济南市槐荫区经五路 324 号

联系电话：68776043 联系人：张铁红

乙方：济南云水腾跃环保科技有限公司

法定代表人：刘强

工厂地址：工厂山东省济南市济阳县仁风镇北陈村 1000 号

办公地址：济南市历下区经十路 17703 号华特广场 C206 室

联系电话：0531-86977793 联系人：殷江岳

投诉电话：（业务投诉）0531-86977793、（运输投诉）0531-84407798

为加强固体废物污染防治，保护环境安全和人民健康。根据《中华人民共和国合同法》、《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、《济南市物价局关于我市医疗废物集中处置收费标准的试行通知》（济价费字[2016]45 号）等有关法律、法规、规章的规定，就甲方产生的医疗废物处置事项，经甲乙双方协商，订立本合同。

第一条 本合同所称医疗废弃物是指甲方在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，是《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号）中所规定的除放射性废物之外的各项医疗废物。

第二条 甲方应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范》的相关规定，将医疗废物进行分类、包装、标注及内部收集。并建立医疗废物暂时贮存库房等配套设施，负责医疗废物交接前的内部管理工作。

第 1 页

第三条 乙方应严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》的规定，负责对甲方产生的医疗废物进行收运和处置。

第四条 医疗废物的收集、运输、处理、交接工作

(一) 甲方负责分类、收集、包装，乙方组织车辆、工具（周转箱）、人员清运。

(二) 处置要求：达到国家相关标准和山东省济南市相关环保标准的要求。

(三) 处置地点：山东省济南市济阳县仁风镇北陈村济南固废中心。

(四) 甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并在联单上签字确认有效。

第五条 医疗废物收费标准与结算方式

(一) 收费标准：按照济南市物价局《关于我市医疗废物集中处置收费标准的通知》执行：“对二级以上（含二级）医院按重量收取医疗废物处置费，每公斤 3.8 元”。

(二) 结算方式：甲乙双方约定：乙方于下季度第一个月 15 日前（节假日顺延）向甲方提供处置费发票，甲方应在收到发票后的当月内将处置费支付给乙方。

(三) 双方约定：在合同期内，乙方按照《医疗废物管理条例》一天两次进行垃圾清运甲方医疗废物。根据按照甲乙双方共同确定的医疗废物重量，按市物价局核定的收费标准，按照季度进行结算。

乙方收款信息如下：

单位名称：济南云水腾跃环保科技有限公司

乙方账号：86611729101421002010

开户行：齐鲁银行股份有限公司济南无影山东路支行

3、甲方医疗废物重量的确定：

甲乙双方约定，乙方清运甲方医疗废物时，现场称重，甲乙双方如实
在医疗废物转移联单上登记重量，相互签字确认，转移联单上的重量作为
甲乙双方处置费用结算的依据。

第六条 双方责任

甲乙双方中的任何一方均应配合另一方如实填报《危险废物转移联
单》（医疗废物专用），否则，应承担相应的法律责任。

甲方责任：

（一）负责将本单位的医疗废物按照规定包装后，存放到本单位的医
疗废物暂存设施内的周转箱中，未包装与未存放于周转箱中的医疗废物乙
方有权拒绝接收和运输；

（二）负责保管乙方提供的医疗废物周转箱与计量称重设备，其中
660 升的__个，120 升的__个，电子秤地磅__0 台，液压式电子秤__1 台；如
有丢失或损坏，应按照周转箱 660 升的 800 元/个、120 升的 200 元/个，
电子秤地磅 3000 元/台、液压式电子秤 2000 元/台赔偿乙方损失；

（三）负责在乙方运输车辆到达后，及时安排专人办理医疗废物交接
手续，在本单位内为乙方装运医疗废物提供方便；

（四）当发生计量称重设备损坏、丢失、计量不准确等影响医疗废物
称重的情况时，甲方应自备其他称重设备，并同时通知乙方；

乙方责任：

（一）向甲方提供适量的医疗废物周转箱；

（二）按照甲乙双方约定的时间运输甲方的医疗废物，并现场称重，
如实填报转移联单；

（三）运输车辆在甲方单位时，应遵守甲方的管理规定；

（四）乙方在甲方称重医疗废物重量之前，应每次将随车携带的校验
工作铅块，先行进行校验，由甲方人员签字确认称重设备正常后，再称重
装车；（乙方须遵守《医疗废物管理条例》第四章第二十五条规定，医疗

废物集中处置单位应当至少每 2 天到医疗卫生机构收集、运送一次医疗废物，并负责医疗废物的贮存、处置。)

第七条 违约责任

(一) 甲方应按照规定分类包装收集医疗废物，否则乙方有权停止接收、运输和处置甲方的医疗废物，由此造成甲方产生的医疗废物不能参加集中无害化处置的事实，视同甲方违约，相应责任由甲方承担；

(二) 当出现下列情况之一时，乙方拒绝接收甲方的医疗废物：

(1) 甲方超过合同约定日期一个月不向乙方支付处置费，(2) 因甲方人员不在现场，造成无法现场称重、办理签字登记转移联单等手续，(3) 甲方故意拖延与乙方核对重量的时间，超过 5 个工作日，造成乙方无法及时结算处置费用。

(三) 乙方如不按照双方约定时间运输医疗废物，并造成污染时，需向甲方赔付消除污染的费用；

(四) 如乙方未按规范处置甲方的医疗废物，视为乙方违约，造成的损失由乙方承担。

第八条 争议解决方式

在履行本合同中发生的争议，由双方协商解决；协商不成，甲乙双方均有权向其住所地人民法院起诉。

第九条 本合同一式六份，甲乙双方各执二份，济南市环境保护行政主管部门备案一份、卫生行政主管部门备案一份。

第十条 甲乙双方根据工作需要另行签订的补充协议或其他约定，与本合同具有同等法律效力。

第十一条 本合同有效期自 2019 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止。

甲方(章)

业务联系人(签字):

代表人(签字):

日期: 2019.3.18

乙方(章)

业务联系人(签字):

代表人(签字):

日期: 2.12

附件 8:

 171520342975	编号: SDLK-HJ-20190225	
检 测 报 告		
 鲁控检测		
项 目 名 称: 山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施项目 竣工环境保护验收监测		
委 托 单 位: 山东省波尔辐射环境技术中心		
山东鲁控检测有限公司		
2019 年 07 月 31 日		

检测报告

SDLK-HJ-20190225

共 6 页 第 1 页

受检单位	山东省立医院	通讯地址	济南市经五路 243 号
检测类别	委托检测		
采样地点	山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施		
采/送样日期	2019.07.17	采样人员	董金鑫, 张强。
样品编号	201907DL0141-201907DL0152		
样品状态及数量	油烟滤筒 12 个。		
实验室检测日期	2019.07.18		
检测项目	油烟、厂界噪声。		

检测方法:

序号	项目	标准号	标准名称
1	厂界噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声
		GB3096-2008	声环境质量标准
1	油烟	GB 18483-2001	饮食业油烟排放标准 (试行)

检测仪器:

仪器名称	仪器型号	仪器编号
自动烟尘 (气) 测试仪	3012H-51	YQ027
精密声级计	NL-20	YQ156
声校准器	6020	YQ026
数字温湿度计	LT333	YQ166-2
热敏式风速仪	HT9829	YQ184-2
双光束红外分光光度计	WGH-30	YQ117

以下空白。

解释与说明: 无

报告编制: 孙晓星

审 核: 董金鑫

批准: 杨齐彦

2019 年



检测报告包括: 封面、首页、正文 (附页)、封底, 并盖有检测章和骑缝章。

检测报告

SDLK-HJ-20190225

共 6 页 第 2 页

一、检测结果：

表 1 油烟检测结果

监测点 位	采样日 期	检测频 次 (次)	标干流量 (Nm ³ /h)	烟气流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	基准浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
油烟净 化器排 气筒	2019.07 .17	1	17930	22059	0.44	0.66	0.008
		2	17501	21531	0.35	0.51	0.006
		3	16549	20367	0.42	0.58	0.007
		4	18008	22162	0.37	0.56	0.007
		5	17280	21273	0.40	0.58	0.007
	平均值		—		—	0.58	—
	2019.07. 18	1	17497	21362	0.34	0.50	0.006
		2	16850	20579	0.44	0.62	0.007
		3	18128	22139	0.38	0.57	0.007
		4	17655	21569	0.40	0.59	0.007
		5	18267	22317	0.42	0.64	0.008
	平均值		—		—	0.58	—

以下空白。

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检测章和骑缝章。

检测报告

SDLK-HJ-20190225

共 6 页 第 3 页

表 2 噪声检测结果（一）

单位：Leq dB(A)

气象 条件	2019.07.17	昼间	大气压：100.1kPa； 温度：29.3℃； 湿度：79%RH； 风速：1.6m/s			
		夜间	大气压：100.1kPa； 温度：27.9℃； 湿度：63%RH； 风速：1.7m/s			
	2019.07.18	昼间	大气压：100.1kPa； 温度：19.6℃； 湿度：75%RH； 风速：1.8m/s			
		夜间	大气压：100.1kPa； 温度：27.6℃； 湿度：62%RH； 风速：1.9m/s			
点位	监测地点	主要声源	2019.07.17		2019.07.18	
			昼间噪声	夜间噪声	昼间噪声	夜间噪声
▲1#	南厂界外 1m 处	综合噪声	65.7	48.8	65.3	49.2
▲2#	东厂界外 1m 处	综合噪声	67.2	50.7	67.5	51.1
▲3#	北厂界外 1m 处	综合噪声	63.3	49.6	62.7	48.3
▲4#	西厂界外 1m 处	综合噪声	65.3	50.1	65.1	49.6
检测点位示意图						

以下空白。

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检测章和骑缝章。

检测报告

SDLK-HJ-20190225

共 6 页 第 4 页

表 3 噪声检测结果 (二)

气象条件			2019.07.17		昼间		大气压：100.1kPa； 温度：29.5℃； 湿度：79%RH； 风速：1.6m/s					
			夜间		大气压：100.1kPa； 温度：27.9℃； 湿度：63%RH； 风速：1.7m/s							
			2019.07.18		昼间		大气压：100.1kPa； 温度：29.9℃； 湿度：74%RH； 风速：1.8m/s					
			夜间		大气压：100.1kPa； 温度：27.8℃； 湿度：63%RH； 风速：1.9m/s							
时间	点位	检测地点	主要声源	时间	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	δ	
2019.07.17	▲5#	手术室内典型楼层	综合噪声	10:50	45.5	47.9	44.5	42.8	56.5	40.5	2.3	
				01:40	43.2	45.5	42.2	40.6	53.7	38.4	2.2	
	▲6#	市机电公司宿舍	综合噪声	10:00	45.1	47.5	44.1	42.4	56.0	40.1	2.3	
				00:50	43.1	45.4	42.2	40.5	53.5	38.3	2.2	
	▲7#	山东冶金设计院宿舍	综合噪声	10:25	47.5	50.0	46.5	44.7	59.0	42.2	2.4	
				01:15	42.7	44.9	41.8	40.2	53.0	38.0	2.2	
2019.07.18	▲5#	手术室内典型楼层	综合噪声	10:55	45.3	47.7	44.3	42.6	56.3	40.3	2.3	
				01:40	42.8	45.0	41.9	40.3	53.2	38.1	2.2	
	▲6#	市机电公司宿舍	综合噪声	10:10	45.3	47.7	44.3	42.6	56.3	40.3	2.3	
				00:55	43.3	45.6	42.3	40.7	53.8	38.5	2.2	
	▲7#	山东冶金设计院宿舍	综合噪声	10:35	46.7	49.1	45.7	43.9	58.0	41.5	2.4	
				01:20	42.9	45.2	42.0	40.4	53.3	38.1	2.2	
检测点位示意图												
▲6# ↕ 10m ↕ 10m ▲7# ▲5# 儿科综合楼 ↑ 北 ▲测点												

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检测章和骑缝章。

检测报告

SDLK-HJ-20190225

共 6 页 第 5 页

表 4 噪声仪器校验表

单位: Leq dB(A)

仪器名称	型号	标准值	日期	校验时间	仪器显示	示值误差	是否合格
精密声级计	NL-20	93.8	2019.07.17	昼间测量前	93.6	0.2	合格
				昼间测量后	93.8	0.0	合格
				夜间测量前	93.8	0.0	合格
				夜间测量后	93.8	0.0	合格
			2019.07.18	昼间测量前	93.6	0.2	合格
				昼间测量后	93.8	0.0	合格
				夜间测量前	93.7	0.1	合格
				夜间测量后	93.8	0.0	合格
备注	噪声质量控制：声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值相差不大于0.5dB(A)，若大于0.5dB(A)测试数据无效。						

表 5 仪器设备校准记录

仪器设备名称: 自动烟尘(气)测试仪 3012H-51 YQ027

核准仪器设备名称及编号: 电子皂膜流量计 GL105B YQ021

序号	仪器编号	校准项目	仪器显示值 /A (L/min)	测定显示值 /Ai (L/min)	范围值 (%)	示值误差(%) (Ai-A)/A	校准日期	温度 (℃)	湿度 (%)	是否合格
1	YQ027	流量	30	29	±5	-3.3	2019.07.17	23℃	43	合格
2	YQ027	流量	30	29.5	±5	-1.7	2019.07.18	25℃	45	合格

以下空白。

检测报告包括: 封面、首页、正文(附页)、封底, 并盖有检测章和骑缝章。

检测报告

SDLK-HJ-20190225

共 6 页 第 6 页

二、质量控制措施

2.1 烟气监测中质量保证和质量控制

(1) 烟气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 监测工况负荷达到额定负荷的 75%以上。

(3) 现场采样、分析人员经技术培训、安全教育后方可工作。

(4) 本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。

(5) 监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。

(6) 所有监测数据、记录必须经三级审核，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。

(7) 根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器。

(8) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

2.2 噪声监测中质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证严格按照国家环保局发布的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 执行。噪声现场监测分析仪器在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

检测报告包括：封面、首页、正文（附页）、封底，并盖有检测章和骑缝章。

说 明

1. 本检测报告仅对委托检品或本次检测负责。
2. 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制并经本公司确认除外）检测报告。
3. 本检测报告涂改、增删无效。未加盖检测单位印章无效。
4. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
5. 委托单位对本检测报告有异议，可在收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
6. 未经本公司书面批准，本检测报告及本检测机构名称不得用于产品标签、广告、商品宣传和评优等。

地 址：中国·济南市历下区经十东路 3302 号

邮政编码：250101

电 话：(0531)88984398

传 真：(0531)88984298

附件 9:

山东省立医院儿科综合楼及辅助 保障设施建设项目竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2019 年 8 月 14 日，山东省立医院在济南市组织召开山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位—山东省立医院、验收检测单位—山东鲁控检测有限公司、验收报告编制单位—山东省波尔辐射环境技术中心、环评单位—山东省环境保护科学研究设计院有限公司(原山东省环境保护科学研究设计院)等单位代表及 2 名特邀专家（名单附后）组成。

验收组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，听取了山东省立医院对项目环境保护执行情况的介绍、山东省波尔辐射环境技术中心对该项目竣工环境保护验收监测报告编制的汇报。验收组成员详细审阅并核对了相关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目在山东省立医院中心院区北院——山东省儿童医院现有场址内建设。

根据环评批复及变更复函，本项目建设内容主要有：新建 1 栋地下 3 层、地上 19 层的儿科综合楼，总建筑面积 73383m²，拆除现有会议中心、锅炉房、后勤综合楼、洗衣房、沿街房等建筑。

本项目建成并调整使用功能后，儿科病床总数达到 635 张，其中普通病床 600 张，ICU 病床 35 张，设计机动车停车位 490 个，其中地上车位 27 个，地下 463 个，新增劳动定员 967 人。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于 2013 年 8 月取得山东省环保厅批复，文号：鲁环审【2013】150 号文；2014 年 5 月，本项目建筑面积由 48100m² 增加为 61500m²，增加面积为学术报告厅、办公用房等，增加后由地上 10 层变为地上 19 层，山东省环保厅对变更进行了批复，文号：鲁环评函【2014】101 号；2016 年 8 月，项目地下仓储式车库面积增加，济南市环保局为此进行了批复，文号：济环变更【2016】7 号，增加后总建筑面积 73383m²，文中明确“该项目的性质、规模、地点、工艺和环境保护措施未发生重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理”。

该项目于 2015 年 2 月开工建设，2018 年 11 月竣工，之后开展搬家、办理移交手续等事务，2019 年 4 月进行了试运行。

山东省立医院委托山东省波尔辐射环境技术中心承担了本项目的竣工环境保护验收工作。2019 年 7 月 17 日-7 月 18 日，山东省波尔辐射环境技术中心委托山东鲁控检测有限公司对该项目进行了现场验收监测，山东鲁控检测有限公司出具了《山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目检测报告》（SDLK-HJ-20190225）。在实地勘察、收集资料的基础上，山东省波尔辐射环境技术中心根据项目验收监测结果编制完成了《山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目竣工环境保护验收监测（调查报告）》。

（三）投资情况

项目实际总投资 42341 万元，其中环保投资 620 万元，占总投资的 1.46%。

（四）验收范围

本次验收范围为“山东省立医院儿科综合楼及辅助保障设施建设项目”工程内容，不包括辐射类建设项目。

二、工程变动情况

该项目的性质、规模、地点、工艺和环境保护措施未发生重大变动，不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目废水主要为病房废水、门诊区废水、手术室废水、软化废水、食堂污水、生活污水等。所有废水依托南院污水处理站处理，采用“厌氧好氧+MBR”工艺，处理后的废水排入光大水务（济南）有限公司二厂。

（二）废气

项目废气主要是污水处理站废气和食堂油烟。污水站产生的 H_2S 、氨、臭气等为无组织废气，污水处理站规模不大，恶臭产生量较小，采取了加盖密闭管理、污泥及时清运，种植了绿化隔离带等措施，降低了对周围环境的影响。食堂油烟采用油烟净化装置，有效降低油烟排放。

（三）噪声

项目噪声源主要有通风机、水泵（包括给水水泵和污水泵）、空调冷却塔等，企业采取了设备基础减振、隔声等降噪措施。

（四）固废

本项目生产过程中产生的固废包括生活垃圾、包装材料、病理性废物、锋利物（锐器）、感染性废物、药物性废物、化学性废弃物、污水处理站污泥等，医疗废物委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理，生活垃圾和包装材料集中收集后由环卫部门定期清运。

（五）其他环境保护设施

公司配备了专门的环保管理队伍，建立了公司内部环境管理制度。

四、环境保护设施调试运行效果

1、废水

本次验收收集了污水站近 3 个月在线监测数据，山东省立医院中心院

区污水处理站在线监测的 COD、NH₃-N、pH 三项数据，监测值能够满足《医疗污染物排放标准》（DB37/596-2006）中表 1 中的三级标准要求。

2、废气

污水处理站处 NH₃ 和 H₂S 以及臭气浓度的无组织排放厂界浓度值均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。

3、噪声

厂界噪声监测结果表明验收监测期间南、东、西厂界各监测点昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准要求，北厂界昼间、夜间噪声值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，主要噪声源来自于交通噪声。

敏感点噪声监测结果表明验收监测期间北侧市机电公司宿、山东冶金设计院宿舍昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区要求。

4、固体废物

医疗废物全部委托济南云水腾跃环保科技有限公司集中处理；生活垃圾集中清运，固体废物均得到妥善处理。

5、污染物排放总量

验收监测期间，本项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的排放总量分别为 2.5t/a 和 0.04t/a，满足报告书批复的要求。本项目废水进入光大水务（济南）有限公司二厂，占用光大水务二厂总量指标，本次总量核算为纳管总量。

五、验收结论

本工程环境保护手续齐全，项目在实施过程中总体按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施，根据验收监测数据，项目具备了竣工环保设施验收条件，验收组同意通过验收。

六、后续工作要求

(一)建设单位

- 1、强化应急管理，完善环保管理制度。
- 2、规范危废暂存场所管理、完善医疗废物环保台帐。
- 3、加强隔油池、污水处理站日常维护管理。

(二)验收检测和验收报告编制单位

- 1、细化平面布置图，突出环保工程。
- 2、进一步核实污染源强，细化环保措施介绍。

七、验收组人员信息

验收组人员信息见验收组成员名单。

验收工作组

二〇一九年八月十四日

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东省立医院 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		山东省立医院儿科综合楼（山东省儿童医院）建设项目					项目代码		建设地点		济南市经五纬七路山东省儿童医院内			
	行业类别（分类管理名录）		111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生					建设性质		□新建 □√改扩建 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		116.984489E 36.658171N	
	设计生产能力							实际生产能力		560 张床		环评单位		山东省环境保护科学研究设计院	
	环评文件审批机关		山东省环保厅					审批文号		鲁环审【2013】150 号		环评文件类型		报告书	
	开工日期		2015 年 2 月					竣工日期		2018 年 11 月		排污许可证申领时间		-	
	环保设施设计单位							环保设施施工单位		中青建安建设集团有限公司		本工程排污许可证编号		-	
	验收单位		山东省波尔辐射环境技术中心					环保设施监测单位		山东鲁控检测有限公司		验收监测时工况		88%	
	投资总概算（万元）		35084					环保投资总概算（万元）		110		所占比例（%）		0.4%	
	实际总投资		42341					实际环保投资（万元）		620		所占比例（%）		1.46%	
	废水治理（万元）		75	废气治理（万元）	480	噪声治理（万元）	60	固体废物治理（万元）		-		绿化及生态（万元）		5	其他（万元）
新增废水处理设施能力		无					新增废气处理设施能力		无		年平均工作时		8760		
运营单位			-					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收时间		2019 年 8 月		
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		-	-	-	9.49	-	9.49	0						0
	化学需氧量		-	26.2	120	-	-	2.5	12.34t						0
	氨氮		-	0.373	25	-	-	0.04	2.57t						0
	石油类														
	废气							0	0						0
	二氧化硫							0	0						0
	烟尘							0	0						0
	工业粉尘														
	氮氧化物							0	0						0
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物		医疗废物						41.791t						

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