

乐金显示（南京）有限公司

工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：乐金显示（南京）有限公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

二〇二三年十月

建设单位法人代表：姜声天

编制单位法人代表：朱忠湛

项目负责人：丁超

填表人：田德琴

建设单位：乐金显示（南京）有限
公司（盖章）

电话： 13151596221

传真： /

邮编： 210046

地址： 南京经济技术开发区恒飞路
59 号

编制单位：江苏润环环境科技有限
公司（盖章）

电话： 025-85608181

传真： 025-85608181

邮编： 210009

地址： 南京市鼓楼区水佐岗 64 号
金建大厦 14 层

目录

表一	1
表二	5
表三	15
表四	21
表五	29
表六	30
表七	31
表八	34

附图：

附图 1 乐金显示（南京）有限公司本项目地理位置图

附图 2 乐金显示（南京）有限公司本项目周围环境示意图

附图 3 乐金显示（南京）有限公司北区 N2 厂房一层平面布置图

附图 4 辐射验收监测点位示意图

附件：

附件 1 辐射安全许可证正副本

附件 2 建设项目环境影响评价报告表（节选）

附件 3 环评批复

附件 4 辐射工作人员辐射安全与防护考核证书

附件 5 辐射工作人员体检报告

附件 6 规章管理制度

附件 7 个人剂量检测缴费凭证

附件 8 现有辐射个工作场所 2022 年度监测报告

附件 9 辐射屏蔽防护设计材料

附件 10 本项目验收检测报告及检测单位资质证书

附件 11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一

建设项目名称	工业用X射线CT检测系统设备项目				
建设单位名称	乐金显示（南京）有限公司				
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建				
建设地点	南京经济技术开发区恒飞路 59 号				
主要产品名称	/				
设计生产能力	扩建 1 台 V tome x m 300/180 型 CT 机，最大管电压为 300kV，最大管电流为 3mA，用于液晶显示模块的无损检测				
实际生产能力	扩建 1 台 V tome x m 300/180 型 CT 机，最大管电压为 300kV，最大管电流为 3mA，用于液晶显示模块的无损检测				
建设项目环评时间	2023 年 7 月	开工建设时间	2023 年 8 月		
调试时间	2023 年 9 月	验收现场监测时间	2023 年 9 月 4 日		
环评报告表审批部门	南京市生态环境局	环评报告表编制单位	江苏润环环境科技有限公司		
环保设施设计单位	乐金显示（南京）有限公司	环保设施施工单位	乐金显示（南京）有限公司		
投资总概算	659.1648 万	环保投资总概算	102 万	比例	15.47%
实际总概算	659.1648 万	环保投资	102 万	比例	15.47%
验收监测依据	1. 相关法律法规及政策 (1) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月1日起实施； (2) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019年修订本），2019年3月2日修订，2019年3月18日发布并施行； (3) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2021年修订本），2021年1月4日起施行； (4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部令第18号，2011年5月1日起施行； (5) 《射线装置分类》，中华人民共和国环境保护部和国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号，2017年12月5日起施行； (6) 《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》国家环保总局，环发〔2006〕145号； (7) 《江苏省辐射污染防治条例》（2018年修正本）2007年11月30日				

	江苏省第十届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过，后根据2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈江苏省大气污染防治条例〉等十六件地方性法规的决定》修正，自2018年5月1日起施行； (8) 《放射工作人员职业健康管理暂行办法》，中华人民共和国卫生部令第55号，2007年11月1日起施行； (9) 《江苏省辐射事故应急预案》（2020年修订本），苏政办函〔2020〕26号，2020年2月19日起施行； (10) 《建设项目环境保护管理条例》（修订本），国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行。 2. 辐射验收技术规范、专项规定 (1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）； (2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）； (3) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）； (4) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016）； (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月22日起施行； (6) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环境部公告〔2018〕第9号，2018年5月15日印发； (7) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》，环办环评函〔2020〕688号，2020年12月13日起施行。 3.环境影响评价文件及审批部门审批决定 (1) 《乐金显示（南京）有限公司工业用X射线CT检测系统设备项目》环境影响报告表（江苏润环环境科技有限公司于2023年6月编制，节选内容可见附件2）； (2) 《关于工业用X射线CT检测系统设备项目环境影响报告表的批复》（宁环辐（表）审〔2023〕25号），2023年7月7日，可见附件3）。
--	--

验收监测评价
标准、标号、
级别、限值

1. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

辐射工作人员和公众的年有效剂量需满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中个人剂量限值，如下表：

表 1-1 工作人员职业照射和公众照射剂量限值

类别	剂量限值
职业照射 剂量限值	工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： ①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），20mSv； ②任何一年中的有效剂量，50mSv。
公众照射 剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。

11.4.3.2 剂量约束值通常应在公众照射剂量限值 10%~30%（即 0.1mSv/a~0.3mSv/a）的范围之内。但剂量约束的使用不应取代最优化要求，剂量约束值只能作为最优化值的上限。

2. 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）

6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足：

a) 关注点的周围剂量当量参考控制水平，对放射工作场所，其值应不大于100 μ Sv/周，对公众场所，其值应不大于5 μ Sv/周；

b) 屏蔽体外30cm处周围剂量当量率参考控制水平应不大于2.5 μ Sv/h。

6.1.4 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旁邻近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6.1.3；

b) 对没有人员到达的探伤室顶，探伤室顶外表面30cm处的周围剂量当量率参考控制水平通常可取100 μ Sv/h。

3. 《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）

3.1.1 探伤室墙和入口门外周围剂量当量率（以下简称剂量率）和每周周围剂量当量（以下简称周剂量率）应满足下列要求：

	人员在关注点的周剂量参考控制水平 H_c 如下： 职业工作人员：$H_c \leq 100 \mu\text{Sv}/\text{周}$； 公众：$H_c \leq 5 \mu\text{Sv}/\text{周}$。 关注点最高剂量率控制参考控制水平 $H_{c,\max}$： $H_{c,\max} = 2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$ 3.1.2 探伤室顶的剂量率参考控制水平应满足下列要求： a) 探伤室上方已建、拟建建筑物或者探伤室旁邻建筑物在自然辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，距探伤室顶外表面 30cm 处和（或）在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，辐射屏蔽的剂量参考控制水平同 3.1.1。 b) 除 3.1.2 a) 的条件外，应考虑下列情况： 1) 穿过探伤室顶的辐射与室顶上方空气作用产生的散射辐射对探伤室外地面附近公众的照射。该项辐射和穿出探伤室墙的透射辐射在相应关注点的剂量率总和，应按 3.1.1 c) 的剂量率参考控制水平 $\dot{H}_c$ ($\mu\text{Sv}/\text{h}$) 加以控制。 2) 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 $100 \mu\text{Sv}/\text{h}$。 4.本项目管理目标 辐射剂量率控制水平： 本项目工业CT装置表面外（含顶部）30cm处 辐射剂量率不超过$2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$。 辐射剂量控制水平： 职业人员年有效剂量不超过5mSv； 公众年有效剂量不超过0.1mSv； 职业人员周有效剂量不超过$100 \mu\text{Sv}$； 公众周有效剂量不超过$5 \mu\text{Sv}$。
--	--

表二

工程建设内容：**1.项目概况**

乐金显示（南京）有限公司因扩大生产需要，需进行工业用X射线CT检测系统设备项目的建设。在南京经济技术开发区恒飞路59号乐金显示（南京）有限公司北区N2厂房一层西侧CT SCAN检查室内新增1台V|tome|x m 300/180型CT机，属于II类射线装置，用于液晶显示模块的无损检测。

2023年6月，公司委托江苏润环环境科技有限公司编制了《工业用X射线CT检测系统设备项目环境影响报告表》，并于2023年7月7日取得了南京市生态环境局批复（宁环辐（表）审〔2023〕25号），详见附件3）。

2023年8月17日，公司已重新申领并取得南京市生态环境局核发的辐射安全许可证（苏环辐证〔A0478〕），详见附件1），有效期至2025年1月21日。

该项目已于2023年8月开工建设并进入调试。目前该V|tome|x m 300/180型CT机已安装完成，运行工况稳定，环保治理设施运行正常，满足建设项目竣工验收条件。

2.项目建设内容与建设规模

扩建1台V|tome|x m 300/180型CT机，位于N2厂房一层西侧CT SCAN检查室内。该装置由X射线检测室及操作台组成，操作台位于检测室外部且与检测室相连，装置整体尺寸为2620mm（长）×1570mm（宽）×2060mm（高），工件门朝北摆放，操作台位于检测室北侧。检测室采用铅板和铅玻璃对X射线进行屏蔽，检测室前侧屏蔽体（包括工件门）内含20mm铅板，前侧观察窗为20mm铅当量的铅玻璃，后侧屏蔽体内含18mm铅板，左侧屏蔽体内含24mm铅板，右侧、底部、顶部屏蔽体内均含16mm铅板（可见附件9）。主射线方向固定向左照射（定义工件门所在面为装置前侧，固定照射方向为朝东）。检测室内部空间小，人员无法进入。V|tome|x m 300/180型CT机实物图见图2-1。

该v|tome|x m 300/180型工业CT装置为双射线管装置。射线管①最大管电压为300kV，最大管电流为3mA，最大功率为500W；射线管②最大管电压为180kV，最大管电流为0.88mA，最大功率为48.4W。装置根据需要切换至不同射线管，该装置每次只能有一个射线管工作，2个射线管位置可以互换，但出束点位置和成像板位置位于同一固定位置。

环评及验收阶段射线装置清单对比情况见表 2-1，工业 CT 装置规模及有关技术参数对照表见表 2-2。

表 2-1 射线装置清单对照表

项目		环评阶段	验收阶段	变化情况
名称		工业 CT 装置	工业 CT 装置	无变化
型号		V tome x m 300/180 型	V tome x m 300/180 型	无变化
数量		1 台	1 台	无变化
类别		II 类	II 类	无变化
最大管电压	射线管 1	300kV	300kV	无变化
	射线管 2	180kV	180kV	
最大管电流	射线管 1	3mA	3mA	无变化
	射线管 2	0.88mA	0.88mA	
最大功率	射线管 1	500W	500W	无变化
	射线管 2	48.4W	48.4W	
工作场所		N2 厂房一层 CT SCAN 检查室内	N2 厂房一层 CT SCAN 检查室内	无变化
具体用途		用于液晶显示模块的无损检测	用于液晶显示模块的无损检测	无变化

表 2-2 工业 CT 装置规模及有关技术参数对照表

装置型号	梳理清单	设备参数		对照情况
		环评阶段	实际验收阶段	
V tome x m 300/180 型	尺寸	2620mm（长）×1570mm（宽）×2060mm（高）	2620mm（长）×1570mm（宽）×2060mm（高）	一致
	检测室前侧屏蔽体（包括工件门）	内含 20mm 铅板	内含 20mm 铅板	一致
	观察窗	20mm 铅当量的铅玻璃	20mm 铅当量的铅玻璃	一致
	检测室后侧屏蔽体	内含 18mm 铅板	内含 18mm 铅板	一致
	检测室左侧屏蔽体	内含 24mm 铅板	内含 24mm 铅板	一致
	检测室右侧屏蔽体	内含 16mm 铅板	内含 16mm 铅板	一致
	检测室顶部屏蔽体	内含 16mm 铅板	内含 16mm 铅板	一致
	检测室底部屏蔽体	内含 16mm 铅板	内含 16mm 铅板	一致
	检测室后下方线缆口补偿屏蔽	内含 18mm 铅板	内含 18mm 铅板	一致
	各防护门与铅房门缝	工件门与铅房搭接长度不小于门缝间隙 10 倍	工件门与铅房搭接长度不小于门缝间隙 10 倍	一致
	射线方向	主射线方向固定向左照射	主射线方向固定向左照射	一致

	应急开关	操作台设计安装紧急停机按钮	操作台设计安装紧急停机按钮	一致
	钥匙开关	操作台上设有钥匙开关	操作台上设有钥匙开关	一致
	门机联锁装置	装置工件门设计门机联锁装置	装置工件门设计门机联锁装置	一致
	工作状态指示灯	检测室设计工作状态指示灯	检测室设计工作状态指示灯	一致
	警示标志	装置表面外设置“当心电离辐射”的电离辐射警告标志及中文警示说明	装置表面外设置“当心电离辐射”的电离辐射警告标志及中文警示说明	一致



图 2-1 本项目 V|tome|x m 300/180 型工业 CT 机实物图

3.地理位置及平面布置

本项目位于南京经济技术开发区恒飞路 59 号乐金显示（南京）有限公司北区 N2 厂房内。北区厂区东侧为仙新路，隔路为南京新港国家高新技术产业园；南侧为恒飞

路，隔路为乐金显示（南京）有限公司南区和乐彩商贸（南京）有限公司；西侧为爱尔集新能源（南京）有限公司六工厂厂区；北侧为恒谊路，隔路由东向西依次为永和苑、艾欧史密斯（中国）水系统有限公司和奥托立夫汽车安全系统公司。该项目地理位置图见附图 1，周边环境示意图见附图 2。

本项目V|tome|x m 300/180型工业CT装置安装于N2厂房一层西侧CT SCAN检查室内，N2厂房为二层设计。CT SCAN检查室东侧为物流走道和CP109生产线，南侧为CGA摆放仓库，西侧为闲置间及开发品摆放间，北侧为洗Tray房，楼上为机房，下方为土层，无地下建筑。本项目N1厂房1层平面布置图见附图3。

对比项目环评及批复，项目实际建设位置及周围环境未发生变化，项目所在楼层平面布局与环评批复内容一致。

4.环境保护目标

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线区域。本项目工业 CT 装置屏蔽体外 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标。

本项目环境保护目标主要为从事工业 CT 机操作的辐射工作人员及装置周围公众。根据本项目工作场所平面布置及外环境关系确定本项目主要环境保护目标，详见表 2-3。

表 2-3 本项目环境保护目标情况一览表

保护目标名称		方位	最近距离	人员数量	保护目标类型
辐射工作人员（操作位）		装置北侧	约 0.3m	2 人	辐射工作人员
N2 厂房	物流走道	装置东侧	约 2m	流动人员 预计 30 人/天	公众
	CP109 生产线	装置东侧	约 5.5m	约 10 人	公众
	CGA 摆放仓库	装置南侧	约 2m	流动人员 预计 10 人/天	公众
	闲置间	装置西侧	约 1m	流动人员 预计 2 人/天	公众
	开发品摆放区	装置西侧	约 3m	流动人员 预计 2 人/天	公众
	洗 Tray 房	装置北侧	约 2m	流动人员 预计 20 人/天	公众
	机房	装置上方	约 4m	流动人员 预计 2 人/天	公众
	其他区域	装置四周	约 12—50m	约 20 人	公众

厂区道路	装置西侧	约 16m	流动人员 预计 50 人/天	公众
N1 厂房	装置西侧	约 42m	约 10 人	公众

5. 辐射工作人员情况及工作负荷

工作制度：本项目工业 CT 装置日曝光时间 3.2h，年开机工作 250 天，年曝光时间最长约为 800h。

人员配置：公司已为本项目配备 4 名辐射工作人员，本项目辐射工作人员不从事其他辐射工作岗位，不存在兼岗情况。辐射工作人员均已通过辐射安全与防护考核并获得有效期内的合格证书（见附件 4）。公司已安排 4 名辐射工作人员前往南京仁康体检参加上岗前体检并建立职业健康档案，本项目的辐射工作人员名单见表 2-4。

表2-4 本项目辐射工作人员名单

姓名	性别	工作岗位	证书有效期	证号编号	职业健康体检结论
余荣	男	操作员	2022.10.10-2027.10.10	FS22JS1201726	可从事放射工作
罗栋升	男	操作员	2022.11.19-2027.11.19	FS22JS1201909	可从事放射工作
高金涛	男	操作员	2022.10.10-2027.10.10	FS22JS1201727	可从事放射工作
李鹏	男	操作员	2022.10.10-2027.10.10	FS22JS1201724	可从事放射工作

6. 工件信息

本项目无损检测的工件为液晶显示模块，尺寸为5英寸~20英寸，由玻璃、塑料和金属等组成。本项目无损检测工件见图2-2。



图 2-2 本项目无损检测工件

7.项目变动情况

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）文件要求，逐一核查。本项目变动情况对照检查表见表2-5。

表2-5 本项目变动情况对照检查表

类别	环办环评函〔2020〕688号变动清单要求	实际建设情况
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本次新增1台V[tome x m 300/180型工业CT装置，用于液晶显示模块的无损检测，项目开发、使用功能未发生变化，与环评及批复要求一致。
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力未发生变化，与环评及批复要求一致。
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水第一类污染物。
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	本项目生产、处置或储存能力与环评及批复要求一致，未发生变动。
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目位于N2厂房一层CT SCAN检查室内，具体选址未发生变化，与环评及批复要求一致。
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	本项目产品品种、生产工艺、主要原辅材料、燃料未发生变化，与环评及批复要求一致。
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，与环评及批复要求一致。
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目废气、废水污染防治措施未发生变化，与环评及批复要求一致。
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目生活污水进入公司污水管道，经公司污水处理站处理后达标接管进入开发区污水处理厂处理，与环评及批复要求一致。

10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目不涉及废气主要排放口。
11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及。
12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及。
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目不涉及。

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场勘查，本工程建设地点、生产工艺流程、射线装置的种类、射线装置参数、辐射安全防护装置、工作方式、采取的污染治理措施、管理制度的制定情况等与环评及批复一致。对照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知（环办环评函〔2020〕688号）》中相关规定，本项目较环评未发生变动，不存在重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

本项目不涉及。

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

1.工程设备

本项目扩建 1 台工业 CT 装置，型号为 V|tome|x m 300/180 型。该工业 CT 装置可实现样品三维微观结构的扫描，在不破坏样品状态的情况下三维数字化直观描述金属样品的内部结构，如孔隙度分布、密度变化、夹杂分布及大小、裂缝、孔洞等，并能为所检测样品进行三维尺寸测量，为产品研发、制造提供可靠数据。

2.X射线无损检测原理

X射线机主要由X射线管和高压电源组成，X射线管由阴极和阳极组成，阴极通常是装在聚焦杯中的钨灯丝，阳极靶则根据需要，可由不同的材料制成各种形状，一般用高原子序数的难熔金属（如钨、铂、金、钼等）制成，当灯丝通电加热时，电子就“蒸发”出来，而聚焦杯使这些电子聚集成束，高电压加在X射线管的两极之间，使电子向嵌在金属阳极中的靶体射击，在射到靶体之前被加速达到很高的速度。这些高速电子到达靶面被靶突然阻挡从而产生X射线，X射线的波长很短一般为0.001~10nm。X射线以光速直线传播，不受电场和磁场的影响，可穿透物质，在穿透过程中有衰减，X射线无损检测的实质是根据被检验工件与其内部缺欠介质对射线能量衰减程度不同，而引起射线透过工件后强度差异。X射线无损检测过程中，由于被检工件内部结构密度不同，其对射线的阻挡能力也不一样，物质的密度越大，射线强度减弱越大。当工件内部存在气孔、裂缝、夹渣等缺陷时，射线穿过有缺陷的路径比没有缺陷的路径所透过的物质密度要小得多，其强度减弱较小，即透过的射线强度较大，从而可以从图像上的差异判断焊接的质量、缺陷位置和被检样品内部的细微结构等。

典型的X射线管结构图见图2-3。

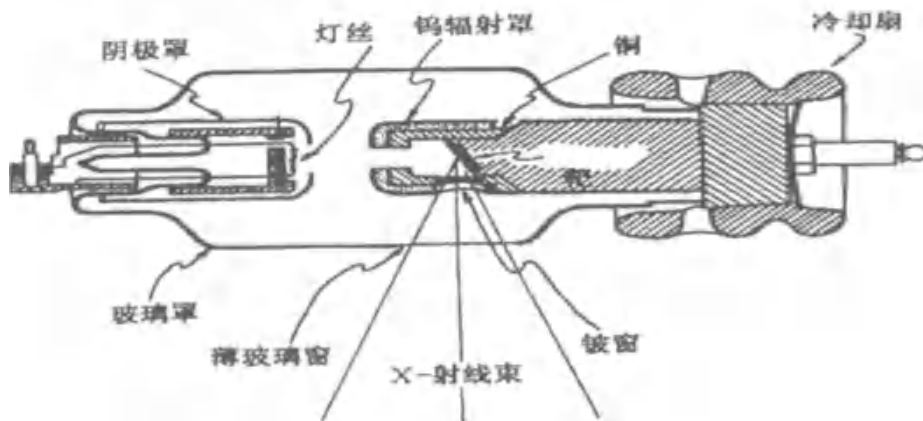


图2-3 典型的X射线管结构图

工业CT装置是将穿过零件的X射线经图像增强器、CCD（电荷耦合器件）摄像系统以及计算机转换成一幅数字图像，这种图像是动态可调的，电压、电流等参数实时可调，同时计算机可对动态图像进行积分降噪、对比度增强等处理，以得到最佳的静态图像，其结构工作原理如图2-4。

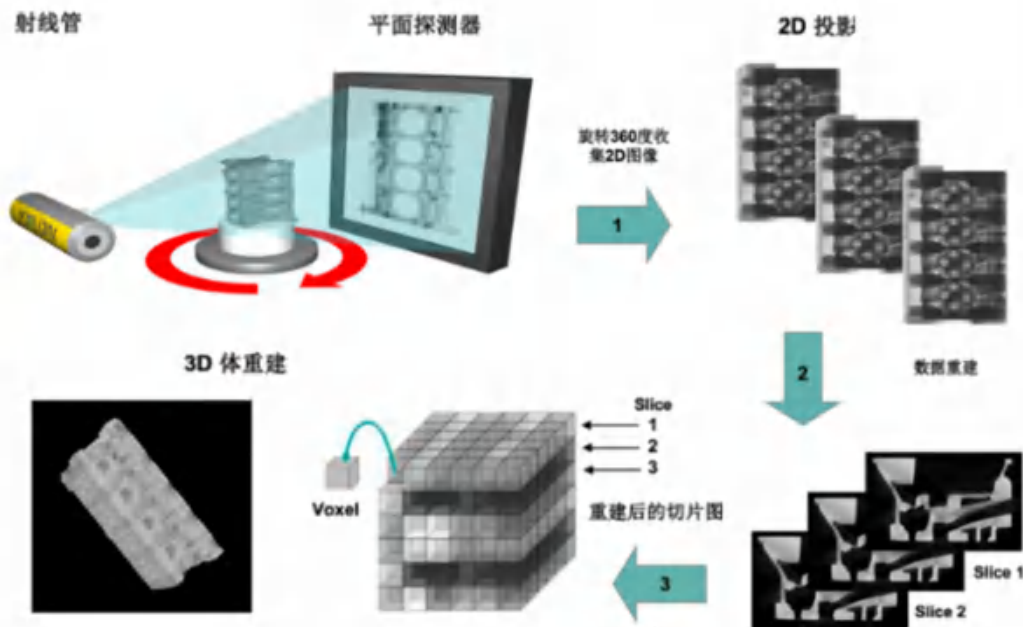


图 2-4 X 射线检测装置工作原理示意图

3.工艺流程及产物环节

V|tome|x m 300/180型工业CT装置工作时，辐射工作人员将被检测工件放置于装置内载物台，辐射工作人员在装置前侧操作台处进行操作，对工件需检测部位进行无损检测，其工作流程如下：

- 1) 辐射工作人员将工件送入检测室内载物台上，将工件调整至合适的位置；
- 2) 确认周围环境及人员安全后关闭工件门；

3) 辐射工作人员在操作台处开启工业CT装置进行无损检测，检测过程中辐射工作人员禁止进入CT装置。装置利用载物台旋转和移动工件调整至不同位置，通过平板探测器获取大量不同角度被测对象受X射线照射后的断层扫描图像。开机曝光时会发出X射线，并产生少量臭氧及氮氧化物；

- 4) 曝光结束，辐射工作人员开启工件门，移出工件；

5) 操作台呈现工件图像，工作人员在操作台通过显示屏对图像进行分析，将断层扫描图像按照重建算法重构得到完整的三维数模，判断工件质量、缺陷等。

其工作流程如下图所示：

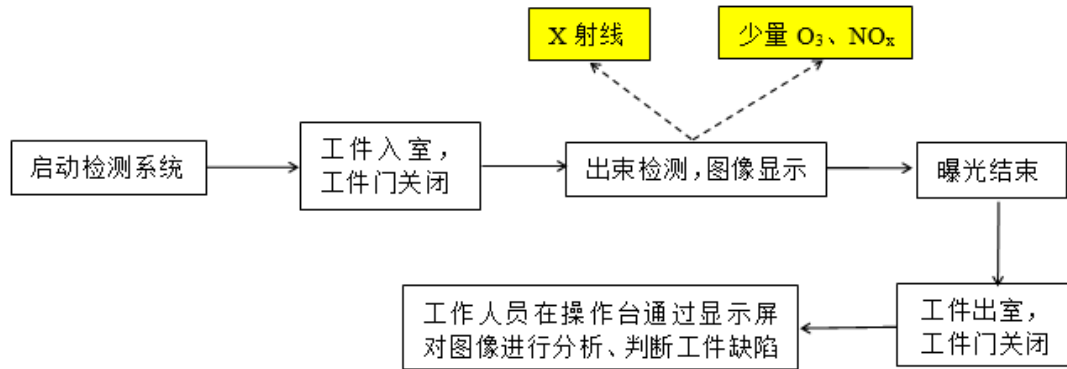


图2-5 V|tome|x m 300/180型CT机工作流程及产污环节

由上文分析可知，本项目营运中产生的主要污染物如下：

- (1) X 射线出束过程中产生的 X 射线；
- (2) X 射线电离空气产生的臭氧及氮氧化物。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1. 辐射污染源分析

（1）非辐射污染源分析

工业 CT 装置在工作状态时，会使检测室内的空气电离产生少量臭氧和氮氧化物。此外辐射工作人员会产生一定量的生活污水和生活垃圾。

（2）辐射污染源分析

工业 CT 装置只有在开机并处于出束状态时（曝光状态）会发出 X 射线，对设备外工作人员和周围公众产生一定外照射，因此工业 CT 装置在开机曝光期间，X 射线是主要污染物。

2. 主要污染治理措施

（1）废气治理措施

本项目 v|tome|x m 300/180 型工业 CT 装置检测室内部未设置排风装置，装置后侧检测室屏蔽体外设有风扇式机械排风，用于检测室外部的电器柜散热排风，未破坏工业 CT 装置主体屏蔽。工业 CT 装置所在的 CT SCAN 检查室设置排风扇，N2 厂房设有新风系统。本项目工业 CT 装置工作时通过开关工件门进行换气，再通过 CT SCAN 检查室排风扇、N2 厂房新风系统和门窗将产生的少量臭氧和氮氧化物排至厂房外。臭氧在常温常压下稳定性较差，常温常态常压空气中臭氧有效化学分解时间约为 50 分钟，可自动分解为氧气，对环境影响较小。

（2）废水治理措施

本项目产生的生活污水进入公司污水管道，经公司污水处理站处理后达标接管进入开发区污水处理厂处理。

（3）固体废物治理措施

本项目产生的生活垃圾由公司统一收集后，交给环卫部门清运，做到日产日清。

（4）辐射防护安全措施

1) 工作场所布局及分区

本项目 V|tome|x m 300/180 型 CT 机实际摆放方向为工件门朝北，操作台位

于装置北侧，与检测室相连。该 CT 装置放置在 CT SCAN 检查室内，除辐射工作人员外，其他人员不得随意进入。在检测室门上已设置电离辐射警告标志及中文警示说明。

本项目将 V|tome|x m 300/180 型工业 CT 装置检测室作为控制区，以检测室边界外与 CT SCAN 检查室边界内围成的区域（包括操作台）作为监督区。本项目分区的划分符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射工作场所的分区规定。

本项目 V|tome|x m 300/180 型 CT 机监督区及控制区示意图见图 3-1。

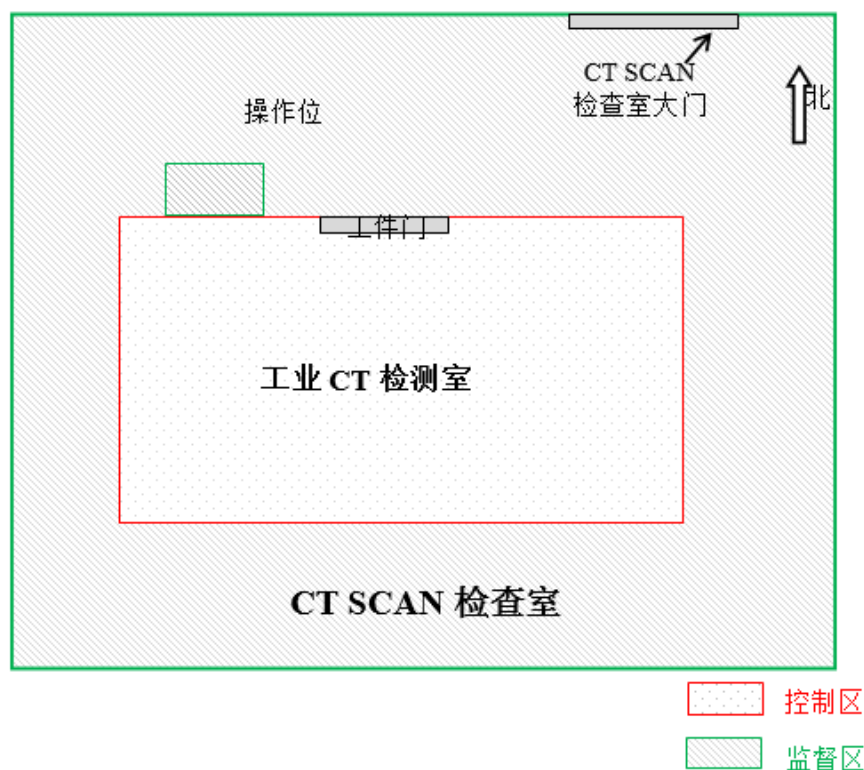


图 3-1 本项目 V|tome|x m 300/180 型 CT 机监督区及控制区示意图

2) 辐射防护安全措施

a) 本项目工业CT装置自带铅板和铅玻璃屏蔽对X射线进行防护，屏蔽厚度与环评一致，可见附件9。

b) 本项目工业CT装置工件门已设置门机联锁装置，只有在工件门完全关闭时工业CT装置才能出束照射，门打开时立即停止X射线照射，关上门时不能自动开始X射线照射，验收监测期间，门机联锁装置运行正常。

c) 本项工业CT装置检测室上方设置工作状态指示灯，验收监测期间，工作

状态指示灯测试有效，灯亮时表示射线装置处于工作状态。

d) 工业CT装置表面外和CT SCAN检查室表面外设置“当心电离辐射”的电离辐射警告标志及中文警示说明，工作状态指示灯现场图见图3-2（1），电离辐射警告标志及中文警示说明现场图见图3-2（2）。

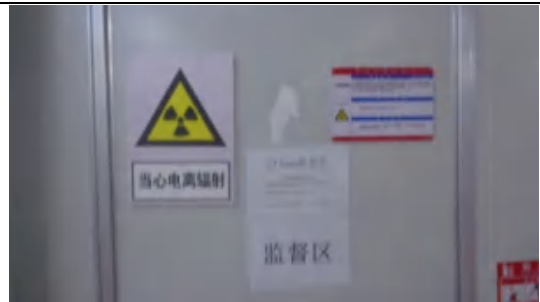
e) 本项目工业CT装置操作台已安装紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，紧急停机按钮现场图见图3-2（3）。操作台上配有钥匙开关，只有打开控制台钥匙开关后工业CT装置才能出束，钥匙只有在停机或待机状态下才能拔出，钥匙开关现场图见图3-2（4）；验收监测期间，经测试紧急停机按钮和钥匙开关可正常使用。操作台已设置辐射警告标识，提醒辐射工作人员预防危险，从而避免事故发生；操作台设置有显示屏，能够显示电压、电流、照射时间等设定值及高压接通时的指示。

f) 本项目工件门与装置外壳搭接处重叠宽度为50mm，工件门与装置外壳之间的缝隙宽度不超过2mm，工件门与装置外壳重叠部分不小于门缝间隙宽度的10倍，防止射线泄漏。本项目工业CT检测室电缆管道位于装置后下方，开口尺寸50mm×50mm，与射线出束方向相反，避免X射线直接照射电缆管道口，其防护补偿结构为在开孔位置两侧各覆盖一“几”字形防护铅板结构，防护补偿铅板厚度为18mm，从而防止射线泄漏。

验收监测时通过现场查阅公司竣工资料、与工业CT装置管理人员一同检查、验证各防护设施的运行状态。通过现场辐射工作人员配合开机、出束，验证门机联锁装置、工作状态指示灯均可以正常使用。操作台装有急停按钮，实际操作按下该按钮装置停止出束。工作人员现场展示了各防护门控制系统，运行良好。从现场情况来看，装置表面张贴有电离辐射警示标志与中文警示说明，已落实辐射防护与安全措施。



工作状态指示灯（1）



电离辐射警告标志及警示说明（2）



图 3-2 辐射防护安全措施情况现场图

3) 辐射环境监测仪器

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，公司已为本次扩建项目配备与辐射类型和辐射水平相适应的防护用品和监测仪器，主要为4台辐射剂量报警仪等，可见图3-3。



图 3-3 辐射环境监测仪器（辐射剂量报警仪）

4) 辐射工作人员防护

公司为本项目配备 4 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防护考核，并且考核合格。公司已为该 4 名辐射工作人员安排了职业健康体检，体检结果均可满足从事放射工作要求。公司已与江苏省疾病预防控制中心建立联系（可见附件

7)，可进行辐射工作人员个人剂量的检测，辐射工作人员个人剂量计已佩戴，并已建立个人职业健康监护档案和个人剂量档案。辐射工作人员考核证书见附件 4，个人剂量检测缴费凭证见附件 7。

3. 辐射环境管理措施

1) 辐射安全管理机构

公司已根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规对于使用 II 类射线装置的单位作出的要求，成立了辐射安全管理小组，专门负责辐射环境管理。辐射安全与环境保护管理小组负责辐射防护与安全工作的领导工作，已制定相关辐射防护与安全制度、辐射安全与防护措施的定期检查、设备仪器自检、组织辐射工作人员定期参加辐射防护与安全知识考核、定期职业健康体检、个人剂量计定期送检并管理好辐射工作人员个人剂量及职业健康档案、每年委托有资质单位对公司辐射工作场所进行年度检测。定期组织辐射事故应急演练，并开展公司辐射安全培训。发现安全隐患及时处理，配合南京市栖霞生态环境局、南京市生态环境局及江苏省生态环境厅等相关监督管理部门对公司辐射环境管理工作进行监督管理。

2) 管理制度落实情况

公司已制定有健全的操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、辐射监测方案、辐射事故应急预案等，均已现场张贴，现场制度上墙情况见图3-4。辐射安全与防护管理制度清单见表3-1，详细内容见附件6。

表 3-1 本项目环评批复要求及落实情况一览表

环评规定的制度	落实情况
成立辐射安全与环境保护管理机构的正式文件	《关于成立辐射安全与环境保护管理机构的决定》
操作规程	《辐射操作规程》
岗位职责	《岗位职责》
辐射防护和安全保卫制度	《辐射防护和安全保卫制度》
射线装置使用登记、台账管理制度	《放射性同位素和射线装置使用登记、台账管理制度》
设备检修维护制度	《设备检修维护制度》
人员培训计划	《人员培训计划》
辐射事故应急措施	《辐射事故应急措施》
监测方案	《个人剂量监测方案》 《辐射环境监测方案》

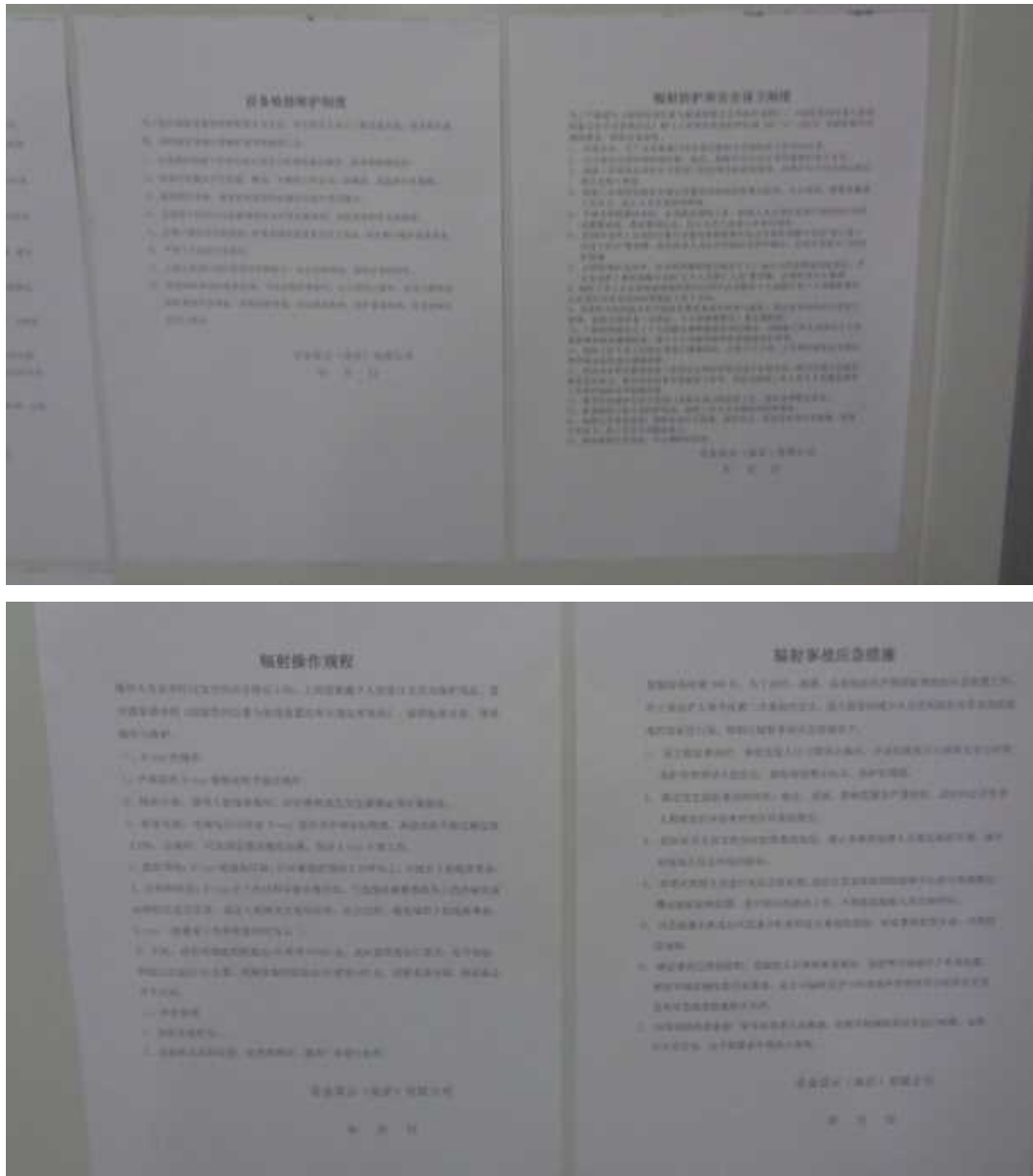


图3-4 现场检查制度张贴情况图

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

● 环境影响报告表主要结论与建议（见附件2）

1. 实践正当性

乐金显示（南京）有限公司因生产需要拟扩建 1 台工业 CT 装置对公司生产的液晶显示模块进行无损检测。本项目的建设将满足公司产品质量检测的需求，从经济角度而言，可以提升公司产品竞争力，提升公司利益，从社会角度而言，能够使用安全系数更高的产品，降低安全事故发生的可能性。虽然在运行期间，工业 CT 装置的应用可能会对周围环境、工作人员及周围公众造成一定辐射影响，但在公司做好各项辐射防护措施，严格按照规章制度运营本项目的前提下，可将上述辐射影响降至尽可能小。

因此，在考虑了社会和经济等有关因素之后，本次工业 CT 装置的增设对社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。

2. 与产业政策的相符性

本项目为使用工业 CT 装置对公司生产的液晶显示模块进行无损检测，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改单（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年令 49 号），本项目不属于限制类、淘汰类，故本项目的建设符合国家现行产业政策。

3. 辐射安全与防护分析结论

1) 选址、布局合理性

本项目位于南京经济技术开发区恒飞路 59 号乐金显示（南京）有限公司北区 N2 厂房内，北区厂区东侧为仙新路，隔路为南京新港国家高新技术产业园；南侧为恒飞路，隔路为乐金显示（南京）有限公司南区和乐彩商贸（南京）有限公司；西侧为爱尔集新能源（南京）有限公司六工厂厂区；北侧为恒谊路，隔路由东向西依次为永和苑、艾欧史密斯（中国）水系统有限公司和奥托立夫汽车安全系统公司。

本项目 v|tome|x m 300/180 型工业 CT 装置拟安装于 N2 厂房一层西侧拟建 CT SCAN 检查室内，N2 厂房为二层设计。CT SCAN 检查室东侧为物流走道和 CP109 生产线，南侧为 CGA 摆放仓库，西侧为闲置间及开发品摆放间，北侧为洗 Tray 房，

楼上为机房，下方为土层，无地下建筑。本项目工业 CT 装置设计有检测室及操作台，操作台位于检测室外，本项目工业 CT 装置工作场所布局设计基本合理。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；同时，本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条中的环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线区域，本项目的建设符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和生态环境准入清单）要求。

本项目工业 CT 装置屏蔽体外 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标。本项目周围环境保护目标主要为从事工业 CT 装置操作的辐射工作人员及装置周围公众，50m 范围内涉及本公司 N2 厂房、N1 厂房和厂区道路。

2) 辐射防护措施

本项目工业 CT 装置通过自带铅板的检测室对 X 射线进行屏蔽。经理论预测结果可知，本项目拟配备的工业 CT 装置以最大功率运行时其表面外 30cm 处辐射剂量率能够满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）及《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）的剂量率限值要求。

3) 辐射安全措施

工业 CT 装置防护门与装置设置门机安全联锁装置，装置设置工作状态指示灯，门机联锁装置和工作状态指示灯定期检查，确保有效；设备外表面设置“当心电离辐射”警告标志，同时在 CT SCAN 检查室外设置“当心电离辐射”警告标志，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留。本项目工业 CT 装置操作台设计有紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，操作台上设有钥匙开关，只有打开钥匙开关后工业 CT 装置才能出束，钥匙只有在停机或待机状态下才能拔出。操作台设置 X 射线管电压及高压接通或断开状态的显示，以及管电压、管电流和照射时间选取及定值显示装置；设置高压接通时的外部报警或指示装置；拟设置辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。公司已配置 1 台辐射剂量巡测仪，拟配置 2 台个人剂量报警仪，用于对工业 CT 装置工作时周围环境辐射水平监测和瞬时辐射剂量率

的实时报警，以上措施能够满足辐射安全管理的要求。

4. 辐射环境影响分析结论

本项目工业 CT 装置通过自带铅板和铅玻璃对 X 射线进行屏蔽。经理论预测结果可知，本项目工业 CT 以最大功率运行时装置表面外 30cm 处辐射剂量率能够满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）及《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）的辐射剂量率限值要求。

由预测结果可知，本项目工业 CT 装置满功率运行时，辐射工作人员所受周有效剂量和年有效剂量及周围公众所受周有效剂量和年有效剂量能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）剂量限值和本项目管理目标限值的要求（职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.1mSv）。

5. 辐射环境管理

- 1) 委托有资质的单位每年对辐射工作场所周围环境辐射剂量率进行检测；
- 2) 公司已配置 1 台 X-γ 辐射剂量巡测仪，拟为本项目配置 2 台 X-γ 个人剂量报警仪，定期对工作场所辐射水平进行检测；
- 3) 在项目运行前，委托有资质的单位开展个人剂量监测，所有辐射工作人员均佩戴个人剂量计，定期按时送检，并建立辐射工作人员个人剂量监测档案。
- 4) 在项目运行前对辐射工作人员进行职业健康体检并定期复检，并建立职业健康监护档案。
- 5) 乐金显示（南京）有限公司已成立辐射防护管理机构，并以文件的形式明确各成员管理职责，同时在项目运行时完善辐射安全管理制度。本项目拟配备 2 名辐射工作人员，上岗前报考全国核技术利用辐射安全与防护考核，必须通过考核后方能正式进行作业。

综上所述，乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目符合实践正当性原则，拟采取的辐射安全和防护措施适当，工作人员及公众受到的周/年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中关于“剂量限值”的要求，也符合本项目目标管理值的要求。在落实本报告提出的各项污染防治和管理措施后，将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其设施运行

对周围环境产生的影响较小，故从辐射环境保护角度论证，项目可行。

● 审批部门审批决定

南京市生态环境局于2023年7月7日以宁环辐（表）审〔2023〕25号文《关于乐金显示（南京）有限公司工业用X射线CT检测系统设备项目环境影响报告表的批复》对本项目进行了批复，同意本项目建设。审批部门审批决定见附件3。主要意见如下：

一、项目主要建设内容

该项目为工业CT装置项目，地址位于南京经济技术开发区恒飞路59号。本期新增1台工业CT装置，该装置为双射线管装置，型号为v|tome|x m 300/180型（最大管电压为300kV，最大管电流为3mA），属于使用Ⅱ类射线装置。

二、根据环境影响报告表结论，该项目在认真落实各项环境保护措施后，从环境保护角度分析项目建设具备可行性。我局原则同意该环境影响报告表。

三、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》中提出的各项环境保护措施，并做好以下工作：

（一）项目的建设和运行应严格执行国家有关法律法规及标准的要求，辐射工作人员及周围公众的年受照有效剂量应低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中相应的剂量限值要求。

（二）项目应严格辐射工作场所的分区管理，按要求安装门机联锁装置、急停按钮、工作状态指示灯和电离辐射警告标志等，并定期检查，确保各项辐射安全装置正常工作。

（三）建立健全辐射安全与防护管理制度，辐射安全管理人员和辐射工作人员应定期开展辐射安全与防护知识培训，经考核通过后方可上岗，并建立个人剂量档案，配备必要的个人防护用品。

（四）落实监测计划，定期对工作场所辐射环境进行监测并建立监测档案，配备必要的辐射巡测仪和个人剂量报警仪。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，应依法申领辐射安全许可证并按规定开展竣工环境保护验收。在取得辐射安全许可证且验收合格后，项目方可投入正式运行。本项目施工期及运行期的环境监督管理由南京市栖霞生态环境局组织实施，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

五、该项目的环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、防治污染措施等发生重大变动的，你单位应当重新报批项目的环境影响报告表。

六、该项目的环境影响报告表自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。

表4-1 本项目环评及批复要求落实情况一览表

项目	环评及批复要求	落实情况	是否落实
辐射防护措施	检测室采用铅板和铅玻璃对 X 射线进行屏蔽，检测室前侧屏蔽体（包括工件门）内含 20mm 铅板，前侧观察窗为 20mm 铅当量的铅玻璃，后侧屏蔽体内含 18mm 铅板，左侧屏蔽体内含 24mm 铅板，右侧屏蔽体内含 16mm 铅板，顶部屏蔽体内含 16mm 铅板，底部屏蔽体内含 16mm 铅板。	本项目 V tome x m 300/180 型 CT 机检测室实际采用铅板和铅玻璃对 X 射线进行屏蔽，屏蔽措施落实情况与环评要求一致，可见附件 9。	已落实
辐射安全措施	工业 CT 装置防护门与装置设置门机安全联锁装置，装置设置工作状态指示灯，门机联锁装置和工作状态指示灯定期检查，确保有效；设备外表面拟设置“当心电离辐射”警告标志，同时在 CT SCAN 检查室外设置“当心电离辐射”警告标志，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留。本项目工业 CT 装置操作台设计有紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，操作台上设有钥匙开关，只有打开钥匙开关后工业 CT 装置才能出束，钥匙只有在停机或待机状态下才能拔出。操作台拟设置 X 射线管电压及高压接通或断开状态的显示，以及管电压、管电流和照射时间选取及定值显示装置；拟设置高压接通时的外部报警或指示装置；拟设置辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。	本项目工业 CT 装置配套的门机安全联锁装置正常运行，装置顶部安装有工作状态指示灯，定期检查门机联锁装置和工作状态指示灯，确保有效。设备外表面及 CT SCAN 检查室表面外已设置“当心电离辐射”警告标志。操作台已安装有紧急停机按钮、钥匙开关；已设置 X 射线管电压及高压接通或断开状态的显示、报警和指示装置；已设置管电压、管电流和照射时间选取及定值显示装置；已设置辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。辐射安全措施落实情况与环评要求一致。	已落实
	公司已配置 1 台辐射剂量巡测仪，并拟配置 2 台个人剂量报警仪，用于对工业 CT 装置工作时周围环境辐射水平和瞬时辐射剂量率的实时报警。	本项目新增配备 4 台个人剂量报警仪，用于对辐射剂量率的实时监测和预警。	已落实
污染防治措施	废气：工业 CT 装置在工作状态时会使检测室内的空气电离产生少量臭氧和氮氧化物，人员不进入装置内。工业 CT 装置检测室内部未设置排风装置，装置所在 CT SCAN 检查室拟设置排风扇，N2 厂房已设有新风系统。工业 CT 装置在工作状态时通过开关	废气：本项目通过 CT SCAN 检查室排风扇、N2 厂房新风系统和门窗进行换气，将产生的少量臭氧和氮氧化物排至室外；臭氧在空气中短时间内可自动分解为氧气，电离空气产生的臭氧和氮氧化物对环境的影响较小。	已落实

	工件门进行换气,再通过 CT SCAN 检查室排风扇、N2 厂房新风系统和门窗将产生的少量臭氧和氮氧化物排至厂房外。 固体废物: 本项目运行后辐射工作人员会产生一定量的生活垃圾, 预计月产生量为 30kg, 年产生量为 360kg。本项目产生的生活垃圾由公司统一收集后, 交给环卫部门清运。 废水: 本项目运行后辐射工作人员会产生一定量的生活污水, 预计月排放量为 2.4m³, 年排放量为 28.8m³; 本项目产生的生活污水进入公司污水管道, 经公司污水处理站处理后达标接管进入开发区污水处理厂处理。	固体废物: 本项目生活垃圾由公司统一收集后, 交给环卫部门清运, 做到日产日清。 废水: 本项目生活污水进入公司污水管道, 经公司污水处理站处理后达标接管进入开发区污水处理厂处理。 本项目污染防治措施落实情况与环评要求一致。	
辐射安全管理	已成立辐射安全管理机构, 并以文件形式明确各成员职责。	公司已成立辐射安全管理小组, 并以文件形式明确各成员职责。	已落实 见附件6
	管理制度: 完善操作规程、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、事故应急制度等。	公司已制定了相应的辐射安全与防护管理制度, 具体包含制定操作规程、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、事故应急制度等。	已落实 见附件 6
	本项目拟配备 2 名辐射工作人员, 辐射工作人员在上岗前应参加辐射安全与防护培训, 通过考核后才能上岗 (每 5 年重新参加考核)。	本项目 4 名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护考核, 均通过考核取得考核证书, 均持证上岗。	已落实 见附件 4
	辐射工作人员均佩戴个人剂量计, 开展个人剂量监测 (常规监测周期一般为 1 个月, 最长不应超过 3 个月。个人剂量档案终生保存)。	公司已与江苏省疾病预防控制中心建立联系, 可进行辐射工作人员个人剂量的检测, 辐射工作人员个人剂量片已佩戴, 并已建立个人剂量档案, 人员个人剂量结果均满足个人剂量限值。	已落实 见附件 7
	职业健康体检: 定期组织职业健康体检, 并按相关要求建立辐射工作人员个人剂量监测档案和职业健康监护档案 (两次检查的时间间隔不应超过 2 年, 必要时可增加临时性检查)。	公司已为辐射工作人员安排了职业健康体检, 体检结果均可满足从事放射工作要求。并已建立个人职业健康监护档案。	已落实
环评批复要求做好以下工作	一、主要建设内容 该项目为工业CT装置项目, 地址位于南京经济技术开发区恒飞路59号。本期新增1台工业CT装置, 该装置为双射线管装置, 型号为V tome x m 300/180型 (最大管电压为300kV, 最大管电流为3mA), 属于使用 II 类射线装置。	本项目位于南京经济技术开发区恒飞路 59 号; 该台工业 CT 装置现已建成, 型号为 V tome x m 300/180 型, 为双射线管装置, 最大管电压为 300kV, 最大管电流为 3mA, 属于使用 II 类射线装置。	已落实
	二、根据环境影响报告表结论, 该项目在认真落实各项环境保护措施后, 从环境保护角度分析项目建设具	本项目已落实环评报告提出的各项污染防治和管理措施, 具有与其所从事的辐射活动相适应	已落实

备可行性。	的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其设施运行对周围环境产生的影响较小。	
三、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》中提出的各项环境保护措施，并做好以下工作： （一）项目的建设和运行应严格执行国家有关法律法规及标准的要求，辐射工作人员及周围公众的年受照有效剂量应低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中相应的剂量限值要求。 （二）项目应严格辐射工作场所的分区管理，按要求安装门机联锁装置、急停按钮、工作状态指示灯和电离辐射警告标志等，并定期检查，确保各项辐射安全装置正常工作。 （三）建立健全辐射安全与防护管理规章制度，辐射安全管理人员和辐射工作人员应定期开展辐射安全与防护知识培训，经考核通过后方可上岗，并建立个人剂量档案，配备必要的个人防护用品。 （四）落实监测计划，定期对工作场所辐射环境进行监测并建立监测档案，配备必要的辐射巡测仪和个人剂量报警仪。	（一）经计算分析，辐射工作人员和公众的年有效剂量均符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中剂量限值要求和项目管理目标中剂量约束值要求。 （二）本项目工业CT已设置门机联锁装置、工作状态指示灯、急停开关、钥匙开关及电离辐射警告标志，验收监测期间现场核实均有效。 （三）公司已制定了健全的辐射安全与防护管理制度，并认真贯彻落实和落实，公司有专人专职负责辐射安全管理工作。本项目4名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护考核，均通过考核取得考核证书，均持证上岗。 （四）公司已购置1台辐射巡测仪，定期对辐射工作场所进行巡检并记录保存巡检监测结果，及时发现事故隐患。已为本项目辐射工作人员配置4台个人剂量报警仪，辐射工作人员工作时均随身携带辐射报警仪。	已落实
四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，应依法申领辐射安全许可证并按规定开展竣工环境保护验收。在取得辐射安全许可证且验收合格后，项目方可投入正式运行。本项目施工期及运行期的环境监督管理由南京市栖霞生态环境局组织实施，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。	已按环评要求完成工业CT装置建设，严格执行环保“三同时”制度，各项辐射环境安全防护及污染防治措施到位，监测结果表明屏蔽体对射线防护效果良好，工作人员及公众年有效剂量根据实际运行情况计算均低于管理限值。	已落实
五、该项目的环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、防治污染措施等发生重大变动的，你单位应当重新报批项目的环境影响报告表。	本项目的性质、规模、地点、防治污染措施等均未发生变动。	/
六、该项目的环境影响报告表自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。	本项目报告表批准时间为2023年7月7日，已于2023年8月开工建设，现已竣工。	/

辐 射 安 全 许 可 证 申 领 工 作	项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施（设备）建成且满足辐射安全许可证申报条件时，应按相关规定向南京市生态环境局重新申请领取《辐射安全许可证》，同时提交相关批复文件，办理前还应登录全国核技术利用辐射安全申报系统提交相关资料。	公司已登录全国核技术利用辐射安全申报系统（网址为 http://rr.mee.gov.cn/rsmsreq/login.jsp ）提交本项目相关资料，已向南京市生态环境局提交重新申领《辐射安全许可证》的相关材料，现已完成了现场检查工作，并取得了辐射安全许可证。	已落实， 辐射安全 许可证见 附件1
项 目 竣 工 环 境 保 护 验 收 工 作	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第十二条 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月。建议建设单位在本项目环境保护设施竣工后3个月内进行竣工环保验收。	本项目竣工时间为2023年8月，验收工作开展时间为2023年9月，未超过3个月。公司已委托江苏润环环境科技有限公司开展项目竣工环境保护验收工作。	正在进行

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次检测严格按照《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）和公司《质量体系文件》的要求，实施全过程质量控制。

（1）检测单位已于2022年5月31日通过江苏省市场监督管理局资质认定，取得检验检测机构资质认定证书（检测单位资质证书见附件10），具备对X、 γ 辐射剂量率的检测资质和检测能力。

（2）检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制，在各项质量活动中严格按照相关管理体系文件规定的程序和方法工作，对检验工作实施全过程、全要素控制，确保检验检测结果的准确、可靠。不断改进和完善检验检测质量管理体系，严格执行现行的技术标准、规范，确保检验检测数据、结果的真实、客观、准确。

（3）检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查，并定期参加权威部门组织的仪器比对活动；选择具有正确性和有效性的检测方法；确保检测数据的采集、记录、处理及校核准确、真实；保证检测原始记录的完整性和真实性。

（4）实施全过程质量控制，全程实验数据及监测记录等均进行存档，有专人负责档案管理。

（5）检测人员持证上岗规范操作，本项目所有检测人员均通过培训考核，持证上岗，单位定期组织培训宣贯。

（6）检测报告实行审核制度。

本次检测依据为《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）、《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）。检测仪器为便携式X、 γ 辐射周围剂量当量率仪，其参数情况详见下表：

表5-1 监测仪器参数一览表

仪器型号	AT1123 型
仪器编号	BXET-FS-026
量程	50nSv/h~10Sv/h
能量相应范围	15keV~10MeV
检定有效期	2023.1.5~2024.1.4

表六

验收监测内容：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》第 6 条关于验收监测技术要求的规定，并结合《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）、《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）等文件中的辐射水平监测要求，确定本项目验收监测方案见表 6-1，验收监测点位示意图见附图 4。

表 6-1 辐射验收监测方案一览表

装置名称及型号	监测点位	点位数量	监测因子	检测日期
V tome x m 300/180 型 CT 机	操作位、装置表面外 30cm 处、50m 范围内保护目标处	29 个	X- γ 辐射剂量率	2023.9.4

表七

验收监测期间生产工况记录：

2023年9月4日，南京瑞森辐射技术有限公司的监测人员对本项目工业CT装置周围X-γ辐射剂量率水平进行了验收监测。验收监测期间，本项目工业CT装置正常出束，各防护设施正常运行，工况正常，在此条件下的监测结果可以反映项目正式投运后的辐射环境影响。

表7-1 监测时工业CT装置工况参数一览表

设备名称型号	技术参数	验收监测工况	工作场所	主射线方向
V tome x m 300/180型CT机	最大管电压300kV 最大管电流3mA	电压140kV 电流0.11mA	N2厂房一层CT SCAN检查室	固定向左

验收监测结果：

1. 验收监测结果

监测结果见表 7-2，检测报告见附件 10。

表 7-2 环境 X-γ 辐射剂量率监测结果

序号	点位描述	测量结果 (nSv/h)	备注
1	操作位（关机）*	85	关机
2	操作位	91	正常开启 V tome x m 300/180型CT 机，开机 140kV/0.11mA
3	装置北侧工件门表面外30cm（左门缝）	88	
4	装置北侧工件门表面外 30cm（右门缝）	85	
5	装置北侧工件门表面外 30cm（上门缝）	87	
6	装置北侧工件门表面外 30cm（下门缝）	86	
7	装置北侧工件门表面外30cm（门中部）	87	
8	装置北侧工件门表面外30cm（观察窗）	88	
9	装置北侧表面外30cm（左侧）	81	
10	装置东侧表面外 30cm（右侧）	87	
11	装置东侧表面外 30cm（中部）	86	
12	装置东侧表面外 30cm（左侧）	85	
13	装置南侧表面外30cm（右侧）	85	
14	装置南侧表面外30cm（中部）	87	

15	装置南侧表面外30cm（左侧）	84
16	电缆口	94
17	装置西侧表面外 30cm（右侧）	92
18	装置西侧表面外 30cm（中部）	90
19	装置西侧表面外30cm（左侧）	86
20	装置顶部表面外30cm	83
21	物流走道西侧	85
22	CP109 生产线西侧	88
23	CGA 摆放仓库北侧	86
24	闲置间东侧	88
25	开发品摆放区东侧	89
26	洗 Tray 房南侧	87
27	楼上机房（2F）	89
28	厂区道路东侧	82
29	N1厂房东侧	88

*注：未扣除宇宙响应值

从表 7-2 的监测结果可知，在当前检测工况条件下，本项目 V|tome|x m 300/180 型 CT 机工作时周围 X-γ 辐射剂量率范围为 81~94nSv/h，满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)、《工业 X 射线探伤室辐射 0.0728 屏蔽规范》(GBZ/T 250-2014) 中“最高周围剂量当量率不大于 2.5μSv/h”的要求。

2. 辐射工作人员和公众年有效剂量估算

该项目辐射工作人员和公众年有效剂量估算结果见表 7-3 和表 7-4。

表 7-3 本项目辐射工作人员周/年有效剂量估算结果

保护目标名称	位置	使用因子 U	居留因子 T	关注点辐射剂量率 (μSv/h)	剂量率控制水平 (μSv/h)	周剂量估算值 (μSv/周)	目标管理值 (μSv/周)	年剂量估算值 (mSv/年)	目标管理值 (mSv/年)
V tome x m 300/180	前侧（装置北	1	1	0.091	2.5	1.456	100（工作人员）	0.0728	5（工作人员）

型 CT 机辐射 工作人 员	侧)								
-------------------------	----	--	--	--	--	--	--	--	--

*注：①本项目工业 CT 检测装置时间按照 3.2h/d，16h/周，800h/a 计。居留因子取自《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》GBZ/T250-2014 附录 A 表 A.1；
②计算时未扣除环境本底剂量。

表 7-4 本项目公众周/年有效剂量估算结果

序号	关注点	关注点方位及最近距离	使用因子 U	居留因子 T	关注点辐射剂量率 (μSv/h)	周有效受照剂量 (μSv/周)	目标管理值 (μSv/周)	年有效受照剂量 (mSv/a)	目标管理值 (mSv/年)
1	物流走道西侧	距装置东侧约 2m	1	1/2	0.085	0.680	5 (公众)	0.034	0.1 (公众)
2	CP109 生产线西侧	距装置东侧约 5.5m	1	1	0.088	1.408	5 (公众)	0.070	0.1 (公众)
3	CGA 摆放仓库北侧	距装置南侧约 2m	1	1/2	0.086	0.688	5 (公众)	0.034	0.1 (公众)
4	闲置间东侧	距装置西侧约 1m	1	1/2	0.088	0.704	5 (公众)	0.035	0.1 (公众)
5	开发品摆放区东侧	距装置西侧约 3m	1	1/2	0.089	0.712	5 (公众)	0.036	0.1 (公众)
6	洗 Tray 房南侧	距装置北侧约 2m	1	1	0.087	1.392	5 (公众)	0.070	0.1 (公众)
7	楼上机房 (2F)	距装置上方约 4m	1	1	0.089	1.424	5 (公众)	0.071	0.1 (公众)
8	厂区道路东侧	距装置西侧约 16m	1	1/8	0.082	0.164	5 (公众)	0.008	0.1 (公众)
9	N1 厂房东侧	距装置西侧约 42m	1	1/8	0.088	0.176	5 (公众)	0.009	0.1 (公众)

*注：①本项目工业 CT 检测装置时间按照 3.2h/d，16h/周，800h/a 计。居留因子取自《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》GBZ/T250-2014 附录 A 表 A.1；
②计算时未扣除环境本底剂量。

由上述估算结果可知：X-γ 辐射所致的职业人员周剂量为 1.456μSv，公众周剂量最大值为 1.424μSv，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）及《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中“职业人员周有效剂量不超过 100μSv，公众周有效剂量不超过 5μSv”的剂量限值要求。X-γ 辐射所致的职业人员年有效剂量为 0.0728mSv，公众年有效剂量最大值为 0.071mSv，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及本项目“职业人员年有效剂量不超过 5mSv、公众年有效剂量不超过 0.1mSv”的管理目标要求。

表八

验收监测结论：

1.污染物排放监测结果

验收监测期间，本项目 V|tome|x m 300/180 型 CT 机工作时周围 X-γ 辐射剂量率均满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中“最高周围剂量当量率不大于 2.5μSv/h”的要求。

2.工程建设对环境的影响

验收监测期间，本项目 X-γ 辐射所致的职业人员和公众的周有效剂量和年有效剂量均满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中剂量限值要求及本项目管理目标要求。

综上所述，乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目竣工环保验收监测结果满足环评报告及其批复文件提出的要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目竣工 环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、竣工和验收过程简况，环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

1、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

本项目已将环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求。该工程设计落实了各项污染防治措施和生态保护措施，明确了环境保护设施的投资概算。

1.2 施工简况

本项目已将环境保护设施纳入施工合同，环保投资约 102 万元人民币，环境保护设施的建设资金得到了保证。施工期间基本落实了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本项目于 2023 年 8 月竣工，验收工作启动时间为 2023 年 9 月。本项目由乐金显示（南京）有限公司委托南京瑞森辐射技术有限公司进行验收监测，委托江苏润环环境科技有限公司完成竣工验收监测报告表的编制工作，并签订合同。南京瑞森辐射技术有限公司已获得江苏省市场监督管理局资质认定，证书编号为 221020340350，参与验收监测的项目负责人及现场和实验室分析人员均持证上岗。本项目验收监测报告表于 2023 年 10 月完成，并于 2023 年 10 月 26 日组织召开了验收会，根据各验收组成员及专家提出的意见，现场编制验收意见，验收意见结论为同意该项目通过竣工环境保护验收。

2、其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

企业已成立了辐射安全管理小组，明确了人员组成和职责分工。企业已制定了 CT 装置操作规程、辐射工作人员岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、辐射监测方案、辐射事故应急预案等辐射管理制度。

（2）环境风险防范措施

企业已制定了辐射安全事故应急预案，预案中明确了区域应急联动方案，并定期组织演练。

（3）环境监测计划

企业已按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划，对全厂的辐射工作场所进行年度检测，每季度对辐射工作人员个人剂量进行检测，检测结果均能满足相应的标准要求。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域消减及淘汰落后产能

无。

（2）防护距离控制及居民搬迁

无。

2.3 其他措施落实情况

无。

3、整改工作情况

无。



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：乐金显示（南京）有限公司
地址：江苏省南京市经济技术开发区恒飞路59号
法定代表人：姜声天
种类和范围：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。

证书编号：苏环辐证[A0478]
有效期至：2025 年 01 月 21 日



发证机关：南京市生态环境局

发证日期：2023 年 08 月 17 日

中华人民共和国生态环境部制

填写说明

一、本证由发证机关填写（正本尺寸为：25.7×36.4厘米，副本采用大32开本，14×20.3厘米）。

二、证书编号

证书编号形式为：A环辐证〔序列号〕。A为各省的简称，环境保护部简称国；序列号为5位。

三、种类和范围

（一）种类分为生产、销售、使用。

（二）正本内，范围分为Ⅰ类放射源、Ⅱ类放射源、Ⅲ类放射源、Ⅳ类放射源、Ⅴ类放射源、Ⅰ类射线装置、Ⅱ类射线装置、Ⅲ类射线装置、

副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度，非密封放射性物质工作场所级别、日等效最大操作量，射线装置的名称、类别、数量。

（三）正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产Ⅰ类放射源和Ⅱ类放射源，销售和使用Ⅱ类射线装置。

特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙级非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。

建造Ⅰ类射线装置的填写销售（含建造）Ⅰ类射线装置。

四、“日等效最大操作量”、“工作场所等级”按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）确定。

五、许可内容明细表为活页。

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	乐金显示（南京）有限公司		
地址	江苏省南京市经济技术开发区恒飞路59号		
法定代表人	姜声天	电话	025-85598888
证件类型	护照	号码	M03031086
涉源部门	名称	地址	负责人
	N2-1F	江苏省南京市市辖区经济技术开发区恒飞路59号	余荣
	工厂南北门	江苏省南京市市辖区经济技术开发区恒飞路59号	徐钊
	N3-1F	江苏省南京市市辖区经济技术开发区恒飞路59号	吴传膜
种类和范围	使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。		
许可证条件	使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置。		
证书编号	苏环辐证[A04783]		
有效期至	2025	01	21
发证日期	2023	08	17

(三) 射线装置

证书编号:苏环辐证[A0478]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期
1	工业CT装置	V/tome/x m 300/180	II类	V/tome/x m 300/180	N2-1F	来源 去向	来源/去向	
2	元素测量	SFX-100(Rh)	III类	SFX-100(Rh)	N3-1F	来源 去向	来源/去向	
3	过包机	CX6040BI	III类	CX6040BI(X-ray)	工厂南北门	来源 去向	来源/去向	
4	过包机	CX6040BI	III类	CX6040BI(X-ray)	工厂南北门	来源 去向	来源/去向	
5	过包机	CX6040BI	III类	CX6040BI(X-ray)	工厂南北门	来源 去向	来源/去向	
6	过包机	CX6040BI	III类	CX6040BI(X-ray)	工厂南北门	来源 去向	来源/去向	
7	过包机	CX6040BI	III类	CX6040BI(X-ray)	工厂南北门	来源 去向	来源/去向	
	以下空白					来源 去向	来源/去向	

(三) 射线装置

证书编号:

[illegible]

核技术利用建设项目

乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目环境影响报告表

乐金显示（南京）有限公司（公章）

2023 年 6 月

生态环境部监制

表 1 项目基本情况

建设项目名称		工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目			
建设单位		乐金显示（南京）有限公司			
法人代表	姜声天	联系人	吕兴健	联系电话	13151596221
注册地址		南京经济技术开发区恒飞路 59 号			
建设项目地点		南京经济技术开发区恒飞路 59 号			
立项审批部门		南京经济技术开发区管理委员会行政审批局	批准文号	宁开委行审备（2022）290 号	
建设项目总投资（万元）	659.1648	项目环保投资（万元）	102	投资比例（环保投资/总投资）	15.47%
项目性质		☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 其他		占地面积（m ² ）	约 27
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	☐ II 类 ☐ III 类		
		☐ 销售	☐ II 类 ☐ III 类		
		☒ 使用	☒ II 类 ☐ III 类		
	其他				
	项目概述： 1.建设单位基本情况、项目建设规模、任务由来及原有核技术利用项目许可情况 乐金显示（南京）有限公司成立于2002年7月，是LG Display株式会社在海外投资兴建的第一家模组工厂。公司位于南京经济技术开发区内，占地面积为49万平方米，2003年正式投产，其主要经营业务范围为研究、开发、生产LCD系列产品及相应配套产品并提供相关售后服务，企业现有产品为平板电脑用显示模组、全贴合触控液晶模				

块、大尺寸液晶模组显示器、小尺寸车载显示屏、液晶显示模组、笔记本液晶显示模组和笔记本液晶显示后工程。

乐金显示（南京）有限公司工业用X射线CT检测系统设备项目已于2023年3月28日取得南京经济技术开发区管理委员会《江苏省投资项目备案证》（宁开委行审备（2023）57号），本项目代码为2211-320193-89-03-356551（见附件4）。乐金显示（南京）有限公司现已取得辐射安全许可证，证书编号为“苏环辐证[A0478]”，种类和范围为“使用Ⅲ类射线装置”，有效期至2025年01月21日（见附件5）。建设单位在获得本项目环评批复且完成本项目建设后，将根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求重新申领辐射安全许可证。

乐金显示（南京）有限公司因扩大生产需要，需新增1台工业CT装置，型号v|tome|x m 300/180型，该工业CT为双射线管装置，可以根据需要切换至不同射线管，该装置每次只能有一个射线管工作。该工业CT最大管电压为300kV，最大管电流为3mA，最大功率500W。工业CT装置预计日曝光时间3.2h，年开机工作250天，年曝光时间最长约为800h，公司拟为本项目工业CT装置配备2名辐射工作人员。本项目无损检测的工件为液晶显示模块，尺寸为5英寸~20英寸，由玻璃、塑料和金属等组成。

乐金显示（南京）有限公司本项目核技术利用情况详见下表1-1：

表 1-1 乐金显示（南京）有限公司本项目核技术利用情况表

射线装置												
序号	射线装置名称	数量	最大管电压(kV)	最大管电流(mA)	最大功率(W)	类别	工作场所名称	活动种类	环评情况及审批时间	许可情况	验收情况	备注
1	v tome x m 300/180 型工业 CT 装置	1	300	3	500	II	N2 厂房一楼 CT SCAN 检查室	使用	本次环评	/	/	/
			180	0.88	48.4							

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》《建设项目环境保护管理条例》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等法律法规的规定，本项目需进行环境影响评价。根据《射线装置分类》，本项目工业 CT 属于 II 类射线装置，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年版），属于“172 核技术利用建设项目”中的“使用 II 类射线装置的”，应编制环境影响报告表。受乐金显示（南京）有限公司委托，江苏润环环境科技有限公司承担该项目的环评工作。我公司通过

资料调研、现场监测（委托江苏睿源环境科技有限公司）、评价分析，编制了该项目环境影响报告表。委托合同及委托书见附件 1，射线装置承诺书见附件 2。

2.项目周边保护目标及项目选址情况

本项目位于南京经济技术开发区恒飞路 59 号乐金显示（南京）有限公司北区 N2 厂房内，北区厂区东侧为仙新路，隔路为南京新港国家高新技术产业园；南侧为恒飞路，隔路为乐金显示（南京）有限公司南区和乐彩商贸（南京）有限公司；西侧为爱尔集新能源（南京）有限公司六工厂厂区；北侧为恒谊路，隔路由东向西依次为永和苑、艾欧史密斯（中国）水系统有限公司和奥托立夫汽车安全系统公司。本项目地理位置图见附图 1，周围环境示意图见附图 2。

本项目 vltome|x m 300/180 型工业 CT 装置拟安装于 N2 厂房一层西侧拟建 CT SCAN 检查室内，N2 厂房为二层设计。CT SCAN 检查室东侧为物流走道和 CP109 生产线，南侧为 CGA 摆放仓库，西侧为闲置间及开发品摆放间，北侧为洗 Tray 房，楼上为机房，下方为土层，无地下建筑。本项目所在北区 N2 厂房一层平面布置图见附图 3，北区厂区平面布置图见附图 4。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；同时，本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条中的环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线区域，本项目的建设符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和生态环境准入清单）要求。

本项目工业CT装置屏蔽体外50m范围内无居民区、学校等环境敏感目标。本项目周围环境保护目标主要为从事工业CT装置操作的辐射工作人员及装置周围公众，50m范围内涉及本公司N2厂房、N1厂房和厂区道路。

3. 与产业政策的相符性

本项目为使用工业 CT 装置对公司生产的液晶显示模块进行无损检测，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改单（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年令第 49 号），本项目不属于限制类、淘汰类，故本项目的建设符合

国家现行产业政策。

4. 实践正当性

乐金显示（南京）有限公司因生产需要拟扩建 1 台工业 CT 装置对公司生产的液晶显示模块进行无损检测。本项目的建设将满足企业产品质量检测的需求，从经济角度而言，可以提升公司产品竞争力，提升公司利益，从社会角度而言，能够使用安全系数更高的产品，降低安全事故发生的可能性。虽然在运行期间，工业 CT 装置的应用可能会对周围环境、工作人员及周围公众造成一定的辐射影响，但在公司做好各项辐射防护措施，严格按照规章制度运营本项目的前提下，可将上述辐射影响降至尽可能小。

因此，在考虑了社会和经济等有关因素之后，本次工业 CT 装置的增设对社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。

5. 原有核技术利用项目许可情况

乐金显示（南京）有限公司现已取得辐射安全许可证，证书编号为“苏环辐证[A0478]”，种类和范围为“使用Ⅲ类射线装置”，有效期至 2025 年 01 月 21 日，发证机关为南京市生态环境局（见附件 5）。乐金显示（南京）有限公司现有核技术利用项目为使用 8 台Ⅲ类射线装置，均已填报建设项目环境影响登记表。目前有 2 台装置处于停用状态，5 台 X 射线行李包检查装置已根据《射线装置分类》标注说明“7.对公共场所柜式 X 射线行李包检查装置的生产、销售活动按Ⅲ类射线装置管理；对其设备的用户单位实行豁免管理”进行豁免管理，1 台装置在用。

建设单位现有 2 台 X 射线衍射仪已停用，建设单位计划永久停用，在本项目重新申领辐射安全许可证时一并办理退役和注销手续。

乐金显示（南京）有限公司现有核技术利用项目情况详见下表：

表 1-2 乐金显示（南京）有限公司现有核技术利用项目情况一览表

射线装置											
序号	射线装置名称	数量	管电压(kV)	管电流(mA)	类别	工作场所名称	活动种类	环评情况及审批时间	许可情况	验收情况	备注
1	Bright 90M 型 X 射线衍射仪	1	90	0.2	Ⅲ	N3 厂房二楼	使用	已填写登记表	已许可	/	已停用

2	SFX-100 型 X 射线衍射仪	1	100	0.1	III	N3 厂房一楼	使用	已填写登记表	已许可	/	/
3	XGT-5000 型 X 射线衍射仪	1	50	1	III	N1 厂房一楼	使用	已填写登记表	已许可	/	已停用
4	CX6040BI 型 X 射线行李包检查装置	5	160	0.6	III	工厂大门安检	使用	已填写登记表	已许可	/	豁免管理

公司根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等相关法律法规，已成立了辐射安全管理小组，并制定相关辐射安全管理制度。辐射安全与环境保护管理小组负责辐射防护与安全工作的领导工作。

公司现有 1 名辐射工作人员，已通过核技术利用辐射安全与防护考核。公司已委托有资质的单位（江苏省疾病预防控制中心（江苏省公共卫生研究院））对辐射工作人员开展个人剂量检测。公司已为辐射工作人员进行岗前职业健康体检，已建立辐射工作人员个人剂量监测档案和职业健康监护档案。

依据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》第十二条生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位，应当对本单位的放射性同位素与射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。乐金显示（南京）有限公司每年均已按时在全国核技术利用辐射安全申报系统中上传年度评估报告。

表 13 结论与建议

结论**1. 实践正当性**

乐金显示（南京）有限公司因生产需要拟扩建 1 台工业 CT 装置对公司生产的液晶显示模块进行无损检测。本项目的建设将满足企业产品质量检测的需求，从经济角度而言，可以提升公司产品竞争力，提升公司利益，从社会角度而言，能够使用安全系数更高的产品，降低安全事故发生的可能性。虽然在运行期间，工业 CT 装置的应用可能会对周围环境、工作人员及周围公众造成一定辐射影响，但在公司做好各项辐射防护措施，严格按照规章制度运营本项目的前提下，可将上述辐射影响降至尽可能小。

因此，在考虑了社会和经济等有关因素之后，本次工业 CT 装置的增设对社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”的原则与要求。

2. 与产业政策的相符性

本项目为使用工业 CT 装置对公司生产的液晶显示模块进行无损检测，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改单（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年令第 49 号），本项目不属于限制类、淘汰类，故本项目的建设符合国家现行产业政策。

3. 辐射安全与防护分析结论**1) 选址、布局合理性**

本项目位于南京经济技术开发区恒飞路 59 号乐金显示（南京）有限公司北区 N2 厂房内，北区厂区东侧为仙新路，隔路为南京新港国家高新技术产业园；南侧为恒飞路，隔路为乐金显示（南京）有限公司南区和乐彩商贸（南京）有限公司；西侧为爱尔集新能源（南京）有限公司六工厂厂区；北侧为恒谊路，隔路由东向西依次为永和苑、艾欧史密斯（中国）水系统有限公司和奥托立夫汽车安全系统公司。

本项目 v|tome|x m 300/180 型工业 CT 装置拟安装于 N2 厂房一层西侧拟建 CT SCAN 检查室内，N2 厂房为二层设计。CT SCAN 检查室东侧为物流走道和 CP109 生产线，南侧为 CGA 摆放仓库，西侧为闲置间及开发品摆放间，北侧为洗 Tray 房，楼上为机房，下方为土层，无地下建筑。本项目工业 CT 装置设计有检测室及操作台，

操作台位于检测室外，本项目工业 CT 装置工作场所布局设计基本合理。

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；同时，本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条中的环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线区域，本项目的建设符合江苏省及南京市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和生态环境准入清单）要求。

本项目工业 CT 装置屏蔽体外 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标。本项目周围环境保护目标主要为从事工业 CT 装置操作的辐射工作人员及装置周围公众，50m 范围内涉及本公司 N2 厂房、N1 厂房和厂区道路。

2) 辐射防护措施

本项目工业 CT 装置通过自带铅板的检测室对 X 射线进行屏蔽。经理论预测结果可知，本项目拟配备的工业 CT 装置以最大功率运行时其表面外 30cm 处辐射剂量率能够满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）及《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）的剂量率限值要求。

3) 辐射安全措施

工业CT装置防护门与装置设置门机安全联锁装置，装置设置工作状态指示灯，门机联锁装置和工作状态指示灯定期检查，确保有效；设备外表面设置“当心电离辐射”警告标志，同时在CT SCAN检查室外设置“当心电离辐射”警告标志，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留。本项目工业CT装置操作台设计有紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，操作台上设有钥匙开关，只有打开钥匙开关后工业CT装置才能出束，钥匙只有在停机或待机状态下才能拔出。操作台设置X射线管电压及高压接通或断开状态的显示，以及管电压、管电流和照射时间选取及定值显示装置；设置高压接通时的外部报警或指示装置；拟设置辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。公司已配置1台辐射剂量巡测仪，拟配置2台个人剂量报警仪，用于对工业CT装置工作时周围环境辐射水平监测和瞬时辐射剂量率的实时报警，以上措施能够满足辐射安全管理的要求。

4. 辐射环境影响分析结论

本项目工业 CT 装置通过自带铅板和铅玻璃对 X 射线进行屏蔽。经理论预测结果可知，本项目工业 CT 以最大功率运行时装置表面外 30cm 处辐射剂量率能够满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）及《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）的辐射剂量率限值要求。

由预测结果可知，本项目工业 CT 装置满功率运行时，辐射工作人员所受周有效剂量和年有效剂量及周围公众所受周有效剂量和年有效剂量能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）剂量限值和本项目管理目标限值的要求（职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.1mSv）。

5. 辐射环境管理

- 1) 委托有资质的单位每年对辐射工作场所周围环境辐射剂量率进行检测；
- 2) 公司已配置 1 台 X-γ 辐射剂量巡测仪，拟为本项目配置 2 台 X-γ 个人剂量报警仪，定期对工作场所辐射水平进行检测；
- 3) 在项目运行前，委托有资质的单位开展个人剂量监测，所有辐射工作人员均佩戴个人剂量计，定期按时送检，并建立辐射工作人员个人剂量监测档案。
- 4) 在项目运行前对辐射工作人员进行职业健康体检并定期复检，并建立职业健康监护档案。
- 5) 乐金显示（南京）有限公司已成立辐射防护管理机构，并以文件的形式明确各成员管理职责，同时在项目运行时完善辐射安全管理制度。本项目拟配备 2 名辐射工作人员，上岗前报考全国核技术利用辐射安全与防护考核，必须通过考核后方能正式进行作业。

综上所述，乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目符合实践正当性原则，拟采取的辐射安全和防护措施适当，工作人员及公众受到的周/年有效剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中关于“剂量限值”的要求，也符合本项目目标管理值的要求。在落实本报告提出的各项污染防治和管理措施后，将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其设施运行对周围环境产生的影响较小，故从辐射环境保护角度论证，项目可行。

建议和承诺

- 1) 该项目运行后，应严格遵循操作规程，加强对操作人员的培训，杜绝麻痹大意思想，以避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响，使对环境的影响降低到最低。
- 2) 各项环保设施及辐射防护设施必须正常运行，严格按国家有关规定要求进行操作，确保其安全可靠。
- 3) 定期进行辐射工作场所的检查及监测，对于监测结果偏高的地点应及时查找原因、排除事故隐患，把辐射影响减少到“可以合理达到的尽可能低的水平”。
- 4) 建设单位在获得本项目环评批复且完成本项目建设后，根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求重新申领辐射安全许可证。
- 5) 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第十二条 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月。建议建设单位在本项目环境保护设施竣工后及时进行竣工环保验收。

附表

辐射污染防治措施“三同时”措施一览表

项目	“三同时”措施	预期效果	预期投资 (万元)
辐射防护措施	本项目 v tome x m 300/180 型工业 CT 由检测室和操作台组成，该设备操作台位于检测室外部，与装置相连。该装置检测室尺寸约为 2620mm（长）×1570mm（宽）×2060mm（高）。检测室采用铅板和铅玻璃对 X 射线进行屏蔽，检测室前侧屏蔽体（包括工件门）内含 20mm 铅板，前侧观察窗为 20mm 铅当量的铅玻璃，后侧屏蔽体内含 18mm 铅板，左侧屏蔽体内含 24mm 铅板，右侧屏蔽体内含 16mm 铅板，顶部屏蔽体内含 16mm 铅板，底部屏蔽体内含 16mm 铅板。	能满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）及《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）的剂量率限值要求。 辐射工作人员年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）及本项目剂量管理目标（职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.1mSv）要求。	96
辐射安全措施	工业 CT 装置防护门与装置设置门机安全联锁装置，装置设置工作状态指示灯，门机联锁装置和工作状态指示灯定期检查，确保有效；设备外表面拟设置“当心电离辐射”警告标志，同时在 CT SCAN 检查室外设置“当心电离辐射”警告标志，提醒无关人员勿在其附近出入和逗留。本项目工业 CT 装置操作台设计有紧急停机按钮，确保出现紧急事故时，能立即停止照射，操作台上设有钥匙开关，只有打开钥匙开关后工业 CT 装置才能出束，钥匙只有在停机或待机状态下才能拔出。操作台拟设置 X 射线管电压及高压接通或断开状态的显示，以及管电压、管电流和照射时间选取及定值显示装置；拟设置高压接通时的外部报警或指示装置；拟设置辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。	能满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的管理要求，采取设置门机联锁、电离辐射警告标志、工作状态指示灯及紧急停机按钮等各项措施。	4.5
	公司已配置 1 台辐射剂量巡测仪，并拟配置 2 台个人剂量报警仪，用于对工业 CT 装置工作时周围环境辐射水平和瞬时辐射剂量率的实时报警。	按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》配备个人剂量测量报警、辐射监测，满足工作场所日常监测要求。	1.5
污染防治措施	废气：工业 CT 装置在工作状态时会使检测室内的空气电离产生少量臭氧和氮氧化物，人员不进入装置内。工业 CT 装置检测室内部未设置排风装置，装置所在 CT SCAN 检查室拟设置排风扇，N2 厂房已设有新风系统。工业 CT 装置在工作状态时通过	本项目臭氧在空气中短时间内可自动分解为氧气，其产生臭氧和氮氧化物，对环境影响较小。 本项目产生的少量固体废物和生活污水均得到妥善处置，对周围环境影响较小。	/

	开关工件门进行换气，再通过 CT SCAN 检查室排风扇、N2 厂房新风系统和门窗将产生的少量臭氧和氮氧化物排至厂房外。 固体废物：本项目运行后辐射工作人员会产生一定量的生活垃圾，预计月产生量为30kg，年产生量为360kg。本项目产生的生活垃圾由公司统一收集后，交给环卫部门清运。 废水：本项目运行后辐射工作人员会产生一定量的生活污水，预计月排放量为 2.4m³，年排放量为 28.8m³；本项目产生的生活污水进入公司污水管道，经公司污水处理站处理后达标接管进入开发区污水处理厂处理。		
	已成立辐射安全管理机构，并以文件形式明确各成员职责。	根据《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》完善辐射安全管理机构。	/
	管理制度：完善操作规程、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、事故应急制度等。	满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求。	/
辐射安全管理	本项目拟配备 2 名辐射工作人员，辐射工作人员在上岗前应参加辐射安全与防护培训，通过考核后才能上岗（每 5 年重新参加考核）。	根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》和《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》，辐射工作人员应持有培训合格证或考核合格证。	定期投入
	辐射工作人员均佩戴个人剂量计，开展个人剂量监测（常规监测周期一般为 1 个月，最长不应超过 3 个月。个人剂量档案终生保存）。	根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）对辐射工作人员正常开展个人剂量检测；根据《放射工作人员职业健康管理辦法》，个人剂量档案应终生保存。	每年投入
	职业健康体检：定期组织职业健康体检，并按相关要求建立辐射工作人员个人剂量监测档案和职业健康监护档案（两次检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查）。	根据《放射工作人员职业健康管理辦法》应定期组织职业健康体检并建立辐射工作人员职业健康监护档案。	每年投入

以上措施必须在项目运行前落实。

南京市生态环境局

宁环辐(表)审[2023]25号

关于乐金显示(南京)有限公司工业用X射线CT检测系统设备项目环境影响报告表的批复

乐金显示(南京)有限公司:

你单位报送的《乐金显示(南京)有限公司工业用X射线CT检测系统设备项目环境影响报告表》相关材料收悉。经研究,批复如下:

一、项目主要建设内容

该项目为工业CT装置项目,地址位于南京经济技术开发区恒飞路59号。本期新增1台工业CT装置,该装置为双射管装置,型号为v|tome|x m300/180型(最大管电压为300kV,最大管电流为3mA),属于使用II类射线装置。

二、根据环境影响报告表结论,该项目在认真落实各项环境保护措施后,从环境保护角度分析项目建设具备可行性。我局原则同意该环境影响报告表。

三、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》中提出的各项环境保护措施,并做好以下工作:

(一)项目的建设和运行应严格执行国家有关法律法规及标准的要求,辐射工作人员及周围公众的年受照有效剂量应低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中相应的剂量限值要求。

(二)项目应严格辐射工作场所的分区管理,按要求安装门机联锁装置、急停按钮、工作状态指示灯和电离辐射警告标志等,

并定期检查，确保各项辐射安全装置正常工作。

（三）建立健全辐射安全与防护管理规章制度，辐射安全管理人员和辐射工作人员应定期开展辐射安全与防护知识培训，经考核通过后方可上岗，并建立个人剂量档案，配备必要的个人防护用品。

（四）落实监测计划，定期对工作场所辐射环境进行监测并建立监测档案，配备必要的辐射巡测仪和个人剂量报警仪。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，应依法申领辐射安全许可证并按规定开展竣工环境保护验收。在取得辐射安全许可证且验收合格后，项目方可投入正式运行。本项目施工期及运行期的环境监督管理由栖霞生态环境局组织实施，市生态环境综合行政执法局不定期抽查。

五、该项目的环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、防治污染措施等发生重大变动的，你单位应当重新报批项目的环境影响报告表。

六、该项目的环境影响报告表自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响报告表应当报我局重新审核。

南京市生态环境局

2023年7月7日

抄送：市生态环境综合行政执法局，栖霞生态环境局、江苏润环境科技有限公司

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



余荣，男，1982年01月07日生，身份证：320105198201070610，于2022年10月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JS1201726

有效期：2022年10月10日 至 2027年10月10日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



罗栋升，男，1983年08月10日生，身份证：320311198308106116，于2022年11月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JS1201909

有效期：2022年11月19 至 2027年11月19日
日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



高金涛，男，1995年08月25日生，身份证：412827199508252333，于2022年10月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JS1201727

有效期：2022年10月10 至 2027年10月10日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



李鹏，男，1998年12月25日生，身份证：32032419981225371X，于2022年10月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS22JS1201724

有效期：2022年10月10日至 2027年10月10日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





体检类别:上岗前

放射工作人员职业健康检查表

职检字第 420230000025号

共 10 页 第 1 页



姓 名	罗栋升
部 门	中型Module技术Team
工 种	无损探伤工
工 号	NJ010838
单 位	乐金显示（南京）有限公司

南京仁康门诊部
二〇二三年五月十六日

职业性健康检查表说明

- 一、本单位保证职业健康检查的科学性、公正性和准确性。
- 二、本单位职业健康检查活动依据国家《职业健康检查管理办法》、《职业健康监护技术规范》、《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020等规定进行。
- 三、本单位《江苏省职业健康检查机构备案》的编号：(0134)苏卫职检备字〔2020〕第（0134）号。
- 四、本检查表涂改、增删无效，未加盖单位印章无效。
- 五、未经本单位同意，不得部分复制本检查表。
- 六、用人单位和劳动者应确保一般项目、职业史、接触的职业病危害因素、既往病史等项目的真实性。
- 七、发现健康损害或者疑似职业病病人时，用人单位应根据本单位的主检意见及国家法律法规要求安排复查或医学观察或进行职业病诊断。
- 八、对检查结果若有异议，可直接向本单位进行咨询。

单位地址：南京市江宁区佛城东路8号

邮政编码：210000

联系电话：400 025 1987



(单位基本资料)

单位地址: 乐金显示(南京)有限公司 邮政编码: 210000

联系人: 许昌伟 联系电话: 85598891

(个人基本资料)

姓名: 罗栋升 性别: 男 出生日期: 1983年08月10日

出生地: / 民族: 汉族 国籍: 中华人民共和国

身份证号: 320311198308106116 文化程度: / 邮政编码: /

职务/职称: / 联系电话: 15805171682 体检日期: 2023年04月11日

家庭地址: 南京市经济技术开发区恒飞路59号

放射线种类: X射线

一、非放射工作职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	有害因素种类、名称	防护措施
2006-04/2023-03	乐金显示(南京)有限公司	中型Module技术Team	/	/	/

二、放射职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	每日工作小时数或工作量	累积照射剂量	过量照射史
2023-04	乐金显示(南京)有限公司	中型Module技术Team	无损探伤工	工业探伤	/	/	/

三、既往病史

疾病名称	诊断日期	诊断单位	治疗经过	转归
无	/	/	/	/

四、月经史

初潮: / 岁 经期: / 天 周期: / 天 停经年龄: / 岁 是否经期: /

五、婚姻史

婚姻状况: 未婚 结婚日期: 未婚 配偶接触放射线情况: 无

配偶职业及健康状况: 无

六、生育史

现有子女 / 产 / 次、早产 / 次、死产 / 次、异常胎 / 次。

子女健康情况: /

七、烟酒史

经常吸 4 支/天、共 10 年;



不饮酒 / ml/日、共 / 年。

八、其他

无特殊情况

九、自觉症状

症状	程度	出现时间
无不适症状	/	/

检查者：蒋红

十、体征

血压体重

项目	结果	项目	结果
身高	177cm	体重	82kg
体重指数(BMI)	26.20kg/m ² ↑	收缩压	118mmHg
舒张压	78mmHg		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

内科

项目	结果	项目	结果
心率	60次/分	心律	齐
心音	未闻及病理性杂音	肺部听诊	双肺呼吸音未闻及异常
肝脏触诊	肋下未触及	脾脏触诊	肋下未触及
肾脏叩诊	双肾区无叩击痛	膝反射	膝反射正常
内科其它	目前未见异常		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

神经系统

项目	结果	项目	结果
意识	意识清醒	精神状态	精神状态好
跟腱反射	(++) 正常反射	痛觉	痛觉正常
位置觉	位置觉正常	震动觉	震动觉正常
指鼻试验	指鼻动作准确	跟膝胫试验	跟膝胫试验：正常
闭目难立征	闭目难立征：阴性	肌力	V级：肌力正常
肌张力	0级：正常肌张力		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

外科

项目	结果	项目	结果
皮肤黏膜	目前未见异常	浅表淋巴结	目前未见异常
甲状腺	目前未见异常	四肢关节	目前未见异常
外科其他	目前未见异常		

检查者: 刘伟

体检日期: 2023年04月11日

皮肤科

项目	结果	项目	结果
手部皮肤	目前未见异常	全身皮肤	目前未见异常
指甲	目前未见异常	毛发	目前未见异常
皮肤其他	目前未见异常		

检查者: 张林

体检日期: 2023年04月11日

耳鼻喉科

项目	结果	项目	结果
外耳	目前未见异常	鼓膜	目前未见异常
鼻的外形	目前未见异常	鼻黏膜	目前未见异常
鼻中隔	目前未见异常	鼻窦部	目前未见异常
咽喉	目前未见异常	扁桃体	目前未见异常
听力(右)	未见明显异常	听力(左)	未见明显异常
耳鼻喉其他	未见明显异常		

检查者: 李伟

体检日期: 2023年04月11日

眼科常规

项目	结果	项目	结果
左眼裸视	/	右眼裸视	/
左眼矫正视力	5.0	右眼矫正视力	5.0
色觉	目前未见异常		

检查者: 任林

体检日期: 2023年04月11日

眼科

项目	结果	项目	结果
晶体	目前未见异常	眼底	目前未见异常

检查者: 张林

体检日期: 2023年04月11日

十一、功能及特殊检查

腹部彩超

项目	结果	参考值
肝脏	轻度脂肪肝	目前未见异常
胆	目前未见异常	目前未见异常
脾脏	目前未见异常	目前未见异常
肾脏	目前未见异常	目前未见异常
其 它	/	/

检查者: 张林

体检日期: 2023年04月11日

甲状腺彩超

项目	结果	参考值
----	----	-----



罗栋升

职检字第420230000025号

共 10 页 第 6 页

甲状腺彩超

目前未见异常

目前未见异常

检查者:

·检日期: 2023年04月11日

心电图

项目	结果	参考值
心电图检查提示	窦性心动过缓(心率: 59次/分)	正常心电图

检查者:

·检日期: 2023年04月11日

胸片/DR

项目	结果	参考值
DR/全胸片	未见明显异常。	未见明显异常。

检查者:

·检日期: 2023年04月11日

十二、化验检查

血常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
白细胞计数	6.47	4-10	$\times 10^9/L$	中性细胞数	2.70	2-7	$\times 10^9/L$
中性细胞比率	41.70	40-75	%	淋巴细胞数	3.29	0.8-4	$\times 10^9/L$
淋巴细胞比率	50.80 ↑	20-40	%	单核细胞数	0.40	0.12-1.3	$\times 10^9/L$
单核细胞比率	6.10	3-8	%	嗜酸细胞数	0.06	0.02-0.5	$\times 10^9/L$
嗜酸细胞比率	1.00	0.5-5	%	嗜碱细胞数	0.02	0-1	$\times 10^9/L$
嗜碱细胞比率	0.40	0-1	%	血红蛋白	153.00	120-160	g/L
平均血红蛋白量	33.00	27-34	pg	平均血红蛋白浓度	328.00	310-370	g/L
红细胞计数	4.64	4-5.5	$\times 10^{12}/L$	红细胞压积	0.47	0.35-0.5	L/L
红细胞分布宽度	11.5	11-16	%	红细胞平均体积	99.50	80-100	fL
血小板计数	168.00	100-300	$\times 10^9/L$	红细胞分布宽度标准差	48.50	35-56	fL
血小板压积	0.14	0.1-0.28	%	平均血小板体积	8.10	7.7-13.1	fL
血小板分布宽度	16.50	9-18	fL				

检验者:

检验日期: 2023年04月11日

生化免疫

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
谷丙转氨酶	35.3	5-40	U/L	谷草转氨酶	23.3	8-40	U/L
γ -谷氨酰转肽酶	47.2	0-50	U/L	碱性磷酸酶(ALP)	76.0	40-150	U/L
总胆红素	10.1	1.7-21	$\mu\text{mol}/L$	直接胆红素	4.4	0-6.8	$\mu\text{mol}/L$
间接胆红素	5.7	1.7-14.2	$\mu\text{mol}/L$	总蛋白	70.3	60-83	g/L
白蛋白	46.3	37-53	g/L	球蛋白	24.0	20-40	g/L
白球比	1.9	1-2.5		空腹血糖	5.48	3.9-6.1	mmol/L
尿素	4.1	2.82-8.2	mmol/L	肌酐	66.8	59-104	$\mu\text{mol}/L$
尿酸	384.7	200-430	$\mu\text{mol}/L$	总胆固醇	4.66	0-5.71	mmol/L



罗栋升

职检字第420230000025号

共 10 页 第 7 页

甘油三酯	4.73 ↑	0.45-1.81	高密度脂蛋白	1.12	1.07-1.73	mmol/L
低密度脂蛋白	2.68	0-3.59				mmol/L

检验者: 陈雁琴

检验日期: 2023年04月11日

检验中心

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
细胞角蛋白19片断 (CYFRA21-1)	0.91	0-4.20	ng/ml	乳酸脱氢酶	139	120-250	U/L

检验者: 金智月

检验日期: 2023年04月12日

甲状腺功能检查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
血清游离三碘甲状原氨酸 (FT3)	3.14	1.68-4.2	pg/ml	血清三碘甲状原氨酸 (T3)	1.21	0.69-2.15	ng/ml
血清甲状腺素 (T4)	56.56	52-127	ng/ml	血清游离甲状腺素 (FT4)	12.52	8.9-17.2	pg/ml
血清促甲状腺激素 (TSH)	1.54	0.3-4.5	μiu/ml	抗甲状腺球蛋白抗体 (TG-Ab)	0.90	0-4	KIU/L
抗甲状腺过氧化物酶抗体 (TPO-Ab)	10.96	0-30	iu/ml				

检验者: 金智月

检验日期: 2023年04月13日

肿瘤筛查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
甲胎蛋白定量 (AFP)	1.66	0-6.05	IU/ml	癌胚抗原定量 (CEA)	1.14	0-5	ng/ml

检验者: 陈雁琴

检验日期: 2023年04月12日

尿常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
尿酸碱度	6.0	4.5-8		尿亚硝酸盐	阴性	阴性	
尿葡萄糖	阴性	阴性		尿维生素C	阴性	阴性	
比重	1.025	1.003-1.035		尿隐血	阴性	阴性	
尿蛋白	阴性	阴性		尿胆红素	阴性	阴性	
尿胆原	阴性	阴性		尿酮体	阴性	阴性	
尿白细胞	阴性	阴性					

检验者: 尹甲秀

检验日期: 2023年04月11日

染色体畸变分析

项目	分析细胞数	结果			参考范围
		畸变类型	畸变数量	畸变率 (%)	
染色体畸变分析	200	无着丝粒断片	0	0	$\leq 3\%$
		微小体	0		
		无着丝粒环	0		
		着丝粒环	0	0	$< 1\%$
		双着丝粒体	0		
		相互易位	0		

检验者： 金验日期：2023年05月16日

外周血淋巴细胞染色体畸变分析检测方法与分析细胞数：
培养开始时加入秋水仙素，常规低渗、固定、滴片、染色制备染色体标本，在普通光学显微镜下分析200个中期分裂相。

十三、检查结果

[血压体重]:体重指数(BMI)偏高: 26.20kg/m²;
[腹部彩超]:轻度脂肪肝;
[心电图]:窦性心动过缓(心率: 59次/分);
[血常规]:淋巴细胞比率高: 50.80%;
[生化免疫]:甘油三脂(TG)增高: 4.73;
其余所检项目未见明显异常。

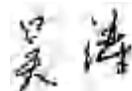
十四、检查结论及建议

可以从事放射工作(本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常)。

[血压体重]、[心电图]、[腹部彩超]、[血常规]、[血脂检查]所检项目发现异常,建议到综合性医疗机构就诊或咨询。

可以从事放射工作(本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常)。

主检医师:



体检单位(章)

2023年05月16日

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适应任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作;④在一定限制条件下可从事放射工作,例如:不可从事需采取呼吸防护措施的放射工作,不可从事涉及非密封源操作的放射工作;不宜从事放射投照工作,只从事诊断与科研等不接触射线的工作。

姓名：罗栋升

性别：男

年龄：39

体检编号：420230000025

体检日期：2023-04-11

平均心率： 100 (b/min)
RV5/AV1： 1.590/0.480 (mV)
RV5-V1： 1.590 (mV)
QRS： 0.092 (mV)
P/QRS/T轴： 61.9/4.0/12.3 (度)
P/QRS/T时限： 0.105/0.114/0.140 (s)
PR/QT/QTdH时期： 0.171/0.382/0.590 (s)

检查意见：
窦性心动过速 (心率：98次/分)



报告日期：2023-04-11 9:08:30

放射工作人员职业健康检查表

职检字第 420230000026号

共 10 页 第 1 页



姓 名	高金涛
部 门	中型Module工程开发1Team
工 种	无损探伤工
工 号	NJ213722
单 位	乐金显示（南京）有限公司

南京仁康门诊部
二〇二三年五月十六日

职业性健康检查表说明

- 一、本单位保证职业健康检查的科学性、公正性和准确性。
- 二、本单位职业健康检查活动依据国家《职业健康检查管理办法》、《职业健康监护技术规范》、《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020等规定进行。
- 三、本单位《江苏省职业健康检查机构备案》的编号：(0134)苏卫职检备字〔2020〕第(0134)号。
- 四、本检查表涂改、增删无效，未加盖单位印章无效。
- 五、未经本单位同意，不得部分复制本检查表。
- 六、用人单位和劳动者应确保一般项目、职业史、接触的职业病危害因素、既往病史等项目的真实性。
- 七、发现健康损害或者疑似职业病病人时，用人单位应根据本单位的主检意见及国家法律法规要求安排复查或医学观察或进行职业病诊断。
- 八、对检查结果若有异议，可直接向本单位进行咨询。

单位地址：南京市江宁区佛城东路8号

邮政编码：210000

联系电话：400 025 1987



(单位基本资料)

单位地址：乐金显示（南京）有限公司

邮政编码：210000

联系人：许昌伟

联系电话：85598891

(个人基本资料)

姓名：高金涛

性别：男

出生日期：1995年08月25日

出生地：/

民族：汉族

国籍：中华人民共和国

身份证号：412827199508252333

文化程度：/

邮政编码：/

职务/职称：/

联系电话：15852926656

体检日期：2023年04月11日

家庭地址：江苏省常州市金坛区经济开发区华城中路81号

放射线种类：X射线

一、非放射工作职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	有害因素种类、名称	防护措施
2018-10/2023-03	乐金显示（南京）有限公司	中型Module工程开发1Team	/	/	工作服,手套,口罩,耳塞,安全帽,眼镜,工作鞋

二、放射职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	每日工作时数或工作量	累积照射剂量	过量照射史
2023-04	乐金显示（南京）有限公司	中型Module工程开发1Team	无损探伤工	工业探伤	/	/	/

三、既往病史

疾病名称	诊断日期	诊断单位	治疗经过	转归
无	/	/	/	/

四、月经史

初潮：/ 岁

经期：/ 天

周期：/ 天

停经年龄：/ 岁

是否经期：/

五、婚姻史

婚姻状况：未婚

结婚日期：无

配偶接触放射线情况：无

配偶职业及健康状况：无

六、生育史

现有子女 / 产 / 次、早产 / 次、死产 / 次、异常胎 / 次。

子女健康情况：/

七、烟酒史



不吸烟 / 支/天、共 / 年；

不饮酒 / ml/日、共 / 年。

八、其他

无特殊情况

九、自觉症状

症状	程度	出现时间
无不适症状	/	/

检查者：蒋红

十、体征

血压体重

项目	结果	项目	结果
身高	173cm	体重	64kg
体重指数(BMI)	21.40kg/m ²	收缩压	104mmHg
舒张压	71mmHg		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

内科

项目	结果	项目	结果
心率	72次/分	心律	齐
心音	未闻及病理性杂音	肺部听诊	双肺呼吸音未闻及异常
肝脏触诊	肋下未触及	脾脏触诊	肋下未触及
肾脏叩诊	双肾区无叩击痛	膝反射	膝反射正常
内科其它	目前未见异常		

检查者：孙5

体检日期：2023年04月11日

神经系统

项目	结果	项目	结果
意识	意识清醒	精神状态	精神状态好
跟腱反射	(++) 正常反射	痛觉	痛觉正常
位置觉	位置觉正常	震动觉	震动觉正常
指鼻试验	指鼻动作准确	跟膝胫试验	跟膝胫试验：正常
闭目难立征	闭目难立征：阴性	肌力	V级：肌力正常
肌张力	0级：正常肌张力		

检查者：孙5

体检日期：2023年04月11日

外科

项目	结果	项目	结果
皮肤黏膜	目前未见异常	浅表淋巴结	目前未见异常
甲状腺	目前未见异常	四肢关节	目前未见异常



外科其他 目前未见异常

检查者: 刘伟

体检日期: 2023年04月11日

皮肤科

项目	结果	项目	结果
手部皮肤	目前未见异常	全身皮肤	目前未见异常
指甲	目前未见异常	毛发	目前未见异常
皮肤其他	目前未见异常		

检查者: 张北

体检日期: 2023年04月11日

耳鼻喉科

项目	结果	项目	结果
外耳	目前未见异常	鼓膜	目前未见异常
鼻的外形	目前未见异常	鼻黏膜	目前未见异常
鼻中隔	目前未见异常	鼻窦部	目前未见异常
咽喉	目前未见异常	扁桃体	目前未见异常
听力(右)	未见明显异常	听力(左)	未见明显异常
耳鼻喉其他	未见明显异常		

检查者: 宋伟

体检日期: 2023年04月11日

眼科常规

项目	结果	项目	结果
左眼裸视	/	右眼裸视	/
左眼矫正视力	5.0	右眼矫正视力	5.0
色觉	目前未见异常		

检查者: 张解

体检日期: 2023年04月11日

眼科

项目	结果	项目	结果
晶体	目前未见异常	眼底	目前未见异常

检查者: 张理田

体检日期: 2023年04月11日

十一、功能及特殊检查

腹部彩超

项目	结果	参考值
肝脏	轻度脂肪肝	目前未见异常
胆	目前未见异常	目前未见异常
脾脏	目前未见异常	目前未见异常
肾脏	目前未见异常	目前未见异常
其 它	/	/

检查者: 张解

体检日期: 2023年04月11日

甲状腺彩超

项目	结果	参考值
甲状腺彩超	目前未见异常	目前未见异常

检查者:  检查日期: 2023年04月11日

心电图

项目	结果	参考值
心电图检查提示	正常心电图	正常心电图

检查者:  检查日期: 2023年04月11日

胸片/DR

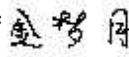
项目	结果	参考值
DR/全胸片	未见明显异常。	未见明显异常。

检查者:  检查日期: 2023年04月11日

十二、化验检查

血常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
白细胞计数	6.23	4-10	$\times 10^9/L$	中性细胞数	3.66	2-7	$\times 10^9/L$
中性细胞比率	58.70	40-75	%	淋巴细胞数	1.88	0.8-4	$\times 10^9/L$
淋巴细胞比率	30.20	20-40	%	单核细胞数	0.37	0.12-1.3	$\times 10^9/L$
单核细胞比率	5.90	3-8	%	嗜酸细胞数	0.30	0.02-0.5	$\times 10^9/L$
嗜酸细胞比率	4.90	0.5-5	%	嗜碱细胞数	0.02	0-1	$\times 10^9/L$
嗜碱细胞比率	0.30	0-1	%	血红蛋白	147.00	120-160	g/L
平均血红蛋白量	29.30	27-34	pg	平均血红蛋白浓度	318.00	310-370	g/L
红细胞计数	5.00	4-5.5	$\times 10^{12}/L$	红细胞压积	0.46	0.35-0.5	L/L
红细胞分布宽度	11.6	11-16	%	红细胞平均体积	92.20	80-100	fL
血小板计数	285.00	100-300	$\times 10^9/L$	红细胞分布宽度标准差	45.10	35-56	fL
血小板压积	0.27	0.1-0.28	%	平均血小板体积	8.00	7.7-13.1	fL
血小板分布宽度	15.90	9-18	fL				

检验者:  检验日期: 2023年04月11日

生化免疫

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
谷丙转氨酶	47.0 ↑	5-40	U/L	谷草转氨酶	22.5	8-40	U/L
γ-谷氨酰转肽酶	25.4	0-50	U/L	碱性磷酸酶(ALP)	48.0	40-150	U/L
总胆红素	15.5	1.7-21	umol/L	直接胆红素	7.2 ↑	0-6.8	umol/L
间接胆红素	8.3	1.7-14.2	umol/L	总蛋白	72.8	60-83	g/L
白蛋白	48.2	37-53	g/L	球蛋白	24.6	20-40	g/L
白球比	2.0	1-2.5		空腹血糖	4.85	3.9-6.1	mmol/L
尿素	4.9	2.82-8.2	mmol/L	肌酐	88.5	59-104	umol/L



高金涛

职检字第420230000026号

共 10 页 第 7 页

尿酸	625.4 ↑	200-430	umol/L	总胆固醇	4.66	0-5.71	mmol/L
甘油三酯	1.09	0.45-1.81		高密度脂蛋白	1.36	1.07-1.73	mmol/L
低密度脂蛋白	3.22	0-3.59	mmol/L				

检验者: 陈俊琴

检验日期: 2023年04月11日

检验中心

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
细胞角蛋白19片断 (CYFRA21-1)	2.13	0-4.20	ng/ml	乳酸脱氢酶	190	120-250	U/L

检验者: 金碧月

检验日期: 2023年04月12日

甲状腺功能检查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
血清游离三碘甲状原氨酸 (FT3)	3.44	1.68-4.2	pg/ml	血清三碘甲状原氨酸 (T3)	1.47	0.69-2.15	ng/ml
血清甲状腺素 (T4)	54.00	52-127	ng/ml	血清游离甲状腺素 (FT4)	12.71	8.9-17.2	pg/ml
血清促甲状腺激素 (TSH)	3.62	0.3-4.5	μiu/ml	抗甲状腺球蛋白抗体 (TG-Ab)	0.90	0-4	KIU/L
抗甲状腺过氧化物酶抗体 (TPO-Ab)	8.56	0-30	iu/ml				

检验者: 金碧月

检验日期: 2023年04月13日

肿瘤筛查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
甲胎蛋白定量 (AFP)	1.33	0-6.05	IU/ml	癌胚抗原定量 (CEA)	3.05	0-5	ng/ml

检验者: 陈俊琴

检验日期: 2023年04月12日

尿常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
尿酸碱度	5.5	4.5-8		尿亚硝酸盐	阴性	阴性	
尿葡萄糖	阴性	阴性		尿维生素C	阴性	阴性	
比重	1.025	1.003-1.035		尿隐血	阴性	阴性	
尿蛋白	阴性	阴性		尿胆红素	阴性	阴性	
尿胆原	阴性	阴性		尿酮体	阴性	阴性	
尿白细胞	阴性	阴性					

检验者: 尹甲秀

检验日期: 2023年04月11日

染色体畸变分析

项目	分析细胞数	结果			参考范围
		畸变类型	畸变数量	畸变率 (%)	
染色体畸变分析	200	无着丝粒断片	0	0	$\leq 3\%$
		微小体	0		
		无着丝粒环	0		
		着丝粒环	0	0	$< 1\%$
		双着丝粒体	0		
		相互易位	0		

检验者：  金验日期：2023年05月16日

外周血淋巴细胞染色体畸变分析检测方法与分析细胞数：
培养开始时加入秋水仙素，常规低渗、固定、滴片、染色制备染色体标本，在普通光学显微镜下分析200个中期分裂相。

十三、检查结果

[腹部彩超]:轻度脂肪肝;

[生化免疫]:谷丙转氨酶(ALT)增高: 47.0U/L; 直接胆红素(D-BIL)增高: 7.2umol/L; 尿酸(UA)增高: 625.4umol/L;

其余所检项目未见明显异常。

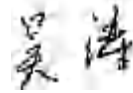
十四、检查结论及建议

可以从事放射工作(本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常)。

[腹部彩超]、[生化免疫]、[肾功能]所检项目发现异常,建议到综合性医疗机构就诊或咨询。

可以从事放射工作(本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常)。

主检医师:



体检单位(章)

2023年05月16日

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适应任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作;④在一定限制条件下可从事放射工作,例如:不可从事需采取呼吸防护措施放射工作,不可从事涉及非密封源操作的放射工作;不宜从事放射投照工作,只从事诊断与科研等不接触射线的工作。

姓名：高金涛

性别：男

年龄：27

体检编号：420230000026

体检日期：2023-04-11

平均心率：84 (b/min)
RV5/SV1：1.203/0.350 (mV)
RV5-SV1：2.163 (mV)
QRS：0.028 (mV)
P/QRS/T轴：0.0/75.0/55.4 (度)
P/QRS/T时限：0.042/0.106/0.146 (s)
PR/QT/QTdH时期：0.140/0.255/0.428 (s)

检查所见：
正常心电图



增益：10.0 mV/div 纸速：25.0 mm/s 滤波：50Hz滤波 肌电滤波（弱）基线滤波（无）

打印日期：2023-04-11 8:19:25

放射工作人员职业健康检查表

职检字第 420230000027号

共 10 页 第 1 页



姓 名	李鹏
部 门	Panel 综合工程 NY NBPC part
工 种	无损探伤工
工 号	NJ243418
单 位	乐金显示（南京）有限公司

南京仁康门诊部
二〇二三年五月十六日

职业性健康检查表说明

- 一、本单位保证职业健康检查的科学性、公正性和准确性。
- 二、本单位职业健康检查活动依据国家《职业健康检查管理办法》、《职业健康监护技术规范》、《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020等规定进行。
- 三、本单位《江苏省职业健康检查机构备案》的编号：(0134)苏卫职检备字〔2020〕第(0134)号。
- 四、本检查表涂改、增删无效，未加盖单位印章无效。
- 五、未经本单位同意，不得部分复制本检查表。
- 六、用人单位和劳动者应确保一般项目、职业史、接触的职业病危害因素、既往病史等项目的真实性。
- 七、发现健康损害或者疑似职业病病人时，用人单位应根据本单位的主检意见及国家法律法规要求安排复查或医学观察或进行职业病诊断。
- 八、对检查结果若有异议，可直接向本单位进行咨询。

单位地址：南京市江宁区佛城东路8号

邮政编码：210000

联系电话：400 025 1987



李鹏

职检字第420230000027号

共 10 页 第 3 页

(单位基本资料)

单位地址：乐金显示（南京）有限公司

邮政编码：210000

联系人：许昌伟

联系电话：85598891

(个人基本资料)

姓名：李鹏

性别：男

出生日期：1998年12月25日

出生地：/

民族：汉族

国籍：中华人民共和国

身份证号：32032419981225371X

文化程度：/

邮政编码：/

职务/职称：/

联系电话：15365855509

体检日期：2023年04月11日

家庭地址：江苏省睢宁县王集镇田河村东田五组4号

放射线种类：X射线

一、非放射工作职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	有害因素种类、名称	防护措施
2022-07/2023-04	乐金显示（南京）有限公司	Panel 综合工程 NY NBPC part	/	/	/

二、放射职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	每日工作小时数或工作量	累积照射剂量	过量照射史
2023-04	乐金显示（南京）有限公司	Panel 综合工程 NY NBPC part	无损探伤工	工业探伤	/	/	/

三、既往病史

疾病名称	诊断日期	诊断单位	治疗经过	转归
无	/	/	/	/

四、月经史

初潮：/ 岁

经期：/ 天

周期：/ 天

停经年龄：/ 岁

是否经期：/

五、婚姻史

婚姻状况：未婚

结婚日期：未婚

配偶接触放射线情况：无

配偶职业及健康状况：无

六、生育史

现有子女 / 产 / 次、早产 / 次、死产 / 次、异常胎 / 次。

子女健康情况：/

七、烟酒史



经常吸 5 支/天、共 1 年；

不饮酒 / ml/日、共 / 年。

八、其他

无特殊情况

九、自觉症状

症状	程度	出现时间
无不适症状	/	/

检查者：蒋我红

十、体征

血压体重

项目	结果	项目	结果
身高	174cm	体重	87kg
体重指数(BMI)	28.70kg/m ² ↑	收缩压	122mmHg
舒张压	73mmHg		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

内科

项目	结果	项目	结果
心 率	62次/分	心 律	齐
心音	未闻及病理性杂音	肺部听诊	双肺呼吸音未闻及异常
肝脏触诊	肋下未触及	脾脏触诊	肋下未触及
肾脏叩诊	双肾区无叩击痛	膝反射	膝反射正常
内科其它	目前未见异常		

检查者：孙5

体检日期：2023年04月11日

神经系统

项目	结果	项目	结果
意识	意识清醒	精神状态	精神状态好
跟腱反射	(++) 正常反射	痛觉	痛觉正常
位置觉	位置觉正常	震动觉	震动觉正常
指鼻试验	指鼻动作准确	跟膝胫试验	跟膝胫试验：正常
闭目难立征	闭目难立征：阴性	肌力	V级：肌力正常
肌张力	0级：正常肌张力		

检查者：孙5

体检日期：2023年04月11日

外科

项目	结果	项目	结果
皮肤黏膜	目前未见异常	浅表淋巴结	目前未见异常
甲状腺	目前未见异常	四肢关节	目前未见异常



外科其他 目前未见异常

检查者: 刘伟

体检日期: 2023年04月11日

皮肤科

项目	结果	项目	结果
手部皮肤	目前未见异常	全身皮肤	目前未见异常
指甲	目前未见异常	毛发	目前未见异常
皮肤其他	目前未见异常		

检查者: 张北

体检日期: 2023年04月11日

耳鼻喉科

项目	结果	项目	结果
外耳	目前未见异常	鼓膜	目前未见异常
鼻的外形	目前未见异常	鼻黏膜	目前未见异常
鼻中隔	目前未见异常	鼻窦部	目前未见异常
咽喉	目前未见异常	扁桃体	目前未见异常
听力(右)	未见明显异常	听力(左)	未见明显异常
耳鼻喉其他	未见明显异常		

检查者: 宋伟

体检日期: 2023年04月11日

眼科常规

项目	结果	项目	结果
左眼裸视	/	右眼裸视	/
左眼矫正视力	5.0	右眼矫正视力	5.0
色觉	目前未见异常		

检查者: 张解

体检日期: 2023年04月11日

眼科

项目	结果	项目	结果
晶体	目前未见异常	眼底	目前未见异常

检查者: 张理田

体检日期: 2023年04月11日

十一、功能及特殊检查

腹部彩超

项目	结果	参考值
肝脏	脂肪肝	目前未见异常
胆	目前未见异常	目前未见异常
脾脏	目前未见异常	目前未见异常
肾脏	目前未见异常	目前未见异常
其 它	/	/

检查者: 张永

体检日期: 2023年04月11日

甲状腺彩超

项目	结果	参考值
甲状腺彩超	目前未见异常	目前未见异常

检查者:  检查日期: 2023年04月11日

心电图

项目	结果	参考值
心电图检查提示	正常心电图	正常心电图

检查者:  检查日期: 2023年04月11日

胸片/DR

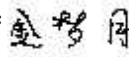
项目	结果	参考值
DR/全胸片	未见明显异常。	未见明显异常。

检查者:  检查日期: 2023年04月11日

十二、化验检查

血常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
白细胞计数	6.58	4-10	$\times 10^9/L$	中性细胞数	3.71	2-7	$\times 10^9/L$
中性细胞比率	56.40	40-75	%	淋巴细胞数	2.41	0.8-4	$\times 10^9/L$
淋巴细胞比率	36.50	20-40	%	单核细胞数	0.35	0.12-1.3	$\times 10^9/L$
单核细胞比率	5.50	3-8	%	嗜酸细胞数	0.08	0.02-0.5	$\times 10^9/L$
嗜酸细胞比率	1.20	0.5-5	%	嗜碱细胞数	0.03	0-1	$\times 10^9/L$
嗜碱细胞比率	0.40	0-1	%	血红蛋白	152.00	120-160	g/L
平均血红蛋白量	29.70	27-34	pg	平均血红蛋白浓度	315.00	310-370	g/L
红细胞计数	5.13	4-5.5	$\times 10^{12}/L$	红细胞压积	0.49	0.35-0.5	L/L
红细胞分布宽度	12.4	11-16	%	红细胞平均体积	94.50	80-100	fL
血小板计数	293.00	100-300	$\times 10^9/L$	红细胞分布宽度标准差	49.30	35-56	fL
血小板压积	0.26	0.1-0.28	%	平均血小板体积	8.90	7.7-13.1	fL
血小板分布宽度	16.30	9-18	fL				

检验者:  检验日期: 2023年04月11日

生化免疫

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
谷丙转氨酶	32.9	5-40	U/L	谷草转氨酶	19.3	8-40	U/L
γ -谷氨酰转肽酶	28.6	0-50	U/L	碱性磷酸酶(ALP)	50.0	40-150	U/L
总胆红素	10.1	1.7-21	umol/L	直接胆红素	4.6	0-6.8	umol/L
间接胆红素	5.5	1.7-14.2	umol/L	总蛋白	74.1	60-83	g/L
白蛋白	48.5	37-53	g/L	球蛋白	25.6	20-40	g/L
白球比	1.9	1-2.5		空腹血糖	5.30	3.9-6.1	mmol/L
尿素	4.3	2.82-8.2	mmol/L	肌酐	87.3	59-104	umol/L



李鹏

职检字第420230000027号

共 10 页 第 7 页

尿酸	445.4 ↑	200-430	umol/L	总胆固醇	4.94	0-5.71	mmol/L
甘油三酯	4.51 ↑	0.45-1.81		高密度脂蛋白	1.22	1.07-1.73	mmol/L
低密度脂蛋白	3.22	0-3.59	mmol/L				

检验者: 陈俊琴

检验日期: 2023年04月11日

检验中心

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
细胞角蛋白19片断 (CYFRA21-1)	1.44	0-4.20	ng/ml	乳酸脱氢酶	192	120-250	U/L

检验者: 金梦月

检验日期: 2023年04月12日

甲状腺功能检查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
血清游离三碘甲状原氨酸 (FT3)	3.95	1.68-4.2	pg/ml	血清三碘甲状原氨酸 (T3)	1.62	0.69-2.15	ng/ml
血清甲状腺素 (T4)	57.59	52-127	ng/ml	血清游离甲状腺素 (FT4)	13.44	8.9-17.2	pg/ml
血清促甲状腺激素 (TSH)	1.21	0.3-4.5	μiu/ml	抗甲状腺球蛋白抗体 (TG-Ab)	0.90	0-4	KIU/L
抗甲状腺过氧化物酶抗体 (TPO-Ab)	0.87	0-30	iu/ml				

检验者: 金梦月

检验日期: 2023年04月13日

肿瘤筛查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
甲胎蛋白定量 (AFP)	3.60	0-6.05	IU/ml	癌胚抗原定量 (CEA)	2.46	0-5	ng/ml

检验者: 陈俊琴

检验日期: 2023年04月12日

尿常规

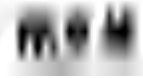
项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
尿酸碱度	6.0	4.5-8		尿亚硝酸盐	阴性	阴性	
尿葡萄糖	阴性	阴性		尿维生素C	阴性	阴性	
比重	1.030	1.003-1.035		尿隐血	阴性	阴性	
尿蛋白	阴性	阴性		尿胆红素	阴性	阴性	
尿胆原	阴性	阴性		尿酮体	阴性	阴性	
尿白细胞	阴性	阴性					

检验者: 卢甲秀

检验日期: 2023年04月11日

染色体畸变分析

项目	分析细胞数	结果			参考范围
		畸变类型	畸变数量	畸变率 (%)	
染色体畸变分析	200	无着丝粒断片	0	0	$\leq 3\%$
		微小体	0		
		无着丝粒环	0		
		着丝粒环	0	0	$< 1\%$
		双着丝粒体	0		
		相互易位	0		

检验者：  金验日期：2023年05月16日

外周血淋巴细胞染色体畸变分析检测方法与分析细胞数：
培养开始时加入秋水仙素，常规低渗、固定、滴片、染色制备染色体标本，在普通光学显微镜下分析200个中期分裂相。

十三、检查结果

[血压体重]:体重指数(BMI)偏高: 28.70kg/m²;
[腹部彩超]:脂肪肝;
[生化免疫]:尿酸(UA)增高: 445.4umol/L; 甘油三脂(TG)增高: 4.51;
其余所检项目未见明显异常。

十四、检查结论及建议

可以从事放射工作(本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常)。

[血压体重]、[腹部彩超]、[肾功能]、[血脂检查]所检项目发现异常,建议到综合性医疗机构就诊或咨询。

可以从事放射工作(本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常)。

主检医师:



体检单位(章)

2023年05月16日

注:“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康要求及监护规范》(GBZ 98)提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出:①可以从事放射工作;②或不应(或不宜)从事放射工作。

上岗后放射工作的适应任性意见可提出:①可继续原放射工作;②或暂时脱离放射工作;③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作;④在一定限制条件下可从事放射工作,例如:不可从事需采取呼吸防护措施放射工作,不可从事涉及非密封源操作的放射工作;不宜从事放射投照工作,只从事诊断与科研等不接触射线的工作。

姓名: 李鹏

性别: 男

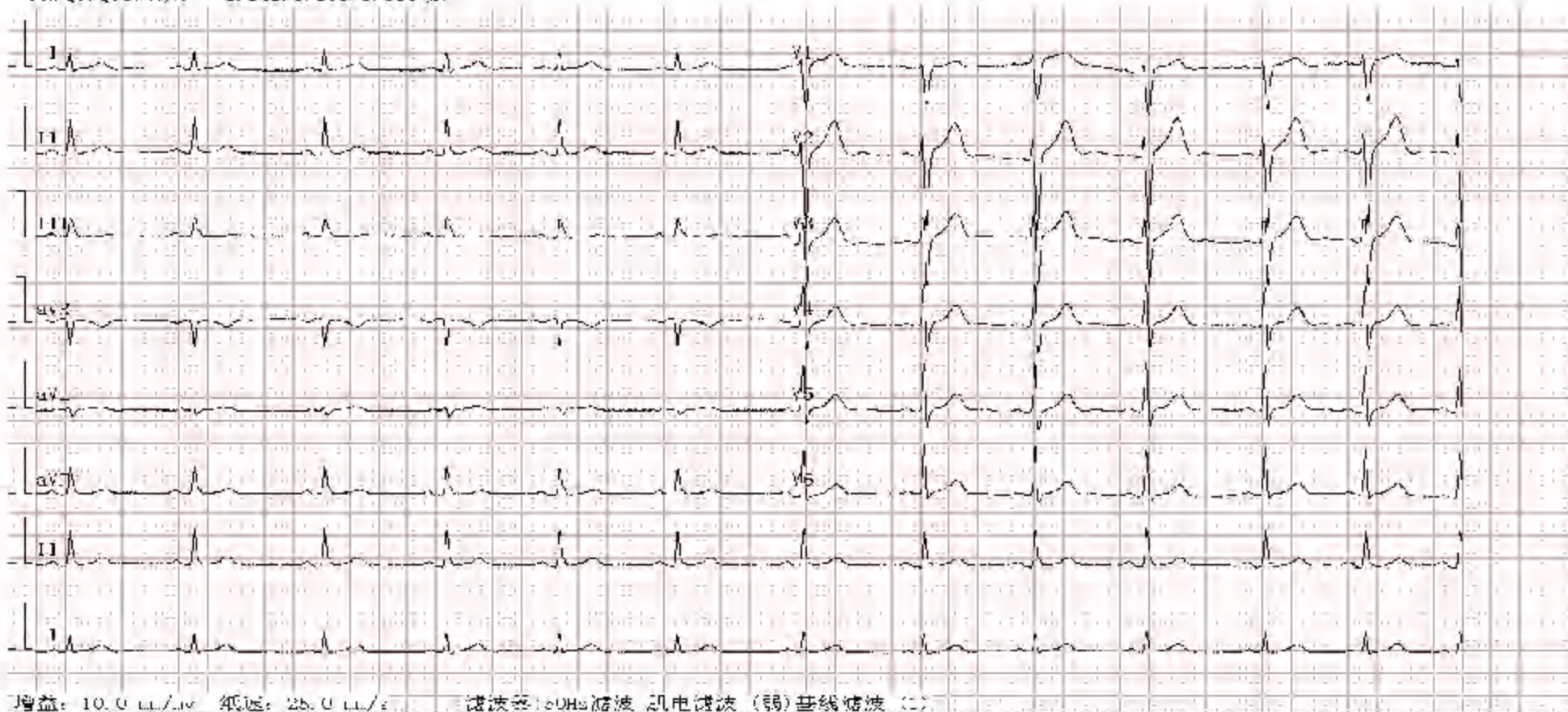
年龄: 24

体检编号: 420230000027

体检日期: 2023-04-11

平均心率: 78 (bpm)
RV5/AV1: 1.210/-0.070 (mV)
RV5-SV1: 2.200 (mV)
QRS: 0.087 (mV)
P/QRS/T轴: 67.2/55.2/30.0 (度)
P/QRS/T时限: 0.090/0.105/0.156 (s)
PR/QT/QTcH时期: 0.141/0.260/0.396 (s)

检查意见:
正常心电图



增益: 10.0 mV/10mm 纸速: 25.0 mm/s 滤波: 50Hz滤波 肌电滤波 (弱) 基线滤波 (无)

报告日期: 2023-04-11 9:17:52

放射工作人员职业健康检查表

职检字第 420230000028号

共 10 页 第 1 页



姓 名	余荣
部 门	中型设计Team
工 种	无损探伤工
工 号	NJ010640
单 位	乐金显示（南京）有限公司

南京仁康门诊部
二〇二三年五月十六日

职业性健康检查表说明

- 一、本单位保证职业健康检查的科学性、公正性和准确性。
- 二、本单位职业健康检查活动依据国家《职业健康检查管理办法》、《职业健康监护技术规范》、《放射工作人员健康要求及监护规范》GBZ98-2020等规定进行。
- 三、本单位《江苏省职业健康检查机构备案》的编号：(0134)苏卫职检备字〔2020〕第(0134)号。
- 四、本检查表涂改、增删无效，未加盖单位印章无效。
- 五、未经本单位同意，不得部分复制本检查表。
- 六、用人单位和劳动者应确保一般项目、职业史、接触的职业病危害因素、既往病史等项目的真实性。
- 七、发现健康损害或者疑似职业病病人时，用人单位应根据本单位的主检意见及国家法律法规要求安排复查或医学观察或进行职业病诊断。
- 八、对检查结果若有异议，可直接向本单位进行咨询。

单位地址：南京市江宁区佛城东路8号

邮政编码：210000

联系电话：400 025 1987



(单位基本资料)

单位地址：乐金显示（南京）有限公司

邮政编码：210000

联系人：许昌伟

联系电话：85598891

(个人基本资料)

姓名：余荣

性别：男

出生日期：1982年01月07日

出生地：/

民族：汉族

国籍：中华人民共和国

身份证号：320105198201070610

文化程度：/

邮政编码：/

职务/职称：/

联系电话：13357736365

体检日期：2023年04月11日

家庭地址：南京市建邺区长虹路249号4幢102室

放射线种类：X射线

一、非放射工作职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	有害因素种类、名称	防护措施
2004-04/2023-03	乐金显示（南京）有限公司	中型设计Team	/	/	/

二、放射职业史

起止日期	工作单位	部门	工种	职业照射种类	每日工作小时数或工作量	累积照射剂量	过量照射史
2023-04	乐金显示（南京）有限公司	中型设计Team	无损探伤工	工业探伤	/	/	/

三、既往病史

疾病名称	诊断日期	诊断单位	治疗经过	转归
无	/	/	/	/

四、月经史

初潮：/ 岁

经期：/ 天

周期：/ 天

停经年龄：/ 岁

是否经期：/

五、婚姻史

婚姻状况：已婚

结婚日期：2011年8月

配偶接触放射线情况：无

配偶职业及健康状况：良好

六、生育史

现有子女 / 产 / 次、早产 / 次、死产 / 次、异常胎 / 次。

子女健康情况：/

七、烟酒史

不吸烟 / 支/天、共 / 年；



不饮酒 / ml/日、共 / 年。

八、其他

无特殊情况

九、自觉症状

症状	程度	出现时间
无不适症状	/	/

检查者：蒋红

十、体征

血压体重

项目	结果	项目	结果
身高	182cm	体重	63kg
体重指数(BMI)	19kg/m ²	收缩压	100mmHg
舒张压	62mmHg		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

内科

项目	结果	项目	结果
心率	72次/分	心律	齐
心音	未闻及病理性杂音	肺部听诊	双肺呼吸音未闻及异常
肝脏触诊	肋下未触及	脾脏触诊	肋下未触及
肾脏叩诊	双肾区无叩击痛	膝反射	膝反射正常
内科其它	目前未见异常		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

神经系统

项目	结果	项目	结果
意识	意识清醒	精神状态	精神状态好
跟腱反射	(++) 正常反射	痛觉	痛觉正常
位置觉	位置觉正常	震动觉	震动觉正常
指鼻试验	指鼻动作准确	跟膝胫试验	跟膝胫试验：正常
闭目难立征	闭目难立征：阴性	肌力	V级：肌力正常
肌张力	0级：正常肌张力		

检查者：马倩

体检日期：2023年04月11日

外科

项目	结果	项目	结果
皮肤黏膜	目前未见异常	浅表淋巴结	目前未见异常
甲状腺	目前未见异常	四肢关节	目前未见异常
外科其他	目前未见异常		

检查者: 刘伟

体检日期: 2023年04月11日

皮肤科

项目	结果	项目	结果
手部皮肤	目前未见异常	全身皮肤	目前未见异常
指甲	目前未见异常	毛发	目前未见异常
皮肤其他	目前未见异常		

检查者: 张林

体检日期: 2023年04月11日

耳鼻喉科

项目	结果	项目	结果
外耳	目前未见异常	鼓膜	目前未见异常
鼻的外形	目前未见异常	鼻黏膜	目前未见异常
鼻中隔	目前未见异常	鼻窦部	目前未见异常
咽喉	目前未见异常	扁桃体	目前未见异常
听力(右)	未见明显异常	听力(左)	未见明显异常
耳鼻喉其他	未见明显异常		

检查者: 李伟

体检日期: 2023年04月11日

眼科常规

项目	结果	项目	结果
左眼裸视	5.0	右眼裸视	5.0
左眼矫正视力	/	右眼矫正视力	/
色觉	目前未见异常		

检查者: 任林

体检日期: 2023年04月11日

眼科

项目	结果	项目	结果
晶体	目前未见异常	眼底	目前未见异常

检查者: 张林

体检日期: 2023年04月11日

十一、功能及特殊检查

腹部彩超

项目	结果	参考值
肝脏	目前未见异常	目前未见异常
胆	目前未见异常	目前未见异常
脾脏	目前未见异常	目前未见异常
肾脏	目前未见异常	目前未见异常
其 它	/	/

检查者: 唐林

体检日期: 2023年04月11日

甲状腺彩超

项目	结果	参考值
----	----	-----



余荣

职检字第420230000028号

共 10 页 第 6 页

甲状腺彩超 目前未见异常 目前未见异常

检查者: [Signature] 检查日期: 2023年04月11日

心电图

项目	结果	参考值
心电图检查提示	正常心电图	正常心电图

检查者: [Signature] 检查日期: 2023年04月11日

胸片/DR

项目	结果	参考值
DR/全胸片	肺部钙化影	未见明显异常。

检查者: [Signature] 检查日期: 2023年04月11日

十二、化验检查

血常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
白细胞计数	4.88	4-10	$\times 10^9/L$	中性细胞数	2.79	2-7	$\times 10^9/L$
中性细胞比率	57.00	40-75	%	淋巴细胞数	1.50	0.8-4	$\times 10^9/L$
淋巴细胞比率	30.80	20-40	%	单核细胞数	0.33	0.12-1.3	$\times 10^9/L$
单核细胞比率	6.90	3-8	%	嗜酸细胞数	0.23	0.02-0.5	$\times 10^9/L$
嗜酸细胞比率	4.70	0.5-5	%	嗜碱细胞数	0.03	0-1	$\times 10^9/L$
嗜碱细胞比率	0.60	0-1	%	血红蛋白	149.00	120-160	g/L
平均血红蛋白量	29.80	27-34	pg	平均血红蛋白浓度	310.00	310-370	g/L
红细胞计数	4.99	4-5.5	$\times 10^{12}/L$	红细胞压积	0.48	0.35-0.5	L/L
红细胞分布宽度	12.0	11-16	%	红细胞平均体积	96.90	80-100	fL
血小板计数	185.00	100-300	$\times 10^9/L$	红细胞分布宽度标准差	48.80	35-56	fL
血小板压积	0.15	0.1-0.28	%	平均血小板体积	8.30	7.7-13.1	fL
血小板分布宽度	15.80	9-18	fL				

检验者: [Signature] 检验日期: 2023年04月11日

生化免疫

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
谷丙转氨酶	17.5	5-40	U/L	谷草转氨酶	14.1	8-40	U/L
γ -谷氨酰转肽酶	20.5	0-50	U/L	碱性磷酸酶(ALP)	46.0	40-150	U/L
总胆红素	7.9	1.7-21	umol/L	直接胆红素	4.7	0-6.8	umol/L
间接胆红素	3.2	1.7-14.2	umol/L	总蛋白	71.5	60-83	g/L
白蛋白	46.7	37-53	g/L	球蛋白	24.8	20-40	g/L
白球比	1.9	1-2.5		空腹血糖	4.86	3.9-6.1	mmol/L
尿素	7.3	2.82-8.2	mmol/L	肌酐	77.7	59-104	umol/L
尿酸	310.3	200-430	umol/L	总胆固醇	3.81	0-5.71	mmol/L



余荣

职检字第420230000028号

共 10 页 第 7 页

甘油三酯	1.50	0.45-1.81	高密度脂蛋白	1.55	1.07-1.73	mmol/L
低密度脂蛋白	2.18	0-3.59	mmol/L			

检验者: 陈雁琴

检验日期: 2023年04月11日

检验中心

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
细胞角蛋白19片断 (CYFRA21-1)	0.69	0-4.20	ng/ml	乳酸脱氢酶	160	120-250	U/L

检验者: 金智月

检验日期: 2023年04月12日

甲状腺功能检查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
血清游离三碘甲状原氨酸 (FT3)	3.14	1.68-4.2	pg/ml	血清三碘甲状原氨酸 (T3)	1.28	0.69-2.15	ng/ml
血清甲状腺素 (T4)	55.52	52-127	ng/ml	血清游离甲状腺素 (FT4)	12.89	8.9-17.2	pg/ml
血清促甲状腺激素 (TSH)	1.64	0.3-4.5	μiu/ml	抗甲状腺球蛋白抗体 (TG-Ab)	0.90	0-4	KIU/L
抗甲状腺过氧化物酶抗体 (TPO-Ab)	5.82	0-30	iu/ml				

检验者: 金智月

检验日期: 2023年04月13日

肿瘤筛查

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
甲胎蛋白定量 (AFP)	1.57	0-6.05	IU/ml	癌胚抗原定量 (CEA)	1.61	0-5	ng/ml

检验者: 陈雁琴

检验日期: 2023年04月12日

尿常规

项目	结果	参考值	计量单位	项目	结果	参考值	计量单位
尿酸碱度	7.5	4.5-8		尿亚硝酸盐	阴性	阴性	
尿葡萄糖	阴性	阴性		尿维生素C	阴性	阴性	
比重	1.010	1.003-1.035		尿隐血	阴性	阴性	
尿蛋白	阴性	阴性		尿胆红素	阴性	阴性	
尿胆原	阴性	阴性		尿酮体	阴性	阴性	
尿白细胞	阴性	阴性					

检验者: 尹甲秀

检验日期: 2023年04月11日

染色体畸变分析

项目	分析细胞数	结果			参考范围
		畸变类型	畸变数量	畸变率 (%)	
染色体畸变分析	200	无着丝粒断片	0	0	$\leq 3\%$
		微小体	0		
		无着丝粒环	0		
		着丝粒环	0	0	$< 1\%$
		双着丝粒体	0		
		相互易位	0		

检验者：



检验日期：2023年05月16日

外周血淋巴细胞染色体畸变分析检测方法与分析细胞数：

培养开始时加入秋水仙素，常规低渗、固定、滴片、染色制备染色体标本，在普通光学显微镜下分析200个中期分裂相。

十三、检查结果

[胸片/DR]:肺部钙化影;
其余所检项目未见明显异常。

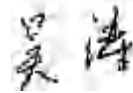
十四、检查结论及建议

可以从事放射工作（本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常）。

[胸片]所检项目发现异常，建议动态观察，必要时综合医院门诊或咨询。

可以从事放射工作（本次职业健康检查发现其他疾病或指标异常）。

主检医师:



体检单位（章）

2023年05月16日

注：“处理意见”栏中填写对受检者从事放射工作的适任性意见或建议复查的必要项目或诊疗建议。主检医师应根据《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ 98）提出对受检者放射工作的适任性意见。

上岗前放射工作的适任性意见可提出：①可以从事放射工作；②或不应（或不宜）从事放射工作。

上岗后放射工作的适应任性意见可提出：①可继续原放射工作；②或暂时脱离放射工作；③或不宜再做放射工作而调整做其它非放射工作；④在一定限制条件下可从事放射工作，例如：不可从事需采取呼吸防护措施放射工作，不可从事涉及非密封源操作的放射工作；不宜从事放射投照工作，只从事诊断与科研等不接触射线的工作。

南京仁康体检 心电图报告

姓名：余荣

性别：男

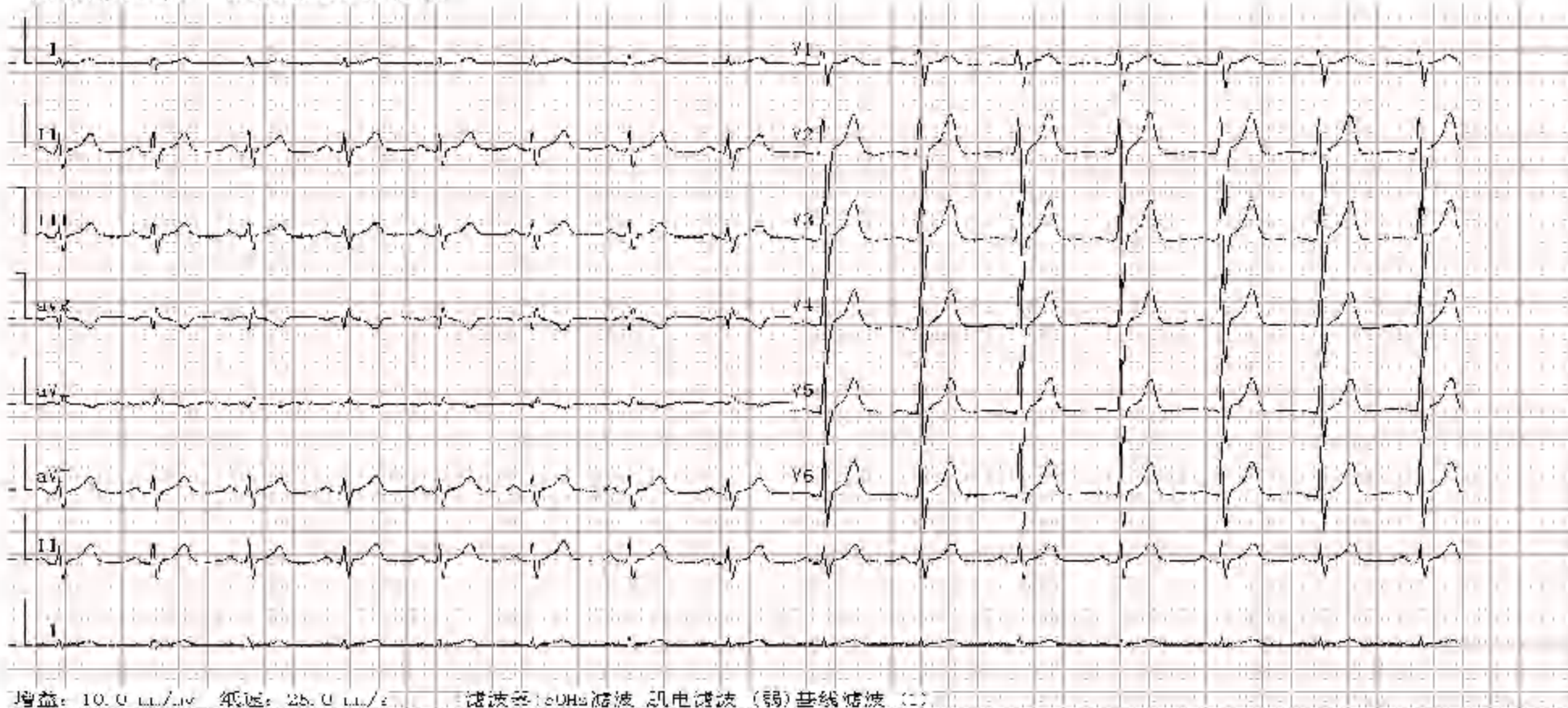
年龄：41

体检编号：420230000028

体检日期：2023-04-11

平均心率：87 (bpm)
RV5/SV1：1.570/0.500 (mV)
RV5-SV1：1.970 (mV)
QRS：0.178 (mV)
P/QRS/T轴：78.4/35.0/71.2 (度)
P/QRS/T时限：0.102/0.109/0.130 (s)
PR/QT/QTd/QTc：0.153/0.238/0.427 (s)

检查所见：
正常心电图



报告日期：2023-04-11 8:11:40

关于成立辐射安全与环境保护 管理机构的决定

各部门：

为了更好地贯彻执行国家有关放射性污染防治的法律法规，落实国家环境保护部颁布的有关辐射安全管理的文件精神，加强对本公司辐射安全管理，强化责任意识、安全意识，特成立以 罗栋升 为组长，由环境安全、设备等部门共同组织的辐射安全与环境保护管理领导小组，成员如下：

组长：罗栋升

成员：余荣 高金涛 李鹏 蒋通

徐钊 吴传斌 何军 蒋旭东 许昌伟

领导小组主要职责是严格遵守和执行本公司辐射防护和安全保卫制度，领导并共同做好放射防护各项工作。特此决定。

乐金显示（南京）有限公司

2023年7月2日

辐射操作规程

操作人员必须经过安全培训合格后上岗，上岗前佩戴个人剂量计及劳动保护用品。遵守国家颁布的《放射性同位素与射线装置的有关规定和条例》，按照标准安装、使用操作与维护。

一、X-ray 的操作

- 1、严格按照 X-ray 使用说明书进行操作。
- 2、接地可靠：使用 X 射线设备时，控制箱和高压发生器都必须可靠接地。
- 3、检查电源：电源电压应符合 X-ray 说明书中规定标称值，其波动值不超过额定值 $\pm 10\%$ 。必要时，可加调压器式稳压电源，保证 X-ray 正常工作。
- 4、提前预热：X-ray 接通高压前，灯丝要提前预热 2 分钟以上，以延长 X 射线管寿命。
- 5、冷却和休息：X-ray 在工作过程中要可靠冷却，气绝缘机要检查机头上的冷却风扇运转情况是否正常，保证 X 射线完全充分冷却，防止过热，避免缩短 X 射线管寿命。

X-ray 一般要求工作和休息时间为 1: 1。

- 6、关机：将控制键盘的钥匙由 ON 转至 START 处，此时蓝色指示灯熄灭，松开钥匙，钥匙自动返回 ON 位置。将操作盘的钥匙由 ON 转至 OFF 处，切断系统电源，将设备总开关关闭。

二、异常处理

- 1、通报设备担当。
- 2、设备担当及时处理，处理困难时，邀请厂家进行处理。

乐金显示(南京)有限公司

2023年7月12日



岗位职责

为了严格遵守《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等辐射相关法规的要求，保障公司的辐射安全与操作人员的人身安全、降低辐射事故风险，特制定本职责。

1、设备担当及操作者职责：

- 1) 严格按照相关法规要求，对设备进行安全维护；
- 2) 设备正常运营确保，对操作人员进行辐射安全及操作方法培训；
- 3) 设备异常时及时修理维护，修理维护时遵守上锁挂牌等安全操作规范；
- 4) 每日设备点检确认，使用时严格按规范进行操作；
- 5) 设备使用现场警示标识张贴、个人剂量仪配备及每季度一次检测等确保。

2、环境安全部门职责：

- 1) 对设备管理及操作人员进行安全监督，定期检查，发现不合规事项及时提出，并督促改善，直至改善完毕后方允许继续使用；
- 2) 邀请第三方有资质单位，对工厂辐射设备及环境进行年度监测，不合格项及时改善；
- 3) 对使用部门操作人员是否具备操作证、是否对剂量仪季度检测等事项进行监督及提醒；
- 4) 确保辐射安全许可证的有效性，有效期将满前及时申请更换；新增的辐射设备，申请重新申领，手续办理完毕后方允许使用；
- 5) 每年12月底前，完成辐射安全工作年度报告的申报，确保与环保监管部门的工作配合度达100%。

乐金显示（南京）有限公司

2023年7月12日



辐射防护和安全保卫制度

为了严格遵守《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》和《工业探伤放射防护标准 GBZ 117—2022》等辐射相关法规的要求，特制定本制度。

- 1、环境安全、生产及设备部门对本单位辐射安全和防护工作共同负责。
- 2、公司依法办理环境影响审批、验收、辐射安全许可证等环境保护相关手续。
- 3、辐射工作场所必须符合主管部门的法规及标准的要求，获得许可并经监测合格后再正式投入使用。
- 4、辐射工作场所按照有关规定设置明显的放射性警示标识、安全连锁、报警装置或工作信号，防止人员受到意外照射。
- 5、开展无损检测作业时，必须做好清场工作。检测人员必须在监督区和控制区边界设置警戒线，悬挂警戒标志，防止无关人员进入作业区域内。
- 6、控制区边界上合适的位置应设置电离辐射警告标志并悬挂清晰可见的“禁止进入射线工作区”警告牌，探伤作业人员应在控制区边界外操作，否则应采取专门的防护措施。
- 7、应将控制区边界外、作业时周围剂量当量率大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的范围划为监督区，并在其边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌，必要时设专人警戒。
- 8、辐射工作人员在使用射线探伤机的过程中必须佩带个人剂量计和个人剂量报警仪，且必须经过技术培训取得辐射工作人员证。
- 9、经常性对探伤机及有关辐射监测设备进行检修与保养，保证在良好的运行状态下使用，辐射监测设备（巡检仪、个人剂量报警仪）要定期校验。
- 10、严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对辐射工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。
- 11、辐射工作人员上岗前必须进行健康体检，合格方可上岗；工作期间由单位安排定期到指定医院进行健康体检。
- 12、依法对本单位射线装置工作的安全和防护状况进行年度评估，编写年度评估报告报原发证机关。报告除总结本年度辐射工作外，还包含辐射工作人员个人剂量监测和工作场所辐射水平监测结果。
- 13、接受环境保护行政主管部门及相关部门的监督工作，落实各项整改意见。
- 14、配备辐射工作人员防护用品，辐射工作人员正确使用防护用品。
- 15、加强安全责任意识，排除各项安全隐患，做好防火、防盗等各项安全措施，加强安全保卫，防止无关人员随意进入。
- 16、制定辐射应急预案，并定期组织培训。

乐金显示（南京）有限公司

2023年7月13日

设备检修维护制度

为了延长辐射设备使用时限和人身安全，单位相关人员应了解设备性能，熟悉操作流程，同时做好设备日常维护保养和检修工作。

- 1、认真组织放射工作岗位的人员学习射线装备的操作、保养和检修知识。
- 2、设备应安置在空气流通、整洁、干燥的工作室内，忌潮湿、高温和日光暴晒。
- 3、谨慎操作设备，避免射线管组件在操作过程中受到撞击。
- 4、在连续工作时应注意射线管件允许热容量使用，或射线管组件表面温度。
- 5、定期了解供电电源情况，检查电源电阻值是否发生变化，切实履行维护设备要求。
- 6、严禁个人私自安装设备。
- 7、上级主管部门进行检查时积极配合，如实反映情况，提供必要的资料。
- 8、加强辐射事故的监督管理，当发生辐射事故时，应立即停止操作，必须立即启动辐射事故应急预案，采取防护措施，控制事故影响，保护事故现场，并及时向主管部门报告。

乐金显示（南京）有限公司

2023 年 7 月 12 日



放射性同位素和射线装置使用 登记、台账管理制度

为了掌握辐射操作人员的工作量和设备的使用情况，及便于查找事故原因、改进防护工作和鉴定工作人员健康状况，特制定本制度。

- 1、操作人员在使用 X-Ray 射线装置前必须填写《X-Ray 设备使用登记台帐》，见附表 1。
- 2、操作过程中如果遇到故障或其他非正常问题，必须在《X-Ray 设备使用登记台帐》中备注详细记录。
- 3、台账中各项均应填写完整、清晰。
- 4、使用部门负责人负责督促本部门员工如实记录。
- 5、环境安全部门负责监督检查。

乐金显示（南京）有限公司

2023年7月12日



附表 1

(X-RAY)设备使用台帐

NO.	使用日期	开始时间	结束时间	使用者	使用目的	开发	量产	设备状态确认	备注
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									



辐射事故应急措施

根据国务院第 499 令，为了及时、准确、高效地组织开展辐射事故的应急救援工作，防止事故扩大和导致第二次事故的发生，最大限度的减少人员受到辐射伤害及由此造成的放射性污染，特制订辐射事故应急措施如下：

- 1、发生辐射事故时，事故发现人应立即停止操作，并及时报告公司辐射安全与环境保护管理领导小组组长，做好现场警示标志，保护好现场。
- 2、确定发生辐射事故的时间、地点、原因、影响范围及严重程度，及时向公司负责人和南京经济技术开发区环保局报告。
- 3、组织有关人员尽快及时封锁事故现场，禁止非事故处理人员靠近辐射区域，减少对现场人员及环境的影响。
- 4、对受误照射人员进行现场急救处理，送往江苏省疾病预防控制中心进行剂量测定，确定辐射影响范围，进行相应的救治工作，不得拖延辐射人员诊治时间。
- 5、应急救援小组成员应迅速分析查明发生事故的原因，制定事故处理方案，尽快排除故障。
- 6、确定事故已得到控制、受辐射人员得到有效救治，放射性污染进行了有效处置，辐射环境监测结果符合要求，由公司辐射安全与环境保护管理领导小组组长负责宣布应急处理救援程序关闭。
- 7、出现故障的设备由厂家专业技术人员维修，经相关检测机构对其进行检测，合格后方可启用，达不到要求不得投入使用。

乐金显示（南京）有限公司

2023 年 7 月 12 日



人员培训计划及辐射环境监测方案

按国家辐射管理相关法律和《工业探伤放射防护标准 GBZ 117—2022》标准规定，我公司特制定了人员培训计划及辐射环境监测方案，具体内容如下：

一、人员培训计划

- 1、从事辐射管理和操作的工作人员，必须参加有资质的单位组织的辐射工作人员培训班培训取证，并定期组织新增辐射工作人员培训及证书到期复训，持证上岗。
- 2、公司内部每年组织一次辐射工作人员有关辐射技术及安全防护知识、辐射事故现场处置措施的培训。
- 3、公司对操作人员培训记录、报告和资料负责，并保证记录的可追溯性。

二、辐射环境监测方案

- 1、常规检测：联系有资质单位对我公司射线装置场所进行每年一次的辐射环境现状检测，并向政府辐射主管部门汇报检测结果，以确保辐射使用安全和人员健康。
- 2、个人剂量检测：公司为每个辐射操作人员配备个人剂量计，并定期每季度检测一次，建立个人剂量登记档案，发现个人剂量异常的，对有关人员采取保护措施，并在接到监测报告五日内报告发证部门调查处理。
- 3、配备辐射剂量巡测仪、个人剂量报警仪：检测条件需符合“X射线探伤机应在额定工作条件下、探伤机置于与测试点可能的最近位置”的要求；作业时对现场进行周围辐射水平的巡测，用便携式 X- γ 剂量率仪巡测探伤室墙壁外 30 cm 处的辐射水平，以发现可能出现的高辐射水平区，对异常数据进行记录并立即采取措施，及时对有关人员进行保护。
- 4、职业健康体检：公司每年安排辐射操作人员进行一次职业健康体检，若发现不合格人员，立即调岗。必要时，安全进一步检查及治疗。
- 5、个人剂量监测报告及辐射环境监测报告随《核技术利用单位辐射安全和防护年度评估报告》于每年1月31日前提交发证机关。
- 6、射线装置在报废处置时，应当对射线装置内的高压射线管进行拆解和去功能化。

乐金显示（南京）有限公司

2023年7月13日

个人剂量监测方案

个人剂量仪每个操作人员必须佩带，委托有资质的单位对个人剂量仪定期检测，每个季度一次。遇剂量偏高的情况，及时查找原因，建立个人检测档案，终身保管。

每年12月31日前，将编制好的年度评估报告递交环保部门主管单位。

乐金显示（南京）有限公司

2023年7月12日



个人剂量监测协议未签订，疾控预防中心与我公司的联系文件如下：

缴 费 通 知

乐金显示（南京）有限公司：

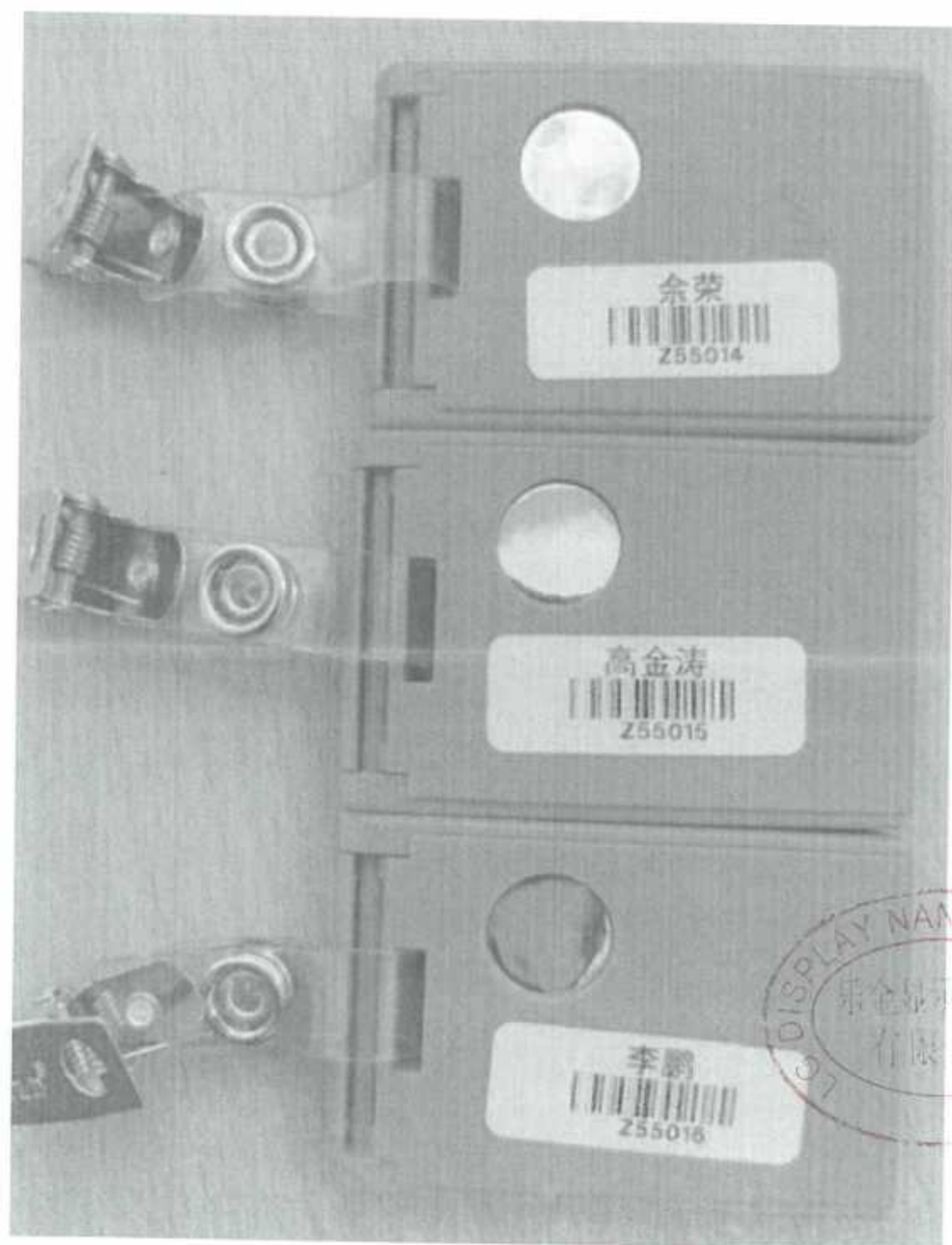
我中心对你单位 2023年放射工作人员开展个人剂量检测，根据《江苏省环境监测专业服务收费标准》中“电离辐射”项目的规定，收取检测费叁仟元整，合计 3000 元人民币，请在接到本通知之日起十五天内按以下帐号汇入我中心，款到后发出发票及报告。

开户名：江苏省疾病预防控制中心（江苏省公共卫生实验室）
开户行：中国民生银行南京分行凤凰西街支行
账 号：0302014210002340



新增的人员个人剂量仪照片：





余荣



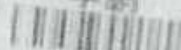
Z55014

高金涛



Z55015

李鹏



Z55016





已有的人员最新的个人剂量鉴定报告：

江苏省疾病预防控制中心
检 验 检 测 报 告

样品受理号 (度星) 20221024

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光剂量计
用人单位	乐金显示(南京)有限公司	委托单位	乐金显示(南京)有限公司
检测/评价依据	GB178-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	放射防护所	检测类别/目的	委托/常规监测
检测日期	2022年8月3日	探测器	热释光剂量计(TLD-片状+管片)- LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴时间 (天)	个人剂量当量(mSv) Hp(0.07) Hp(10)
Z55017	罗通	男	其它(C6)	2022-01-04	90	— 0.02

备注:

本剂量计的年平均剂量限值为: 0.25mSv, 0.02mSv/周

1 续下页11/17



江苏省疾病预防控制中心
检 验 检 测 报 告

样品受理号 (放主) 20221368

共2页 第1页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光TLD
用人单位	乐金显示(南京)有限公司	委托单位	乐金显示(南京)有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	放射防护所	检测类别/目的	委托/常规监测
检测日期	2022年11月16日	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(塑料)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴时间(天)	个人剂量当量(mSv)	
						Hp(0.07)	Hp(10)
Z55011	蒋通	男	其它(30)	2022-07-01	91	MDL	

备注:

本时期的调查水平的参考值为: 1.25mSv; MDL为0.01mSv

(以下空白)



江苏省疾病预防控制中心
检 验 检 测 报 告

样品受理号 (放主) 20231096

共2页 第1页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光TLD
用人单位	乐金显示(南京)有限公司	委托单位	乐金显示(南京)有限公司
检测/评价依据	GBZ128-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	放射防护所	检测类别/目的	委托/常规监测
检测日期	2023年11月20日	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(塑料)-LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴时间(天)	个人剂量当量(mSv)	
						Hp(0.07)	Hp(10)
Z55011	蒋通	男	其它(30)	2022-07-01	91	MDL	

备注:

本时期的调查水平参考值为: 1.25mSv; MDL为0.01mSv

(以下空白)

江苏省疾病预防控制中心
检 验 检 测 报 告

样品受理号 (放卫) 20231153

共2页 第1页

检测项目	外照射监测	检测方法	热释光TLD
用人单位	乐金显示(南京)有限公司	委托单位	乐金显示(南京)有限公司
检测/评价依据	GB2129-2019《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	辐射防护所	检测类别/目的	委托/常规监测
检测日期	2023年4月17日	探测器	热释光剂量计(TLD)-片状(氟片)-LiF:Mg,Cu,P

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴起始日期	佩戴时间(天)	个人剂量当量(mSv)	
						Hp(0.07)	Hp(10)
Z55011	潘潘	男	其它(30)	2023-01-01	89		WUL

备注:

本所用的调查水平的参考值为: 1.23mSv; 限值为0.61mSv

(以下空白)





171012050259

江苏核众环境监测技术有限公司

检 测 报 告

(2022) 苏核环监 (综) 字第 (0906) 号

检测类别 委托检测

项目名称 乐金显示 (南京) 有限公司 X 射线检测装置工作
场所及周围辐射环境现状 2022 年度检测

委托单位 乐金显示 (南京) 有限公司

二〇二二 年 十一月

地址: 南京市建邺区庐山路 168 号新地中心二期 10 层 1007 室

邮编: 210019

电话: 025-86573528

传真: 025-86573528



检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十天内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、鉴定检测，系对新产品、新工艺、新材料等有关技术性能的检测。

三、仲裁检测，系按有关主管部门裁定或争议双方协商所获得的样品进行检测，其结果作为上级部门或执法部门判定的依据。

四、委托检测，系有关单位委托进行项目的检测；对送样委托检测，本公司仅对来样负责，分析结果供委托者了解样品品质之用。

五、检测结果中有项目出现“未检出”时报填“未检出”，并标出“最低检出限”值，若检测结果高于检出限时，可不标出检出限值。

六、本公司仅对检测报告原件负责，未经书面批准不得复制（全文复制除外）。

七、本报告涂改无效。

江苏核众环境监测技术有限公司

检测概况

委托单位	乐金显示（南京）有限公司			法人代表	卞溶相
地 址	南京市经济技术开发区恒飞路 59 号			电 话	13851621163
联 系 人	许昌伟			邮 编	210000
测量时间 及天气	2022.11.19	天气状况	天气：阴； 温度：15℃； 相对湿度：67%。	检测人员	陈齐兴 刘 成
检 测 的	了解乐金显示（南京）有限公司在用 6 台 X 射线检测装置工作场所及周围辐射环境现状				
检 测 容	1、检测对象：乐金显示（南京）有限公司在用 6 台 X 射线检测装置工作场所及周围辐射环境 2、检测项目：X-γ辐射剂量率				
检 测 器 号 及 编 号	AT1123 型辐射检测仪 1、仪器编号：55045 2、能量响应范围：15keV~3MeV 3、环境连续 X 及 γ 射线测量范围：50nSv/h~10Sv/h， 短时辐射剂量率测量范围：5μSv/h~10Sv/h 4、检定单位：江苏省计量科学研究院 5、检测证书编号：Y2022-0063404 6、检定有效期：2022.7.13~2023.7.12				
检 测 依 据	《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021） 《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）				
检测结果评价依据	《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015） 《X 射线行李包检查系统卫生防护标准》（GBZ 127-2002）				

江苏核众环境监测技术有限公司

天然本底 (nGy/h)	/																																								
检 测 点 位	在乐金显示(南京)有限公司在用的 6 台 X 射线检测装置周围布设 X-γ 辐射剂量率检测点共计 40 个, 检测点位见附图。																																								
备注	乐金显示(南京)有限公司共有 8 台 X 射线检测装置, 其中 6 台在用, XGT-5000 型荧光分析仪和 Bright 90M 型 X 射线检测装置处于停用状态。该公司 8 台 X 射线检测装置的基本信息见下表 1。 表 1 乐金显示(南京)有限公司 X 射线检测装置的基本信息 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>射线装置型号</th><th>最大管电压(kV)</th><th>最大管电流(mA)</th><th>数量(台)</th><th>工作位置</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>CX6040BI 型 X 射线过包机</td><td>160</td><td>0.6</td><td>5</td><td>南门安检处 2 台、北门安检处 3 台</td><td>在用</td></tr> <tr> <td>2</td><td>SFX-100 型 X 射线检测装置</td><td>100</td><td>0.1</td><td>1</td><td>N3 楼-1F X 射线检测室</td><td>在用</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Bright 90M 型 X 射线检测装置</td><td>90</td><td>0.2</td><td>1</td><td>N3 楼-2F X 射线检测室</td><td>停用状态, 本次未检测</td></tr> <tr> <td>4</td><td>XGT-5000 型荧光分析仪</td><td>50</td><td>1</td><td>1</td><td>N1 楼-1F 分析中心</td><td>停用状态, 本次未检测</td></tr> </tbody> </table>						序号	射线装置型号	最大管电压(kV)	最大管电流(mA)	数量(台)	工作位置	备注	1	CX6040BI 型 X 射线过包机	160	0.6	5	南门安检处 2 台、北门安检处 3 台	在用	2	SFX-100 型 X 射线检测装置	100	0.1	1	N3 楼-1F X 射线检测室	在用	3	Bright 90M 型 X 射线检测装置	90	0.2	1	N3 楼-2F X 射线检测室	停用状态, 本次未检测	4	XGT-5000 型荧光分析仪	50	1	1	N1 楼-1F 分析中心	停用状态, 本次未检测
序号	射线装置型号	最大管电压(kV)	最大管电流(mA)	数量(台)	工作位置	备注																																			
1	CX6040BI 型 X 射线过包机	160	0.6	5	南门安检处 2 台、北门安检处 3 台	在用																																			
2	SFX-100 型 X 射线检测装置	100	0.1	1	N3 楼-1F X 射线检测室	在用																																			
3	Bright 90M 型 X 射线检测装置	90	0.2	1	N3 楼-2F X 射线检测室	停用状态, 本次未检测																																			
4	XGT-5000 型荧光分析仪	50	1	1	N1 楼-1F 分析中心	停用状态, 本次未检测																																			

江苏核众环境监测技术有限公司

X- γ 辐射剂量率检测结果

测点 序号	点位描述		测量结果 (nSv/h)	备注
1	南门西侧 过包机	操作位	90	检测工况: ① 现场开启南门 安检处 2 台 CX6040BI 型 X 射线过包机, 开 机管电压为 160kV, 管电流 为 0.5mA。 ②主射线自 上往下照射, 现 场检测时过包 机内有行李。
2		东侧屏蔽体外表面 5cm 处	135	
3		南侧铅帘外 5cm 处	98	
4		西侧屏蔽体外表面 5cm 处	214	
5		北侧铅帘外 5cm 处	143	
6		顶部屏蔽体外表面 5cm 处	265	
7	南门东侧 过包机	操作位	139	
8		东侧屏蔽体外表面 5cm 处	138	
9		南侧铅帘外 5cm 处	127	
10		西侧屏蔽体外表面 5cm 处	124	
11		北侧铅帘外 5cm 处	113	
12		顶部屏蔽体外表面 5cm 处	116	
13	北门西侧 过包机	操作位	131	检测工况: ① 现场开启北门 安检处 3 台 CX6040BI 型 X 射线过包机, 开 机管电压为 160kV, 管电流 为 0.5mA。 ②主射线自 上往下照射, 现 场检测时过包 机内有行李。
14		东侧屏蔽体外表面 5cm 处	136	
15		南侧铅帘外 5cm 处	133	
16		西侧屏蔽体外表面 5cm 处	131	
17		北侧铅帘外 5cm 处	148	
18		顶部屏蔽体外表面 5cm 处	134	
19	北门中部 过包机	操作位	127	
20		东侧屏蔽体外表面 5cm 处	128	
21		南侧铅帘外 5cm 处	131	
22		西侧屏蔽体外表面 5cm 处	134	
23		北侧铅帘外 5cm 处	135	
24		顶部屏蔽体外表面 5cm 处	133	

江苏核众环境监测技术有限公司

X- γ 辐射剂量率检测结果

续上表

续上表				
测点 序号	点位描述		测量结果 (nSv/h)	备注
25	北门东侧 过包机	操作位	136	
26		东侧屏蔽体外表面 5cm 处	129	
27		南侧铅帘外 5cm 处	133	
28		西侧屏蔽体外表面 5cm 处	134	
29		北侧铅帘外 5cm 处	136	
30		顶部屏蔽体外表面 5cm 处	138	
31	SFX-100 型 X 射线检测装置	操作位	74	检测工况:①现场开 启 1 台 SFX-100 型 X 射线检测装置,开机管 电压为 83kV,管电流 为 49μA。 ②主射线自上往下 照射,射线方向无工 件。
32		南侧屏蔽体外表面 30cm 处	73	
33		西侧观察窗外 30cm 处	75	
34		西侧屏蔽体外表面 30cm 处	72	
35		北侧屏蔽体外表面 30cm 处	71	
36		东侧屏蔽体外表面 30cm 处(北)	70	
37		顶部屏蔽体外表面 30cm 处(东)	72	
38		顶部屏蔽体外表面 30cm 处(南)	77	
39		顶部屏蔽体外表面 30cm 处(中)	72	
40		顶部屏蔽体外表面 30cm 处(北)	70	
(以下空白)				

注: [1]本次检测未扣除检测仪器宇宙射线响应值。

江苏核众环境监测技术有限公司

结 论

检测结果表明:

在当前检测工况下, 乐金显示 (南京) 有限公司 5 台 CX6040BI 型 X 射线过包机装置外表面 5cm 处 X- γ 辐射剂量率为 98nSv/h~265nSv/h, 操作位 X- γ 辐射剂量率为 90nSv/h~139nSv/h; SFX-100 型 X 射线检测装置外表面 30cm 处 X- γ 辐射剂量率为 70nSv/h~77nSv/h, 操作位 X- γ 辐射剂量率为 74nSv/h。

综上, 乐金显示 (南京) 有限公司在用的 5 台 CX6040BI 型 X 射线过包机工作场所及周围辐射水平均能够满足《X 射线行李包检查系统卫生防护标准》(GBZ 127-2002) 中“系统产生辐射时, 距其外表面 5cm 任意一点的空气比释动能率不得超过 $5\mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$ ”的要求; SFX-100 型 X 射线检测装置工作场所及周围辐射水平均能够满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 中“关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ”的要求。

(以下空白)

编制 陈永强

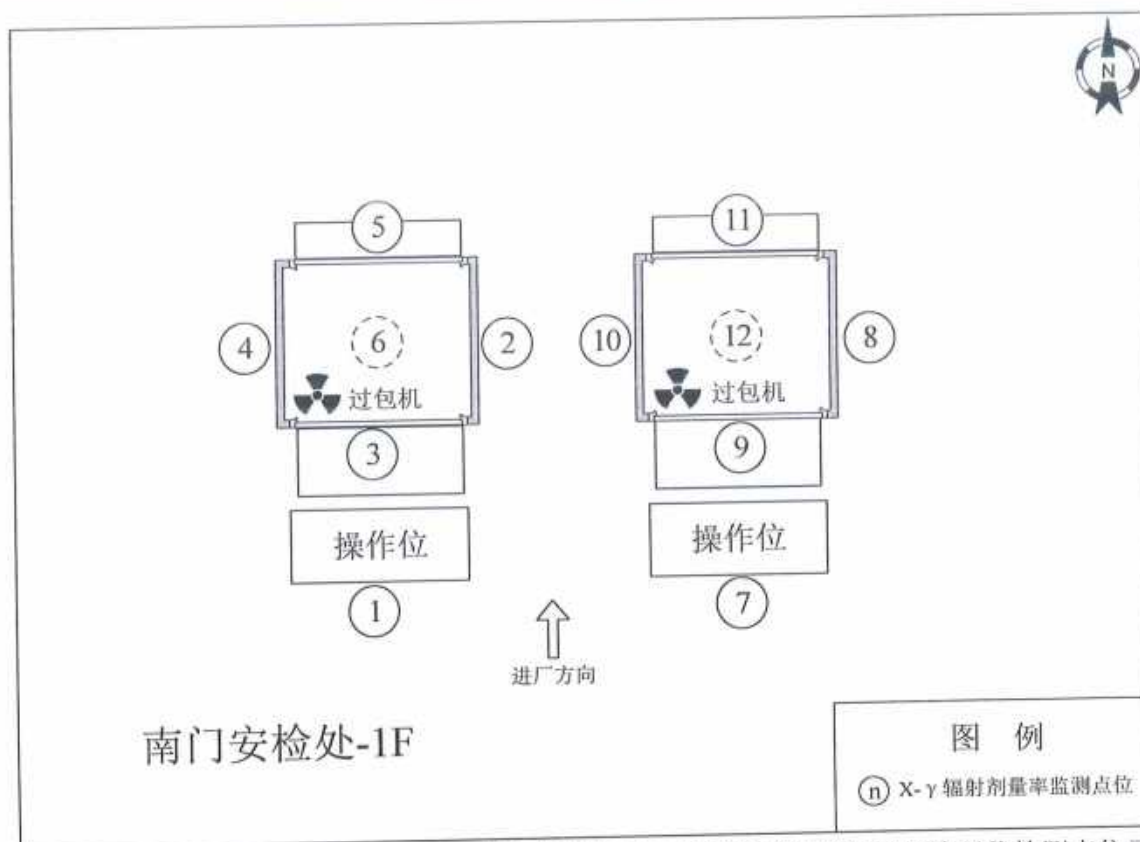
一审 李洁

二审 张永强

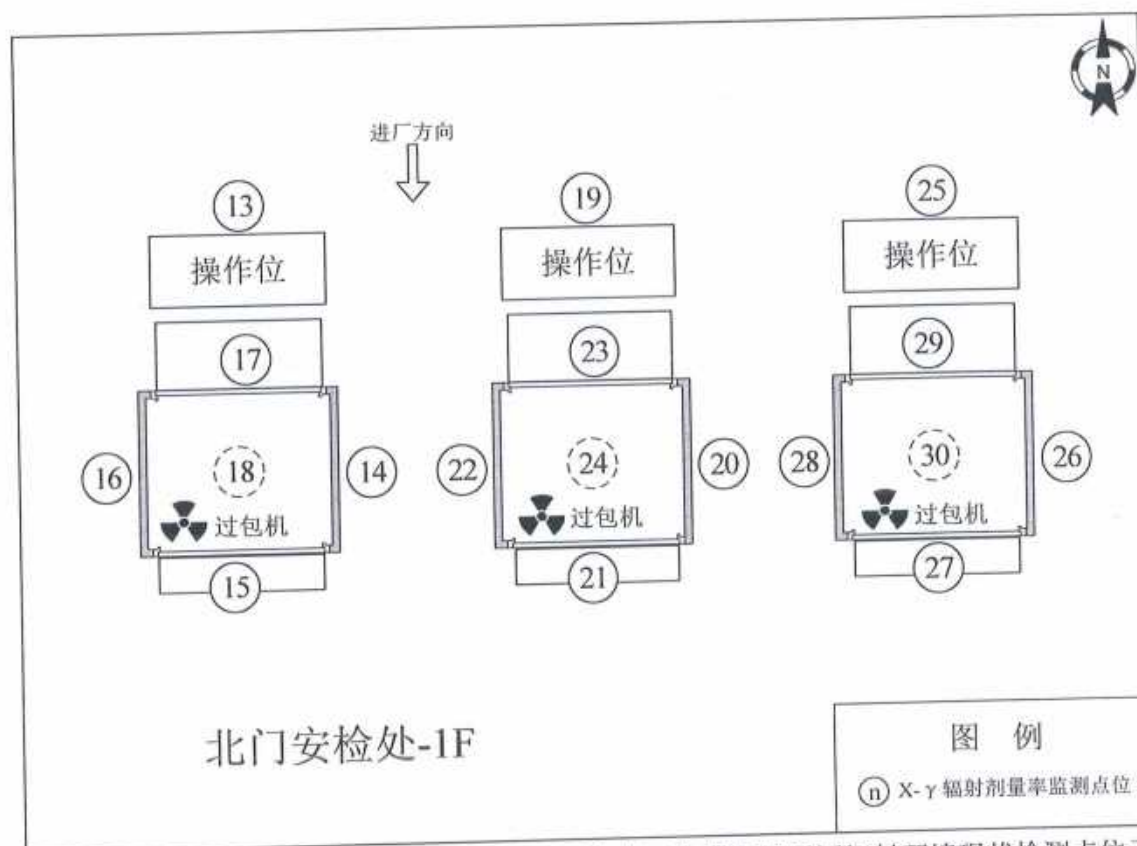
签发 戴



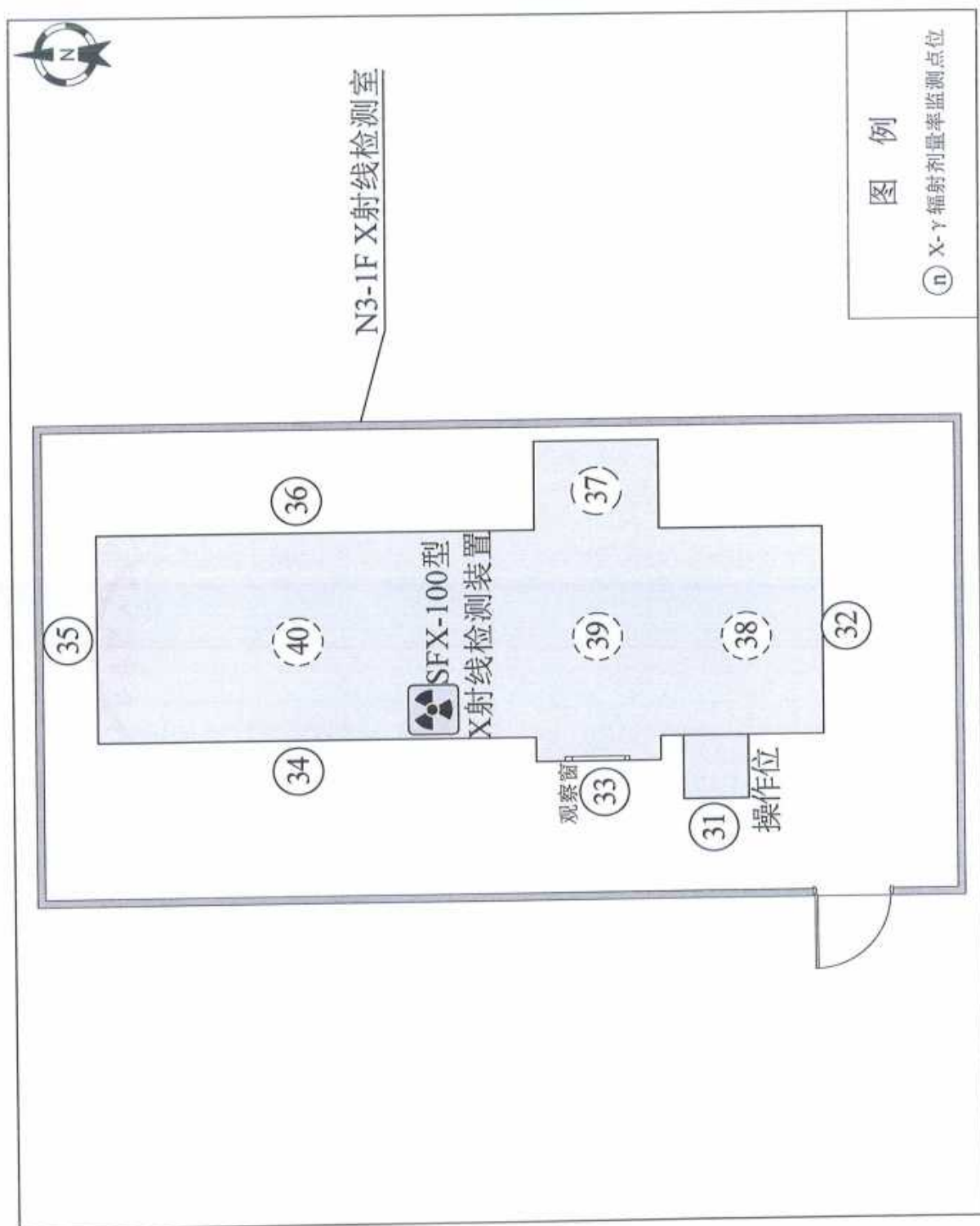
签发日期 2022 年 11 月 22 日



附图1 乐金显示（南京）有限公司南门安检处过包机工作场所及周围辐射环境现状检测点位示意图

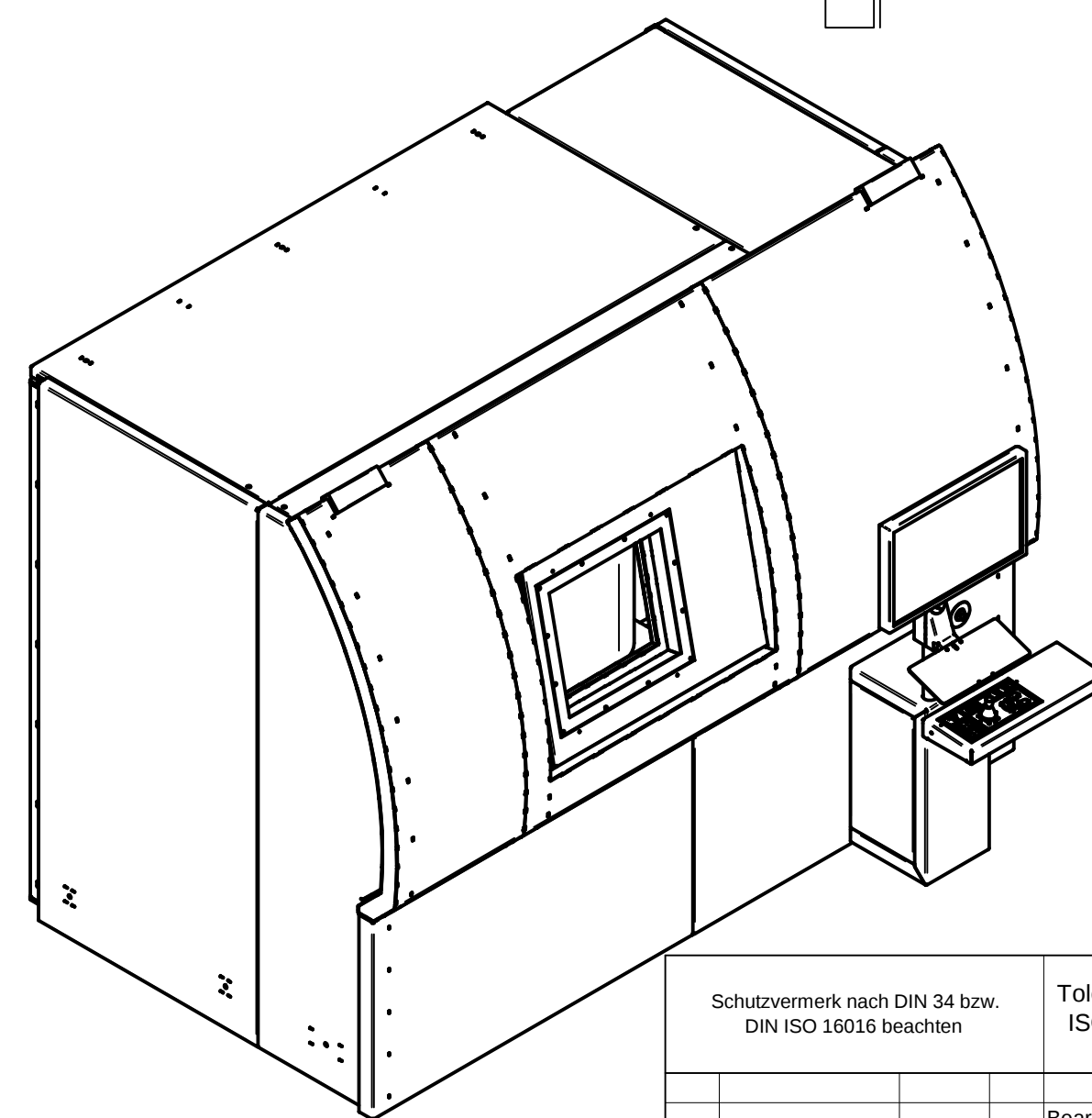
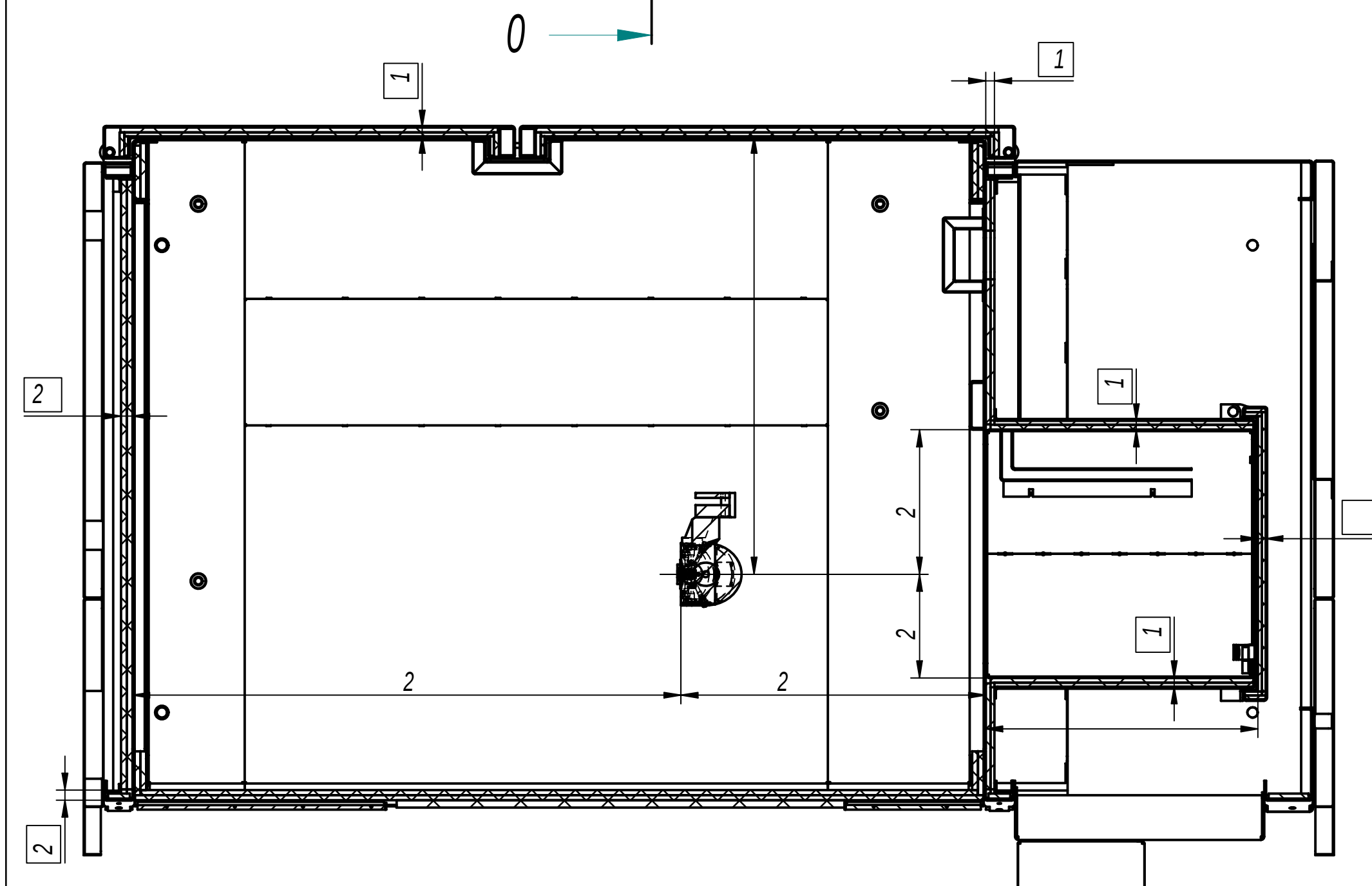
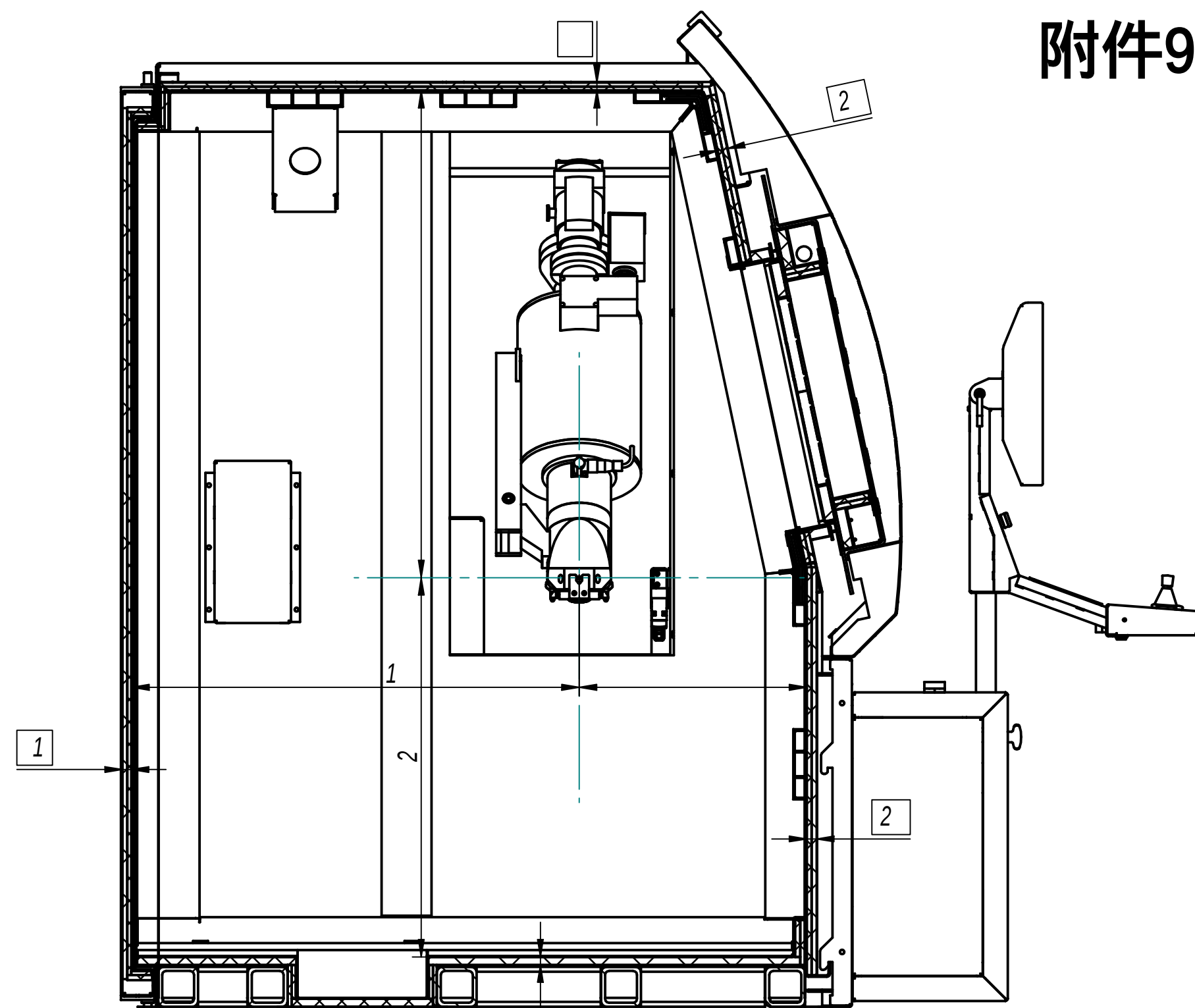
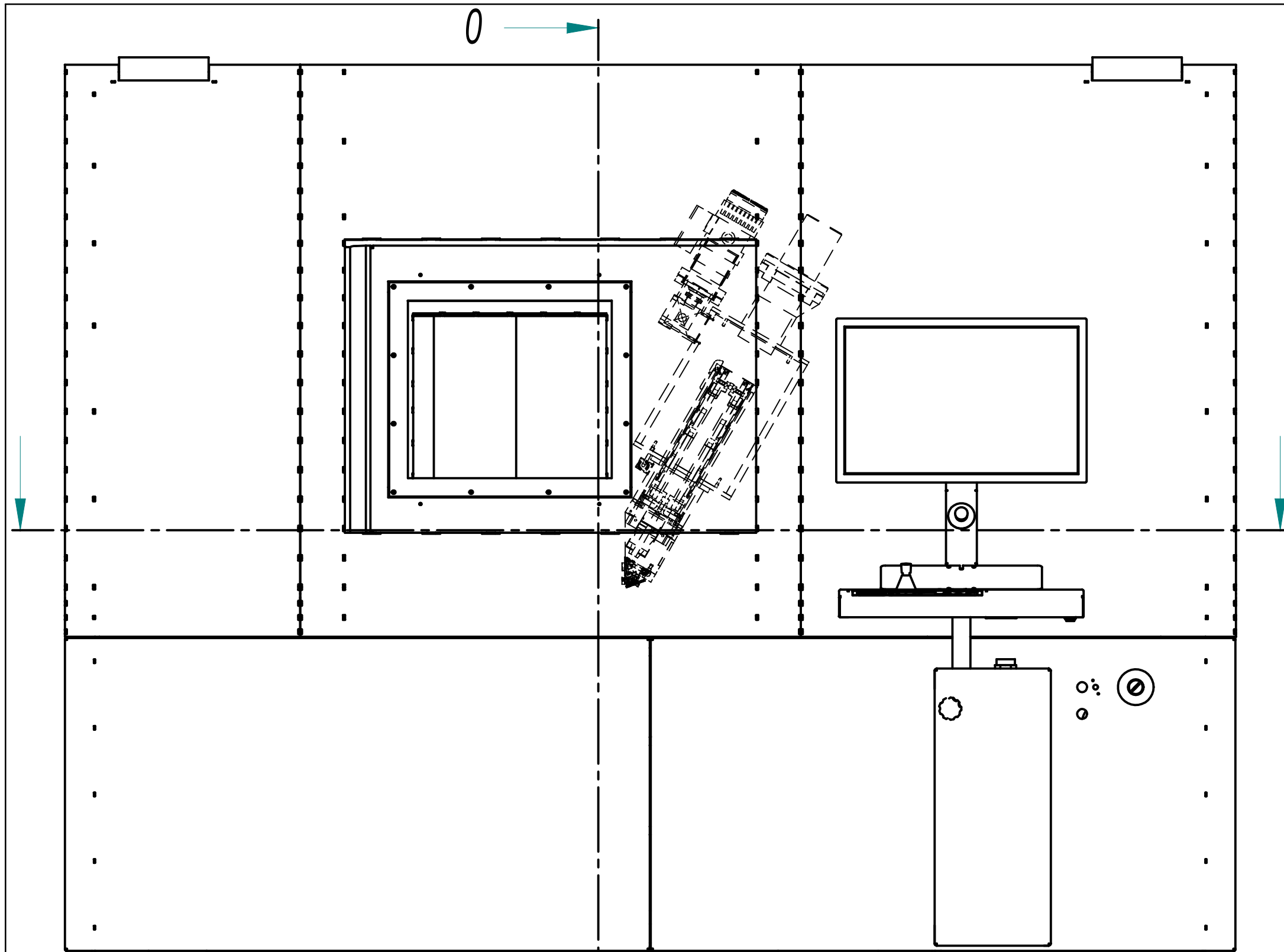


附图2 乐金显示（南京）有限公司北门安检处过包机工作场所及周围辐射环境现状检测点位示意图



附图 3 乐金显示（南京）有限公司 SFX-100 型 X 射线检测装置工作场所及周围辐射环境现状检测点位示意图

附件9



Strahlenschutzkabine aus 4mm Stahlblech,
verkleidet mit 16-24mm Blei.
X-ray protection booth composed of 4mm
steel plates, covered with 16-24mm lead.

Schutzvermerk nach DIN 34 bzw. DIN ISO 16016 beachten		Toleranzen nach ISO 2768-m	Werkstück- kanten DIN ISO 13715	Masstab 1:10	Gewicht 6196517 kg
Bearb. Gepr. Norm	C2.12.11 21.05.2012	Datum Name Bez.:	GE	tomex v 300/180	Vereinfachter Bleiplan
Sensing & I ph		VTXV300000-PA1841		Blatt	Blatt
Ers. durch		Ers. durch		Ers. durch	



221020340350

南京瑞森辐射技术有限公司

检 测 报 告

编号：瑞森（综）字（2023）第 0714 号

检测类别：委托检测

项目名称：辐射防护检测

委托单位：江苏润环环境科技有限公司

南京瑞森辐射技术有限公司

地址：南京市鼓楼区建宁路 61 号中央金地广场 1 幢 1317 室 邮编：210018

传真：025-86633719

电话：025-86633196

Email: ruiseng@126.com



检测报告说明

一、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十日内以单位公函形式向本公司提出申诉，逾期不予受理。

二、送样委托检测，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

三、本公司仅对检测报告原件负责，未经本公司书面批准不得部分复制检测报告（全文复制除外）。

四、未经本公司同意，本检测报告及检测机构名称不得用于广告、商业宣传和评优等。

五、检测报告无本公司检测报告专用章（公章）及骑缝章无效。

六、本检测报告涂改、增删无效。

检 测 报 告

委托单位	江苏润环环境科技有限公司				
被检单位	乐金显示（南京）有限公司				
被检单位地址	南京经济技术开发区恒飞路 59 号				
联系人	吕兴建	联系电话	13151596221		
项目名称	辐射防护检测	检测目的	验收检测		
检测类别	委托检测	检测日期	2023 年 9 月 4 日		
检测内容	1. 检测对象：X 射线装置的工作场所及其周围环境 2. 检测项目：X-γ辐射剂量率 3. 检测布点：在工作场所及其周围环境布设检测点，检测点位见附图				
检测依据	1. 《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022） 2. 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）				
评价依据	《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）				
检测环境条件	天气：多云 温度：26℃ 湿度：84%RH				
检测仪器					
序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	主要技术指标	
1	X-γ剂量率仪	AT1123	NJRS-137	能量响应：15keV~10MeV 测量范围：50nSv/h~10Sv/h 检定证书编号：Y2023-0153164 检定有效期限：2023.08.28~2024.08.27	
被检设备（场所）信息					
序号	名称	设备型号	设备参数	设备编号	使用场所
1	工业 CT	v tome x m 300/180 型	300kV/3mA	VTX01H0007- 382022	N2 厂房一层西侧 CT SCAN 检查室内
备注	/				

检测结果：

表 1. 工业 CT 周围 X- γ 辐射剂量率检测结果

测点 编号	检测点位描述	测量结果(nSv/h)	设备状态
1	操作位（关机）	85	关机
2	操作位	91	开机
3	装置北侧工件门表面外 30cm（左门缝）	88	开机
4	装置北侧工件门表面外 30cm（右门缝）	85	开机
5	装置北侧工件门表面外 30cm（上门缝）	87	开机
6	装置北侧工件门表面外 30cm（下门缝）	86	开机
7	装置北侧工件门表面外 30cm（门中部）	87	开机
8	装置北侧工件门表面外 30cm（观察窗）	88	开机
9	装置北侧表面外 30cm（左侧）	81	开机
10	装置东侧表面外 30cm（右侧）	87	开机
11	装置东侧表面外 30cm（中部）	86	开机
12	装置东侧表面外 30cm（左侧）	85	开机
13	装置南侧表面外 30cm（右侧）	85	开机
14	装置南侧表面外 30cm（中部）	87	开机
15	装置南侧表面外 30cm（左侧）	84	开机
16	电缆口	94	开机
17	装置西侧表面外 30cm（右侧）	92	开机
18	装置西侧表面外 30cm（中部）	90	开机
19	装置西侧表面外 30cm（左侧）	86	开机
20	装置顶部表面外 30cm	83	开机

测点 编号	检测点位描述	测量结果(nSv/h)	设备状态
21	物流走道西侧	85	开机
22	CP109 生产线西侧	88	开机
23	CGA 摆放仓库北侧	86	开机
24	闲置间东侧	88	开机
25	开发品摆放区东侧	89	开机
26	洗 Tray 房南侧	87	开机
27	楼上机房（2F）	89	开机
28	厂区道路东侧	82	开机
29	N1 厂房东侧	88	开机

注：1.测量结果未扣除本底值；
2.检测点位见附图。

结论：

本次检测，当此工业 CT（型号：v|tome|x m 300/180 型）正常工作（140kV/110 μ A）时，周围的 X- γ 辐射剂量当量率为（81~94）nSv/h，符合《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的标准要求。

——以下无正文——

编制：马望飞

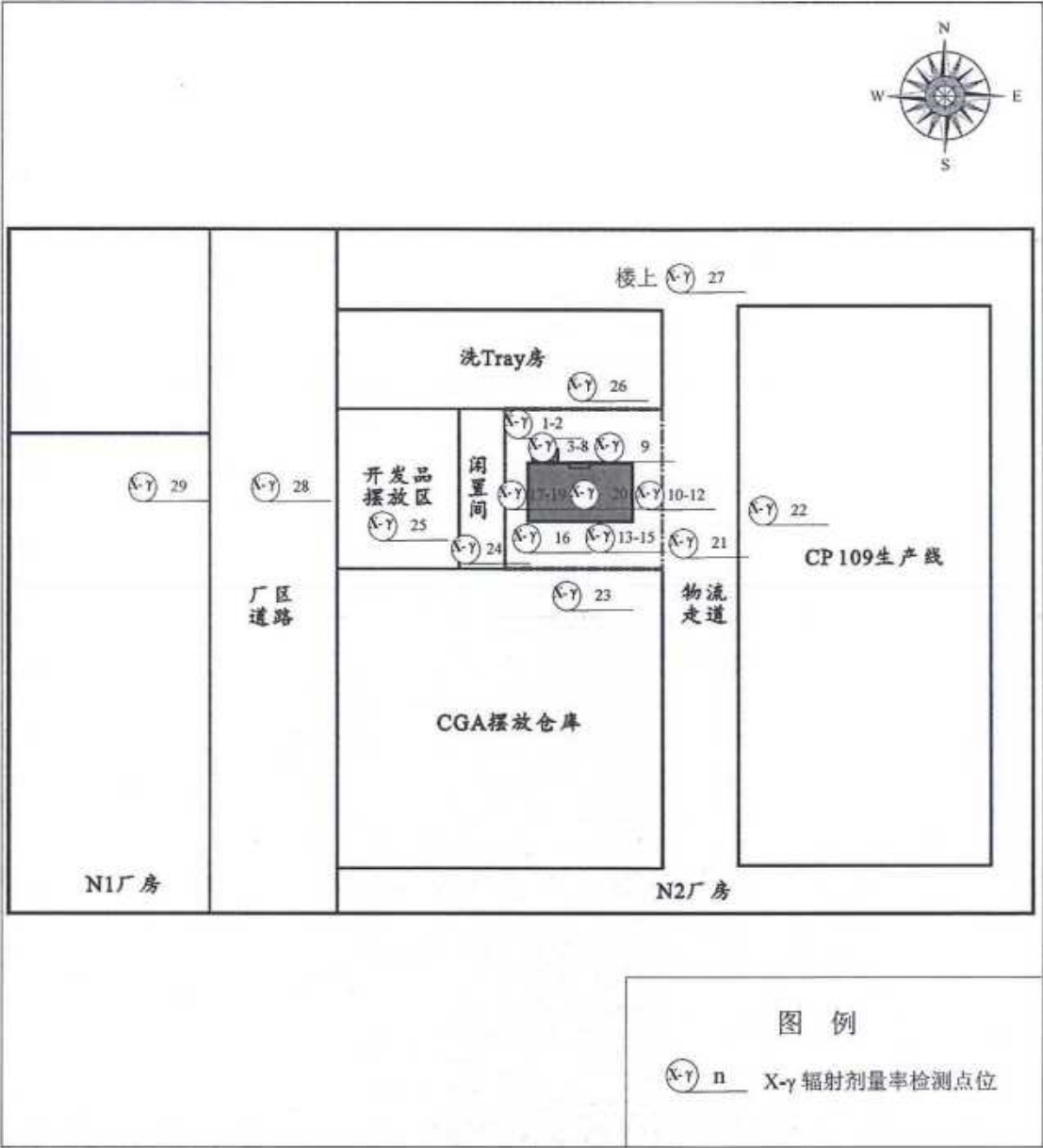
审核：郭晓华

签发：马望飞

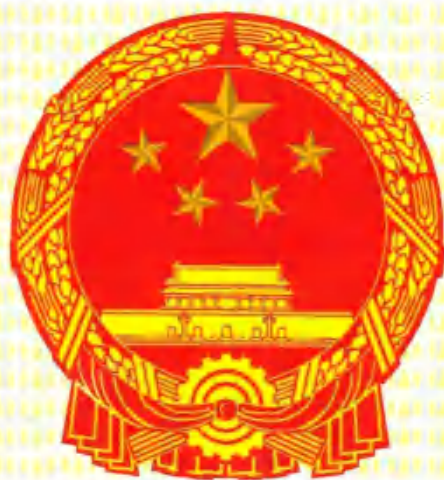
南京瑞森辐射技术有限公司(章)

2023 年 9 月 18 日

附图：现场检测点位示意图



术有限公司
章



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 221020340350

名称: 南京瑞森辐射技术有限公司

地址: 江苏省南京市鼓楼区建宁路 61 号中央金地广场 1 幢 13 层
1317 室 (210018)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任, 由南京瑞森辐射技术有限公司承担。

许可使用标志



221020340350

发证日期: 2022 年 05 月 31 日

有效期至: 2028 年 05 月 30 日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构 资质认定证书附表



221020340350

检验检测机构名称：南京瑞森辐射技术有限公司

批准日期：2022年05月31日(复查换证(扩项、检测标准、方法变更))

有效期至：2028年05月30日

批准部门：江苏省市场监督管理局



国家认证认可监督管理委员会制

二、批准南京瑞森辐射技术有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 221020340350

机构(省中心)名称: 南京瑞森辐射技术有限公司

第1页共 15页

场所地址: 江苏省-南京市-鼓楼区-建宁路61号中央金地广场1幢13层1317室

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
一	放射卫生					
1	外照射剂量率	1	X、γ辐射剂量率	CT方舱放射防护要求 T/WSJD 6-2020		
				X射线行李包检查系统卫生防护标准 GBZ 127-2002		
				核医学辐射防护与安全要求 HJ 1188—2021		扩项
				X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准 GBZ 115-2002		
				γ射线和电子束辐照装置防护检测规范 GBZ 141-2002		
				核医学放射防护要求 GBZ120-2020		标准变更
				含密封源仪表的卫生防护要求 GBZ 125-2009		
				密封放射源及密封γ放射源容器的放射卫生防护标准 GBZ 114-2006		
				工业X射线探伤放射防护要求 GBZ 117-2015		
				工业γ射线探伤放射防护标准 GBZ 132-2008		
				放射性物品安全运输规程 GB 11806-2019		
				放射治疗放射防护要求 GBZ 121-2020		
				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/T 201.3-2014		
				放射治疗机房的辐射屏蔽规范第4部分: 钨-252中子后装放射治疗机房 GBZ/T 201.4-2015		
				放射治疗机房的辐射屏蔽规范第5部分: 质子加速器放射治疗机房 GBZ/T 201.5-2015		
				放射治疗机房的辐射屏蔽规范第2部分: 电子直线加速器放射治疗机房 GBZ/T 201.2-2011		
				放射治疗机房的辐射屏蔽规范第一部分: 一般原则 GBZ/T 201.1-2007		
				放射诊断放射防护要求 GBZ 130-2020		
				油气田测井放射防护要求 GBZ 118—2020		
				环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ 1157—2021		

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目				项目代码		2211-320193-89-03-356551		建设地点		南京经济技术开发区恒飞路 59 号			
	行业类别（分类管理名录）		五十五、核与辐射 172 核技术利用建设项目				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		118.8895°/32.1557°			
	设计生产能力		扩建 1 台 V\to me x m 300/180 型 CT 机，最大管电压为 300kV，最大管电流为 3mA，用于液晶显示模块的无损检测				实际生产能力		扩建 1 台 V\to me x m 300/180 型 CT 机，最大管电压为 300kV，最大管电流为 3mA，用于液晶显示模块的无损检测		环评单位		江苏润环环境科技有限公司			
	环评文件审批机关		南京市生态环境局				审批文号		宁环辐（表）审〔2023〕25 号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2023 年 8 月				竣工日期		2023 年 8 月		排污许可证申领时间		2022 年 9 月 13 日			
	环保设施设计单位		乐金显示（南京）有限公司				环保设施施工单位		乐金显示（南京）有限公司		本工程排污许可证编号		91320100738892842W001V			
	验收单位		江苏润环环境科技有限公司				环保设施监测单位		南京瑞森辐射技术有限公司		验收监测时工况		140kV/0.11mA			
	投资总概算（万元）		659.1648				环保投资总概算（万元）		102		所占比例（%）		15.47%			
	实际总投资		659.1648				实际环保投资（万元）		102		所占比例（%）		15.47%			
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）		/	噪声治理（万元）		/	固体废物治理（万元）		/	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/				年平均工作时间		不超过 800h		
运营单位		乐金显示（南京）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91320100738892842W		验收时间		2023 年 10 月		
污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代剂减量(11)	排放增减量(12)		
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
与项目有关的其他特征污染物		X-γ 辐射剂量率	/	(0.081~0.094) μSv/h	2.5μSv/h	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

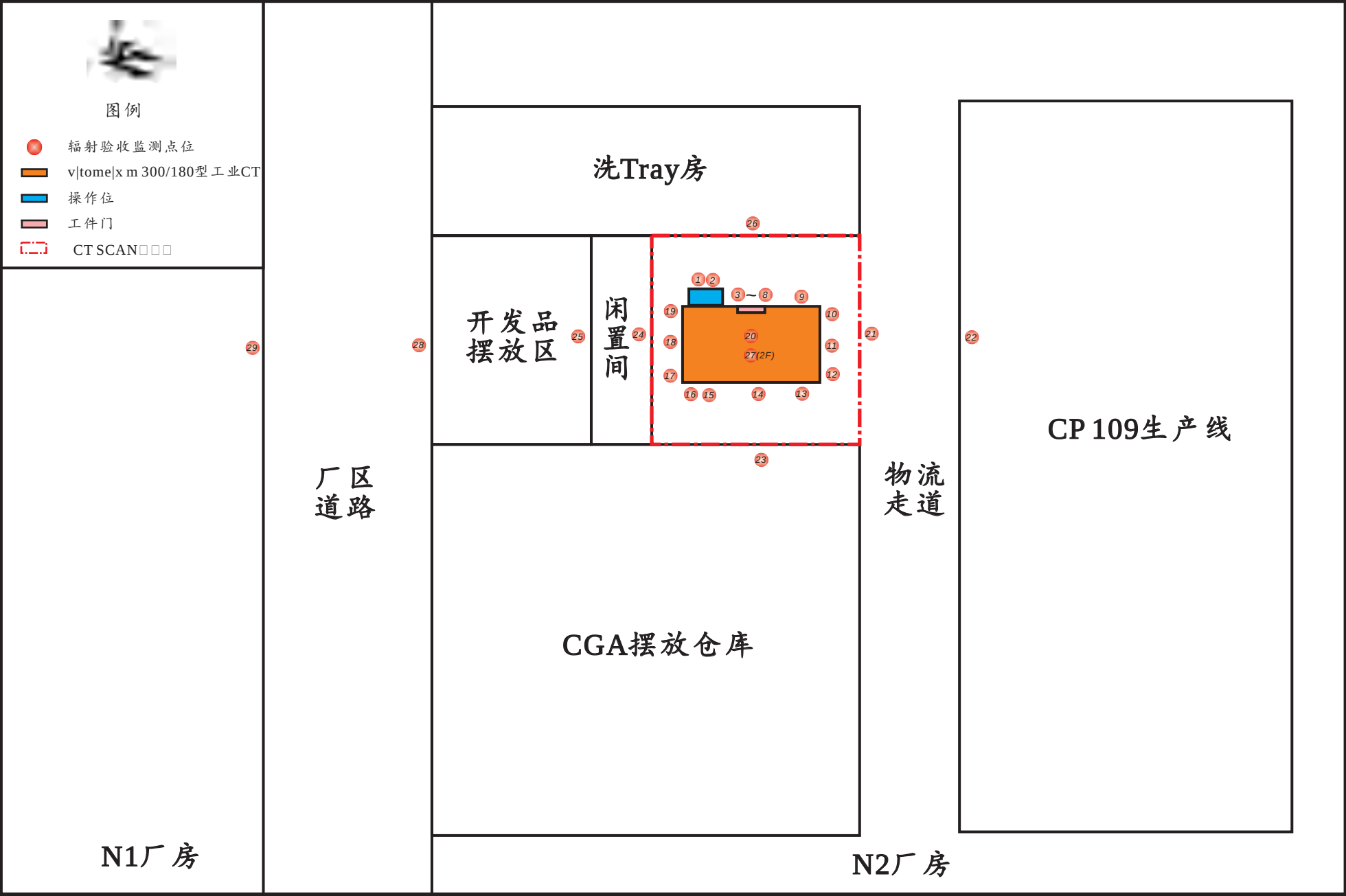
注：1、排放增减量：(+) 表示增加，(-) 表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



附图 1 乐金显示（南京）有限公司本项目地理位置图



附图 2 乐金显示（南京）有限公司本项目周围环境示意图



附图4 辐射验收监测点位示意图

乐金显示（南京）有限公司

工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目竣工环境保护验收意见

2023 年 10 月 26 日，乐金显示（南京）有限公司根据《工业用 X 射线 CT 检测系统设备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、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

本项目位于南京经济技术开发区恒飞路59号乐金显示（南京）有限公司北区N2厂房一层西侧CT SCAN检查室内；扩建1台V|tome|x m 300/180型工业CT装置，最大管电压为300kV，最大管电流为3mA，属于使用Ⅱ类射线装置，主要用于液晶显示模块的无损检测。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目由江苏润环环境科技有限公司于 2023 年 6 月编制了建设项目环境影响评价报告表，同年 7 月 7 日获南京市生态环境局批复（宁环辐（表）审〔2023〕25 号）。本项目于 2023 年 8 月开工建设，2023 年 9 月建设完成并进入调试期。企业已重新申领并取得南京市生态环境局核发的辐射安全许可证（苏环辐证（A0478）），有效期至 2025 年 1 月 21 日。

（三）投资情况

本项目实际总投资 659.1648 万元人民币，其中环保投资为 102 万元人民币，环保投资占总投资比例为 15.47%。

（四）验收范围

本次验收范围为：1 台 V|tome|x m 300/180 型工业 CT 装置（最大管电压为 300kV，最大管电流为 3mA）。

二、工程变动情况

本项目实际建设过程中项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施与环评及批复一致，未发生变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

工业CT装置工作时，会使检测室内的空气电离产生少量臭氧和氮氧化物。本项目v|tome|x m 300/180型工业CT装置检测室内部未设置排风装置，但工业CT装置所在的CT SCAN检查室设置排风扇，N2厂房设有新风系统。臭氧在常温常压下稳定性较差，常温常态常压空气中臭氧有效化学分解时间约为50分钟，可自动分解为氧气，对环境影响较小。

（二）废水

本项目辐射工作人员会产生一定量的生活污水，生活污水进入公司污水管道，经预处理后达标接管进入开发区污水处理厂处理。

（三）固体废物

本项目辐射工作人员会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾由公司统一收集后，交给环卫部门清运。

（四）辐射

工业CT装置在开机并处于曝光状态时会发出X射线，对设备外工作人员和周围公众产生一定外照射。该工业CT装置采用铅板和铅玻璃对X射线进行屏蔽，检测室前侧屏蔽体（包括工件门）内含20mm铅板，前侧观察窗为20mm铅当量的铅玻璃，后侧屏蔽体内含18mm铅板，左侧屏蔽体内含24mm铅板，右侧、底部、顶部屏蔽体内均含16mm铅板。

此外，企业已落实环境影响报告表及其批复中要求的辐射防护和安全措施。工业CT装置工件门已设置门-机安全联锁装置，验收监测期间运行正常；设备顶部安装有工作状态指示灯；设备外表面已设置“当心电离辐射”等警示标志；操作台已安装有紧急停机按钮和钥匙开关。企业已成立了辐射安全管理小组，专门负责辐射环境管理，有健全的操作规程、岗位职责、设备检修维护制度、人员培训计划、辐射监测方案、辐射事故应急预案等规章制度，辐射防护和环境保护相关档案资料齐备，辐射防护管理工作规范。辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，考核合格，且均已开展个人剂量监测和个人职业健康体检，并建立个人剂量和职业健康档案。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，本项目工业CT装置工作时周围X-γ辐射剂量率满足不大于

2.5 μ Sv/h的要求，职业人员和公众的年有效剂量满足职业人员年有效剂量不超过5mSv、公众年有效剂量不超过0.1mSv的管理目标要求。

五、工程建设对环境的影响

根据竣工环境保护验收监测报告，经计算分析，本项目职业人员和公众的周有效剂量和年有效剂量均满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）中剂量限值要求及本项目管理目标要求。

六、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目无不合格情形。本项目采取的辐射防护措施切实有效，落实了环评及批复的各项要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件，验收工作组同意该项目通过建设项目竣工环境保护验收。

七、后续要求

落实各项辐射安全管理制度，做好设备设施检修维护，定期开展检测，并做好台账记录，每年 1 月 31 日前将年度评估报告上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。

八、验收人员信息

本项目验收工作组成员信息详见附表。

验收组主要成员（签字）：

吕兴健 苏旭东 何辉

沈林明 王 磊

乐金显示（南京）有限公司

2023 年 10 月 26 日

乐金显示（南京）有限公司工业用 X 射线 CT 检测系统设备项目

竣工环境保护验收组人员信息表

姓名	单位	职称/职务	电话	身份证号
何晖	乐金显示(南京)有限公司	部长	18652050890	57010219680919>57X
杨和东	乐金显示(南京)有限公司	科长	18652996665	62010319750301054
高飞	南京东展环保科技有限公司	高工	18951651532	320103196709142011
王林	江苏东展环保科技有限公司	研究员	18951651532	320102196303029514
吕光建	乐金显示(南京)有限公司	专员	1315159624	32011319961114201X
田德芳	江苏润环环境科技有限公司	工程师	15850692558	4228221986111254X
丁超	江苏润环环境科技有限公司	工程师	18795820061	320124198806093212