



中国电子科技集团公司第四十三研究所文件

X 射线检测系统应用项目竣工

环境保护自主验收意见

2020 年 5 月 19 日，中国电子科技集团公司第四十三研究所（以下简称“43 所”）根据《X 射线检测系统应用项目竣工环境保护验收监测报告表》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规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：安徽省合肥市高新技术开发区合欢路 19 号中国电子科技集团公司第四十三研究所科研生产楼 2F 组装间西北角。



项目规模、内容：43 所为提高产品质量，购置 1 台型号为 phoenix x|aminer 的 X 射线检测系统，放置于科研生产楼 2F 组装间西北角，对生产的混合集成电路进行实时成像检测。该台 X 射线检测系统为 II 类射线装置，管电压为 160kV，管电流为 0.8mA。

（二）建设过程及环保审批情况

43 所于 2016 年 5 月 10 日委托核工业二七〇研究所对 X 射线检测系统应用项目进行环境影响评价工作。于 2016 年 9 月 18 日取得原合肥市环境保护局的批复，批复号为合环辐审 [2016]037 号。

2017 年 11 月 3 日，43 所向原合肥市环境保护局初次申领了辐射安全许可证。后因法人代表变更，43 所于 2020 年 1 月 9 日向合肥市生态环境局申请变更了辐射安全许可证，新许可证编号为皖环辐证 [A0408]，使用种类和范围：使用 II 类射线装置，有效期至 2022 年 11 月 02 日。

（三）投资情况

项目实际总投资 105 万元，其中环保投资 5 万元。

（四）验收范围

本次项目验收的范围与环评一致，即本项目 X 射线检测系统工作场所周围 50 米范围。



二、工程变动情况

环评时所述铅房 6 面均采用 5mm 铅板；厚度为 28mm 铅玻璃，为 5mm 铅当量。实际验收时，自屏蔽铅钢房正面下方、左侧面、右侧面、底面均为 5.5mm 铅当量；正面连接电脑操作显示屏下方为 4.5mm 铅当量，显示屏上方为 6.0mm 铅当量；背面为 4.5mm 铅当量，出风口斜下方为 6.5mm 铅当量，斜上方为 5.0mm 铅当量；顶面为 3.0mm 铅当量；工件门观察窗为 5.0mm 铅当量铅玻璃。

自屏蔽铅房为设备厂家在制造设备时无缝焊接一体成型，整体设备制造完成测试合格后发货安装验收，不存在后期改变铅房结构。之所以出现早期描述与实际验收之间的偏差，是因为该设备行业内通常所提的防护当量指的是 X 射线辐射区防护当量。

三、环境保护设施建设情况

（一）固体废弃物和废水

X 射线检测系统以实时成像的技术，因此不产生洗片废液及胶片。

（二）废气

X 射线检测系统工作时所使用的 X 射线管的最大管电压、管电流为 160kV、0.8mA，依据 0.6kV 以上的 X 射线能使空气电



离，会产生少量臭氧和氮氧化物，因此本项目 X 射线检测系统在运行时将产生少量的臭氧和氮氧化物。设备本身无通风装置，通过工件门的开合将设备内产生废气排出，对环境影响极小。

（三）辐射

根据 X 射线检测系统工作原理可知：X 射线检测系统检测过程中，打开 X 射线机处于出线状态时（曝光状态）才会发出 X 射线。X 射线是随机器的开、关而产生和消失。因此，在开机曝光期间，X 射线成为污染环境的主要污染因子。X 射线检测系统为自屏蔽一体机，铅房厚度能达到《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的防护要求。同时公司对工作场所实行分区管理，将职业人员和公众进行区分管理，在距离辐射工作场所 1m 范围内画警示线进行标示，并设置屏风将设备进行隔离管理，禁止非辐射工作人员入内；检测铅房自带信号指示灯，联锁装置、急停按钮等。

四、环境保护设施调试效果（环保设施处理效率及污染物排放情况）

（一）固体废弃物和废水治理设施：无相应固废、废水产生。

（二）废气治理设施：设备本身无通风装置，通过工件门的开合将设备内产生废气排出设备，对环境影响极小。

(三) 辐射防护设施: 根据验收监测结果, 本项目机房周围辐射剂量满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015) 要求。

五、工程建设对环境的影响

运行期根据监测结果, 本项目周围辐射剂量达到验收执行标准《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015) 的要求, 工程对环境的影响极小。

六、验收结论

综上所述, 43 所已基本落实 X 射线检测系统应用项目环评文件及批复的要求, 具备 X 射线检测系统应用所需的安全防护措施条件, 其运行对周围环境产生的影响符合辐射防护和环境保护的要求。满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定, 具备竣工验收条件, 环境保护竣工验收合格。

七、后续要求

项目运行期, 我公司还应做好以下工作, 加强日常管理。

(一) 进一步完善辐射安全管理机构, 结合实际情况修订辐射管理制度, 强化安全意识, 定期开展自测, 积极配合环保部门的日常监督检查, 确保项目安全运行;

(二) 及时组织新进辐射工作人员进行辐射安全与防护知识的学习，并在生态环境部网站报名参加考核，做到持证上岗；进一步加强辐射工作人员个人剂量管理，严格落实定期送检制度；

(三) 完善并严格执行辐射安全管理制度和辐射应急预案，每年1月31日在全国核技术利用安全申报系统上报上一年度的安全与防护年度评估报告。

八、验收人员信息

参加验收人员的基本信息见附件（会议签到表）。

中国电子科技集团公司第四十三研究所



附件（会议签到表）：



验收会签到表

		姓名	单位	职称	电话
验收 组成 成员	组长	周永	中国电研+3所	高工	1525086917
	组员	刘文	中国电研+3所	高工	1395513266
		元全	中国电研+3所	高工	15866125781
	专家	陈忠一	中国材料研究所	高级工程师	15209940358
		曹振东	第501医院	高工	13805510886
陈健		省辐射站	高工	17755179976	
参会人员	王立林	核工业二二五研究所	高级工程师	1385517303	
	陈庆刚	安徽祥泰环保科技有限公司	工程师	15757827630	