

核技术利用建设项目

长春市传染病医院 DSA 扩建
核技术利用项目

生态环境影响报告表

(报批版)

长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长
春市第四医院 长春市结核病防治所）

2026 年 9 月

生态环境部监制

核技术利用建设项目

长春市传染病医院 DSA 扩建 核技术利用项目 生态环境影响报告表

建设单位名称：长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市
胸科医院、长春市第四医院长春市结核病防治所）

建设单位法人代表：曹阳

通讯地址：长春市二道区长吉南线三道段 2699 号

邮政编码：130000

联系人：唐璐璐

电子邮箱：276006006@qq.com 联系电话：15043000000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	czzm5k		
建设项目名称	长春市传染病医院DSA扩建核技术利用项目		
建设项目类别	55—172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	长春市传染病医院（长春市结核病医院、长春市胸科医院、长春市第四医院 长春市结核病防治所）		
统一社会信用代码	12220100423206107K		
法定代表人（签章）	曹阳		
主要负责人（签字）	唐璐璐		
直接负责的主管人员（签字）	杨雪		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	吉林省恒春环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91220102MA1771N37R		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王立成	06352243506220257	BH019012	王立成
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马铭杰	项目基本情况、射线装置、评价依据、保护目标与评价标准、环境质量与辐射现状	BH069344	马铭杰
王立成	项目工程分项与源项、辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论与建议	BH019012	王立成

《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目生态环境影响报告
表》依据专家意见内容修改单

会议纪要意见：

序号	专家意见	修改页码
1	结合工作量，核实辐射工作人员配备数量；	P3
2	补充现有辐射安全设施依托可行性；	P28
3	完善类比分析内容，复核预测结果。	P34、P35

吴玉鹏专家意见：

序号	专家意见	修改页码
1	医院名称与辐射安全许可证中单位名称不一致，2025年3月，辐射工作单位变更单位名称，应当自变更登记之日起20日内，向原发证机关申请办理许可证变更手续。医院存在违规情况，应补充说明现存环境问题。	附件3
2	相关法律依据调整为《生态法典》，部分原有法律已废止，部分条例已修订。	P9
3	核实工作人员数量，因患者增加，扩建DSA设备，如果共用辐射工作人员，现有人员能否满足新增配置需求？	P3
4	核实屏蔽材料设计厚度。	P35
5	核实机房有效面积。	P24
6	核实现有防护用品能否满足项目扩建需求，特别是人员防护用品。	P28
7	结合类比对象屏蔽防护情况，核实防护监测数据。核实类比领口处剂量数据，部分季度个人剂量值低于检出限给出原因。结合人员工作制度情况，复核个人吸收剂量叠加分析内容。	P34、P35
	给出医院配备现有监测设备的型号、鉴定情况，明确可用状态。	P40
	一名工作人员培训合格证已过期。	附件9

郝英男专家意见：

序号	专家意见	修改页码
1	核实现有 DSA 手术量，核实工作人员补充情况；	P3
2	补充类比监测时的摄影工、透视工况；	P32
3	表 12-1 工作场所监测情况表无楼上室外；	P40
4	P27. 完善“新配备 3 台个人剂量报警仪；	P28
5	核实环保投资。	P1、P3、P4

马广庆专家意见：

序号	专家意见	修改页码
1	《中华人民共和国生态环境法典》已实施，校核文中相关内容，如废止的《中华人民共和国环境影响评价法》等；	P9
2	明确医院 CT、DR 等Ⅲ类射线装置 9 台环评登记情况；	P5、P6
3	复核年工作制度，是否能单班制；	P3
4	进一步细化监督区划分范围；	P24、P44
5	细化 DSA 手术室利旧使用 1 台辐射剂量巡检仪情况；	P28
6	细化通风装置汇入主通风管道内容；	P29
7	校核影响分析内容，核准类比条件，工作电压及电流是否与类比对象一致，年工作手术台数是否一致，工作人员不增加，如何做到工作量增加一倍；	P3
8	完善辐射屏蔽措施及安全管理内容。	P39、P40

表 1 项目基本情况

建设项目名称		长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目			
建设单位		长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院 长春市结核病防治所）			
法人代表		曹阳	联系人	唐璐璐	联系电话 13312222525
通讯地址		长春市二道区长吉南线三道段 2699 号			
建设项目地点		长春市二道区长吉南线三道段 2699 号长春市传染病医院综合楼 1 层西侧			
立项审批部门		-		批准文号	-
建设项目总投资（万元）		850.00	项目环保投资（万元）	52.0	投资比例（环保投资/总投资） 6.1%
项目性质		☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 其它			占地面积（m ² ） 184.8
应用类型	放射源	☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类		
		☐ 使用	☐ I 类(医疗使用) ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类		
	非密封放射性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物		
		☐ 销售	/		
		☐ 使用	☐ 乙 ☐ 丙		
	射线装置	☐ 生产	☐ II 类 ☐ III 类		
		☐ 销售	☐ II 类 ☐ III 类		
		☒ 使用	☒ II 类 ☐ III 类		
	其它	/			
	项目概述： 1. 项目单位情况、项目由来及建设规模 1.1 项目单位情况 长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院 长春市结核病防治所）位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号，是长春市卫健委直属的非营利性三级传染病医院。前身为长春市结核病医院，2003 年 11 月，市编委批准在长春市结核病医院的基础上，组建长春市传染病医院，为三级传染病医院，以承担长春市乃至吉林省各类传染病、结核病防治、新冠肺炎定点医院和应对突发公共卫生事，医院设有预防保健科、传染科、结核病科、肿瘤科、急诊医学科等诊疗科目，涵盖内外妇儿常规科室及中医、中西医结合特色专科，配备医学影像科、医学检验科等				

辅助科室，医院事业单位法人证书详见附件 1。

本项目 DSA 手术室位于医院综合楼 1 层西侧，医院综合楼已履行环境影响评价手续，委托有资质单位编制了《长春市传染病医院扩建工程项目环境影响报告书》，于 2020 年 4 月，通过了长春市生态环境局二道区分局对该项目的审批，批复文号为：长环二道建（书）[2020]02 号，并已通过竣工环保验收。批复及验收意见详见附件 2。

1.2 项目由来

近年来医院收治患者人数持续攀升，医院现有 1 台 DSA 设备已难以满足患者诊疗需求，为进一步提升救治能力、保障更多患者得到及时规范的诊疗服务，长春市传染病医院拟在医院综合楼 1 层西侧对现有房间进行改造，扩建 DSA 手术室及配套用房，应用 1 台 DSA 用于介入诊断和治疗，该设备属于《射线装置分类》中的 II 类射线装置。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》中有关规定，长春市传染病医院委托吉林省恒春环保科技有限公司承担本项目的环评工作，环评单位技术人员在现场踏勘和收集有关资料的基础上，编制完成了《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目生态环境影响报告表》。

1.3 项目建设规模

本项目拟在医院综合楼 1 层西侧，对现有房间进行改造，扩建 DSA 手术室及配套用房，应用 1 台 Azurion5 M20 型 DSA 用于介入诊断和治疗，该设备属于 II 类射线装置。具体建设情况如下：

表 1-1 本项目建设情况一览表

辐射工作场所	设备情况	机房建设情况
DSA 手术室	安装 1 台 Azurion5 M20 型 DSA	对现有随访组办公室、康复科办公室、肺结核诊室、呼吸内科办公室、儿科办公室、医护通道、中医咨询门诊、采血室及多学科会诊平台进行改造，建设 DSA 手术室及配套控制室、设备室、污物间、准备/复苏间、库房、谈话间、缓冲间、办公室、换鞋、洁具间、淋浴间、男更衣室及女更衣室。

1.4 设备主要参数

表 1-2 DSA 设备额定参数

场所名称	设备型号	设备来源	最大管电压	最大管电流	类别	主束方向
DSA 手术室	Azurion5 M20	飞利浦	125kV	1000mA	II 类	多数工况向上

表 1-3 DSA 设备工况参数

工作模式	常用工况		年手术量	单台手术最长出束时间	年手术最长出束时间
	管电压	管电流			
摄影	60-100kV	80-500mA	500 台	10s	83.3min
透视	60-80kV	2-20mA		20min	166.7h

1.5 工作制度及劳动定员

本院辐射工作人员年工作 50 周（250 天），每天工作 8 小时。

本项目 DSA 手术室建成后，与医院现有导管室（介入治疗室）共用 16 名辐射工作人员，其中 10 人为现有导管室（介入治疗室）辐射工作人员（医师 5 人、技师 1 人、护士 4 人），新增 6 名辐射工作人员（医师 3 人、技师 1 人、护士 2 人）。

1.6 产业政策符合性

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第十三项“医药”中第 4 款“高端医疗器械创新发展：新型基因、蛋白和细胞诊断设备，新型医用诊断设备和试剂，高性能医学影像设备，高端放射治疗设备，急危重症生命支持设备，人工智能辅助医疗设备，移动与远程诊疗设备，高端康复辅助器具，高端植入介入产品，手术机器人等高端外科设备及耗材，生物医用材料、增材制造技术开发与应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

2. 项目选址及周边保护目标

长春市传染病医院位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号，医院地理位置（区域）详见附图 1。项目选址和周边环境关系见附图 2。

本项目 DSA 手术室位于医院综合楼 1 层西侧，与非放射性场所隔离，项目选址合理。

本项目保护目标主要为 DSA 手术室周围的相关功能房间内的人员（包括职业人员和公众）以及手术室周围 50m 范围内院区室外公共环境的公众和其他建筑内的公众。

3. 项目投资情况

长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目总投资 850 万元，其中环保投资 52.0 万元，环保投资所占比例 6.1%。本项目环保投资详见表 1-4。

表 1-4 工程环保投资情况一览表

序号	项目名称	费用（万元）
1	墙体屏蔽防护、防护门、观察窗	31.5
2	门灯关联装置、防护门防夹	2.1
3	铅悬挂防护屏、床侧防护帘、床侧防护屏	1.3
4	视频装置、对讲系统等	1.2
5	铅屏风	0.5
6	铅衣、铅帽、铅颈套、铅眼镜、个人剂量计等个人防护用品	5.0
7	工作场所监测仪器、个人剂量报警仪	1.5
8	电离辐射标志、工作状态指示灯、规章制度等	0.6
9	DSA 机房排风装置	1.5
10	环境影响咨询、日常环境管理、辐射工作人员培训等	6.8
本期环保投资合计		52.0

4. 核技术利用许可情况

长春市传染病医院已取得辐射安全许可证，辐射安全许可证编号为吉环辐证[01143]，活动种类和范围为使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，有效期至 2027 年 6 月 22 日，辐射安全许可证见附件 3。截至目前为止，医院现有射线装置工作场所运行情况良好，无辐射安全事故发生。医院现有射线装置情况如表 1-5 所示。

表 1-5 医院现有射线装置情况表

序号	名称	类别	数量	型号	工作场所	运行情况
1	血管造影用 X 射线装置 (DSA)	Ⅱ类	1	Allura Xper FD20	结核病房楼（北楼）一楼东侧介入治疗室	在用
2	X 射线计算机体层摄影设备 (CT)	Ⅲ类	1	Optima CT520	发热门诊 1 层 CT 室	在用
3	移动式摄影 X 射线机（移动 DR）	Ⅲ类	1	MOBILETT Elara Max	放射线科	在用
4	CT	Ⅲ类	1	SOMATOM Drive	结核病房楼（北楼）地下一层 CT 室	在用
5	移动式平板 C 型臂 X 射线机（C 型臂）	Ⅲ类	1	PLX118F/a	结核病房楼（北楼）二层手术室	在用
6	数字化 X 射线摄影机（DR）	Ⅲ类	1	RAD SPEED M	门诊 DR 摄像室	在用
7	X 射线计算机断层摄影设备 (CT)	Ⅲ类	1	Ingenuity CT	门诊楼 1 层 CT 室 2	在用

续表 1-5 医院现有射线装置情况表						
序号	名称	类别	数量	型号	工作场所	运行情况
8	车载数字 X 射线机（车载 DR）	III类	1	AKHX-19Z-I	体检车	在用
9	高频移动式手术 X 射线机（C 型臂）	III类	1	PLX116B1	综合楼二层一手术间	在用
10	X 射线计算机体层摄影设备（CT）	III类	1	SOMATOM go. Now	综合楼负 1 层	在用
11	移动式数字化医用 X 射线摄影系统（移动 DR）	III类	1	uDR 380i Pro	结核病房楼（北楼）负一层放射线科	在用

5. 现有辐射项目环评及验收履行情况

医院现有 DSA 等 II 类射线装置 1 台，已编制了核技术应用项目环境影响评价报告表，环评批复详见附件 4-1，并已办理竣工验收，验收意见详见附件 4-2，具体情况见表 1-6；CT、DR 等 III 类射线装置 10 台，已编制了建设项目环境影响登记表，具体情况见表 1-7。至目前为止，医院现有 DSA、CT 等射线装置工作场所运行情况良好，无辐射安全事故发生。

表 1-6 建设项目环境影响报告表及竣工验收情况

序号	项目名称	建设内容	环评批复文号	竣工验收文号	竣工验收时间
1	长春市传染病医院 DSA 核技术利用项目	长春市传染病医院拟在结核病房楼一楼建设 1 间 DSA 手术室，配套建设附属功能房间，并应用 1 台单管头 DSA（属于 II 类射线装置）。	吉环审（表）字[2023]7 号	自主验收	2023. 04. 27

表 1-7 建设项目环境影响登记表情况

序号	项目名称	建设内容	类别	备案号	备案时间
1	长春市传染病医院新增 1 台移动 DR 装置应用项目	新增 1 台移动 DR 装置	登记表	20262201050000111	2026. 07. 27
2	长春市传染病医院新增 1 台车载 DR 装置应用项目	新增 1 台车载 DR 装置	登记表	20252201050000025	2025. 03. 05
3	长春市传染病医院移机 1 台 C 型臂装置应用项目	移机 1 台 C 型臂装置	登记表	20252201050000008	2025. 01. 14
4	长春市传染病医院移机 1 台 CT 装置应用项目	移机 1 台 CT 装置	登记表	20242201050000121	2024. 10. 17

续表 1-7 建设项目环境影响登记表情况

序号	项目名称	建设内容	类别	备案号	备案时间
5	长春市传染病医院移机一台 C 型臂和一台移动 DR 装置应用项目	移机 1 台 C 型臂和 1 台移动 DR 装置	登记表	202422010500 000064	2024. 06. 28
6	长春市传染病医院改建一台 CT 机房应用项目	建设一台 CT	登记表	202422010500 000048	2024. 04. 29
7	长春市传染病医院新建医用射线装置应用项目	新增 2 台 III 类射线装置	登记表	202322010500 000023	2023. 04. 11
8	长春市传染病医院新增 X 射线装置应用项目	新增 2 台 III 类射线装置	登记表	202322010500 000016	2023. 03. 09

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) / 活度 (Bq) × 枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度（n/s）。

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动类别	实际日最大 操作量（Bq）	日等效最大 操作量（Bq）	年最大用量 （Bq）	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）。

表 4 射线装置

（一）加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒 子	最大能量（MV）	剂量率（cGy/min）	用途	工作场所	备注
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

（二）X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 （kV）	最大管电流 （mA）	用途	工作场所	备注
1	医用血管造影 X 射线机（DSA）	II 类	1	Azurion5 M20	125	1000	介入诊疗	医院综合楼 1 层西侧 DSA 手术室	单管头

（三）中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大靶电流（ μ A）	中子强度（n/s）	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度（Bq）	贮存方式	数量	
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
臭氧、氮氧化物	气态	——	——	少量	少量	——	——	DSA 手术室顶棚设置动力通风装置，产生的臭氧、氮氧化物经通风装置汇入主通风管道最终排放至室外环境。
医疗废物	固态	——	——	少量	少量	——	暂存在机房中的垃圾桶，手术结束后放入机房南侧污物间	作为普通医疗废物处理
医务人员生活垃圾	固态	——	——	少量	少量	——	垃圾桶	交环卫部门处置

注：1. 常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg。

2. 含有放射性的废物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m³）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

法规文件	1. 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行； 2. 《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 10 月 1 日施行； 3. <u>《生态环境监测条例》，国务院第 820 号令，2026 年 8 月 15 日修订施行；</u> 4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2019 年 3 月 2 日修订施行； 5. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原国家环境保护总局令 第 31 号，2021 年 1 月 4 日修订施行； 6. 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部 18 号令，2011 年 5 月 1 日施行； 7. 《吉林省生态环境保护条例》，吉林省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2021 年 1 月 1 日实施； 8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起实施； 9. 《射线装置分类》，原环境保护部、国家卫生和计划生育委员会 2017 年第 66 号令，2017 年 12 月 5 日发布施行。 10. <u>《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起施行。</u>
------	--

技术标准	1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； 2. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）； 3. 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）； 4. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）； 5. 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025） 6. 《工作场所有害因素职业接触限值第1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）； 7. 《环境γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； 8. 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； 9. 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）； 10. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。
其他	1. 《中国环境天然放射性水平》（原国家环境保护局）； 2. 《辐射防护手册》原子能出版社； 3. 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部第57号公告，2019年12月24日）； 4. 《吉林省生态环境厅关于核技术利用辐射安全与防护培训考核有关事项的通告》（吉林省生态环境厅，2020年5月13日）； 5. 《吉林省生态环境厅关于开展全省生态环境监测技术服务机构备案的公告》（吉林省生态环境厅，2026年1月16日）； 6. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过 2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布 自2024年2月1日起施行） 7. 长春市传染病医院与吉林省恒春环保科技有限公司签订的技术咨询合同； 8. 长春市传染病医院提供的与本项目相关的管理制度和技术资料等；

表 7 保护目标与评价标准

评价范围 本项目DSA手术室位于医院综合楼1层西侧，使用1台DSA设备开展介入诊疗；根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）的规定，确定本项目评价范围为DSA手术室屏蔽墙外50m范围，具体评价范围详见附图2。
环境保护目标 如附图 3 所示，本项目 DSA 手术室位于综合楼（共 12 层）1 层西侧。结合现场踏查可知，本项目保护目标主要为 DSA 手术室周围的相关功能房间内的人员（包括职业人员和公众）以及机房周围 50m 范围内院区室外公共环境的公众和其他建筑内的公众。 改造后 DSA 手术室所在综合楼楼内保护目标：<u>DSA 手术室（1 层）东侧为准备/复苏间（东侧最近保护目标，与 DSA 手术室紧邻）、库房、患者通道、性病诊室、留观室、2 间诊室、药房、治疗室、抢救室、2 间综合门诊、患者通道、保洁间、无障碍卫生间（东侧最远保护目标，与 DSA 手术室相距 42m）；东南侧为排风机房（东南侧最近保护目标，与 DSA 手术室紧邻）、挂号、2 间送风机房、合用前室、消防电梯、门厅、门诊大厅、弱电间、男卫、女卫、排烟机房（东南侧最近保护目标，与 DSA 手术室相距 42m）；南侧为污物间（南侧最近保护目标，与 DSA 手术室紧邻）、设备室、4 部患者床梯、楼梯、消防值班室（南侧最远保护目标，与 DSA 手术室相距 22m）；西侧为患者通道（与 DSA 手术室紧邻）；北侧为控制室（北侧最近保护目标，与 DSA 手术室紧邻）、谈话间、2 间库房、洁具间、缓冲间、女更衣室、男更衣室、医护办公室、个案管理室、办公室、男更、女更、新风机房、合用前室、污物梯、弱电间、楼梯、脏衣暂存间（北侧最远保护目标，与 DSA 手术室相距 30m）；东北侧为性病处置室（东北侧最近保护目标，与 DSA 手术室相距 7m）、留观室、医护通道、治疗室、2 间预留房间、配电间、处置室、采血室、肾病诊室、患者通道、2 间缓冲间、心电 1 室、心电 2 室、合用前室、2 间强电间、卫生间淋浴、库房、2 间综合门诊办公室、女值班室、男值班室、2 间关爱办公室、消防电梯（东北侧最远保护目标，与 DSA 手术室相距 50m）；楼上 2 层为重症 ICU、处置室、2 层手术部；楼上 3-11 层为住院部；楼</u>

上12层为机房层；楼下负1层为走廊、食堂、新风机房、排风机房、厨房。

DSA 手术室所在综合楼楼外敏感点（50m 评价范围内）：综合楼楼外西侧办公楼。本项目周围保护目标情况如表 7-1 所示：

表 7-1 DSA 手术室周围环境保护目标情况一览表

场所	保护目标所在环境	人员类别	位置关系	人数
DSA 手术室	DSA 手术室	职业人员	二	3-7 人
	污物间、设备室	职业人员	南侧紧邻	1-3 人
	控制室、谈话间、库房、洁具间、缓冲间、女更衣室、男更衣室、医护办公室	职业人员	北侧 0-10m	2-6 人
	准备/复苏间、库房、患者通道、性病诊室、留观室、2 间诊室、药房、治疗室、抢救室、2 间综合门诊、患者通道、男卫、女卫、保洁间、无障碍卫生间	公众	东侧 0-42m	30-50 人次/d
	排风机房、挂号、2 间送风机房、合用前室、消防电梯、排烟机房、门诊、门诊大厅、弱电间	公众	东南侧 0-50m	30-50 人次/d
	排风机房、4 部患者楼梯、消防值班室、送风机房、楼梯	公众	南侧 5-22m	100-200 人次/d
	患者通道	公众	西侧 0-8m	50-100 人次/d
	个案管理室、办公室、男更、女更、新风机房、合用前室、污物梯、弱电间、脏衣暂存间、楼梯	公众	北侧 10-30m	30-50 人次/d
	留观室、性病处置室、医护通道、治疗室、2 间预留房间、配电间、处置室、采血室、肾病诊室、患者通道、2 间缓冲间、心电 1 室、心电 2 室、合用前室、消防电梯、2 间强电间、卫生间淋浴、库房、2 间综合门诊办公室、女值班室、男值班室、2 间关爱办公室	公众	东北侧 0-50m	100-150 人次/d
	楼上 2 层为重症 ICU、处置室、手术部；楼上 3-11 层为住院部病房；楼上 12 层为机房层	公众	楼上	200-300 人次/d
	负 1 层为走廊、食堂、新风机房、排风机房、厨房	公众	楼下	200-300 人次/d
综合楼	办公楼	公众	西侧 8-50m	30-50 人
	室外环境	公众	南侧 22-50m、北侧 40-50m	偶然居留

评价标准

1. 剂量限值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的规定，工作人员的职业照射和公众照射的剂量限值如下：

第 B1.1.1.1 款：应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过

下述限值：由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）20mSv。

第 B1.2.1 款：实践使公众中有关关键人群组成的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：年有效剂量不超过 1mSv。

2. 剂量约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）11.4.3.2 中规定：剂量约束值通常应在公众照射剂量限值 10%~30%的范围之内。

本项目公众、工作人员评价标准如下：

公众：采用公众照射剂量限值的 10%为剂量约束值，即 0.10mSv/a。

工作人员：采用年有效剂量限值的 25%为剂量约束值，即 5mSv/a。

3. 《中国环境天然放射性水平》

本项目位于长春地区， γ 辐射剂量率本底水平参考原国家环境保护局《中国环境天然放射性水平》中吉林省和长春地区陆地、室内 γ 辐射剂量率，摘录列于表 7-2。

表 7-2 吉林省与长春地区 γ 辐射剂量水平 单位：nGy/h

地 区	陆地 γ 辐射剂量率范围	室内 γ 辐射剂量率范围
吉 林 省	18.9~128.6	30.8~208.6
长春地区	39.3~115.9	55.6~144.4

4. 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）

表 7-3 X 射线设备机房使用面积及单边长度要求

设备类型	机房内最小有效使用面积（m ² ）	机房内最小单边长度（m）
CT 机（不含头颅移动 CT）	30	4.5
双管头或多管头 X 射线设备（含 C 型臂）	30	4.5
单管头 X 射线设备（含 C 型臂，乳腺 CBCT）	20	3.5
透视专用机、碎石定位机、口腔 CBCT 卧位扫描	15	3.0
乳腺机、全身骨密度仪	10	2.5
牙科全景机、局部骨密度仪、口腔 CBCT 坐位扫描/站位扫描	5	2.0
口内牙片机	3	1.5

DSA 手术室采用的是单管头 X 射线设备，其机房内最小有效使用面积应不小于 20m²，机房内最小单边长度应不小于 3.5m。

表 7-4 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 (mm)	非有用线束方向铅当量 (mm)
标称 125kV 以上的摄影机房	3.0	2.0
标称 125kV 及以下的摄影机房	2.0	1.0
C 型臂 X 射线设备机房	2.0	2.0
口腔 CBCT、牙科全景机房（有头颅摄影）	2.0	1.0
透视机房、骨密度仪机房、口内牙片机房、牙科全景机房（无头颅摄影）、碎石机房、模拟定位机房、乳腺摄影机房、乳腺 CBCT 机房	1.0	1.0
CT 机房（不含头颅移动 CT）、CT 模拟定位机房	2.5	

本项目 DSA 手术室屏蔽按表 7-4 中 C 型臂 X 射线设备机房屏蔽要求执行。

本标准中规定在距机房屏蔽体外表面 30cm 处，具有透视功能的 X 射线设备在透视条件下检测时，周围剂量当量率应不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 。具有短时、高剂量率曝光的摄影程序（如 DR、CR、屏片摄影）机房外的周围剂量当量率应不大于 $25 \mu\text{Sv/h}$ 。

机房的门和窗关闭时应满足表 7-4 的要求。

机房应设置动力通风装置，并保持良好通风。

表 8 环境质量和辐射现状

1. 项目地理和场所位置 长春市传染病医院位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号,地理位置(区域)如附图 1 所示。本项目 DSA 手术室位于医院综合楼 1 层西侧,位置如附图 2、附图 3 所示。 2. 环境现状评价对象 本项目为扩建项目,环境现状评价对象为评价范围内辐射环境质量现状。 3. 环境 γ 辐射剂量水平现状调查 根据本项目所在位置周围环境状况,对本项目所在区域 γ 辐射剂量率进行本底水平监测,监测报告见附件 5。 3.1 监测因子 γ 辐射空气吸收剂量率。 3.2 监测点位 本次监测在医院陆地环境、DSA 建设位置共布设 12 个 γ 辐射剂量率监测点位,监测点布设情况详见附图 2、附图 4。 3.3 监测时间及监测条件 2026 年 7 月 20 日,天气多云,气温 27℃,天气情况满足检测仪器使用要求。 3.4 监测方案 为了解本项目使用地点周围区域辐射环境质量现状,委托黑龙江源宁环境检测有限公司(已在吉林省生态环境厅完成生态环境监测技术服务机构备案)对该区域进行辐射环境监测,并出具监测报告,报告编号为[2026]0723-01。 3.5 监测仪器 仪器名称: 便携式 X、γ 辐射周围剂量当量率仪 检测仪型号: RS-1121 测量范围: 10nSv/h~10Sv/h 检定有效期至 2027 年 1 月 18 日 检定单位: 上海市剂量测试技术研究院有限公司 检定证书编号: 2026H21-20-6329943001

3.6 监测方法

依据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）中相关规定，测量 γ 辐射剂量率时，手持探测仪器，探头灵敏体距地面 1m 高，每个测点连续测 10 个数值，每个数值的时间间隔为 10 秒。

3.7 质量保证措施

3.7.1 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

3.7.2 监测方法采用国家有关部门颁布的标准。

3.7.3 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

3.7.4 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。

3.7.5 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。

3.8 监测结果

监测报告详见附件 5，监测结果见表 8-1。

表 8-1 环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测数值

序号	监测点位		X- γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)	
			监测结果	标准差
1	院区	1*陆地环境	68	0.98
2		2*陆地环境	69	1.05
3		3*陆地环境	66	0.97
4		4*办公楼（室内）	84	1.18
5	DSA 手术室拟建位置	5*DSA 拟建位置	81	1.23
6		6*DSA 拟建位置	83	1.15
7		7*东侧肺结核诊室	85	1.26
8		8*南侧随访组办公室	86	1.24
9		9*西侧患者通道	82	1.17
10		10*北侧儿科办公室	81	1.13
11		11*DSA 拟建位置楼上（重症 ICU）	80	1.21
12		12*DSA 拟建位置楼下（食堂）	85	1.23

注：上述数值已进行修正，已扣除宇宙射线响应值

4. 环境现状评价

由表 8-1 中监测数值可以看出，本项目院区陆地环境 γ 辐射空气吸收剂量率变化范围为 66~69nGy/h，DSA 手术室拟建位置及周围室内环境 γ 辐射空气吸收剂量率变化范围为 80~86nGy/h，均在长春地区陆地及室内 γ 辐射剂量率变化范围内。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析

1. 工程设备

长春市传染病医院为提高医院急诊急救能力，在医院综合楼 1 层西侧利用利用现有随访组办公室、康复科办公室、肺结核诊室、呼吸内科办公室、儿科办公室、医护通道、中医咨询门诊、采血室及多学科会诊平台进行改造，建设 1 间 DSA 手术室及附属功能房间，安装 1 台 DSA。本项目应用的医用血管造影 X 射线机（DSA），属于 II 类射线装置，用于介入诊断及治疗。

表 9-1 射线装置应用情况

序号	射线装置	功能	工作方式
1	DSA	X 射线检查诊疗（血管造影）	检查（摄影）：隔室操作 治疗（透视）：同室操作

DSA 设备主要由 X 线发生装置、数字成像系统、机架系统、计算机控制系统、图像处理系统以及辅助系统（高压注射器）等组成。按机架形式分为落地式、悬吊式、双向式等，本院采用单管头、悬吊式 DSA，结构如图 9-1 所示。

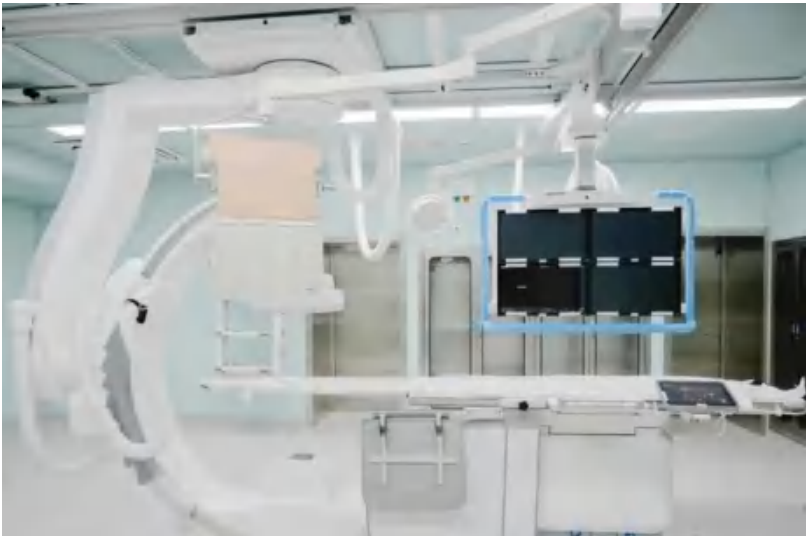


图 9-1 DSA 外形结构图

2. 工作原理

X 射线装置主要由 X 射线管和高压电源组成。X 射线管由安装在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成。阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，直接向嵌在金属阳极中的靶体射击。高电压加在 X 射线管的两极之间，使电子在射到靶体之前被加速达到

很高的速度。靶体一般采用高原子序数的难熔金属制成。高速电子轰击靶体产生 X 射线。典型 X 射线管结构见图 9-2。

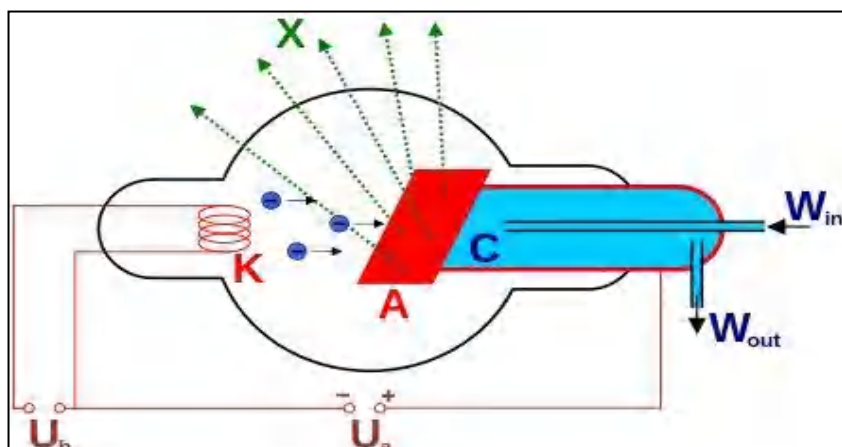


图 9-2 医用 X 射线管的结构图

X 射线照射人体，由于人体内不同的组织或器官拥有不同的密度与厚度，故其对 X 射线产生不同程度的衰减作用，从而形成不同组织或器官的影像对比分布图，进而以病灶的相对位置、形状和大小等改变来判断病情。

DSA 是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，它是应用计算机程序进行两次成像完成的。在注入造影剂之前，首先进行第一次成像，并用计算机将图像数字信号储存起来。注入造影剂后，再次成像。两次数字相减，消除相同的信号，得知一个只有造影剂的血管图像。这种图像较以往所用的常规脑血管造影所显示的图像更清晰和直观，一些精细的血管结构亦能显示出来，且对比度分辨率高，减去了血管以外的背景，尤其是与骨骼重叠的血管能清楚显示。

介入手术所使用的造影剂主要成分为碘制剂，分为无机碘化物、有机碘化物以及碘化油或脂肪酸碘化物三大类，均不属于放射性物质，使用过程不产生放射性污染。

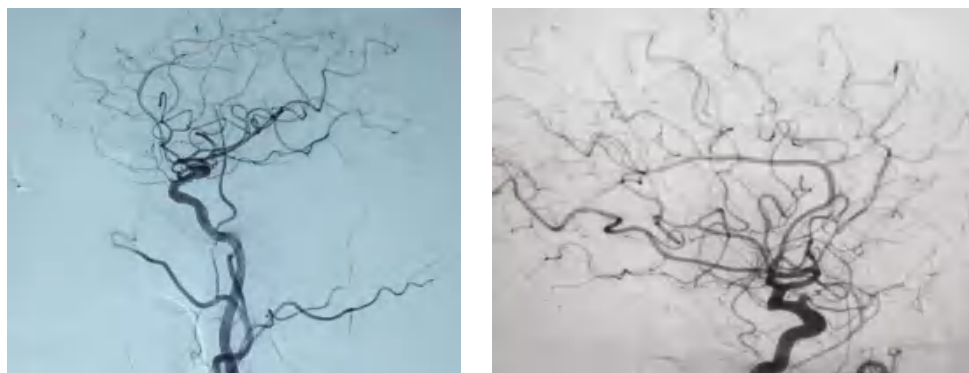


图 9-3 DSA 显像效果图

3. 诊疗流程及产污环节

3.1 DSA 检查流程：采取隔室操作方式，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，采集造影部位图像。具体方式是受检者位于检查床上，医护人员调整 X 线球管、人体、影像增强器三者之间的距离，然后退入控制室，关好防护门。操作人员（技师）通过控制室的电子计算机系统控制 DSA 的 X 线系统曝光，分别对没有注入造影剂和注入造影剂的受检部位进行拍片，得到的两幅血管造影 X 线荧光图像经计算机减影处理后，在计算机显示器上显示出血管影像的减影图像。医师根据该图像确诊患者病变的范围、程度，选择治疗方案。

3.2 介入治疗流程：手术医生采取近台同室操作方式，通过控制 DSA 的 X 线系统曝光，对患者的部位进行间歇式透视。具体方式是受检者位于手术床上，介入手术医生位于手术床旁第一手术位，距 DSA 的 X 线管约 0.5m 处。介入治疗中，医生根据操作需求，踩动手术床下的脚踏开关启动 DSA 的 X 线系统进行透视，通过显示屏上显示的连续画面，完成介入操作。手术助手位于介入手术间内、手术医生附近的第二手术位，距 DSA 的 X 线管约 1.0~1.5m 处。介入治疗中，通过观察各类监控屏辅助开展治疗。

DSA 手术室配备有个人防护用品（如铅衣、铅围裙、铅颈套、铅眼镜、铅手套），同时手术床旁设有床下铅帘和悬吊铅屏风。DSA 工作流程及产污环节如图 9-4。



图 9-4 DSA 工作流程及产污环节图

污染源项描述

本项目 DSA 注入的造影剂不含放射性，设备采用先进的数字成像技术。仅涉及患者打印胶片带回，因此不会产生废显影液、废定影液和废胶片。本项目主要污染物为 X 射线、氮氧化物、臭氧、以及手术后废医用器具、纱布、手套等医疗废物。本项目介入手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在机房中的垃圾桶，手术结束集中收集后作为普通医疗废物处理。

1. 污染来源分析

1.1 放射性污染

DSA 开机出束时，产生的 X 射线会对周围产生辐射影响，辐射途径为外照射。X 射线随 DSA 的开、关而产生和消失。

1.2 臭氧、氮氧化物

DSA 开机出束时，产生的 X 射线与空气中的氧气相互作用产生少量臭氧(O_3)、氮氧化物(NO_x)。通过 DSA 手术室内通风管道排出。

1.3 固体废物

本项目手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在 DSA 手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后放入机房南侧污物间作为普通医疗废物依托医院现有处理措施，不会产生二次污染。工作人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

2. 源项

本项目 DSA 手术室采用的是单管头 X 射线设备，属于 II 类射线装置，最大管电压为 125kV，最大输出电流为 1000mA，主束方向绝大多数工况向上。

3. 污染途径分析

3.1 正常工况

本项目射线装置在正常使用过程中，辐射屏蔽体完好时，参加手术的工作人员如医师、操作技师等职业人员严格按照操作规程进行操作，由射线装置产生的贯穿能力较强的 X 射线泄入环境，从而使停留在机房周围的人员受到的辐射影响。一般 X 射线诊断采用隔室操作，而 DSA 出于诊治的需要还同时存在同室操作，会使手术室内的医生、护士受到额外照射。

3.2 事故工况

摄像工况，操作人员在机房外的控制室隔室操作，通过采取墙体屏蔽、设置防护铅玻璃等措施有效降低操作人员受照辐射剂量。透视工况，介入治疗的同室操作，需要医护人员站在病人旁，在 X 射线的引导下完成手术的操作与治疗。近距离操作，若医护人员的误操作、闭门装置失效以及各种难以预料的原因使射线装置屏蔽防护性能变化等方面出现差错，从而导致不可预见事故的发生，如：

3.2.1 X 射线机出束状态下，手术室医护人员近距离操作，下部床侧铅防护帘、防护屏、胸部铅防护吊帘、头部铅悬挂防护屏等防护设施缺失，或医护人员没有正确佩戴铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、防护手套、铅眼镜等个人防护用品，致使医护人员受到额外的、不必要的超剂量照射；

3.2.2 机房屏蔽设施的破坏造成屏蔽能力丧失，致使事故发生；

3.2.3 门灯关联装置失效、工作状态指示灯异常，人员误入 DSA 手术室未及时发现，造成的意外照射；

3.2.4 操作人员失误将剂量设置错误使受检者和工作人员受到超剂量照射。

表 10 辐射安全与防护

辐射防护原则

辐射防护的目的是为了防止发生对健康有害的确定性效应，并将随机效应的发生率降至可以接受的水平。为了达到这一目的，必须遵从辐射防护原则。

1. 实践的正当性

对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的。

本项目涉及的射线装置用于医学诊断和治疗，诊断目的在于准确诊断疾病，治疗的目的是为减轻病患痛苦和去除疾病，其利益大于可能引起的辐射危害，因此，符合实践的正当性原则。

2. 辐射防护的最优化

在辐射实践中所使用的辐射源（包括射线装置）所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束的前提下，在充分考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平。

本项目采取了有效合理的屏蔽防护措施、分区管理等安全防护措施，可以使个人受照剂量的大小、受照的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平，因此，本项目符合防护与安全最优化的原则。

3. 个人剂量的限值

除医疗照射外，对于一项实践中的任一特定的源，其剂量约束应不大于审管部门对这类源规定或认可的值，并不大于可能导致超过剂量限值和潜在照射危险限值的值；对任何可能向环境释放放射性物质的源，剂量约束还应确保对该源历年释放的累积效应加以限制，使得在考虑了所有其他有关实践和源可能造成的释放累积和照射之后，任何公众成员（包括其后代）在任何一年里所受到的有效剂量均不超过相应的剂量限值。

医院对放射工作人员进行个人剂量监测，密切关注工作人员个人剂量监测结果，对累计超标或即将超标的工作人员采取轮岗措施。医院制定了辐射监测计划，定期对工作场所和周围公众可达位置进行监测，采取上述措施，保障工作人员及公众人员所受有效剂量不超过相应的限值。

项目安全设施

长春市传染病医院拟在医院综合楼 1 层西侧安装 1 台 DSA,属于 II 类射线装置。工作人员在操作过程中,如不注意防护,辐射源产生的外照射会使工作人员及周围公众的健康受到危害。因此,为使公众和辐射工作人员接受的辐射剂量不超过国家标准规定的剂量当量限值,必须采取有效的防护措施以减少辐射污染。

1. DSA 工作场所布局

本项目 DSA 手术室位于综合楼 1 层西侧。DSA 手术室东侧为准备/复苏间、库房;南侧为污物间、设备室、排风机房;西侧为患者通道;北侧为控制室;楼上(2 层)为重症 ICU、处置室;楼下(-1 层)为走廊、新风机房、食堂。DSA 手术室平面布置图见附图 5;楼上(2 层)平面图详见附图 6;楼下(-1 层)平面图详见附图 7。

DSA 手术室医护出入口、观察窗位于机房北侧;患者出入口位于机房东侧;污物通道门位于机房南侧,控制室内操作人员在控制台即可通过观察窗观察到受检者状态和各防护门开闭情况;有用线束绝大多数工况向上,主束避开直接照射防护门、观察窗的方向,布局合理。

2. 分区

2.1 分区要求

为了便于加强管理,切实做好辐射安全防范工作,按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)要求在放射性工作场所内划出控制区和监督区。

控制区:该区域内需要或可能需要专门防护手段或安全措施,以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散,并预防潜在照射或限制潜在照射范围。控制区的进出口及其他适当位置应设置醒目的电离辐射警告标志。运用行政管理程序如进入控制区的工作许可证和实体屏蔽限制进出控制区,放射性操作区应与非放射性工作区隔开。

监督区:未被确定为控制区,正常情况下该区域通常不需要专门防护手段或安全措施,但需经常对职业照射条件进行监督和评价。在监督区入口处的合适位置张贴辐射危险警示标记;并定期检查工作状况,确认是否需要防护措施和安全条件,或是否需要更改监督区的边界。

2.2 分区划分

本项目工作场所划分控制区和监督区，分区情况见附图 8。

控制区：DSA 手术室。

监督区：与 DSA 手术室相邻的控制室、库房、准备/复苏间、设备室、污物间及患者通道划分为监督区。对该区不采取专门的防护安全措施，要定期进行辐射剂量监测。

3. 空间要求符合性

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），结合项目 DSA 手术室设计内容，将空间符合性列于下表。

表 10-1 空间符合性表

设备类型	标准要求		DSA 手术室实际情况		是否符合
	最小有效使用面积 (m ²)	最小单边长度 (m)	有效使用面积 (m ²)	最小单边长度 (m)	
DSA 手术室	20	3.5	<u>46.6</u>	<u>5.75</u>	符合

本项目使用的 DSA 属于单管头 X 射线设备，DSA 手术室有效使用面积、最小单边长度均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中面积和长度要求。

4. DSA 手术室辐射防护屏蔽

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）相关要求，应合理设置机房的门、窗和管线口位置，机房的门和窗应有其所在墙壁相同的防护厚度。设于多层建筑中的机房（不含顶层）顶棚、地面（不含下方无建筑物的）应满足相应照射方向的屏蔽厚度要求。本项目屏蔽情况能够满足使用要求，建设单位给出的防护设计厚度见表 10-2，DSA 手术室四周墙体防护结构见图 10-1。

表 10-2 本项目 DSA 手术室辐射防护设计与评价标准对照

序号	位置	设计情况		标准要求	是否达标
		防护材料和厚度	等效铅当量		
1	四周墙体	24cm 空心砖+7.5cm 厚硫酸钡板 (4.1mmPb)	4.1mmPb	2mmPb	是
2	顶棚	14cm 混凝土+3mm 铅板	4.5mmPb	2mmPb	是
3	地面	14cm 混凝土+4.5cm 厚硫酸钡水泥 (3.6mmPb)	5.1mmPb	2mmPb	是
4	东侧患者防护门	4mm 铅板	4mmPb	2mmPb	是
5	北侧医护防护门	4mm 铅板	4mmPb	2mmPb	是
6	南侧污物通道门	4mm 铅板	4mmPb	2mmPb	是
7	北侧观察窗	<u>20mm 铅玻璃</u>	<u>4.4mmPb</u>	<u>2mmPb</u>	<u>是</u>

注：1. 根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）表 c.4 不同屏蔽物质等效铅当量厚度（1mmPb），

125kV 有用线束对应的混凝土厚度为 87mm, 14cm 混凝土相当于 1.5mmPb。

2. 铅的密度为 $11.3\text{g}/\text{cm}^3$, 砖的密度为 $1.65\text{g}/\text{cm}^3$, 混凝土的密度为 $2.35\text{g}/\text{cm}^3$, 硫酸钡水泥的密度为 $4.0\text{g}/\text{cm}^3$ 。

3. 本项目取 III 型硫酸钡防辐射水泥砂浆, 根据《硫酸钡防辐射砂浆》(JC/T 2676-2022) 10mm III 型硫酸钡水泥砂浆等效为 0.8mm 铅当量。4.5cm 厚硫酸钡水泥相当于 3.6mm 铅当量。

4. 本项目取 III 型硫酸钡防辐射板, 根据《硫酸钡防辐射板》(JC/T 2675-2022), 10mm III 型硫酸钡板等效为 0.5mm~0.65mm 铅当量, 本项目 10mm III 型硫酸钡板取 0.55mm 铅当量, 7.5cm 厚硫酸钡板相当于 4.1mm 铅当量。

5. 根据《医用诊断 X 射线辐射防护器具 第 2 部分:透明防护板》(YY/T 0292.2-2020) 中“6.3 最小厚度和铅当量 表 1 透射防护玻璃板铅当量和最小厚度的比率为 0.22”, 20mm 铅玻璃相当于 4.4mm 铅当量。

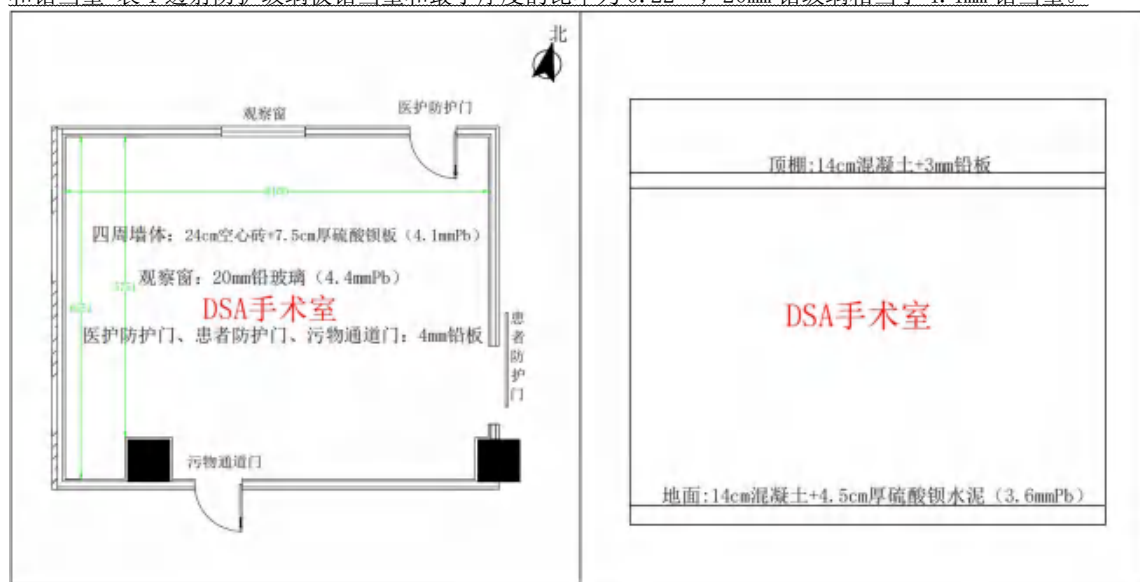


图 10-1 本项目 DSA 手术室四周墙体防护结构平面图及剖面图

由上表可知, 本项目 DSA 手术室四周墙体、顶棚、防护门、观察窗的屏蔽厚度均符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 规定的“C 型臂 X 射线机房”屏蔽防护要求。医院应严格按照上述设计方案进行施工, 同时保证 DSA 手术室的防护门与墙体应紧密连接, 保证门体和墙面搭接宽度大于十倍门体与墙体间隙。管线通过“U”型埋设进入手术室, 使之不影响墙体的屏蔽能力, 室内排风口安装铅百叶窗使之不影响墙体的屏蔽能力。

5. 辐射安全和防护、环保相关设施及其功能

5.1 源项控制

医师会根据病情状况针对不同的病人制定不同的计划(包括照射时间和照射剂量), 并通过可调限束装置进行参数设置, 尽量避免不必要的照射, 有效进行源项控制。

5.2 安全关联装置

门-灯关联: 开机出束, 机房防护门关闭良好, 工作状态指示灯亮; 停止出束时, 指示灯熄灭。

5.3 紧急停机装置

紧急停机开关：手术床、医生走廊内控制台上设有紧急停机开关。紧急停机开关应为红色按钮，并带有中文标识，易于辨认。在误操作或出现紧急情况时，按下开关即可随时切断供电电源。DSA 手术室内辐射安全逻辑图如下图 10-2 所示。

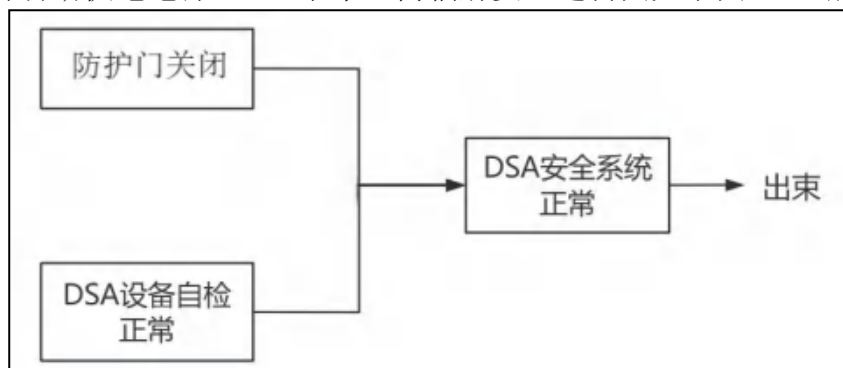


图 10-2 DSA 手术室辐射安全逻辑关系图

5.4 电离辐射警告标志

在 DSA 手术室机房门外和周围醒目位置粘贴醒目的、符合 GB18871 规定的“当心电离辐射”警告标志，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留。



图 10-3 电离辐射警告标志

6. DSA 辐射工作场所防护措施

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年 5 月）和《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），结合项目同室操作的实际情况，将本项目涉及辐射安全与防护措施管理要求与项目设计情况详见表 10-3。

表 10-3 辐射安全与防护措施管理要求和设计情况对照表

序号	管理要求	设计情况	是否符合要求
1	应合理设置 X 射线设备、机房的门、窗和管线口位置，应尽量避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	本项目 DSA 主射束主要朝向上方，避免有用线束直接照射门、窗、管线口和工作人员操作位。	符合

续表 10-3 辐射安全与防护措施管理要求和设计情况对照表

序号	管理要求	设计情况	是否符合要求
2	X 射线设备机房（照射室）的设置应充分考虑邻室（含楼上和楼下）及周围场所的人员防护与安全。	本项目 DSA 手术室设计了四周墙体、顶棚及地面的防护，防护能力满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中防护要求，充分考虑了周围场所的人员防护与安全。	符合
3	每台固定使用的 X 射线设备应设有单独的机房，机房应满足使用设备的布局要求；	本项目 DSA 位于 DSA 手术室内，设置了单独的机房，其周围配套建设相应功能性房间，布局可满足使用要求。	符合
4	机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到受检者状态及防护门开闭情况。	在 DSA 手术室和控制室控制台位置设有观察窗，控制室内操作人员在控制台即可通过观察窗观察到受检者状态和各防护门开闭情况。	符合
5	机房应设置动力通风装置，并保持良好的通风。	DSA 手术室顶棚设置动力通风装置，可保持良好的通风。	符合
6	机房门外应有电离辐射警告标志；机房门上方应有醒目的工作状态指示灯，灯箱上应设置如“射线有害、灯亮勿入”的可视警示语句；候诊区应设置放射防护注意事项告知栏。	在 DSA 手术室机房门外和醒目位置设置电离辐射警告标志，在机房防护门上方设置工作状态指示灯和警示标语，在洁净走廊设置放射防护注意事项告知栏。	符合
7	平开机房门应有自动闭门装置；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施；工作状态指示灯能与机房门有效关联。	本项目 DSA 手术室医护防护门、污物通道门为平开式防护门，设置自动闭门装置；患者防护门为推拉式防护门，将工作状态指示灯和机房防护门有效关联，关闭各防护门后，工作状态指示灯亮起。医院制定了 DSA 手术室操作规程，规定各防护门关闭后工作状态指示灯亮起方可进行曝光操作。	符合
8	电动推拉门宜设置防夹装置。	DSA 手术室患者防护门设计有红外防夹装置。	符合
9	机房出入口宜处于散射辐射相对较低的位置。	本项目 DSA 手术室各防护门均不在 DSA 主束可能照射的方向上，并尽可能远离出入口，处于散射辐射较低的位置。	符合
10	X 射线设备机房放射防护安全设施应进行竣工验收，在使用过程中，应进行定期检查和检测，定期检测的周期为一年。	本项目取得环评批复后及时进行自主竣工验收，医院制定工作场所监测方案，定期进行委托监测和自行监测。	符合

续表 10-3 辐射安全与防护措施管理要求和设计情况对照表

序号	管理要求	设计情况	是否符合要求
11	在正常使用中，医疗机构应每日对门外工作状态指示灯、机房门的闭门装置进行检查，对其余防护设施应进行定期检查。	医院制定 DSA 机房设备设施检查制度，每日对机房防护门上方的工作状态指示灯和机房防护门的闭门装置进行检查，对其余防护设施应进行定期检查，填写检查记录并存档。	符合

7. DSA 人员的辐射安全和防护

7.1 时间防护

无论医护人员和公众都要尽可能的减少与辐射源的接触时间。如加强辐射工作人员业务培训，熟练操作，尽可能减少曝光时间，减少不必要的辐射照射；辐射工作人员尽量避免有用线束直射；无关人员禁止在 DSA 手术室内、外逗留。

7.2 配备防护用品

医院已为从事介入的辐射工作人员配备了防护用品，包括铅衣、铅帽、铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅手套、铅防护眼镜等。同时，医院应为患者提供个人防护用品包括铅橡胶性腺防护围裙（方形）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、阴影屏蔽器具。

加强现有的个人防护用品和辐射防护设施维护和保养，新购或更换的防护用品的铅当量应不小于 0.25mmPb；介入防护手套铅当量应不小于 0.025mmPb；甲状腺、性腺防护用品铅当量应不小于 0.5mmPb；移动铅防护屏风铅当量应不小于 2mmPb。

穿着防护服进行介入放射治疗操作的工作人员，其个人剂量计佩戴要求须符合相关规定。本项目 DSA 手术室拟购置 1 台辐射剂量巡检仪，购置 5 台个人剂量报警仪，5 套铅衣、铅帽、铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅手套、铅防护眼镜。本项目 DSA 手术室与医院现有导管室（介入治疗室）共用 16 名辐射工作人员，其中 10 人为现有导管室（介入治疗室）辐射工作人员均已佩戴个人剂量计，医院已委托吉林省查德威克科技有限公司对现有 DSA 工作人员进行个人剂量检测，其余 6 名新增辐射工作人员医院将委托有资质单位对其进行个人剂量检查，并将个人剂量显示结果存入工作人员健康档案，个人剂量档案应当保存至辐射工作人员年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。

三废的治理

DSA 手术室运行不会产生放射性废水、放射性废气和放射性固体废物。在射线装置工作时其机房内空气被电离会产生少量的臭氧和氮氧化物。在手术过程中产生少量医疗废物。

1. 废气

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对于排风的要求，本项目 DSA 手术室应设置动力通风装置，进行通风换气。本项目动力通风装置拟布置在顶棚上方，顶棚上设置有排气口，废气通过通风装置汇入主通风管道最终排至室外环境。

2. 固体废弃物

本项目 DSA 注入的造影剂不含放射性，DSA 采用先进的数字成像技术，不产生废显影液、废定影液。运营期产生的固体废物主要为介入手术过程中产生的废一次性医用器具和废药棉、纱布、手套等医疗废物。

（1）医疗废物

本项目手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在 DSA 手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后作为普通医疗废物依托医院现有处理措施，不会产生二次污染。工作人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

（2）放射性固体废物

本项目无放射性固体废物。

（3）生活垃圾

非放射性固体废物主要是工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本项目建设阶段对环境的影响主要包括 DSA 手术室拟建位置现有房间拆除改造及装修产生的环境影响。工程规模较小、施工期短，所以由项目施工产生的水、气、声、固废等对周围环境的影响微弱、短暂。

1. 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，排入医院污水管网。

2. 施工期声环境影响分析

本项目施工噪声产生在手术室现有房间拆除改造及室内装修阶段，主要为施工设备和材料碰撞产生的噪声。本项目施工期较短，夜间不施工，在施工时严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025），尽量使用噪声低的设备，经墙体隔声及距离衰减后，对周边环境的影响较小。

3. 施工期大气环境影响分析

施工期扬尘主要来自于现有房间拆除改造及室内装修过程，对环境空气质量影响也是短暂的。采取封闭施工、洒水等防尘措施后，可有效降低扬尘对区域环境的影响。

4. 施工期固体废物影响分析

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主，本项目工程量较少，产生的施工垃圾，只要及时清运至城市建筑垃圾填埋场，不会对周围环境产生较大的影响。施工人员生活垃圾由环卫部门收集，统一处置，不会对周围环境产生影响。

综上所述，只要工程施工期严格做到以上要求，就可以使其对环境的影响降至最小程度。施工结束后，项目施工期环境影响将随之消除。

运行阶段对环境的影响

射线装置诊断和治疗过程的主要污染物是射线装置开机出束时产生的 X 射线的贯穿辐射，本次评价主要考虑其对周围环境产生的辐射影响。另外，DSA 手术室内空气因为电离而产生少量臭氧和氮氧化物。手术过程中产生棉签、纱布、手套、器具等医疗废物。

1. 辐射影响分析

本项目正常运行时，DSA 手术室对周围环境的辐射剂量贡献的大小与手术室采取的屏蔽措施有关，本次评价采用类比分析方法对本项目射线装置正常运行期间的辐射环境影响进行预测。

1.1 DSA 手术室外辐射剂量预测

1.1.1 类比可行性分析

长春市传染病医院购置 1 台 Azurion5 M20 型 DSA 安装于 DSA 手术室，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA。本次评价类比本院导管室 DSA 设备监测数据，合理性如下表 11-1。

表 11-1 本项目与类比对象合理性分析表

项目		DSA 手术室（本项目）	本院导管室（类比对象）
设备类型		DSA	DSA
设备型号		Azurion5 M20	Allura Xper FD20
设备参数	最大管电压(kV)	125	125
	最大管电流(mA)	1000	1250
工作负荷		每台手术透视出束时间约 20min，摄影约 10s，每年手术次数约 500 次	每台手术透视出束时间约 20min，摄影约 10s，每年手术次数约 500 次
DSA 手术室屏蔽	四周墙体	4.1mmPb	4mmPb
	顶棚	4.5mmPb	4mmPb
	地面	5.1mmPb	4mmPb
DSA 手术室屏蔽	防护门	4mmPb	4mmPb
	观察窗	4.4mmPb	4mmPb
DSA 手术室情况	面积	46.6m ²	36.1m ²
	最小单边长度	5.75m	5.15m
辅助防护设施		铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏
工作人员防护用品		铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、介入防护手套	铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、介入防护手套
机房情况		机房为矩形，整洁无杂物	机房为矩形，整洁无杂物

从上表的对比情况可以看出，本项目 DSA 手术室屏蔽能力略强于类比对象（本院导管室），DSA 手术室应用环境相似；DSA 最大管电压与类比对象一致，管电流略小于类比对象；辅助防护设施和个人防护用品与类比对象相同。DSA 手术室面积、最小单边长度均大于类比对象，本项目 DSA 手术室工作负荷相当，本院导管室防护检测数据，可作为类比分析数据。

1.1.2 DSA 手术室外辐射剂量预测

类比数据引用吉林省查德威克科技有限公司出具的长春市传染病医院（长春市结核病医院、长春市胸科医院、长春市第四医院 长春市结核病防治所）辐射环境现状监测报告（编号：2512012H, 详见附件 6）中的监测数据，类比监测数据见表 11-2。

11-2 类比对象监测数据

序号	点位描述	检测结果 (μSv/h)	
		关机	开机
1	住院楼一层导管室操作室防护门	0.13	0.41
2	住院楼一层导管室操作室观察窗	0.14	0.16
3	住院楼一层导管室操作室内	0.14	0.16
4	住院楼一层导管室操作室观察窗	0.13	0.16
5	住院楼一层导管室南侧机房防护门	0.13	1.09
6	住院楼一层导管室南侧走廊	0.14	0.15
7	住院楼一层导管室南侧走廊防护门	0.14	0.98
8	住院楼一层导管室西侧走廊	0.13	0.15
9	住院楼一层导管室楼上细管镜室	0.14	0.15
10	住院楼一层导管室楼下机房	0.13	0.14

透视工况管电压 90kV，管电流 20mA；摄影工况管电压 100kV，管电流 500mA。

由上表可知，DSA 开机时，机房外 X-γ 辐射剂量率最大值为 1.09 μSv/h，符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中所要求的剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μSv/h。

X-γ 射线产生的个人外照射年有效剂量按下列公式计算：

$$H_{\text{Er}} = D_r \times t \times q \times 10^{-3} \text{ (mSv)} \dots\dots\dots \text{公式 (11-8)}$$

式中：H_{Er}：X-γ 射线外照射人均年有效剂量，mSv；

D_r：X-γ 辐射剂量率，μSv/h；

t：X-γ 射线照射时间，h；

q: 居留因子;

根据医院提供资料, 每年进行约 500 例手术计算, 平均每例手术透视出束时间约 20min, 摄影 10s, 年出束小时数为 168h, 工作人员居留因子取 1; 职业人员所在工作区域最大值出现在南侧机房防护门, DSA 手术室外职业人员受到的有效剂量约为 $1.09 \times 168 \times 1 \times 10^{-3} \approx 0.183 \text{mSv/a}$, 满足职业人员剂量约束值 5mSv/a 的要求。

偏安全考虑, 公众成员居留因子取 1; DSA 手术室外公众人员位置 X- γ 辐射剂量率最大开关机差值出现在西侧走廊, 为 $0.02 \mu \text{Sv/h}$, 属附加照射。

公众人员受到的有效剂量约为 $0.02 \times 168 \times 1 \times 10^{-3} \approx 0.003 \text{mSv/a}$, 低于公众人员剂量约束值 0.1mSv/a 。

1.2 DSA 手术室内辐射剂量预测

1.2.1 类比可行性分析

本环评放射工作人员外照射个人剂量估算类比对象选择本院导管室(介入治疗室)放射工作人员个人剂量检测结果, 类比合理性详见下表。

表 11-3 本项目与类比对象参数对比表

项目		DSA 手术室(本项目)	本院导管室(类比对象)
设备名称		DSA	DSA
设备型号		Azurion5 M20	Allura Xper FD20
设备参数	最大管电压(kV)	125	125
	最大管电流(mA)	1000	1250
实际工作参数	最大管电压(kV)	100	100
	最大管电流(mA)	500	500
工作负荷		每年约 500 次手术, 每台手术累计出束时间约 20min	每年约 500 次手术, 每台手术累计出束时间约 20min
防护设施		上部: 铅悬挂防护屏(2mmPb) 中部: 铅防护帘(2mmPb) 下部: 床侧防护帘屏(2mmPb)	上部: 铅悬挂防护屏(2mmPb) 中部: 铅防护帘(2mmPb) 下部: 床侧防护帘屏(2mmPb)
工作人员防护用品		连体铅衣、戴铅手套、铅眼镜、铅颈套(0.25—0.5mmPb)	连体铅衣、戴铅手套、铅眼镜、铅颈套(0.25—0.5mmPb)
机房情况		机房为矩形, 做到整洁无杂物	机房为矩形, 整洁无杂物

由上表可以看出, 本院导管室(类比对象) DSA 设备的实际工作参数、防护设施以及工作人员的个人防护用品基本相同, 是一个比较理想的类比对象。

1.2.2 DSA 手术室内辐射剂量预测

个人剂量类比数据引用吉林省查德威克科技有限公司出具《长春市传染病医院

放射工作人员外照射个人剂量检测报告》中放射工作人员外照射个人剂量检测数据，详见附件 7。

通过对 2025 年第二季度到 2026 年第一季度 4 个季度的《长春市传染病医院放射工作人员外照射个人剂量检测报告》进行统计，工作负荷为每台手术累计出束时间 20min，每年约 500 例手术，DSA 手术室专职 DSA 诊疗的工作人员外照射个人剂量统计数据如下表所示：

表 11-4 放射工作人员外照射检测数据

个人剂量计 佩戴位置	Hp(10)外照射剂量 (mSv)				
	2025 年二 季度	2025 年三季 度	2025 年四季 度	2026 年一季 度	年累积有效剂量
铅衣内	0.02~0.02	0.02~0.50	0.10~0.26	0.02~0.02	0.16~0.80
领 口	0.02~0.11	0.02~0.09	0.02~0.14	0.02~0.05	0.08~0.39

类比对象辐射工作人员在铅衣内和领口处分别佩戴个人剂量计，因此，按照《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）中 6.2.4 款对介入放射工作人员有效剂量计算按下列公式进行：

$$E = \alpha H_0 + \beta H_0 \dots \dots \dots \text{公式 (11-9)}$$

式中：E：有效剂量中的外照射分量，mSv；

α ：系数，有甲状腺屏蔽考虑，取 0.79；无屏蔽时，取 0.84；

H_0 ：铅围裙内佩戴的个人剂量计测得的 Hp(10)，mSv；

β ：系数，有甲状腺屏蔽考虑，取 0.051；无屏蔽时，取 0.100；

H_0 ：铅围裙外锁骨对应的衣领位置佩戴的个人剂量计测得的 Hp(10)，mSv。

通过计算，DSA 放射工作人员外照射有效剂量如下表所示：

表 11-5 放射工作人员外照射有效剂量估算表

计算条件	每季度最大有效剂量 (mSv)				年累积有效剂量 (mSv/a)
	2025 年二 季度	2025 年三 季度	2025 年四 季度	2026 年一 季度	
甲状腺有屏蔽时	0.021	0.400	0.213	0.018	0.652
甲状腺无屏蔽时	0.028	0.429	0.232	0.022	0.711

上述计算过程是对各季度检测报告中的最大值进行叠加，2025 年第二季度到 2026 年第一季度长春市传染病医院介入治疗室放射工作人员连续四个季度放射工作人员累计有效剂量为：甲状腺有屏蔽时为 0.652mSv/a；甲状腺无屏蔽时为 0.711mSv/a。由类比数据分析可知，本项目 DSA 手术室放射工作人员年累计有效剂量不会超过甲状腺有屏蔽时为 0.652mSv/a；甲状腺无屏蔽时为 0.711mSv/a，满足放

射工作人员剂量约束值 5mSv/a 的标准要求。

1.2.3 职业人员多 DSA 手术室（内）叠加剂量影响分析

医院现有 1 台 DSA，介入手术总量约为每年 500 例，本项目建成后预计医院年介入手术总量增加约 500 台。本项目 DSA 手术室建成后，DSA 手术室与医院现有导管室（介入治疗室）共用 16 名辐射工作人员（8 名医师，6 名护士，2 名技师），其中医师存在既在 DSA 手术室工作又在导管室（介入治疗室）工作的情况。保守估算，按原有 2 倍工作负荷计算（即年手术量 500 例的 2 倍，1000 例手术），手术室内放射工作人员所受的年累计有效剂量亦增加 1 倍，即：甲状腺有屏蔽时年累计有效剂量为 $0.652\text{mSv/a} \times 2 = 1.304\text{mSv/a}$ ，甲状腺无屏蔽时年累计有效剂量为 $0.711\text{mSv/a} \times 2 = 1.422\text{mSv/a}$ ，满足放射工作人员剂量约束值 5mSv/a 的标准要求。

2. 废气影响分析

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对于通风的要求，拟在 DSA 手术室顶棚设置动力通风装置，废气通过动力通风装置汇入主通风管道后排入室外环境，并保持良好的通风。由于产生的臭氧和氮氧化物的量很少，进入自然环境后浓度很低，不会对周围环境产生不良影响。

3. 固体废物影响分析

本项目手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在 DSA 手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后放于 DSA 手术室南侧污物间内，作为普通医疗废物依托医院现有固废处理措施处理，不会产生二次污染，工作人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

事故影响分析

1. 事故风险危害识别分析

1.1 对于 DSA 发生事故的主要原因是操作人员的误操作，特别是设备安装、调试、检修等阶段由于工作状态指示灯及其机房门的连锁装置失效等方面出现问题，无关人员在开机状态下进入机房，而受到不必要的较大剂量的辐射照射。

1.2 各种难以预料的原因会使射线装置机房屏蔽防护性能变化，可能对操作的人员产生较大剂量照射，应定期对机器进行检修。开机操作时严禁无关人员进入，必须关门操作。

1.3 DSA 介入手术过程中同室操作，需要医护人员站在病人旁，在 X 射线的引

导下完成手术的操作与治疗。X 射线机出束状态下，手术室医护人员近距离操作，下部床侧铅防护帘、防护屏、胸部铅防护帘、头部铅悬挂防护屏等防护设施缺失，或医护人员没有正确佩戴铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、防护手套、铅眼镜等个人防护用品，致使医护人员受到额外的、不必要的超剂量照射。

2. 事故预防措施

2.1 机房门外设置电离辐射警告标识和工作状态指示灯，提醒无关人员不要靠近或误入。

2.2 定期检查射线装置工作状态指示灯以及机房的安全联锁装置确保处于正常状态。

2.3 辐射工作人员通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，并参加考核，考核合格后方可上岗。

2.4 制定严格的使用管理规定和操作规程，禁止违章操作，并做好日常维护保养、定期检查，保证系统始终处于正常状态。

2.5 制定突发辐射事故应急预案，并定期演练。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求，医院设置了辐射安全管理领导小组，设置 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护工作，并明确相关人员职责，开展环境保护管理工作。

1. 辐射安全领导小组设置及成员

长春市传染病医院已成立了以曹阳为组长的辐射安全管理领导小组，下设副组长及组员，成员如下：

组 长：曹 阳（院长）；

副组长：杨光旭（副院长）；

组 员：朱 红（财会科科长）、栾 宁（综合办）、汪 洋（医务副科长）、苏继军（护理部主任）、滕 菲（感染科科长）、孙 岩（器械科长）、苏本忠（总务科长）、战 雷（保卫科长）、王 贺（放射科主任）、高冬冬（介入主任）。

2. 辐射安全领导小组职责

2.1 组长职责：

2.1.1 组织贯彻落实有关辐射安全与防护管理工作的方针、政策。

2.1.2 每季度至少召开一次会议，听取辐射安全与防护管理工作情况汇报，讨论解决辐射安全与放射防护管理工作中存在的问题和采取的措施。

2.1.3 组织开展射线装置安全检查，对违反辐射安全与放射防护管理制度和操作规程的人员进行批评教育，并纳入绩效考核。

2.1.4 组织制定和完善射线装置管理制度和操作规程，监督检查各项规章制度的执行落实情况，杜绝辐射事故隐患。

2.2 副组长职责：

2.2.1 指导、协调放射诊疗科室辐射安全与放射防护管理工作并进行监督检查。

2.2.2 贯彻执行国家级上级部门辐射安全与放射防护管理的方针、政策、法律、法规、标准、规定等。

2.2.3 按上级主管部门要求组织放射工作人员参加培训。

2.3 组员职责：

2.3.1 对放射诊疗科室辐射安全与放射诊疗管理工作全面负责。

2.3.2 遵守射线装置各项规章制度，严格执行器操作规程，制止违章操作行为。

2.3.3 督促、检查本科室人员正确使用放射性安全防护用品，做好辐射安全防护设备及日常维护工作。

2.3.4 检查工作区设备及各岗位辐射安全情况，制定预防辐射安全措施。发现隐患及时组织整改，暂时不能整改的应采取防范措施，并立即向主管院长报告。

2.3.5 本科室如发生辐射安全事故，应立即向主管院长和院长报告，迅速识别辐射事故现场危害因素，采取相应的辐射防护措施组织抢救并保护好现场。

辐射安全管理规章制度

1. 管理制度

医院现有 DSA 等 II 类射线装置 1 台，CT、DR 等 III 类射线装置 10 台，医院针对现有射线装置已制定了《射线装置操作流程》、《医院 DSA 室岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》、《介入诊疗器械使用登记制度》、《辐射工作人员培训制度及计划》、《环境辐射监测办法》等相关制度，上述规章制度符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中的相关规定，均已上墙并严格执行，通过上述规章制度的落实执行，使医院现有辐射工作场所在规范的程序下运行，避免了对环境产生危害性的影响，部分规章制度见附件 8。

医院在本项目投入运行后，医院应针对本项目 DSA 的使用情况，应进一步完善放射诊疗工作中 DSA 相关的操作规程、岗位职责、辐射安全保卫制度并上墙严格执行。

2. 辐射工作人员培训

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部 18 号令）、《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》（生态环境部 2019 年 57 号公告）和《吉林省生态环境厅关于核技术利用辐射安全与防护培训考核有关事项的通告》（吉林省生态环境厅 2020 年 5 月 13 日通告）规定，辐射工作人员均需通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，参加考试，并取得考核成绩单。

长春市传染病医院现有辐射工作人员 46 人，其中 II 类射线装置操作人员 10 人，

均通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，参加考试，并取得考核成绩单，考试成绩单详见附件 9，其余Ⅲ类射线装置操作人员均已通过本院组织的考试。

本项目 DSA 手术室建成后，与医院现有导管室（介入治疗室）共用 16 名辐射工作人员，其中 10 人为现有导管室（介入治疗室）辐射工作人员，均已通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，参加考试，并取得考核成绩单；新增 6 名辐射工作人员，新增辐射工作人员及辐射安全管理人员应分别在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习“医用 X 射线诊断与介入放射学”和“辐射安全管理”相关知识，并通过辐射安全与防护知识考核，取得成绩报告单后方可上岗。

辐射监测

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》规定：使用放射性同位素、射线装置的单位应配备与辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。

针对长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目的具体情况，提出以下监测计划，监测包括个人剂量监测和工作场所的监测。

1. 个人剂量监测

根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）相关要求，摘录如下：

5.3.1 对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般在左胸前或锁骨对应的领口位置；当辐射主要来自人体背面时，剂量计应佩戴在背部中间。

5.3.2 对于如介入放射学、核医学放射药物分装与注射等全身受照不均匀的工作情况，应在铅围裙外锁骨对应的领口位置佩戴剂量计。

5.3.3 对于 5.3.2 所述工作情况，建议采用双剂量计监测方法（在铅围裙内躯干上再佩戴另一个剂量计），且宜在身体可能受到较大照射的部位佩戴局部剂量计（如头箍剂量计、腕部剂量计、指环剂量计等）。

长春市传染病医院个人剂量 2026 年已委托吉林省查德威克科技有限公司进行监测，监测周期为 3 个月，将检测结果存入工作人员个人健康档案，个人剂量档案

应当保存至辐射工作人员年满七十五周岁，或者停止辐射工作三十年。医院已为 DSA 手术室工作人员配备双剂量计，一个位于胸前铅围裙内、另一个位于领口。同时，已为手术室医生配备个人剂量报警仪，记录每次手术所受照射剂量，医院现有辐射工作人员个人计量均未发现数据异常，详见附件 7。

2. 工作场所监测

为保证工作场所监测的内容和频度能够评估所有工作场所的辐射状况，可以对工作人员受到的照射进行评价，工作场所监测情况如下表所示。

表 12-1 工作场所监测情况表

监测内容	监测要求	监测要求	监测频率	监测设备	监测记录
X-γ 辐射剂量率监测	监测点位在巡测的基础上，对关注点的局部屏蔽和缝隙进行重点检测，测量距离为距墙体、门、窗表面 30cm；顶棚上方（楼上）距顶棚地面 100cm，另外还应	自行监测	1 次/月	医院配备的 X-γ 辐射剂量率监测仪器	应清晰、准确、完整并纳入档案行保存。
	对 DSA 手术室周围人员活动场所进行监测。	委托监测	1 次/年	委托有资质单位进行监测	

注：①关注点应包括四面墙体、顶棚、各防护门、观察窗、管线洞口、工作人员操作位等位置；

②监测设备的测量范围、能量响应范围需满足本项目监测要求，定期委托有资质单位对监测设备进行检定，且配有剂量检定或校准证书，并在有效期内。

长春市传染病医院现已配备 1 台 BG9511A 型便携式辐射监测仪（已委托有资质单位进行检定）用于对辐射工作场所进行监测，射线装置使用场所严格执行辐射工作场所监测制度，医院每年委托有资质的单位对辐射工作场所进行年度监测，每月由放射线科对辐射工作场所进行自主监测，均未发现数据异常，防护状况良好。

年度评估

按《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中相关规定，长春市传染病医院应当编写放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告，于每年 1 月 31 日前报辐射环境监督管理部门（辐射安全许可证发放机关）。

年度评估报告应当包括环境监测、射线装置台账、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。

辐射事故应急

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，长春市传染病医院现有 DSA、CT、DR 等射线装置，已制定本单位射线装置辐射事故应急预案，明确应急机构和职责分工，建立了以曹阳院长为应急总指挥的组织机构，对现有辐射科室进行培训，配备应急和救助的装备、资金等物资。本项目建成后，长春市传染病医院应根据 DSA 的使用情况，对本院现有辐射事故应急预案进行修改与完善，完善辐射事故应急处置方案，并定期组织应急演练，以保证发生辐射事故时，减轻事故影响。具体完善应急措施如下：

1. 对事故处理实行部门负责、分级管理和报告。若出现问题及时报安全防护负责人员处理，并向生态环境行政主管部门报告；
2. 如果发生人体受超剂量照射事故时，应当迅速安排人员接受医学检查或者在指定的医疗机构救治，并向卫生主管部门报告；
3. 电气系统失控时，关掉电源，维修人员进入维修，并禁止无关人员进入控制室；
4. 操作过程中，如发现任何安全故障或其它意外，应立即中止操作，并报告本单位领导，紧急处理。

长春市传染病医院严格执行辐射安全制度，医院每2年开展1次辐射事故应急演练，医院运行至今未发生过辐射安全事故。

安全许可管理要求

依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（原国家环境保护总局 31 号令）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部 18 号令）规定，使用射线装置的单位申请领取许可证，应当具备下列条件：

表 12-2 辐射安全许可要求一览表

序号	应当具备的条件
1	医院应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构,或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。
2	从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。
3	射线装置使用场所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
4	配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器,包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。
5	有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等。
6	应有完善的辐射事故应急措施。
7	使用射线装置开展诊断和治疗的单位,还应当配备质量控制检测设备,制定相应的质量保证大纲和质量控制检测计划。

本项目投运前,建设单位应向吉林省生态环境厅及时重新申领辐射安全许可证。医院还应按照上述安全许可管理要求配备相应的个人防护用品和监测仪器,包括个人剂量监测仪、便携式辐射监测仪;完善操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案;制定完善的辐射事故应急预案;新增人员参加培训学习,取得成绩合格报告单。

竣工环保验收

按照《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）的相关规定,本项目竣工后,建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,在环境保护设施验收过程中,应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外,应当依法向社会公开验收报告。配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。对配套建设的环境保护设施进行验收,具体验收内容如下表所示:

表 12-3 环境保护竣工验收项目清单

项目	内容	措施	设备、设施列表	效果
辐射防护措施	辐射防护	屏蔽防护	DSA 手术室墙体防护、防护铅门、观察窗铅玻璃	机房外辐射监测结果应不超过 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ ； 工作人员年有效剂量当量应不超过 5mSv ； 公众成员年有效剂量当量应不超过 0.10mSv
		辅助防护设施	铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏/移动铅防护屏风	
	分区防护	设置控制区和监督区	分区管理	
	辐射标志	设置鲜明的电离辐射警告标志	电离辐射标志	警告公众远离辐射工作场所
	安全防护措施	设置门灯关联、防护门防夹、闭门装置、警示灯等	门灯关联装置、工作状态指示灯、防护门闭门装置、防夹装置等	防止人员误入辐射工作场所、防止误操作
	个人防护	配备个人防护用品	铅衣、铅眼镜、铅帽、铅围裙等	降低对职业人员的辐射影响
	外照射个人监测	制定并实施个人剂量监测计划	配备个人剂量计	利用工作人员佩戴剂量计对个人剂量当量进行测量
	辐射环境监测	制定并实施工作场所监测计划	利用使用的便携式辐射监测仪	及时发现辐射工作场所异常情况
废气	臭氧、氮氧化物	设置通风装置	通风换气装置	不对周围环境造成影响
环境管理	人员培训	岗前专业培训、专项辐射培训等	考试成绩单	做到持证上岗，防止人为因素造成事故
	规章制度	建立健全各项规章制度	制度上墙	安全管理，防止事故发生
	应急预案	制定应急预案，成立辐射应急小组	辐射事故应急预案	预防事故风险、应对事故措施

表 13 结论与建议

结论 1. 项目概况 长春市传染病医院位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号，本项目拟在医院综合楼 1 层西侧，对现有房间进行改造，扩建 1 间 DSA 手术室及配套用房，应用 1 台 Azurion5 M20 型 DSA 用于介入诊断和治疗，该设备属于 II 类射线装置。 2. 选址、布局合理性 本项目 DSA 手术室位于医院综合楼 1 层西侧，与非放射性场所隔离，设有单独的医务通道和患者通道，项目选址合理。 本项目 DSA 手术室位于综合楼 1 层西侧。DSA 手术室东侧为准备/复苏间、库房；南侧为污物间、设备室、排风机房；西侧为患者通道；北侧为控制室；楼上（2 层）为重症 ICU、处置室；楼下（-1 层）为走廊、新风机房、食堂。 DSA 手术室医护出入口、观察窗位于机房北侧；患者出入口位于机房东侧；污物通道门位于机房南侧，控制室内操作人员在控制台即可通过观察窗观察到受检者状态和各防护门开闭情况；有用线束绝大多数工况向上，主束避开直接照射防护门、观察窗的方向，布局合理。 3. 实践的正当性 本项目涉及的射线装置用于医学诊疗，目的在于准确治疗疾病，其利益大于可能引起的辐射危害，符合实践的正当性原则。 4. 辐射安全与防护分析结论 4.1 分区管理 <u>将 DSA 手术室划分为控制区；DSA 手术室相邻的控制室、库房、准备/复苏间、设备室、污物间及患者通道划分为监督区。对该区不采取专门的防护安全措施，要定期进行辐射剂量监测。</u> 4.2 屏蔽防护 本项目 DSA 手术室四周、顶棚、防护门、观察窗的屏蔽厚度均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定的“C 型臂 X 射线机房”屏蔽防护要求。

4.3 警示标志及安全装置

DSA 手术室防护门应设有电离辐射警告标示和工作状态指示灯，工作状态指示灯能与机房门有效关联；医护防护门、污物通道门采用平开式设计，设有自动闭门装置；患者防护门采用推拉门设计，设有曝光时关闭机房门的管理措施；电动推拉防护门设有防夹人装置。

4.4 三废的治理

DSA 手术室运行不会产生放射性废水、放射性废气和放射性固体废物。在射线装置工作时其机房内空气被电离会产生少量的臭氧和氮氧化物。在手术过程中产生少量医疗废物。

4.4.1 废气

根据《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中对于排风的要求，本项目 DSA 手术室应设置动力通风装置，进行通风换气。本项目动力通风装置拟布置在顶棚上方，顶棚上设置有排气口，废气通过通风装置汇入主通风管道最终排至室外环境。

4.4.2 固体废物

本项目 DSA 注入的造影剂不含放射性，DSA 采用先进的数字成像技术，不产生废显影液、废定影液。运营期产生的固体废物主要为介入手术过程中产生的废一次性医用器具和废药棉、纱布、手套等医疗废物。

(1) 医疗废物

本项目手术过程中产生的棉签、纱布、手套、器具等医疗废物暂存在 DSA 手术室中的垃圾桶，手术结束集中收集后作为普通医疗废物依托医院现有处理措施，不会产生二次污染。工作人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

(2) 放射性固体废物

本项目无放射性固体废物。

(3) 生活垃圾

非放射性固体废物主要是工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

4.5 人员安全防护设施

医院应为从事辐射工作人员配备防护用品，包括铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜、介入防护手套等（手术室内工作人员每人1套）。应为患者配备防护用品，包括铅橡胶性腺防护围裙（方形）或毛巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子（各最少1套）。辅助防护设施应配备铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘、床侧防护屏（各1套）等。

4.6 辐射安全管理

根据法律法规要求，医院已设置了辐射安全与环境保护管理机构，DSA手术室投入使用后，应增加其相关人员职责，完善的辐射安全管理规章制度，健全DSA操作流程。配备监测设备，制定监测方案，定期对工作场所及个人剂量进行监测，制定的辐射事故应急预案。医院在今后日常工作中应严格按照各项制度执行并根据实际工作对相关制度进行完善，如事故应急演练制度。上述措施落实到位后，能够满足辐射安全的要求。

5. 环境影响分析结论

5.1 环境质量现状

本项目陆地区域及DSA手术室室内周围环境 γ 辐射剂量率均在长春地区陆地及室内 γ 辐射剂量率变化范围内，属于正常本底水平。

5.2 辐射环境影响

经预测，本项目辐射工作人员所受有效剂量低于工作人员剂量约束值5mSv/a，公众所受有效剂量低于公众剂量约束值0.1mSv/a，满足辐射环境保护的要求。

6. 可行性分析结论

本项目属于医疗卫生服务设施建设项目，符合国家产业政策，本项目涉及的射线装置用于医学诊疗，其利益大于可能引起的辐射危害，符合实践的正当性原则。项目在具有合理的防护设计的基础上，落实报告中提出的各项污染防治措施后，能够保证项目对周围环境的影响低于标准要求，本项目在环境保护方面可行。

建议和承诺

通过对本项目进行工程及环境影响分析，针对本报告提出的防护措施及管理制度，医院以承诺的形式提出并立即执行。

1. 认真落实报告中提出的各项污染防治措施，制定并严格执行环境保护管理相关制度。

2. 加强分区管理，对监督区不需采取专门的防护安全措施，要定期进行辐射剂量监测，以保证人员安全。

3. 配备个人剂量报警仪、个人剂量计、个人防护用品和环境监测设备。

4. 本项目环评审批后，建设单位需向吉林省生态环境厅及时重新申领辐射安全许可证。

5. 本项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

6. 完善辐射事故应急预案并定期进行演练，对从事放射性工作的人员实行安全思想和安全技术教育和训练，做到预防为主，避免事故发生。

7. 主动向当地辐射生态环境管理部门申报登记，配合监督，做好辐射防护宣传。

表 14 审批

下一级生态环境部门预审意见:	
经办人	公 章 年 月 日
审批意见:	
经办人	公 章 年 月 日

注 释

附图：

附图 1 长春市传染病医院地理位置（区域）图

附图 2 院区平面布置、评价范围及监测布点示意图

附图 3 医院综合楼 1 层平面布置示意图

附图 4 DSA 手术室拟建位置（改造前）平面布置及监测布点示意图

附图 5 DSA 手术室拟建位置（改造后）平面布置示意图

附图 6 DSA 手术室拟建位置楼上（2 层）平面布置情况示意图

附图 7 DSA 手术室拟建位置楼下（负 1 层）平面布置情况示意图

附图 8 DSA 手术室（改造后）分区情况示意图

附图 9-1 DSA 所在综合楼及周围环境照片

附图 9-2 DSA 手术室拟建位置周围环境照片

附件：

附件 1 事业单位法人证书

附件 2 DSA 所在建筑环评批复及验收意见

附件 3 辐射安全许可证

附件 4-1 现有 DSA 项目环评批复

附件 4-2 现有 DSA 项目验收意见

附件 5 辐射环境检测报告

附件 6 类比对象辐射环境监测报告

附件 7 类比对象个人剂量检测报告

附件 8 规章制度

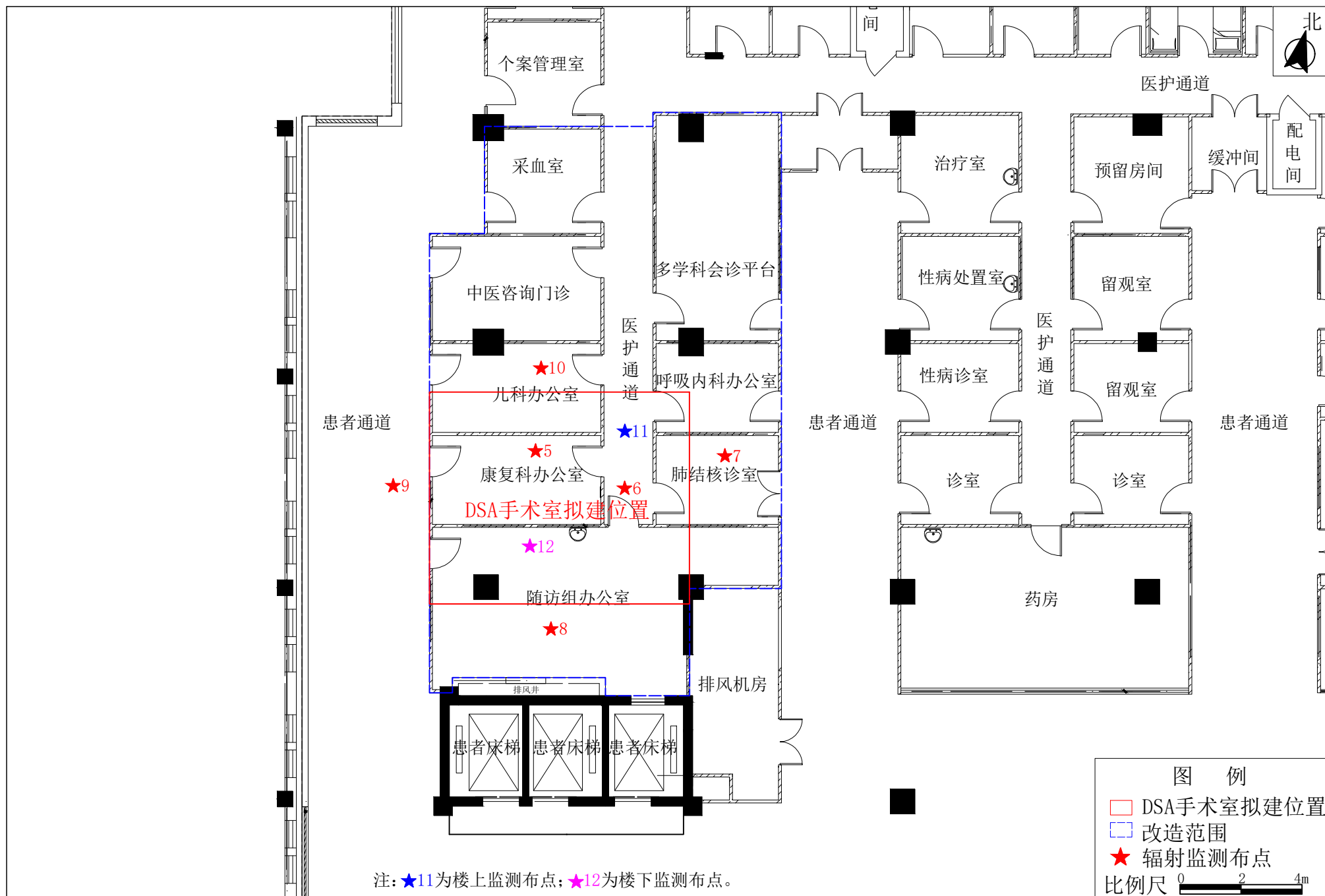
附件 9 成绩报告单



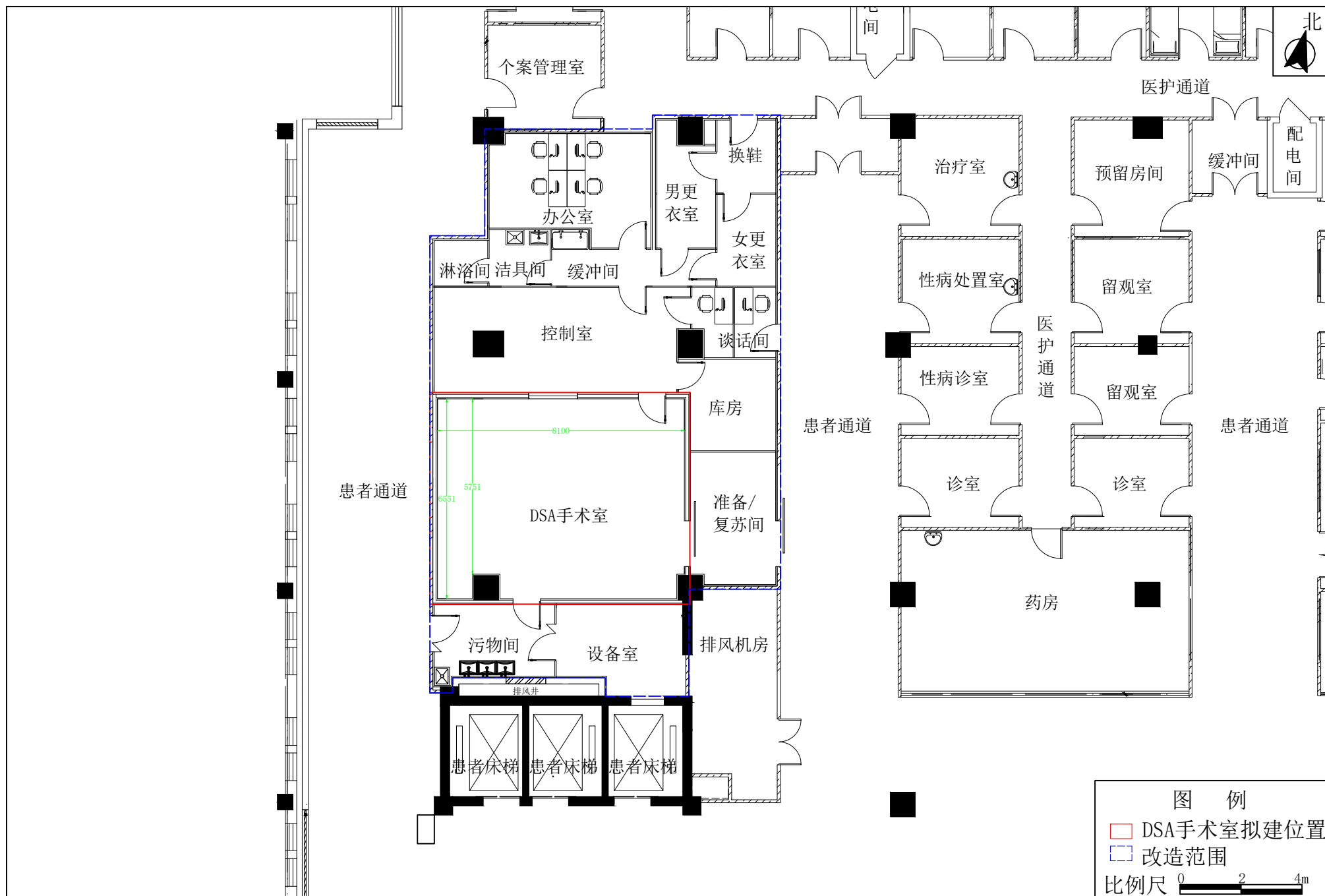
附图1 长春市传染病医院地理位置（区域）示意图



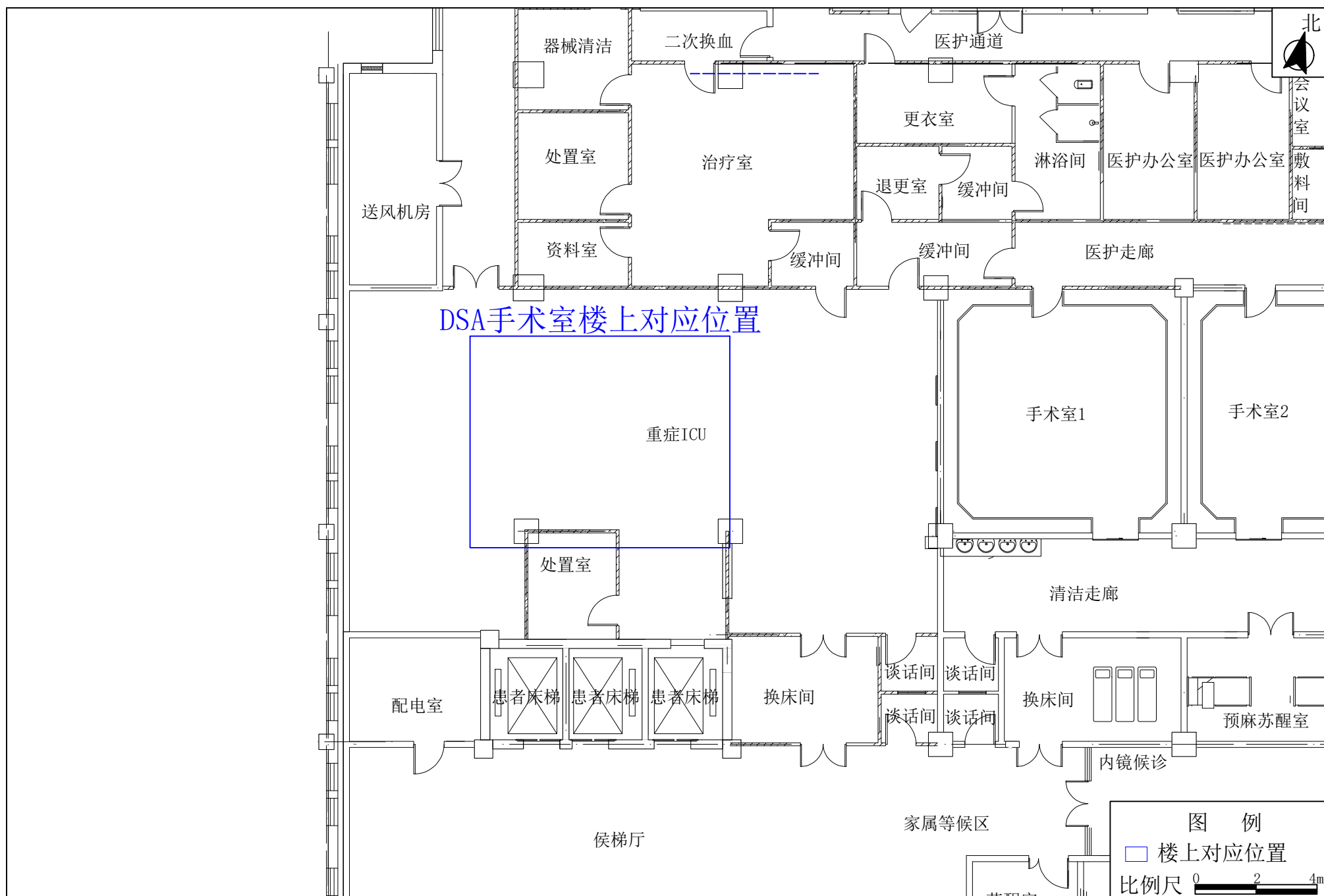
附图2 院区平面布置、评价范围及监测布点示意图



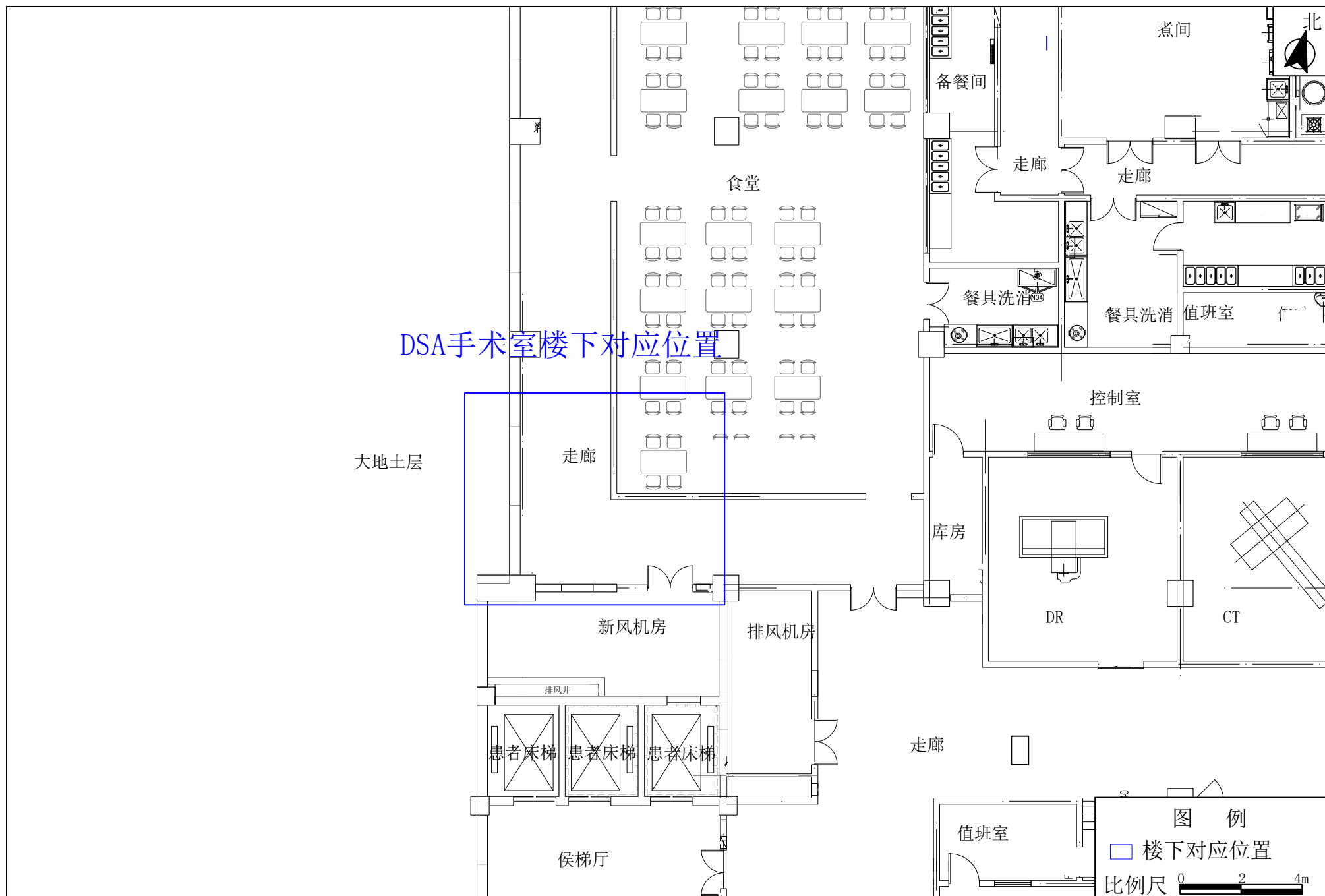
附图4 DSA手术室拟建位置（改造前）平面布置及监测布点示意图



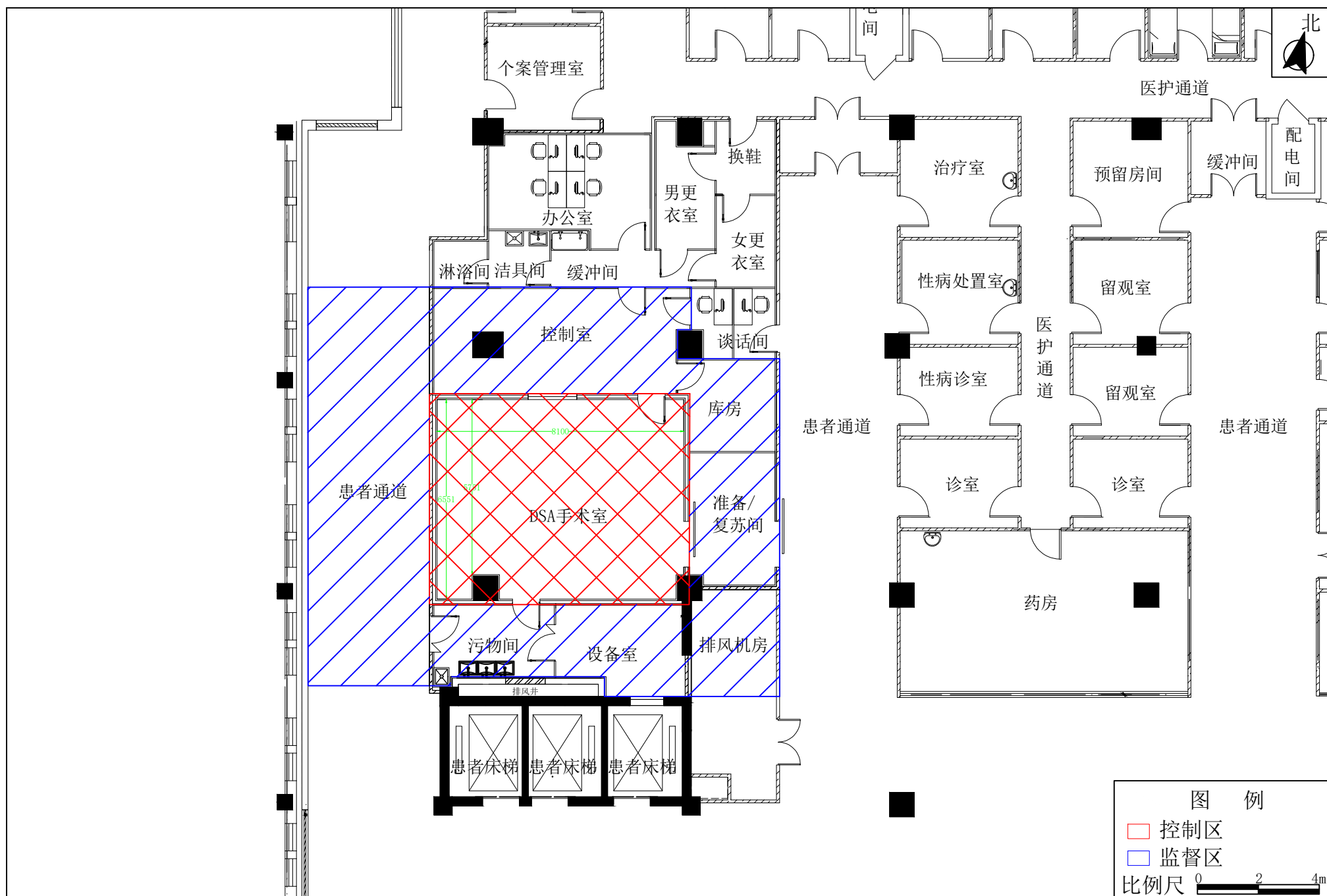
附图5 DSA手术室拟建位置（改造后）平面布置及监测布点示意图



附图6 DSA手术室拟建位置楼上（2层）示意图



附图7 DSA手术室拟建位置楼下（-1层）示意图



附图8 DSA手术室拟建位置（改造后）分区情况示意图



(1) 医院正门



(2) DSA 所在综合楼



(3) 综合楼东侧室外环境



(4) 综合楼南侧室外环境



(5) 综合楼西侧办公楼



(6) 综合楼北侧急诊结核门诊

附图 9-1 DSA 所在综合楼及周围环境照片



(1) DSA 拟建位置儿科办公室



(2) DSA 拟建位置呼吸内科办公室



(3) DSA 拟建位置随访组办公室



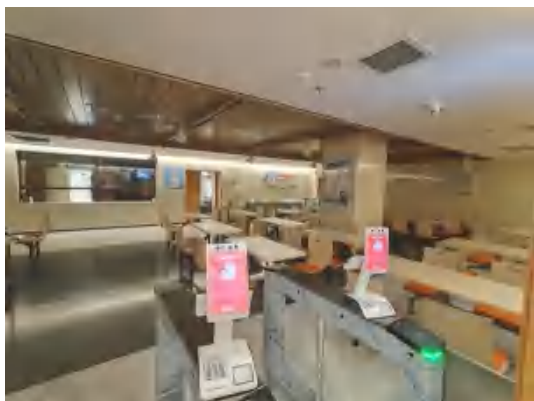
(4) DSA 拟建位置肺结核诊室



(5) DSA 拟建位置随康复科办公室



(6) 西侧患者通道



(7) 楼下食堂



(8) 楼上重症 ICU

附图 9-2 DSA 手术室拟建位置周围环境照片



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12220100423206107K

名称 长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院 长春市结核病防治所）

法定代表人 曹阳

宗旨和业务范围 负责提供传染病专业领域医疗 护理 预防保健 康复等服务 开展相关医疗教学和科研工作 负责突发公共卫生事件中传染病的医疗救治 开展结核病防治工作 组织 指导基层结核病防治工作

经费来源 差额补贴

开办资金 ￥10948万元

住所 长春市二道区长吉南线三道段2699号 **举办单位** 长春市卫生健康委员会

登记管理机关

有效期 自2025年03月14日至2030年03月13日

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告



环评批复

长春市生态环境局二道区分局文件

长环二道建（书）[2020]02号

关于长春市传染病医院扩建工程项目环境影响报告书 的批复

长春市传染病医院：

你单位长春市传染病医院扩建工程建设项目审批请示和委托吉林省深美环境科技有限公司编制的环境影响报告书（报批版）收悉。根据环境影响评价结论和专家组评审意见，现批复如下：

一、项目概况：选址位于长春市二道区三道宋家沟长吉公路南线16公里处（详见报告书附图）。项目总投资61000万元，占地面积30400平方米，新增建筑面积：66200平方米。新增病床900张，新增800m³/日污水处理站，环保投资425万元。

二、项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程

同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目运行期应重点做好以下环保工作

(一) 控制施工期废水、污泥、扬尘、噪声等污染达标排放。

(二) 医院产生的废水全部排入新建的污水处理站，处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 1 中排放浓度限值要求，处理后废水由市政管网排入英俊污水处理厂。

(三) 污水处理站封闭运行，产生的恶臭气体经活性炭吸附装置处理后，经 15 米高排气筒达标排放；食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。

(四) 设备安装采取减震降噪措施，医院厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准要求。

(五) 检验废液、医疗废物等暂存于医疗废物暂存间内，定期运送至吉林省蓝天固废处理中心有限公司集中处理，废活性炭、废油脂泔水、污泥等危险废物暂存危废间，定期交由资质单位处理；员工及流动人员的生活垃圾收集后，由环卫部门统一处理。

(六) 按环评要求严格落实各项环境风险防范措施和物资储备。

(七) 请环境监察大队做好该项目的环境保护日常监管工作。

二〇二〇年四月二十二日



验收意见

长春市传染病医院扩建工程建设项目

竣工环境保护验收意见

2024 年 1 月 16 日，长春市传染病医院根据《长春市传染病医院扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，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，组成验收组，对本项目进行验收，提出如下意见：

1.工程建设基本情况

(1) 建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：本项目位于长春市二道区三道镇宋家沟，长吉公路南线 16km 处，中心地理坐标：东经 125°29'21.306"，北纬 43°51'43.514"。院界东侧隔英俊大街为吉林省海鸿密封制品公司，院界南侧隔长吉公路线为吉林省中大建材市场，院界西侧为塑钢窗市场和水利垂钓园，院界北侧为耕地。

规模及建设内容：

本项目为长春市传染病医院扩建工程，占地面积 30400 m²，建筑面积为 66200 m²，新增病床共 900 张。项目建设内容如下：

(1) 新建结核病医院：地面建筑为 10F，按功能分为一层放射科，二层手术室、电诊室，三层至十层为住院病房等，建筑面积为 31162 m²；地下建筑两层，地下一层为透析科，地下二层为车库，建筑面积为 5738 m²；

(2) 新建综合医院：地面建筑主体为 8 层，按功能分为一层为病案室、放射科，二层为药房，三层为手术室，四层至八层为住院病房，建筑面积为 25155 m²，地下建筑两层，地下一层为食堂、地下二层为车库，建筑面积为 2645 m²；

(3) 污水处理站：建筑面积为 1500 m²，处理规模为 800m³/d，位于现有污水处理站西侧。

本次扩建不设置洗衣房、门诊、急诊、检验科室，均依托院区内现有，能够满足本次扩建的医疗配置要求。不设置柴油发电机房、煎药室等。

表1 建设内容及变更情况一览表

项目名称		环评中建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	结核病医院	设置 500 张床位，10 个疗区，建筑面积 36900m ² ，地上 10 层，一层放射科，二层手术室、电诊室，三层至十层为	设置 500 张床位，10 个疗区，建筑面积 36900m ² ，地上 10 层，一层放射科，二层手术室、电诊室，	与环评一致



		住院病房；地下2层，负一层设置透析科，负二层为车库	三层至十层为住院病房；地下2层，负一层设置透析科，负二层为车库	
	综合医院	设置400张床位，8个疗区，建筑面积27800m ² ，地上8层一层为病案室、放射科，二层为药房，三层为手术室，四层至八层为住院病房；地下2层，负一层为食堂，负二层为车库	设置400张床位，8个疗区，建筑面积27800m ² ，地上8层一层为病案室，放射科，二层为药房，三层为手术室，四层至八层为住院病房；地下2层，负一层为食堂，负二层为车库	与环评一致
辅助工程	食堂	现有营养食堂一座，为患者提供餐食，本次扩建在综合医院负一层新建食堂，为职工及患者提供餐食。	现有营养食堂一座，为患者提供餐食，本次扩建在综合医院负一层新建食堂，为职工及患者提供餐食。	与环评一致
	变电站	现有项目使用院内变电站供电，变电站内安装5台像是变压器，其中4台为500KWA，1台为630KWA，供电由区域供电管网统一供给	现有项目使用院内变电站供电，变电站内安装5台像是变压器，其中4台为500KWA，1台为630KWA，供电由区域供电管网统一供给	与环评一致
	锅炉房	锅炉房内安装1台6MW的电热水锅炉用于医院冬季供暖；1台电蒸汽发生器用于消毒。	锅炉房内安装1台6MW的电热水锅炉用于医院冬季供暖；1台电蒸汽发生器用于消毒。	与环评一致
	洗衣房	医院现有洗衣房一间	本次扩建不新增洗衣房，依托现有洗衣房处理	依托
储运工程	医疗废物暂存间	废油脂泔水、医疗废物密封后，暂存于现有医疗废物暂存间；定期交由长春市环卫医用废弃物处理有限公司集中处理	废油脂泔水、医疗废物密封后，暂存于现有医疗废物暂存间；定期交由长春市环卫医用废弃物处理有限公司集中处理	依托
	危险废物暂存间	检验废液、污泥、废活性炭、废紫外线灯管及废硒鼓暂存危险废物暂存间，定期交由吉林省晴天环保科技有限公司集中处理	检验废液、污泥、废活性炭、废紫外线灯管及废硒鼓暂存危险废物暂存间，定期交由吉林省晴天环保科技有限公司集中处理	与环评一致
公用工程	供热	锅炉房内设1台6MW电热水锅炉用于建筑物冬季取暖	锅炉房内设1台6MW电热水锅炉用于建筑物冬季取暖	与环评一致
	供电	由区域供电管网统一供给	由区域供电管网统一供给	与环评一致
	给水	医院用水来自市政供水管网，可以满足本项目用水需求	医院用水来自市政供水管网，可以满足本项目用水需求	与环评一致
	排水	医院内新建污水处理站一座，用于除锅炉废水之外医疗废水及生活污水处理，医疗废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表1中排放限值要求后通过市政下水管网截流至长春英俊污水处理厂，处理达标后最终排入雾开河。	医院内新建污水处理站一座，用于除锅炉废水之外医疗废水及生活污水处理，医疗废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表1中排放限值要求后通过市政下水管网截流至长春英俊污水处理厂，处理达标后最终排入雾开河。	与环评一致
环保工程	废水	本项目在原有污水处理站（现已拆除）西侧新建一座污水处理站，用于除锅炉废水之外医疗废水及生活污水处理，处理能力800m ³ /d，处理工艺为“预消毒+预处理+二级处理+混凝沉淀+pH调节+二氧化氯消毒”，医	本项目在原有污水处理站（现已拆除）西侧新建一座污水处理站，用于除锅炉废水之外医疗废水及生活污水处理，处理能力800m ³ /d，处理工艺为“预消毒+预处理+二级处理+混凝沉淀+pH调节+二氧化	与环评一致

		疗废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表1中排放限值要求后通过市政下水管网截流至长春英俊污水处理厂,处理达标后最终排入雾开河,	氟消毒",医疗废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表1中排放限值要求后通过市政下水管网截流至长春英俊污水处理厂,处理达标后最终排入雾开河,	
		污水处理站采取密闭设置,恶臭气体经过集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后,通过1根15m高排气筒排放。	污水处理站采取密闭设置,恶臭气体经过集气罩收集后通过活性炭吸附装置处理后,通过1根15m高排气筒排放。	与环评一致
	废气	食堂油烟:本项目在综合医院负一层设置营养厨房,厨房共设4个灶头,食堂油烟经油烟净化设施(去除率≥75%)处理后经管道于综合医院楼顶排气筒出口排放。现有食堂一座,厨房公设4个灶头,食堂油烟经油烟净化设施(去除率≥75%)处理后经管道于高于食堂屋顶排气筒出口排放。	食堂油烟:本项目在综合医院负一层设置营养厨房,厨房共设4个灶头,食堂油烟经油烟净化设施(去除率≥75%)处理后经管道于综合医院楼顶排气筒出口排放。现有食堂一座,厨房公设4个灶头,食堂油烟经油烟净化设施(去除率≥75%)处理后经管道于高于食堂屋顶排气筒出口排放。	与环评一致
	噪声	采用低噪声设备,对高噪声设备采取隔声、减震措施	采用低噪声设备,对高噪声设备采取隔声、减震措施	与环评一致
		医疗废物	废油脂泔水、医疗废物收集后暂存在医疗废物暂存间,定期交由长春市环卫医用废弃物处理有限公司集中处理	
		危险废物	污水处理站污泥、废活性炭、检验废液、废紫外线灯管及废硒鼓等危险废物收集后暂存在危险废物暂存间,全部交由吉林省晴天环保科技有限公司集中处理	与环评一致
		一般固废	市政环卫统一处理	
		生活垃圾	市政环卫统一处理	

(2) 建设过程及环保审批情况

2005年7月取得长春市环境监察大队对该医院污水处理设备设施的验收审批意见。医院污水处理设施经过近十年的运行,其规模、运行稳定程度已不能满足医院排水的要求,且设备老化严重,医院于2014年委托吉林省中实环保工程开发有限公司对污水处理设施调整编制环境影响评价报告表,并于同年8月10日取得长春市环境保护局下发的文号为长环建(表)【2014】106号《长春市传染病医院污水处理措施调整项目环境影响报告的批复》,于2016年6月投入试运营,于2016年6月取得长春市环境监察大队对医院污水处理措施调整项目的验收审批意见,审批意见文号为长环验【2016】072号。污水站后续运行过程中出现部分设备破损、老化等故障,于2019年6月委托吉

林省卓月环境工程有限公司对污水站技术改造项目编制环境影响评价报告表，并于同年8月取得长环二道建（表）【2019】39号《关于长春市传染病医院污水站技术改造建设项目环境影响评价报告表的批复》。

受长春市传染病医院的委托，吉林省深美环境科技有限公司于2020年4月编制完成了《长春市传染病医院扩建工程环境影响报告书》，并于2020年4月22日取得了长春市生态环境局二道区分局《关于长春市传染病医院扩建工程项目环境影响报告书的批复》长环二道建（书）[2020]02号。

本次验收项目为长春市传染病医院全院验收，现各项环保设施调试运行正常，具备了建设项目竣工环境保护验收条件。

根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护设施验收技术指南 污染影响类》的规定和要求，公司组织有关技术人员于2023年12月10日对长春市传染病医院扩建项目进行了资料核查和现场勘察，详细收集了有关文件和技术资料，在检查了建设项目污染物治理及排放、环保设施及环保措施的落实情况以及现场监测条件后制定了验收监测方案。

2023年12月11日、12日，委托吉林省奥洋环保科技有限公司对该项目进行了建设项目竣工环境保护验收现场监测。并根据验收检查与项目竣工监测结果编制了验收监测报告。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（3）投资情况

本项目实际总投资为61970.25万元，其中环保投资为1355万元，环保投资占总投资比例为2.2%。

（4）验收范围

本次验收范围是长春市传染病医院的主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程。

2.工程变动情况

根据本次验收实地勘察，本项目性质、地点、生产工艺均与环评及批复一致。

根据生态环境部《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）及规定及《吉林省环境保护厅关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》吉环管字【2016】10号文，重大变动清单中共包括五项，分别为建

设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施，此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。结合本项目的工程情况，本项目变动情况不改变生产规模、性质、生产工艺及环保措施改变，不存导致环境影响显著变化情况，不属于重大工程变动。

3.环境保护设施建设情况

(1) 废水

本项目无洗片室，无同位素诊断及治疗项目，不产生含汞废水、洗片废水及放射性废水；不新设检验室，利用现有；无含汞重金属废水产生。

本项目废水主要有日常医院地面清洗机其他清洗废水、洗衣房废水、住院病人生活污水、检验废水、食堂餐饮废水和锅炉废水。医院地面清洗机其他清洗废水、洗衣房废水、住院病人生活污水全部排入自建的污水处理站，处理达标后经市政管网排入长春市英俊污水处理厂，处理达标后排入雾开河。废水排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1中排放限值要求。检验废水按危险废物处理，收集后暂存在现有危险废物暂存间，定期交由吉林省晴天环保科技处理中心有限公司处理；锅炉排水为清洁下水，排入雨水管网。

(2) 废气

本项目废气主要为污水处理站产生的废气和食堂油烟。

污水处理站产生的恶臭气体本主要为有组织废气：氨（氨气）、硫化氢和臭气浓度，恶臭气体经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放。排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准限值，无组织废气排放满足《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相关要求。

本项目在综合医院负一层设营养厨房，为职工和患者家属提供三餐。食堂油烟经油烟净化设施（去除率 $\geq 75\%$ ）处理后，经管道于综合医院楼顶排气筒出口排放。现有食堂一座，厨房公设4个灶头，食堂油烟经油烟净化设施（去除率 $\geq 75\%$ ）处理后经管道于高于食堂屋顶排气筒出口排放。食堂油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准要求。本次验收期间，新建食堂油烟净化器两台，验收期间仅运行一台，另外一台待使用时另行监测验收；现有食堂油烟净化器验收期间监测为食堂北侧油烟净化器。

(3) 噪声

本项目噪声源主要来自风机、泵类，其噪声源强为 70—80dB(A)。新增设备经采取低噪声设备、高噪声设备加装消声器、隔声装置等降噪减振措施和建筑隔声距离衰减后，可减轻对周围环境的影响，能够使院界四周噪声分别能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 1 类区标准限值要求。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要有生活垃圾、医疗废物、检验废液、污水处理站污泥、废活性炭、废油脂泔水等。

①生活垃圾：职工及流动人员产生的生活垃圾，收集后由环卫部门进行集中处置。

②医疗废物

本项目产生的医疗废物，包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物以及化学性废物分类收集后暂存在医疗废物暂存间，定期交由长春市环卫医用废弃物处理有限公司集中处理。废油脂泔水收集后暂存与医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

③检验废液、污水处理站污泥、废活性炭、废紫外线灯管、废硒鼓

检验废液、污水处理站污泥、废活性炭、废紫外线灯管、废硒鼓属于危险废物，分类收集后暂存在危险废物暂存间，定期交由吉林省晴天环保科技处理中心有限公司集中处理。

(5) 其他环境保护设施

①环境风险防范设施：长春市传染病医院针对可能的环境风险事故，制定了相应的应急处理措施，编制了突发环境事件应急预案，建立应急事故池，健全了机构组成，明确了职责分工，并加强了预防人为事故，对事故的处置步骤有明确的规定，可以在各类事故发生后尽可能消除环境污染和影响。长春市传染病医院突发环境事件应急预案已报长春市生态环境局二道区分局备案，备案编号 220105-2023-0030-L。

②长春市传染病医院取得排污许可证，证书编号：12220100423206107K001X。长春市传染病医院设置了规范废气采样口、废水采样口等，便于环境管理标示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌。

③其他设施：本项目已实施了雨污分流，雨水经本项目内雨水管道进入市政雨水管网，污水经相应污水管道汇入污水处理站，处理达《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)表1中限制要求后排入市政污水管网。再通过市政污水管网汇入长春市英俊污水处理厂处理达标后排入雾开河。

4.环境保护设施调试结果

验收监测期间监测结果分析:

(1) 废气验收监测结论

验收监测期间,污水处理站活性炭吸附装置出口有组织废气氨监测值范围为0.76-0.84mg/m³,最大值为0.84mg/m³,标干烟气量为12179m³/h,排放速率最大值为0.0102kg/h;硫化氢监测值范围为0.021-0.027mg/m³,最大值为0.027mg/m³,标干烟气量为12179m³/h,排放速率最大值为0.0003kg/h;臭气浓度监测值范围为229-309无量纲,最大值为309无量纲;新建食堂油烟净化器出口监测值范围为0.569-0.823mg/m³,最大值为0.823mg/m³;现有食堂油烟净化器出口监测值范围为0.260-0.385mg/m³,最大值为0.385mg/m³。无组织废气氨监测值范围为0.026-0.042mg/m³,最大值为0.042mg/m³;硫化氢监测值范围为0.001-0.009mg/m³,最大值为0.009mg/m³;臭气浓度<10无量纲。

无组织废气氨监测值范围为0.026-0.042mg/m³,最大值为0.042mg/m³;硫化氢监测值范围为0.001-0.009mg/m³,最大值为0.009mg/m³;臭气浓度<10无量纲。

本项目废气主要为污水处理站恶臭污染物有组织废气:氨(氨气)、硫化氢和臭气浓度,排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准限值,无组织废气排放满足《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相关要求,食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中型标准要求。

(2) 废水验收监测结论

验收监测期间,污水处理站出口pH监测值范围为7.1-7.2无量纲,最大值为7.2无量纲;COD_{Cr}监测值范围为43-49mg/L,最大值为49mg/L;BOD₅监测值范围为18.1-19.1mg/L,最大值为19.1mg/L;氨氮监测值范围为1.02-1.14mg/L,最大值为1.14mg/L;悬浮物监测值范围为13-15mg/L,最大值为15mg/L;总余氯监测值范围为3.15-3.23mg/L,最大值为3.23mg/L;粪大肠菌群未检出;沙门氏菌、志贺氏菌不存在;动植物油监测值范围0.62-0.73mg/L,最大值为0.73mg/L;石油类监测值范围为0.37-0.51mg/L,最大值为0.51mg/L;阴离子表面活性剂监测值为0.05L;挥发酚监测值为0.01L;色度监测值范围为2-3倍,最大值为3倍。

医院产生的废水主要是医疗废水、医院日常生活卫生污水、餐饮废水。废水全部排入自建的污水处理站，处理达标后经市政管网排入长春市英俊污水处理厂，处理达标后排入雾开河。废水排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1中排放限值要求。

（3）噪声验收监测结论

本项目噪声源主要来自风机、泵类，其噪声源强为70—80dB(A)。新增设备经采取低噪声设备、高噪声设备加装消声器、隔声装置等降噪减振措施和建筑隔声距离衰减。验收监测期间厂界噪声昼间等效声级范围在51-54dB(A)之间，夜间等效声级范围在40-43dB(A)之间，各点位昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1类标准限值要求。

（4）固体废物

本项目固体废物主要有生活垃圾、医疗废物、检验废液、污水处理站污泥、废活性炭、废油脂泔水等。

①生活垃圾：职工及流动人员产生的生活垃圾，收集后由环卫部门进行集中处置。

②医疗废物

本项目产生的医疗废物，包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物以及化学性废物分类收集后暂存在医疗废物暂存间，定期交由长春市环卫医用废弃物处理有限公司集中处理。废油脂泔水收集后暂存与医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

③检验废液、污水处理站污泥、废活性炭、废紫外线灯管、废硒鼓

检验废液、污水处理站污泥、废活性炭、废紫外线灯管、废硒鼓属于危险废物，分类收集后暂存在危险废物暂存间，定期交由吉林省晴天环保科技处理中心有限公司集中处理。

5.工程建设对环境的影响

根据监测结果，本项目各项污染物达标排放，对周边地表水、环境空气环境质量造成影响轻微，厂界噪声达到验收执行标准。

六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收调查报告和现场检查，验收组经认真讨论，认为报告编制符合《建设项目环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，编写规范、监测有

点、监测方法和监测数据满足国家相关要求，工程内容无重大变化，环评及批复的废气、废水、固体废物及噪声污染控制措施均已按要求建设和投运，运行效果达到达标要求，符合环保设施“三同时”要求，满足验收条件。同意本项目验收意见及项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

(1) 严格环保管理制度及专人负责制度，加强对环保设施运行情况的管理与检查，确保污染物长期、稳定达标排放。

(2) 定期维护废气处理设施，确保废气长期稳定达标排放。

(3) 加强危险废物管理，建立台账，严格执行危废转移联单制度要求。

(4) 加强药品管理，加强风险防范，避免生产问题引起的突发性环境事故。

(5) 认真落实事故风险防范措施和应急预案要求，严防各类环境风险事故的发生。

(6) 加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行，污染物排放稳定达标。

验收组：

胡明 张维斌 王胜杰

2024年1月16日



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院长春市结核病防治所）

统一社会信用代码：12220100423206107K

地址：吉林省长春市二道区长吉南线三道段2699号

法定代表人：曹阳

证书编号：吉环辐证[01143]

种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2027年06月22日



发证机关：吉林省生态环境厅



发证日期：2026年08月28日



辐射安全许可证

(副本)



中华人民共和国生态环境部监制



根据《中华人民共和国生态环境法典》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院长春市结核病防治所）		
统一社会信用代码	12220100423206107K		
地 址	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号		
法定代表人	姓 名	曹阳	联系方式 0431-85888399
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	结核病房楼（北楼）一楼东侧介入治疗室	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号结核病房楼一楼	高冬冬
	结核病房楼（北楼）二层手术室	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号结核病房楼二楼	高冬冬
	综合楼二层一手术间	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号结核病房楼负一楼	高冬冬
	门诊楼 1 层 CT 室 2	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
	门诊 DR 摄像室	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
	综合楼负 1 层	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
	体检车	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
	结核病房楼（北楼）负一层放射线科	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
	放射线科	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
证书编号	吉环辐证 D51221		
有效期至	2027 年 05 月 22 日		
发证机关	吉林省生态环境厅		（盖章）
发证日期	2026 年 08 月 28 日		



根据《中华人民共和国生态环境法典》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院长春市结核病防治所）		
统一社会信用代码	12220100423206107K		
地 址	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号		
法定代表人	姓 名	曹阳	联系方式 0431-85888399
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	发热门诊 1 层 CT 室	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
	结核病房楼（北楼）地下一层 CT 室	吉林省长春市二道区长吉南线三道段 2699 号	王贺
证书编号	吉环辐证[01143]		
有效期至	2027 年 06 月 21 日		
发证机关	吉林省生态环境厅		（盖章）
发证日期	2026 年 08 月 28 日		



(一) 放射源

证书编号：吉环辐证[01143]

序号	活动种类和范围				使用台账					备注		
	辐射活动场所名称	核素类别	活动种类	总活度(贝可)/ 活度(贝可)× 枚数	编码	出厂活度 (贝可)	出厂日期	标号	用途	来源	申请单位	监管部门
此页无内容												



(二) 非密封放射性物质

证书编号：吉环辐证[01143]

序号		活动种类和范围						备注				
		辐射活动 场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量 (贝可)	日等效最大操作量 (贝可)	年最大用量 (贝可)	申请 单位	监管 部门
此页无内容												



(三) 射线装置

证书编号：吉环辐证[01143]

活动种类和范围						使用台账			备注			
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
1	发热门诊1层CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备(CT)	Optima CT520	CBCRG2000050HM	管电压 140 kV 管电流 300 mA	航卫通用电气医疗系统有限公司		
2	放射线科	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式摄影X射线机(移动DR)	MOBILE TT Elara Max	12553	管电压 133 kV 管电流 450 mA	西门子医疗有限公司		
3	结核病房楼(北楼)地下一层CT室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT	SOMATOM Drive	105576	管电压 140 kV 管电流 1600 mA	西门子医疗有限公司		
4	结核病房楼(北楼)二层手术室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式平板C型臂X射线机(C型臂)	PLX118F/a	18F/a22265	管电压 120 kV 管电流 10 mA	南京普爱医疗设备有限公司		
5	结核病房楼(北	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式数字化医用X射线摄	uDR 380i Pro	432208	管电压 150 kV 管电流	上海联影医疗科技股份		



(三) 射线装置

证书编号：吉环辐证[01143]

证书编号: 台环辐证[01143]

活动种类和范围							使用台账			备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	楼)负一层放射线科					影系统(移动DR)			560 mA	有限公司		
6	结核病房楼(北楼)一楼东侧介入治疗室	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影系统(DSA)	Allura Xper FD20	1795*2	管电压 125 kV 管电流 1250 mA	荷兰飞利浦公司		
7	门诊DR摄影室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	数字化X射线摄影机(DR)	RAD SPEED M	61C054	管电压 150 kV 管电流 630 mA	北京岛津医疗器械有限公司		
8	门诊楼1层CT室2	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	X射线计算机断层摄影设备(CT)	Ingenuity CT	32171	管电压 130 kV 管电流 300 mA	荷兰飞利浦公司		
9	体检车	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	车载数字X射线机(车载DR)	AKHX-19Z-I	25011101	管电压 150 kV 管电流 400 mA	深圳市艾克瑞电气有限公司		
10	综合楼二楼一手术	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	高频移动式手术X射线机	PLX116B I	16B119131	管电压 120 kV 管电流	南京普爱医疗设备股份		



(三) 射线装置

证书编号：吉环辐证[01143]

		活动种类和范围				使用台账				备注		
序号	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台(套)	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数(最大)	生产厂家	申请单位	监管部门
	间					(C 型臂)			4 mA	有限公司		
11	综合楼负1层	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III 类	使用	1	X 射线计算机 体层摄影设备 (CT)	SOMATO M go.Now	107388	管电压 130 kV 管电流 400 mA	上海西门子 医疗器械有 限公司		



(五) 许可证申领、变更和延续记录

证书编号：吉环辐证[01143]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2026-08-28	新增1台移动DR	吉环辐证[01143]
2	重新申请	2025-04-08	新增1台车载DR、移机1台C型臂	吉环辐证[01143]
3	重新申请	2024-11-18	辐射安全许可证重新申领	吉环辐证[01143]
4	重新申请	2024-07-19	辐射安全许可证重新申领	吉环辐证[01143]
5	重新申请	2023-04-07	重新申请，批准时间：2023-04-07	吉环辐证[01143]
6	延续	2022-06-23	延续，批准时间：2022-06-23	吉环辐证[01143]
7	重新申请	2021-12-29	重新申请，批准时间：2021-12-29	吉环辐证[01143]
8	重新申请	2020-10-21	重新申请，批准时间：2020-10-21	吉环辐证[01143]
9	重新申请	2019-10-28	重新申请，批准时间：2019-10-28	吉环辐证[01143]
10	申请	2017-06-23	申请，批准时间：2017-06-23	吉环辐证[01143]

环评批复

吉林省生态环境厅文件

吉环审（表）字[2023]7号

吉林省生态环境厅关于长春市传染病医院 DSA 核技术利用项目环境影响报告表的批复

长春市传染病医院：

你单位报送的《长春市传染病医院 DSA 核技术利用项目环境影响报告表》及相关材料收悉。该项目环评审批事项在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目概况

项目建设地点位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号，长春市传染病医院结核病房楼一楼东侧。你单位拟建设 1 间 DSA 手术室，配套建设附属功能房间，在 DSA 手术室应用 1 台 Allura Xper FD20 型 DSA（最大管电压 125kV，最大管电流 1250mA），属于 II 类射线装置。项目总投资 500 万元，其中环保投资 51 万元。

二、批复意见

根据有关法律法规，在你单位认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下，原则同意按照环境影响报告表所列项目的地点、性质、规模进行建设。

三、污染防治措施要求

（一）明确辐射管理机构和职责，完善操作规程、岗位职责、辐射防护、安全保卫、设备维修、使用登记、辐射事故应急预案等规章制度，并严格执行。

（二）配备必要的辐射监测仪器和辅助防护用品，定期开展工作场所监测和个人剂量监测，建立并按规定保管个人剂量和职业健康档案。

（三）辐射安全管理人员和辐射工作人员应按要求通过核技术利用辐射安全与防护考核。

（四）严格按照国家有关安全和防护标准的要求划分监督区、控制区，设立明显的“电离辐射”标志和中文警示说明。

四、其他要求

（一）工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，环境影响报告表应当报我厅重新审核。

（二）工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，并按照规定及时重新申领辐射安全许可证。项目建成后，须依法进行

环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

（三）接此批复后 20 个工作日内，将环境影响报告表及批复文件送至长春市生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。我厅委托长春市生态环境局负责项目施工期环境保护监督检查工作。



抄送：长春市生态环境局。

吉林省生态环境厅行政审批办公室

2023 年 1 月 10 日印发

验收意见

长春市传染病医院 DSA 核技术利用项目

竣工环境保护验收意见

2023 年 4 月 27 日,长春市传染病医院主持召开了长春市传染病医院 DSA 核技术利用项目竣工环境保护验收会议,根据吉林省安全生产检测检验股份有限公司出具的检测报告,严格依照国家相关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术要求、本项目环境影响报告表及审批部门审批文件等要求对本项目进行验收,提出验收意见:

一、工程建设基础情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

长春市传染病医院位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号。本项目在长春市传染病医院结核病房楼一楼建设 1 间 DSA 手术室,配套建设附属功能房间,并应用 1 台单管头 DSA,属于 II 类射线装置,最大管电压为 125kV,最大管电流为 1250mA。

(二) 建设过程及环保审批情况

吉林省生态环境厅 2023 年 1 月 10 日对长春市传染病医院 DSA 核技术利用项目环境影响报告表进行了批复(吉环审(表)字[2023]7 号)。该项目于 2023 年 4 月建成并调试使用。

(三) 投资情况

项目实际总投资 500 万元,环保投资为 51 万元,所占比例为 10.2%。

二、工程变动情况

本项目在长春市传染病医院结核病房楼一楼 DSA 手术室的建设情况与环评一致,未发生改变。

三、验收范围

本项目 DSA 机房周围。

四、环境保护设施落实范围

(一) 本项目 DSA 机房位于医院结核病房楼一楼,楼上为手术室和走廊,楼下为水处理机房和走廊。射线装置机房与其他非放射性工作场所隔开,且有单独出入口。选址与环评一致,符合辐射防护要求。

(二) 本项目 DSA 机房面积为 36.10m²,最小单边长度为 5.15m。DSA 机房西、

南、北侧墙体屏蔽均为 200mm 空心砖+4mm 铅板(折合铅当量大于 4mmPb), 东侧墙体屏蔽为钢架+4mm 铅板(折合铅当量大于 4mmPb), 顶棚屏蔽为 100mm 混凝土+装饰板+4mm 铅板(折合铅当量大于 4mmPb), 地面屏蔽为 100mm 混凝土+6cm 硫酸钡(折合铅当量大于 4mmPb), 受检者防护门、工作人员防护门、设备间防护门屏蔽均为内衬 4mm 铅板(折合铅当量为 4mmPb), 观察窗为 21mm 铅玻璃(折合铅当量为 4mmPb)。本项目 DSA 机房屏蔽设置情况与环评要求一致。

(三)本项目将 DSA 机房划为控制区, 将与 DSA 机房相邻的东侧设备吊装口, 南侧缓冲间、设备间和 DSA 耗材储存库, 西侧走廊, 北侧控制室, 楼上手术室和走廊及楼下水处理机房和走廊等区域划分为监督区, 分区防护措施满足辐射防护要求。

(四)辐射工作人员均配戴了个人剂量计, 工作场所配备了辐射检测仪。

(五) DSA 机房受检者防护门外侧设置了醒目的“电离辐射”警示标志和工作状态指示灯, 机房设置门-灯联动装置。

(六)医院为工作人员配备了铅衣、铅帽、铅眼镜和铅围裙等个人防护用品, DSA 机房配备了铅悬挂防护屏、铅防护帘、床侧防护帘和床侧防护屏等辅助防护设施。

(七)医院已制定辐射工作人员培训计划, 辐射工作人员均参加了辐射安全和防护知识培训, 并通过考核, 取得成绩报告单。

(八)制定了辐射防护与安全相关规章制度和辐射事故应急处理预案。

(九)医院进行了辐射安全许可证变更, 证书编号: 吉环辐证[01143], 有效期至 2027 年 6 月 22 日。

上述环境保护措施在调试阶段运行正常。

五、工程对环境的影响

本项目射线装置开机前机房周围辐射剂量率检测结果在 124.6nSv/h~140.4nSv/h 之间; 开机后机房周围辐射剂量率正常工作情况检测结果在 125.7nSv/h~148.9nSv/h 之间, 满足机房屏蔽墙外表面 30cm 处空气比释动能率不大于 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 的标准要求。

本项目辐射工作人员受到的最大有效剂量约为 1.0mSv/a, 低于工作人员的剂量约束值 5mSv/a, 公众受到的最大有效剂量为 0.006mSv/a, 低于公众人员的

剂量约束值 0.1mSv/a。

六、验收结论

验收组认为该项目按照环评文件及其批复要求进行建设,落实了各项环境保护措施,对周围环境影响在可接受范围内,具备竣工验收条件,同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- (一) 完善辐射事故应急预案,并定期进行应急演练。
- (二) 进一步完善辐射安全相关制度并严格执行,加强辐射工作场所的日常管理。

邵英男



250812050086

监 测 报 告

黑源检字【2026】0723-01 号

项目名称： 长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目

委托单位： 长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、
长春市第四医院长春市结核病防治所）

监测类别： 委托监测

报告日期： 2026 年 07 月 23 日

黑龙江源宁环境检测有限公司



说 明

- 1、 报告无本单位测试报告专用章、骑缝章、 章无效。
- 2、 复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、 报告涂改无效。
- 4、 自送样品的委托测试，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
- 5、 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本站提出，逾期不予受理。

单位名称： 黑龙江源宁环境检测有限公司 电 话： 13204518562

单位地址： 哈尔滨市南岗区文景头道街 115 号 1-2 层 3 号

邮政编码： 150000

电子邮件： hljyuanningjc@163.com

监 测 报 告

监测项目	X-γ 辐射空气吸收剂量率		
委托单位	长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院长春市结核病防治所）		
委托单位地址	长春市二道区长吉南线三道段 2699 号		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2026 年 7 月 17 日		
环境条件	监测时间：2026 年 7 月 20 日 天气：多云，室外温度：27℃；监测湿度：37%		
监测地点	长春市二道区长吉南线三道段 2699 号长春市传染病医院		
监测仪器	仪器名称	便携式 X、γ辐射周围剂量当量率仪	
	规格型号	RS-1121	
	测量范围	10nSv/h~10Sv/h	
	仪器校准有效日期	2026 年 1 月 19 日~2027 年 1 月 18 日	
监测方法	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）		
监测结果	监测结果见附表 1		
监测布点	监测布点示意图见附图 1		
监测结论	通过对院区陆地环境及 DSA 手术室拟建位置所在区域周围环境进行监测可知：本项目本项目院区陆地环境及 DSA 手术室拟建位置所在区域及 X-γ 辐射空气吸收剂量率为 66nGy/h~86nGy/h。		

报告编写人：张伟

审核人：王娟娟

授权签字人：刘昊

审核日期：2026.7.23

授权日期：2026.7.23

（检验检测专用章）

附表 1

表 1 X-γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

序号	监测点位		X-γ 辐射空气吸收剂量率 (nGy/h)		备注
			监测结果	标准差	
1	院区	1*陆地环境	68	0.98	
2		2*陆地环境	69	1.05	
3		3*陆地环境	66	0.97	
4		4*办公楼（室内）	84	1.18	
5	DSA 手术室 拟建位置	5*DSA 拟建位置	81	1.23	
6		6*DSA 拟建位置	83	1.15	
7		7*东侧肺结核诊室	85	1.26	
8		8*南侧随访组办公室	86	1.24	
9		9*西侧患者通道	82	1.17	
10		10*北侧儿科办公室	81	1.13	
11		11*DSA 拟建位置楼上	80	1.21	
12		12*DSA 拟建位置楼下	85	1.23	
注：上述数值已进行修正，已扣除宇宙射线响应值					

附图 1



图 1 院区监测布点示意图

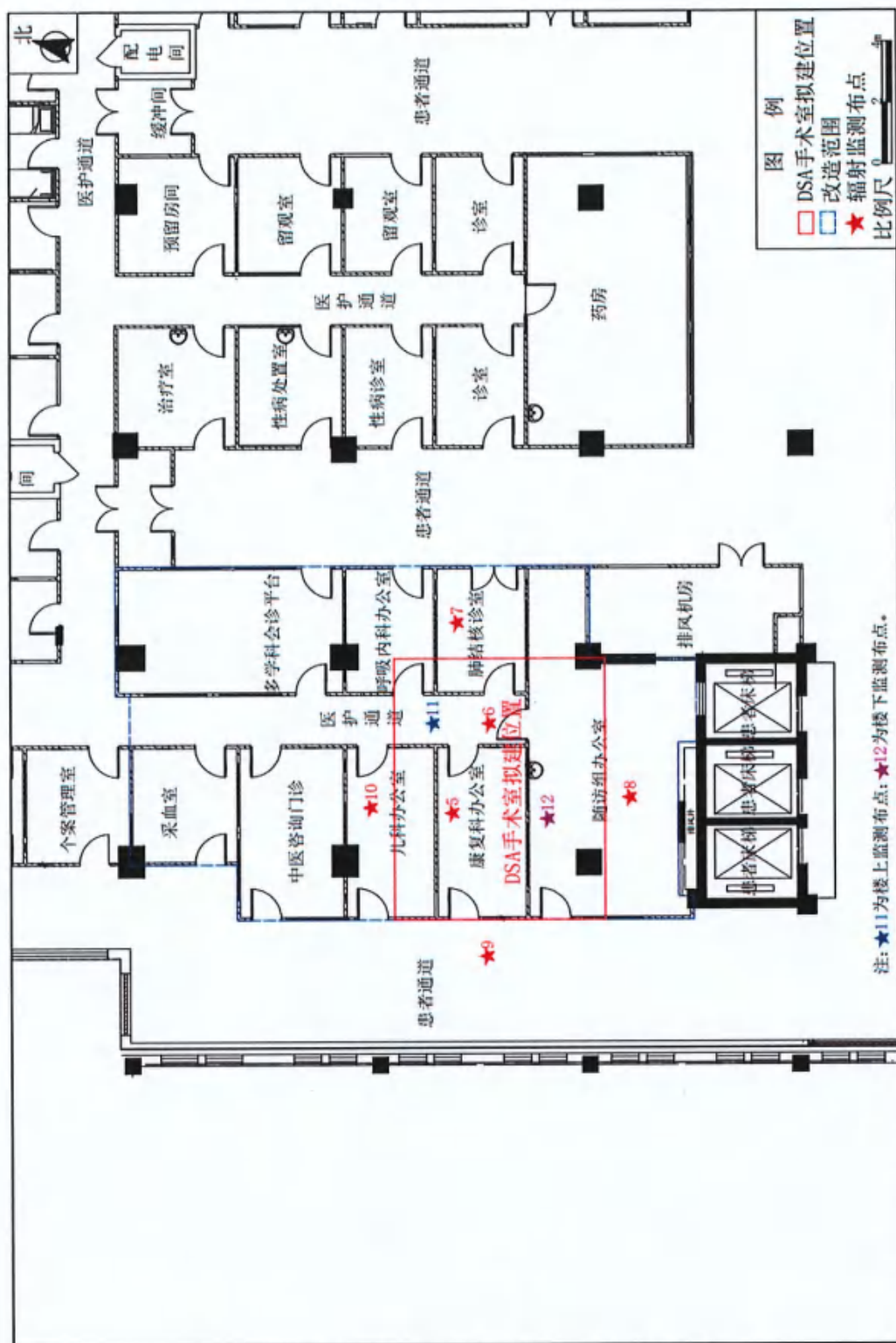


图2 DSA 手术室拟建位置监测布点示意图

注: *为监测点。

监测员: 张伟

记录员: 张伟

以下空白



华东国家计量测试中心
National Center of Measurement and Testing for East China
上海市计量测试技术研究院
Shanghai Institute of Measurement and Testing Technology

检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2026H21-20-6329943001

Certificate No.



送检单位
Applicant

黑龙江源宁环境检测有限公司

计量器具名称
Name of Instrument

便携式X、γ辐射周围剂量当量率仪

型号/规格
Type/Specification

RS-1121

出厂编号
Series No.

46289(0.06-10)MeV

制造单位
Manufacturer

辽宁安核辐射技术有限公司

检定依据
Verification Regulation

JJG 393-2018《便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪检定规程》

检定结论
Conclusion

合格



批准人
Approved by

陆小军

陆小军

核验员
Checked by

袁杰

袁杰

检定员
Verified by

白雪

白雪

检定日期 2026 年 01 月 19 日
Date for Verification Year Month Day

有效期至 2027 年 01 月 18 日
Valid until Year Month Day



计量检定机构授权证书号: (国)法计(2022)01039号/01019号

Authorization Certificate No.

地址: 上海市张衡路 1500 号(总部)

Address No.1500 Zhangheng Road, Shanghai (headquarter)

传真: 021-50798390

Fax

电话: 021-38839800

Telephone

邮编: 201203

Postcode

网址: www.simt.com.cn

Website

第 1 页 共 3 页
Page of total pages



证书编号: 2026H21-20-6329943001
Certificate No. 

本次检定所使用的计量(基)标准:
Measurement standards used in this verification

名称 Name	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy class/Maximum permissible error	证书编号 Certificate No.	有效期限 Due date
X、γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	$(1\times 10^{-6}\sim 1)\text{ Gy/h}$	$U_{\text{rel}}=4.2\% (k=2)$	[1989]国量标 沪证字第088号	2028-11-05

本次检定使用的主要计量器具(含标准物质):
Measurement instruments used in this verification

名称 Name	型号规格 Model	编号 Number	测量范围 Measurement range	不确定度或准确度等级或最大允许误差 Uncertainty/Accuracy class/Maximum permissible error	证书编号 有效期 Certificate No./Due date
防护水平电离室剂量计(γ)	T10022+3200 2	000459+000 565	1×10^{-6} $\text{Gy/h}\sim 1\times 10^{-1}$ Gy/h	$U_{\text{rel}}(\gamma)=3.2\% (k=2)$	DLJ2025- 15411/ 2026-12-02
防护水平电离室剂量计(X)	T10022+3200 2	000459+000 565	1×10^{-6} $\text{Gy/h}\sim 1\times 10^{-1}$ Gy/h	$U_{\text{rel}}(\text{X})=2.6\% (k=2)$	DLJ2025- 16584/ 2026-12-28
/	/	/	/	/	/



以上计量器具的量值溯源至国家计量基准/社会公用计量标准。
Quantity values of above measurement instruments are traced to the National Primary Standards of P.R. China / the Measurement Standard for Public Service.

检定地点及环境条件:
Location and environmental condition for the verification
地点: 上海市张衡路1500号电离辐射楼103室
Location

温度: 20℃; 湿度: 60%RH; 其他: 气压: 101.3kPa
Ambient temperature Humidity Others

备注: /
Note:

收费标准可通过本公司官方网站(<www.simt.com.cn>)客户服务>办事指南>收费标准>委托计量服务收费标准进行查询,如有疑问可致电800-820-5172问询。



证书编号: 2026H21-20-6329943001
Certificate No. 

检定结果/说明:

Results of verification and additional explanation.

1. 通用技术要求 符合 JJG393-2018中6.1~6.3条的技术要求。
2. 剂量响应 (使用¹³⁷Cs γ参考辐射)

周围剂量当量率 mSv/h	1	0.4	0.07	0.006
校准因子C _f	0.87	0.85	0.88	0.89
相对误差(%)	14.5	18.1	13.1	13.0

3. 能量响应

周围剂量当量率 mSv/h	1			
X管电压 kV	80	100	150	200
校准因子C _f	0.97	0.99	0.93	0.93
能量响应R' _E	0.90	0.88	0.94	0.93

4. 相对固有误差: 18.1%
5. 重复性: 0.7%

校准因子C_f = $\frac{\text{周围剂量当量率}\dot{H}^*(10)\text{参考值}}{\text{仪器示值}}$

校准因子C_f测量值的相对扩展不确定度 U_{rel}=6.5% (k=2)

注1: 检定规程技术要求

检定项目	技术要求
通用技术要求	符合6.1~6.3条
相对固有误差	-15%~+22%
重复性	≤1.255 (16· $\dot{H}/\dot{H}_0$) %
能量响应R' _E -1	-23%~+43%

注2: 仪器相对固有误差按I不超过 (-15%-U_{rel}~+22%+U_{rel}) 作合格判定。

U_{rel}=4.2% (k=2) 为计量标准的相对不确定度

注3: R'_E=R_E/R_{Cs}, R_E=1/C_f, 即R'_E为每种能量E的响应R_E对¹³⁷Csγ参考辐射的响应R_{Cs}归一后的响应值。(R'_E-1)值须不超过注1中能量响应的限值。

检定结果内容结束

本证书提供的结果仅对本次被检的器具有效。未经本公司/中心批准, 部分采用本证书内容无效。
The data are valid only for the instrument(s). Partly using this report will not be admitted unless allowed by SIMT.

检定证书续页专用
Continued page of verification certificate

第 3 页 共 3 页
Page 3 of 3 pages



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 250812050086

名称: 黑龙江源宁环境检测有限公司

地址: 黑龙江省哈尔滨市南岗区文景头道街115号1-2层3号

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由
黑龙江源宁环境检测有限公司承担。

许可使用标志



发证日期: 2025 年 02 月 25 日

有效期至: 2031 年 02 月 24 日

发证机关: 黑龙江省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。



吉林省查德威克科技有限公司

监 测 报 告

2512012H

长春市传染病医院(长春市结核病医院、
监测项目: 长春市胸科医院、长春市第四医院、长
春市结核病防治所) 辐射环境现状监测

长春市传染病医院(长春市结核病医院、
委托单位: 长春市胸科医院、长春市第四医院、长春
市结核病防治所)

监测类型: 委托监测

发出日期: 2026 年 1 月 9 日

报告编号: 2512012H

第 1 页 共 3 页

一、监测项目: 长春市传染病医院(长春市结核病医院、长春市胸科医院、长春市第四医院、长春市结核病防治所)辐射环境现状监测。

二、源项参数: 源项参数见表 1。

表 1 源项参数

序号	设备名称	生产厂家	设备型号	额定电压(kV)	额定电流(mA)	所在场所
1	DR	北京岛津医疗器械有限公司	RAD SPEED M	150	630	门诊楼一层 DR 拍片室
2	CT	航卫通用电气医疗系统有限公司	Optima CT520	140	300	发热门诊一层 CT 室
3	CT	荷兰飞利浦公司	Ingenuity CT	130	300	门诊楼一层 CT 室 2
4	CT	西门子医疗有限公司	SOMATOM Drive	140	1600	住院楼负一层 CT 室
5	CT	上海西门子医疗器械有限公司	SOMATOM go.Now	130	400	综合楼负一层 CT 室
6	DSA	荷兰飞利浦公司	Allura Xper FD20	125	1250	住院楼一层导管室
7	C 形臂	南京普爱医疗设备股份有限公司	PLX116B1	120	100	综合楼二层一手术间

三、监测内容: 周围剂量当量率。

四、监测日期: 2025 年 12 月 3 日、4 日。

五、监测仪器

仪器名称: 辐射剂量仪

规格型号: AT1123

仪器编号: 53614

检定(校准)有效期: 2026 年 7 月 17 日

检定(校准)单位: 中国测试技术研究院

检定(校准)证书编号: 校准字第 202507105809 号。

六、监测依据

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002);
2. 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021);
3. 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)。

七、监测条件: 晴, 天气情况满足监测仪器使用要求。

本页以下空白

报告编号: 2512012H

第 3 页 共 3 页

续表 2 医用诊断 X 射线机房周围剂量当量率监测结果

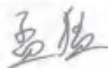
序号	点位描述	监测数值($\mu\text{Sv/h}$)	
		关机	开机
32	综合楼负一层 CT 室操作室观察窗	0.13	0.34
33	综合楼负一层 CT 室操作室防护门	0.13	0.69
34	综合楼负一层 CT 室操作室内	0.13	0.15
35	综合楼负一层 CT 室东侧走廊	0.14	0.15
36	综合楼负一层 CT 室东侧走廊防护门	0.14	0.22
37	综合楼负一层 CT 室南侧走廊	0.13	0.16
38	综合楼负一层 CT 室西侧空机房	0.14	0.16
39	综合楼负一层 CT 室楼上药房	0.14	0.15
40	住院楼一层导管室操作室防护门	0.13	0.41
41	住院楼一层导管室操作室观察窗	0.14	0.16
42	住院楼一层导管室操作室内	0.14	0.16
43	住院楼一层导管室操作室观察窗	0.13	0.16
44	住院楼一层导管室南侧机房防护门	0.13	1.09
45	住院楼一层导管室南侧走廊	0.14	0.15
46	住院楼一层导管室南侧走廊防护门	0.14	0.98
47	住院楼一层导管室西侧走廊	0.13	0.15
48	住院楼一层导管室楼上细管镜室	0.14	0.15
49	住院楼一层导管室楼下机房	0.13	0.14
50	综合楼二层一手术间南侧走廊防护门	0.15	1.54
51	综合楼二层一手术间南侧走廊	0.14	0.15
52	综合楼二层一手术间西侧二手术间	0.14	0.14
53	综合楼二层一手术间北侧走廊防护门	0.13	0.22
54	综合楼二层一手术间北侧走廊	0.13	0.15
55	综合楼二层一手术间东侧走廊	0.14	0.15
56	综合楼二层一手术间楼上病房	0.13	0.15
57	综合楼二层一手术间楼下诊室	0.13	0.15

注: 表内数据包括本底。

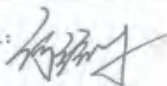
十、监测结论

长春市传染病医院(长春市结核病医院、长春市胸科医院、长春市第四医院、长春市结核病防治所)医用诊断 X 射线机房外开机状态下周围剂量当量率变化范围为 $0.15\mu\text{Sv/h} \sim 11.0\mu\text{Sv/h}$, 符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)的要求。

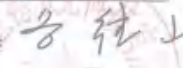
监测人:



校核人:

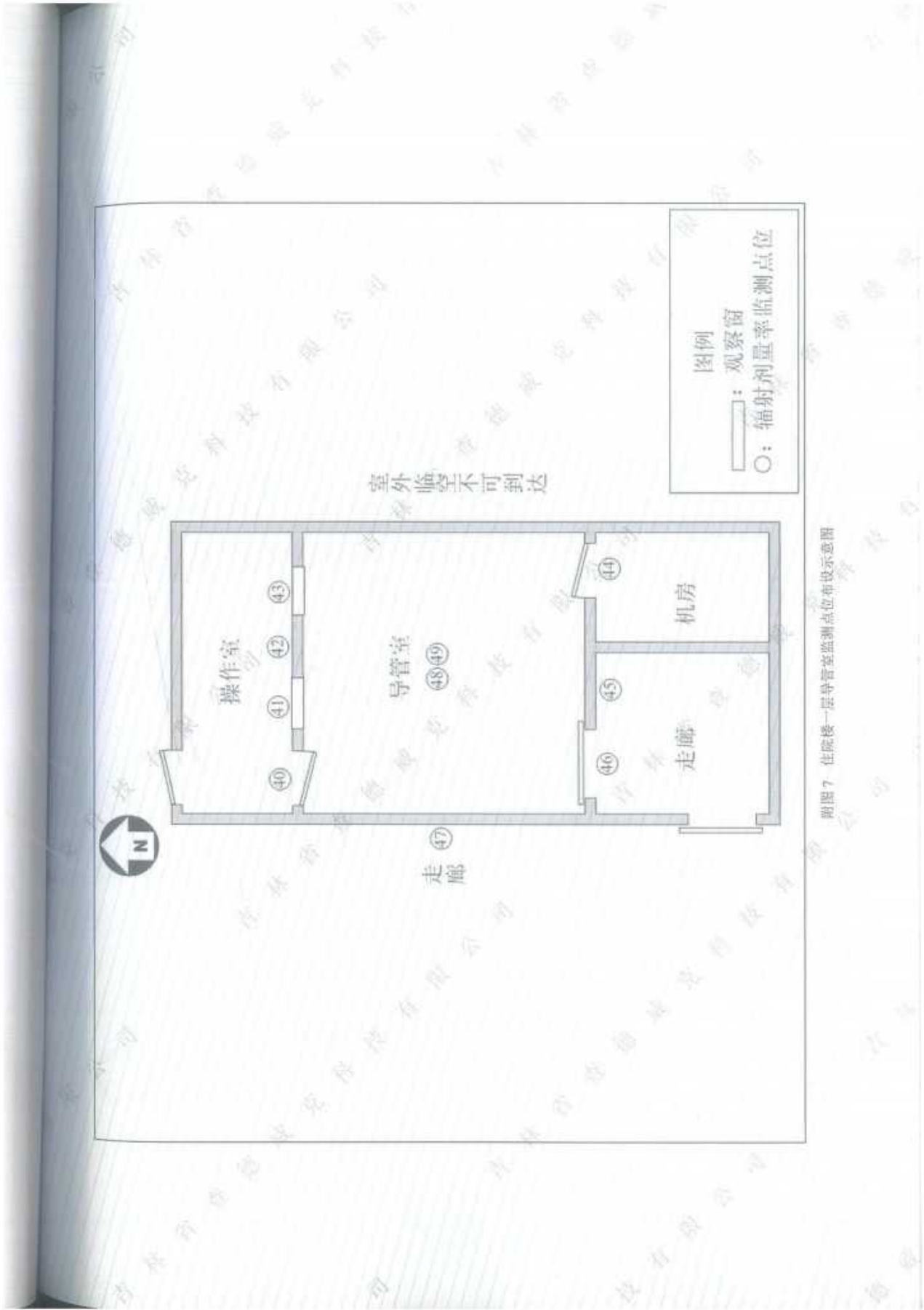


签发人:



2026年1月9日

吉林省查德威克科技有限公司



附图 7 住院楼一层导管室监测点位布点示意图

2025年第二季度

铅衣内

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号：5A0007-2（1）

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院	委托单位	长春市传染病医院
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状（圆片） -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果：

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20061	张歧	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20062	陈延杰	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20063	杨立华	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20064	刘国利	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.05
20066	曹洪顺	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20068	于海洋	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20069	翟丽丽	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20071	孙晶	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20072	王大维	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20073	王晶	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20074	邹永芳	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20075	吕沛哲	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20076	王贺	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20077	李昊岩	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.11
20078	王文斌	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*



检测结果:

共 2 页 第 2 页

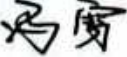
编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
20085	姜浩玥	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
23196	王克欣	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.13
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
26116	苗鑫	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.11
26117	赵传昌	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
26719	梁岩	女	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
28442	张明	男	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
28873	孟真伊	-	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.02*
31170	高毓博	-	诊断放射学(2A)	2025-04-01	91	0.08
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 

审核人: 

签发人: 
2025 年 7 月 23 日

领口外

吉林省查德威克科技有限公司



检测报告

样品受理编号: 5A0007-2 (3)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院领口外	委托单位	长春市传染病医院领口外
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

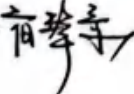
检测结果:

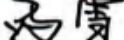
编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv) 领口外 $H_p(10)$
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
20085	姜浩玥	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.11
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.10
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2025-04-01	91	0.02*

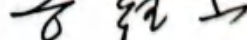
(以下空白)

备注:

* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 

审核人: 

签发人: 

2025 年 7 月 23 日

吉林省查德威克科技有限公司

检 测 报 告

样品受理编号：5A0007-3 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院	委托单位	长春市传染病医院
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探 测 器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20061	张歧	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
20062	陈延杰	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.06
20063	杨立华	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.08
20064	刘国利	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.09
20066	曹洪顺	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
20068	于海洋	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.04
20069	翟丽丽	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.08
20071	孙晶	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
20072	王大维	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
20073	王晶	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.05
20074	邹永芳	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.06
20075	吕沛哲	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
20076	王贺	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
20077	李昊岩	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.05
20078	王文斌	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.06
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.34
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*

检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.07
20085	姜浩珩	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.09
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.48
23196	王克欣	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*
26116	苗鑫	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
26117	赵传昌	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.05
26719	梁岩	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
28442	张明	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.05
28873	孟真伊	-	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.02*
31170	高毓博	-	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92	0.17
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.50
(以下空白)						

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv

* 标注的结果<MDL

标注的结果为名义剂量

检测人:

商琴东

审核人:

马庚

签发人:

李维山

2025 年 10 月 28 日

领口外

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 5A0007-3 (3)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院领口外	委托单位	长春市传染病医院领口外
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

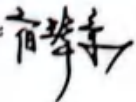
检测结果:

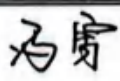
编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv) 领口外 $H_p(10)$
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.09
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.08
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*
20085	姜浩玥	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.04
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.04
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.05
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*

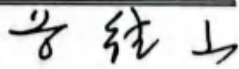
(以下空白)

备注:

* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人: 

审核人: 

签发人: 

2025 年 10 月 28 日

2025年第四季度

铅衣内

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告

检测专用章

样品受理编号: 5A0007-4 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院	委托单位	长春市传染病医院
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20062	陈延杰	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.12
20063	杨立华	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.08
20064	刘国利	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.14
20066	曹洪顺	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.07
20068	于海洋	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.12
20069	翟丽丽	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.07
20071	孙晶	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.09
20072	王大维	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.04
20073	王晶	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.09
20074	邹永芳	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.13
20075	吕沛哲	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.11
20076	王贺	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.02*
20077	李昊岩	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.16
20078	王文斌	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.11
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.24
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.22
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.17

检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20085	姜浩玥	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.17
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.21
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.10
23196	王克欣	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.09
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.26
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.14
26116	苗鑫	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.12
26117	赵传昌	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.02*
26719	梁岩	女	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.02*
28442	张明	男	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.12
28873	孟真伊	-	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.12
31170	高毓博	-	诊断放射学(2A)	2025-10-01	92	0.14
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.15

(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25mSv

* 标注的结果<MDL

标注的结果为名义剂量

检测人:

李东

审核人:

冯霄

签发人:

李纯山

2026 年 1 月 19 日

领口外

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告



样品受理编号: 5A0007-4 (3)

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院领口外	委托单位	长春市传染病医院领口外
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv) 领口外 $H_p(10)$
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.06
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.10
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.05
20085	姜浩玥	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.02*
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.05
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.10
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.02*
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.02*
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2025-10-01	92	0.14

(以下空白)

备注:

* 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

检测人:

薛东

审核人:

冯雪

签发人:

李纯山

2026 年 1 月 19 日

2026年第一季度

铅衣内

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告

样品受理编号: 6A0007-1 (1)

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院	委托单位	长春市传染病医院
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20062	陈延杰	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20063	杨立华	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20064	刘国利	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20066	曹洪顺	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20068	于海洋	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.06
20069	翟丽丽	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20071	孙晶	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.03*
20072	王大维	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20073	王晶	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20074	邹永芳	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20075	吕沛哲	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20076	王贺	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20077	李昊岩	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20078	王文斌	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

检测结果:

共 2 页, 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 $H_p(10)$ (mSv)
20085	姜浩玥	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
22257	张宏铎	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
22258	李陆陆	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
23196	王克欣	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
24204	辛明悦	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
26116	苗鑫	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
26117	赵传昌	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
26719	梁岩	女	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.05
28442	张明	男	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
28873	孟真伊	-	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
31170	高毓博	-	诊断放射学(2A)	2026-01-01	90	0.02*
34583	王欣	-	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*

(以下空白)



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

吉林省查德威克科技有限公司

检测报告

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量监测	检测方法	热释光
用人单位	长春市传染病医院颌口外	受托单位	长春市传染病医院颌口外
检测/评价依据	GBZ128-2019		
检测室名称	热释光实验室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3D/SC221005	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(圆片) -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv) 领口外 $H_p(10)$
20081	刘玉芬	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
20083	高冬冬	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
20084	杨刚	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
20086	姜浩翔	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
22257	张华林	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
22258	李丽融	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.05
24203	张杰	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
24204	李明悦	女	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*
34583	王欣	男	介入放射学(2E)	2026-01-01	90	0.02*

(以下空白)

备注:

★ 标注的结果 QML

H/标注的结果为名义剂量

檢閱人

文苑英華

生意人！

2026年4月5日

附件8 规章制度

辐射安全与防护管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 449 号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（环境保护总局令 31 号）的规定，结合我院辐射工作实际，制定本制度。

第一章 操作规程

（一）CT 机操作规程

- 1.开机前先将电源总开关打开。
- 2.打开 CT 机器开关，检查电源电压“kV”及电流“mA”并调整在正常工作范围内。
- 3.检查操作台的各项功能按钮是否在工作状态。
- 4.检查机器大机架、小机架、床的各个功能开关是否正常。
- 5.CT 机在给病人检查时应选择合适的透视“mA”和“kV”。透视时应选择高 kV 低 mA 短时间曝光原则，尽量减少对患者的辐射。
- 6.操作定位床的各个功能键，调整床的运动方向，把病人的位置调整适宜。
- 7.充分利用机器的透视观察和拍片功能，根据病人身体厚度选择合适的“mA”和“kV”，拍摄优质片。
- 8.检查结束后将床降低在最低位置，把病人扶下来，将机器调整到初始状态。
- 9.工作结束后把机器关掉，关掉机器总电源。

（二）DR 机操作规程

- 1.使用人员在操作前必须熟悉该设备规格、性能和正确的操作方法，否则，不可上机操作。
- 2.操作前，应首先检查控制台面上的各种仪表、调节器、开关等是否处于正常位置（零位或最低位）。
- 3.接通电源总闸和机器电源按钮，调节电源电压至额定电压（220V 或 380V），同时要给予足够的预热时间，并记录状态。
- 4.根据摄影需要，选择台位交换、技术选择开关和曝光条件。
- 5.应制定完善的“X 线投照技术条件表”，将其公布于各控制室的醒目处。
- 6.在曝光过程中，应观察机器负载运转是否正常，一旦出现异常情况，应立即停机检查，及时上报并详细记录。
- 7.每班机器使用完毕后，应首先将控制台电脑关闭，再切断机器电源，停机检查。
- 8.每班工作完毕，应将辅助机件和其他用品归还原处，清洁室内卫生，擦拭机器，使其保持整齐清洁。

第二章 岗位职责

1、使用射线装置的工作人员必须经过岗前体检，并经过辐射安全防护培训，持证上岗。

2、要正确使用射线装置，做到专人专管专用。

3、工作时，每一名工作人员必须佩带个人剂量计。

4、从事射线装置岗位的人员，要严格遵守操作规程和规章制度，杜绝非法操作。

5、要增强辐射防护意识和责任心，遵守医疗辐射正当化和辐射防护最优化的原则。

6、发生辐射事故，立即报告上级领导和有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

（一）放射科主任职责

1.在院长领导下，负责本科的医疗、教学、科研、预防、行政管理工作。

2.制定本科工作计划，组织实施，经常督促检查，按期总结汇报。

3.根据本科任务和人员情况进行科学分工，保证对病员进行及时诊断和治疗。

4.定期组织集体阅片，审签重要的诊断报告单，亲自参加临床会诊和对疑难病例的诊断治疗，经常检查放射诊断、治疗和投照质量。

5.经常与临床科室取得联系，征求意见，改进工作。

6.组织本科人员的业务培训和技術考核，提出升、调、奖、惩的意见。学习使用国内的先进医学技术，开展科学研究。督促科内人员做好报告书写、资料累积与登记、统计工作，每月统计出 CT 和 X 光

片的阳性率。

7.组织领导本科人员认真执行各项规章制度和技术操作规程。检查工作人员防护情况，严防出错事故。

8.确定本科人员轮换值班和休假。

9.审签本科药品器材的请领与报销，经常检查机器的使用与保养情况。

（二）放射科医师职责

1.在科主任领导下进行工作。

2.负责 X 线诊断和放射治疗工作，按时完成诊断报告，有疑难问题，及时请示上级医师。

3.参加会诊和临床病例讨论。

4.掌握 X 线机的一般原理、性能、使用及投照技术，遵守操作规程，做好防护工作，严防差错事故。

5.加强与临床科室密切联系，不断提高诊断符合率。

（三）放射科技师职责

1.负责投照工作，较复杂的技术操作。

2.负责本科机器的安装、修配、检查和保养管理，督促本科人员遵守技术操作规程和安全规则。

3.参加集体阅片和讲评投照质量。

4.负责进行 X 线投照、洗片、治疗工作。

5.负责机器附件、药品、胶片等物品的请领、保管及登记统计工作。

成绩报告单

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
张杰，女，1982年05月05日生，身份证：220104198205050086，于2025年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS25JL0100019	有效期：2025年04月07日至 2030年04月07日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核		
成绩报告单		
刘玉芬，女，1970年09月14日生，身份证：22010419700914382X，于2022年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。		
编号：FS22JL0100035	有效期：2022年08月01日至 2027年08月01日	
报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn		

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



杨刚，男，1988年07月10日生，身份证：22012219880710331X，于2022年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JL0100032

有效期：2022年08月01 至 2027年08月01日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



高冬冬，男，1969年02月27日生，身份证：220104196902274713，于2022年08月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JL0100051

有效期：2022年08月05 至 2027年08月05日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



张宏铎，男，1992年04月12日生，身份证：220284199204127530，于2023年03月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL0100141

有效期：2023年03月19 至 2028年03月19日
日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



辛明悦，女，1991年10月22日生，身份证：220724199110222423，于2025年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25JL0100004

有效期：2025年04月07 至 2030年04月07日
日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李陆陆，女，1991年01月07日生，身份证：220106199101071824，于2023年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL0100376

有效期：2023年05月04 至 2028年05月04日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王欣，女，1987年03月27日生，身份证：220105198703270221，于2025年04月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS25JL0100027

有效期：2025年04月07 至 2030年04月07日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



姜浩明，男，1987年07月05日生，身份证：220104198707054116，于2022年07月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JL0100034

有效期：2022年08月01 至 2027年08月01日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



贾慧，女，1986年03月15日生，身份证：220102198603151621，于2026年05月参加 医用X射线诊断与介入放射学 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS26JL0100097

有效期：2026年05月09日 至 2031年05月09日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



关于长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响评价工作的委托函

吉林省恒春环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求，我单位委托贵公司完成长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响评价工作，请按照进度要求完成相关工作，并请各相关部门配合。

特此函告。

长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院 长春市第四医院 长春市结核病防治所）（公章）

2026年7月12日

关于《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目》 环评文件的确认函

我公司（单位）委托吉林省恒春环保科技有限公司编制的《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目》已完成，经认真审核，该环评文件中采用的文件、数据和图件等资料真实可靠，我公司同意环评文件的评价内容和结论。

特此确认。

长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院、长春市结核病防治所）（公章）

2026 年 8 月 25 日



保证声明

长春市生态环境局：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，本单位对《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目》做出如下声明：

本单位申请上报的《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响评价报告表》不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

长春市传染病医院（长春市结核病院、长春市胸科医院、长春市第四医院 长春市结核病防治所）（公章）

2026 年 8 月 25 日

长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响报告表评审 会专家评审意见

长春市环境工程评估中心于 2026 年 8 月 19 日主持召开了《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响报告表》（以下简称报告表）评审会，参加会议的有长春市核与辐射监督管理站、长春市生态环境局二道分局、长春市传染病医院、吉林省恒春环保科技有限公司，会议聘请 3 位专家。

在对建设项目选址及项目周边环境状况进行现场踏查的基础上，与会专家听取了建设单位对项目的概要介绍、评价单位对环境影响报告表的汇报，进行了认真的讨论，形成如下意见：

一、项目基本情况及环境可行性

（一）建设内容

本项目拟在医院综合楼 1 层西侧，对现有房间进行改造，扩建 DSA 手术室及配套用房，应用 1 台 Azurion5 M20 型 DSA 用于介入诊断和治疗，最大管电压 125kV，最大管电流 1000mA，属于 II 类射线装置。

（二）总投资及环保投资

项目总投资 850 万元，其中环保投资 52.0 万元。

（三）建设位置、占地面积、占地类型、厂界四周情况

长春市传染病医院位于长春市二道区长吉南线三道段 2699 号。本项目 DSA 手术室位于医院综合楼 1 层西侧，占地面积 46.6 平米，占地类型医疗卫生用地。DSA 手术室东侧为准备/复苏间、库房；南侧为污物间、设备室、排风机房；西侧为患者通道；北侧为控制室；楼上（2 层）为重症 ICU、处置室；楼下（-1 层）为走廊、新风机房、食堂。

（四）现场调查及监测情况

本项目院区陆地环境 γ 辐射空气吸收剂量率变化范围为 66~69nGy/h，DSA 手术室拟建位置及周围室内环境 γ 辐射空气吸收剂量率变化范围为 80~86nGy/h，均在长春地区陆地及室内 γ 辐射剂量率变化范围内。

（五）施工期影响预测分析及污染防治措施

本项目建设阶段对环境影响主要包括 DSA 手术室土建施工及装修产生的环境影响。工程规模较小、施工期短，所以由项目施工产生的水、气、声、固废等对周

围环境的影响微弱、短暂。

（六）运营期影响预测分析及污染防治措施

运营期影响预测分析：通过预测计算可知，本项目 DSA 手术室四周墙体、顶棚、防护门、观察窗的屏蔽厚度均符合《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）规定的“C 型臂 X 射线机房”屏蔽防护要求。辐射工作人员年受到的有效剂量小于 5mSv/a 的剂量约束值；公众人员受到的有效剂量小于 0.10mSv/a 的剂量约束值。

污染防治措施：本项目 DSA 手术室将按辐射防护要求进行相应的屏蔽防护；机房设置门-灯关联及信号指示、视频对讲装置、动力通风装置、对辐射工作人员进行辐射安全培训和个人剂量监测，并建立个人健康档案；建立并严格执行相关辐射安全与防护规章制度和应急预案等；辐射工作场所实行分区管理，将 DSA 手术室划分为控制区，与 DSA 手术室相邻的控制室、库房、准备/复苏间、设备室、污物间及患者通道划分为监督区。

该项目如按照本报告表中提出的要求进行建设，保证辐射防护措施正常运转，工作场所严格划分控制区和监督区、对个人剂量和辐射工作场所进行日常监测，设置明显的电离辐射警告标志、工作状态指示灯等提示装置，健全操作规程、岗位职责、安全保卫等规章制度，加强辐射安全培训并制定详细周密的辐射事故应急预案，可减少项目运行后对环境造成的影响，可以保证本项目对工作人员及公众产生的剂量影响不超过剂量约束值要求。

二、报告表质量评审意见

与会专家认为，该报告表符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告表通过评审。根据专家审议，该报告表质量为：合格（平均分数：69.6 分）。

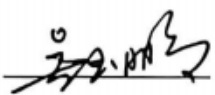
三、报告表修改与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性，建议评价单位对报告表进行必要修改。

具体修改意见如下：

- （一）结合工作量，核实辐射工作人员配备数量；
- （二）补充现有辐射安全设施依托可行性；

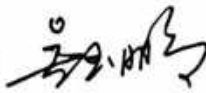
(三) 完善类比分析内容，复核预测结果。

专家组组长签字： 

2026 年 8 月 19 日

《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响报告表》（报批版）复核意见

根据 2026 年 8 月 19 日《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响报告表》评审会专家意见，对《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响报告表》（报批版）进行了复核，认为吉林省恒春环保科技有限公司提供的《长春市传染病医院 DSA 扩建核技术利用项目环境影响报告表》（报批版）按专家评审意见进行了修改和补充，同意上报长春市生态环境局。

复核人： 
2026 年 9 月 1 日