

关于“新华医院崇明分院 8#楼 3 楼 DSA 机房改造项目”主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的
对策和措施情况说明

建设单位（盖章）：上海交通大学医学院附属新华医院崇明分院

编制单位（盖章）：上海艾维仕环境科技发展有限公司

2022 年 01 月

1. 项目概况

上海交通大学医学院附属新华医院崇明分院位于上海市崇明区城桥镇南门外路25号。为了更好的满足医院医疗服务需要，新华医院崇明分院拟在院区西侧8号楼（病房医技楼）3层既有介入放射室内改造新增一间DSA机房，并配备一台数字减影血管造影装置（DSA），用于开展介入检查与诊疗手术。

本项目 DSA 装置属“血管造影用 X 射线装置”，为II类射线装置，型号为Azurion 7 M20（Philips），最大管电压/管电流为 125kV/1000mA，预计年最大手术次数为 500 次/a。

2. 污染防治措施及可行性

2.1 辐射防护

当 DSA 装置在开展作业时，其辐射分区如下：DSA 机房为辐射控制区，在 DSA 运行过程中，除患者及负责介入手术的医生及协助护士外，不允许其他无关人员进入及停留。DSA 控制室、设备间为监督区。

本项目数字减影血管造影装置（DSA）机房采取有效屏蔽防护措施，机房四周墙体采用 3mm 铅板防护，防护门采用 3mm 铅板，观察窗采用 3mm 铅当量玻璃，顶部采用“120mm 混凝土+2mm 铅板”防护，底部采用“120mm 混凝土+65mm 钡水泥”防护。机房屏蔽防护可满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）要求。

同时，按照《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020），为每间 DSA 机房内的患者配备铅围裙、铅围脖、铅帽等各 1 套，为每间 DSA 机房内的医护人员配备铅围裙、铅围脖、铅帽、铅眼镜、铅橡胶手套各 3 套。机房配置铅悬挂防护屏/铅防护帘、床侧防护帘/床侧防护屏，移动铅屏风（选配）各 1 件。为每名放射工作人员配备个人剂量计，为本项目配备 2 台个人剂量报警仪。

2.2 三废的治理措施

本项目 DSA 介入手术过程中产生的固废主要为手术纱布、介入导管和导丝以及介入针头等医疗废物，属于危险废物中的医疗废物（HW01）。根据 DSA 手术量并结合医院现有 DSA 机房医疗废物产生情况，预计本项目每日产生医疗废

物 2kg。医疗废物与医院其他医疗废物一并委托危废资质单位安全处置。本项目医疗废物远小于医院整体医疗废物产生量，不会对医院医疗废物处置产生影响。

此外，本项目 X 射线与空气作用，还会产生少量 O₃ 和 NO_x，通过机械排风排至室外；产生的少量医疗废水则进入医院污水处理站处理达标后排入市政管网。

3. 环境影响分析结论

本项目 DSA 机房采取屏蔽措施后，常用透视工况下机房屏蔽体外的周围剂量当量率最大值为 0.0964 μ Sv/h，常用采集摄影工况下机房屏蔽体外的周围剂量当量率最大值为 2.41 μ Sv/h，位于机房对应楼上中心供应室。机房周围剂量率均可满足《放射诊断放射防护要求》（GBZ130-2020）、《医用 X 射线诊断机房卫生防护与检测评价规范》（DB31/T462-2020）的要求。

职业照射剂量：本项目医生个人受照剂量为 1.57mSv/a，护士、技师个人受照剂量为 0.0211mSv/a，该剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）规定的职业照射剂量限值（20mSv/年）和本评价建议的职业照射剂量约束值（5mSv/年）。工作人员手部皮肤的年受照剂量为 42mSv/a，小于当量剂量 500mSv/a，眼晶状体的年受照剂量为 18.6mSv/a，小于当量剂量 20mSv/a，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及国际基本安全标准（IBSS）的要求。

公众照射剂量：本项目 DSA 正常运行时所致机房周围人员照射最大剂量为 0.0469mSv/a，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的公众照射剂量限值（1mSv/年）及本评价建议的公众照射剂量约束值（0.1mSv/年）。

4、辐射安全管理

本项目制定相应规章制度、安全管理及操作人员培训等安全管理措施；采取设置闭门装置，门-灯联锁、设置电离辐射警告标志、配备防护用品和监测仪器、制定相应规章制度、安全管理及操作人员培训等安全管理措施，确保装置运行安全。辐射安全工作人员均应参加辐射防护安全培训，经考核合格并取得相应资格上岗证后才能上岗。

5. 结论

综上，在认真贯彻执行国家有关辐射、环境管理的法规，严格实施本评价提出的环境保护措施，尤其是加强安全管理的前提下，本项目不会对周围环境产生不可接受的环境影响，因此，本项目从辐射安全和环境保护角度上是可行的。

上述评价结果是根据上海交通大学医学院附属新华医院崇明分院提供的项目规模、布局及与此对应的防护方案基础上得出的，如果布局、规模、防护方案等情况有所变化，建设单位应按环保部门要求另行申报。