

## 汉中市铁路中心医院新增医用血管造影 X 射线系统 (DSA) 核技术利用项目 竣工环境保护验收组意见

2020 年 12 月 10 日, 汉中市铁路中心医院在医院会议室主持召开了汉中市铁路中心医院新增医用血管造影 X 射线系统 (DSA) 核技术利用项目竣工环境保护验收会。参加会议的有验收监测表编制单位 (西安海蓝环保科技有限公司)、项目建设单位 (汉中市铁路中心医院) 的代表及特邀专家, 会议成立了验收组 (名单附后)。

会前, 验收组对该项目污染及辐射防护设施等的落实情况进行了现场核查, 会议听取了建设单位关于项目环境保护工作执行情况的介绍和验收监测表编制单位对项目竣工验收监测表内容的汇报。根据项目竣工环境保护验收监测表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告表和环评批复等要求对本项目进行验收。

### 一、项目基本情况

#### 1、项目地点及主要内容

汉中市铁路中心医院位于汉中市石马路, 本项目位于汉中市铁路中心医院 1 号楼三层导管室, 本次新增 1 台 Philips UNIQ FD20 型医用血管造影 X 射线系统 (DSA), 用于放射诊断、介入治疗。DSA 最大管电压为 125kV、最大管电流为 1000mA。

#### 2、环保审批情况

西安海蓝环保科技有限公司于 2019 年 10 月对该项目进行了环境影响评价, 2019 年 12 月 16 日取得了陕西省生态环境厅出具的批复文件 (陕环批复 (2019) 462 号)。

#### 3、验收范围

本次验收涉及的内容包括: 1 台 Philips UNIQ FD20 型医用血管造影 X 射线系统 (DSA) 及其配套的辐射防护设施和措施。

### 二、工程变动情况

与环评阶段相比, 该项目建设内容无变动。

### 三、辐射防护设施及管理制度落实情况

1、DSA 机房屏蔽防护情况和机房净尺寸满足《放射诊断放射防护要求》(GBZ 130-2020) 中“机房内最小有效使用面积 30m<sup>2</sup>, 机房内最小单边长度 4.5m”的要求。

2、DSA 机房布局合理, 有用线束避开了防护门、观察窗和线缆沟位置, 导管室内未堆放与设备诊断工作无关的杂物。已实行分区管理, 划分控制区和监督区。

3、DSA 机房内安装通风系统，工作过程中开启通风系统，可满足机房通风换气需求。

4、机房铅防护门外张贴有醒目的“当心电离辐射”警示标志及中文说明，患者防护门上方安装有工作状态指示灯并与防护门有效联动。

5、DSA 诊断床已设置紧急停止按钮，操作台已设置对讲装置，控制室内已张贴相关管理制度。

6、个人防护用品：医院已为 DSA 机房配备了 3 套铅衣、3 件铅橡胶颈套、3 顶铅橡胶帽、3 件铅裙、5 副铅防护眼镜。

7、本项目 DSA 机房共有辐射工作人员 7 人。7 名工作人员分别于 2019 年 10 月、2019 年 11 月 2020 年 8 月参加了辐射安全与防护培训，取得了培训合格证书。7 名工作人员均在陕西健康医疗集团有限公司四〇五医院进行了职业健康体检，并建立了职业健康监护档案。介入手术工作人员铅衣内、外各配备 1 枚个人剂量计，其他工作人员配备 1 枚个人剂量计，定期委托有资质单位对个人剂量进行检测。

8、医院配备了 1 台 QZ42-3602 型 X- $\gamma$  剂量率仪用于自主监测。

9、医院已成立了医院放射防护管理委员会和放射事件应急处置领导小组，领导小组职责明确，已制定了较为完善的辐射安全管理制度，全面负责医院射线装置的安全管理工作，以及放射事件应急的统一协调。

#### 四、验收监测结果

1、经现场监测，汉中市铁路中心医院 DSA 机房数字减影血管造影机在正常采集摄影工作状态下，机房内操作位铅衣内 X、 $\gamma$  辐射剂量率为 3.38~3.62  $\mu$  Sv/h；DSA 机房墙体、防护门、观察窗外表面 30cm 处周围剂量当量率测值范围为 0.048~0.123  $\mu$  Sv/h，操作位、线缆口、楼上、楼下等监测点位周围剂量当量率测值范围为 0.041~0.099  $\mu$  Sv/h，曝光管电流归一至 100mA 时周围剂量当量率最大测值为 0.020  $\mu$  Sv/h。

在正常透视工作状态下，机房内操作位铅衣内 X、 $\gamma$  辐射剂量率为 1.13~1.21  $\mu$  Sv/h，透视防护区（介入手术时，透视状态下工作人员铅衣外）操作位工作人员位置周围 X、 $\gamma$  辐射剂量率为 29~79  $\mu$  Gy/h，DSA 机房墙体、防护门、观察窗外表面 30cm 处周围剂量当量率测值范围为 0.104~0.125  $\mu$  Sv/h，操作位、线缆口、楼上、楼下等监测点位周围剂量当量率测值范围为 0.108~0.134  $\mu$  Sv/h。

机房屏蔽体外 0.3m 处各监测点位 X、 $\gamma$  辐射剂量率监测结果符合《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020) 中 6.3.1 的要求。

2、根据监测数据估计算机房内第一术者位工作人员年附加有效剂量为 0.47mSv，第二术者位工作人员年附加有效剂量为 0.36mSv 控制室内操作人员年附加有效剂量约为 0.001mSv，公众年附加有效剂量为 0.001mSv，估算结果均可以满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 附录 B1 剂量限值规定的相应的剂量限值要求，也满足本项目环评提出的工作人员和公众年有效剂量限值。

该项目周围环境辐射剂量水平及人员照射剂量符合相关标准要求。

### 五、验收结论

经过现场核查及听取现场汇报，汉中市铁路中心医院新增医用血管造影 X 射线系统 (DSA) 核技术利用项目环评审批手续完备，资料基本齐全，辐射防护措施规范有效，辐射防护设施运行正常，落实了环评文件及批复中提出的各项防护措施。辐射监测结果满足相关标准限值要求，竣工环境保护验收监测报告符合建设项目竣工环境保护验收相关规定的要求，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，验收组同意本项目通过竣工环境保护验收。

### 六、后续要求

每年委托有资质的单位进行工作场所辐射环境监测，并编制辐射安全防护年度评估报告，于次年 1 月 31 日前报辐射安全许可证发证机关。

验收组： 

杨志宏 付军 赵学书  
喻科华 邓桂林  
高明强 杜怡

