

# **昌图县第二医院 DSA 建设项目**

## **竣工环境保护验收监测报告表**

建设单位：昌图县第二医院

编制单位：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2022 年 11 月

建设单位法人代表:孙宏君

编制单位法人代表:梁吉哲

项目负责人:潘欣珏

填表人:王琳娜

建设单位:昌图县第二医院

(盖章)

编制单位:辽宁省环保集团辐洁生态环境

有限公司(盖章)

电话:024-74448005

电话:024-67983558

传真:024-74448005

传真:024-67983558

邮编:112512

邮编:110031

地址:铁岭市昌图县八面城镇中街

地址:辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路34号

# 目 录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 表一 建设项目基本情况及验收依据、验收标准 ..... | 2  |
| 表二 项目建设情况、主要工艺流程及产污环节 ..... | 5  |
| 表三 主要污染源和防护设施情况 .....       | 8  |
| 表四 环评及批复落实情况 .....          | 9  |
| 表五 验收监测质量保证及质量控制 .....      | 13 |
| 表六 验收监测内容 .....             | 14 |
| 表七 验收监测结果及剂量估算 .....        | 16 |
| 表八 验收监测结论及建议 .....          | 23 |
| 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....  | 24 |
| 附件 .....                    | 30 |

表一 建设项目基本情况及验收依据、验收标准

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                   |    |        |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|----|--------|
| 建设项目名称     | 昌图县第二医院 DSA 建设项目竣工环境保护验收                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                   |    |        |
| 建设单位名称     | 昌图县第二医院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                   |    |        |
| 建设项目性质     | √新建 改扩建 技改 迁建                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                   |    |        |
| 建设地点       | 铁岭市昌图县八面城镇中街                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                   |    |        |
| 主要产品名称     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                   |    |        |
| 设计能力       | 新建 1 间 DSA 机房, 拟购 1 台血管造影系统 (DSA) 开展介入治疗。DSA 拟建位置位于门诊综合楼一层, 拟购 DSA 最大管电压 125 kV, 最大管电流 1000 mA。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                   |    |        |
| 实际能力       | 已建 1 间 DSA 机房, 已购 1 台血管造影系统 (DSA) 开展介入治疗。DSA 已建位置位于门诊综合楼一层, 已购 DSA 最大管电压 125 kV, 最大管电流 1000 mA。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                   |    |        |
| 建设项目环评时间   | 2021 年 11 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 开工建设时间       | 2022 年 5 月        |    |        |
| 调试时间       | 2022 年 8 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 验收现场监测时间     | 2022 年 11 月 16 日  |    |        |
| 环评报告审批部门   | 辽宁省生态环境厅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 环评报告编制单位     | 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司 |    |        |
| 环评报告批复时间   | 2022 年 4 月 6 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环评报告审批文号     | 辽环审表[2022]22 号    |    |        |
| 环保设施设计单位   | 辽宁恩通屏蔽防护工程有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环保设施施工单位     | 辽宁恩通屏蔽防护工程有限公司    |    |        |
| 投资总概算 (万元) | 590                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 环保投资总概算 (万元) | 65                | 比例 | 11.02% |
| 实际总概算 (万元) | 610                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 环保投资 (万元)    | 70                | 比例 | 11.48% |
| 验收监测依据     | <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号, 2015 年 1 月 1 日起施行, 2017 年修订);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日, 第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议);</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》(主席令第六号, 2003 年 10 月 1 日起施行);</p> <p>(4) 关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定 (国务院令 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);</p> <p>(5) 《关于修改&lt;建设项目环境影响评价分类管理名录&gt;部分内容的决定》(生态环境部令 1 号, 2018 年 4 月 28 日起施行);</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院 449 号令, 依据 2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令 709 号) 修订)</p> |              |                   |    |        |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>(7) 《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》(国家环境保护总局令第 31 号, 依据 2019 年 8 月 22 日《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》(生态环境部令第 7 号) 修订);</p> <p>(8) 关于发布《射线装置分类》的公告(2017 年 12 月 6 日实施);</p> <p>(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);</p> <p>(10) 辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发[2018]9 号);</p> <p>(11) 《昌图县第二医院 DSA 建设项目辐射环境影响报告表》;</p> <p>(12) 《昌图县第二医院 DSA 建设项目辐射环境影响报告表》审批意见;</p> <p>(13) 《昌图县第二医院 DSA 建设项目竣工环境保护验收委托书》(2021 年 11 月 11 日)。</p>                                                                                                                                                                              |
| 验收监测评价标准、<br>标号、级别、限值 | <p>(1) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020);</p> <p>(2) 《辐射环境监测技术规范》(HJ61-2021);</p> <p>(3) 《中国环境天然放射性水平》(国家环保局 1995);</p> <p>铁岭地区室外、室内<math>\gamma</math>外照射空气吸收剂量率本底水平分别为 (25.4~83.1) nGy/h, (55.9~124.6) nGy/h。</p> <p>(4) 《环境<math>\gamma</math>辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021);</p> <p>(5) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)。</p> <p>本标准适用于实践和干预中人员所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。</p> <p>① 剂量限值</p> <p>第 B1.1.1.1 款, 应对任何工作人员的照射水平进行控制, 使之不超过下述限值: a) 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; 本项目取其四分之一即 5mSv 作为管理限值。</p> <p>第 B1.2 款 公众照射: 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值: a) 年有效剂量, 1mSv; 本项目取其十分之一即 0.1mSv 作为管理限值。</p> |

表二 项目建设情况、主要工艺流程及产污环节

### 2.1 工程建设内容:

昌图县第二医院始建于1948年3月,当时称“昌北县立医院”,1950年,昌图县与昌北县合并后改为昌图县第二人民医院,于1998年末更名为铁岭市昌图县第二医院,是一所历史悠久,专业技术力量较强的集医疗、卫生、预防、保健、救治于一体的综合性二级甲等医院。医院占地面积8353平方米,建筑面积1.6万平方米。医院现有职工408人,高级职称16人,中级职称113人,初级职称227人,工人52人,开设床位300张。医院现开设临床科室23个,包括骨外科、普外科、神经外科、神经内科、循环内科、呼吸内科、消化内科、妇产科、儿科、重症医学科、麻醉科、眼科、五官科、皮肤科、口腔科、中医科、理疗科、肛肠科、血液透析科、碎石科、康复科、肿瘤科、急诊科及120急救中心。

本项目为新建项目,新建1间DSA机房,新购1台血管造影系统(DSA)开展介入治疗。DSA建设位置位于门诊综合楼一层,DSA最大管电压125 kV,最大管电流1000 mA,设备型号为飞利浦Azurion。本项目辐射工作人员共4名,包括技师1名、手术医生1名(隶属于心内科)、护士2名(隶属于心内科),辐射工作人员均已取得辐射安全考试合格证并持证上岗。

2021年11月昌图县第二医院委托辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司完成了《昌图县第二医院DSA建设项目环境影响报告表》。2022年4月6日该项目通过辽宁省生态环境厅环评审批(辽环审表[2022]22号)。2022年8月9日按规定申领了《辐射安全许可证》(辽环辐证[12002])。

项目于2022年5月开工,于2022年8月调试。

本项目验收依照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、并对照《昌图县第二医院DSA建设项目辐射环境影响报告表》和审批部门审批决定等要求进行。

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等法规要求,受昌图县第二医院委托,辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于2022年11月16日对昌图县第二医院DSA建设项目进行竣工环境保护验收现场监测。

本项目原环评内容和本次验收内容见表2-1。

表 2-1 项目原环评与本次验收内容对比表

| 环评内容 |                                                 |        |             |             | 验收内容 |                                                    |        |             |             | 备注                                    |
|------|-------------------------------------------------|--------|-------------|-------------|------|----------------------------------------------------|--------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| 序号   | 设备型号                                            | 数量     | 管电压<br>(kV) | 管电流<br>(mA) | 序号   | 设备型号                                               | 数量     | 管电压<br>(kV) | 管电流<br>(mA) |                                       |
| 1    | 飞利浦<br>Azurion 型<br>数字减影<br>血管造影<br>装置<br>(DSA) | 1<br>台 | 125         | 1000        | 1    | 飞利浦<br>Azurion<br>型<br>数字减影<br>血管造影<br>装置<br>(DSA) | 1<br>台 | 125         | 1000        | 此项目<br>验收内<br>容与环<br>评及批<br>复内容<br>一致 |

## 2.2 主要工艺流程及产污环节

### 2.2.1 工作原理

DSA（数字减影血管造影）是计算机与常规血管造影相结合的一种诊断治疗方法，是集电视技术、影像增强、数字电子学、计算机技术、图像处理技术多种科技手段于一体的系统。

DSA 主要采用时间减影法，它是应用计算机程序进行两次成像完成的。在注入造影剂之前进行第一次成像，并用计算机将图像转换成数字信号储存起来。注入造影剂之后，再次成像并转换成数字信号，两次数字相减，消除相同的信号，得到一个只有造影剂的血管图像，具有高精密度和灵敏度。

在血管造影时，X 射线照射人体后产生的影像，射线方向朝上。经影像增强器强化，由摄像机接收并把它变成模拟信号输入模-数转换器，把模拟信号转变成数字信号，然后把数字信号存入存储器。同时电子计算机图像处理系统把图像分成许多像素，并通过数-模转换器把数字信号变成模拟信号，再输入监视器，从监视器屏幕上就可见到实时纯血管的清晰图像。

### 2.2.2 工艺流程

诊疗时，患者仰卧，固定上肢，以穿刺点为中心向周围进行无菌消毒，局部麻醉后，穿刺股动脉，置入动脉鞘，退出钢丝及扩张管将外鞘保留于动脉内，经鞘插入导管，推送导管，在 X 线透视下将导管送达目标部位，进行介入诊断，通过摄影留 X 线片记录，探查结束，撤出导管，穿刺部位止血包扎。DSA 主束方向为向上照射，透视工况一般为 80~110kV/5~10mA，摄影工况一般为 80~110/300~500mA。在手术过程中，操作人员必须在床旁并在 X 线导视进行。

### 2.2.3 主要放射性污染物

放射性污染：由 X 射线装置的工作原理可知，电子枪产生的电子经过加速后，高能电子束与靶物质相互作用时将产生轫致辐射，即 X 射线，其最大能量为电子束的最大能量。这种 X 射线随机器的开、关而产生和消失。本项目使用的 X 射线装置在关机状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。由于射线能量较低，故不必考虑感生放射性问题，因此污染因子是 X 射线。

### 2.2.4 污染途径分析

#### 2.2.4.1 正常工况

DSA 装置在正常使用过程中，操作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，对停留在周围的人员产生辐射照射；屏蔽体完好无损时，由射线装置产生贯穿能力较强的部分 X 射线穿过屏蔽体向环境发射，从而对停留在周围的人员产生辐射照射，关闭电源射线消失。

手术过程中，DSA 在摄影、透视运行工况下产生的 X 射线对手术室内的医生、护士造成照

射。

#### 2.2.4.2 事故工况

指射线装置的运行、操作人员的操作等方面出现差错从而导致不可预见事故的发生如射线装置屏蔽设施的破坏造成屏蔽能力丧失而导致事故发生；无关人员误进入射线装置机房，而受到不必要的较大剂量的辐射照射。在事故工况下产生的辐射照射称为潜在照射。可能出现以下情况：

- （1）辐射工作人员违反放射操作规程或误操作，造成意外照射；
- （2）操作时其他无关人员滞留射线装置机房内，受到照射；
- （3）DSA 维修调试过程中，因维修人员误操作导致设备出束，可能发生误照射。

表三 主要污染源和防护设施情况

### 3.1 主要污染源、污染物处理和排放

昌图县第二医院 DSA 介入室防护情况见表 3-1。

表 3-1 昌图县第二医院 DSA 介入室防护情况

| 名称                                                           | 屏蔽      | 环评要求厚度                              | 实际验收厚度                              | 达标情况 |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| DSA 介入室<br>7550mm<br>(长)×<br>6750mm<br>(宽)×<br>4050mm<br>(高) | 四面墙体    | 240mm 实心墙+4mmPb 硫酸钡混凝土砂浆（砂浆厚度 50mm） | 240mm 实心墙+4mmPb 硫酸钡混凝土砂浆（砂浆厚度 50mm） | 达标   |
|                                                              | 顶棚和地面   | 4mmPb 硫酸钡混凝土砂浆（砂浆厚度 50mm）           | 4mmPb 硫酸钡混凝土砂浆（砂浆厚度 50mm）           |      |
|                                                              | 操作间门    | 4mmPb 铅门                            | 4mmPb 铅门                            |      |
|                                                              | 患者防护门   | 4mmPb 铅门                            | 4mmPb 铅门                            |      |
|                                                              | 污物通道门   | 4mmPb 铅门                            | 4mmPb 铅门                            |      |
|                                                              | 观察窗     | 4mmPb 铅玻璃                           | 4mmPb 铅玻璃                           |      |
|                                                              | 标示牌及指示灯 | 悬挂规范“当心电离辐射标识牌”，安装工作状态指示灯           | 悬挂规范“当心电离辐射标识牌”，安装工作状态指示灯           |      |

\*铅密度 11.34g/cm<sup>3</sup>，铅玻璃密度 4.2g/cm<sup>3</sup>，硫酸钡混凝土密度 4.0g/cm<sup>3</sup>；

DSA 导管室屏蔽设计厚度能够满足辐射防护的要求。

对 DSA 扫描间内空气受电离辐射产生的臭氧和氮氧化物等有害气体，采用通风装置可将扫描间内有害气体排出室外。

### 3.2 三废的治理

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，不会产生其他放射性污染；在射线装置诊断和治疗过程中会产生少量臭氧，无放射性。本项目 DSA 机房通过空调进行通风换气。

DSA 手术时产生的医用器具（废弃导管、导丝等）和药棉、纱布、手套等均属于医疗废物，采用专门收集容器集中回收，转移至医疗废物暂存库，按照医疗废物执行转移联单制度，由医疗废物处理机构定期统一回收处理。

表四 环评及批复落实情况

建设项目环境影响报告主要结论及审批部门审批决定：

**4.1 建设项目环境影响报告主要结论：**

**4.1.1 辐射安全与防护分析结论**

昌图县第二医院位于铁岭市昌图县八面城镇中街，医院北侧为市场未开发街道，南侧为新梨线，西侧为市场门市，东侧为中街小区。本项目拟建 DSA 位于门诊综合楼 1 层西南角，DSA 扫描间西北侧为污物间、操作间；东南侧为室外；西南侧为室外；东北侧为换车缓冲间、设备间。垂直楼上为库房，垂直楼下为管道夹层，夹层下方为污水处理池。本项目 DSA 采用有效的屏蔽措施，执行严格的射线装置管理要求。该项目满足射线装置的安全、职业照射、公众照射的要求，选址合理。

本项目机房四面屏蔽体及顶棚、地面、防护门、铅窗均达到 4mmPb，满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）中 C 型臂 X 射线设备机房有用线束方向及非有用线束方向屏蔽防护铅当量要求。

经理论计算，项目运行所致 DSA 机房外辐射剂量率满足不大于 2.5 $\mu$ Sv/h 的限值要求，并且可达到本底辐射水平。

DSA 门应设置“当心电离辐射”警示标志及工作状态指示灯，并安装视频监控系统。辐射工作人员应配备辐射防护用品、个人剂量计、报警仪等。

**4.1.2 环境影响分析结论**

剂量估算结果表明，项目运行所致职业人员及公众年有效剂量低于国家剂量限值，并且低于剂量约束值。

**4.1.3 实践正当性分析**

介入医疗有其他技术无法代替的特点，对于保障健康、拯救生命起到了重要的作用。项目建成后，医院将为病人提供一个更加优越的诊疗环境，同时将提高医院档次及服务水平，吸引更多的就诊人员，医院在保障病人健康的同时也为医院创造了更大的经济效益。医院在放射诊疗过程中，严格按照国家相关的辐射防护要求采取相应的防护措施，建立相应的规章制度，在正确使用和管理射线装置的情况下，可将该项目辐射产生的影响降至尽可能小。本项目产生的辐射给职业人员、公众及社会带来的利益远大于其引起的辐射危害，因此本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。

综上所述，昌图县第二医院 DSA 建设项目布局合理，拟采取的污染防治措施全面、可行。DSA 机房屏蔽设计满足辐射防护要求，项目运行所致各类人群组年有效剂量低于剂量约束值。本项目符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。医院只要认真落实各项污染防治措施，项目投入运行后，能够确保辐射环境

良好，从环保角度考虑项目可行。

#### 4.2 审批部门审批决定：

昌图县第二医院：

你单位报送的《昌图县第二医院 DSA 建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经研究，批复如下：

一、本项目（项目代码：2020-211224-84-01-069566）位于铁岭市昌图县八面城镇中街。项目建设内容为：拟在门诊综合楼一层新建一间 DSA 机房，购置 1 台血管造影系统（DSA）开展介入治疗。DSA 最大电压为 125 千伏，最大管电流为 1000 毫安。

二、修改完善后的报告表（报批稿）可以作为本项目的审批依据。我厅原则同意报告表的评价结论和各项环境保护措施。

三、你单位在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实报告表提出的防治环境污染和影响的各项生态环境保护措施。同时重点做好以下工作：

（一）健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品。加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。

（二）机房防护体厚度和材质应满足报告表规定的内容。机房应设置动力通风装置，并能保持良好的通风。

（三）机房防护门应安装必要的防护装置、电离辐射警告标志、工作状态指示灯等，灯箱上应设置可视警示语句，工作状态指示灯能与机房门有效关联；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施。

（四）合理划分控制区和监督区，做好辐射安全与防护管理。

四、你单位应落实环境保护主体责任，建立企业内部环境管理机构 and 体系；明确人员、职责和制度，加强环境管理，推进各项环境保护措施落实。项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、本项目应取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

六、按照属地管理的原则，请铁岭市生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表送上述单位，按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。



### 4.3 环评及批复落实情况

昌图县第二医院 DSA 建设项目环评及批复落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评及批复落实情况

| 项目                 | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                   | 落实情况                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 《环评》<br><br>环保防护措施 | (1) 制定工作人员辐射防护规章制度，并落实专人负责。为保证工作人员不受电离辐射损伤，操作人员必须严守操作规程，必须配带个人剂量笔及工作必要的防护用品，包括铅衣、铅围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等。                                                                                                                                                                   | 已落实，见附件；医护人员配有铅防护服、介入防护手套及铅帽。数量：4 套。DSA 手术室设置有悬挂防护屏，手术室床侧悬挂防护铅帘。科室为患者配备了铅防护围裙、铅橡胶颈套及铅帽。数量：1 套。                                                                                                           |
|                    | (2) 机房设置通风系统，将产生的臭氧、氮氧化物等气体排出室外。                                                                                                                                                                                                                                     | 已落实，本项目 DSA 机房设置有动力排风装置，能够有效将产生的废气排出，见照片 6；                                                                                                                                                              |
|                    | (3) DSA 扫描间屏蔽体厚度达到 4mmPb，机房屏蔽厚度满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中 C 型臂 X 射线装置机房屏蔽防护铅当量厚度要求。                                                                                                                                                                               | 已落实，见附图 7 手术室竣工图；                                                                                                                                                                                        |
|                    | (4) 患者通道门为电动平移门，门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有警示标语；患者通道门设置有电磁锁，防治无关人员误入，并设置有曝光时关闭该患者通道门的管理措施。<br>医务人员门为手动平开门，设置有自动闭门器。门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的视警示标语。<br>污物通道门为手动平开门，设置有自动闭门器。门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的视警示标语。 | 已落实，(1) 患者通道门为电动平移门，门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有警示标语；患者通道门设置有电磁锁，防治无关人员误入，并设置有曝光时关闭该患者通道门的管理措施。(2) 医务人员门及污物通道门为手动平开门，门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有警示标语；门体设置有自动闭门器。(3) 候诊区设置放射防护注意事项告知栏。 |

|              |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |
|              | <p>(5) 做好个人剂量管理工作，工作人员操作时按规定佩戴外照射个人剂量笔，将个人剂量结果存入个人健康档案，按要求每年对外照射个人剂量情况进行检查，并对工作人员定期进行体检。</p>                    | 已落实，见附件。                                                                                                                                                                                                                      |
| 《环评批复》<br>要求 | <p>(一) 健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品。加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。</p> | 已落实，见照片 1；                                                                                                                                                                                                                    |
|              | <p>(二) 机房防护体厚度和材质应满足报告表规定的内容。机房应设置动力通风装置，并能保持良好的通风。</p>                                                         | 已落实，通过竣工图核实，见附图 7；                                                                                                                                                                                                            |
|              | <p>(三) 机房防护门应安装必要的防护装置、电离辐射警告标志、工作状态指示灯等，灯箱上应设置可视警示语句，工作状态指示灯能与机房门有效关联；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施。</p>              | <p>已落实，见照片 2；</p> <p>(1) 患者通道门为电动平移门，门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有警示标语；患者通道门设置有电磁锁，防治无关人员误入，并设置有曝光时关闭该患者通道门的管理措施。(2) 医务人员门及污物通道门为手动平开门，门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有警示标语；门体设置有自动闭门器。(3) 候诊区设置放射防护注意事项告知栏。</p> |
|              | <p>(四) 合理划分控制区和监督区，做好辐射安全与防护管理。</p>                                                                             | 已落实，经核准，一一对应；                                                                                                                                                                                                                 |

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

### 5.1 质量保证：

现场监测仪器经过国家计量检定部门检定，仪器在检定的有效期内使用；监测单位通过中国国家认证认可监督管理委员会资质认定，具有在中华人民共和国境内出具法定数据的资质；参加监测的人员均通过专业技术培训、考核。

监测方法及仪器检定状况，见表 5-1。

表 5-1 监测方法及仪器检定状况

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 仪器名称<br>及型号 | X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率仪<br>6150 AD5/H+6150 AD-b/H 型                          |
| 检出限         | 能量响应：20keV $\sim$ 7MeV<br>监测范围：1nSv/h-99.99 $\mu$ Sv/h                      |
| 检定证书        | 中国计量科学研究院<br>检定证书编号： DLjl2022-20414<br>有效期：2022 年 9 月 26 日至 2023 年 9 月 25 日 |
| 监测方法        | 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）<br>《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）           |
| 资质证书<br>编号  | 证书编号：17061205A177<br>有效期至：2023 年 11 月 5 日<br>发证机关：辽宁省市场监督管理局                |

### 5.2 质量控制：

- （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。
- （2）监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核并持有证书上岗。
- （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。
- （4）每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- （5）由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- （6）监测报告三级审核。

表六 验收监测内容

验收监测内容：

### 6.1 验收范围

参照本项目的环境影响报告，并根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环保部{2018}9号），参考《辐射环境保护管理导则 核技术应用项目环境影响报告书（表）的内容和格式》（HJ10.1-2016）要求，校验本项目竣工环境保护验收调查范围，见下表：

表 6-1 验收范围

| 阶段<br>类别 | 环评阶段                                    | 本次验收调查范围                                |
|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 辐射环境     | 本次监测以 DSA 室拟安装位置、50m 范围内的敏感目标布置测量点进行测量。 | 本次监测以 DSA 室拟安装位置、50m 范围内的敏感目标布置测量点进行测量。 |

本次验收范围与环评阶段范围基本一致。

### 6.2 监测因子

参照本项目的环境影响报告，并根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环保部{2018}9号），监测时依据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）等进行监测，测量时仪器探头距地面 1m，测量 10 个数据，最后取算术平均值为该点的测量值。监测因子见下表：

表 6-2 环境监测因子核准表

| 阶段<br>类别 | 环评阶段                    | 本次验收监测因子                |
|----------|-------------------------|-------------------------|
| 辐射环境     | 室内、外环境 X- $\gamma$ 剂量率； | 室内、外环境 X- $\gamma$ 剂量率； |

**\*\*本次验收与环评阶段监测因子一致。**

### 6.3 验收环境敏感目标

通过实地调查，在项目竣工环境保护验收调查范围内无重要文物区、风景名胜区、自然保护区、水源保护区等生态敏感目标。调查范围内本项目的主要保护目标分为两类，一类为职业工作人员，包括 DSA 手术人员和 DSA 操作人员；一类为公众，包括评价范围内的医院内其他工作人员及院界外市场人员。

具体见表 6-3。

表 6-3 环境保护目标一览表

| 人群组 | 相对方位及距离 | 剂量限值 | 剂量约束值 |
|-----|---------|------|-------|
|-----|---------|------|-------|

|      |                       |                         |         |          |
|------|-----------------------|-------------------------|---------|----------|
| 职业人群 | DSA 操作人员              | 西北，隔室操作<br>距离等中心点 3.85m | 20mSv/a | 5mSv/a   |
|      | 手术医生                  | 近距离，距离等中心<br>点 0.3m     |         |          |
|      | 手术护士                  | 近距离，距离等中心<br>点 0.6m     |         |          |
| 公众人群 | DSA 机房垂直楼上工作人员        | 楼上，距离等中心点<br>4.05m      | 1mSv/a  | 0.1mSv/a |
|      | DSA 机房垂直楼下工作人员        | 楼下，距离等中心点<br>5.25m      |         |          |
|      | 院界外市场未开发街道<br>流动人员    | 北侧，距离机房边界<br>24m        |         |          |
|      | 兴隆小区人员                | 北侧，距离机房边界<br>49.5m      |         |          |
|      | 医院门诊综合楼人员<br>(本项目所在楼) | 东侧，距离机房边界<br>3.24m      |         |          |
|      | 医院病房楼人员               | 东北，距离机房边界<br>10m        |         |          |
|      | 医院发热门诊人员              | 东，距离机房边界<br>37m         |         |          |
|      | 市场门市 1                | 东南，距离机房边界<br>17m        |         |          |
|      | 市场门市 2                | 东南，距离机房边界<br>47m        |         |          |
|      | 市场广场人员                | 西，距离机房边界<br>34m         |         |          |

#### 6.4 监测内容

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2022 年 11 月 16 日对昌图县第二医院 DSA 建设项目所在工作场所及周围环境进行室内、外环境 x- $\gamma$ 外照射剂量率监测。

#### 6.5 监测时段

监测时天气条件：2022 年 11 月 16 日，晴、气温-1℃~7℃，相对湿度 51%。

## 6.6 监测布点原则

本次监测以 DSA 室拟安装位置、50m 范围内的敏感目标布置测量点进行测量。同时，对 DSA 机房四周加密布点，进行 X- $\gamma$ 外照射空气吸收剂量率的监测。监测布点见附图 3、4、5、6。

表七 验收监测结果及剂量估算

验收监测期间生产工况记录：

本项目验收监测工况见表 7-1：

| 表 7-1                            |                  | 验收监测工况         |      |
|----------------------------------|------------------|----------------|------|
| 名称型号                             | 额定参数             | 验收参数           | 验收工况 |
| 数字减影血管造影装置（DSA）<br>飞利浦 Azurion 型 | 125 kV    1000mA | 100kV    800mA | 80%  |

项目验收监测工况均达到设计规模 80%以上。

验收监测结果：

### 7.1 本项目验收监测结果

监测时采用《环境  $\gamma$  辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）所规定的方法进行监测。

昌图县第二医院 DSA 建设项目监测结果见表 7-2。

## DSA 手术室周围环境监测结果

DSA 手术室周围环境监测结果见表 7-2。

表 7-2 DSA 手术室周围环境监测结果

| 测点         | 监测点位置          | γ 辐射剂量率 (nGy/h)        |                        |                        |                        |
|------------|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|            |                | 室内                     |                        | 室外                     |                        |
|            |                | 关机                     | 开机                     | 关机                     | 开机                     |
| 1          | DSA 室安装位置约 15m | 77.4±1.1               | 72.4±0.8               | —                      | —                      |
| 2          | 院外道路约 35m      | —                      | —                      | 73.9±1.6               | 72.3±1.2               |
| 3          | 兴隆小区约 45m      | —                      | —                      | 73.7±1.2               | 72.8±1.7               |
| 4          | 综合楼约 35m       | 77.0±1.1               | 77.0±1.2               | —                      | —                      |
| 5          | 病房楼约 45m       | 76.6±1.1               | 77.7±0.8               | —                      | —                      |
| 6          | 院内空地约 45m      | —                      | —                      | 72.4±0.9               | 72.6±1.1               |
| 7          | 发热门诊约 45m      | 79.4±0.9               | 78.9±1.2               | —                      | —                      |
| 8          | 市场门市房约 45m     | —                      | —                      | 74.7±0.9               | 73.1±1.0               |
| 9          | 市场门市房约 35m     | —                      | —                      | 72.1±1.2               | 72.7±1.0               |
| 10         | 市场广场约 45m      | —                      | —                      | 71.7±1.1               | 73.1±0.8               |
| 监测值范围      |                | 76.6±1.1 ~<br>79.4±0.9 | 72.4±0.8 ~<br>78.9±1.2 | 71.7±1.1 ~<br>74.7±0.9 | 72.3±1.2 ~<br>73.1±1.0 |
| 铁岭市室内本底值范围 |                | 55.9~124.6             |                        |                        |                        |
| 铁岭市室外本底值范围 |                | 25.4~83.1              |                        |                        |                        |

\*注 1：采用《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157—2021）及相应技术规范中的方法进行了数据处理；根据 HJ1157-2021，仪器测量读数值采用  $^{137}\text{Cs}$  作为鉴定/校准参考辐射源时，转换系数取 1.20Sv/Gy；已扣除宇宙射线。

环境 γ 辐射剂量率测量结果按照公式(1)计算：

$$D_r = K_1 \times K_2 \times R_r - K_3 \times D_c \quad \text{公式 (1)}$$

式中：

$D_r$  ----测点处环境 γ 辐射空气吸收剂量率值，Gy/h；

$K_1$  ----仪器检定/校准因子,0.92；



$K_2$  ----仪器检验源效率因子;仪器无检验源, 该值取 1;

$R_r$  ----仪器测量读数均值(空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照 JJG393, 使用  $^{137}\text{Cs}$  和作为检定/校准参考辐射源时, 换算系数取  $1.20\text{Sv/Gy}$ ,  $\text{Gy/h}$ ;

$K_3$  ----建筑物对宇宙射线的屏蔽修正因子, 楼房取 0.8, 平房取 0.9, 原野、道路取 1;

$D_c$  ----测点处宇宙射线响应值(由于测点处海拔高度和经纬度与宇宙射线响应测量所在淡水水面不同, 需要对仪器在测点处对宇宙射线的响应值进行修正, 具体计算和修正方法参照 HJ61),  $\text{Gy/h}$ ; 6150AD5/H + 6150AD-b/H 型环境监测 X- $\gamma$  辐射剂量率仪宇宙射线响应值为  $35.1\text{nSv/h}$ 。

由监测结果可知, 在验收工况下, DSA 手术室周围环境 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率开关机监测结果基本一致, 均在铁岭市本底水平范围内。

**DSA 工作场所 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率结果见表 7-3。**

**表 7-3 DSA 工作场所 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率监测结果**

| 测点 | 监测点位置                      | X- $\gamma$ 辐射剂量率 ( $\text{nSv/h}$ ) |               |               |               |
|----|----------------------------|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|    |                            | 室内                                   |               | 室外            |               |
|    |                            | 关机                                   | 开机            | 关机            | 开机            |
| 11 | DSA 手术室西北侧操作间约 30cm 处      | $107.6\pm0.5$                        | $108.1\pm0.8$ | —             | —             |
| 12 | DSA 手术室西北侧操作间观察窗约 30cm 处   | $107.8\pm0.9$                        | $108.4\pm0.8$ | —             | —             |
| 13 | DSA 手术室西北侧医生进出门右侧约 30cm 处  | $109.8\pm0.6$                        | $112.9\pm2.6$ | —             | —             |
| 14 | DSA 手术室西北侧医生进出门中间约 30cm 处  | $107.8\pm0.7$                        | $113.9\pm2.5$ | —             | —             |
| 15 | DSA 手术室西北侧医生进出门左侧约 30cm 处  | $108.0\pm0.9$                        | $114.0\pm0.9$ | —             | —             |
| 16 | DSA 手术室西北侧污物间门约 30cm 处     | $109.8\pm0.6$                        | $116.7\pm0.8$ | —             | —             |
| 17 | DSA 手术室西北侧污物间门约 30cm 处     | $108.0\pm0.6$                        | $116.5\pm0.7$ | —             | —             |
| 18 | DSA 手术室西南侧墙约 30cm 处        | —                                    | —             | $107.8\pm0.9$ | $113.6\pm1.7$ |
| 19 | DSA 手术室西南侧墙约 30cm 处        | —                                    | —             | $109.6\pm0.8$ | $112.5\pm0.8$ |
| 20 | DSA 手术室东南侧墙约 30cm 处        | —                                    | —             | $107.9\pm0.8$ | $113.9\pm1.0$ |
| 21 | DSA 手术室东南侧墙约 30cm 处        | —                                    | —             | $108.1\pm0.7$ | $113.3\pm1.0$ |
| 22 | DSA 手术室东北侧 DSA 设备间约 30cm 处 | $109.8\pm0.5$                        | $110.9\pm0.8$ | —             | —             |

|                   |                               |                         |                             |                         |                         |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 23                | DSA 手术室东北侧患者<br>进出门左侧约 30cm 处 | 108.3±0.8               | 117.0±1.3                   | —                       | —                       |
| 24                | DSA 手术室东北侧患者<br>进出门中间约 30cm 处 | 108.2±0.9               | 116.7±0.8                   | —                       | —                       |
| 25                | DSA 手术室东北侧患者<br>进出门右侧约 30cm 处 | 108.1±0.7               | 116.2±0.7                   | —                       | —                       |
| 26                | DSA 手术室内手术位                   | 109.8±0.5               | 20112.8±417.3               | —                       | —                       |
| 27                | DSA 手术室垂直楼下负<br>一层医疗污水调节池     | 108.3±0.8               | 113.3±1.4                   | —                       | —                       |
| 28                | DSA 手术室垂直楼上二<br>层库房           | 109.7±0.6               | 114.8±0.8                   | —                       | —                       |
| 29                | DSA 手术室垂直楼上二<br>层库房           | 108.1±0.8               | 113.7±1.1                   | —                       | —                       |
| 监测范围              |                               | 107.6±0.5~<br>109.8±0.6 | 108.1±0.8~<br>20112.8±417.3 | 107.8±0.9~<br>109.6±0.8 | 112.5±0.8~<br>113.9±1.0 |
| 铁岭地区室内环境辐射剂量率本底范围 |                               |                         |                             | 55.9~124.6              |                         |
| 铁岭地区室外环境辐射剂量率本底范围 |                               |                         |                             | 25.4~83.1               |                         |

由监测结果可知，在验收工况下，除 DSA 手术室室内点位外，DSA 工作场所其余点位 X-γ 辐射空气吸收剂量率监测结果开关机结果基本一致，均在铁岭市本底值范围内。

## 7.2 剂量估算

根据工作岗位及周围环境中人员的分布情况，评价区内受照射人群组分为两类：一类是辐射工作场所人员，即 DSA 导管室内工作人员及操作室工作人员；第二类为公众，即评价区域范围内本医院其他岗位工作人员及 50m 范围内其他人员。

### 7.2.1 人群组划分

职业照射人员：DSA 导管室内工作人员及操作室工作人员。

公众：评价区域范围内本医院其他岗位工作人员及 50m 范围内其他人员。

### 7.2.2 剂量估算

辐射环境对人群组产生的有效剂量当量用下式进行估算：

采用下述公式分别对各人群组辐射环境所致的年有效剂量当量进行估算。

$$H_{Er} = D_r \times t$$

其中： $H_{Er}$ ：X 射线外照射人均年有效剂量，mSv；

$D_r$ ：参考点处的剂量当量率，mSv/h；

$t$ ：照射时间，h；

职业照射人员及公众的辐射环境所致年有效剂量估算结果见表 7-4。

表 7-4 职业照射人员及公众辐射环境所致年有效剂量估算结果

| 人 群 组    |                           | 工作场所剂<br>量率<br>(mSv/h) | 时间<br>(h) | 年有效剂量<br>(mSv/a) | 剂量限值(mSv/a) |
|----------|---------------------------|------------------------|-----------|------------------|-------------|
| 职业<br>人群 | DSA 操作人员                  | $0.108 \times 10^{-3}$ | 21.7      | 0.0023           | 5.0         |
|          | 手术医生                      | $2.98 \times 10^{-2}$  | 21.7      | 0.6467           |             |
|          | 手术护士                      | $2.98 \times 10^{-2}$  | 21.7      | 0.6467           |             |
| 公众<br>人群 | DSA 机房垂直楼上<br>工作人员        | /                      | 21.7      | 0                | 0.1         |
|          | DSA 机房垂直楼下<br>工作人员        | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 院界外市场未开发<br>街道<br>流动人员    | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 兴隆小区人员                    | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 医院门诊综合楼人<br>员<br>(本项目所在楼) | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 医院病房楼人员                   | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 医院发热门诊人员                  | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 市场门市 1                    | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 市场门市 2                    | /                      | 21.7      | 0                |             |
|          | 市场广场人员                    | /                      | 21.7      | 0                |             |

\*注 1：剂量估算时，Gy 和 Sv 已按 1 进行转换；

由上表可知，职业工作人员所受年有效剂量计算结果均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）对工作人员规定的年有效剂量限值。

### 7.3 规章制度及安全措施落实情况

### 7.3.1 规章制度落实情况

该单位成立了辐射防护领导小组，制定了《辐射事故应急预案》及相关辐射防护管理制度。

### 7.3.2 辐射防护设施

#### 7.3.2.1 安全防护措施

(1) DSA 扫描间屏蔽体厚度达到 4mmPb，机房屏蔽厚度满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中 C 型臂 X 射线装置机房屏蔽防护铅当量厚度要求。

(2) 辐射场所内人员所受到的辐射积累量与时间成正比，因此在照射量不变的情况下，缩短照射时间便可减少所受到的剂量。在满足诊疗要求前提下，每次使用 DSA 进行诊疗之前，根据诊疗要求和病人实际情况制定最优化的诊疗方案，选择合理可行、尽量低的照射参数，以及尽量短的曝光时间，较少工作人员和相关公众的受照时间，也避免病人受到额外的照射。

(3) 患者通道门为电动平移门，门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有警示标语；患者通道门设置有电磁锁，防治无关人员误入，并设置有曝光时关闭该患者通道门的管理措施。

(4) 医务人员门为手动平开门，设置有自动闭门器。门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的视警示标语。

(5) 污物通道门为手动平开门，设置有自动闭门器。门体上方设置有醒目的工作状态指示灯，指示灯能与机房门有效关联；灯箱上设置有“射线有害、灯亮勿入”的视警示标语。

(6) 候诊区设置放射防护注意事项告知栏。

(7) 机房设置通风系统，将产生的臭氧、氮氧化物等气体排出室外。

(8) 设置对讲设备，用于控制室与手术室内人员进行语音通话。

(9) DSA 手术室设置有悬挂防护屏，手术室床侧悬挂防护铅帘。

#### 7.3.2.2 卫生防护措施

(1) 制定工作人员辐射防护规章制度，并落实专人负责。为保证工作人员不受电离辐射损伤，操作人员严守操作规程，配带个人剂量笔及工作必要的防护用品，包括铅衣、铅围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等。

(2) 做好个人剂量管理工作，工作人员操作时按规定佩戴外照射个人剂量笔，将个人剂量结果存入个人健康档案，按要求每年对外照射个人剂量情况进行检查，并对工作人员定期进行体检。

(3) 医院配置 X-γ 剂量率仪，定期对辐射工作场所进行监测，并建立数据档案。每年委托有资质单位对辐射工作场所进行年度评估监测。

(4) 医护人员配有铅防护服、介入防护手套及铅帽，防护用品数量共 4 套；科室为患者配备了

铅防护围裙、铅橡胶颈套及铅帽。患者防护用品数量 1 套。

(5) DSA 扫描间至污物间的门应为单向门禁，只能从 DSA 机房内单向刷卡，不能从外侧刷卡进入。

### 7.3.3 辐射工作人员

该项目共有 4 名辐射工作人员，均已参加经备案的辐射安全培训课程并持证上岗，见附件 10。

该单位辐射工作人员均配备有个人剂量笔，本项目涉及辐射工作人员 4 人，全部配备个人剂量笔，个人剂量检测报告见附件 11。

### 7.3.4 监测仪器及防护用品

该项目配有辐射环境监测仪，并为辐射工作人员配置了必要的防护用品。监测仪器及防护用品配置清单见表 7-5。

表 7-5 监测仪器及防护用品配置清单

| 内容   | 名称        | 型号 | 数量   |
|------|-----------|----|------|
| 监测仪器 | X-γ剂量率监测仪 | —  | 1 台  |
|      | 个人剂量报警仪   | —  | 1 台  |
| 防护用品 | 个人剂量笔     | —  | 16 支 |

表 7-6 辐射安全管理措施一览表

| 序号 | 辐射环境管理措施               | 本项目执行情况  |
|----|------------------------|----------|
| 1  | 成立辐射防护领导小组             | 已成立（见附件） |
| 2  | 制定规章制度、应急预案            | 已制定（见附件） |
| 3  | 定期对门机连锁装置等进行检查         | 按环评要求落实  |
| 4  | 配备 X-γ 剂量率仪并建立监测技术档案   | 按环评要求落实  |
| 5  | 工作人员持证上岗并佩戴剂量笔、报警仪     | 按环评要求落实  |
| 6  | 定期进行辐射防护知识的培训 and 安全教育 | 按环评要求落实  |
| 7  | 建立职业照射剂量档案             | 按环评要求落实  |

### 7.3.5 辐射安全许可证

该单位已按规定申领了《辐射安全许可证》（辽环辐证[12002]）。详见附件。



照片 1 辐射防护制度



照片 2 电离辐射标志



照片 3 操作台和观察窗



照片 4 DSA 设备



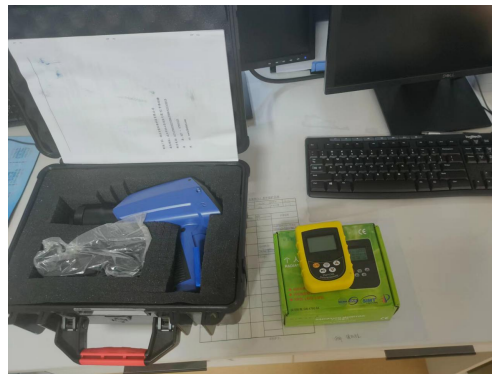
照片 5 铅帘



照片 6 DSA 手术室排风系统



照片 7 电磁锁装置



照片 8 辐射防护监测仪及个人剂量报警仪



照片 9 铅防护服

表八 验收监测结论及建议

验收监测结论:

1、昌图县第二医院 DSA 建设项目为新建项目，位于铁岭市昌图县八面城镇中街。项目建设位置及扫描间的建设均与环评一致。

2、医院已成立辐射防护领导小组，签订了辐射工作安全责任书，并制定了放射事故应急救援预案、辐射安全管理等各项规章制度。工作人员在平时的工作中严格执行各项规章制度，可避免辐射事故的发生。

3、辐射工作人员均已通过辐射安全与防护考核并持证上岗，公司配备了辐射环境监测仪、报警仪，同时为辐射工作人员配备了个人剂量笔，建设单位应按环评要求，定期送检剂量笔，剂量笔检测报告需长期保存。每年按相关要求完成年度评估报告。医院为每名辐射工作人员建立个人剂量档案，密切关注各工作人员所受剂量。

4、现场监测结果表明，该项目在验收工况下，数字减影血管造影（DSA）工作场所 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率，除 DSA 手术室室内点位外，其余点位 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率监测结果均符合《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求。手术室周围环境 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率监测结果，在开关机状态下基本一致，均在铁岭市本底水平范围内。

5、两类人群剂量估算结果表明，该项目在运行时所致职业照射人员及公众的年有效剂量均低于国家限值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求，未对公众产生附加剂量。

6、该项目基本落实了环评及环评批复的相关要求。

综上所述，昌图县第二医院 DSA 建设项目基本落实了环评及环评批复的各项管理要求。通过现场验收监测，装置及周围环境 X- $\gamma$  外照射空气吸收剂量率监测数值开、关机状态下基本一致，该医院辐射防护效果较好，建议本项目通过环境保护竣工验收。



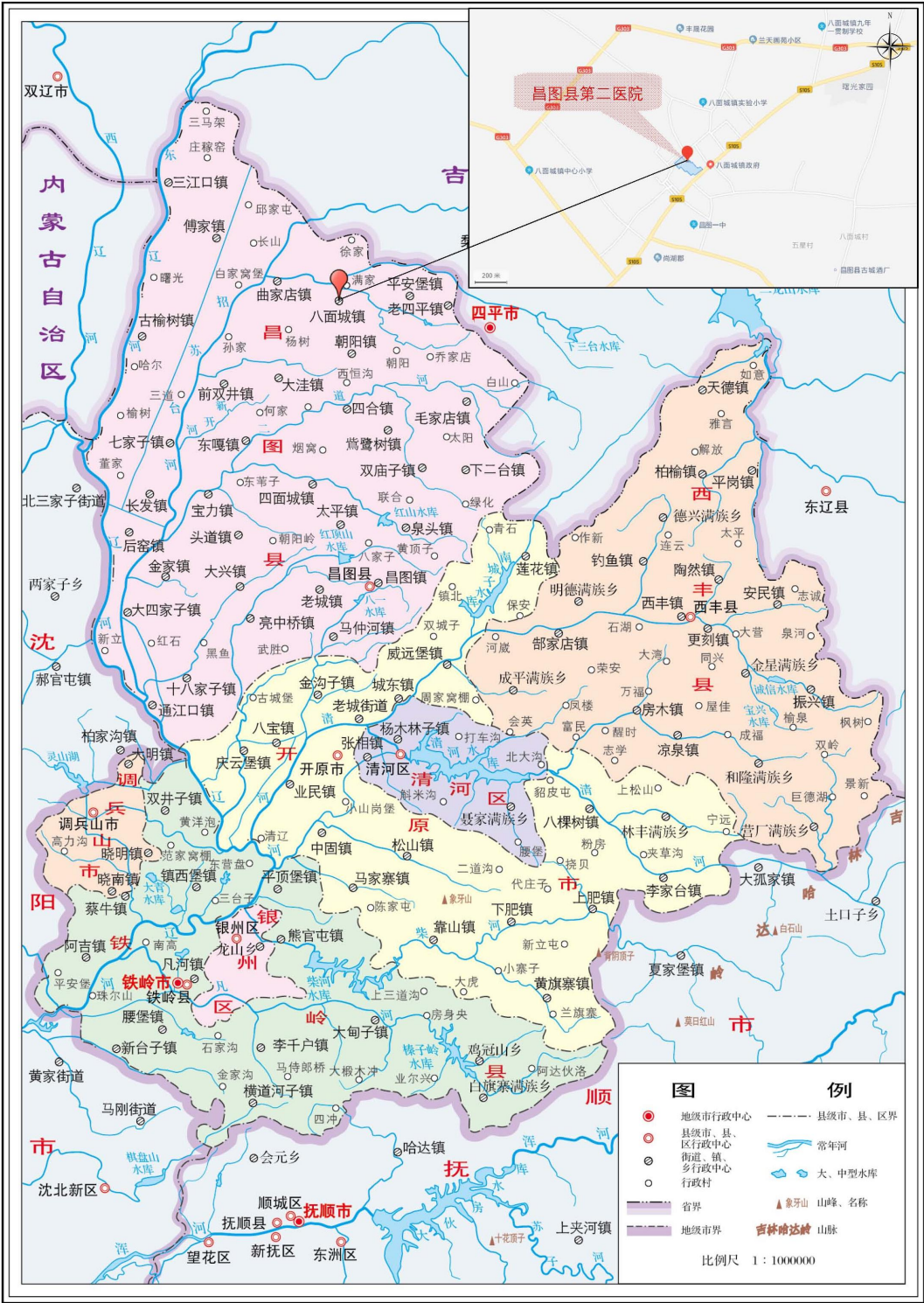
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

|                                             |              |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------------------|--|
| 建设项目                                        | 项目名称         |                       | 昌图县第二人民医院 DSA 建设项目竣工环境保护验收                                                                 |               |               |            |              | 项目代码                                                                                       |               | 建设地点                 |             | 铁岭市昌图县八面城镇中街      |               |                          |  |
|                                             | 行业类别（分类管理名录） |                       | 核与辐射                                                                                       |               |               |            |              | 建设性质                                                                                       |               | ☑新建    □改扩建    □技术改造 |             | 项目厂区中心经度/纬度       |               | E 124.04456°，N 43.19569° |  |
|                                             | 设计生产能力       |                       | 新建 1 间 DSA 机房，拟购 1 台血管造影系统（DSA）开展介入治疗。DSA 拟建位置位于门诊综合楼一层，拟购 DSA 最大管电压 125 kV，最大管电流 1000 mA。 |               |               | 实际生产能力     |              | 已建 1 间 DSA 机房，已购 1 台血管造影系统（DSA）开展介入治疗。DSA 已建位置位于门诊综合楼一层，已购 DSA 最大管电压 125 kV，最大管电流 1000 mA。 |               | 环评单位                 |             | 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司 |               |                          |  |
|                                             | 环评文件审批机关     |                       | 辽宁省生态环境厅                                                                                   |               |               |            |              | 审批文号                                                                                       |               | 辽环审表[2019]42 号       |             | 环评文件类型            |               | 报告表                      |  |
|                                             | 开工日期         |                       | 2022 年 5 月                                                                                 |               |               |            |              | 竣工日期                                                                                       |               | 2022 年 7 月           |             | 辐射安全许可证申领时间       |               | 2022 年 8 月 9 日           |  |
|                                             | 环保设施设计单位     |                       | 辽宁恩通屏蔽防护工程有限公司                                                                             |               |               |            |              | 环保设施施工单位                                                                                   |               | 辽宁恩通屏蔽防护工程有限公司       |             | 本工程辐射安全许可证编号      |               | 辽环辐证[12002]              |  |
|                                             | 验收单位         |                       | 昌图县第二人民医院                                                                                  |               |               |            |              | 环保设施监测单位                                                                                   |               | 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司    |             | 验收监测时工况           |               | 80%                      |  |
|                                             | 投资总概算（万元）    |                       | 590                                                                                        |               |               |            |              | 环保投资总概算（万元）                                                                                |               | 65                   |             | 所占比例（%）           |               | 11.02%                   |  |
|                                             | 实际总投资        |                       | 610                                                                                        |               |               |            |              | 实际环保投资（万元）                                                                                 |               | 70                   |             | 所占比例（%）           |               | 11.48%                   |  |
|                                             | 废水治理（万元）     |                       | 废气治理（万元）                                                                                   |               | 噪声治理（万元）      |            | 固体废物治理（万元）   |                                                                                            | 新增废气处理设施能力    |                      | 年平均工作时      |                   | 21.7 小时       |                          |  |
| 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         |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
| 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           |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 化学需氧量        |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 氨氮           |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 石油类          |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 废气           |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 二氧化硫         |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 烟尘           |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 工业粉尘         |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
|                                             | 氮氧化物         |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
| 工业固体废物                                      |              |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |
| 与项目有关的其他特征污染物                               |              |                       |                                                                                            |               |               |            |              |                                                                                            |               |                      |             |                   |               |                          |  |

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

铁岭市地图



审图号：辽S[2021]287号 辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间成果应用中心编制 2021年7月

附图1 本项目地理位置图

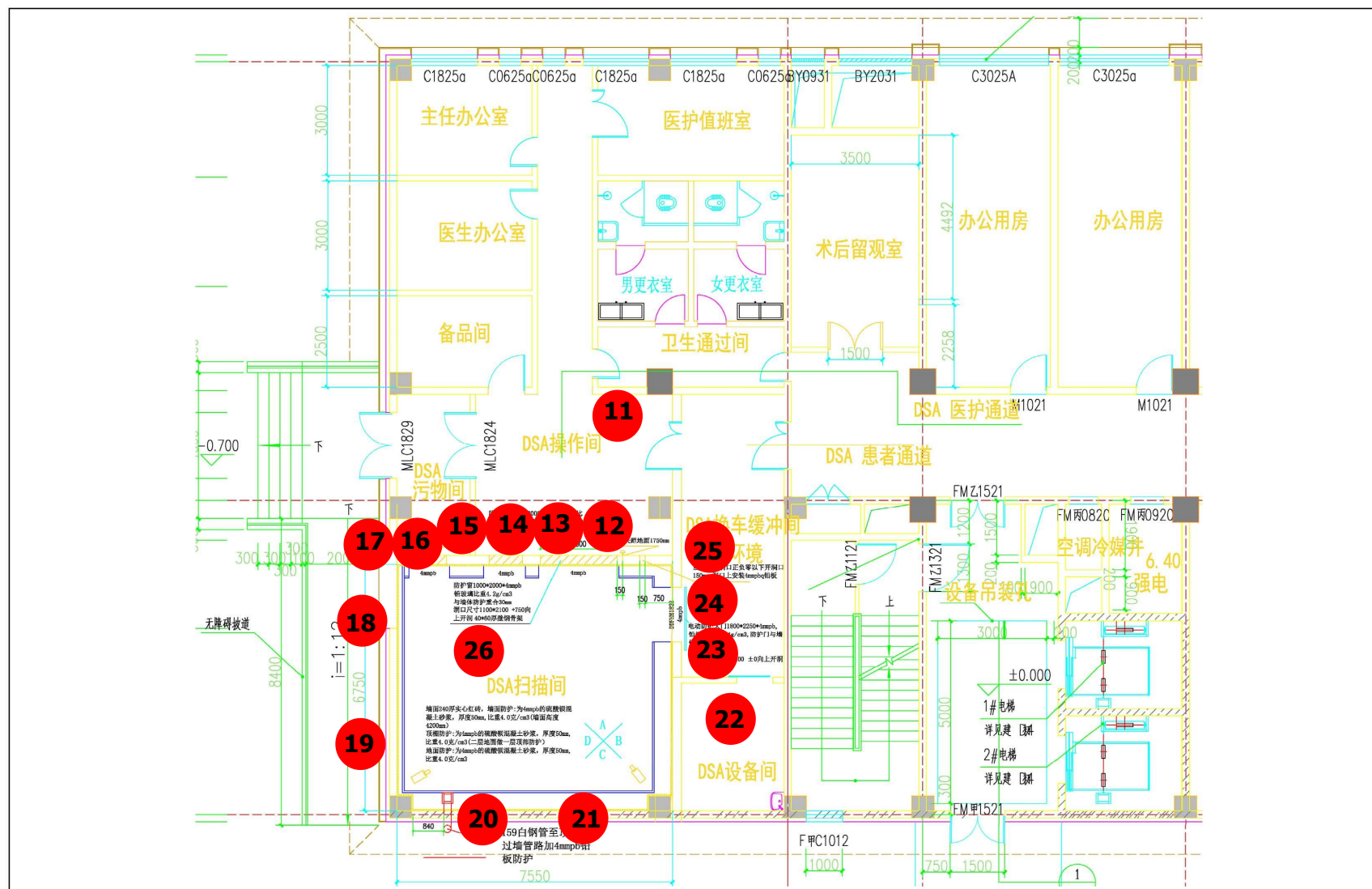






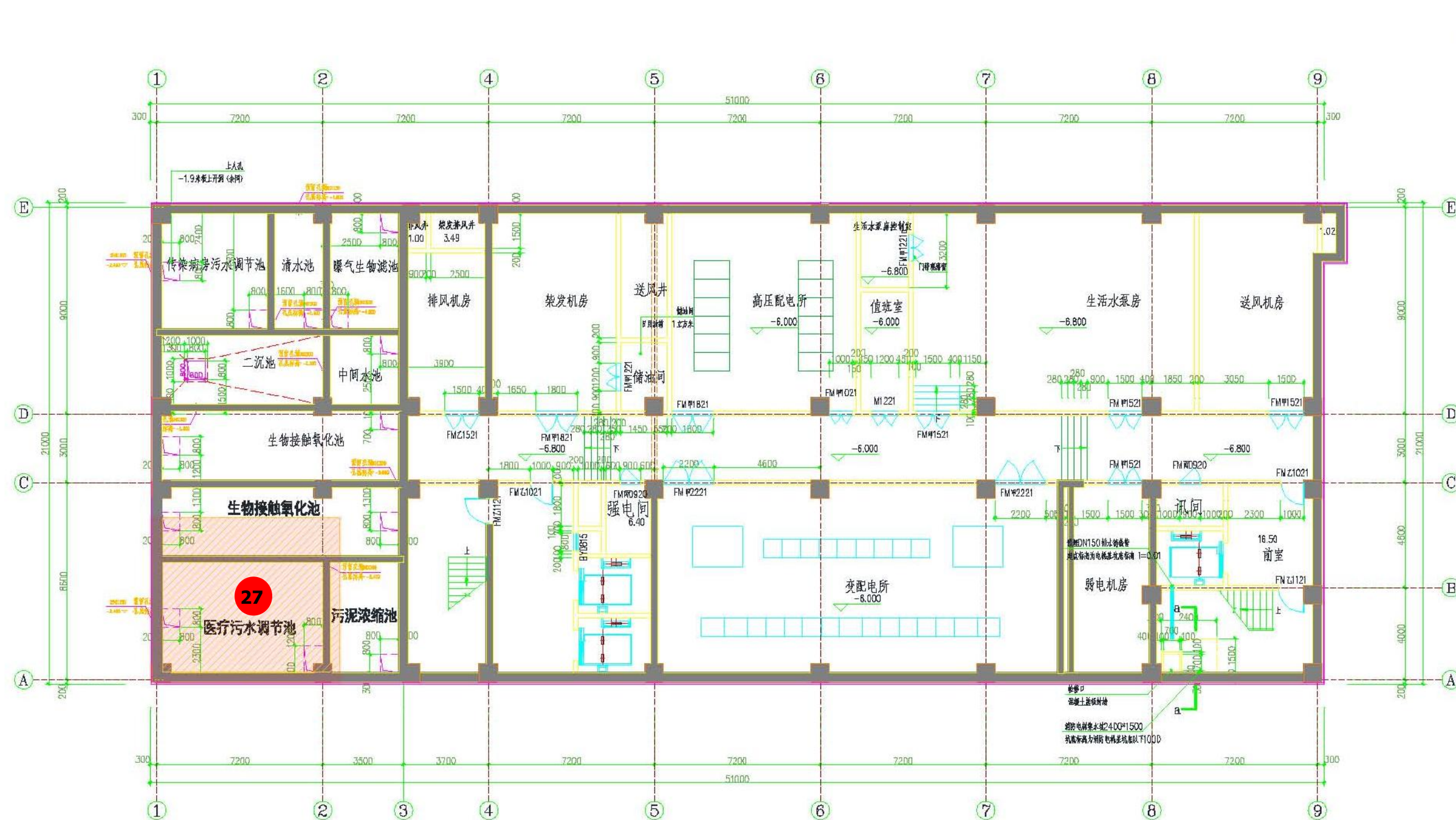


附图3 DSA 手术室周围环境监测布点图



附图 4 DSA 工作场所监测布点图

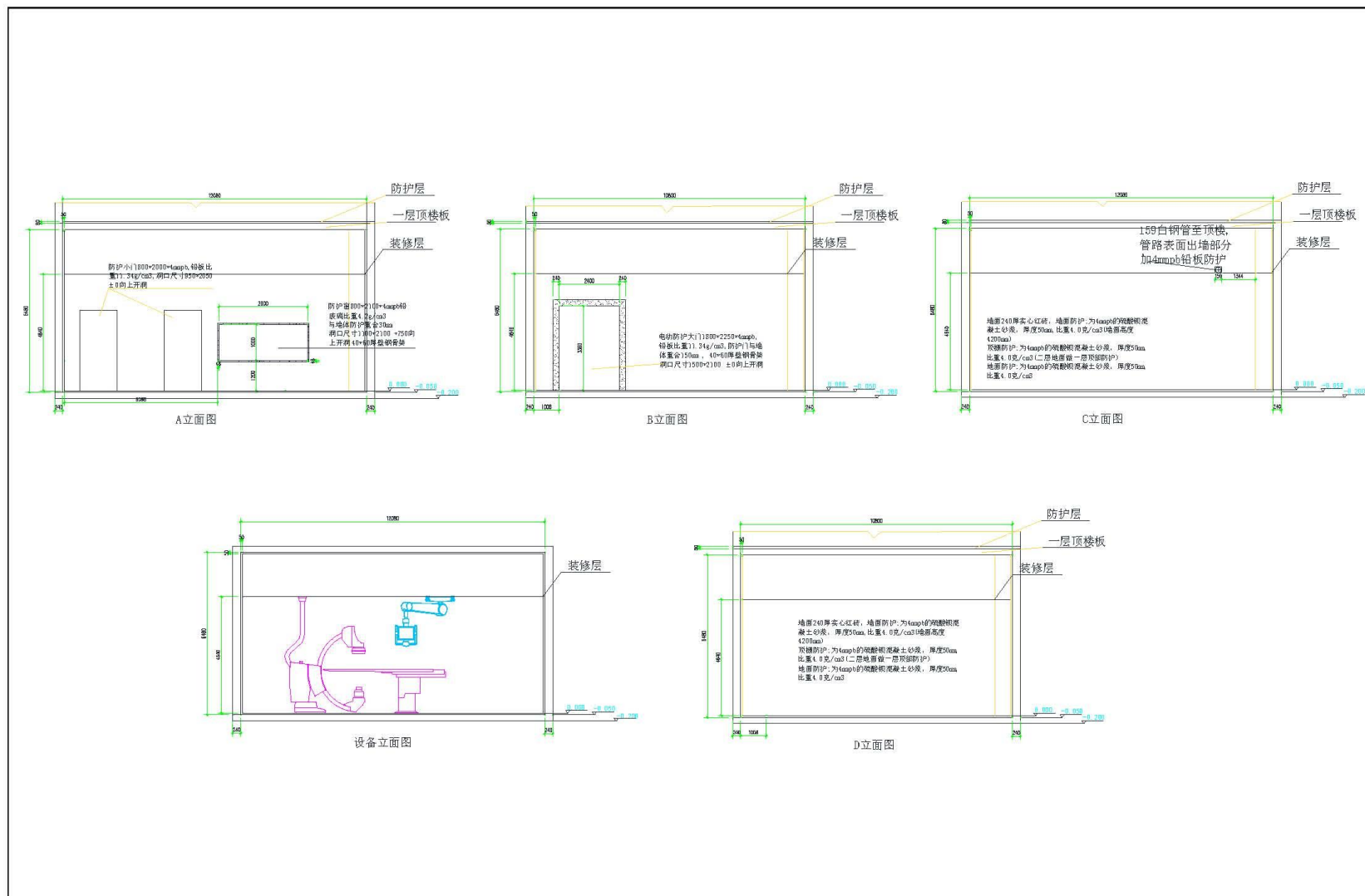




地下负一层对应一层DSA防护位置

附图 5 DSA 手术室垂直楼下负一层监测布点图





附图 7 DSA 手术室竣工图



## 附件

- 1、委托书
- 2、审批意见
- 3、辐射安全许可证
- 4、关于成立放射防护领导小组的通知
- 5、辐射工作安全责任书
- 6、辐射防护管理制度
- 7、放射事故应急预案
- 8、年度评估报告-2021 年度
- 9、个人体检报告
- 10、辐射工作人员培训证书
- 11、个人剂量检测
- 12、CMA监测报告

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司 |                      |
| 技术服务项目委托书         |                      |
| 项目名称：             | 昌图县第二医院 DSA 建设项目     |
|                   | 竣工环境保护验收             |
| 项目性质：             | 辐射项目验收监测             |
| 项目编号：             | 辽辐洁监【2022】282 号      |
| 委托单位（甲方）：         | 昌图县第二医院（盖章）          |
| 地 址：              | 铁岭市昌图县八面城镇中街         |
| 委托方代表：            | 张继克 联系电话：18604903167 |
| 服务单位（乙方）：         | 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司    |
| 地 址：              | 沈阳市皇姑区崇山东路 34 号      |
| 服务方代表：            | 潘欣珏 联系电话：13591464423 |
| 项目要求：             | 按相关技术规范进行验收监测。       |
| 2021 年 11 月 11 日  |                      |

**审批意见：**

辽环审表[2022]22 号

昌图县第二医院：

你单位报送的《昌图县第二医院 DSA 建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经研究，批复如下：

一、本项目（项目代码：2020-211224-84-01-069566）位于铁岭市昌图县八面城镇中街。项目建设内容为：拟在门诊综合楼一层新建一间 DSA 机房，购置 1 台血管造影系统（DSA）开展介入治疗。DSA 最大电压为 125 千伏，最大管电流为 1000 毫安。

二、修改完善后的报告表（报批稿）可以作为本项目的审批依据。我厅原则同意报告表的评价结论和各项环境保护措施。

三、你单位在项目设计、建设和运营管理中，应严格落实报告表提出的防治环境污染和影响的各项生态环境保护措施。同时重点做好以下工作：

（一）健全电离辐射防护制度，建立定期巡检制度、各相关岗位工作制度和事故应急预案。配备必要的辐射环境监测仪、个人剂量报警仪、个人剂量计及防护用品。加强对上述设备和防护装置的检修、维护，确保工作现场的辐射安全。

（二）机房防护体厚度和材质应满足报告表规定的内容。机房应设置动力通风装置，并能保持良好的通风。

（三）机房防护门应安装必要的防护装置、电离辐射警告标志、工作状态指示灯等，灯箱上应设置可视警示语句，工作状态指示灯能与机房门有效关联；推拉式机房门应设有曝光时关闭机房门的管理措施。

（四）合理划分控制区和监督区，做好辐射安全与防护管理。

四、你单位应落实环境保护主体责任，建立企业内部环境管理机构 and 体系，明确人员、职责和制度，加强环境管理，推进各项环境保护措施落实。项目建设应严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、本项目应取得辐射安全许可证并验收合格后方可投入正式使用。

六、按照属地管理的原则，请铁岭市生态环境局负责该项目的事中事后监督管理。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表送上述单位，按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。



抄送：铁岭市生态环境局，厅生态环境执法局、厅核与辐射安全管理处，  
辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司。





# 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：

昌图县第二医院

地 址：

铁岭市昌图县八面城镇中街

法定代表人：

孙宏君

种类和范围：

使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号：

辽环辐证[12002]

有效期至：

2027 年 08 月 08 日



发证机关：

辽宁省生态环境厅

发证日期：

2022 年 08 月 09 日



中华人民共和国生态环境部制



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       | 昌图县第二医院                  |                       |                    |
| 地 址        | 铁岭市昌图县八面城镇中街             |                       |                    |
| 法定代表人      | 孙宏君                      | 电话                    | 13841074333        |
| 证件类型       | 身份证                      | 号码                    | 211224196508180110 |
| 涉 源<br>部 门 | 名 称                      | 地 址                   | 负责人                |
|            | 放射科                      | 辽宁省铁岭市昌图县八面城镇中街       | 刘艳                 |
|            | 导管室                      | 辽宁省铁岭市昌图县铁岭市昌图县八面城镇中街 | 刘娜娜                |
|            |                          |                       |                    |
|            |                          |                       |                    |
|            |                          |                       |                    |
|            |                          |                       |                    |
| 种类和范围      | 使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。             |                       |                    |
| 许可证条件      |                          |                       |                    |
| 证书编号       | 辽环辐证[12002]              |                       |                    |
| 有效期至       | 2027 年 08 月 08 日         |                       |                    |
| 发证日期       | 2022 年 08 月 09 日 (发证机关章) |                       |                    |



## 活动种类和范围

### (三) 射线装置

证书编号辽环辐证[12002]

[illegible]



# 台帐明细登记

## (三) 射线装置

辽环辐证[12002]  
证书编号:

| 序号 | 装置名称             | 规格型号              | 类别   | 用途                 | 场所             | 来源/去向 | 电核人 | 电核日期     |
|----|------------------|-------------------|------|--------------------|----------------|-------|-----|----------|
| 1  | 64排              | Incisive CT       | III类 | 医用X射线计算机断层扫描(CT)装置 | CT室:发热门诊       | 来源    |     |          |
| 2  | 德国西门子            | Multix Fusion Max | III类 | 医用诊断X射线装置          | DR室:行政1楼DR室    | 去向    | 张汉兴 | 20210311 |
| 3  | 16排CT机           | Brightspeed Elite | III类 | 医用X射线计算机断层扫描(CT)装置 | CT室            | 来源    |     |          |
| 4  | 64排CT机           | SOMATOM           | III类 | 医用X射线计算机断层扫描(CT)装置 | CT室            | 去向    |     |          |
| 5  | C型臂              | DRX-Evolution     | III类 | 医用诊断X射线装置          | DR室:手术室        | 来源    |     |          |
| 6  | 医用血管造影X线<br>射线系统 | Azurion3M 15      | II类  | 血管造影用X射线装置         | 导管室:新住院部一<br>楼 | 去向    |     |          |
|    | 以下空白             |                   |      |                    |                | 来源    |     |          |
|    |                  |                   |      |                    |                | 去向    |     |          |
|    |                  |                   |      |                    |                | 来源    |     |          |
|    |                  |                   |      |                    |                | 去向    |     |          |
|    |                  |                   |      |                    |                | 来源    |     |          |
|    |                  |                   |      |                    |                | 去向    |     |          |



# 昌图县第二医院文件

昌图二院院发 [2019] 42 号

签发人：孙宏君

## 关于成立昌图县第二医院辐射安全与 防护领导小组的通知

为加强我院辐射安全防护工作的监督管理，确保全院辐射环境安全，保障患者和医护人员健康，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令 第 31 号）的规定，我院决定成立辐射安全与防护领导小组。有关事项通知如下：

昌图县第二医院辐射安全与防护领导小组

组 长：孙宏君 院长

副组长：周欣荣 副院长

组 员：刘 艳 疾控科科长

辛永生 CT 室主任

张汉兴 DR 室主任

辐射安全与防护领导小组办公室设在疾控科，具体负责我院辐射安全与防护管理工作，指定刘艳为专职的辐射安全与环境保护管理人员。

特此通知。

昌图县第二医院

2019 年 11 月 18 日修订

1

## 辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全  
全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位  
素射线装置安全和防护条例》（国务院令 第 449 号）的有关规定，  
昌图县第二医院承诺：

- 一、单位负责人：孙宏君（院长）为本单位辐射工作安全责任人。
- 二、设置专项机构：昌图县第二医院辐射安全与防护领导小组；并指定专人：刘艳，负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作。
- 三、在许可规定的范围内从事辐射工作。
- 四、建立安全、保安和防护管理制度，制定辐射事故应急方案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。
- 五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。
- 六、指定            负责放射性同位素的保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到帐物相符。
- 七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。
- 八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定



时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废屋库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全和防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告报省、市、区级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

单 位： 昌图县第二医院

法定代表人： 孙宏君

负 责 人： 刘艳

联 系 人： 张继克

电 话： 024-74448003

日 期： 2022 年 12 月 28 日



## 辐射防护和安全保卫制度

- 1、使用射线装置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、从事辐射工作人员应该配备个人剂量笔，建立个人剂量档案，并定期进行身体检查。
- 3、射线装置应设有专门工作室，工作室设立专人管理，非相关人员不得入内。
- 4、作好辐射安全防护工作，设立辐射标志、声光报警等，防止无关人员意外照射。
- 5 严格检查玻璃破损情况，使门窗经常处于关闭状态。



# 辐射人员培训制度

1、单位领导要高度重视操作人员的日常管理，要在思想上、认识上高度重视，要把一些思想过硬、能力突出、认真负责的职工安排在放射性工作岗位上。

2、坚持组织学习，并针对实际操作过程中发生的问题及时整改，切实提高操作人员使用、检查仪器设备的水平，杜绝事故的发生。

3、对操作水平高的职工进行通报表彰并给予适当奖励，对达不到岗位要求的，坚决不得从事此岗位，确保安全。





# 辐射设备操作规程

- 1、每天上岗前做好机器的保洁工作，保持机器良好的工作环境。
- 2、开机后应注意电源电压是否正常，并检查其他功能键是否选择正确。
- 3、操作机器时应该小心仔细，尤其注意电源电压，不得超过标识的标准电压。
- 4、对于随时出现的液体应立即清理，防止流入仪器设备内部。
- 5、严格按照使用说明书进行操作，杜绝一切非法操作。
- 6、根据人体大小，摄片部位，合理选择参数。
- 7、随时观察照片质量，出现异常应检查摄片机是否正常，如果异常应立即报告维修人员。
- 8、工作结束后应关闭摄片机并将电源关闭。



## 射线装置台帐管理制度

- 1、建立射线装置台帐管理制度，设有仪器名称、型号、管电压、输出电流、用途等。
- 2、严格射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生。
- 3、对退役的射线装置应该选择有资质单位或厂家回收，杜绝私自销毁或处于无人管理状态。



# 放射性设备检修维护制度

1、安全领导小组坚持每月召开一次安全会议，具体工作人员坚持每天检查一次射线装置，加强卫生清洁和管理，使射线装置处于良好的运行状态。

2、严格检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并立即防止使用。

3、设备出现事故应请专业人员或设备生产厂家进行维修，建立设备检修及维修记录，并专人专管。

昌图县第二医院

2021年1月4日修订



## DSA 辐射事故应急预案

为提高本院对突发辐射事故的处理能力，最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害，保护环境，保障工作人员和公众的生命安全，维护社会稳定，特制定本预案。

### 一、编制依据

《中华人民共和国污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》等

### 二、辐射事故分级

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十条和《射线装置分类办法》规定，结合我院使用射线装置为Ⅱ类装置，发生事故时，定性为一般辐射事故，即：放射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

### 三、本预案适应范围

凡本院发生射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射所致辐射事故适用本应急预案。

### 四、工作原则

以人为本、快速反应、预防为主、常备不懈。

### 五、组织机构及职能

#### 1、辐射事故应急处理领导小组

组 长：孙宏君 电话：13841074333

副组长：张继克 电话：18604903167

成 员：刘 艳 电话：15841045418

刘娜娜 电话：15214235112

王 继 电话：13941075664

应急值班电话：74448005； 74448086

## 2、应急处理领导小组职责

(1) 组织制定医院辐射事故应急处理预案。

(2) 负责组织协调辐射事故应急处理工作。

(3) 组织辐射事故应急人员的培训；

(4) 负责与上级主管部门和当地生态环境部门的联络、报告应急处理工作，配合做好事故调查和审定；

(5) 负责辐射事故应急处理期间的后勤保障工作；

(6) 采取各种快速有效措施，做好善后处理，最大限度地消除对医院的负面影响。

## 3、小组职责分工

组 长：全面负责小组工作，现场指挥工作。

副组长：具体负责小组工作，收集有关工作信息，各科室之间的协调，管理全院辐射工作人员的健康工作，辐射事故应急处理期间的后勤保障工作。

成 员：负责事发现场安全保卫工作，负责对辐射操作人员和维修人员的日常管理，人员培训工作。



## 六、预防事故措施

- 1、健全辐射管理的各项规章制度，机器旁悬挂或放置操作规程卡片；
- 2、加强辐射工作人员的机器操作规程和辐射防护应急培训，持证上岗；
- 3、定期检查维修机器，使用处于正常工作状态；
- 4、加装应急开关或电源总开关。

## 七、应急处理措施

严格遵守射线装置的操作规程，一但发现控制台上的监视器不能停止、按钮不能复位或其它情况，造成射线装置一直出射线时：

- 1、立即按下应急开关或切断主控电源，保护好事故现场，及时上报；
- 2、医院启动应急预案；
- 3、控制现场，积极主动调查事故原因；
- 4、及时报告当地生态环境部门和卫生部门；
- 5、协助生态环境、卫生部门调查事故原因；
- 6、协助卫生专业人员对受照射人员进行受照剂量估算，并进行身体检查和医学观察；
- 7、及时向公众发布消息，消除公众疑虑；

## 八、辐射事故的报告

发生辐射事故的科室，必须立即向医院办公室报告。医院办公室应立即向应急处理领导小组报告，应急处理领导小组及时收集整理

相关处理情况向昌图县生态环境部门和县卫生部门报告，最迟不得超过 2 小时。

医院办公室电话：74448005    生态环境部门:12369

医院值班电话：74448086    卫健局:75815363

#### 九、善后处理

- 1、保存好受照人员的体检资料，做好医学跟踪观察；
- 2、请专业维修人员检查维修，确认正常后方可继续使用；
- 3、总结经验教训，防止类似事故再发生。

#### 十、预案管理

- 1、本预案自发布之日起实施；
- 2、本预案二年修订一次。



辐射工作单位放射性同位素与射线装置安全  
和防护状况

年度评估报告  
(2021 年度)

单位名称：\_\_\_\_\_昌图县第二医院\_\_\_\_\_（盖章）



时 间：\_\_\_\_\_2022 年 1 月 18 日\_\_\_\_\_

辽宁省生态环境厅制

正本

昌图县第二医院  
放射工作人员职业健康检查结果报告

报告编号：铁健康体检字（2022）第 020 号



铁岭健康体检中心

2022 年 7 月 13 日

## 声 明

1、根据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射性同位素及射线装置放射防护条例》、《放射工作人员职业健康管理辦法》（卫生部令第 55 号）及《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）的规定，进行本次职业健康检查。

2、本着科学、公正、公开和实事求是的原则，该报告仅对本次医学检查结果负责。

3、本中心对委托单位所提供的技术资料保密并保护劳动者个人隐私。

4、本报告无签发人签名、涂改以及部分复制等均视为无效。

5、本报告未加盖本中心体检专用章视为无效。



报告单位：铁岭健康体检中心

地 址：铁岭市银州区文化街 50 号

邮 编：112000

电 话：0410-72255789



# 放射工作人员职业健康检查结果报告

昌图县第二医院：

依据《放射工作人员职业健康管理辦法》（国家卫生和计划生育委员会令第 55 号）、《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020），我中心于 2022 年 6 月 22 日、23 日、7 月 12 日对贵单位辛永生等 17 名从事接触放射工作人员进行了在岗期间的职业健康检查。

## 一、检查项目

放射工作人员：医学史、职业史调查；内科、外科、皮肤科常规；眼科检查（色觉、视力、晶体、裂隙灯检查、玻璃体、眼底）；血常规和白细胞分类；尿常规；肝功能；肾功能；外周血淋巴细胞染色体畸变分析；外周血淋巴细胞微核试验；胸部 X 线检查；心电图；腹部 B 超。

## 二、检查结果

1、辛永生等 17 人职业健康相关检查结果未见明显异常。（详见附表 1）

2、其它检查异常结果。（详见附表 2）

## 三、检查结论及建议

在岗期间检查 17 人：辛永生等 17 名未检出职业禁忌证及疑似职业病，可继续从事原放射作业。



附件10、辐射工作人员培训证书







沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co.,Ltd.

# 检测报告

副本

报告编号：F20210416-3

检测类别：放射卫生

项目名称：放射工作人员职业外照射个人剂量检测

委托单位：昌图县第二医院



沈阳泽尔检测服务有限公司

地址：沈阳市铁西区北一西路 52 甲号      邮编：110026      电话：024-85829449  
Add: No.52 Beiyixilu Road Tiexi District Shenyang      p.c.: 110026      Tel: 024-85829449



## 报 告 声 明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本《检测报告》无放射卫生资质证书复印件无效
- 4、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。
- 5、本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责；送样的样品，样品及样品信息由客户提供确认，本公司不负责证实样品的真伪性，不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和（或）完整性责任。本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责，不对样品来源及可控范围之外发生的样品质量或其它特征的变化承担责任。
- 6、报告中带\*内容由委托方提供，检测单位不负责确认。
- 7、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。
- 8、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
- 9、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。



# 辽宁省放射卫生技术服务机构资质证书

辽卫放技字(2021)第 A002 号

单位名称：沈阳泽尔检测服务有限公司

法定代表人：张秋凤

地址：沈阳市铁西区北一西路 52 甲 15 号

检测项目：放射诊疗建设项目职业病危害放射防护检测、放射诊疗设备（X 射线机、CT、DSA、乳腺摄影机等）及上述放射诊疗工作场所放射防护检测、非密封源工作场所放射防护检测、X、γ 射线外照射个人剂量监测。

有效期：2021 年 9 月 7 日至 2025 年 9 月 6 日

备注：首次取得资质时间为 2021 年 9 月



(盛道)





沈阳泽尔检测服务有限公司

检 测 报 告

样品受理编号: 2021\_11\_24\_11\_46

检测项目 X-γ职业性外照射个人剂量 检测方法 热释光检测法

用人单位 昌图县第二医院 委托单位 昌图县第二医院

检测/评价依据 职业性外照射个人监测规范 (GBZ 128-2019)

检测室名称 辐射部 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/sc161154 探测器 LiF (Mg, Cu, P) 圆片

检测结果:

| 编号            | 姓名  | 性别 | 职业类别      | 剂量计佩戴<br>起始日期 | 佩戴天数<br>(天) | 个人剂量当量 (mSv) |           |
|---------------|-----|----|-----------|---------------|-------------|--------------|-----------|
|               |     |    |           |               |             | $H_p(0.07)$  | $H_p(10)$ |
| 00240432A0001 | 辛永生 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.15      |
| 00240432A0002 | 李春辉 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.11      |
| 00240432A0003 | 王利民 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.17      |
| 00240432A0004 | 张艳秋 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.17      |
| 00240432A0005 | 赵燕  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.14      |
| 00240432A0006 | 杨凌凯 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.23      |
| 00240432A0007 | 潘冠男 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.23      |
| 00240432A0008 | 王继  | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.25      |
| 00240432A0009 | 庞悦  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.15      |
| 00240432A0010 | 韩春红 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.21      |
| 00240432A0011 | 张汉兴 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.13      |
| 00240432A0012 | 高云  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.22      |
| 00240432A0013 | 刘赛陶 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.15      |
| 00240432A0014 | 陈旭宏 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.12      |
| 00240432A0015 | 姜丽影 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.16      |
| 00240432A0016 | 李浩铭 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-08-25    | 90          | -            | 0.14      |
| (以下空白)        |     |    |           |               |             |              |           |





注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23mSv

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv

\*\*\*报告结束\*\*\*



编写人: 张金奎      审核人: 孙玲  
签发人: 张金奎      签发日期: 2021.12.25



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

2021.04.08

# 检测报告

副本

报告编号: F20210416-4

检测类别: 放射卫生

项目名称: 放射工作人员职业外照射个人剂量检测

委托单位: 昌图县第二医院



沈阳泽尔检测服务有限公司

地址: 沈阳市铁西区北一西路 52 甲号

邮编: 110026

电话: 024-85829449

Add: No.52 Beiyixilu Road Tiexi District Shenyang

p.c.: 110026

Tel: 024-85829449



## 报 告 声 明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本《检测报告》无放射卫生资质证书复印件无效
- 4、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。
- 5、本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责；送样的样品，样品及样品信息由客户提供确认，本公司不负责证实样品的真伪性，不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和（或）完整性责任。本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责，不对样品来源及可控范围之外发生的样品质量或其它特征的变化承担责任。
- 6、报告中带\*内容由委托方提供，检测单位不负责确认。
- 7、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。
- 8、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
- 9、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。



## 辽卫放技字(2021)第 A002 号

单位名称 沈阳泽尔检测服务有限公司

移人： 姓名： 单位： 地址： 电话： 邮编： 电子邮箱： 备注： 单法单批

沈阳市铁西区北一西路 52 甲 15 号

# 放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价(艺敏) [放射诊断、介入放射学];

放射卫生防护检测(普通 X 射线机、<sup>60</sup>Co、<sup>137</sup>Cs、<sup>192</sup>Ir、<sup>226</sup>Ra、<sup>232</sup>Th、<sup>235</sup>U、<sup>238</sup>U、<sup>241</sup>Am、<sup>244</sup>Cm、<sup>252</sup>Cf、<sup>255</sup>Cf、<sup>259</sup>Cf、<sup>265</sup>Cf、<sup>267</sup>Cf、<sup>271</sup>Cf、<sup>274</sup>Cf、<sup>277</sup>Cf、<sup>281</sup>Cf、<sup>285</sup>Cf、<sup>289</sup>Cf、<sup>294</sup>Cf、<sup>297</sup>Cf、<sup>300</sup>Cf、<sup>303</sup>Cf、<sup>306</sup>Cf、<sup>309</sup>Cf、<sup>311</sup>Cf、<sup>314</sup>Cf、<sup>317</sup>Cf、<sup>320</sup>Cf、<sup>323</sup>Cf、<sup>326</sup>Cf、<sup>329</sup>Cf、<sup>332</sup>Cf、<sup>335</sup>Cf、<sup>338</sup>Cf、<sup>341</sup>Cf、<sup>344</sup>Cf、<sup>347</sup>Cf、<sup>350</sup>Cf、<sup>353</sup>Cf、<sup>356</sup>Cf、<sup>359</sup>Cf、<sup>362</sup>Cf、<sup>365</sup>Cf、<sup>368</sup>Cf、<sup>371</sup>Cf、<sup>374</sup>Cf、<sup>377</sup>Cf、<sup>380</sup>Cf、<sup>383</sup>Cf、<sup>386</sup>Cf、<sup>389</sup>Cf、<sup>392</sup>Cf、<sup>395</sup>Cf、<sup>398</sup>Cf、<sup>401</sup>Cf、<sup>404</sup>Cf、<sup>407</sup>Cf、<sup>410</sup>Cf、<sup>413</sup>Cf、<sup>416</sup>Cf、<sup>419</sup>Cf、<sup>422</sup>Cf、<sup>425</sup>Cf、<sup>428</sup>Cf、<sup>431</sup>Cf、<sup>434</sup>Cf、<sup>437</sup>Cf、<sup>440</sup>Cf、<sup>443</sup>Cf、<sup>446</sup>Cf、<sup>449</sup>Cf、<sup>452</sup>Cf、<sup>455</sup>Cf、<sup>458</sup>Cf、<sup>461</sup>Cf、<sup>464</sup>Cf、<sup>467</sup>Cf、<sup>470</sup>Cf、<sup>473</sup>Cf、<sup>476</sup>Cf、<sup>479</sup>Cf、<sup>482</sup>Cf、<sup>485</sup>Cf、<sup>488</sup>Cf、<sup>491</sup>Cf、<sup>494</sup>Cf、<sup>497</sup>Cf、<sup>500</sup>Cf、<sup>503</sup>Cf、<sup>506</sup>Cf、<sup>509</sup>Cf、<sup>512</sup>Cf、<sup>515</sup>Cf、<sup>518</sup>Cf、<sup>521</sup>Cf、<sup>524</sup>Cf、<sup>527</sup>Cf、<sup>530</sup>Cf、<sup>533</sup>Cf、<sup>536</sup>Cf、<sup>539</sup>Cf、<sup>542</sup>Cf、<sup>545</sup>Cf、<sup>548</sup>Cf、<sup>551</sup>Cf、<sup>554</sup>Cf、<sup>557</sup>Cf、<sup>560</sup>Cf、<sup>563</sup>Cf、<sup>566</sup>Cf、<sup>569</sup>Cf、<sup>572</sup>Cf、<sup>575</sup>Cf、<sup>578</sup>Cf、<sup>581</sup>Cf、<sup>584</sup>Cf、<sup>587</sup>Cf、<sup>590</sup>Cf、<sup>593</sup>Cf、<sup>596</sup>Cf、<sup>599</sup>Cf、<sup>602</sup>Cf、<sup>605</sup>Cf、<sup>608</sup>Cf、<sup>611</sup>Cf、<sup>614</sup>Cf、<sup>617</sup>Cf、<sup>620</sup>Cf、<sup>623</sup>Cf、<sup>626</sup>Cf、<sup>629</sup>Cf、<sup>632</sup>Cf、<sup>635</sup>Cf、<sup>638</sup>Cf、<sup>641</sup>Cf、<sup>644</sup>Cf、<sup>647</sup>Cf、<sup>650</sup>Cf、<sup>653</sup>Cf、<sup>656</sup>Cf、<sup>659</sup>Cf、<sup>662</sup>Cf、<sup>665</sup>Cf、<sup>668</sup>Cf、<sup>671</sup>Cf、<sup>674</sup>Cf、<sup>677</sup>Cf、<sup>680</sup>Cf、<sup>683</sup>Cf、<sup>686</sup>Cf、<sup>689</sup>Cf、<sup>692</sup>Cf、<sup>695</sup>Cf、<sup>698</sup>Cf、<sup>701</sup>Cf、<sup>704</sup>Cf、<sup>707</sup>Cf、<sup>710</sup>Cf、<sup>713</sup>Cf、<sup>716</sup>Cf、<sup>719</sup>Cf、<sup>722</sup>Cf、<sup>725</sup>Cf、<sup>728</sup>Cf、<sup>731</sup>Cf、<sup>734</sup>Cf、<sup>737</sup>Cf、<sup>740</sup>Cf、<sup>743</sup>Cf、<sup>746</sup>Cf、<sup>749</sup>Cf、<sup>752</sup>Cf、<sup>755</sup>Cf、<sup>758</sup>Cf、<sup>761</sup>Cf、<sup>764</sup>Cf、<sup>767</sup>Cf、<sup>770</sup>Cf、<sup>773</sup>Cf、<sup>776</sup>Cf、<sup>779</sup>Cf、<sup>782</sup>Cf、<sup>785</sup>Cf、<sup>788</sup>Cf、<sup>791</sup>Cf、<sup>794</sup>Cf、<sup>797</sup>Cf、<sup>800</sup>Cf、<sup>803</sup>Cf、<sup>806</sup>Cf、<sup>809</sup>Cf、<sup>812</sup>Cf、<sup>815</sup>Cf、<sup>818</sup>Cf、<sup>821</sup>Cf、<sup>824</sup>Cf、<sup>827</sup>Cf、<sup>830</sup>Cf、<sup>833</sup>Cf、<sup>836</sup>Cf、<sup>839</sup>Cf、<sup>842</sup>Cf、<sup>845</sup>Cf、<sup>848</sup>Cf、<sup>851</sup>Cf、<sup>854</sup>Cf、<sup>857</sup>Cf、<sup>860</sup>Cf、<sup>863</sup>Cf、<sup>866</sup>Cf、<sup>869</sup>Cf、<sup>872</sup>Cf、<sup>875</sup>Cf、<sup>878</sup>Cf、<sup>881</sup>Cf、<sup>884</sup>Cf、<sup>887</sup>Cf、<sup>890</sup>Cf、<sup>893</sup>Cf、<sup>896</sup>Cf、<sup>899</sup>Cf、<sup>902</sup>Cf、<sup>905</sup>Cf、<sup>908</sup>Cf、<sup>911</sup>Cf、<sup>914</sup>Cf、<sup>917</sup>Cf、<sup>920</sup>Cf、<sup>923</sup>Cf、<sup>926</sup>Cf、<sup>929</sup>Cf、<sup>932</sup>Cf、<sup>935</sup>Cf、<sup>938</sup>Cf、<sup>941</sup>Cf、<sup>944</sup>Cf、<sup>947</sup>Cf、<sup>950</sup>Cf、<sup>953</sup>Cf、<sup>956</sup>Cf、<sup>959</sup>Cf、<sup>962</sup>Cf、<sup>965</sup>Cf、<sup>968</sup>Cf、<sup>971</sup>Cf、<sup>974</sup>Cf、<sup>977</sup>Cf、<sup>980</sup>Cf、<sup>983</sup>Cf、<sup>986</sup>Cf、<sup>989</sup>Cf、<sup>992</sup>Cf、<sup>995</sup>Cf、<sup>998</sup>Cf、<sup>1001</sup>Cf、<sup>1004</sup>Cf、<sup>1007</sup>Cf、<sup>1010</sup>Cf、<sup>1013</sup>Cf、<sup>1016</sup>Cf、<sup>1019</sup>Cf、<sup>1022</sup>Cf、<sup>1025</sup>Cf、<sup>1028</sup>Cf、<sup>1031</sup>Cf、<sup>1034</sup>Cf、<sup>1037</sup>Cf、<sup>1040</sup>Cf、<sup>1043</sup>Cf、<sup>1046</sup>Cf、<sup>1049</sup>Cf、<sup>1052</sup>Cf、<sup>1055</sup>Cf、<sup>1058</sup>Cf、<sup>1061</sup>Cf、<sup>1064</sup>Cf、<sup>1067</sup>Cf、<sup>1070</sup>Cf、<sup>1073</sup>Cf、<sup>1076</sup>Cf、<sup>1079</sup>Cf、<sup>1082</sup>Cf、<sup>1085</sup>Cf、<sup>1088</sup>Cf、<sup>1091</sup>Cf、<sup>1094</sup>Cf、<sup>1097</sup>Cf、<sup>1100</sup>Cf、<sup>1103</sup>Cf、<sup>1106</sup>Cf、<sup>1109</sup>Cf、<sup>1112</sup>Cf、<sup>1115</sup>Cf、<sup>1118</sup>Cf、<sup>1121</sup>Cf、<sup>1124</sup>Cf、<sup>1127</sup>Cf、<sup>1130</sup>Cf、<sup>1133</sup>Cf、<sup>1136</sup>Cf、<sup>1139</sup>Cf、<sup>1142</sup>Cf、<sup>1145</sup>Cf、<sup>1148</sup>Cf、<sup>1151</sup>Cf、<sup>1154</sup>Cf、<sup>1157</sup>Cf、<sup>1160</sup>Cf、<sup>1163</sup>Cf、<sup>1166</sup>Cf、<sup>1169</sup>Cf、<sup>1172</sup>Cf、<sup>1175</sup>Cf、<sup>1178</sup>Cf、<sup>1181</sup>Cf、<sup>1184</sup>Cf、<sup>1187</sup>Cf、<sup>1190</sup>Cf、<sup>1193</sup>Cf、<sup>1196</sup>Cf、<sup>1199</sup>Cf、<sup>1202</sup>Cf、<sup>1205</sup>Cf、<sup>1208</sup>Cf、<sup>1211</sup>Cf、<sup>1214</sup>Cf、<sup>1217</sup>Cf、<sup>1220</sup>Cf、<sup>1223</sup>Cf、<sup>1226</sup>Cf、<sup>1229</sup>Cf、<sup>1232</sup>Cf、<sup>1235</sup>Cf、<sup>1238</sup>Cf、<sup>1241</sup>Cf、<sup>1244</sup>Cf、<sup>1247</sup>Cf、<sup>1250</sup>Cf、<sup>1253</sup>Cf、<sup>1256</sup>Cf、<sup>1259</sup>Cf、<sup>1262</sup>Cf、<sup>1265</sup>Cf、<sup>1268</sup>Cf、<sup>1271</sup>Cf、<sup>1274</sup>Cf、<sup>1277</sup>Cf、<sup>1280</sup>Cf、<sup>1283</sup>Cf、<sup>1286</sup>Cf、<sup>1289</sup>Cf、<sup>1292</sup>Cf、<sup>1295</sup>Cf、<sup>1298</sup>Cf、<sup>1301</sup>Cf、<sup>1304</sup>Cf、<sup>1307</sup>Cf、<sup>1310</sup>Cf、<sup>1313</sup>Cf、<sup>1316</</sup>

有效期限：2021年9月7日至2025年9月6日

\*备注: 首次取得资质时间为 2021 年 9 月

二〇二一年九月七日







沈阳泽尔检测服务有限公司

检测报告

样品受理编号: 2021\_12\_30\_08\_47

检测项目 X-γ职业性外照射个人剂量 检测方法 热释光检测法  
用人单位 昌图县第二医院 委托单位 昌图县第二医院  
检测/评价依据 职业性外照射个人监测规范 (GBZ 128-2019)  
检测室名称 辐射部 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/sc161154 探测器 LiF (Mg, Cu, P) 圆片

检测结果:

| 编号            | 姓名  | 性别 | 职业类别      | 剂量计佩戴<br>起始日期 | 佩戴天数<br>(天) | 个人剂量当量 (mSv) |           |
|---------------|-----|----|-----------|---------------|-------------|--------------|-----------|
|               |     |    |           |               |             | $H_p(0.07)$  | $H_p(10)$ |
| 00240432A0001 | 辛永生 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.15      |
| 00240432A0002 | 李春辉 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.14      |
| 00240432A0003 | 王利民 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.23      |
| 00240432A0004 | 张艳秋 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.13      |
| 00240432A0005 | 赵燕  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.16      |
| 00240432A0006 | 杨凌凯 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.17      |
| 00240432A0007 | 潘冠男 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.15      |
| 00240432A0008 | 王继  | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.19      |
| 00240432A0009 | 庞悦  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.21      |
| 00240432A0010 | 韩春红 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.13      |
| 00240432A0011 | 张汉兴 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.17      |
| 00240432A0012 | 高云  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.19      |
| 00240432A0013 | 刘赛陶 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.10      |
| 00240432A0014 | 陈旭宏 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.17      |
| 00240432A0015 | 姜丽影 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.18      |
| 00240432A0016 | 李浩铭 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2021-11-25    | 35          | -            | 0.17      |
| (以下空白)        |     |    |           |               |             |              |           |





注 1: 本周期的调查水平参考值为: 0.47mSv

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv

\*\*\*报告结束\*\*\*

编写人: 姜金书      审核人: 马玲  
签发人: 姜金书      签发日期: 2022.1.13



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co., Ltd.

2022-8

# 检测报告

正本

报告编号: F20220419-1

检测类别: 放射卫生

项目名称: 放射工作人员职业外照射个人剂量检测

委托单位: 昌图县第二医院

沈阳泽尔



沈阳泽尔检测服务有限公司  
二〇二二年四月二十二日

地址: 沈阳市铁西区北一西路 52 甲号

邮编: 110026

电话: 024-85829449

Add: No.52 Beiyixilu Road Tiexi District Shenyang

p.c.: 110026

Tel: 024-85829449



## 报 告 声 明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本《检测报告》无放射卫生资质证书复印件无效。
- 4、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。
- 5、本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责；送样的样品，样品及样品信息由客户提供确认，本公司不负责证实样品的真伪性，不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和（或）完整性责任。本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责，不对样品来源及可控范围之外发生的样品质量或其它特征的变化承担责任。
- 6、报告中带\*内容由委托方提供，检测单位不负责确认。
- 7、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。
- 8、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
- 9、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。



# 辽宁省放射卫生技术服务机构资质证书

辽卫放技字(2021)第 A002 号

单位名称：沈阳泽尔检测服务有限公司

法定代表人：李秋凤

地址：沈阳市铁西区北一西路 52 甲 15 号

检测项目：放射诊疗建设项目职业病危害放射防护检测（含）[放射诊断、介入放射学]；

放射卫生防护检测（普通 X 射线机、DR、CT、DSA、乳腺摄影机及上述放射诊疗工作场所放射防护检测）；

非密封源工作场所放射防护检测；

三、X、Y 射线外照射个人剂量检测。

有效期限：2021 年 9 月 7 日至 2025 年 9 月 6 日

\*备注：首次取得资质时间为 2021 年 9 月



此页仅适用于沈阳



(密封)





沈阳泽尔检测服务有限公司

检测报告

样品受理编号: 2022\_04\_15\_13\_47

检测项目 X-γ职业性外照射个人剂量 检测方法 热释光检测法

用人单位 昌图县第二医院 委托单位 昌图县第二医院

检测/评价依据 职业性外照射个人监测规范 (GBZ 128-2019)

检测室名称 辐射部 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/sc161154 探测器 LiF (Mg, Cu, P) 圆片

检测结果:

| 编号            | 姓名  | 性别 | 职业类别      | 剂量计佩戴<br>起始日期 | 佩戴天数<br>(天) | 个人剂量当量 (mSv) |           |
|---------------|-----|----|-----------|---------------|-------------|--------------|-----------|
|               |     |    |           |               |             | $H_p(0.07)$  | $H_p(10)$ |
| 00240432A0001 | 辛永生 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.13      |
| 00240432A0002 | 李春辉 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.13      |
| 00240432A0003 | 王利民 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.12      |
| 00240432A0004 | 张艳秋 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.11      |
| 00240432A0005 | 赵燕  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.18      |
| 00240432A0006 | 杨凌凯 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.16      |
| 00240432A0007 | 潘冠男 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.14      |
| 00240432A0008 | 王继  | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.09      |
| 00240432A0009 | 庞悦  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.10      |
| 00240432A0010 | 韩春红 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.14      |
| 00240432A0011 | 张汉兴 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.17      |
| 00240432A0012 | 高云  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.20      |
| 00240432A0013 | 刘赛陶 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.12      |
| 00240432A0014 | 陈旭宏 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.07      |
| 00240432A0015 | 姜丽影 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.09      |
| 00240432A0016 | 李浩铭 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-01-01    | 90          | -            | 0.13      |
| (以下空白)        |     |    |           |               |             |              |           |



注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23mSv

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv

\*\*\*报告结束\*\*\*



编写人: 黄圣书      审核人: 马红石

签发人: 王中      签发日期: 2022.4.22

2022年二季度



沈阳泽尔检测服务有限公司  
Shenyang Zeer Testing Service Co.,Ltd.

# 检测报告

正本

报告编号: F20220419-2

检测类别: 放射卫生

项目名称: 放射工作人员职业外照射个人剂量检测

委托单位: 昌图县第二医院



沈阳泽尔检测服务有限公司

二〇二二年七月十九日

地址: 沈阳市铁西区北一西路 52 甲号

邮编: 110026

电话: 024-85829449

Add: No.52 Beiyixilu Road Tiexi District Shenyang

p.c.: 110026

Tel: 024-85829449



## 报 告 声 明

- 1、本《检测报告》未盖本公司“检验检测专用章”及骑缝章无效。
- 2、本《检测报告》无编写人、审核人及授权签字人签字无效。
- 3、本《检测报告》无放射卫生资质证书复印件无效。
- 4、本《检测报告》为电脑打字，手写、涂改无效。
- 5、本《检测报告》所出具检测数据只对检测时工况负责；送样的样品，样品及样品信息由客户提供确认，本公司不负责证实样品的真伪性，不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和（或）完整性责任。本机构仅对送到本实验室样品的检测结果负责，不对样品来源及可控范围之外发生的样品质量或其它特征的变化承担责任。
- 6、报告中带\*内容由委托方提供，检测单位不负责确认。
- 7、对本《检测报告》未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。
- 8、委托单位对于检测结果的使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本检测单位不承担任何经济和法律责任。
- 9、如对本《检测报告》有异议，可在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。



# 辽宁省放射卫生技术服务机构资质证书

辽卫放技字(2021)第 A002 号

单位名称: 沈阳泽尔检测服务有限公司

法定代表人: 李秋凤  
地址: 沈阳市铁西区北一西路 52 甲 15 号

核准项目: 一、放射诊疗建设项目职业病危害放射防护检测评价[放射诊断、介入放射学];  
二、放射卫生防护检测[普通 X 射线机、CT、DSA、乳腺摄影机及工业放射诊疗工作场所放射防护检测];  
三、X、γ 射线外照射个人剂量监测  
有效期: 2021 年 9 月 7 日至 2025 年 9 月 6 日

备注: 首次取得资质时间为 2021 年 9 月



二〇二一年九月七日







沈阳泽尔检测服务有限公司

检 测 报 告

样品受理编号: 2022\_07\_01\_13\_19

检测项目 X-γ职业性外照射个人剂量 检测方法 热释光检测法  
用人单位 昌图县第二医院 委托单位 昌图县第二医院  
检测/评价依据 职业性外照射个人监测规范 (GBZ 128-2019)  
检测室名称 辐射部 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/sc161154 探测器 LiF (Mg, Cu, P) 圆片

检测结果:

| 编号            | 姓名  | 性别 | 职业类别      | 剂量计佩戴<br>起始日期 | 佩戴天数<br>(天) | 个人剂量当量 (mSv) |           |
|---------------|-----|----|-----------|---------------|-------------|--------------|-----------|
|               |     |    |           |               |             | $H_p(0.07)$  | $H_p(10)$ |
| 00240432A0001 | 辛永生 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.09      |
| 00240432A0002 | 李春辉 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.09      |
| 00240432A0003 | 王利民 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.15      |
| 00240432A0004 | 张艳秋 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.08      |
| 00240432A0005 | 赵燕  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.18      |
| 00240432A0006 | 杨凌凯 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.41      |
| 00240432A0007 | 潘冠男 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.17*     |
| 00240432A0008 | 王继  | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.57      |
| 00240432A0009 | 庞悦  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.10      |
| 00240432A0010 | 韩春红 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.19      |
| 00240432A0011 | 张汉兴 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.20      |
| 00240432A0012 | 高云  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.18      |
| 00240432A0013 | 刘赛陶 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.05      |
| 00240432A0014 | 陈旭宏 | 男  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.10      |
| 00240432A0015 | 姜丽影 | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.09      |
| 00240432A0017 | 刘莉  | 女  | 诊断放射学(2A) | 2022-04-02    | 90          | -            | 0.05      |
| (以下空白)        |     |    |           |               |             |              |           |





注 1: 本周期的调查水平参考值为: 1.23mSv

注 2: 最低探测水平 (MDL): 0.02mSv

注 3: \*表示名义剂量

\*\*\*报告结束\*\*\*



编写人: 姜圣奎      审核人: 吕玲  
签发人: 刘冲      签发日期: 2022.7.19



# 监测报告

辽辐洁监 [2022]282 号

项目名称: 昌图县第二医院 DSA 建设项目  
竣工环境保护验收  
委托单位: 昌图县第二医院  
监测类别: 委托监测  
编制日期: 2022 年 11 月 24 日

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

(加盖检测检验专用章)



11月24日

## 说 明

1. 报告无本单位检测检验专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。复制报告未重新加盖本单位检测检验专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，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十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传 真：024-67983564

邮政编码：110032

质量监督电话：024-67983564

# 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

## 监测报告

辽辐洁监[2022]282号

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 项目名称                         | 昌图县第二医院 DSA 建设项目竣工环境保护验收监测                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                  |
| 监测内容                         | X- $\gamma$ 外照射空气吸收剂量率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                  |
| 委托单位名称                       | 昌图县第二医院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                  |
| 委托单位地址                       | 铁岭市昌图县八面城镇中街                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                  |
| 监测类别                         | 委托监测                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 监测方式 | 现场监测             |
| 委托日期                         | 2021 年 11 月 11 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 监测日期 | 2022 年 11 月 16 日 |
| 完成日期                         | 2022 年 11 月 24 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                  |
| 监测依据                         | 《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）<br>《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）<br>《环境 $\gamma$ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）                                                                                                                                                                                                                                           |      |                  |
| 监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期 | 名称：环境监测 X- $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率仪<br>型号：6150 AD5/H+6150 AD-b/H 出厂编号：142904+143445<br>监测范围：1nSv/h-99.99 $\mu$ Sv/h 能量响应：20keV~7MeV<br>检定（校准）单位：中国计量科学研究院<br>检定（校准）证书编号（ $\gamma$ 射线）：DLjl2022-20414<br>有效期（ $\gamma$ 射线）：2022 年 9 月 26 日至 2023 年 9 月 25 日<br>检定（校准）证书编号（X 射线）：DLjl2022-20378<br>有效期（X 射线）：2022 年 10 月 18 日至 2023 年 10 月 17 日 |      |                  |
| 说 明                          | <p>（1）监测环境条件：2022 年 11 月 16 日，晴，气温-1℃~7℃，湿度 51%，天气情况符合监测条件。</p> <p>（2）测量地点：昌图县第二医院（E 124.04456，N 43.19569）；</p> <p>（3）测量高度：仪器探头中心距地面高度 1m，距屏蔽体外 30cm。</p> <p>（4）监测数据读取间隔：仪器读数稳定后，通常以约 10s 的间隔读取 10 个数据。</p> <p>（5）环境监测数值已扣除宇宙射线；已采用《环境 <math>\gamma</math> 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157—2021）及相应技术规范中的方法进行数据处理。</p>                              |      |                  |



辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2022]282号

表 1 DSA 手术室周围环境监测结果

| 测点 | 监测点位置          | X-γ 辐射剂量率 (nGy/h) |          |          |          |
|----|----------------|-------------------|----------|----------|----------|
|    |                | 室内                |          | 室外       |          |
|    |                | 关机                | 开机       | 关机       | 开机       |
| 1  | DSA 室安装位置约 15m | 77.4±1.1          | 72.4±0.8 | —        | —        |
| 2  | 院外道路约 35m      | —                 | —        | 73.9±1.6 | 72.3±1.2 |
| 3  | 兴隆小区约 45m      | —                 | —        | 73.7±1.2 | 72.8±1.7 |
| 4  | 综合楼约 35m       | 77.0±1.1          | 77.0±1.2 | —        | —        |
| 5  | 病房楼约 45m       | 76.6±1.1          | 77.7±0.8 | —        | —        |
| 6  | 院内空地约 45m      | —                 | —        | 72.4±0.9 | 72.6±1.1 |
| 7  | 发热门诊约 45m      | 79.4±0.9          | 78.9±1.2 | —        | —        |
| 8  | 市场门市房约 45m     | —                 | —        | 74.7±0.9 | 73.1±1.0 |
| 9  | 市场门市房约 35m     | —                 | —        | 72.1±1.2 | 72.7±1.0 |
| 10 | 市场广场约 45m      | —                 | —        | 71.7±1.1 | 73.1±0.8 |

表 2 DSA 工作场所 X-γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

| 测点 | 监测点位置                     | X-γ 辐射剂量率 (nSv/h) |           |    |    |
|----|---------------------------|-------------------|-----------|----|----|
|    |                           | 室内                |           | 室外 |    |
|    |                           | 关机                | 开机        | 关机 | 开机 |
| 11 | DSA 手术室西北侧操作间约 30cm 处     | 107.6±0.5         | 108.1±0.8 | —  | —  |
| 12 | DSA 手术室西北侧操作间观察窗约 30cm 处  | 107.8±0.9         | 108.4±0.8 | —  | —  |
| 13 | DSA 手术室西北侧医生进出门右侧约 30cm 处 | 109.8±0.6         | 112.9±2.6 | —  | —  |
| 14 | DSA 手术室西北侧医生进出门中间约 30cm 处 | 107.8±0.7         | 113.9±2.5 | —  | —  |
| 15 | DSA 手术室西北侧医生进出门左侧约 30cm 处 | 108.0±0.9         | 114.0±0.9 | —  | —  |
| 16 | DSA 手术室西北侧污物间门约 30cm 处    | 109.8±0.6         | 116.7±0.8 | —  | —  |

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告  
辽辐洁监 [2022]282 号

续表 2 DSA 工作场所 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率监测结果

| 测点 | 监测点位置                      | X- $\gamma$ 辐射剂量率 (nSv/h) |                     |                 |                 |
|----|----------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
|    |                            | 室内                        |                     | 室外              |                 |
|    |                            | 关机                        | 开机                  | 关机              | 开机              |
| 17 | DSA 手术室西北侧污物间门约 30cm 处     | 108.0 $\pm$ 0.6           | 116.5 $\pm$ 0.7     | —               | —               |
| 18 | DSA 手术室西南侧墙约 30cm 处        | —                         | —                   | 107.8 $\pm$ 0.9 | 113.6 $\pm$ 1.7 |
| 19 | DSA 手术室西南侧墙约 30cm 处        | —                         | —                   | 109.6 $\pm$ 0.8 | 112.5 $\pm$ 0.8 |
| 20 | DSA 手术室东南侧墙约 30cm 处        | —                         | —                   | 107.9 $\pm$ 0.8 | 113.9 $\pm$ 1.0 |
| 21 | DSA 手术室东南侧墙约 30cm 处        | —                         | —                   | 108.1 $\pm$ 0.7 | 113.3 $\pm$ 1.0 |
| 22 | DSA 手术室东北侧 DSA 设备间约 30cm 处 | 109.8 $\pm$ 0.5           | 110.9 $\pm$ 0.8     | —               | —               |
| 23 | DSA 手术室东北侧患者进出门左侧约 30cm 处  | 108.3 $\pm$ 0.8           | 117.0 $\pm$ 1.3     | —               | —               |
| 24 | DSA 手术室东北侧患者进出门中间约 30cm 处  | 108.2 $\pm$ 0.9           | 116.7 $\pm$ 0.8     | —               | —               |
| 25 | DSA 手术室东北侧患者进出门右侧约 30cm 处  | 108.1 $\pm$ 0.7           | 116.2 $\pm$ 0.7     | —               | —               |
| 26 | DSA 手术室内手术位                | 109.8 $\pm$ 0.5           | 20112.8 $\pm$ 417.3 | —               | —               |
| 27 | DSA 手术室垂直楼下负一层医疗污水调节池      | 108.3 $\pm$ 0.8           | 113.3 $\pm$ 1.4     | —               | —               |
| 28 | DSA 手术室垂直楼上二层库房            | 109.7 $\pm$ 0.6           | 114.8 $\pm$ 0.8     | —               | —               |
| 29 | DSA 手术室垂直楼上二层库房            | 108.1 $\pm$ 0.8           | 113.7 $\pm$ 1.1     | —               | —               |

(以下空白)

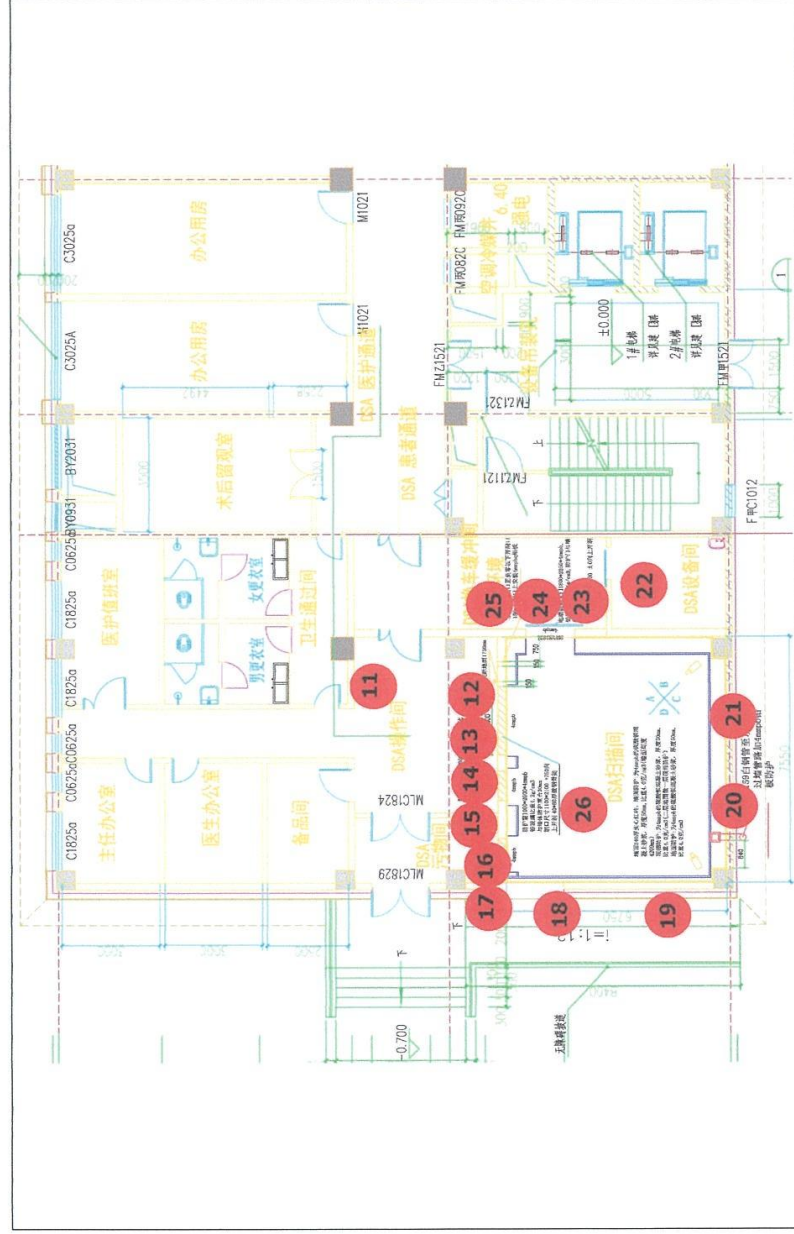
报告编制人 王琳琳 审核人 苏政 签发人 王琳琳  
编制日期 2022.11.24 审核日期 2022.11.24 签发日期 2022.11.24

附图 1 监测布点示意图





附图 2 监测布点示意图

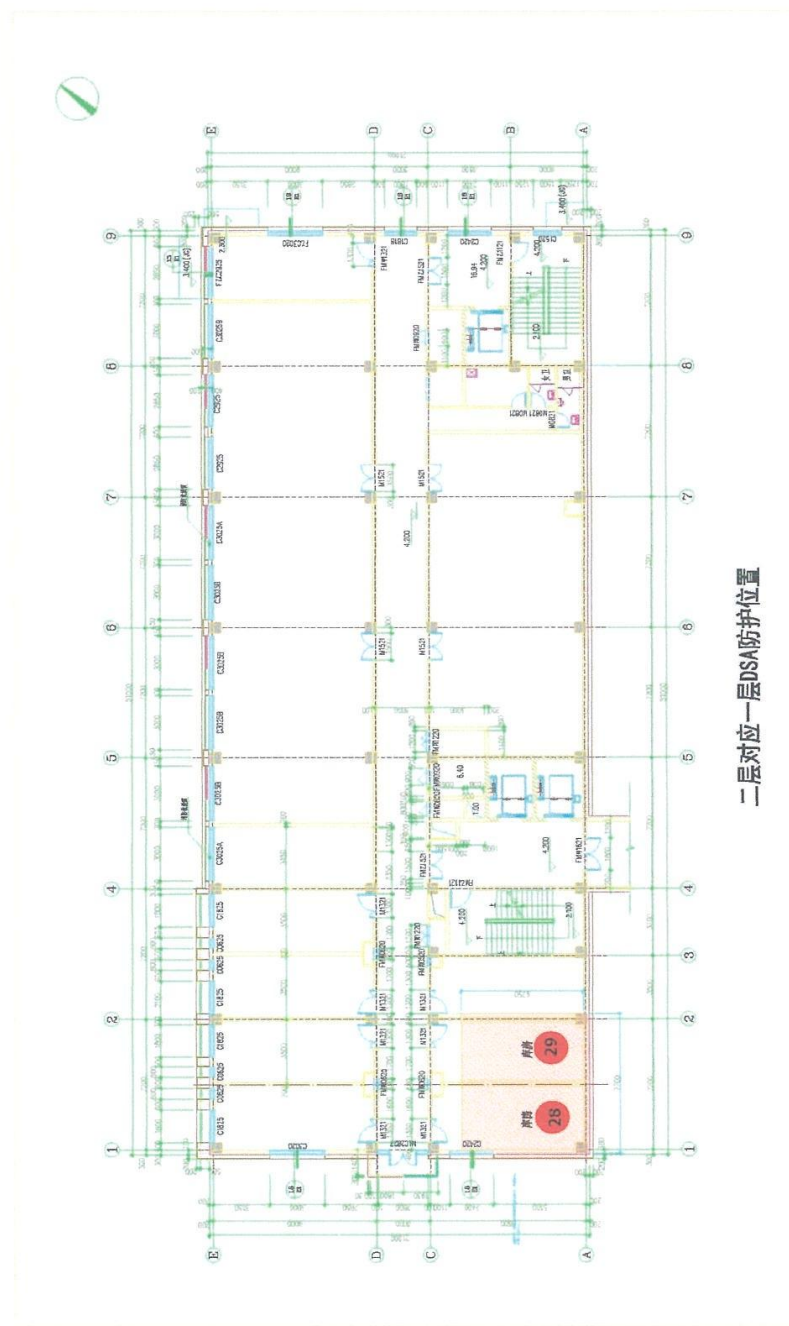


11





附图 4 监测布点示意图





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 17061205A177

名称: 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

地址: 辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路 34 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。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担。

许可使用标志



17061205A177

发证日期: 2019 年 08 月 13 日

有效期至: 2023 年 11 月 05 日

发证机关: 辽宁省市场监督管理局

有效期届满三个月前, 将资质认定复评审申请上报受理机关。

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。

辽宁省市场监督管理局