

编号： 17FSHP017

核技术利用建设项目
欧菲影像技术（广州）有限公司
使用工业 CT 机项目环境影响报告表
(报批版)

欧菲影像技术（广州）有限公司（盖章）

编制时间：2017年7月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

欧菲影像技术（广州）有限公司

使用工业 CT 机项目环境影响报告表

建设单位名称：欧菲影像技术（广州）有限公司

建设单位法人代表（签名或签章）

通讯地址：广州高新技术产业开发区科学城神舟路7号

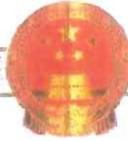
邮政编码：510660 联系人：杨乐

电子邮箱：Le.Yang@o-film.com

联系电话：13660486580

环评单位：广东智环创新环境科技有限公司

联系人：裴瑶 联系电话：18588760318



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：广东智环创新环境科技有限公司
 住 所：广州市越秀区东风中路 341 号二楼南面
 法定代表人：叶向东
 资质等级：乙级
 证书编号：国环评证 乙字第 2836 号
 有效期：2017 年 04 月 05 日至 2020 年 05 月 30 日
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材火电；交通运输；
 社会服务；输变电及广电通讯；核工业***
 环境影响报告表类别 — 一般项目；核与铀矿项目***

仅用于【欧菲影像技术（广州）有限公司使用工业 CT 机
 项目】环境影响报告表（编号：17FSHP017）

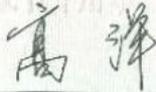


项 目 名 称：欧菲影像技术（广州）有限公司使用工业 CT 机项目
 评 价 单 位：广东智环创新环境科技有限公司
 法 人 代 表：叶向东 

编制人员情况

姓名	职 称	证书编号	负责章节	签 名
高洋	高级工程师	职业资格证书编号：0004572 登记（注册证）编号：B283605311	项目基本情况、评价依据及评价标准、环境质量和辐射现状、项目工程分析与源项	
刘康胜	高级工程师	职业资格证书编号：0012988 登记（注册证）编号：B283606311	辐射安全与防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论	
裴瑶	助理工程师	—	参与	

环评项目编制人员职业资格证书

 持证人签名: Signature of the Bearer 	姓名: 高洋 Full Name _____ 性别: 男 Sex _____ 出生年月: 1972年11月 Date of Birth _____ 专业类别: Professional Type _____ 批准日期: 2006年05月14日 Approval Date _____
	管理号: 06354443505440606 File No. : _____

环评项目编制人员职业资格登记、注册证书（证明）

中华人民共和国环境保护部 **数据中心**

Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China

快速搜索

首页 政务信息 环境质量 污染防治 环境影响评价 环保法律法规 自然生态 科技标准 环保产业 核与辐射 污染源排放总量控制 环境监察 水专项 其它 历史数据

环境影响评价工程师 首页 / 数据中心 / 环境影响评价 / 环境影响评价工程师

环境影响评价机构

环境影响评价工程师

■ 建设项目环境影响评价

■ 建设项目环保验收

环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录

所在省	全部	登记证号	<input type="text"/>	查询
登记类别	全部	登记单位	<input type="text"/>	职业资格证书号 <input type="text"/>
姓名	高洋	登记有效终止日期	<input type="text"/>	

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息
高洋	广东智环创新环境科技有限公司	B283605311	0004572	核工业	2016-06-21	2018-12-14	

主 办：中华人民共和国环境保护部

通讯地址：北京市西城区西直门南小街115号 100035

技术支持：中华人民共和国环境保护部信息中心

备案编号：京ICP备05009132号

备案编号：京ICP备05009132号

目录

表 1 项目基本情况.....	-1-
表 2 放射源.....	-5-
表 3 非密封放射性物质.....	-5-
表 4 射线装置.....	-5-
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）.....	-7-
表 6 评价依据.....	-8-
表 7 保护目标与评价标准.....	-9-
表 8 环境质量和辐射现状.....	-11-
表 9 项目工程分析与源项.....	-16-
表 10 辐射安全与防护.....	-20-
表 11 环境影响分析.....	-23-
表 12 辐射安全管理.....	-29-
表 13 结论与建议.....	-33-
表 14 审 批.....	-34-
附件 1 营业执照.....	-35-
附件 2 变更登记（备案）通知书.....	-36-
附件 3 现场检测报告.....	-37-
附件 4 出厂检测报告.....	-42-
附件 5 辐射安全管理制度.....	-44-
附件 6 辐射工作人员上岗证.....	-55-
附件 7 函审意见.....	-60-

修改说明（欧菲影像技术（广州）有限公司）

根据专家评审组对本报告表进行评审提出的各条意见，对环评报告作出以下修改：

序号	专家修改意见	修改说明	所在页
1	补充检测间屏蔽的辐射防护分析	已经补充检测间的辐射防护分析	P20
2	完善辐射事故应急预案等辐射防护与安全管理制度	已经补充完善相关管理制度	P45,P53

表 1 项目基本情况

建设项目名称		欧菲影像技术（广州）有限公司使用工业 CT 机项目			
建设单位		欧菲影像技术（广州）有限公司			
法人代表	黄丽辉	联系人	杨乐	联系电话	13660486580
注册地址		广州高新技术产业开发区科学城神舟路 7 号			
项目地点		广州高新技术产业开发区科学城神舟路 7 号			
立项审批部门		/		批准文号	/
建设项目总投资(万元)	335	项目环保投资(万元)	78	投资比例（环保投资、总投资）	23%
项目性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它		占地面积 (m ²)	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I 类 <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I 类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类 <input type="checkbox"/> IV 类 <input type="checkbox"/> V 类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II 类 <input type="checkbox"/> III 类		
	其它	/			
	<p>1. 项目概况</p> <p>欧菲影像技术(广州)有限公司（下称公司）原名索尼电子华南有限公司，索尼电子华南有限公司于 2004 年 3 月 2 日在广州市工商行政管理局萝岗分局登记成立。主要经营开发、制造数字音、视频编解码设备、大容量光、磁盘驱动器及其部件、新型电子元器件、高密度数字光机用健件，销售本公司产品，并提供技术咨询及售后服务。</p> <p>索尼电子华南有限公司于 2017 年初被欧菲影像技术（广州）有限公司收购，于 2017 年 7 月 20 日经广州开发区市场和质量监督管理局批准正式更名为欧菲影像技术（广州）有限公司，法人代表由副島実津郎变更为黄丽辉，公司经营范围及业务不变，</p>				

本次更名未对公司地理位置、厂区设置及辐射工作场所做任何改动。欧菲影像技术（广州）有限公司营业执照见附件 1，公司准予变更登记（备案）通知书见附件 2。

欧菲影像技术（广州）有限公司拟在公司厂区的 E 区通道中独立出一块区域放置 1 台自屏蔽式工业 CT 机，由于该区域旁边紧邻工作人员通道，为避免对周围人员靠近 CT 机，建设单位计划在该区域建设 1 间 CT 检测间，检测间为一个 $3.6\text{m} \times 4\text{m} \times 3.2\text{m}$ 的 1mm 铅板制成封闭房间，拟在该检测间内安装 1 台自屏蔽式工业 CT 机，用于检测公司生产的零部件的电子线路、内部结构等的工艺和质量。CT 检测间南面为 B 区厂房，东面为 E 区厂房内通道，北面隔着户外通道是公司宿舍楼，西面隔着户外通道是 E 区厂房，CT 检测间所在区域上层是仓库，无下层，本项目周围 50 米范围内均为公司厂房用地和绿化带，无敏感点和人群密集地。项目地理位置见图 1-1，公司厂区平面图及项目建设位置见图 1-2，项目周边关系图及项目周围 50m 四至图见图 1-2，CT 检测间拟建场所四至环境见图 1-3。

受欧菲影像技术（广州）有限公司委托，广东智环创新环境科技有限公司对欧菲影像技术（广州）有限公司使用 1 台工业 CT 机项目进行环境影响评价。根据《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, 第 26 号）对射线装置的分类，该项目中的工业 CT 机项目属于 II 类射线装置。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令，第 33 号）对建设项目环评的分类管理要求，该项目应编制环境影响报告表。



图 1-1 项目地理位置

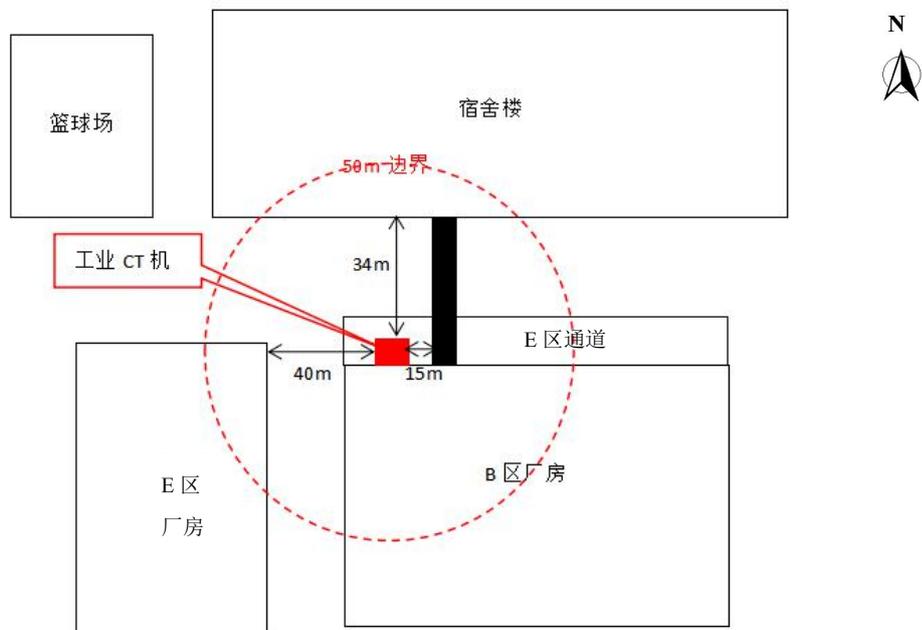


图 1-2 项目四至图

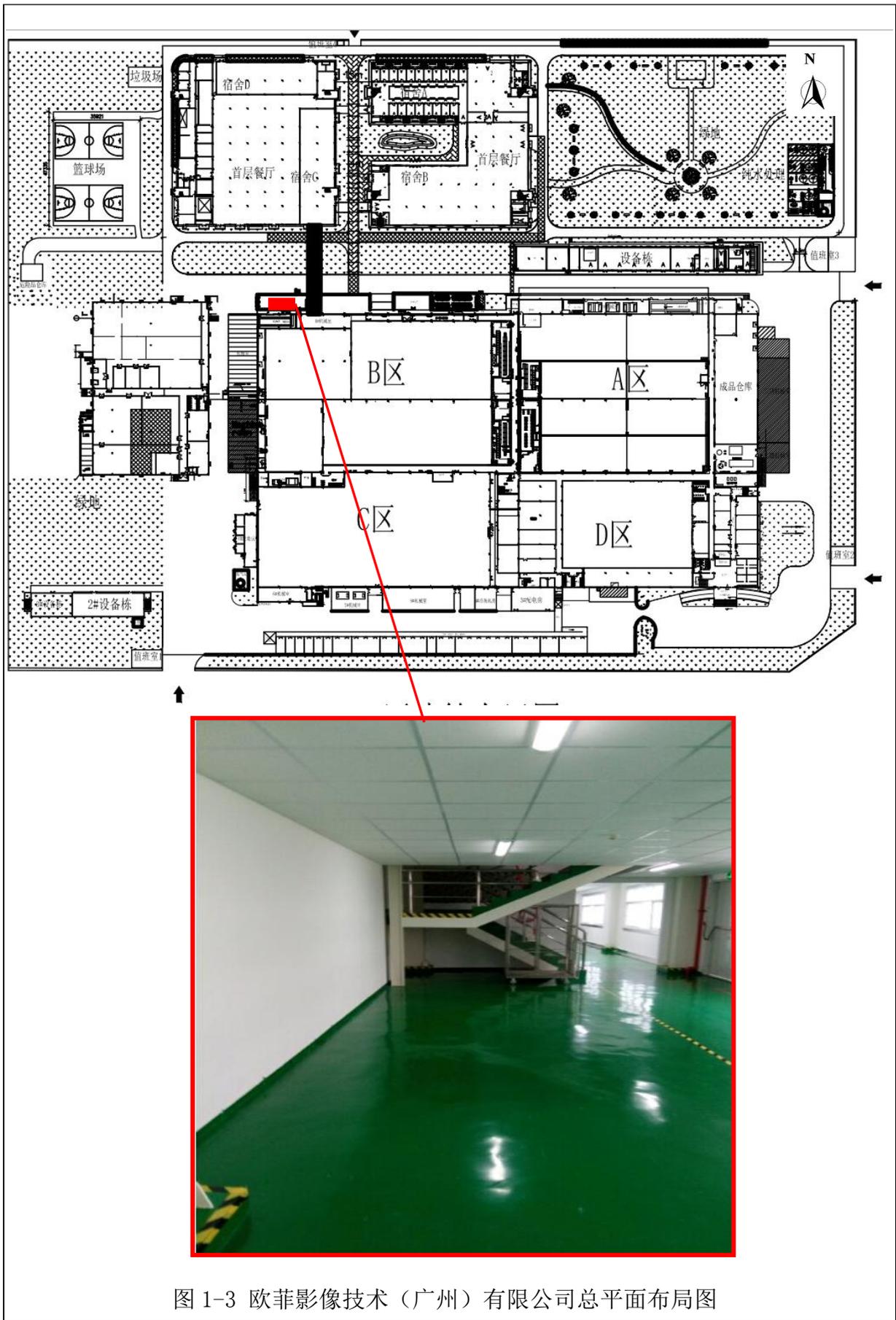


图 1-3 欧菲影像技术（广州）有限公司总平面布局图

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
—	—	—	—	—	—	—	—	—

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)	年最大操作量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式 与地点
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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)	额度电流 (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 射线工业 CT 机	II 类	1 台	XTH 225	225	0.5	产品检测	CT 检测间	使用

(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 (μ A)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度	贮存方式	数量	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1.常规废弃物排放浓度,对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg。

2.含有放射性的废弃物要注明,其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg,或 Bq/m³）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

<p>法规文件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日实施）</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第四十八号，2016 年 9 月 1 日实施）</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（主席令第九号，2003 年 10 月 1 日实施）</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令，2014 年 7 月 29 日修订）</p> <p>(5) 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（环境保护部令第 3 号，2008 年 12 月 6 日实施）</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部 18 号令，2011 年 5 月 1 日实施）</p> <p>(7) 《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第 26 号，2006 年 5 月 30 日发布）</p> <p>(8) 《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，2017 年 9 月 1 日实施）</p>
<p>技术标准</p>	<p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002，2003 年 4 月 1 日实施）</p> <p>(2) 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015，2015 年 6 月 1 日实施）</p> <p>(3) 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ T250-2014，2014 年 10 月 1 日实施）</p> <p>(4) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016，2017 年 1 月 1 日实施）</p> <p>(5) 《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》（HJ 10.1-2016，2016 年 4 月 1 日实施）</p>
<p>其他</p>	<p>《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护总局，1995 年）</p>

表 7 保护目标与评价标准

评价范围

该项目使用的射线装置安装在特定的防辐射铅材料内，参考《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)对核技术利用建设项目环境影响报告书的评价范围和保护目标的相关规定，确定该项目的评价范围为 CT 机表面外 50m 的范围，CT 机周围相邻区域统计见表 7-1，CT 机周围区域四至图见图 1-2，厂区平面布置图见 1-3。

表 7-1 CT 机周围相邻区域状况

位置	CT 机	位置	CT 机
东面	E 区厂房内通道	南面	B 区厂房
西面	户外通道	北面	公司宿舍楼
上层	仓库	下层	无

保护目标

拟建辐射工作场所位于公司 E 区厂房 1 楼检测间，50 米范围内为生产车间、走廊、仓库、宿舍楼、道路和绿化带等。结合该项目的评价范围，确定该项目的保护目标为 CT 机周围 50m 范围内活动的辐射工作人员和其他有可能受到影响的工作人员（公众）。为了便于辐射防护管理和职业照射控制，该报告主要针对辐射工作场所周围最近区域的保护目标的潜在照射情况进行评价和分析，具体分布情况见表 7-2。

表 7-2 保护目标分布情况

方位	区域	距实体边界距离	保护目标	影响人数
CT 机四周	产品检测间	<2m	辐射工作人员	1 人
东面	墙外通道	15m	公众	1-5 人
西面	E 区厂房	40m	公众	1-5 人
北面	宿舍楼	34m	公众	5-10 人
上层	仓库	3m	公众	1-5 人

评价标准

1. 照射剂量约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定，工作人员的照射水平不超过“由审管部门决定的连续5年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均）不超过20mSv的限值”；实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过“年有效剂量1mSv”的限值。

该项目取其剂量限值的四分之一作为剂量约束值，即辐射工作人员的年照射剂量不超过5mSv，公众的年照射剂量不超过0.25mSv。

2. 工作场所辐射剂量率控制水平

《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）规定的，CT机屏蔽体外0.3m处的空气比释动能率不大于2.5 μ Gy/h。

表 8 环境质量和辐射现状

为了解该项目建设场所及周围的环境现状，我公司技术人员于 2017 年 4 月 7 日到项目现场进行资料收集、环境现状调查，并委托广东省环境科学研究院到现场进行环境辐射水平检测，项目环境现状见图 8-1。



拟建 CT 检测间



拟建 CT 检测间



辐射工作场所上层仓库



辐射工作场所北面宿舍楼



厂房西北面篮球场



厂房西面安居宝公司厂区



厂房东面道路



厂房南面写字楼

图 8-1 环境现状照片

为调查该项目场址及周围的环境本底 γ 辐射水平，委托广东省环境科学研究院对周围场所进行了环境 γ 辐射剂量率水平检测，检测仪器信息见表 8-1，测量布点见图 8-2 和图 8-3，测量结果见表 8-2 和表 8-3，检测报告见附件 2。

表 8-1 检测仪器信息

仪器名称:	X- γ 辐射剂量率仪	仪器型号:	6150AD
生产厂家:	德国 AUTOMESS	仪器编号:	156618 (主机) /159918 (探头)
测量范围:	1nSv/h~99.9 μ Sv/h	能量响应:	38keV~7MeV
检定日期:	2016 年 4 月 15 日	有效期:	1 年
检定单位:	国防科技工业电离辐射一级计量站		
证书编号:	GFJGJL1005160000476		

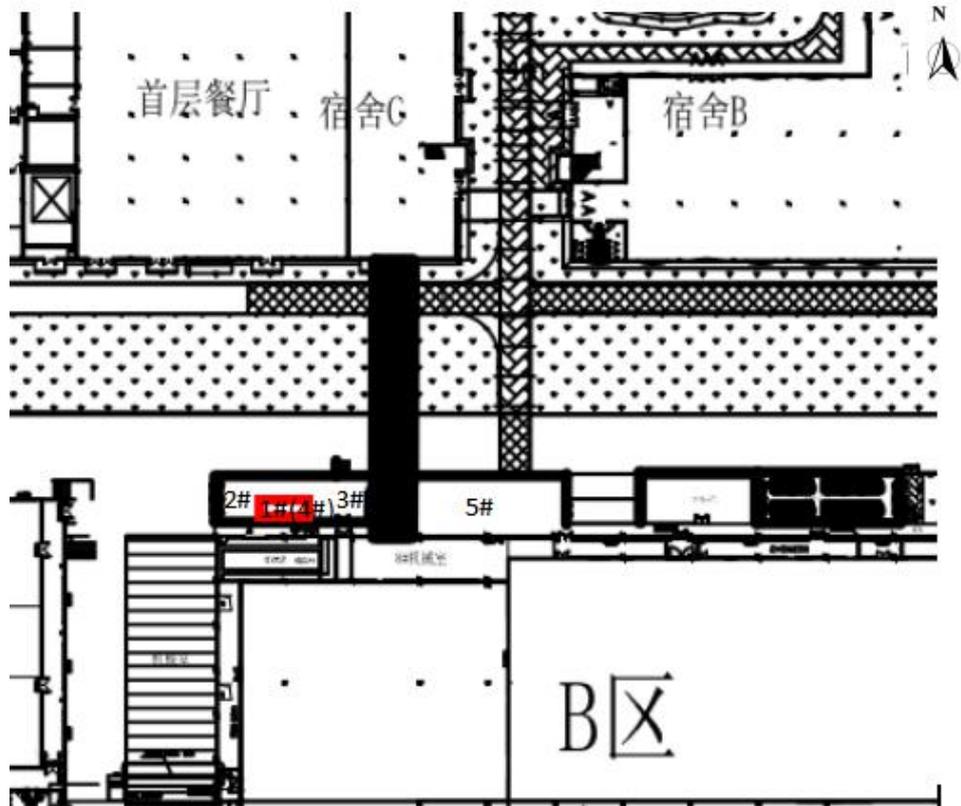


图 8-2 工业 CT 机工作场所及周围环境 γ 辐射剂量率测量布点图

表 8-2 工业 CT 机工作场所及周围环境 γ 辐射剂量率测量结果

测点编号	测量位置	环境 γ 辐射剂量率 (nGy/h)		地面介质
		平均值	标准差	
1#	工业 CT 机拟使用场所	162	1	环氧树脂地板
2#	西面距工业 CT 机拟安装地点 10m 处	147	4	环氧树脂地板
3#	东面距工业 CT 机拟安装地点 10m 处	168	4	环氧树脂地板
4#	工业 CT 机拟安装地点上层仓库	139	2	环氧树脂地板
5#	东面距工业 CT 机拟安装地点 25m 处	175	1	环氧树脂地板

注：测量时仪器探头垂直向下，距离地面 1 米，每个测量点测量 5 个读数；所有测量值均未扣除宇宙射线。

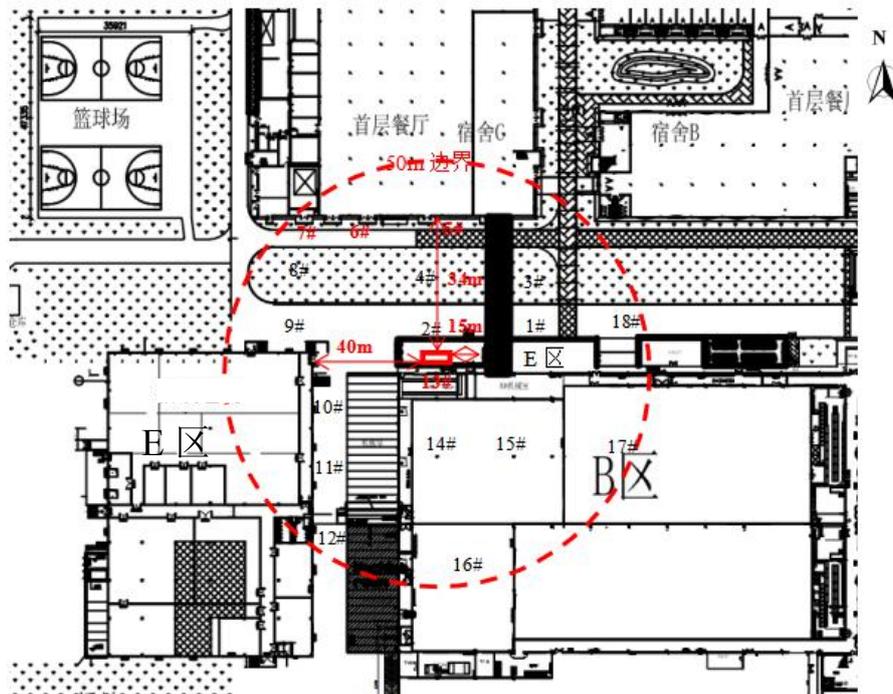


图 8-3 现场测量布点图

表 8-3 项目场地及周围环境 γ 辐射剂量率测量结果

测点 编号	测量位置	环境 γ 辐射剂量率 (nGy/h)		地面介质
		平均值	标准差	
1#	E 区厂房北墙外 1m 处	170	2	水泥
2#	E 区厂房北墙外 1m 处	168	1	水泥
3#	E 区厂房北墙外 23m 处	166	2	水泥
4#	E 区厂房北墙外 25m 处	171	3	水泥
5#	宿舍楼 C 栋南墙外 1m 处	171	1	水泥
6#	宿舍楼 C 栋南墙外 1m 处	175	2	水泥
7#	宿舍楼 C 栋南墙外 1m 处	171	1	水泥
8#	E 区厂房西北墙外 40m 处	163	4	水泥
9#	E 区厂房西墙外 35m 处	165	2	水泥
10#	B 区厂房西墙外 5m 处	163	1	水泥
11#	B 区厂房西墙外 5m 处	160	2	水泥
12#	B 区厂房西墙外 5m 处	168	2	水泥
13#	E 区厂房南墙外 1m 处	175	2	环氧树脂地板

14#	E区厂房南墙外 18m 处	173	1	环氧树脂地板
15#	E区厂房南墙外 18m 处	172	1	环氧树脂地板
16#	E区厂房南墙外 45m 处	169	2	环氧树脂地板
17#	E区厂房东南墙外 30m 处	171	1	环氧树脂地板
18#	E区厂房北墙外 1m 处	163	3	水泥

注：检测时仪器探头垂直向下，距离地面约 1m 高，每个测量点测量 5 个读数，测量值经刻度系数修正。

从表 8-2 和表 8-3 中的数据可见，该项目建设场地及周围区域的室内 γ 辐射剂量率检测平均值为 139~175nGy/h，道路 γ 辐射剂量率检测平均值为 160~175nGy/h，根据《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护总局 1995 年）对广州市环境天然贯穿辐射水平调查研究结果：广州地区的室内 γ 辐射剂量率调查范围为 104.6nGy/h~264.1nGy/h；广州地区的室外道路环境 γ 辐射剂量率调查范围为 52.5nGy/h~165.7nGy/h，评价项目拟建区域的室内环境 γ 辐射剂量率在调查水平范围内。室外道路环境 γ 辐射剂量率略高于广州地区相应区域的环境 γ 辐射剂量率调查水平。

表 9 项目工程分析与源项

1. 工作原理

X 射线无损检测是利用 X 射线穿透物质和在物质中有衰减的特性,来发现其中缺陷的一种无损探伤方法。X 射线可以检查金属与非金属材料及其制品的内部缺陷,例如焊缝中的气孔、夹渣、未焊透等体积性缺陷。其中 X 射线发生装置主要由密封在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成,如图 9-1 所示。阴极是钨制灯丝,它装在聚焦杯中。当灯丝通电加热时,灯丝上产生大量活跃电子,聚焦杯使这些电子聚集成束,向嵌在阳极中的金属靶体射击。灯丝电流愈大,产生的电子数量越多。在阴阳两极高压作用下,电子流向阳极高速运动撞击金属靶,撞击过程中,电子突然减速,其损失的动能(其中的 1%)会以光子(X 射线)形式释放,形成 X 光光谱的连续部分,称之为制动辐射,产生的 X 射线最大能量等于电子的动能。通过加大加速电压,电子携带的能量增大,则有可能将金属原子的内层电子撞出,于是内层形成空穴,外层电子跃迁回内层填补空穴,同时放出波长在 0.1 纳米左右的光子,形成 X 光谱中的特征线,此称为特性辐射。

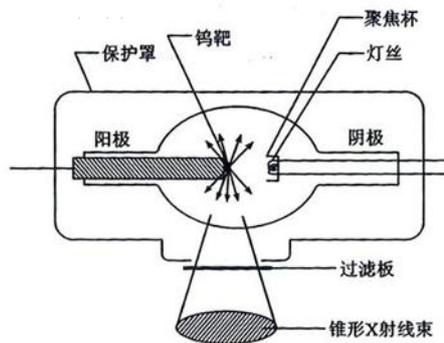


图 9-1 X 射线管线及 X 射线产生的示意图

从 X 射线管阴极上产生射向金属靶上的电子形成的电流叫做管电流,加在 X 射线管两极上的高压即为管电压。X 射线机产生的 X 射线强度正比于靶物质的原子序数、电子流强度和管电压的平方。所以, X 射线机的管电压、管电流和阳极靶物质是影响 X 射线强度的直接因素。虽然电子轰击靶体时所有方向都发射 X 射线,但当加速电压低于 400kV 时,有用的锥形 X 射线束都是在电子射束大致垂直的方向上通过 X 射线管保护罩上的薄窗口引出来,其他方向发射的 X 射线则被保护罩的铅屏蔽层屏蔽掉。

2. 工艺结构

XTH225 型 X 射线工业数字断层扫描设备的外观实物图如图 9-2 所示。

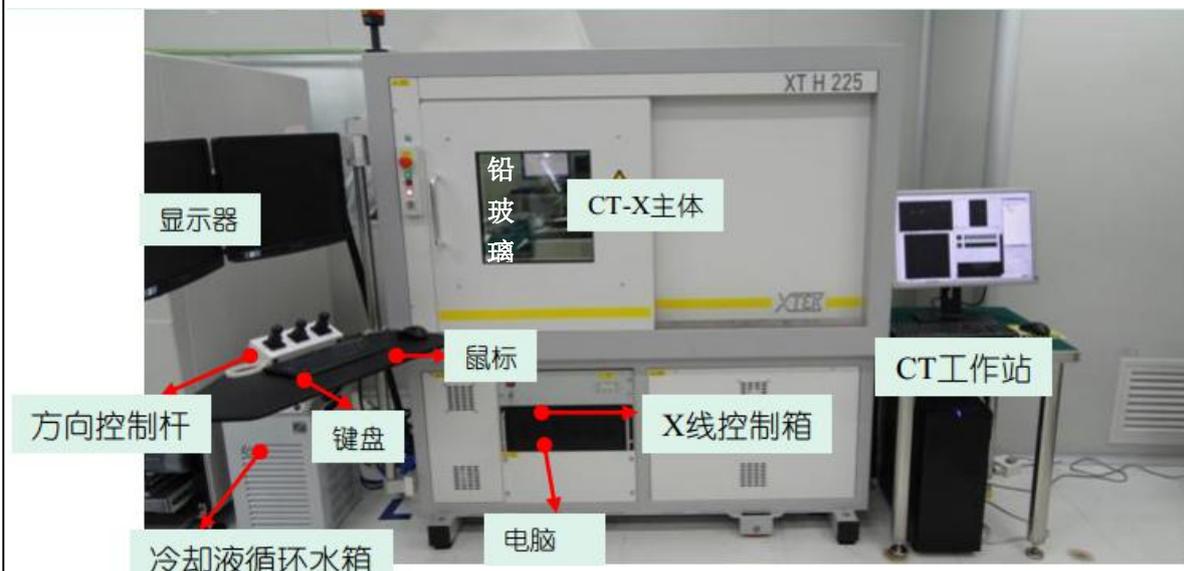
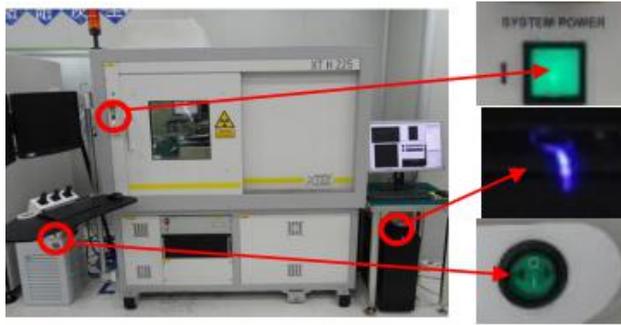


图 9-2 XTH225 型工业 CT 机结构外观图

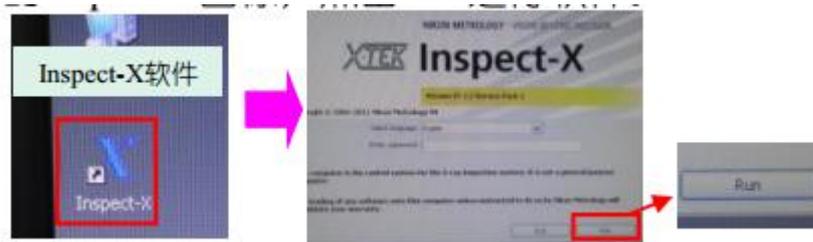
XTH225 型工业 CT 机的基本组件包括 X-CT 机主体、警示灯、CT 工作站、X 射线控制箱、急停按钮、冷却循环水箱等，控制设备运行的工作台位于 CT 机右侧，操纵控制杆摆位的工作台位于 CT 机左侧。待检工件可以通过防护门放入 CT 机内进行检测，防护门带有铅玻璃，操作人员可以清晰安全的看到 CT 机内部情况。X 射线管下方有一个转台，可自由移动，待检工件放在转台上后，可通过控制面板调节转台至合适位置。X 射线透过待检工件后由探测器接收，然后再由重构软件进行图像重建，以得到可视化的内部结构等信息。

3. 操作流程

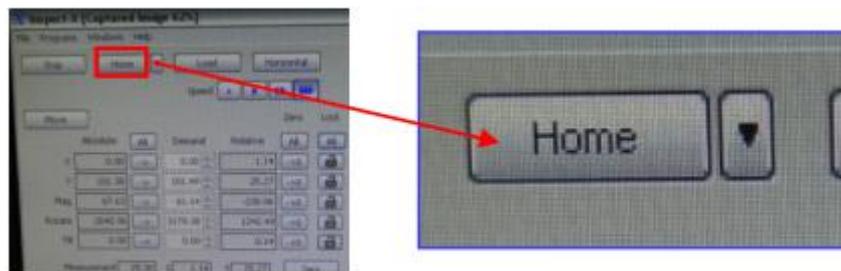
- (1) 开机，依次打开 CT 机左侧、循环水箱右上角和电脑主机的电源开关和钥匙开关；



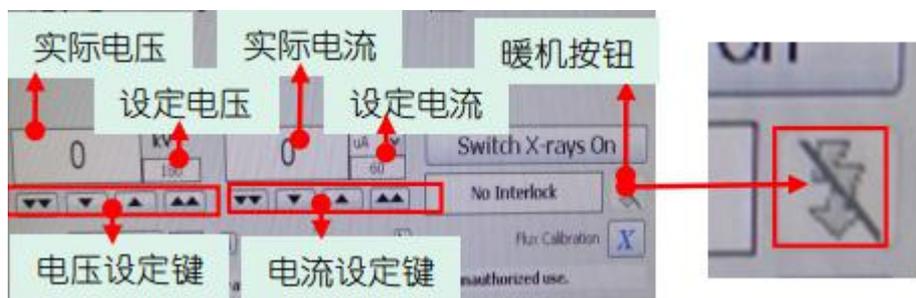
(2) 启动软件，设备开机后，电脑启动软件 Inspect-x。



(3) 原点复位，点击软件操作界面左上角 Home 键进行载物台原点复位。



(4) 射线管暖机，点击电压设定键管电压设定在 225kV，点击暖机按钮进行射线管暖机，暖机完成后实际电压会稳定的显示在设定电压值。



(5) 手动打开 CT 机铅玻璃窗，放入待测样品，关闭 CT 机铅玻璃窗，通过控制杆摆位后，在电脑上点击开始测试按钮开始测量，期间 CT 机自动进行 X 扫描、尺寸测量、CT-X 扫描、检测图像重构等，辐射工作人员点击开始测量按钮后即可

离开检测间，在外等候；设备运行过程中，须注意待照射检查件和已照射件的堆放，确保现场与照射无关的物品，保持辐射工作场所整洁。

(6) CT 机检测完成后自动停止出束，辐射工作人员方可进入检测间对检测图像进行导入、保存操作；

(7) 使用后关掉设备：拿出测试样品，关闭设备门，再关闭电脑，电脑关闭完成后关闭设备系统电源，最后关闭冷却水循环箱及 CT 工作站电脑。

污染源项描述

1. 正常工况

该项目的主要污染因子是 X 射线，随 X 射线发生器的开和关而产生和消失。在正常工况下，检测过程中产生的射线可以得到 CT 机的有效屏蔽。但由于 X 射线的直射、反射及散射，可能有衰减后的射线对外部的工作人员和周围的公众产生辐射影响，影响途径为 X 射线外照射。

2. 事故工况

对于该工业 CT 项目可能发生的事事故包括以下几点：

(1) 防护门安全联锁发生故障，导致在防护门未关到位的情况下射线发生器出束，X 射线泄露使工作人员受到不必要的照射；

(2) 由于设备故障，控制系统失效，人为事故等原因引起意外照射。

表 10 辐射安全与防护

1. 辐射防护设施

(1) 辐射屏蔽安全性分析

建设单位拟用的 XTH225 型工业 CT 机由尼康公司生产，并出具出厂检测报告，确保出厂时 CT 机自带屏蔽防护材料的质量达标，具有可靠的辐射防护性能。工业 CT 机的 X 射线发生器安装在一个全密封的铅屏蔽体内，由尼康公司作为检测单位对其进行检测，出具该工业 CT 机的出厂检测证明（见附件 3），检测条件是在最大 X 线电压电流下，测量设备外表面的辐射剂量率。结果表明符合英国健康环保机构标准和中國环保标准。在最大工作条件下，设备外表面（包括接缝和玻璃）的辐射剂量检测数据各个位置的数值均低于 $0.15 \mu\text{Sv/h}$ ，完全符合中国环境标准。

由于 CT 机旁边是一条通道，中间没有实体屏蔽物进行隔离，为了避免非辐射工作人员靠近 CT 机，建设单位拟建 1 间尺寸为 $4\text{m} \times 3.6\text{m} \times 3.2\text{m}$ ，厚度为 1mm 铅材料的检测间，检测间可以在距离和屏蔽防护方面起到防护作用，降低本项目对周围公众人员的辐射影响。

(2) 安全联锁

防护门带有安全联锁装置，防护门在打开或者没有关到位的情况下，高压电源无法打开；防护门打开时高压电源将随即关闭，重新关上防护门后不会自动打开高压电源。当设备运行过程中，突然打开设备防护门后，射线立即停止。

(3) 钥匙开关

设备上设有钥匙转换开关，主电源开关，只有两个开关同时打开后设备才能启动，关闭任意一道开关 X 射线都将无法正常出束。

(4) 急停按钮

CT 机左侧铅玻璃窗旁显眼位置安装有急停按钮。紧急按钮设置处无任何遮挡物存在，发生紧急情况的时候任何人可以通过快速按下此按钮来达到保护的措施。

(5) 警示标志和工作指示灯

CT 机上方自带有工作指示灯，X 射线出束时红色指示灯将闪动进行警示。公司在购买和安装了该设备后将在设备的正面装贴电离辐射标志，将在监督区边界张贴“当心电离辐射”的工作指示牌。

(6) 监测设备

根据《工业 X 射线探伤防护要求》（GBZ117-2015）要求，辐射工作人员须配备常规个人剂量计和个人剂量报警仪，一旦辐射发生辐射事故，剂量率达到设定的报警水平时，剂量仪报警。公司拟为所有辐射工作人员配备热释光个人剂量计，监测辐射工作人员受照情况，并针对该项目配备 1 台数显式 X 射线报警仪，在辐射设备运行过程中遇到异常照射时能够及时报警。

(7) 辐射工作场所分区

该设备拟在 E 区厂房通道内独立出一块区域建设 1 间尺寸为 4m×3.2m×3.6m, 厚度为 1mm 铅当量的检测间，在检测间内安装 1 台自屏蔽式工业 CT 机，公司拟将该检测间内区域划为控制区，并拟将检测间门外 30cm 范围划为监督区，禁止普通员工在警戒线划定的检测间一侧的区域内通行，分区示意图见图 10-1。

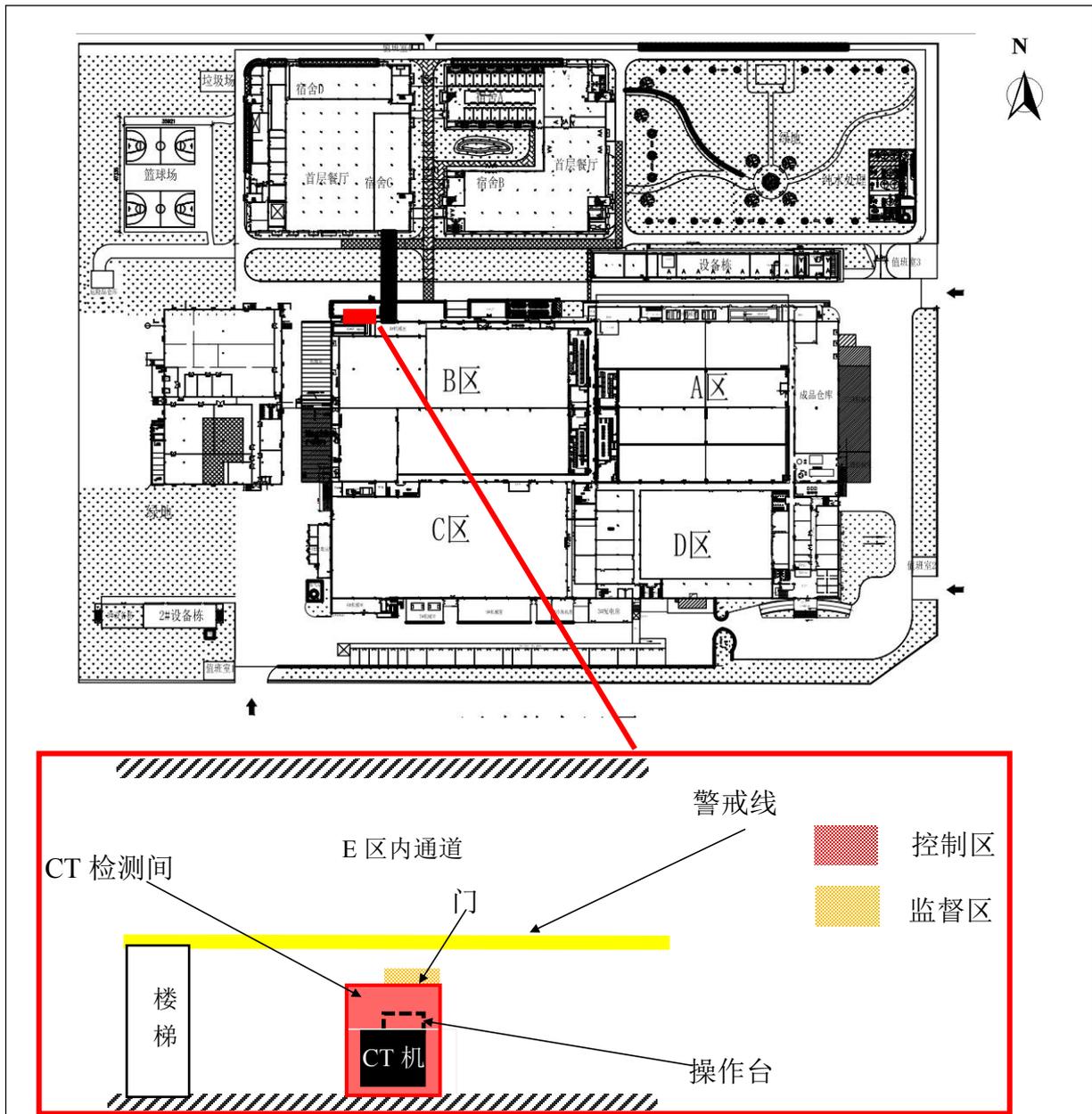


图 10-1 工作场所分区示意图

参考和对照《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）对工业 X 射线探伤项目的辐射防护要求，由以上分析可知，该项目固有的辐射防护设施以及公司拟为该项目的防护措施较全面和完善，符合相关要求。

三废的治理

该设备采用数字成像方式，在显示屏上直接显示检测结果，不涉及胶片、影液等感光材料废物。无放射性废物及其他废气、废水和固体废物产生。

表 11 环 境 影 响 分 析

建设阶段环境影响分析

该项目只有在开机检测过程中才会产生射线，X 射线装置产生的射线是随机器的开、关而产生和消失的。在项目准备阶段，设备不在场，因此不会对周围环境产生电离辐射影响。

除此之外，如一般项目工程，项目建设阶段可能涉及一般固废等非电离辐射因素的环境影响：

该项目施工期有短暂噪声污染，主要来自场地设施的安装调试等过程中。另外，施工期间会产生一定的建筑垃圾，应分别堆放，及时清运。总的来说，该项目在施工期非电离辐射因素的环境影响时间短暂，影响范围小，随施工结束而消除，且周围无环境敏感点，因此对周围的影响不大。

运行阶段对环境的影响

1. 检测间的辐射屏蔽剂量参考控制水平

参照《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ T250-2014），估算检测间的辐射屏蔽剂量率参考控制水平。

1.1 周剂量参考控制水平（ H_c ）和导出剂量率参考控制水平（ $H_{c,d}$ ）：

- 1)职业工作人员在关注点的周剂量参考控制水平 $H_c \leq 100 \mu Sv/周$ ；
- 2)相应 H_c 的导出剂量率参考控制水平 $H_{c,d}$ 按公式（11-1）计算：

$$\dot{H}_{c,d} = H_c / (t \cdot U \cdot T) \tag{11-1}$$

式中：

- H_c 周剂量参考控制水平， $\mu Sv/周$ ；
- U 关注点方向照射的使用因子，本项目取 1/4；
- T 人员在相应关注点驻留的居留因子，本项目取 1/2；
- t 设备周照射时间，本项目取 16.5h/周；
- I 最高管电压下的常用最大管电流，本项目取 0.5mA。

1.2 关注点最高剂量率参考控制水平 $H_{c,max}=2.5 \mu Sv/h$ 。

1.3 关注点剂量率参考控制水平 H_c 为 1.1 和 1.2 中的 $H_{c,max}$ 二者的较小值。计算过程如下：

$$\dot{H}_{c,d} = 100 / (16.5 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}) = 97.1 \mu Sv / 周$$

将 $H_{c,d}$ 与 $H_{c,max}$ 比较取较小者，即关注点剂量率参考控制水平 $H_c=2.5 \mu Sv/h$ 。

2. 辐射剂量率水平分析

根据该设备的产品信息和辐射防护性能出厂检测报告（见附件 3），该设备在最大管电压（225kV）工作条件下，CT 机外表面（包括接缝和玻璃）的辐射剂量检测数据各个位置的数值均低于 $0.15\mu Sv/h$ ，满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）规定的，CT 机屏蔽体外 0.3m 处的空气比释动能率不大于 $2.5\mu Gy/h$ 的要求。为了进一步分析该项目运行时对周围环境的影响，参照《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ T250-2014），估算 X 射线出束时，X 射线源距离设备各面屏蔽体外 0.3m 处关注点的辐射剂量率水平，该 CT 机尺寸和屏蔽参数见表 11-1，示意图见图 11-1。

表 11-1 CT 机屏蔽设计基本信息

项目		屏蔽厚度 X(工业 CT 机)	R (距离辐射源的距离)
CT 机	尺寸	1785mm×935mm×2500mm	
	前部	9mm 铅屏蔽壳	0.8m
	后部	11mm 铅屏蔽壳	0.8m
	左部	9mm 铅屏蔽壳	1.2m
	右部	16mm 铅屏蔽壳(主射面)	1.2m
	顶部	9mm 铅屏蔽壳	1.3m
	底部	9mm 铅屏蔽壳	1.8m
CT 检测间	尺寸	4000mm×3600mm×3200mm	
	前部	1mm 铅板	2.8m
	后部	1mm 铅板	1.4m
	左部	1mm 铅板	2.3m
	右部	1mm 铅板	2.3m
	顶部	1mm 铅板	2.0m
	底部	无地下室，不做防护	1.8m

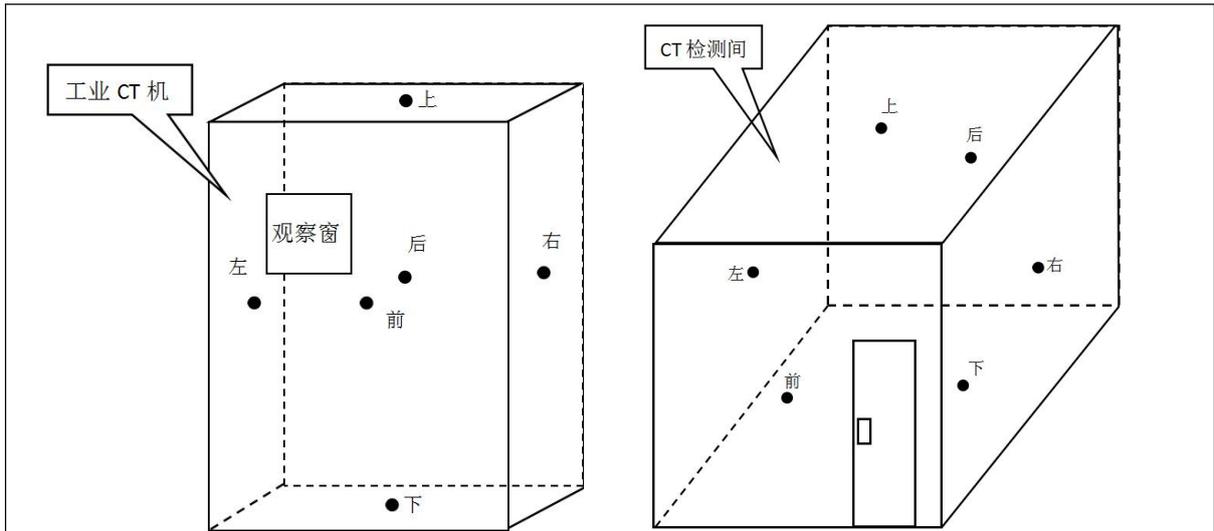


图 11-1 工业 CT 机和 CT 检测间各关注点位示意图

该项目的 X 射线束透过工件后主要由探测器接收，因此主要考虑射线的 90° 散射和泄漏的辐射影响。设备拟放置在厂房的第一层，无地下层，因此不对 CT 机底部进行辐射影响分析。泄漏辐射在关注点的剂量率按公式（11-2）计算：

$$\dot{H}_1 = \frac{\dot{H}_L \times B}{R^2} \quad (11-2)$$

对于给定屏蔽物质厚度 X，相应的辐射屏蔽透射因子 B 按公式（11-3）计算：

$$B = 10^{-X/\text{TVL}} \quad (11-3)$$

设屏蔽墙外 30cm 处为关注点，则 90° 散射辐射关注点的辐射剂量率按公式（11-4）计算：

$$\dot{H}_2 = \frac{I \times \dot{H}_0 \times B}{R^2} \times \frac{F \times a}{R_0^2} \quad (11-4)$$

总的辐射剂量率由两种相加可得：

$$\dot{H} = \dot{H}_1 + \dot{H}_2$$

式中：

- | | |
|-------------|--|
| I | X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流，（mA）； |
| \dot{H}_0 | 距辐射源点（靶点）1m 处输出量，（ $\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2 / (\text{mA} \cdot \text{h})$ ）； |
| B | 屏蔽透射因子； |
| R | 辐射源点（靶点）至关注点的距离，（m）； |
| R_0 | 辐射源点至探伤工件的距离，（m）； |
| X | 屏蔽物质厚度，（mm）； |
| TVL | 屏蔽物质的什值层，（mm）； |

\dot{H}_L 距靶点 1m 处 X 射线管组装体的泄漏辐射剂量率, ($\mu\text{Sv/h}$);
 F R_0 处的辐射野面积, (m^2);
 α 散射因子, 入射辐射被单位面积散射体散射到距其 1m 处的散射辐射剂量率与该面积上的入射辐射剂量率的比, 查表得出本项目取 1.9×10^{-3} 。

根据 GBZ/T250-2014, 对于 200kV-400kV 的 X 射线机, $R_0^2/F \cdot \alpha$ 因子的值为 50。其他相关参数的选取可参考表 11-2, 各屏蔽面外 0.3m 处的辐射剂量率估算结果列于表 11-3, 检测间外表面 0.3m 处的辐射剂量率估算结果列于表 11-4。

表 11-2 估算公式参数值

参数	数值	参数	数值
I	0.5mA	TVL	1.4mm (散射) /2.1mm(漏射)
\dot{H}_0	28.7mGy·m ² /(mA·min)	\dot{H}_L	$5 \times 10^3 \mu\text{Sv/h}$

表 11-3 CT 机表面 0.3m 处各关注点辐射剂量率水平估算结果 ($\mu\text{Gy/h}$)

部位	控制值	泄漏估算值	散射估算值	复合估算值	出厂检测值
前部	2.5	0.40	<0.01	0.41	<0.15
后部	2.5	0.05	<0.01	0.05	<0.15
左部	2.5	0.18	<0.01	0.18	<0.15
右部	2.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.15
顶部	2.5	0.15	<0.01	0.15	<0.15
底部	2.5	0.08	<0.01	0.08	<0.15

表 11-4 检测间外 0.3m 各关注点辐射剂量率水平估算结果 ($\mu\text{Gy/h}$)

部位	控制值	泄漏估算值	散射估算值	复合估算值	出厂检测值
前部	2.5	0.01	<0.01	0.01	<0.15
后部	2.5	0.005	<0.01	0.005	<0.15
左部	2.5	0.02	<0.01	0.02	<0.15
右部	2.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.15
顶部	2.5	0.02	<0.01	0.02	<0.15
底部	2.5	0.03	<0.01	0.03	<0.15

工业 CT 机辐射源距离对面通道约 5m, 则按照上述方式计算, 对面通道内行走的公众人员处的辐射剂量率约为 $0.003 \mu\text{Gy/h}$ 。

从表 11-3 和表 11-4 可以看到, 距离该自屏蔽式工业 CT 机表面 0.3m 处前、后、左、右、顶部各关注点处的辐射剂量率估算值与设备表面测得的出厂检测数据基本

一致，距离检测间实体屏蔽 0.3m 处的辐射剂量率进一步降低，说明该项目设备正常工作时，满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）规定的，CT 机屏蔽体外 0.3m 处的空气比释动能率不大于 2.5 μ Gy/h。

由以上关注点的辐射剂量率估算结果可以进一步推断：设备实体屏蔽外 50 米的评价范围内其他区域均可满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）规定的剂量率控制要求。

3. 剂量分析

公司拟使用该设备年均检测工件次数约 1100 次，每次检测过程 X 射线出束时间约 45 分钟，公司辐射工作人员在开机前将工件放入工业 CT 机中，在计算机上设置检测条件后，启动 X 射线按钮进行检测。检测需要 45 分钟，期间辐射工作人员在铅屏蔽室外等候，待检测完成后进入铅屏蔽室关闭 CT 机，取出工件，据介绍，每次检测过程中辐射工作人员在前屏蔽室内近距离受照射时间累积不超过 30 秒，公司现配有 16 名工件检测人员，检测人员每年人均因本项目在屏蔽室内近距离累计受照时间约为 0.6 小时，在屏蔽室外累积受照时间约 51 小时，工业 CT 机每年对外环境持续照射约 825 小时。以工业 CT 机旁 0.3m 和铅屏蔽室外关注点最高的空气比释动能率估算值 0.41 μ Gy/h 和 0.03 μ Gy/h 作为工作人员的受照剂量率进行剂量估算，根据公式（11-5）计算辐射工作人员的年受照剂量，计算结果见表 11-5。

$$E = \dot{H} \times t \times T \quad (11-5)$$

表 11-5 个人年受照剂量估算结果

对象	年最大受照时间 t (h)	受照剂量率 \dot{H} (μ Gy/h)	居留因子 T	估算值 E (mSv)	合计 E (mSv)
辐射工作人员	检测间内 CT 机旁: 0.6	0.41	1	2.5×10^{-4}	1.8×10^{-3}
	检测间外: 51	0.03	1	1.5×10^{-3}	
公众人员	825	0.003	1/4	6.2×10^{-4}	6.2×10^{-4}

可计算由该项目正常运行引起的，辐射工作人员受到照射剂量贡献值约为 1.8×10^{-3} mSv/a，对面通道内行走的公众人员因 CT 机运行受到的照射剂量贡献值约为 6.2×10^{-4} 。可见该项目建成后对辐射工作人员及周围环境基本上不会产生附加的辐射影响。以上估算结果均符合该评价标准提出的剂量约束值：职业工作人员不超过

5mSv/a，公众人员不超过 2.5mSv/a。

事故期间的风险分析

该评价项目可能发生的辐射事故主要为：

(1)防护门安全联锁发生故障，导致在防护门未关到位的情况下射线发生器出束，X射线泄露使工作人员受到不必要的照射；

(2)由于设备故障，控制系统失效，人为事故等原因引起意外照射。

公司应定期对设备、安全联锁装置等进行检修和维护。该项目发生事故的风险主要在于公司的辐射安全管理，公司应制定完善的管理制度、操作规程，并严格遵守，由此可最大程度避免发生辐射事故。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境管理机构的设置

根据《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》（环境保护部 2008 第 3 号令）的相关规定，使用 II 类射线装置的工作单位，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。

公司成立了辐射安全监督领导小组，落实了机构的成员及其职责，包括 1 名组长，2 名副组长，3 名成员，具体组成名单如下：

组内职务	姓名	公司内职务或职称	联系电话	手机
组 长	黄丽辉	总经理	020-32111952	—
副 组 长	郝瑞丽	人事总务部部长	020-32111952	18521093528
副 组 长	王戈	人事总务部副部长	020-32111952	18679159834
成 员	冉月明	人事总务部总务课课长	020-32111940	13560328966
成 员	李灼威	人事总务部总务课环安系系长	020-32111952	13711743903
成 员	杨乐	安全工程师	020-32111952	13660486580

管理小组职责：

- (1)严格执行国家有关放射性同位素与射线装置安全和防护条例，及时向省环保厅申请辐射安全许可证，并接受指导和监督。
- (2)负责规范本单位射线装置的安全管理，做好放射装置的保管、使用、更换、设备维护保养，防止辐射事故，危害公众的安全和健康。
- (3)负责完善本单位射线装置的规章制度，检查、监督并实施。
- (4)负责放射的事故的调查、分析、处理并提出整改的安全管理措施及技术措施。

辐射安全管理规章制度

根据《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》（环境

保护部 2008 第 3 号令)，使用射线装置的单位应有健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等；有完善的辐射事故应急措施。

为规范管理本公司的辐射工作，有效预防和控制可能发生的 X 射线辐射事故，强化辐射事故危害意识和责任意识，公司针对该项目制定了一系列辐射安全管理制度（见附件 4），具体包括《X 射线操作人员岗位职责》、《X 射线防护应急处理预案》、《辐射安全监督领导小组制度》、《辐射防护管理制度》、《工作场所安全管理制度》、《核技术应用监测方案》、《台账及维修管理制度》。

公司制定的辐射安全管理制度较全面，易实行，可操作性强，如能做到严格按照制定管理公司的核技术利用项目，可以实现安全和规范管理，一旦发生辐射事故时，可以实现迅速和有效的应对，基本满足《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的要求。

辐射工作人员的培训

根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年）第三章——人员安全和防护，使用 II 类射线装置的单位，其辐射工作人员应当接受由省级以上人民政府环境保护主管部门评估并推荐的辐射安全培训的单位组织的初级辐射安全培训。

公司现有 16 名辐射工作人员，其中 9 人已参加了由省级环境主管部门推荐的机构开办的初级辐射安全与防护培训班，持有辐射安全与防护培训合格证（见附件 5），人员名单见表 12-1，公司计划组织其余 7 名辐射工作人员参加最近开办的初级辐射安全与防护培训班，尽快考取培训合格证，保证所有辐射工作人员均持证上岗。公司承诺将定期（四年一次）组织公司的辐射工作人员参加由省级环境主管部门推荐的初级辐射安全与防护培训。

表 12-1 欧菲影像技术（广州）有限公司持证人员名单

序号	姓名	岗位类别	证书编号（粤辐防协）
1	王世红	操作岗位	第 A150094 号
2	蒋丽芝	技术岗位	第 A161406 号

3	郭维聪	操作岗位	第 A150092 号
4	雷振程	技术岗位	第 A14836 号
5	刘敬文	技术岗位	第 A161407 号
6	祁倩茹	技术岗位	第 A141835 号
7	唐安丰	技术岗位	第 A161405 号
8	闫童	操作岗位	第 A150085 号
9	杨经斌	技术岗位	第 A161404 号

辐射监测

建设单位针对核技术利用项目，按要求制定了监测方案，拟为辐射工作人员配备个人剂量计，要求辐射工作人员必须正确佩戴个人剂量计上岗，本项目正式投入使用前须向环境保护主管部门申请竣工环境保护验收，取得批复后方可投入运行，并每年对该射线装置进行年度检测，作为年度评估报告的一部分提交环境保护主管部门，监测方案具体情况如下：

项目	行政管理条例要求	公司（拟）执行情况	符合情况
个人剂量监测	根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部第 18 号令 2011 年）和《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》（环境保护部 2008 第 3 号令）的相关规定，使用射线装置的单位，应对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测；发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。	项目开展后，公司将严格按照国家有关标准、规范，安排辐射工作人员配备佩戴个人剂量计上岗，每 3 个月检测一次，并出具检测报告，检测报告由 X 射线使用部门归档，并建立个人剂量档案。公司拟配备 1 台数显式 X 射线报警仪和多个个人剂量计。	计划符合要求，项目开展后须严格执行。
验收检测和年度检测	按照《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的规定，探伤室的放射防护检测，特别是验收检测时应首先进行周围辐射水平的巡测，以发现可能出现的高辐射水平区。探伤室建成后应由有资质的技术服务机构进行验收检测；投入使用后每年至少进行 1 次常规检测。	项目竣工后，公司将按照程序对辐射工作场所向环境保护行政主管部门申请环保竣工验收。每年将委托有资质的单位进行一次年度检测，并对本单位射线装置的安全和防护状况进行年度评估，于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。	计划符合要求，项目开展后须严格执行。

此外，由辐射安全监督小组定期对辐射工作场所进行检查，巡测辐射工作场所

剂量率水平，发现异常立即停机检查。当监测结果出现异常情况，X射线使用部门应立即将情况通报放射安全和环境保护领导小组和放射工作人员本人。并采取必要的措施，对出现异常情况的放射工作人员暂停射线检测工作或调离该岗位。

对新上岗工作人员，在上岗前应做好健康体检，合格者才能担任该工作岗位，对从事放射工作的人员，应每一年进行一次职业健康检查，并建立个人职业健康监护档案。

辐射事故应急

为使本单位一旦发生放射性紧急事故时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员、公众及环境的安全，建设单位成立了辐射事件应急处理领导小组，组织、开展辐射事件的应急处理工作，并制定了《X射线防护应急处理预案》，该《预案》中规定了：辐射事件应急处理机构与职责、辐射事故应急救援原则、辐射事故应急处理程序等，保证在发生辐射事故时，做到责任和分工明确，能够迅速、有序处理。辐射事件应急处理领导小组组成如下：

分 工	姓 名	职 务	电 话	手 机
组 长	黄丽辉	总经理	020-32111952	-
副 组 长	郝瑞丽	人事总务部部长	020-32111952	18521093528
副 组 长	王戈	人事总务部副部长	020-32111952	18679159834
成 员	冉月明	人事总务部总务课课长	020-32111940	13560328966
成 员	李灼威	人事总务部总务课环安系系长	020-32111952	13711743903
成 员	杨乐	安全工程师	020-32111952	13660486580

应急处理领导小组职责主要有以下几个方面：

1、定期对放射性场所、设备和人员的辐射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患时及时上报单位领导并落实整改；

2、事故发生后立即切断电源，封锁事故现场，通知建设单位应急处理机构成员，由成员向组长汇报并组织相关部门和人员进行辐射事故应急处理；

3、由应急处理机构人员向环保行政部门及时报告事故情况；

4、负责辐射事故应急处理具体方案的研究、确定和组织实施工作；

5、辐射事故中人员受照射时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量；

6、负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

表 13 结论与建议

结论

欧菲影像技术（广州）有限公司拟在厂区 E 区通道内建设 1 间检测间，在该检测间内安装 1 台型号为 XTH 225 的自屏蔽式工业 CT 机，用于检测公司生产的零部件或成品的电子线路、内部结构等的工艺和质量。

对该项目的辐射安全与防护措施进行分析的结果表明，拟使用的工业 CT 机实体屏蔽表面的辐射剂量率满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）规定的，工业 CT 机表面 0.3m 处的空气比释动能率不大于 2.5 μ Gy/h。工作人员和公众的照射剂量估算结果均低于根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）设定的剂量约束值。

此外，该项目固有的防护设施以及公司拟为该项目采取的辐射安全与防护措施较完善，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）的规定；公司还根据《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》要求，制定了完善的辐射安全管理制度和辐射应急预案，相应的人员培训和辐射监测计划等均符合相关标准的要求。

综上所述，公司如果能对该核技术利用项目进行严格管理，按照辐射防护要求工作，该项目建成后对环境的影响可以符合辐射环境保护的要求，从环境保护角度考虑，该项目是可行的。

建议

在实践中不断完善辐射事故应急预案等辐射防护与安全各项管理制度，细化事故情况下报告相关步骤、内容等。

附件 1 营业执照

	
<h1>营 业 执 照</h1>	
(副 本)	
编号 S0802014007937 (1-1)	
统一社会信用代码 914401167577996940	
名 称	欧菲影像技术(广州)有限公司
类 型	有限责任公司(法人独资)
住 所	广州高新技术产业开发区科学城神舟路7号
法 定 代 表 人	黄丽辉
注 册 资 本	壹拾壹亿捌仟肆佰叁拾肆万零贰佰元整
成 立 日 期	2004年03月02日
营 业 期 限	2004年03月02日至 长期
经 营 范 围	计算机、通信和其他电子设备制造业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

此复印件与原件相符
使用,再复印无效。



登 记 机 关



2017 年 07 月 20 日

企业信用信息公示系统网址: <http://cri.gz.gov.cn> 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 2 变更登记（备案）通知书



准予变更登记（备案）通知书

穗工商（萝）内变字【2017】第08201707200103号

欧菲影像技术（广州）有限公司

经审查，申请变更（备案）：

名称，资金数额，企业类型，营业期限，股东，董事备案，监事备案，经理备案，章程备案



提交的申请材料齐全，符合法定形式，我局决定准予变更登记（备案）。

广州开发区市场和质量监督管理局
二〇一七年七月二十日

详细变更（备案）内容

变更（备案）事项	原登记变更（备案）事项	登记变更（备案）事项
名称变更	索尼电子华南有限公司	欧菲影像技术（广州）有限公司
法定代表人变更	SOEJIMA MITSURO (副岛实津郎)	黄丽辉
企业类型变更	有限责任公司(外国法人独资)	有限责任公司(法人独资)
营业期限变更	2004-03-02 至 2024-03-02	2004-03-02 至
资金数额变更	17314.0000 (单位：万元)	118434.0200 (单位：万元)
股东情况	索尼（中国）有限公司。	深圳欧菲光科技股份有限公司。
变更前组织机构情况		
组织机构成员名称	职务	职务产生方式
KOBAYASHI KATSUHIKO (小林克彦)	董事	委派
MIYOSHI RINTARO (三好林太郎)	董事	委派
MORIOKA HAJIME (森岡肇)	董事兼经理	委派
SHIMIZU TERUSHI (清水照士)	董事	委派
SOEJIMA MITSURO (副岛实津郎)	董事长	委派
变更后组织机构情况		
组织机构成员名称	职务	职务产生方式
黄丽辉	董事长兼经理	选举
李素雯	监事	选举
宣利	董事	选举
赵伟	董事	选举
具体变动申报内容		
申报事项	原申报事项	现申报事项
章程备案	章程备案(变更前)	准予章程备案



此复印件与原件相符
使用，再复印无效
提供



广东省环境科学研究院

检 测 报 告

报告编号：GDSHKY 2017033001



项 目 名 称：**索尼电子华南有限公司使用 1 台工业 CT 机项目
环境 γ 辐射剂量率水平检测**

检 测 类 别：**委托检测**

委 托 单 位：**广东智环创新环境科技有限公司**



本报告共 6 页，此页为第 1 页

广东省环境科学研究院 检 测 报 告

项目概况:

工程名称: 索尼电子华南有限公司使用 1 台工业 CT 机项目
 受广东智环创新环境科技有限公司(地址: 广州市越秀区东风中路 335 号)委托,
 对公司使用 1 台工业 CT 机项目(地址: 广州高新技术产业开发区科学城神舟路 7 号)
 场址及周围 50m 评价范围进行环境 γ 辐射剂量率检测。

检测方法:

《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T 14583-93)

检测仪器:

仪器名称: 6150AD 辐射仪 仪器编号: 156618+159918
 生产厂家: automess
 测量范围: 1nSv/h~99.9 μ Sv/h
 能量响应: 38keV~7MeV
 检定单位: 国防科技工业电离辐射一级计量站
 证书编号: GFJGJL1005160000476
 检定日期: 2016 年 04 月 15 日 有效期: 1 年

测量时环境状况

天气: 晴

相对湿度: 78%

气温: 27 $^{\circ}$ C

检测概况

检测人员: 方旭腾、马晗

检测日期: 2017 年 04 月 07 日

检测结果:

1.工业 CT 机工作场所

表 1 工业 CT 机工作场所及周围环境 γ 辐射剂量率测量结果

测点编号	测量位置	环境 γ 辐射剂量率 (nGy/h)		地面介质
		平均值	标准差	
1#	工业 CT 机拟使用场所	162	1	环氧树脂地板
2#	西面距工业 CT 机拟安装地点 10m 处	147	4	环氧树脂地板
3#	东面距工业 CT 机拟安装地点 10m 处	168	4	环氧树脂地板
4#	工业 CT 机拟安装地点上层仓库	139	2	环氧树脂地板
5#	东面距工业 CT 机拟安装地点 25m 处	175	1	环氧树脂地板

注: 测量时仪器探头垂直向下, 距离地面 1 米, 每个测量点测量 5 个读数; 所有测量值均未扣除宇宙射线。

测量布点图

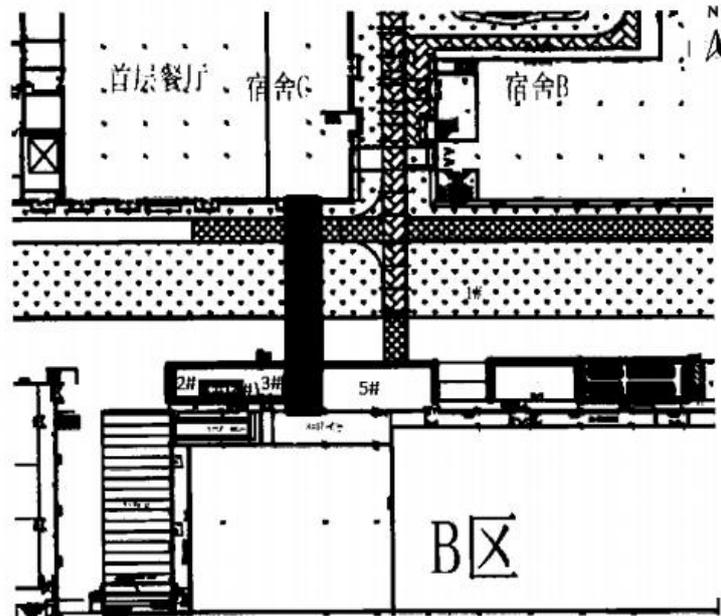


图 1 工业 CT 机工作场所及周围环境 γ 辐射剂量率测量布点图

2. 周围 50m 评价范围

表 2 辐射工作场所周围 50m 评价范围环境 γ 辐射剂量率测量结果

测点 编号	测量位置	环境 γ 辐射剂量率 (nGy/h)		地面介质
		平均值	标准差	
1#	E 区厂房北墙外 1m 处	170	2	水泥
2#	E 区厂房北墙外 1m 处	168	1	水泥
3#	E 区厂房北墙外 23m 处	166	2	水泥
4#	E 区厂房北墙外 25m 处	171	3	水泥
5#	宿舍楼 C 栋南墙外 1m 处	171	1	水泥
6#	宿舍楼 C 栋南墙外 1m 处	175	2	水泥
7#	宿舍楼 C 栋南墙外 1m 处	171	1	水泥
8#	E 区厂房西北墙外 40m 处	163	4	水泥
9#	E 区厂房西墙外 35m 处	165	2	水泥
10#	B 区厂房西墙外 5m 处	163	1	水泥
11#	B 区厂房西墙外 5m 处	160	2	水泥
12#	B 区厂房西墙外 5m 处	168	2	水泥
13#	E 区厂房南墙外 1m 处	175	2	环氧树脂地板
14#	E 区厂房南墙外 18m 处	173	1	环氧树脂地板
15#	E 区厂房南墙外 18m 处	172	1	环氧树脂地板
16#	E 区厂房南墙外 45m 处	169	2	环氧树脂地板
17#	E 区厂房东南墙外 30m 处	171	1	环氧树脂地板
18#	E 区厂房北墙外 1m 处	163	3	水泥

注: 测量时仪器探头垂直向下, 距离地面 1 米, 每个测量点测量 5 个读数; 所有测量值均未扣除宇宙射线。

测量布点图

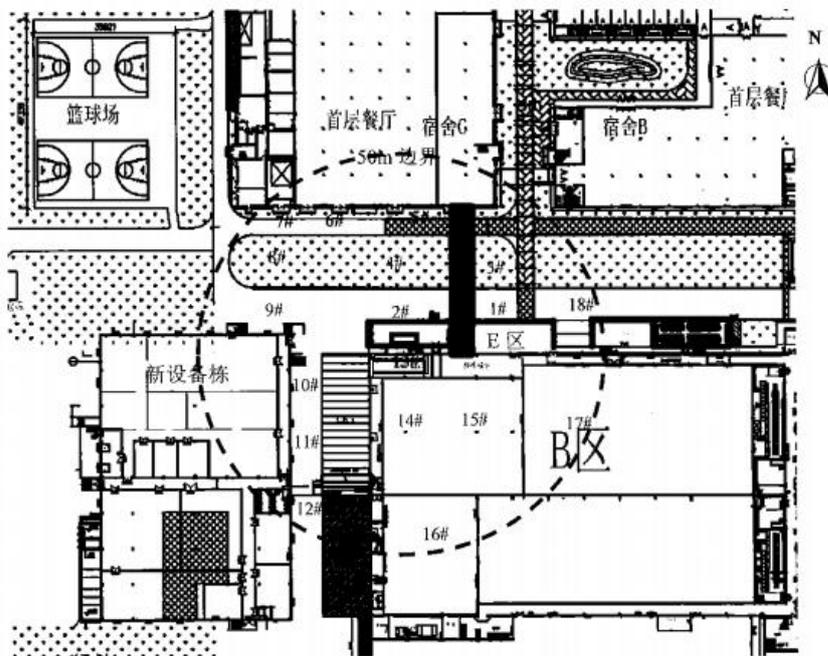


图 2 评价项目周围 50m 范围环境 γ 辐射剂量率测量布点图

编制人: 张超 审核人: 张智剑 签发人: 文江
日期: 2017.4.9 日期: 2017.4.10 日期: 2017.4.10

报告结束

第本報告共 6 頁, 此頁為第 6 頁

索尼电子华南有限公司

Sony Electronics Huanan Co., Ltd.

XTV 130 与 XTH 225 现场检查报告

首先, 祝贵公司生意兴隆、繁荣昌盛。

本次检测内容如下:

1. X 射线工作状态确认 (真空度, 冷却水, 电压电流稳定性, 图像等);

检测结果: 真空度正常, 冷却水没有问题, 电压电流稳定, 偏差不大于 1, 图像清晰(用产品实际确认)

2. 在最大 X 线电压电流下, 测量设备外表面 (重点是门缝处和观测玻璃处) 的辐射剂量值。(方法和仪器参照英国健康环保机构标准, 同时也符合中国环保标准);

检测结果:

2.1 两台设备分别在最大电压和电流下, 测试设备外表面(包括接缝和玻璃)的辐射剂量值, 检测的数据结果各个位置的数值均低于 0.15usv/h, 完全符合中国环境标准。

2.2 两台设备同时用最大功率功率, 测试的辐射值也小于 0.15usv/h.

3. 对连锁设备 (门开关, 安全继电器, 控制器等) 的动作确认:

检测结果: 以上装置均检查过, 没有任何问题. 设备门工作完全正常, 只要有一丝的缝隙, interlock 就无法闭合, 射线就无法打开.

4. 模拟不安全状态 (门未关好, 继电器失效, 控制器故障) 下的系统状态. 是否会有危险发生? 模拟状态为: 当 x-ray 在工作中, 门突然打开后, 射线是否直接停止.

模拟结果:

① 当辐射检测仪放在门口, 突然打开后, 辐射仪数值不变, 符合环保标准

② 将辐射测试仪放入设备内, 当射线打开的瞬间辐射仪报警, 然后突然打开门, 当开门的瞬间辐射仪瞬间停止报警。

结论: 开门后辐射不会泄露, 更没有残留辐射。



5. 设备互锁线路的解释;

6. 安全操作规范;

第 5 和第 6 项,专门进行了一个会议,详细的进行了解释和培训。

以上测试均是仪器紧贴设备外壳测试的结果,同时也是贵司员工的陪同下一起进行, 相关测试报告已经移交给贵司。



尼康仪器(上海)有限公司
Nikon Instruments (shanghai) Co., Ltd
上海市浦东新区陆家嘴环路 1000 号恒生银行大厦 26 楼 邮编: 200120
TEL: 021-8641-2050
FAX: 021-8641-2060

X 射线操作人员岗位职责

一、辐射安全管理人员职责

- 1、认真贯彻执行国家有关辐射管理的法规、标准。
- 2、制定公司的辐射管理制度，并监督执行。
- 3、对操作人员进行有效的管理，组织相关安全知识的培训。
- 4、组织好人员的健康体检，并做好健康档案的保管工作。
- 5、出现辐射安全事故，按照《X 射线装置安全事故应急处置方案》及时处理，并按规定向上级有关职能部门报告。

二、操作人员职责

认真学习国家有关辐射管理的法规、标准及公司制定的《X 射线操作安全管理规定》。

- 1、熟知设备的性能，按设备的操作规程进行操作。
- 2、做好设备的维护保养工作，保证设备经常处于完好状态。
- 3、出现异常情况，采取必要的措施，并及时向辐射安全和环境保护领导小组报告。
- 4、做好相关记录。

三、设备管理人员职责

- 1、按照公司制度的设备管理《程序文件》的要求，做好设备管理工作。
- 2、按照国家有关规定，对于射线装置的购进、报废做好申报工作。
- 3、按照《设备检修维护制度》的要求，做好设备的维修保养工作，保证设备的完好性。
- 4、参与辐射安全事故的分析处理，制定预防和纠正措施。

X 射线防护应急处理预案

一、总则

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》和《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）等相关规定的要求，为使本单位一旦发生放射安全事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员、公众及环境的安全，制定本应急预案。

二、辐射事件应急处理机构与职责

（一）本单位成立辐射事件应急处理领导小组，组织、开展辐射事件的应急处理工作，领导小组组成如下：

分 工	姓 名	职 务	电 话	手 机
组 长	黄丽辉	总经理	020-32111952	-
副 组 长	郝瑞丽	人事总务部部长	020-32111952	18521093528
副 组 长	王戈	人事总务部副部长	020-32111952	18679159834
成 员	冉月明	人事总务部总务课课长	020-32111940	13560328966
成 员	李灼威	人事总务部总务课环安系系长	020-32111952	13711743903
成 员	杨乐	安全工程师	020-32111952	13660486580

（二）应急处理领导小组职责：

- 1、定期对放射性场所、设备和人员的辐射防护情况进行自查和监测，发现事故隐患时及时上报单位领导并落实整改；
- 2、事故发生后立即切断电源，封锁事故现场，通知建设单位应急处理机构成员，由成员向组长汇报并组织相关部门和人员进行辐射事故应急处理；
- 3、由应急处理机构人员向环保行政部门及时报告事故情况；
- 4、负责辐射事故应急处理具体方案的研究、确定和组织实施工作；

5、辐射事故中人员受照射时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量；

6、负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

三、辐射事故应急救援应遵循的原则：

（一）迅速报告原则；

（二）主动抢救原则；

（三）生命第一的原则；

（四）科学施救，控制危险源，防止事故扩大的原则；

（五）保护现场，收集证据的原则。

四、辐射事故应急处理程序：

（一）事故发生后，第一时间断开电源，停止 X 射线的产生，当事人应立即通知同工作场所的人员离开，并及时上报本单位辐射事件应急处理领导小组领导。

（二）应急处理领导小组召集专业人员，讨论分析事故级别。

（三）对于情节较轻的事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生防护人员的参与下进行，未取得允许，不得进入事故区。

（四）事故处理以后，必须组织有关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施防止类似事故重复发生。凡严重或重大的事故，应按规定向环境保护行政主管部门报告。

附应急电话：

建设单位杨乐：13660486580；

广东省环境保护厅：12369；广东省环境辐射监测中心：020-84205796；

广州市环境保护局：020-83203380。

辐射安全监督领导小组制度

为了有效和及时控制突发辐射事故，规格辐射工作防护管理和突发辐射事故的应急处理工作，提高应对辐射事故的能力，切实保障工作人员及公众的生命安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院 449 号令）及其他有关法律、法规的规定和职能管理部门的要求。

一、经公司研究决定成立公司**辐射安全监督领导小组**，具体任命如下：

辐射安全监督领导小组成员名单及联系方式

分 工	姓 名	职 务	电 话	手 机
组 长	黄丽辉	总经理	020-32111952	
副 组 长	郝瑞丽	人事总务部部长	020-32111952	18521093528
副 组 长	王戈	人事总务部副部长	020-32111952	18679159834
成 员	冉月明	人事总务部总务课课长	020-32111940	13560328966
成 员	李灼威	人事总务部总务课环安系系长	020-32111952	13711743903
成 员	杨乐	安全工程师	020-32111952	13660486580

二、辐射安全监督领导小组职责：

1. 严格执行国家有关放射性同位素与射线装置安全和防护条例，及时向省环保厅申请辐射安全许可证，并接受指导和监督。
2. 规范本单位射线装置的安全管理，做好射线装置的保管、使用、更换、设备维护保养，防止辐射事故，危害公众的安全和健康。
3. 完善本单位射线装置的规章制度，检查、监督并实施。
4. 负责辐射事故的调查、分析、处理并提出整改的安全管理措施及技术措施。
5. 配合上级主管部门做好辐射工作人员体检、安全防护装置有效性测

试及安全监察。

三、人员职责

1. 组长职责：检查各项防护制度的落实情况，并督促各成员及射线工作人员认真执行安全防护制度，对不听指挥或违反防护管理的人有权停止工作。
2. 组员职责：在组长的统一领导下，做好自己分管的工作，认真检查落实安全防护措施。

辐射防护管理制度

为贯彻上级主管部门对 X 射线装置安全管理的有关要求，根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》和《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ117-2015）等相关规定，为保护工作人员及场所公众的健康权益，特制定本制度。

一、 警示告知

- 1、在 X 射线室的显眼位置（如大门）贴示电离辐射警示标志。
- 2、在 X 射线室的外墙壁显眼位置安装警示红灯，并且在射线装置工作进行中时，应确保警示红灯有效闪烁警报。
- 3、X 射线装置操作人员应该参加环保部门举办的防护安全培训，并取得培训合格证书后方可上岗。
- 4、对本公司员工进行辐射安全宣传教育，无关人员避免接近射线影响区域。

二、 屏蔽防护

- 1、X 射线操作工作人员在进行辐射工作时，应随身配戴个人剂量计。剂量计应按时交相关部门检查剂量情况。
- 2、每次启动射线装置前，需检查 X 射线室的门-机联锁是否正常，联锁装置正常运行时保证每次进行 X 射线作业之前，防护门会自动关闭。只有在防护门完全关闭后，X 射线机才能开始运行，同样只有在 X 射线机停止运行后，防护门才能重新打开。

三、 设备维修保养

- 1、工作人员必须对机器的使用、保管、清洁、维护负责，机房内保持

清洁，不堆放杂物，无关人员不得擅自动用机器。

2、建立射线设备档案，指定专人管理，做好日常维护保养工作，出现故障应及时维修，确保射线设备处于完好状态。

四、监督检查

成立辐射安全监督领导小组：

分 工	姓 名	职 务	电 话	手 机
组 长	黄丽辉	总经理	020-32111952	-
副 组 长	郝瑞丽	人事总务部部长	020-32111952	18521093528
副 组 长	王戈	人事总务部副部长	020-32111952	18679159834
成 员	冉月明	人事总务部总务课课长	020-32111940	13560328966
成 员	李灼威	人事总务部总务课环安系系长	020-32111952	13711743903
成 员	杨乐	安全工程师	020-32111952	13660486580

辐射安全主管领导应不定期检查机房安全制度落实情况，对辐射工作人员违规操作行为应及时督促其落实整改。对严重违规或玩忽职守而造成安全事故的，除按公司相关规定予以处罚外，另报请公安机关追究相应责任。

工作场所安全管理制度

1. 辐射工作人员必须随身配戴好个人辐射剂量计，以确定所在区域的安全性，非工作人员不得进入 X 射线室。
2. 严禁携带火种、易燃易爆、易腐蚀及有毒的物品进入 X 射线室，严禁在 X 射线室内抽烟、饮酒。
3. 严禁在 X 射线室内敲打、挪用、开启、损坏射线装置、电器设施等。
4. 工作人员进入设备内部检测时，应采用小于或等于 36V 的低压灯具照明。
5. 在高压开关开启前，必须检查 X 射线室内是否还有人停留，警示红灯、警示牌是否完好。
6. 在确认 X 射线室内人员已经撤离后，并由离开 X 射线室最后的工作人员关闭大门，方可进行辐射检测操作，开启高压开关。
7. 做好相关记录。

辐射工作监测方案

为了加强对辐射工作人员健康管理，控制放射性物质的照射，规范辐射防护工作管理，保障我公司员工健康和环境安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院 449 号令）和 GWF01-1988《放射工作人员健康管理规定》的要求，结合我公司的实际，特制定本方案。

一、 个人剂量监测

- 1、 我公司放射工作人员个人剂量监测委托广东省职业病防治院、广东天鉴检测技术服务股份有限公司进行监测。
- 2、 放射工作人员个人剂量每三个月监测一次，并出具监测报告。监测报告由 X 射线使用部门归档保管。
- 3、 由辐射安全监督小组定期对辐射工作场所进行检查，巡测辐射工作场所剂量率水平，发现异常立即停机检查。
- 4、 当监测结果出现异常情况，X 射线使用部门应立即将情况通报放射安全和环境保护领导小组和放射工作人员本人。并采取必要的措施，对出现异常情况的放射工作人员暂停射线检测工作或调离该岗位。

二、 放射工作人员健康检查

- 1、 对新上岗工作人员，在上岗前应做好健康体检，合格者才能担任该工作岗位。
- 2、 对从事放射工作的人员，应每一年进行一次职业健康检查，并建立个人职业健康监护档案。
- 3、 应急监测：在出现异常情况下，为查明超剂量照射情况和工作场所辐射剂量水平，在先进进行内部监测的情况下，再请外部来监测。

设备检修维护制度

- 1、定期对设备进行检修维护。
- 2、定期校正放射线机的电压、电流、中心线。
- 3、检修工作由科主任带领具备检修资格人员进行。
- 4、每次检修时必须由两人以上担当，以保人身及设备安全。
- 5、每次检修机器要做详细记录，建立机器档案。
- 6、注意保管和爱护机器零件及检修工具，防止检修时损坏或丢失。
- 7、机器设备发生异常时，要立即切断电源，停止使用，并及时上报上级领导，请专业人员进行维修。
- 8、对设备的维护、检修要严格按照操作规程进行，避免扩大故障及发生危险。

核技术应用项目使用台账和维修管理

装置名称	规划生产、销售、使用的射线装置类别	规划生产、销售、使用的射线装置数量	购买时间	维修时间

附件 6 辐射工作人员上岗证

		<h3>合格证书</h3>	
		王世红 同志于 2015 年 03 月 19 日至 2015 年 01 月 1 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。	
姓名	王世红	证书编号	粤辐防协第 A150094 号
性别	男	发证日期	2015 年 02 月 02 日
学历	本科	 广东省辐射防护协会 (章) 2015 年 02 月 02 日	
出生年月	1985 年 04 月		
身份证号	430421198504294170		
工作单位	索尼华南电子有限公司		
岗位类别	X 射线检测仪器操作		

		<h3>合格证书</h3>	
		符丽芝 同志于 2016 年 08 月 22 日至 2016 年 08 月 25 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。	
姓名	符丽芝	证书编号	粤辐防协第 A161406 号
性别	女	发证日期	2016 年 09 月 19 日
学历	初中	 广东省辐射防护协会 (章) 2016 年 09 月 19 日	
出生年月	1992 年 10 月		
身份证号	430481199210045622		
工作单位	索尼电子华南有限公司		
岗位类别	专业技术岗位		

合格证书



(印章)

郭维聪 同志于2015 年 01 月 19 日至2015 年1 月1 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 A150092 号

发证日期 2015 年 02 月 02 日

姓 名	郭维聪
性 别	男
学 历	专科
出生年月	1992 年 11 月
身份证号	44512119921103453X
工作单位	索尼华南电子有限公司
岗位类别	X 射线检测仪器操作



广东省辐射防护协会 (章)

2015 年 02 月 02 日

合格证书



(印章)

雷振程 同志于2014 年 11 月 10 日至2014 年 11 月 2 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 A141816 号

发证日期 2014 年 11 月 28 日

姓 名	雷振程
性 别	男
学 历	中专
出生年月	1991 年 02 月
身份证号	452123199102255810
工作单位	索尼电子华南有限公司
岗位类别	专业技术岗位



广东省辐射防护协会 (章)

2014 年 11 月 28 日



合格证书

刘敬文 同志于 2016 年 08 月 22 日至 2016 年 08 月 25 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

姓 名 刘敬文
性 别 男
学 历 高中
出生年月 1993 年 12 月
身份证号 440134199312052713
工作单位 索尼电子华南有限公司
岗位类别 专业技术岗位

证书编号 粤辐防协第 A161407 号

发证日期 2016 年 09 月 19 日



广东省辐射防护协会 (章)
2016 年 09 月 19 日



(印章)

合格证书

郭婧彦 同志于 2014 年 11 月 10 日至 2014 年 11 月 2 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

姓 名 郭婧彦
性 别 女
学 历 本科
出生年月 1999 年 10 月
身份证号 61032619991026142X
工作单位 索尼电子华南有限公司
岗位类别 专业技术岗位

证书编号 粤辐防协第 A141835 号

发证日期 2014 年 11 月 23 日



广东省辐射防护协会 (章)
2014 年 11 月 23 日

合格证书



唐安丰 同志于 2015 年 08 月 22 日至 2015 年 08 月 25 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

姓 名 唐安丰
性 别 男
学 历 专科
出生年月 1983 年 11 月
身份证号 432922198311047638
工作单位 索尼电子华南有限公司
岗位类别 专业技术岗位

证书编号 粤辐防协第 A161465 号

发证日期 2015 年 08 月 19 日



广东省辐射防护协会 (章)
2015 年 08 月 19 日

合格证书



(印章)

闫 董 同志于 2015 年 02 月 19 日至 2015 年 01 月 1 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

姓 名 闫 董
性 别 男
学 历 中专
出生年月 1985 年 03 月
身份证号 326324198503221875
工作单位 索尼华南电子有限公司
岗位类别 X 射线检测仪器操作

证书编号 粤辐防协第 A150088 号

发证日期 2015 年 02 月 02 日



广东省辐射防护协会 (章)
2015 年 02 月 02 日

合格证书



杨经斌 同志于 2016 年 08 月 22 日至 2016 年 08 月 25 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

姓 名 杨经斌
性 别 男
学 历 本科
出生年月 1991 年 10 月
身份证号 330821199110180739
工作单位 索尼电子华南有限公司
岗位类别 专业技术岗位

证书编号 粤辐防协第 A161404 号

发证日期 2016 年 09 月 19 日



广东省辐射防护协会(章)

2016 年 09 月 19 日

索尼电子华南有限公司使用工业 CT 机项目环境 影响报告表专家函审意见

2017 年 7 月，受广东省环境保护厅委托，广东省环境辐射监测中心邀请了 3 名专家对《索尼电子华南有限公司使用工业 CT 机项目环境影响报告表》（以下简称报告表）进行了函审，形成评审意见如下：

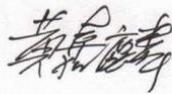
一、该项目属于核技术利用新建项目，索尼电子华南有限公司位于广州高新技术产业开发区科学城神舟路 7 号。公司拟在厂区 E 区通道建设 1 间 CT 检测间，并在该检测间内安装使用一台 XTH 225 型 X 射线工业 CT 机（最大管电压 225kV、最大管电流 0.5mA）用于产品检测，设备带自屏蔽。

二、该报告表的格式与内容符合国家有关规定的要求，编制依据较充分，评价目的明确，对环境影响因子识别和评价描述基本清楚，内容比较全面，基本满足国家规定的环境影响评价要求。

三、评价结果表明：索尼电子华南有限公司使用工业 CT 机项目基本符合国家相关辐射防护法规、标准要求，在实施了报告表提出的污染防治措施和建议后，从环境保护和辐射安全角度分析是可行的。

四、专家组建议：

1. 补充检测间屏蔽的辐射防护分析；
2. 完善辐射事故应急预案等辐射防护与安全管理制

专家组组长： 

2017年7月3日



建设项目环评审批基础信息表

填表单位(盖章):		欧菲影像技术(广州)有限公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):		杨乐						
建 设 项 目	项目名称		欧菲影像技术(广州)有限公司使用工业CT机项目				建设内容、规模		(建设内容: 使用1台工业CT机 规模: II类射线装置 计量单位: 台)							
	项目代码 ¹		无													
	建设地点		广州高新技术产业开发区科学城神舟路7号E区厂房1楼													
	项目建设周期(月)		1个月				计划开工时间		2017年11月							
	环境影响评价行业类别		核技术利用建设项目(W198)				预计投产时间		2017年12月							
	建设性质		新建项目				国民经济行业类型 ²		[C3662]电子工业专用设备制造							
	现有工程排污许可证编号 (改、扩建项目)						项目申请类别		新报项目							
	规划环评开展情况						规划环评文件名									
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号									
	建设地点中心坐标 ³ (非线性工程)		经度	113.4322319462	纬度	23.1660913776	环境影响评价文件类别		建设项目环境影响报告表							
	建设地点坐标(线性工程)		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度(千米)					
总投资(万元)		335				环保投资(万元)		78		所占比例(%)	23					
建 设 单 位	单位名称		欧菲影像技术(广州)有限公司		法人代表	黄丽辉		评价 单 位		单位名称		广东智环创新环境科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第2836号	
	统一社会信用代码 (组织机构代码)		914401167577996940		技术负责人	杨乐				环评文件项目负责人		高洋		联系电话	020-83631397	
	通讯地址		广州高新技术产业开发区科学城神舟路7号		联系电话	13660486580				通讯地址		广州市越秀区东风中路341号				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)				排放方式					
			①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削 减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本 工程削减量 ⁴ (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)							
	废水	废水量(万吨/年)							0.000	0.000	<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水					
		COD							0.000	0.000						
		氨氮							0.000	0.000						
		总磷							0.000	0.000						
总氮							0.000	0.000								

	废气	废气量(万标立方米/年)					0.000	0.000	/
		二氧化硫					0.000	0.000	/
		氮氧化物					0.000	0.000	/
		颗粒物					0.000	0.000	/
		挥发性有机物					0.000	0.000	/
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 生态保护目标		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	饮用水水源保护区(地表)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	饮用水水源保护区(地下)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)
	风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多选)

注：1.同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2.分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3.对多点项目仅提供主体工程的中心座标
4.指该项目所在区域通过“区域平衡”专为为工程替代削减的量
5.⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③