

核技术利用建设项目

厦门新凯复材科技有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目 环境影响报告表 (公示本)

厦门新凯复材科技有限公司

二〇一七年八月

环境保护部监制

表 1 项目基本情况

建设项目名称		厦门新凯复材科技有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目				
建设单位		厦门新凯复材科技有限公司				
法人代表	沈**	联系人	柯**	联系电话	186****9868	
注册地址		厦门市集美区后溪镇白虎岩路 32 号				
项目建设地点		厦门新凯复材科技有限公司后溪厂区 A1 栋厂房 1 层东北角				
立项审批部门		/		批准文号	/	
建设项目总投资 (万元)	315	项目环保投资 (万元)	135	投资比例(环保 投资/总投资)	42.86%	
项目性质		☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 其他		占地面积 (m ²)	63	
应用 类 型	放射源	☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类			
		☐ 使用	☐ I 类(医疗使用) ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类 ☐ V 类			
	非密封放射 性物质	☐ 生产	☐ 制备 PET 用放射性药物			
		☐ 销售	/			
		☐ 使用	☐ 乙 ☐ 丙			
	射线装置	☐ 生产	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类			
		☐ 销售	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类			
		☒ 使用	☐ I 类 ☒ II 类 ☐ III 类			
	其他					

1.1、建设单位情况

厦门新凯复材科技有限公司是一家从事高级碳纤维复合材料产品开发与制造的生产型企业，为世界高端网球拍生产第一大厂商。目前主要产品为碳纤维网球拍、羽球拍、赛车用安全帽、自行车架、航空结构与医疗器材，并开始涉足汽车、电子产品领域。因为材料性能强、重量轻，是航天与陆路运输、运动器材、安全与医疗等高科技产业的最爱，也一直是政府重点辅导的高新科技企业。公司在复材运用领域的研发与生产居国内一流水平，与多家世界知名品牌厂商合作，产品全部销往欧美、日本等国家。

公司一直坚持“以诚信、勤奋、创新、感恩为基础，迈向永续经营”的企业经营理念，业绩持续稳健地成长。在专业技术方面，公司坚持研发创新，追求卓越，持续引进高新技术及人才加强公司技术能量，为公司持续稳定的成长奠定了坚实的科技基础。

1.2、项目建设内容与目的

为对公司生产的精密电子元器件质量进行无损检测，确保产品质量合格率，公司拟在 A1 栋厂房内新增加 1 台自带防护设施的 X 射线实时成像检测系统，对产品内部结构进行 3D 实时

成像，观察产品内部是否存在缺陷，从而提高产品合格率。本项目属于新建使用Ⅱ类射线装置，在产品自带铅屏蔽设施内检测。此次环评的射线装置情况见表 1-1。

表 1-1 公司此次环评射线装置情况一览表

序号	射线装置	数量 (台)	型号	类别	应用目的 和任务	设备 位置	备注
1	X 射线实时成像 检测系统	1	X5000	Ⅱ类	无损检测	A1 栋 1F	定向 (向西北)

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（修订本）（国务院第 653 号令）、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2008 年修订 国家环境保护部第 3 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）等国家辐射环境管理相关法律法规的规定，厦门新凯复材科技有限公司 X 射线实时成像检测系统应用项目应进行辐射环境影响评价并编制辐射环境影响报告表。为此，厦门新凯复材科技有限公司于 2017 年 6 月正式委托江西省核工业地质局测试研究中心（国环评证乙字第 2306 号）进行辐射环境影响评价。江西省核工业地质局测试研究中心则立即组织人员进行了现场踏勘和资料收集等相关工作，在此基础上编制完成了本项目的辐射环境影响报告表。

1.3、原有核技术应用项目许可情况

公司原辐射安全许可证内容为使用Ⅱ类射线装置，包括 1 台 X 射线实时成像检测系统，上述射线装置已履行了辐射环境影响评价手续并于 2011 年 12 月 14 日取得了辐射安全许可证，证书编号“闽环辐证[00169]”（原有辐射安全许可证见附件 2）。2012 年 11 月 6 日厦门市环保局集美分局以“厦环集验[2012]136 号”文通过了项目的竣工环境保护验收（验收批复见附件 3）。

表 1-2 公司原有射线装置一览表

序号	设备名称	类别	型号	数量	环评 情况	验收 情况	设备 位置	备注
1	X 射线实时成 像检测系统	Ⅱ类	铂丰	1	已环评	已验收 (见附件 3)	A1 栋 1F	定向 (向东南)

1.4、项目地理位置及周边环境

厦门新凯复材科技有限公司位于厦门市集美区后溪镇白虎岩路 32 号，本项目 X 射线装置位于公司 A1 栋厂房东北侧。X 射线装置正上方为仓库，东面为办公室，南面为装卸台，西面为走廊和车间，北面为电梯间和实验室。

项目地理位置见图 1-1，外环境关系见图 1-2。



图 1-1 项目地理位置图



图 1-2 项目外环境关系图



廈門新凱復材科技有限公司正門



A1 棟厂房



探伤室内



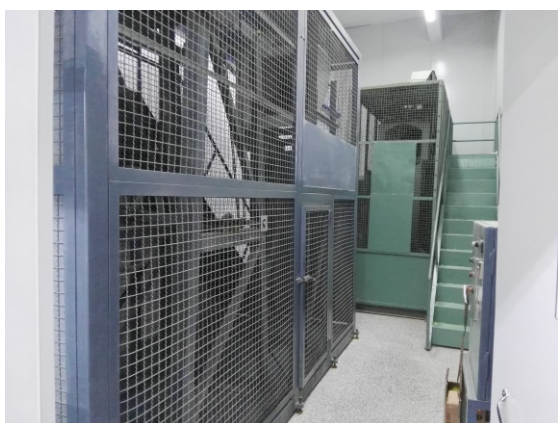
东北側 IQC 办公室



东南側装卸台



西南側走廊



北侧机械实验室



正上方仓库

图 1-3 项目四周现状图

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) / 活度 (Bq) ×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度 (n/s)。

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)。

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速 粒子	最大 能量 (MeV)	额定电流 (mA) /剂量 率 (Gy/h)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	X 射线实时成像 检测系统	II 类	1	X5000	150	5	无损检测	A1栋1F	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电 压 (kV)	最大靶电 流 (μA)	中子强 度(n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6 评价依据

法规文件	(1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015年1月1日起施行）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第四十八号，2016年9月1日起施行）； (3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第六号，2003年10月1日起施行）； (4) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第253号，1998年11月29日发布施行）； (5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（中华人民共和国国务院令第449号，自2005年12月1日起施行）； (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第44号，2017.9.1起施行）； (7) 《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，2006年3月1日起实施）； (8) 《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》（国家环境保护部令第3号，2008年11月21日发布施行）； (9) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（国家环境保护部令第18号，2011年5月1日起施行）； (10) 《关于印发辐射安全许可座谈会会议纪要的函》（环办函〔2006〕629号，2006年9月28日印发）； (11) 《关于发布射线装置分类办法的公告》（国家环境保护总局公告2006年第26号）； (12) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通
------	---

	知》（环发〔2006〕145号，2006年9月26日）； （13）福建省环保厅关于印发《核技术利用单位辐射事故/事件应急预案编制大纲》（试行）的通知（闽环保辐射〔2013〕10号）。
技术标准	（1）《辐射环境保护管理导则——核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1—2016）； （2）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）； （3）《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117—2015）； （4）《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61—2001）； （5）《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T14583—93）。
其他	委托书

表 7 保护目标与评价标准

1、评价范围

本项目使用 II 类射线装置，依据《辐射环境保护管理导则 核技术应用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016），考虑到该项目的实际情况，本项目评价范围为探伤室铅屏蔽体周围 50m 范围。

2、保护目标

本项目主要环境保护目标为公司辐射工作人员、工作场所周边偶尔路过或停留的其他非辐射工作人员及公众。本项目的环境保护目标见表 7-1，具体环保目标情况见图 1-3。

表 7-1 环境保护目标一览表

环境保护对象		相对方位	距离* (m)	规模
职业照射人员	操作人员	探伤室东北侧	1	3 人
公众	IQC 办公室人员	探伤室东北侧	5	约 20 人
	装卸台工人	探伤室东南侧	10	约 10 人
	车间工人	探伤室西南侧	8	约 100 人
	实验室人员	探伤室北侧	3	3 人
	2 楼偶尔进出仓库人员	探伤室正上方	1	/

注：*此处为受照人员与辐射源之间的距离。

3、评价标准

（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的相关规定，在实践过程中，工作人员所受的剂量限值为连续 5 年的年平均有效剂量不超过 20mSv/a；公众所受有效剂量不超过 1mSv/a。在环境评价中，出于“防护与安全的最优化”原则，对于某单一项目的剂量控制，可以取这个限值的几分之一进行管理，本项目取其四分之一，即辐射工作人员的有效剂量不超过 5mSv/a，公众的有效剂量不超过 0.25mSv/a。本项目辐射环境影响评价标准具体见表 7-2。

表 7-2 本项目辐射环境影响评价标准 单位：mSv/a

分类	GB18871-2002 基本限值标准	剂量约束限值
职业照射	20	5
公众照射	1	0.25

(2) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)

①X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足:

a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平, 对职业人员不大于 $100\mu\text{Sv}/\text{周}$, 对公众不大于 $5\mu\text{Sv}/\text{周}$ 。

b) 关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 $2.5\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

②探伤室顶的辐射屏蔽应满足:

a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或探伤室邻旁建筑物在自辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时, 探伤室顶的辐射屏蔽要求同上述①中的要求。

b) 对不需要人员到达的探伤室顶, 探伤室顶外表面 30cm 处的剂量率参考控制水平通常可取为 $100\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

表 8 环境质量和辐射现状

1、项目地理和场所位置

厦门市新凯复材科技有限公司公司位于厦门市集美区后溪镇白虎岩路 32 号，本项目位于公司 A1 栋厂房一层东北侧，项目地理位置见图 1-1 和图 1-2。

2、监测内容与点位

本项目 X 射线装置已安装，故分别在开机和关机状态下，对探伤室周边 X- γ 辐射剂量率进行现场监测，监测点位如下图 8-1 所示。

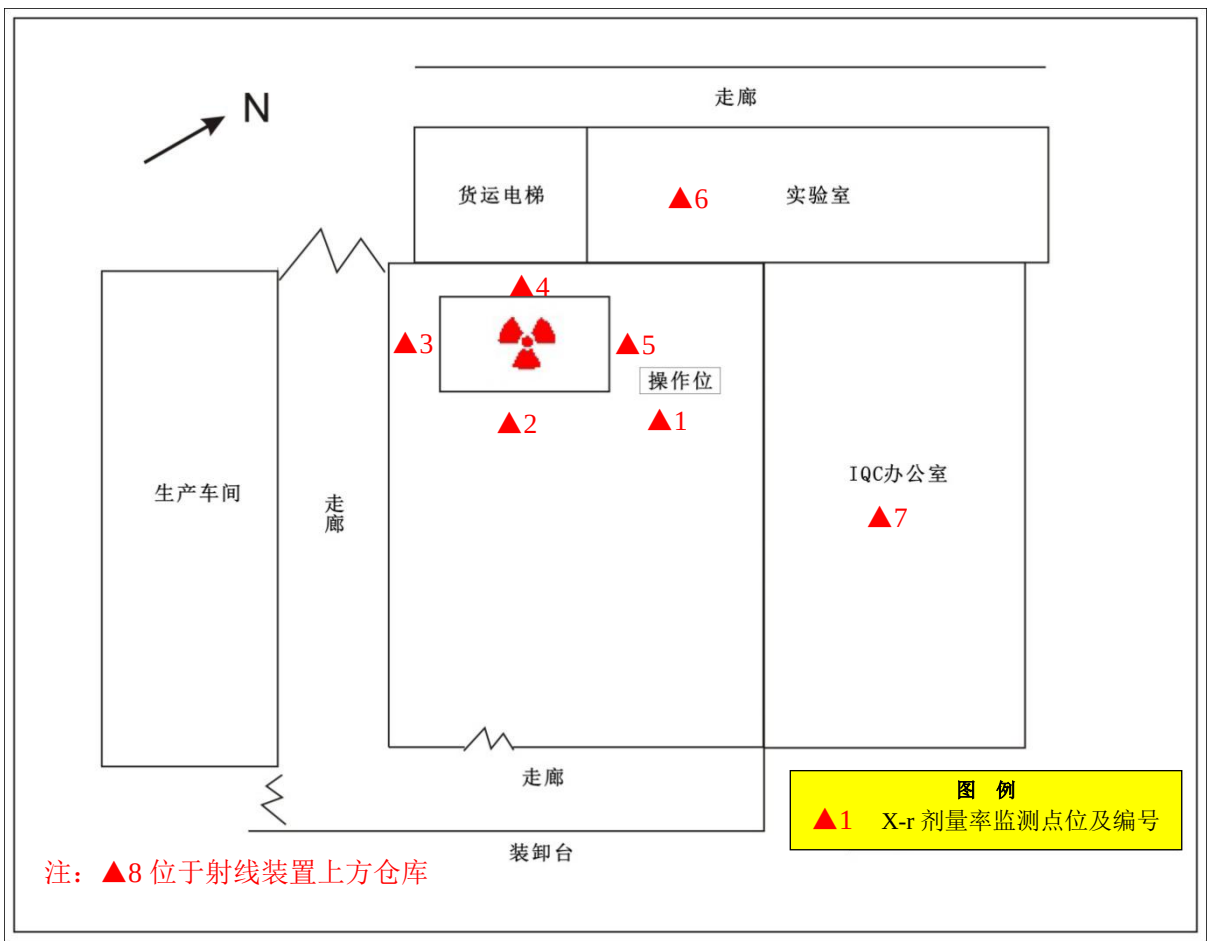


图 8-1 项目平面布置及监测布点图

3、监测仪器与规范

电离辐射监测仪器的参数与规范见表 8-1。

表 8-1 监测仪器与监测规范表

仪器名称	辐射防护用 X、 γ 辐射剂量当量率仪
仪器型号	FH40G(主机)+FHZ672E-10（探头）
生产厂家	Thermo Fisher Scientific Messtechnik GmbH
测量范围	10nSv/h~1Sv/h
监测规范	《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61—2001） 《工业 X 射线探伤机放射防护要求》（GBZ117-2015）
监测单位	江西省核工业地质局测试研究中心 （证书编号：161420180567）
监测时间	2017 年 7 月 5 日
检定单位	上海市计量测试技术研究院
检定证□编号	2017H21-20-1102025001
有效日期	2017 年 04 月 04 日至 2018 年 04 月 03 日

4、质量保证措施

- a 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，同时满足标准要求。
- b 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合格证书上岗。
- c 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。
- d 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常，并用检验源对仪器进行校验。
- e 由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。
- f 监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

5、辐射环境质量现状监测结果及评价

为了解此次环评项目所在区域的辐射环境现状，江西省核工业地质局测试研究中心于 2017 年 7 月 5 日对评价项目场址及周围的辐射环境现状进行监测，监测结果见表 8-2，监测布点及现场环境见图 8-1，监测报告见附件 14。

表 8-2 场地周围环境环境 X-γ 辐射剂量率监测数据

序号	监测点位描述		X-γ 剂量率 (nSv/h)					
			开机状态			关机状态		
			范围值	平均值	标准偏差	范围值	平均值	标准偏差
1	X 射线实时成像检测系统	操作位	/	/	/	*	*	*
2		探伤室东北侧外 30cm	/	/	/	*	*	*
3		探伤室东南侧外 30cm	/	/	/	*	*	*
4		探伤室西南侧外 30cm	/	/	/	*	*	*
5		探伤室西北侧外 30cm	/	/	/	*	*	*
6		探伤室北侧实验室	/	/	/	*	*	*
7		探伤室东北侧 IQC 办公室	/	/	/	*	*	*
8		2F 仓库	/	/	/	*	*	*

注：以上数据均未扣除宇宙射线的贡献。

由表 8-2 可知，本项目探伤室周边环境的 X-γ 辐射剂量率为 101~124nSv/h[1μSv/h=1000nGy/h]，属于福建省正常天然本底辐射水平 25.9~399.1nGy/h 内（来源于《中国环境天然放射性水平》）。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/615044230211011323>