

沧州市人民医院放射源、非密封放射性物质及射线装置应用项目竣工环境保护验收组验收意见

2018年1月5日，沧州市人民医院组织召开了沧州市人民医院放射源、非密封放射性物质及射线装置应用项目竣工环境保护验收会议，参加会议的有建设单位、设计与施工单位、环评单位、验收监测单位及专家共计10人，会议由上述单位代表及专家组成了验收工作组(名单附后)。与会人员实地踏勘了现场，检查了相关环保措施及环保制度落实与执行情况，审查了相关技术资料，经讨论，形成如下验收意见：

一、项目基本情况：

建设单位：沧州市人民医院

项目名称：沧州市人民医院放射源、非密封放射性物质及射线装置应用项目

建设地点：沧州市新华区清池大道13号（本部），医专肿瘤院区和颐和院区。

项目缘由：沧州市人民医院于2015年11月20日取得《辐射安全许可证》，编号为冀环辐证[S0446]；2004年9月委托河北省放射环境管理站编写了《沧州市人民医院加速器改建项目环境影响报告表》；2010年1月委托河北省辐射环境保护技术咨询中心编写了《放射性同位素与射线装置应用项目环境影响报告表》（冀环辐审[2010]097号）；2012年12月委托中核第四研究设计工程有限公司编

王金娥 杨金迪 李新峰 王宝亮

写了《沧州市人民医院射线装置应用项目环境影响报告表》（冀环辐审[2012]139号）；2016年4月委托中核第四研究设计工程有限公司编写了《沧州市人民医院放射性同位素及射线装置应用项目环境影响报告表》（冀环辐表[2016]21号）；2016年5月委托中核第四研究设计工程有限公司编写了《沧州市人民医院¹⁹²Ir后装机应用项目环境影响报告表》（冀环辐表[2016]24号）；2017年12月，沧州市人民医院办理了《沧州市人民医院射线装置应用项目环境影响登记表》；2017年12月，沧州市人民医院办理了《沧州市人民医院扩建射线装置应用项目环境影响登记表》。

建设内容:

项目内容为1台¹⁹²Ir后装机，本部和医专院区乙级非密封源工作场所，10台II类射线装置、35台III类射线装置。见表1、表2和表3。

表1 沧州市人民医院后装机密封源信息一览表

序号	核素名称	活度 (Bq)	类别	用途	所在房间
1	¹⁹² Ir	4.07×10 ¹¹	III类源	放射诊疗	医专院区后装机房

表2 沧州市人民医院非密封场所放射性核素信息一览表

序号	使用场所	使用核素	日等效最大操作量 (Bq)	工作场所等级
1	医院本部	^{99m} Tc	1.85E+07	乙级
2		⁸⁹ Sr	6.20E+06	
3		¹³¹ I	3.70E+07	
4	医专院区	^{99m} Tc	7.40E+07	乙级
5		¹⁸ F	3.70E+07	
6		¹²⁵ I	3.70E+06	
7		¹³¹ I	7.40E+08	
8		⁸⁹ Sr	1.48E+07	

王新成 杨文迪 李新峰 王忠良

表3 沧州市人民医院射线装置应用情况一览表

序号	所在院区	装置名称	规格型号	类别	工作场所
1	本部院区	C型臂	SIREMOBIL Compact L	II类	手术室
2		直线加速器	PRIMUS-II	II类	放疗中心
3		C臂X光机(新)	BVLIBRA	II类	手术室
4		数字平板心血管介入系统	Allura XperFD 20	II类	介入放射科三室
5		DSA	Allura	II类	介入放射科一室
6		X射线计算机体层摄影设备(64排CT)	NeuViz 128	III类	CT室一室
7		牙片X射线机**	INTR	III类	口腔放射科
8		数字化医用X射线摄影系统	DRX-Evolution	III类	急诊放射科
9		移动床旁DR拍片机*	DRX-1	III类	门诊DR一室
10		数字化乳腺X射线机*	MX-600	III类	乳腺钼靶照相室
11		128排螺旋CT*	Briliancei CT	III类	ICT256室
12		DRx光机(组装)	DRX-1	III类	放射科
13		数字医用诊断透视摄影系统*	Univision	III类	放射科肠胃造影室
14		骨密度仪	DTX-200	III类	体检中心
15		DRX光机(组装)	DRX-1	III类	体检中心
16		透视X光机	XHX400	III类	体检中心
17		全景机	OrthophosXG5	III类	口腔门诊
18		KOKAK 9500 GBCT(口腔CT)	KOKAK 9500	III类	口腔科CT室
19		SPECT/CT	BrightviewX CT	III类	核医学科
20		16排螺旋CT	MX16-slice	III类	急诊CT室
21		DRx光机	7500	III类	放射科
22		摄片(床旁机)移动DR机	MVX-100J	III类	急诊中心放射科
23	医专院区	C型臂	Zeim8000	II类	门诊楼五层
24		数字平板心血管介入系统	Allura Xper FD20	II类	门诊楼地下一层
25		数字平板心血管介入系	Allura Xper FD20	II类	门诊楼地下

王新成 杨金池 李金岭 王宝良

序号	所在院区	装置名称	规格型号	类别	工作场所
		统			一层
26		医用直线加速器	Synergy	II类	门诊楼地下一层
27		医用电子直线加速器	NMSR600	II类	门诊楼地下一层
28		数字化医用 X 射线摄影系统	NeuCare MammoDR	III类	门诊楼一层
29		数字化医用 X 射线摄影系统	NeuStar DR	III类	体检中心一楼
30		多功能数字化三维诊断系统（口腔 CT）	Orthophos XG 3D /Ceph	III类	门诊楼四层
31		胃肠 X 射线系统	FLEXAVISION	III类	门诊楼二层
32		双能 X 射线骨密度仪	Prodigy	III类	门诊楼一层
33		移动 X 射线数字摄影系统	DRXR-1	III类	门诊楼一层
34		胃肠 X 射线系统	NeuVistai80	III类	门诊楼一层
35		数字化医用 X 射线摄影系统	DXRVision HD	III类	门诊楼一层
36		数字化医用 X 射线摄影系统	DXRVision-HD	III类	门诊楼一层
37		PET/CT	UMI510	III类	门诊楼地下一层
38		X 射线计算机体层摄影设备	NeuViz 16 Pro	III类	门诊楼一层
39		X 射线计算机断层摄影设备（64 排 CT）	NeuViz128	III类	门诊楼一层
40		16 排螺旋 CT 机	Brilliance	III类	门诊楼地下一层
41	颐和院区	双平板 DR X 光机*	Digital diagnost dua	III类	DR 拍片室
42		移动 DR 拍片机*	DRX-1	III类	颐和院区
43		X 射线透视摄影装置*	TU-51DR	III类	颐和院区
44		64 排螺旋 CT*	Brilliance CT64Slice	III类	颐和院区 CT 室
45		移动式数字化医用 X 射线摄影系统**	uDR370i	III类	颐和院区

王军 杨建 李维 王宏

监测单位：石家庄市职业病防治院、沧州市傲湜职业卫生服务有限公司和核工业二七〇研究所。

二、工程建设实际内容与相应环评文件及批复执行情况：

根据验收监测报告表，结合现场实际检查，本项目工程内容建成后，在工程规模和建设内容上与环评文件及批复阶段相比未发生重大变化。

三、工程环境保护设施落实情况

设计施工：经过现场勘察和院方提供资料，已按环评设计施工，达到环评及批复要求。

规章制度：健全了辐射管理机构和相关规章制度，制定了辐射应急预案、各项管理制度成册，落实台账登记管理。

安全保障措施：落实各项辐射安全防护措施，已按规定程序办理辐射安全许可证。辐射源工作场所的防护措施、屏蔽情况、警示标志等落实到位。操作员工个人剂量档案、日常防护与监测及患者防护也已落实到位。

人员培训：上岗操作人员均参加了辐射岗位培训，能够做到持证上岗。

四、环境保护设施验收调查情况

根据核技术应用建设项目竣工环境保护验收监测表及个人剂量监测结果。沧州市人民医院 ^{192}Ir 后装机在储存位置时，距机头表面 5cm 泄漏辐射的空气比动能率为 $1.21\mu\text{Gy/h}$ ，小于 $100\mu\text{Gy/h}$ ；距机头表面 100cm 泄漏辐射的空气比动能率为 $0.17\mu\text{Gy/h}$ ，小于 $10\mu\text{Gy/h}$ ，满足《后装 γ 源近距离治疗卫生防护标准》(GBZ 121-2002)的相关要求；照射位置监测点剂量当量率范围为 $0.15\sim 1.21\mu\text{Sv/h}$ ，各剂量率值

王印成 杨金建 李辉峰 王忠亮

均小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 3 部分： γ 射线源放射治疗机房》(GBZ/T201.3-2014)的相关要求。

沧州市人民医院核医学科工作场所的验收监测表面污染满足工作场所控制区 (40 Bq/cm^2) 和监督区 (4 Bq/cm^2) 的控制水平，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的相关要求。

沧州市人民医院各院区射线装置工作场所在正常工作条件下，监测点剂量当量率范围为 $0.09\sim 2.15\mu\text{Sv/h}$ ，各剂量率值均小于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第 1 部分：一般原则》(GBZ/T201.1-2007)、《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ126-2011)、《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 等标准的相关要求。

根据沧州市人民医院 2016 年第三季度至 2017 年第二季度近 1 年个人剂量监测报告可知，职业工作人员中共有 10 名年受照剂量大于 5mSv/a 。其它职业工作人员年受照剂量均小于 5mSv/a ，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 等标准的相关要求。

各工作场所和机房周边公众年受照剂量小于 0.25mSv/a ，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 的相关要求。

五、结论和建议

1. 项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，项目基本

王学成 杨超 李静 王忠良

满足环评及批复要求，该项目可以通过竣工环境保护验收。

2. 规范直线加速器机房迷道内应急开关的设置和控制区的管理措施，规范衰变池的警示标识，加强跟踪个人计量超标原因及应对措施，完善医院的各项规章制度。

3. 加强环境保护管理，定期维护环保设施，做到污染物长期、稳定、达标排放。

验收组组长：



2018年1月5日

