

编号: XH26EA040

核技术利用建设项目竣工环境保护 验收监测报告表

备案版

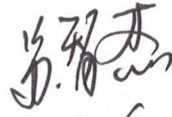
建设单位: 耀能新能源(赣州)有限公司 (公章)

编制单位: 广州星环科技有限公司

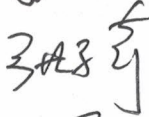
二〇二六年四月

建设单位及编制单位情况表

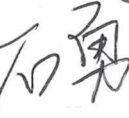
建设单位法人（签字）： 苏智杰



编制单位法人（签字）： 张子奇



项目负责人（签字）： 石 勇



填表人（签字）： 任 希



建设单位（盖章）： 耀能新能源
（赣州）有限公司



电话： [REDACTED]

邮编： 341412

地址： 江西省赣州市赣州经济技术
开发区新能源汽车科技城谷山路 1 二
号

编制单位（盖章）： 广州星环科技
有限公司



电话： 020-38343515

邮编： 510289

地址： 广州市海珠区南洲路 365 号

目录

表一 项目基本情况.....	1
1.1 项目基本情况表.....	1
1.2 验收依据.....	2
1.3 验收执行标准.....	2
1.3.1 职业照射和公众照射剂量约束值.....	3
1.3.2 工作场所辐射剂量率控制要求.....	3
表二 项目建设情况.....	4
2.1 项目建设内容.....	4
2.1.1 建设单位情况.....	4
2.1.2 项目建设内容和规模.....	4
2.1.3 项目选址和周边关系.....	5
2.1.4 建设情况.....	7
2.2 源项情况.....	7
2.3 工程设备和工艺分析.....	8
2.3.1 设备组成.....	8
2.3.2 工作方式.....	11
2.3.3 操作流程及涉源环节.....	12
2.3.4 人员配备及工作负荷.....	12
表三 辐射安全与防护措施.....	13
3.1 辐射工作场所布局和分区.....	13
3.1.1 布局.....	13
3.1.2 分区.....	13
3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能.....	14
3.3 辐射安全与防护措施落实情况.....	15
3.4 三废处理设施建设和处理能力.....	21
3.5 辐射安全管理情况.....	22
3.6 项目建设变动情况.....	24

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.....	26
4.1 环境影响报告表主要结论.....	26
4.2 审批部门审批决定.....	26
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	29
5.1 CMA 资质和认证项目.....	29
5.2 人员保证.....	29
5.3 仪器保证.....	29
5.4 审核保证和档案记录.....	29
表六 验收监测内容.....	30
6.1 监测项目.....	30
6.2 检测仪器.....	30
6.3 监测点位.....	30
6.3.1 布点原则.....	30
6.3.2 监测布点图.....	31
表七 验收监测.....	32
7.1 验收监测期间运行工况.....	32
7.2 验收监测结果.....	32
7.3 人员受照剂量估算结果.....	33
表八 验收结论.....	35
8.1 项目建设情况总结.....	35
8.2 辐射安全与防护总结.....	35
8.3 验收监测总结.....	35
8.4 结论.....	35
附件 1: 环评批复文件.....	36
附件 2: 辐射安全许可证.....	40
附件 3: 竣工环境保护验收自查记录.....	46

附件 4: 其他需要说明的事项.....	48
附件 5: 辐射安全管理规章制度.....	50
附件 6: 辐射工作人员培训成绩报告单.....	79
附件 7: CMA 资质及附表信息.....	81
附件 8: 验收监测报告.....	86
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	93

表一 项目基本情况

1.1 项目基本情况表					
建设项目名称	耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目				
建设单位名称	耀能新能源（赣州）有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（搬迁）				
建设地点	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号 2#电芯生产车间一层 CT 室 （地理坐标为东经 114.773630°，北纬 25.776078°）				
源项	放射源	/			
	非密封性放射性物质	/			
	射线装置	1 台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 型工业 CT			
建设项目环评批复日期	2026 年 1 月 27 日	开工建设时间	2026 年 2 月 2 日		
取得辐射安全许可证时间	2026 年 3 月 19 日	项目投入运行时间	2026 年 3 月 23 日		
辐射安全与防护设备投入运行时间	2026 年 3 月 23 日	验收现场监测时间	2026 年 4 月 8 日		
环评报告审批部门	江西省生态环境厅	环评报告表编制单位	广州星环科技有限公司		
辐射安全与防护设施设计单位	天津三英精密仪器股份有限公司、耀能新能源（赣州）有限公司	辐射安全与防护设施施工单位	天津三英精密仪器股份有限公司、耀能新能源（赣州）有限公司		
投资总概算（万元）	550	环保投资总概算（万元）	27.5	比例	5%
实际投资（万元）	537.5	环保投资（万元）	15	比例	2.8%

<p>1.2 验收依据</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) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（主席令第六号，2003年10月1日实施）</p> <p>(3) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第709号令，2019年3月2日修订）</p> <p>(4) 《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）</p> <p>(5) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号，2017年10月1日实施）</p> <p>(6) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日发布）</p> <p>(7) 《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年第9号）</p> <p>(8) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）</p> <p>(9) 关于印发《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射函〔2025〕313号）</p> <p>(10) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）</p> <p>(11) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）</p> <p>(12) 《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）</p> <p>(13) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）</p> <p>(14) 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）</p> <p>(15) 《耀能新能源（赣州）有限公司工业CT搬迁项目环境影响报告表》（XH25EA041）</p> <p>(16) 《江西省生态环境厅关于<耀能新能源（赣州）有限公司工业CT搬迁项目>环境影响报告表的批复》（赣环审〔2026〕9号）</p>
<p>1.3 验收执行标准</p>	<p>根据本项目的环评标准及环评批复意见，本次验收项目的验收标准如下：</p>

1.3.1 职业照射和公众照射剂量约束值

(1) 剂量限值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定：

①工作人员的照射水平不应超过下述限值：

a) 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下述限值：年有效剂量，1mSv；

(2) 剂量约束值

①工作人员：

本报告取职业照射年平均有效剂量限值的四分之一作为本项目的职业照射剂量约束值，即本项目的辐射工作人员的年有效受照剂量应不超过 5mSv/a。

②公众：

取公众年平均有效剂量限值的十分之一作为本项目的公众照射剂量约束值，即本项目的公众的年有效受照剂量不超过 0.1mSv/a。

1.3.2 工作场所辐射剂量率控制要求

参考《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022），探伤室墙体和防护门外周围辐射剂量率应满足：

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

(2) 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。

表二 项目建设情况

2.1 项目建设内容

2.1.1 建设单位情况

耀能新能源（赣州）有限公司（以下简称：耀能公司或建设单位）位于江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号，成立于2021年3月1日，主要从事电池制造，新能源汽车废旧动力蓄电池回收，电力电子元器件制造，电池销售等。

2.1.2 项目建设内容和规模

建设单位位于江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号，在厂区2#电芯生产车间一层CT室使用1台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 工业 CT，用于方形铝壳电芯的内部尺寸结构扫描、内部无损检测及缺陷检测。该设备原位置位于厂区1#电芯生产车间一层CT室，设备搬迁后，原辐射工作场所已清除电离辐射警示标志及其他警示标志。该CT最大管电压225kV，最大管电流3mA，属于II类射线装置。建设内容和规模见表2-1。

表 2-1 项目建设内容和规模一览表

项目	内容
主体工程内容和规模	在江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号，在厂区2#电芯生产车间一层CT室使用1台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 工业 CT，用于方形铝壳电芯的内部尺寸结构扫描、内部无损检测及缺陷检测。该设备原位置位于厂区1#电芯生产车间一层CT室，设备搬迁后，原辐射工作场所已清除电离辐射警示标志及其他警示标志。
射线装置规模和类别	1台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 工业 CT（最大管电压225kV，最大管电流3mA），为II类射线装置。
依托工程	厂区2#电芯生产车间

本项目已竣工，为了进一步完善环保验收手续，受建设单位的委托，广州星环科技有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4号）、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》（HJ1326-2023）的程序，针对该核技术利用项目组织竣工环境保护验收，工作包括：

(1) 验收自查：协助建设单位自查环评手续履行情况（环评项目备案证见附件 1）、辐射安全许可证申领情况（辐射安全许可证见附件 2）、项目建设情况、辐射安全与防护设施建设情况，自查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）第八条所列验收不合格的情形，并提出整改建议，建设单位自查记录见附件 3；

(2) 验收监测：制定验收监测方案，广州星环科技有限公司于 2026 年 04 月 08 日进行了环境辐射验收监测，并参考《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 年第 9 号）和《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范核技术利用》（HJ1326-2023）的格式编制了竣工环境保护验收监测报告表。同时编制了“其他需要说明的事项”（见附件 4）。

(3) 提出验收意见：协助建设单位组成验收工作组，包括建设单位、特邀行业专家、验收报告编制单位、设备厂家等代表，采取现场检查和资源查阅的形式，提出验收意见。

2.1.3 项目选址和周边关系

本项目选址位于江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号的 2#电芯生产车间一层，项目所在区域图见图 2-1，耀能公司总平面布置图见图 2-2。2#电芯生产车间为地上两层建筑，无地下层。2#电芯生产车间东侧为办公楼、停车场、倒班宿舍等场所，南侧为 2#化成分容车间，西侧为模组车间、综合站房、原材料库等场所，北侧为门卫、研发生产车间。

建设单位在 2#电芯生产车间一层设置 1 间 CT 室，安装使用 1 台天津三英精密仪器股份有限公司生产的 nanoVoxel 4000 型工业 CT。CT 室北侧为办公区，东侧为装配车间，南侧为备用间，西侧为空调机房，正上方为装配车间。项目周边 50m 关系图见图 2-3。



图 2-1 项目所在地区域图

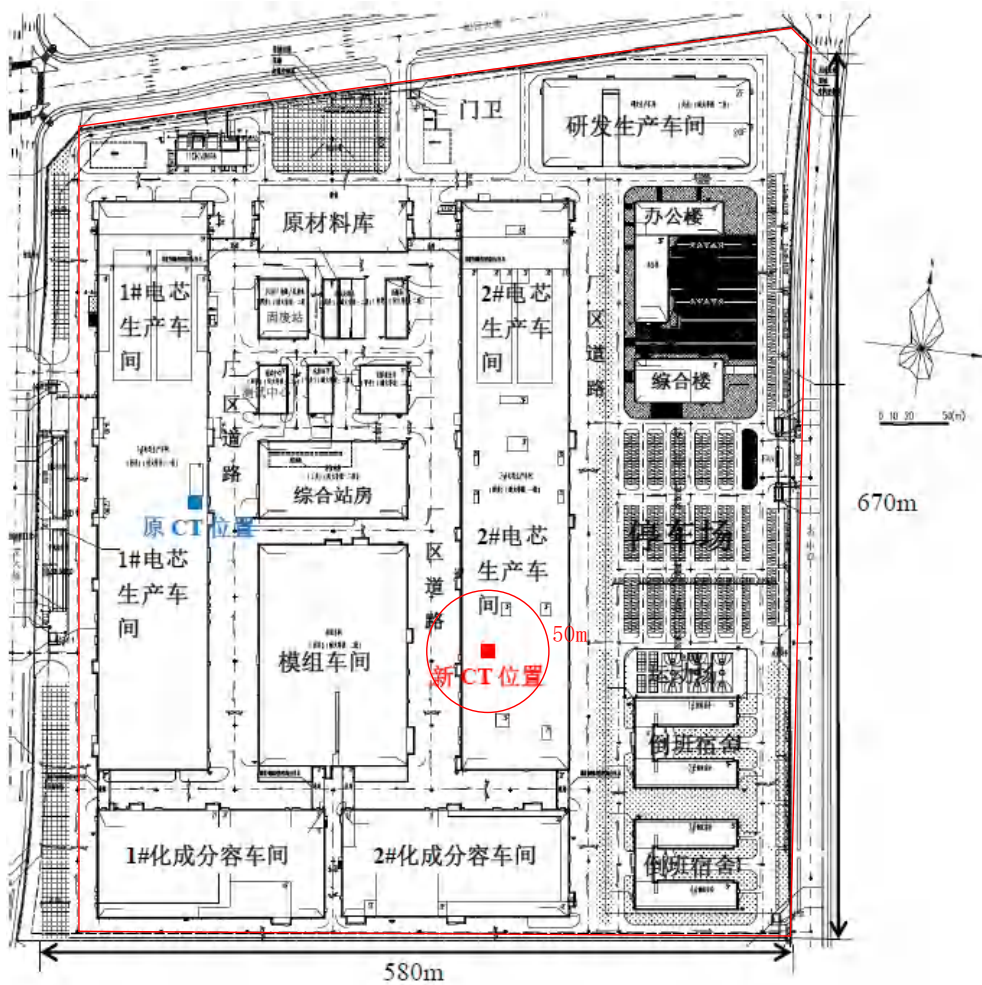


图 2-2 耀能公司总平面布置图 (红框代表厂区范围)

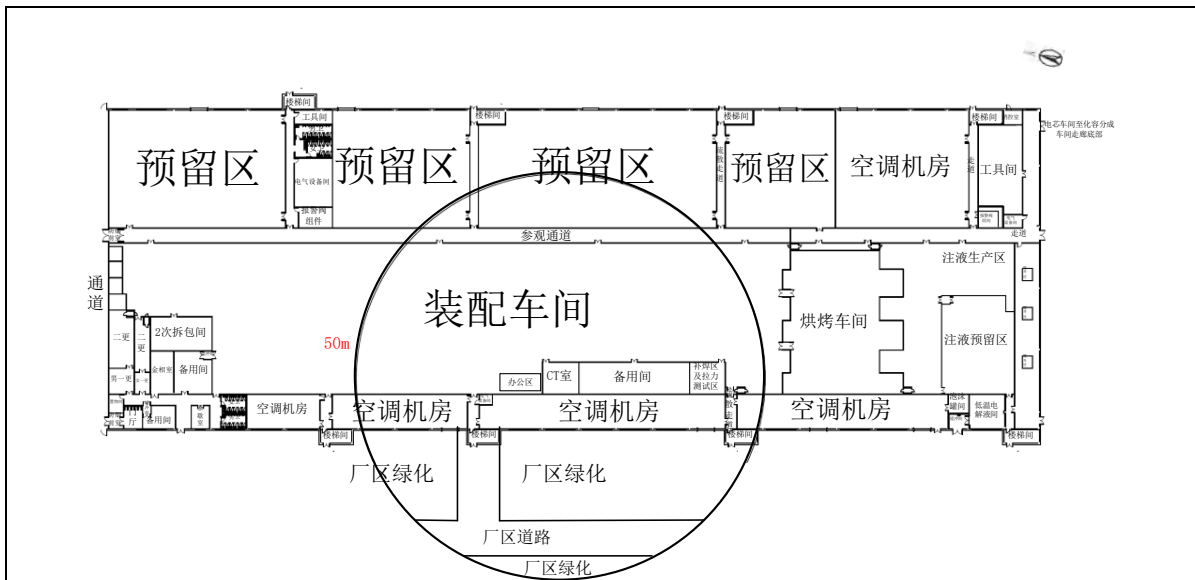


图 2-3 项目周边 50m 关系图（一层）

2.1.4 建设情况

本项目环境影响报告表及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对照表见表 2-2。

表 2-2 建设内容对照一览表

项目	环评及批复要求	实际情况	变化情况
建设地点	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号。	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号。	无
建设内容	将厂区 1#电芯生产车间一层 CT 室内的 1 台 nanoVoxel 4000 工业 CT，搬迁至厂区 2#电芯生产车间一层 CT 室。	将厂区 1#电芯生产车间一层 CT 室内的 1 台 nanoVoxel 4000 工业 CT，搬迁至厂区 2#电芯生产车间一层 CT 室。	无
建设规模	1 台天津三英精密仪器股份有限公司生产的 nanoVoxel 4000 型工业 CT（最大管电压：225kV，最大管电流：3mA），属于 II 类射线装置。	1 台天津三英精密仪器股份有限公司生产的 nanoVoxel 4000 型工业 CT（最大管电压：225kV，最大管电流：3mA），属于 II 类射线装置。	无

经现场检查证实，本项目的建设地点、内容及规模与环评文件及其批复的要求一致。

2.2 源项情况

本项目使用的射线装置相关参数见表 2-3。

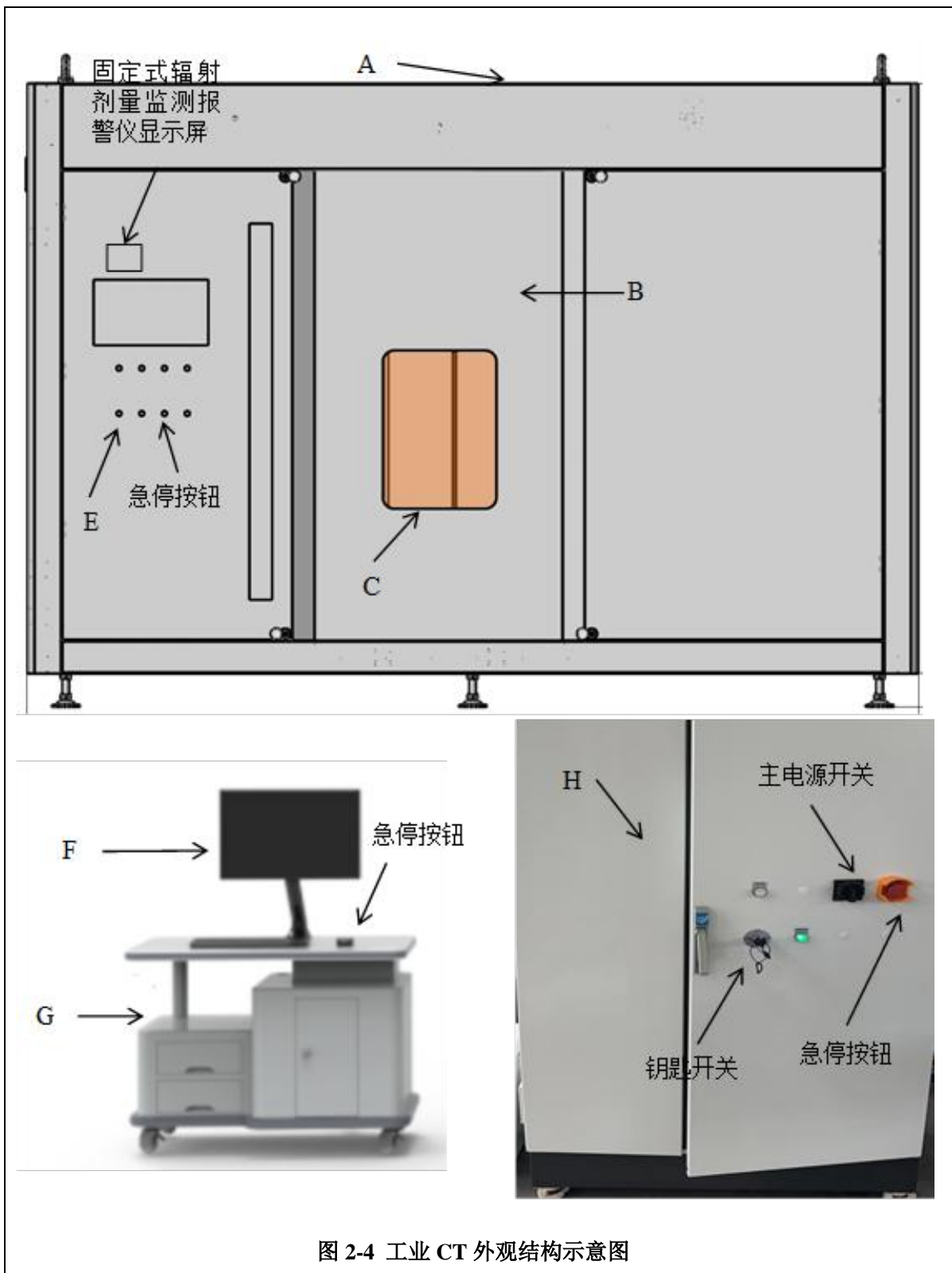
表 2-3 射线装置参数一览表

名称	工业 CT
型号	nanoVoxel 4000
类型	II类射线装置
射线种类	X 射线
最大管电压	225kV
最大管电流	3mA
滤过条件	0.5mmCu
有用线束角度	40°
有用线束距辐射源点 1m 处输出量	16.5mGy · m ² /(mA · min)
泄漏线束距辐射源点 1m 处剂量率	5×10 ³ μSv/h

2.3 工程设备和工艺分析

2.3.1 设备组成

本项目使用的工业 CT 由硬件部分和软件部分组成, 硬件部分主要有钢铅结构屏蔽体、射线发生器、探测器、样品台、操作台、电控柜等, 软件部分主要有图像采集系统、三维图像重建和处理系统等。工业 CT 外观结构图如 2-4 所示, 内部构造示意图如图 2-5 所示, 基本组件列于表 2-4, 设备实物图见图 2-6。



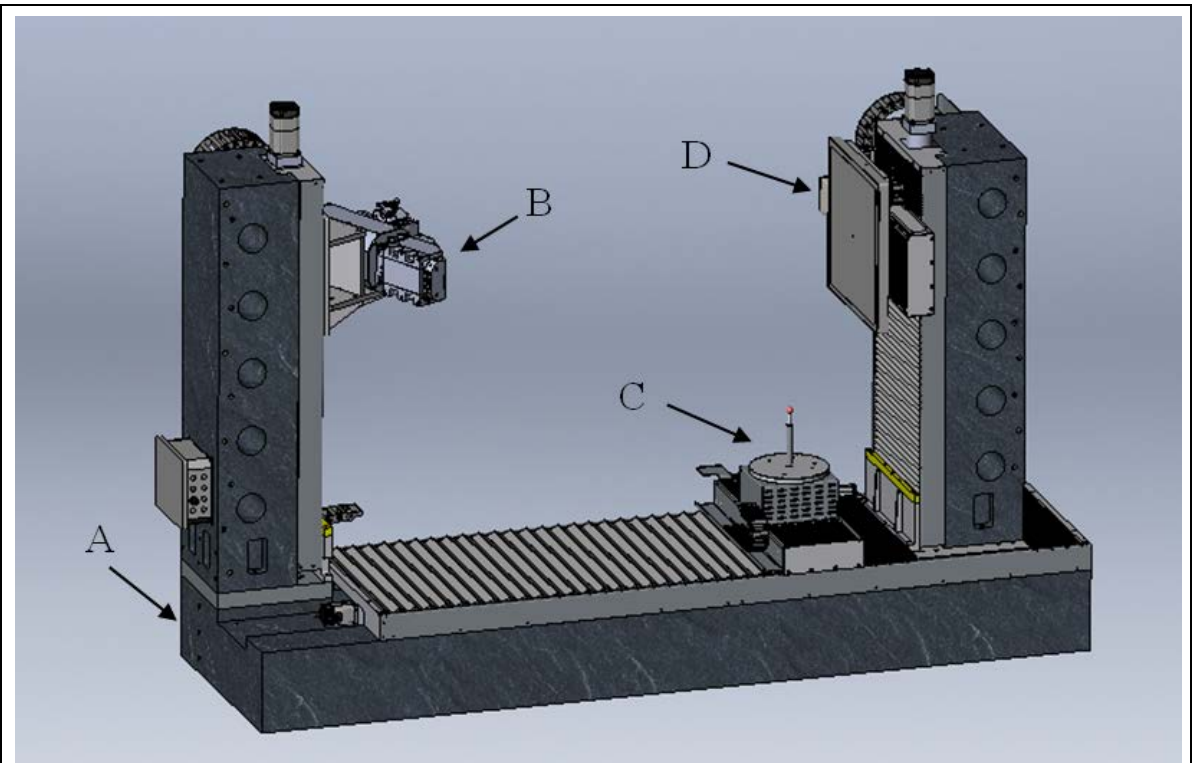


图 2-5 工业 CT 内部构造示意图



图 2-6 设备实物图

表 2-4 基本组件列表

结构	序号	名称	序号	名称
外部	A	钢铅结构屏蔽体	E	控制按钮
	B	装载门	F	显示器
	C	观察窗	G	操作台
	D	安全指示灯 (工作状态指示灯)	H	电控柜
内部	A	大理石平台	C	样品台
	B	射线发生器	D	探测器

2.3.2 工作方式

(1) 工业 CT 自带钢铅结构屏蔽体，设有 1 个射线发生器，其有用线束固定朝人员正视工业 CT 装载门的右侧照射（以设备布局作为参考标准，则工业 CT 的有用线束固定朝 CT 室西侧照射），有用线束照射角度为 40°。工业 CT 样品台可左右移动，移动距离为 5~800mm，使用时样品台固定在距射线发生器 0.2m 处；射线发生器可上下移动，移动距离为 800mm。

(2) 工业 CT 前侧设装载门用于放取工件，后侧设检修门用于设备检修维护，其余全密封，避免人员误入。工业 CT 装载门采用电动平移门，检修门采用手动对开门，均具有门机联锁功能，关闭装载门和检修门后射线源才能出束，打开装载门和检修门时将立即切断射线源，停止出束。

(3) 工业 CT 通过操作面板的控制按钮或操作台的操作系统开启 X 射线。X 射线出束期间，操作人员位于 CT 室的操作台对设备进行操作，出束期间无需人员干预。操作人员离开现场时将关闭 CT 室门，CT 室设有门禁，只有授权人员才能进入。

(4) 待检工件放至载物平台上后，X 射线透过待检工件后由探测器接收，然后再由图像分析软件进行图像重建，以得到可视化的内部结构等信息。在扫描的过程中控制载物台，获取不同位置的 2D 图片后，对图像进行 3D 重构，得到工件的 3D 内部结构图。

(5) 工业 CT 检测的样品为方形铝壳电芯，材质主要为铝合金，样品尺寸为

厚度 17–32.5mm、宽度 65–173mm、高度 127–195mm。

2.3.3 操作流程及涉源环节

本项目射线装置的工艺流程和产污环节见图 2-7。

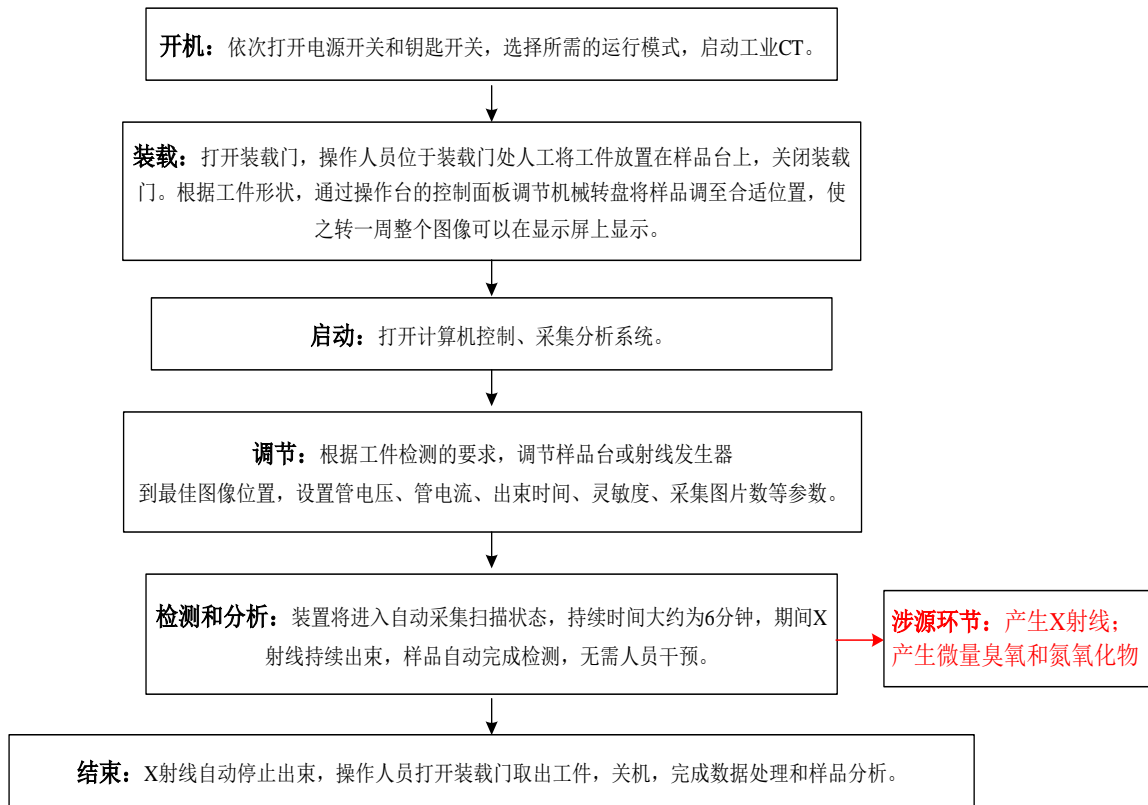


图 2-7 操作流程和产污环节图

2.3.4 人员配备及工作负荷

本项目共配置 4 名辐射工作人员，每天最多检测 300 个工件，完成 300 个工件的检测需要出束 100 次（每次检测大约 3 个工件），每次出束时间约为 6min。周工作时间 6d（每周休息一天），全年工作 300d。本项目工作负荷一览表见表 2-6。

表 2-6 工作负荷一览表

日出束时间	周出束时间	年出束时间
10h	60h	3000h

本项目 4 名辐射工作人员分 2 班进行工作，则辐射工作人员周受照时间为 30h，年受照时间为 1500h。

表三 辐射安全与防护措施

3.1 辐射工作场所布局和分区

3.1.1 布局

本项目设置独立的 CT 室作为辐射工作场所，CT 室设置门禁，只有授权人员才能进入。CT 室长宽高约为 7.75m×7.35m×3.1m，其东侧设进出口，无观察窗。工业 CT 安装在 CT 室南侧，CT 室内只放置工业 CT、操作台及配套设施，不作其他用途，操作台设在工业 CT 正面左侧，避开了有用线束方向（固定朝人员正视工业 CT 装载门的右侧照射）。

3.1.2 分区

建设单位将射线装置实体屏蔽内部区域划为控制区，控制区通过实体屏蔽、急停装置、门机联锁装置等进行控制；将屏蔽体外整个 CT 室划为监督区，将在工作场所门口张贴“辐射工作场所，无关人员工作期间禁止进入”中文警示说明。辐射工作场所布局和分区示意图见图 3-1，辐射工作场所布局分区照片见图 3-2。

根据现场检查证实，本项目工作场所建设和布局分区情况与环评要求一致。

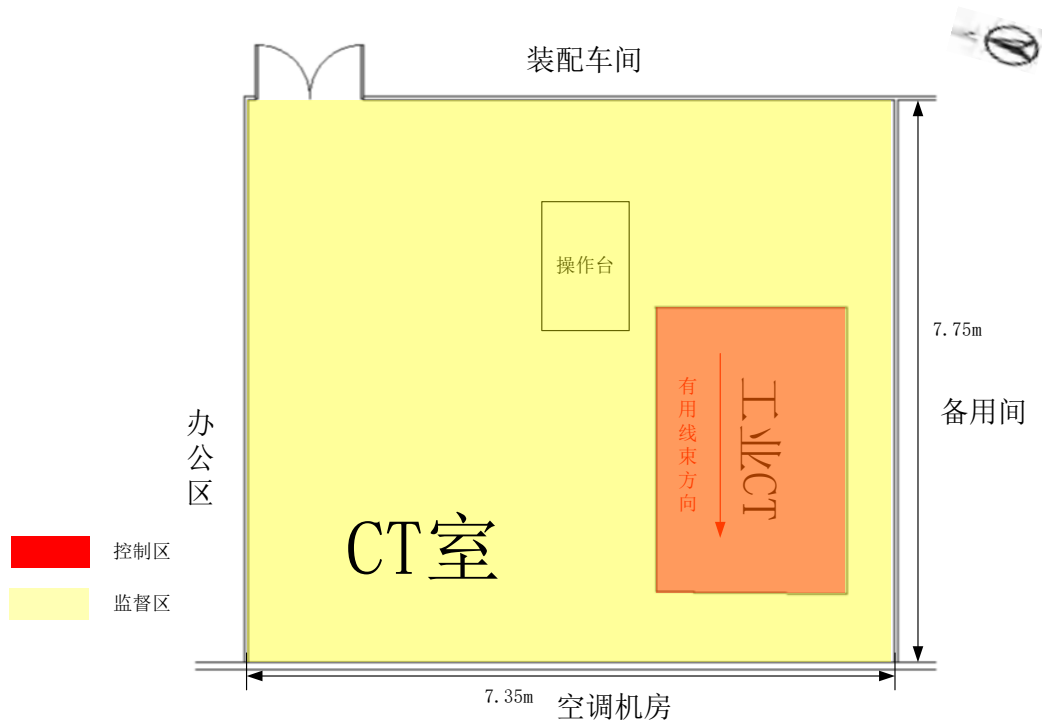


图 3-1 辐射工作场所布局和分区示意图



控制区



监督区

图 3-2 辐射工作场所布局分区照片

3.2 屏蔽设施建设情况和屏蔽效能

本项目工业 CT 屏蔽体结构和屏蔽参数见表 3-1。

表 3-1 工业 CT 屏蔽体结构和屏蔽参数一览表

项目	设计情况	屏蔽铅当量
尺寸	设备尺寸：长×宽×高=3950mm×2050mm×2650mm 装载门：长×宽=2130mm×1100mm 观察窗：长×宽=700mm×500mm 检修门：长×宽=3300mm×2200mm（2 扇对开）	
箱体前侧	钢板内衬 10mm 铅板	10mmPb
箱体后侧	钢板内衬 13mm 铅板	13mmPb
箱体左侧	钢板内衬 10mm 铅板	10mmPb
箱体右侧	钢板内衬 14mm 铅板	14mmPb（主射面）
箱体顶部	钢板内衬 14mm 铅板	14mmPb
箱体底部	钢板内衬 10mm 铅板	10mmPb
装载门	钢板内衬 10mm 铅板	10mmPb
观察窗	10mmPb 铅玻璃	10mmPb
检修门	钢板内衬 13mm 铅板	13mmPb

本项目的工业 CT 的左侧设置了 1 个直径为 10cm 的“L 型”式穿线孔，管线穿出位置设有屏蔽罩壳，厚度为 10mmPb。工业 CT 左侧上部区域设有 1 个排风扇，排

风口位置加装屏蔽厚度为 10mmPb 的防护罩作为辐射屏蔽措施。管线口屏蔽补偿厚度和排风口屏蔽厚度均与主体屏蔽厚度一致，射线经防护罩衰减后，屏蔽体外管线口处和排风口处的辐射泄漏可忽略不计。

根据建设单位提供的资料及设备厂家提供的建设方案，本项目辐射防护建设情况和屏蔽参数与环评文件的描述一致。

3.3 辐射安全与防护措施落实情况

根据《江西省生态环境厅关于<耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目>环境影响报告表的批复》（赣环审〔2026〕9号），项目在设计、建设和运行过程中应认真落实环境影响评价文件提出的辐射安全防护措施以及辐射安全责任。故主要根据本项目环境影响报告表提出的要求，对辐射工作场所布局和分区、工作场所辐射屏蔽、各项辐射安全与防护措施、安全操作要求进行分析，本项目的各项辐射安全与防护措施落实情况见表 3-2，辐射安全与防护设施实物图见图 3-3。

表 3-2 辐射安全与防护措施落实情况对照分析表

项目	环评要求	建设情况	结论
辐射工作场所布局和分区要求	本项目工业 CT 自带屏蔽体，放在独立的房间（CT 室）内使用，充分考虑了临近场所的辐射安全。本项目工业 CT 有用线束固定朝人员正视工业 CT 装载门的右侧照射，操作台设置在工业 CT 正面左侧，避开了有用线束方向。	射线装置自带屏蔽体实际设置情况与环评一致，放在独立的工作场所内使用。工业 CT 有用线束方向固定朝人员正视工业 CT 装载门的右侧照射，有用线束朝向、人员操作位置均与环评要求一致。	已落实
	建设单位将射线装置实体屏蔽内部区域划为控制区，将屏蔽体外整个辐射工作场所划为监督区，满足 GB 18871 的要求。	建设单位按照环评要求将工业 CT 屏蔽体内部区域划为控制区，将屏蔽体外整个 CT 室划为监督区。	已落实
辐射安全与防护措施要求	开机后工业 CT 首先进行系统自检。若系统自检正常，则工业 CT 会示意操作者可以进行相关出束操作；若自检出现故障，在显示器上显示出故障代码，提醒用户关闭电源，与厂家联系并维修。当射线发生器接通高压电源产生 X 射线后，	工业 CT 开机后进行自检程序与环评要求一致。工业 CT 安全联锁设计与环评要求一致。	已落实

	<p>系统将始终实时监测射线发生器的各种参数,当发生异常情况时,自动切断射线发生器的高压电源。本项目工业 CT 设有安全联锁系统,安全联锁设计要求钥匙开关闭合、急停按钮复位、装载门和检修门正常关闭、指示灯正常的情况下射线装置才能启动,才能正常出束。</p>		
	<p>工业CT屏蔽体和装载门的辐射屏蔽均同时满足人员在关注点的周剂量控制要求和关注点周围剂量当量率控制要求。</p>	<p>本次验收检测结果符合环评要求。</p>	<p>已落实</p>
	<p>CT室正上方为装配车间(预留),屏蔽体外顶部30m处周围剂量当量率参考控制水平应不大于2.5μSv/h。</p>	<p>本次验收检测结果符合环评要求。</p>	<p>已落实</p>
	<p>本项目射线装置装载门在设备正面为电动平移门,设备背面设有检修门,为手动对开门,装载门和检修门各安装了2个安全互锁传感器作为门机联锁装置,只有在装载门和检修门关闭好的情况下安全回路才会接通,设备指示灯亮黄灯。当任意一个传感器未感应到装载门或检修门关闭到位时,设备指示灯亮黄灯不亮,操作页面的X-RAY ON按钮锁定无法点击,射线管无法出束。设备运行过程中,任何一处可开启之处被外力开启时,会立即中断高压发生器的主供电,X射线立即停止出束。本项目人员通常不进入设备内,因此无需设置紧急开门按钮。</p>	<p>射线装置装载门和检修门的门机连锁位置、功能、实现逻辑均与环评要求一致。</p>	<p>已落实</p>
	<p>本项目工业CT装载门左侧设有工作状态指示灯,分别为绿灯、黄灯、红灯。各指示灯的指示情况如下:(1)所有指示灯灭-电源未开启;(2)绿</p>	<p>工业CT装载门左侧设有指示灯,指示灯闪烁状态与环评一致,并在CT室内醒目位置张贴指示灯指示意义的中文说明。工业CT装载门左侧指示</p>	<p>已落实</p>

	色指示灯亮-系统电源已闭合；（3）黄色指示灯亮-防辐射柜体门已关闭；（4）红色指示灯亮-X 射线源出束射线。建设单位将在 CT 室内醒目位置张贴射线装置信号指示意义的说明。	灯见图 3-3.1。	
	射线装置设有观察窗,可监视设备的运行情况。	射线装置观察窗与环评一致。	已落实
	建设单位在工业CT正面张贴电离辐射警告标志,拟在 CT 室门口张贴“辐射工作场所,无关人员工作期间禁止进入”中文警示说明。	射线装置正面贴有电离辐射警告标志和中文警示说明,工作场所门口贴有“辐射工作场所,无关人员工作期间禁止进入”中文警示说明。工业 CT 正面电离辐射警告标志和中文警示说明见图 3-3.2。	已落实
	工业 CT 设有 3 个急停按钮,分别位于工业 CT 正面、电控柜正面、操作台台面,人员不需要穿过主射线束就能够使用。发生紧急事故时,急停按钮可以迅速切断设备多项部件的电源,立即停止出束。急停按钮带有标签,标明使用方法。	工业 CT 设有 3 个急停按钮,急停按钮的位置和功能与环评一致,并在带有标签标明使用方法。工业 CT 正面急停按钮见图 3-3.3, 电控柜正面急停按钮见图 3-3.4, 操作台台面急停按钮见图 3-3.5。	已落实
	本项目工业CT左侧设有1个排风扇,排风量约为2.96m ³ /min,设备内部体积约为21.5m ³ ,排风扇在工作期间保持开启,可确保设备内部每小时有效通风换气次数为8.3次。 建设单位拟在工业CT排风扇处设置排风管道,废气通过管道经过CT室顶部吊顶夹层后向西侧室外空中排放,避开了人员密集的区域。	工业CT排风扇位置和实现功能与环评一致。 工业CT排风扇处设置排风管道,排风管道和CT室外排风口见图3-3.6、图3-3.7。	已落实
	工业CT设有固定式辐射剂量监测报警仪,其探测器位于工业CT内部左侧位置,显示屏位于工业CT正面,可实时显示屏蔽体内部辐射剂量率并具有报警功能。	工业CT设有固定式辐射剂量监测报警仪,固定式辐射剂量监测报警仪显示屏见图3-3.8。	已落实
	建立健全辐射安全操作规程、	建设单位制定了辐射安全管	已落实

	岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度和人员培训计划,完善辐射环境监测方案和辐射事故应急预案。	理规章制度及应急预案,并严格按照规章制度执行,辐射安全管理规章制度及应急预案上墙照片见图 3-4。	
	辐射工作人员应按要求参加辐射安全与防护培训并通过考核;培训证书有效期届满,拟继续从事辐射相关工作的,应再次参加培训并通过考核。	建设单位辐射工作人员的配备与环评要求一致。	已落实
	严格落实各项辐射防护措施,设置明显的电离辐射警告标志、醒目的工作状态指示灯,以及防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施,确保工作人员和公众的受照附加年有效剂量分别不超过 5mSv 和 0.1mSv。	建设单位按照环评要求落实辐射防护措施,本次验收检测结果符合环评要求。	已落实
	配置符合防护要求的辅助防护用品,辐射工作人员应按要求佩戴个人剂量计,定期接受个人剂量监测并建立个人剂量和健康档案;定期对辐射工作场所及周边环境进行监测并做好相应记录。	建设单位按照环评要求配备 4 个人剂量计,定期接受个人剂量检测并建立个人剂量和健康档案;按照环评要求配备 1 台便携式 X-γ 剂量率仪用于定期辐射监测,与环评要求一致。	已落实
	场所建设完成后,应及时重新申请领取辐射安全许可证,并在投产前向我厅报告。	建设单位已重新申请领取辐射安全许可证,见附件 2。	已落实
	每年 1 月 31 日前应通过全国核技术利用辐射安全申报系统,向生态环境部门提交辐射安全和防护状况评估报告。	建设单位承诺将委托检测机构对辐射设备的环境辐射水平进行年度检测,每年 1 月 31 日前上报生态环境部门。	已落实
安全操作要求	工作人员作业前检查工业 CT 安全联锁系统、工作状态指示灯等防护安全措施,发现异常立刻停止工作并查找原因,排查异常后才能继续工作。	建设单位制定了安全操作规程,并要求严格按照操作规程进行操作。	已落实
	建设单位拟为每位辐射工作人员配备 1 个人剂量报警仪。在工作期间,辐射工作人员将个人剂量报警仪佩戴在身上并保持开机状态,当剂量率达到 2.5μSv/h 时,个人剂量报警仪会立刻报警。当个人	建设单位为辐射工作人员配备了个人剂量计、个人剂量报警仪,本项目共配置 4 个人剂量计和个人剂量报警仪,并要求工作期间进行佩戴。个人剂量计和个人剂量报警仪见图 3-3.9。	已落实

	剂量报警仪报警时,辐射工作人员应立即停止工作,同时阻止其他人进入辐射工作区域,并立即向辐射工作负责人报告。		
	建设单位拟配备 1 台便携式 X- γ 剂量率仪用于日常监测,拟定期(每个月 1 次)使用便携式 X- γ 剂量率仪对工业 CT 周围剂量当量率进行巡测,并做好巡测记录。当测量值高于参考控制水平,立刻停止工作并向辐射防护负责人报告并查找原因。	建设单位配备了 1 台便携式 X- γ 剂量率仪用于日常辐射监测,与环评要求一致。	已落实
	辐射工作人员工作前先检查便携式 X- γ 剂量率仪是否正常工作,如发现便携式 X- γ 剂量率仪不能正常工作时,则不能开始检测工作。	建设单位制定了设备安全操作规程,并要求严格按照操作规程进行操作,与环评要求一致。	已落实
	本项目设备自带屏蔽体,射线源自带准直器,能把潜在的辐射降到最低。	与环评要求一致。	已落实
	辐射工作人员在启动设备出束前,应确认装置内部没有人员驻留并关闭防护门,检查各项防护与安全装置是否正常运行。	建设单位制定了设备安全操作规程,并要求严格按照操作规程进行操作,与环评要求一致。	已落实



图 3-3.1 工业 CT 装载门左侧工作状态指示灯



图 3-3.2 工业 CT 正面电离辐射警告标志和中文警示说明



图 3-3.3 工业 CT 正面急停按钮



图 3-3.4 电控柜正面急停按钮



图 3-3.5 操作台台面急停按钮



图 3-3.6 排风管道



图 3-3.7 CT 室外排风口



图 3-3.8 固定式辐射剂量监测报警仪显示屏



图 3-3.9 个人剂量剂量计和个人剂量报警仪

图 3-3 辐射安全与防护设施实物图

本次验收项目按照环境影响报告表的要求，组织实施了各项辐射安全与防护措施，落实了相关验收标准的各项规定，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的要求。

3.4 三废处理设施建设和处理能力

对照本项目环境影响报告表的要求，本项目的三废处理设施建设和处理能力见表 3-3。

表 3-3 三废处理设施建设和处理能力对照分析表

项目	环评要求	建设情况	结论
通风换气	<p>本项目工业 CT 左侧设有 1 个排风扇，排风量约为 2.96m³/min，设备内部体积约为 21.5m³，排风扇在工作期间保持开启，可确保设备内部每小时有效通风换气次数为 8.3 次。</p> <p>建设单位拟在工业 CT 排风扇处设置排风管道，废气通过管道经过 CT 室顶部吊顶夹层后向西侧室外空中排放，避开了人员密集的区域。工业 CT 内部空气电离产生的少量臭氧和氮氧化物将被及时排至室外环境，不会在室内环境积累，且室外环境自然通风效果好，可有效降低其浓度并迅速分解，因此对周围环境的影响较小。</p>	<p>建设单位在 CT 左侧设有 1 个排风扇，排风扇工作状态和位置与环评一致。</p> <p>建设单位在 CT 排风扇处设置排风管道，室内排风管道的位置、排风工作状态与环评一致。工业 CT 排风管道和 CT 室外排风口见图 3-3.6、图 3-3.7。</p>	已落实

本项目三废处理设施建设和处理能力落实了验收标准的各项规定，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）“探伤室应设置机械通风装置，排风管道外口避免朝向人员活动密集区，每小时有效通风换气次数应不小于3次。”的要求。

3.5 辐射安全管理情况

对照本项目环境影响报告表的要求，本项目的辐射安全管理情况见表3-4。

表 3-4 辐射安全管理情况对照分析表

项目	环评要求	建设情况	结论
辐射安全管理机构	建设单位成立了辐射安全与环境保护管理机构。	建设单位成立了辐射安全管理小组，成员名单见表3-5，辐射防护负责人已考证，见附件6。	已落实
辐射安全管理规章制度	针对本次迁建项目，建设单位进一步完善安全管理机构及职责、辐射事故应急处理预案等的相关内容，重新修订了《耀能新能源（赣州）有限公司辐射安全防护管理制度》，包含《关于成立辐射安全与环境保护管理机构的通知》、《岗位职责》、《工业CT安全操作规程》、《辐射工作安全责任书》、《监测方案》、《人员培训计划》、《设备检维修制度》、《使用登记制度》、《检测仪器安全操作规程》、《使用场所安全措施》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射安全管理制度》、《放射源管理制度》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射事故应急处理预案》等。	建设单位重新修订《耀能新能源（赣州）有限公司辐射安全防护管理制度》，该制度包含了《关于成立辐射安全与环境保护管理机构的通知》、《岗位职责》、《工业CT安全操作规程》、《辐射工作安全责任书》、《监测方案》、《人员培训计划》、《设备检维修制度》、《使用登记制度》、《检测仪器安全操作规程》、《使用场所安全措施》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射安全管理制度》、《放射源管理制度》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射事故应急处理预案》等，辐射安全防护管理制度及应急预案上墙照片见图3-4。制度见附件5。	已落实
工作人员培训情况	本项目拟配置4名辐射工作人员，建设单位将按照“使用II类射线装置”的要求，在项目筹备阶段安排本项目的辐射工作人员通过“国家核技术利用辐射安全与防护培训平台”参加辐射安全与防护知识培训和考核。	建设单位配备4名辐射工作人员负责操作和管理本项目的射线装置，已通过“国家核技术利用辐射安全与防护平台”参加辐射安全上岗培训和考核，持有成绩报告单，辐射安全防护负责人和辐射工作人员考核名单见表3-6，辐射安全防护负责人和辐射工作人员培训成绩	已落实

		报告单见附件 6。	
个人剂量监测	建设单位将按照有关要求，对辐射工作人员上岗前进行职业健康检查，经检查合格后方可从事辐射工作；委托有资质的第三方检测机构对辐射工作人员进行个人剂量监测，为辐射工作人员各配备 1 个人剂量计。工作人员按要求佩戴检测机构发放的个人剂量计上岗，定期回收读出个人有效剂量，监测周期最长不超过 90 天，按要求建立个人剂量档案及职业健康档案。	按照环评要求，建设单位对本项目的辐射工作人员进行职业健康检查和个人剂量监测，建立个人剂量档案及职业健康档案。	已落实
工作场所辐射监测	建设单位将委托检测机构对辐射设备的环境辐射水平进行年度检测，年度检测数据应作为本单位的放射性同位素和射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，于每年 1 月 31 日前上报环境行政主管部门。 建设单位拟使用便携式 X-γ 剂量率仪定期（每个月 1 次）对辐射工作场所周围剂量当量率进行巡测，做好巡测记录。	建设单位承诺将委托检测机构对辐射设备的环境辐射水平进行年度检测，年度检测数据将作为本单位的放射性同位素和射线装置的安全和防护状况年度评估报告的一部分，上报环境行政主管部门。 建设单位承诺将使用便携式 X-γ 剂量率仪定期（每个月 1 次）对辐射工作场所周围剂量当量率进行巡测，做好巡测记录。	已落实

表 3-5 辐射安全管理小组

小组成员	姓名	部门	职务	电话
组长	石勇	设备工程部	安环负责人	████████
副组长	晏黄辉	质量部	质量部部长	████████
	刘全亮	设备工程部	设备部部长	████████
	朱武龙	电芯生产部	辐射防护负责人	/
组员	周武生	设备工程部	设备工程师	████████
	孙亮亮	设备工程部	设备工程师	████████
	杨天宝	电芯生产部	生产经理	████████
	黄小兵	电芯生产部	生产经理	████████
	李智	设备工程部	安环工程师	████████

	郭少翔	设备工程部	安环工程师	██████████
	曾庆明	质量部	质量工程师	██████████

表 3-6 辐射工作人员考核名单

序号	姓名	考核时间	成绩单号
1	朱武龙	2025 年 05 月 26 日	██████████
2	尹晓云	2024 年 01 月 23 日	██████████
3	陈星新	2025 年 05 月 26 日	██████████
4	吴满桃	2024 年 01 月 25 日	██████████



图 3-4 规章制度上墙照片

小结：按照环评文件的要求，本项目基本落实了各项辐射监测工作，基本满足《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求。

3.6 项目建设变动情况

对照《核技术利用建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射函〔2025〕313号），本项目变动情况对照分析见表 3-7。

表 3-7 项目变动情况对照分析表

类型	条款	建设情况	是否重大变动
性质	由核技术利用建设项目变更为其他类别建设项目	不存在该情形	否
建设地点	重新选址	不存在该情形	否
	调整辐射工作场所位置（包括总平面布置变化）导致调整后评价范围内出现新的环境保护目标	不存在该情形	否
规模	放射源类别升高	不适用	/
	射线装置类别升高	不存在该情形	否
	非密封放射性物质工作场所级别升高	不适用	/
	放射源的总活度或放射源的数量增加 50%及以上	不适用	/
	射线装置额定功率或输出剂量率或中子产生率增大 50%及以上	不存在该情形	否
	放射性核素或种类增加导致非密封放射性物质工作场所的日等效最大操作量增加 50%及以上	不适用	/
	增加新的辐射工作场所	不存在该情形	否
工艺	生产工艺或使用方法变化导致不利影响加重，含主要工艺装置、配套设备及放射性三废处理设施任何一项变化	不存在该情形	否
辐射安全与防护措施	辐射防护措施改变导致不利影响加重	不存在该情形	否
	辐射安全联锁系统的联锁方式、联锁逻辑发生改变导致联锁功能减弱	不存在该情形	否
	非密封放射新物质工作场所功能和布局变化导致增加控制区	不适用	/
	新增放射性液态流出物排风口或汽载流出物排放口	不适用	/

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

4.1 环境影响报告表主要结论

根据《耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目环境影响报告表》（XH25EA041）对本项目的主要结论见表 4-1。

表 4-1 环境影响报告表主要结论一览表

辐射安全与防护措施主要结论	本项目的辐射工作场所布局和分区、辐射屏蔽、各项辐射安全与防护措施、安全操作要求等满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）要求。
辐射安全管理措施主要结论	建设单位按照相关法规的要求成立了辐射安全管理小组，明确了管理小组人员职责。 建设单位制定的相关辐射安全管理规章制度较完善，可规范管理辐射工作，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。 建设单位制定的个人剂量监测计划、工作场所环境辐射监测计划和辐射监测方案满足相关法律法规的要求。本项目正常运行时，建设单位应严格按照辐射监测计划做好环境辐射监测工作。 建设单位按要求成立了辐射事故应急机构，明确了应急分工和职责，制定的相关辐射安全管理规章制度具有可操作性，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。
工作场所周围环境剂量率结论	本项目工业 CT 屏蔽体外 0.3m 关注点处的辐射剂量率估算值最高为 0.48 μ Sv/h，不大于 2.5 μ Sv/h，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。
个人受照剂量结论	本项目评价范围内辐射工作人员的周最大受照剂量为 14 μ Sv/周，公众的周最大受照剂量为 1.5 μ Sv/周，满足“辐射工作人员不大于 100 μ Sv/周，公众不大于 5 μ Sv/周”的周剂量限值控制要求；辐射工作人员年最大受照剂量为 0.71mSv/a，公众年有效最大受照剂量为 7.3E-02mSv/a，满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a、公众不超过 0.1mSv/a”的年有效剂量约束要求，满足国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

4.2 审批部门审批决定

根据《江西省生态环境厅关于<耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目>环境影响报告表的批复》（赣环审〔2026〕9 号），审批部门的审批批复如下：

一、项目建设内容及批复意见

根据你单位提交的《耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目环境影响报告表》（以下简称《环境影响报告表》），本项目位于赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号，将厂区 1#电芯生产车间一层 CT 室内的 1 台 nanoVoxel 4000 工业 CT，搬迁至厂区 2#电芯生产车间一层 CT 室，用于方形铝壳电芯的内部尺寸结构扫描、内部无损检测及缺陷检测。该 CT 最大管电压 225kV，最大管电流 3mA，属于 II 类射线装置。

根据《环境影响报告表》及其技术评估报告（赣辐评估表〔2025〕69 号），项目在落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求，我厅原则同意《环境影响报告表》总体结论。

二、污染防治措施及管理要求

项目建设及运行中应严格落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护要求。重点做好以下工作：

（一）建立健全辐射安全操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度和人员培训计划，完善辐射环境监测方案和辐射事故应急预案。

（二）辐射工作人员应按要求参加辐射安全与防护培训并通过考核；培训证书有效期届满，拟继续从事辐射相关工作的，应再次参加培训并通过考核。

（三）严格落实各项辐射防护措施，设置明显的电离辐射警告标志、醒目的工作状态指示灯，以及防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施，确保工作人员和公众的受照附加年有效剂量分别不超过 5mSv 和 0.1mSv。

（四）配置符合防护要求的辅助防护用品，辐射工作人员应按要求佩戴个人剂量计，定期接受个人剂量监测并建立个人剂量和职业健康档案；定期对辐射工作场所及周边环境进行监测并做好相应记录。

（五）场所建设完成后，应及时重新申请领取辐射安全许可证，并在投产前向我厅报告。

（六）每年 1 月 31 日前应通过全国核技术利用辐射安全申报系统，向生态环境部门提交辐射安全和防护状况评估报告。

三、项目变更及竣工环保验收要求

(一) 本批复仅限于《环境影响报告表》确定的建设内容，若项目建设发生重大变化，应重新报批。项目环境影响评价文件批准后超过 5 年方开工建设的，其环境影响评价文件应报我厅重新审核。

(二) 项目建设应严格执行“配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”的环境保护“三同时”制度，落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施。

(三) 项目竣工后，应按照规定标准和程序开展项目竣工环境保护验收，编制验收报告并依法向社会公开。项目经验收合格方可投入使用；未经验收或者验收不合格，不得投入使用。

四、日常环境监管要求

对已批复的各项环境保护事项应认真执行，如有违反，将依法追究法律责任。请赣州市生态环境局加强对本项目的日常环境监督管理。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》报送赣州市生态环境局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 CMA 资质和认证项目

广州星环科技有限公司已取得 CMA 检验检测机构资质认定证书（证书编号 202219116226），计量认证标准包括本次验收监测采用的《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）和《环境 γ 辐射剂量率测试技术规范》（HJ1157-2021），见附件 7。

5.2 人员保证

1.竣工环保验收的监测人员具备从事环境辐射监测的工作经历，测量人员经环境 γ 辐射剂量率测量相关专业培训并考核合格，充分了解核技术利用项目和环境保护领域的相关专业技术知识，掌握辐射监测技术和相应技术标准方法，具备对检测结果做出相应评价的判断能力。熟悉本单位检验检测体系管理程序。

2.本项目监测人员在实施检测前，经确认使用仪器的检测因子、测量范围和能量响应等参数均满足验收对象的检测要求，核实检测现场的操作环境满足所使用仪器的操作环境要求。提前开启检测仪器预热至少 1 分钟，完成内部检测单元的自动检测，并确认仪器的电量充足后，再进行检测。

3.本项目监测人员在检测时，合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性，同时满足标准要求。

5.3 仪器保证

1.X- γ 辐射剂量率测量仪器定期校准，每年至少 1 次送到计量检定机构校准环境 X- γ 辐射剂量率测量仪器，两次校准之间进行一次期间核查。

2.更新仪器和方法时，在典型的和极端的辐射场条件下与原仪器和方法的测量结果进行对照，以保持数据的前后一致性。

3.X- γ 辐射剂量率测量应选用相对固有误差小的仪器（ $< \pm 15\%$ ）。

4.每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常。

5.4 审核保证和档案记录

监测报告严格执行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。所有报告完成后，都会进行电子档和纸质档的存档记录。质量保证活动按要求做好记录，并确保所有记录信息的完整性、充分性和可追溯性。

表六 验收监测内容

6.1 监测项目

本项目的监测方法和监测项目见表 6-1。

表 6-1 监测方法和项目

监测方法	监测项目
《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021） 《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）	X、 γ 辐射剂量率

6.2 检测仪器

本项目验收检测使用的仪器信息见表 6-2。

表 6-2 检测仪器信息

仪器名称	便携式 X、 γ 辐射周围剂量当量率仪	仪器型号	AT1123 型
生产厂家	白俄罗斯 ATOMTEX	仪器编号	56810
检定日期	2025 年 09 月 05 日	有效期	1 年
测量范围	50nSv/h~10Sv/h	能量范围	15keV~10MeV
检定单位	上海市计量测试技术研究院	证书编号	2025H21-20-6091593001

6.3 监测点位

6.3.1 布点原则

参照《辐射环境监测技术规范》HJ61、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》HJ1157-2021 及《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）相关规定布设点位的规定，射线装置的放射防护检测应在额定工作条件下，主屏蔽应在没有工件时进行，副屏蔽应在有工件时进行，应首先进行装置整体的辐射水平巡测，以发现可能出现的高辐射水平区，然后再定点检测。定点位置应包括：

- a) 通过巡测，发现辐射水平异常高的位置；
- b) 装载门外 30cm 处上、下、左、中、右侧各 1 个点；
- c) 屏蔽体外 30cm 离地面高度为 1m 处，每个面至少测 3 个点；

d) 操作位;

e) 人员经常活动的位置。

6.3.2 监测布点图

根据以上布点原则，结合本项目的实际情况进行布设检测点位，共布置 20 个检测点位，具体检测点位的布置见图 6-1。

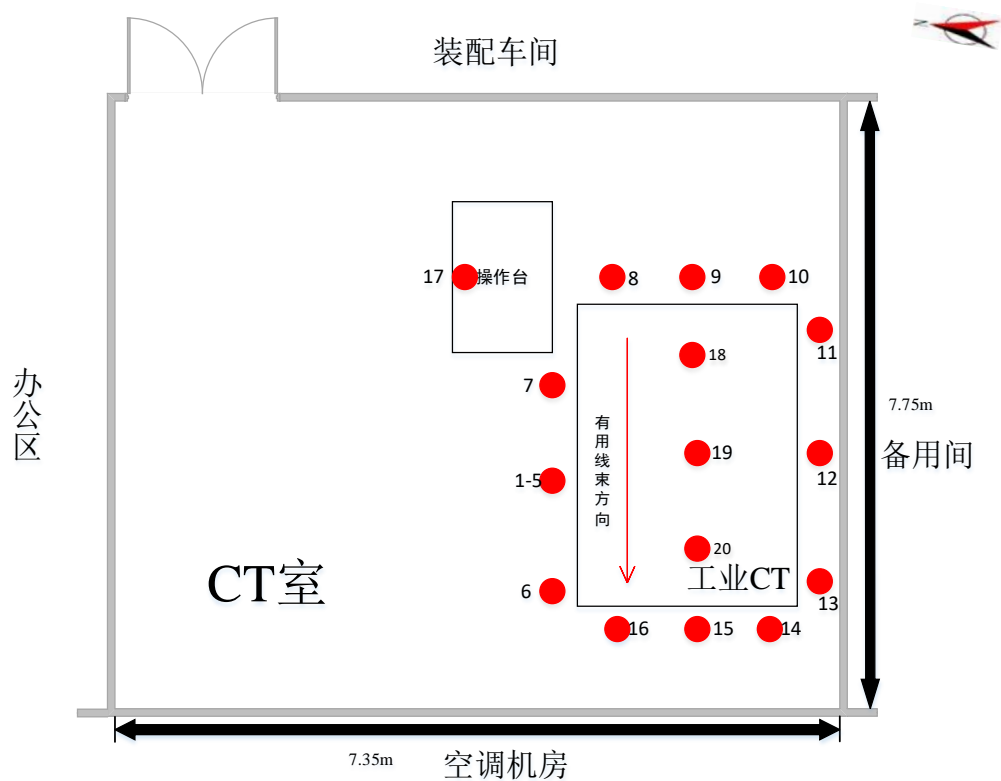


图 6-1 监测布点图

表七 验收监测

7.1 验收监测期间运行工况

本项目的验收监测运行工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测运行工况

监测项目	检测对象	额定参数	监测工况
X、 γ 辐射剂量率	1 台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 型工业 CT	最大管电压：225kV 最大管电流：3mA	225kV，1.5mA

注：受功率限制，最大管电压与最大管电流不可兼得，故监测工况未取最大管电流。

7.2 验收监测结果

验收检测结果见表 7-2，检测报告见附件 8。

表 7-2 检测结果

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果($\mu\text{Sv/h}$)
1	装载门左侧门缝 (本底值)	钢	0.11 \pm 0.01
1	装载门左侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
2	装载门上侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
3	装载门右侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
4	装载门下侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
5	观察窗	铅玻璃	0.12 \pm 0.01
6	屏蔽体北侧 (1)	钢	0.11 \pm 0.01
7	屏蔽体北侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01
8	屏蔽体东侧 (1)	钢	0.12 \pm 0.01
9	屏蔽体东侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01
10	屏蔽体东侧 (3)	钢	0.12 \pm 0.01
11	屏蔽体南侧 (1)	钢	0.12 \pm 0.01
12	屏蔽体南侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01

13	屏蔽体南侧（3）	钢	0.12±0.01
14	屏蔽体西侧（1）	钢	0.12±0.01
15	屏蔽体西侧（2）	钢	0.12±0.01
16	屏蔽体西侧（3）	钢	0.12±0.01
17	操作台	钢	0.12±0.01
18	正上方三层装配车间（1）	混凝土	0.11±0.01
19	正上方三层装配车间（2）	混凝土	0.11±0.01
20	正上方三层装配车间（3）	混凝土	0.11±0.01

注：1、以上数据已校准，校准系数为 1.01；

2、仪器探头垂直于检测面，距离约 30cm；每个检测面先通过巡测，以找到最大的点位，再定点检测，待读数稳定后，间隔 10 秒读取 1 个数值，每个点位读取 10 个检测值；

3、检测时，有用线束朝设备西侧照射；

4、本底值检测时，装置处于未出束状态；

5、检测结果没有扣除本底值和宇宙射线响应值。

结论：耀能新能源（赣州）有限公司使用的 1 台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 型工业 CT 在常用最大工作条件下，屏蔽体外周围剂量当量率均不大于 2.5μSv/h，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。

7.3 人员受照剂量估算结果

辐射工作人员及公众的受照剂量估算公式如下：

$$E = \dot{H} \times t \times T/R^2/1000$$

E——保护目标的受照剂量，mSv/a；

\dot{H} ——监测点的辐射剂量率，μSv/h；

t——本项目周、全年出束时间，h；

T——保护目标的居留因子；

R——保护目标至工业 CT 的距离，m。

将工业 CT 四周检测点位中最大周围剂量当量率作为辐射工作人员的受照剂量率，监督区外各个相邻区域的保护目标（公众）用各个方向的最大监测值作为其受照剂量率，并考虑距离的衰减，保守选用与环评一致的居留因子进行估算。项目四周场所人员有效受照剂量估算结果见表 7-3。

表 7-3 项目四周场所人员有效受照估算结果

方位	场所	保护目标	受照剂量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	居留因子	距离因素 (m)	周出束时间 (h)	年出束时间 (h)	周剂量当量 ($\mu\text{Sv/周}$)	年有效剂量 (mSv/年)
/	CT室	辐射工作人员	0.12	1	/	30	1500	3.6	1.8E-01
北侧	办公区	公众	0.12	1	7.1	60	3000	1.4E-01	7.1E-03
东侧	装配车间	公众	0.12	1/2	3.2	60	3000	3.5E-01	1.8E-02
南侧	备用间	公众	0.12	1/4	1.2	60	3000	1.25	6.3E-02
西侧	空调机房	公众	0.12	1/20	1.2	60	3000	2.5E-01	1.3E-02
二层	装配车间	公众	0.11	1/2	5.5	60	3000	1.09E-01	5.5E-03

根据表 7-3 估算显示，辐射工作场所的周最大剂量当量为 $3.6\mu\text{Sv/周}$ ，公众场所的周最大剂量当量为 $1.25\mu\text{Sv/周}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）“放射工作场所不大于 $100\mu\text{Sv/周}$ ，公众场所不大于 $5\mu\text{Sv/周}$ ”的周剂量限值控制要求；辐射工作人员最大年有效剂量为 $1.8\text{E-}01\text{mSv/a}$ ，公众最大年有效最大受照剂量为 $6.3\text{E-}02\text{mSv/a}$ ，满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a 、公众不超过 0.1mSv/a ”的年有效剂量约束要求，满足国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求；受照剂量率接近本底值，故未扣除本底的影响，保守选用未扣除本底值的受照剂量率进行估算，距工业 CT 50m 处其他保护目标随着距离的衰减，受照剂量将更低，同样满足国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

表八 验收结论

8.1 项目建设情况总结

耀能新能源（赣州）有限公司位于赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号，在厂区2#电芯生产车间一层CT室内使用1台nanoVoxel 4000工业CT，用于方形铝壳电芯的内部尺寸结构扫描、内部无损检测及缺陷检测。该设备原位置位于厂区1#电芯生产车间一层CT室，设备搬迁后，原辐射工作场所已清除电离辐射警示标志及其他警示标志。该CT最大管电压225kV，最大管电流3mA，属于II类射线装置。本项目的建设内容、源项情况和工程设备和工艺分析等与环评文件及其批复要求一致。

8.2 辐射安全与防护总结

本项目的辐射工作场所分区、屏蔽设施建设情况和屏蔽效能、辐射安全与防护措施、三废处理设施建设和处理能力等与环评文件及其批复要求基本一致。建设单位按照环评文件及其批复的要求，成立了辐射安全管理机构、制定了辐射安全管理制度和辐射事故应急处理预案，落实了辐射防护措施，安全联锁装置的安装与实现逻辑符合环评要求。落实了辐射工作人员培训和辐射监测工作，4位辐射工作人员均已通过“国家核技术利用辐射安全与防护平台”参加辐射安全上岗培训和考核，持有成绩报告单。

8.3 验收监测总结

环境辐射监测结果显示，本项目正常工作时，屏蔽体外关注点的剂量当量率均不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的辐射剂量率控制要求；工作人员的年有效受照剂量不超过 5mSv 、公众的年有效受照剂量不超过 0.1mSv ，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

8.4 结论

本项目严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环境保护“三同时”制度，符合竣工环境保护验收的有关规定。综上所述，耀能新能源（赣州）有限公司工业CT搬迁项目可以通过竣工环境保护验收。

江西省生态环境厅

赣环审〔2026〕9号

江西省生态环境厅关于耀能新能源（赣州） 有限公司工业 CT 搬迁项目 环境影响报告表的批复

耀能新能源（赣州）有限公司：

你单位《关于审批〈耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目环境影响报告表〉的请示》及相关文件收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容及批复意见

根据你单位提交的《耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目环境影响报告表》（以下简称《环境影响报告表》），本

项目位于赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号，将厂区1#电芯生产车间一层CT室内的1台 nanoVoxel4000 工业CT，搬迁至厂区2#电芯生产车间一层CT室，用于方形铝壳电芯的内部尺寸结构扫描、内部无损检测及缺陷检测。该CT最大管电压225kV，最大管电流3mA，属于II类射线装置。

根据《环境影响报告表》及其技术评估报告（赣辐评估表〔2025〕69号），项目在落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施后，可以满足国家环境保护相关法规和要求，我厅原则同意《环境影响报告表》总体结论。

二、污染防治措施及管理要求

项目建设及运行中应严格落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护要求。重点做好以下工作：

（一）建立健全辐射安全操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度和人员培训计划，完善辐射环境监测方案和辐射事故应急预案。

（二）辐射工作人员应按要求参加辐射安全与防护培训并通过考核；培训证书有效期届满，拟继续从事辐射相关工作的，应再次参加培训并通过考核。

（三）严格落实各项辐射防护措施，设置明显的电离辐射警告标志、醒目的工作状态指示灯，以及防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施，确保工作人员和公众的受照附加年有效剂量分别不超过5mSv和0.1mSv。

(四)配置符合防护要求的辅助防护用品,辐射工作人员应按要求佩戴个人剂量计,定期接受个人剂量监测并建立个人剂量和职业健康档案;定期对辐射工作场所及周边环境进行监测并做好相应记录。

(五)场所建设完成后,应及时重新申请领取辐射安全许可证,并在投产前向我厅报告。

(六)每年1月31日前应通过全国核技术利用辐射安全申报系统,向生态环境部门提交辐射安全和防护状况评估报告。

三、项目变更及竣工环保验收要求

(一)本批复仅限于《环境影响报告表》确定的建设内容,若项目建设发生重大变化,应重新报批。项目环境影响评价文件批准后超过5年方开工建设的,其环境影响评价文件应报我厅重新审核。

(二)项目建设应严格执行“配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”的环境保护“三同时”制度,落实《环境影响报告表》提出的各项环境保护措施。

(三)项目竣工后,应按照规定标准和程序开展项目竣工环境保护验收,编制验收报告并依法向社会公开。项目经验收合格方可投入使用;未经验收或者验收不合格,不得投入使用。

四、日常环境监管要求

对已批复的各项环境保护事项应认真执行,如有违反,将依法追究法律责任。请赣州市生态环境局加强对本项目的日常环境

监督管理。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《环境影响报告表》报送赣州市生态环境局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。



(此件主动公开)

抄送:赣州市生态环境局,江西省辐射环境监督站,广州星环科技有限公司。

江西省生态环境厅办公室

2026年1月27日印发

附件 2：辐射安全许可证



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：耀能新能源（赣州）有限公司

统一社会信用代码：91360703MA3ABQMC0M

地 址：江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号

法定代表人：苏智杰

证书编号：赣环辐证[B2252]

种类和范围：使用Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2027年09月04日

发证机关：江西省生态环境厅

 (公章)
辐射安全许可专用章

发证日期：2026年03月19日



中华人民共和国生态环境部监制

辐射安全许可证

副本



中华人民共和国环境保护部制

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	耀能新能源（赣州）有限公司		
地 址	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号		
法定代表人	苏智杰	电话	[REDACTED]
证件类型	身份证	号码	[REDACTED]
涉 源 部 门	名 称	地 址	负责人
	电芯车间	江西省赣州市章贡区新能源科技城旭日大道南侧、赣龙大道东侧	刘全亮
	CT室	江西省赣州市章贡区新能源汽车科技城谷山路 1 号耀能新能源厂区 1#电芯生产区副一楼	晏黄群
种类和范围	使用 V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	赣环辐证 [b2252]		
有效期至	2027 年 09 月 04 日		
发证日期	2026 年 03 月 19 日（发证机关章）		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号赣环辐证[B2252]

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	PXS15-114kV微聚焦X射线源	PXS15-110kV	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电芯对齐度	电芯车间	来源		
						去向		
2	PXS15-112kV微聚焦X射线源	PXS15-110kV	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电芯对齐度	电芯车间	来源		
						去向		
3	PXS15-111kV微聚焦X射线源	PXS15-110kV	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电芯对齐度	电芯车间	来源		
						去向		
4	X射线激光一体测厚仪	3-RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
5	X射线激光一体测厚仪	3-RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
6	X射线激光一体测厚仪	3-RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
7	PXS15-110kV微聚焦X射线源	PXS15-110kV	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电芯对齐度	电芯车间	来源		
						去向		
8	PXS15-113kV微聚焦X射线源	PXS15-110kV	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电芯对齐度	电芯车间	来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：赣环辐证[B2252]

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
9	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
10	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
11	PXS15-115kV微聚焦X射线源	PXS15-110kV	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电芯对光度	电芯车间	来源		
						去向		
12	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
13	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
14	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
15	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间负极涂布	来源		
						去向		
16	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 负极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间负极涂布	来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：赣环辐证[B2252]

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
17	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 正极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间正极涂布	来源		
						去向		
18	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 正极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间正极涂布	来源		
						去向		
19	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 正极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间正极涂布	来源		
						去向		
20	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 正极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间正极涂布	来源		
						去向		
21	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 正极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间正极涂布	来源		
						去向		
22	X射线激光一体测厚仪	3- RXLG1200L	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 正极涂布面密度检测	电芯车间:2#电芯车间正极涂布	来源		
						去向		
23	工业CT机	nanoVoxel4000	II类	工业用X射线计算机断层扫描(CT)装置	CT室	来源		
						去向		
24	异物检测设备	LX-D9500	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电池异物	电芯车间	来源		
						去向		

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号：赣环辐证[B2252]

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
25	异物检测设备	LX-D9500	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等); 检测电流异物	电芯车间	来源		
						去向		
26	X-RAY在线检测设备	LX-4D12-90	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
27	X-RAY在线检测设备	LX-4D12-90	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
28	X-RAY在线检测设备	LX-4D12-90	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
29	X-RAY在线检测设备	LX-4D12-90	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
30	X-RAY在线检测设备	LX-4D12-90	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
31	X-RAY在线检测设备	LX-4D12-90	III类	其他各类X射线检测装置(测厚、称重、测孔径、测密度等)	电芯车间	来源		
						去向		
	以下空白					来源		
						去向		

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号：赣环辐证[B2252]

序号	核素	出厂日期	出厂活度(贝可)	标号	编码	类别	用途	场所	来源/去向	审核人	审核日期	
1	Kr-85	20220906	1.11E+10	2260078	0122KR000555	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20221020
									去向			
2	Kr-85	20220906	1.11E+10	2260079	0122KR000565	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20221020
									去向			
3	Kr-85	20220906	1.11E+10	2260081	0122KR000585	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20221020
									去向			
4	Kr-85	20220906	1.11E+10	2260080	0122KR000575	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20221020
									去向			
5	Kr-85	20221220	1.48E+10	2260188	0122KR000885	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20230410
									去向			
6	Kr-85	20221220	1.48E+10	2260190	0122KR000905	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20230410
									去向			
7	Kr-85	20221220	1.48E+10	2260189	0122KR000895	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20230410
									去向			
8	Kr-85	20221220	1.48E+10	2260191	0122KR000915	V	测厚仪	电芯车间	来源	常州锐奇精密测量技术有限公司	朱昱琪	20230410
									去向			

附件 3：竣工环境保护验收自查记录

竣工环境保护验收自查记录

项目名称：耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目

1、自查清单

自查项目	自查内容	落实情况	整改意见和整改情况
环保手续履行情况	环境影响报告书（表）审批手续	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	国家与地方生态环境部门对项目的督查、整改要求和其他相关要求的落实情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	建设过程中的重大变动及相应手续履行情况	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
	辐射安全许可证申请	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	放射性同位素转让（进出口）审批、备案情况，放射源送贮或转让审批、备案情况	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
	放射性废物送贮/处置情况	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
项目建设情况	建设性质、规模、地点	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	主要生产工艺	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
	辐射源项	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	项目主体工程 and 辅助工程规模	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
辐射安全与防护设施建设情况	施工合同、监理合同中辐射安全与防护设施的建设内容和要求	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
	辐射安全与防护设施建设进度和资金使用情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	

项目实际环保投资总额占项目实际总投资额的百分比。	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
屏蔽防护设施	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
放射性废水、放射性废气及放射性固体废物暂存或处理设施	<input type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input checked="" type="checkbox"/> 不适用	
管线穿越屏蔽墙体情况和人员活动区域的屏蔽补偿情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
安全联锁、警示标志、信号指示、视频监控等	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
辐射分区	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
人员辐射培训考核	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
个人剂量管理	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
辐射监测（设施）	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
台账管理	<input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实，需整改 <input type="checkbox"/> 不适用	
填表说明：如果是自查发现未落实，应先落实后再勾选“已落实”，如果是生态环境部门检查发现未落实，应勾选“未落实，需整改”，并填写整改意见和整改情况。		

2、自查结果

通过全面自查，本项目不存在环境保护审批手续不全、发生重大变动且未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准、辐射安全与防护措施未按环评文件进行落实的情况，满足验收标准要求。



赣能新能源（赣州）有限公司（公章）

自查日期：2026年03月

附件 4：其他需要说明的事项

耀能新能源（赣州）有限公司

使用工业 CT 项目其他需要说明的事项

一、辐射安全许可证持证情况

2026 年 03 月 19 日，建设单位重新申领了辐射安全许可证（赣环辐证[B2252]）。辐射安全许可证种类和范围：使用V类放射源；使用II类、III类射线装置。有效期至：2027 年 09 月 04 日。辐射安全许可证射线装置中包含本次验收的 1 台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 型工业 CT。

二、辐射安全与环境保护管理机构运行情况

为贯彻环境主管部门对使用射线装置安全管理的有关要求，根据国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、生态环境部《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等法规文件，为保护工作人员及场所周围公众的健康权益，建设单位决定成立辐射安全管理小组，人员组成如下：

小组成员	姓名	部门	职务	电话
组长	石勇	设备工程部	安环负责人	████████
副组长	晏黄辉	质量部	质量部部长	████████
	刘全亮	设备工程部	设备部部长	████████
	朱武龙	电芯生产部	辐射防护负责人	/
组员	周武生	设备工程部	设备工程师	████████
	孙亮亮	设备工程部	设备工程师	████████
	杨天宝	电芯生产部	生产经理	████████
	黄小兵	电芯生产部	生产经理	████████
	李智	设备工程部	安环工程师	████████
	郭少翔	设备工程部	安环工程师	████████
	曾庆明	质量部	质量工程师	████████

辐射安全管理小组主要职责是严格遵守和执行公司各辐射安全管理制度、做好辐射防护各项工作。

三、防护用品和监测仪器配备情况

按照环评要求，建设单位为辐射工作人员配备个人剂量计和个人剂量报警仪，并在工作期间佩戴好。配备了 1 台便携式 X- γ 剂量率仪用于射线装置的日常辐射监测，配备了 4 台个人剂量报警仪用于辐射工作人员日常工作使用。

四、人员配备及辐射安全与防护培训考核情况

建设单位配备 4 名辐射工作人员，人员已通过“国家核技术利用辐射安全与防护平台”参加辐射安全上岗培训和考核，持有成绩报告单。

五、射线装置台账管理情况

本项目不涉及放射源，射线装置设置台账登记管理，主要记录设备当天的使用情况，以及做好维修维护记录。

六、放射性废物台账管理情况

本核技术利用项目不涉及放射性废气、废水、固废等污染物排放。

七、辐射安全管理制度执行情况

建设单位重新修订了《耀能新能源（赣州）有限公司辐射安全防护管理制度》，该制度包含了《关于成立辐射安全与环境保护管理机构的通知》、《岗位职责》、《工业 CT 安全操作规程》、《辐射工作安全责任书》、《监测方案》、《人员培训计划》、《设备检维修制度》、《使用登记制度》、《检测仪器安全操作规程》、《使用场所安全措施》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射安全管理制度》、《放射源管理制度》、《辐射监测仪表使用与校验管理制度》、《辐射事故应急处理预案》等，并在 CT 室内张贴上墙。

耀能新能源（赣州）有限公司文件

关于成立辐射安全管理小组的通知

根据《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》规定，为切实做好我司辐射安全管理工作，特成立辐射安全管理小组，管理小组的成员及职责如下：

组 长：石勇

副组长：晏黄辉、刘全亮、朱武龙

组 员：周武生、孙亮亮、杨天宝、黄小兵、李智、郭少翔、曾庆明

组长负责我司辐射安全与防护的监督、管理工作；制定安全防护管组长负责我司辐射安全与防护的监督、管理工作；制定安全防护管理制度和辐射事件应急处理预案；落实、监督、管理辐射安全防护工作；设备部及安环科负责辐射安全防护的全面监督与管理工作。

组员负责宣传国家辐射防护法规、标准及防护科学知识；开展质检工作的质量控制和质量保证工作；负责辐射安全检查、辐射防护规章制度的落实与监督定期检测辐射环境，加强日常维护，消除安全隐患。

耀能新能源（赣州）有限公司

2025年10月

耀能新能源（赣州）有限公司文件

岗位职责

一、操作人员

（1）每天工作前先检查射线装置的辐射安全设施状态（主要包括装载门、辐射监测仪器、急停等能否正常工作），并记录于“辐射安全日常检查表”中，任何辐射安全设施不能正常工作时，不允许使用该射线装置；

（2）按照操作规程操作射线装置，未经辐射安全与防护培训和考核，不能操作射线装置；

（3）保管好热释光个人剂量计和个人剂量报警仪，并按要求正确佩戴；

（4）出现异常，如设备故障、辐射水平异常，立即通知设备管理员。

二、管理人员

（1）结合单位实际定期完善辐射安全管理规章制度，并组织实施；

（2）组织落实工作场所日常辐射监测工作；

（3）做好工作人员的辐射防护与安全培训，组织实施辐射工作人员的职业健康检查和个人剂量监测，按要求建立个人剂量档案；

（4）定期对辐射安全与防护工作进行检查，检查本单位辐射工作人员的辐射安全操作情况，指导做好操作人员的辐射防护，确保不发生辐射安全事故。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

工业 CT 安全操作规程

操作步骤

1. 准备工作

- 检查工业CT设备是否完好无损，是否符合技术要求，是否连接好电源、信号线等。
- 检查急停开关、安全防护门是否正常运行。
- 检查冷却水箱是否正常运行冷却液是否在标准水平。
- 检查被检测物体是否清洁干燥，是否有明显的损伤或变形，是否符合检测要求，是否适合放置在工业CT设备的扫描台上。
- 根据被检测物体的尺寸、形状、材料等特点，选择合适的X射线源、探测器、滤波器等参数，设置好扫描模式、扫描范围、扫描速度、扫描角度等参数。

2. 扫描过程

- 将被检测物体放置在扫描台上，调整好位置和姿态，使其与X射线源和探测器保持一定的距离和角度。
- 启动工业CT设备，开始扫描。在扫描过程中，观察设备的运行状态和显示屏上的实时图像，及时发现并处理异常情况。
- 等待扫描完成，保存扫描数据。根据需要，可以对扫描数据进行后处理，如图像增强、图像重建、图像分析等。

3. 结果判断

- 根据重建出来的断层图像或三维图像，观察被检测物体的内部结构、缺陷、密度等信息，与预期结果或标准结果进行对比，判断其质量和性能是否合格。
- 根据判断结果，填写相应的检测报告或记录表，记录下检测过程中的重要参数和数据，以及检测结果和结论。
- 如有必要，可以对不合格的物体进行进一步的检测或处理，或者通知相关人员进行处理。

注意事项

- 机器回零时，转台上不许放工件任何物品不能放置在除转台上以外的地方射线开启时不允许开舱门转台靠近射线源时，通过观察窗观察，以免转台或工件和射线源碰撞。

- CT房如果要关空调，必须关闭水箱，否则射线管头部会有水珠。
- 如有机械机构意外运动，按急停按钮或开舱门。运动将立即停止。
- 在操作前后，应做好设备的清洁和消毒工作，防止污染或感染。
- 在操作过程中，应避免与X射线源或探测器直接接触或靠近，防止受到辐射伤害。
- 在操作过程中，应注意冷却水箱的温度和湿度，防止过热或过冷，影响设备的正常工作。如有异常情况，应及时停止操作，断开电源，检查故障原因，排除故障或报修。
- 在操作过程中，应遵守操作规程，不要随意改变设备的参数或模式，不要对设备进行拆卸或改装，不要使用非指定的配件或耗材，不要对设备进行非授权的操作或调试。
- 在操作后，应关闭设备，断开电源，将被检测物体取出，将设备恢复到原始状态，将扫描数据和检测报告妥善保存或归档。

耀能新能源(赣州)有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，（单位名称）耀能新能源（赣州）有限公司承诺：

- 一、单位负责人苏智杰为本单位辐射工作安全责任人。
- 二、设置专职机构辐射安全管理小组负责放射源的安全和防护工作。
- 三、在许可规定的范围内从事辐射工作。
- 四、健全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方案，并采取预防措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。
- 五、建立放射源的档案，并定期清点。
- 六、指定专人倪兴荣负责放射源安全管理工作。放射源单独存放使用，不与易燃、易爆、腐蚀等物品混存。确保贮存使用场所具有有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射源时及时进行登记、检查，做到账物相符。
- 七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常进行。
- 八、发生任何涉及放射源的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。
- 九、在运输或委托其他单位运输放射源时，遵守有关法规，制定突发

事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告将对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报市级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。



耀能新能源(赣州)有限公司

耀能新能源（赣州）有限公司文件

监测方案

为贯彻《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》保证射线工作场所的辐射安全，特制定辐射安全监测方案。本方案包括的主要内容有：辐射环境监测、年度监测方案。

一、辐射环境监测辐射环境监测必须遵循《辐射环境监测技术规范》的要求，包括设备运行前和运行中的监测，重点为辐射相关设备周围的辐射监测。工作场所外的环境监测委托专业机构进行，并形成监测报告。监测发现有辐射超标准现象时，应立即停止工作找出原因并及时整改。

二、年度监测方案

- （一）辐射工作人员个人剂量监测情况每季度一次；
- （二）放射工作人员职业健康体检每二年一次；
- （三）放射工作场所每年进行一次检测；
- （四）年度评估报告每年一次。



耀能新能源（赣州）有限公司

耀能新能源（赣州）有限公司文件

人员培训计划

一、公司应为放射操作进行职业健康管理，建立职业健康监护档案、个人剂量监测档案和放射防护培训档案，并妥善保存。

二、工作人员必须具备相关专业技术资质。对新录用或调入的人员必须依据有资质的体检机构出具的上岗前体检报告符合放射工作人员健康标准的方能录用。

三、工作人员上岗前，公司应为其配备个人剂量计，及时安排其参加辐射安全与防护培训学习，通过考试并取得培训合格证，取得培训合格证的工作人员每五年参加复训一次。

四、辐射工作人员每2年到有资质的体检机构进行一次职业健康检查，脱离放射工作岗位时也应进行离岗前职业健康检查。检查结果由公司如实告知本人，发现不宜继续从事放射工作的，根据体检机构的意见及时调离放射工作岗位并妥善安置；对需要复查和医学随访观察的，及时予以安排。

五、辐射工作人员在工作期间必须按照规定佩带个人剂量计，每季度检测一次。

六、对怀孕或在哺乳期间的妇女，不得安排应急处理辐射事故工作。

七、辐射工作人员在职业健康监护、个人剂量监测、防护培训中形成的档案归公司所有，由公司统一保管，终生保存。放射工作人员有权查阅、复印本人的档案，公司应当如实、无偿提供，并在复印件上签章。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

设备检维修制度

一、设备检修

设备检修必须建立检修台账，设备故障原因、状况，因何检修、送检人、检修结果等必须记录清楚。

二、设备定期维护（每季度进行一次）

- 1、设备机械性能维护：安全装置检查，各机械限位装置有效性检查，各种运动运转检查，操作完整性检查；
- 2、设备电气性能检查：各种应急开关有效性检查；

三、日常维护

- 1、开机前确保机房环境条件（温度、湿度等）要符合设备要求；
- 2、每日开机后先检查机器是否正常，有无提示错误等，若有反常疑点必须预先排除；
- 3、严格遵守机器操作规程，使用中遇到异常情况应立即切断电源，请机修人员检查维修；
- 4、使用 X 射线前，必须先预热球管后才能工作；
- 5、每日工作结束后，需清洗机器上的脏物。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

使用登记制度

- 一、辐射工作人员对操作的射线装置进行使用登记，建立射线装置使用登记的台帐，做到帐物相符；
- 二、辐射安全防护管理小组工作中应定期进行自查，并主动配合环保部门的监督和指导。
- 三、建立射线装置台帐管理制度，设有仪器名称、型号、管电压、输出电流、用途等；
- 四、严格射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生；
- 五、对需要更换、维修零部件的操作，需进行详细的记录，涉及到辐射防护问题的，相关人员应及时上报辐射安全防护管理小组组长，对为进行上报的情况，应对相关人员进行警告及处罚；
- 六、对退役的射线装置应该选择有资质单位或厂家回收，杜绝私自销毁或处于无人管理状态。



耀能新能源（赣州）有限公司

耀能新能源（赣州）有限公司文件

检测仪器安全操作规程

- 1、将机器前后门都关好。
- 2、打开机器电源钥匙开关,机器进入预热模式,预热需要 12 分钟时间。
- 3、预热过程中,不能操作任何按钮开关和打开门,否则将中断预热,无法完成预热机器,预热未完成,电压、电流不能调节。
- 4、当塔灯由红色转绿色时,黄色指示灯熄灭,将铅玻璃门打开,放入检查对象,并关好铅玻璃门。
- 5.启动 X-RAY(按 X-RAYON/OFF 按钮),塔灯由绿色转红色,通过操纵摇杆(快速、慢速),将检测探头位移到检查对象需要的位置。
- 6、根据被检查对象,调整电压强度和电流强度,来调整输出图像的效果。通过触摸屏上的坐标设置,调整 Z 轴可改变被检查对象的观察面积。
- 7、电压调整:顺时针方向旋转增加电压,反之减少。
- 8、电流调整:顺时针方向旋转增加电流,反之减少。一般电流设置为 0.08mA,最大电流为 0.15mA。
- 9、停止 X-RAY(按 X-RAYON/OFF 按钮),将防护门打开,可以被检查对象取出。
- 10、机器运行时,不得随意操作任何按钮开关和打开门。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

使用场所安全措施

为贯彻落实《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》的要求，保证 X 射线机操作人员的健康权益，制定本制度。

一、警示告知

- 1、在射线装置工作场所的入口处和各控制区进出口及其他适当位置，设置电离辐射警告标志，在射线装置上设置工作指示灯。
- 2、在射线装置工作场所入口处显眼位置设置“孕妇和儿童对辐射危害敏感，请远离辐射”的温馨提示标语。

二、屏蔽防护

- 1、公司使用的放射源及装置本身带屏蔽，工作室保证防护门连锁正常工作即可。
- 2、放射工作场所应当配备工作人员防护用品，如个人剂量计和个人剂量报警仪等，防护用品应符合国家标准要求。

三、正当化和最优化的判断

- 1、只有在工作必要时对设备通电开启作业。
- 2、设备开启时，禁止无关人员进入操作现场。
- 3、每次检查实施时工作人员必须检查防护门是否关闭。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

辐射防护和安全保卫制度

根据国务院颁发的《放射性同位素与射线装置放射防护条例》的规定，为保障辐射工作人员的健康与安全，特制定本制度：

- 一、公司使用射线装置开展生产，必须申请办理辐射安全许可证，在领取许可证后方可从事与许可范围相适应的工作；
- 二、公司成立辐射安全管理小组，负责调度人员、设备，积极做好辐射事故的预防工作；在突发辐射事故时，配合相关部门做好调查处理和善后工作；
- 三、应根据相关规定，采取有效的措施，使辐射防护工作符合国家有关规定和标准，并且做到尽可能低的辐射水平；
- 四、对日常使用射线装置情况进行使用登记，建立射线装置使用的台帐，使用、维护、检修时及时进行登记、检查，做到帐物相符；
- 五、辐射工作人员须经辐射安全与防护培训学习合格，取得《辐射安全与防护培训学习合格证》方可上岗。
- 六、从事射线装置设备操作人员，必须熟悉掌握该装置设备操作规程，并在操作前，佩戴个人监测剂量计，进行个人受照剂量监测。
- 七、从事射线工作的人员，应不断加强自身专业和防护知识培训，提高防护的自觉性设备操作人员，在使用前应检查其运行情况，发现问题及时处理好方可使用。
- 八、X 射线装置物品出入口应安装工作指示灯，出入口防护门应安装联动装置。

九、任何新的放射源、装置将要使用前或现有装置发生任何改变后，都要对工作场所进行综合的外照射辐射监测，以便为制订常规监测方案提供依据。

十、一旦发生放射事故，必须立即报告当地环保、卫生、公安部门和单位负责人，同时保护事故现场，对可能造成人员伤害的，必须同时向当地卫生部门报告。

耀能新能源(杭州)有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

辐射安全管理制度

一、遵守《中华人民共和国放射性污染防治法》《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等有关辐射防护法律、法规要求。做到放射装置不丢失、不被盗，安全防护管理方面无违章、无事故。

二、公司成立辐射安全管理小组，设立组长及小组成员，专职或兼职负责辐射防护工作，并对射线装置的管理实施监督。

三、在使用射线装置前，应申请办理《辐射安全许可证》在领取《辐射安全许可证》后，从事许可范围内的辐射工作，接受环保部门的监督和指导；许可证有效期（5年）满，需延续的，于许可证有效期届满 30 天前，向原发证机关提出延续申请；变更（单位名称、地址、法定代表人）许可登记内容或终止放射工作时，自变更登记之日 20 日内，向原发证机关申请办理许可登记变更手续或注销手续。

四、新增《辐射安全许可证》许可范围以外的射线装置，重新向原发证机关申报；射线装置退役或在使用期间破坏，不随意处置，及时向原发证机关做好射线装置档案的注销登记等相关手续。

五、辐射管理小组成员对日常使用射线装置情况进行使用登记，建立射线装置使用台帐，使用、维护、检修及时登记、检查，做到帐物相符。

六、所有从事辐射工作的工作人员接受辐射安全和防护知识的培训教育，提高守法和自我防护意识，获得培训合格证后，从事辐射相关

工作。

七、辐射工作期间，辐射工作人员佩戴个人剂量计，每季度接受个人剂量监测，每年进行一次身体检查，尽可能做到“防护与安全的最优化”的原则安排辐射工作人员的工作，上岗后不超过两年一次进行职业健康检查，必要时增加检查次数，并存档。

八、射线装置的使用场所设置放射性标志和必要的防护警戒线，报警装置或工作指示灯，配备适量的符合防护要求的各种辅助防护用品，定期对放射工作场所、辐射设备及周围环境进行检测。

九、每年对辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，形成《辐射安全年度评估报告》对存在的安全隐患及时提出整改方案，年度评估报告按环保部门规定上报，每年2月前报当地环保部门和网上备案系统。

十、放射性辐射事故发生后，严格以《放射事件应急处理预案》中的方案进行处理，并在事故后由辐射安全管理小组形成总结报告，提示整改方案加以落实，以防发生同类事故。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

辐射监测仪表使用与校验管理制度

第一章 总则

第一条 目的 为规范本单位辐射监测仪表的管理、使用和维护校验工作，确保监测数据的准确、可靠，有效评估辐射工作场所的安全状况，保障工作人员和公众的健康与安全，根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》等相关法规标准，特制定本制度。

第二条 适用范围 本制度适用于本单位所有用于辐射防护监测的便携式、固定式仪表，包括但不限于：X- γ 剂量率仪、 α/β 表面污染测量仪、中子剂量当量率仪、个人剂量报警仪等。所有涉及上述仪表采购、领用、操作、存储、校验和报废的全过程管理均需遵守本制度。

第三条 管理原则 坚持“专人管理、规范操作、定期校验、确保准确”的原则，实行使用部门与辐射防护管理部门双重监管责任制。

第二章 管理机构与职责

第四条 辐射防护管理部门（或设备科）

1. 负责本单位辐射监测仪表的统一归口管理，建立全厂仪表总台账。
2. 负责组织仪器的采购、验收、建档和报废鉴定。3 指定专人作为仪器管理员，负责仪器的日常维护、周期校验（送检）联系和分发回收。
3. 监督和检查各使用部门对制度的执行情况。
4. 负责组织操作人员的培训与考核。

第五条 使用部门

1. 负责部门内仪器的领用、保管和日常维护。
2. 指定专人作为保管员，负责部门内仪器的借用归还登记。
3. 确保操作人员经过培训并合格，监督其按规程操作。
4. 发现仪器异常或损坏时，立即停止使用并上报。

第六条 操作人员

1. 必须经过培训，熟练掌握所使用仪器的操作规程、性能及注意事项。
2. 使用前检查仪器状态，使用中严格按规程操作，使用后按要求清洁和存放。
3. 对测量数据的真实性、准确性负责，并及时记录。
4. 发现仪器异常，立即停止使用并报告部门保管员或仪器管理员。

第三章 仪器的采购、验收与建档

第七条 采购 采购辐射监测仪表必须选择技术成熟、质量可靠的产品，且其性能指标必须满足监测需求并符合国家相关标准。

第八条 验收 新购仪表到货后，由辐射防护管理部门组织验收：

1. 检查外观、配件、技术文档（说明书、合格证、检定证书等）是否齐全。
2. 进行开机、本底测量、对检验源响应等性能测试，确认其基本功能正常。
3. 验收合格后，方可办理入库手续。

第九条 建档 为每台仪表建立独立的技术档案，一机一档。档案应包括：

- 仪器名称、型号、编号、生产厂家
- 购买日期、启用日期、保管部门/人
- 使用说明书、软件（如有）备份
- 验收记录
- 历年的检定/校准证书、性能测试记录、维修记录
- 报废记录（报废时归档）

第四章 仪表的使用管理

第十条 领用与归还

1. 使用人员凭任务单或经部门负责人同意后，向部门保管员办理领用手续。
2. 保管员与使用人员共同检查仪器外观、电量、基本功能是否正常，并填写《仪器领用归还登记表》，双方签字确认。
3. 使用完毕后，应及时归还。保管员检查仪器及配件完好无损后，办理归还手续。

第十一条 操作规范

1. 使用前：检查仪器外观有无损坏，电池电量是否充足，开机后观察示值是否正常，必要时进行自检或本底测量。
2. 使用中：
 - 严格按照仪器说明书和操作规程进行测量。
 - 轻拿轻放，防止剧烈撞击、跌落或污染。
 - 注意仪器的量程范围，避免超量程使用。
 - 如实、及时记录测量数据、测量条件和仪器编号。
3. 使用后：
 - 关闭电源，对仪器表面（尤其是探头）进行清洁，防止交叉污染。
 - 如测量环境存在污染风险，使用后必须进行表面污染检查，合格后方可归还。
 - 将仪器及所有配件放回指定存放位置。

第十二条 存放要求 仪器应存放在干燥、通风、阴凉、无腐蚀性气体和强电磁干扰的专用柜内。长期不用的仪器，应取出电池另行存放。

第五章 仪器的校验与维护

第十三条 校验周期与分类

1. 周期检定（**Calibration**）：必须由法定计量检定机构（如省市计量院）或授权单位执行，并出具检定证书。固定式仪表和强检的便携式仪表严格按国家规定周期（通常为1年）进行检定，不合格或超期未检的仪器严禁使用。
2. 期间核查（**Intermediate Checks**）：在两次周期检定之间，由仪器管理员使用可靠参考源（如检查源）对仪表的主要性能（如灵敏度、能量响应）进行核查，频率一般为每3-6个月一次，并记录核查结果。
3. 使用前检查（**Pre-use Check**）：操作人员每次使用前进行的本底检查、对检查源的响应检查等，确保仪器功能正常。

第十四条 校验管理

1. 仪器管理员负责制定年度校验计划，并负责提前联系送检。
2. 送检和取回时，应确保仪器运输安全，防止损坏。
3. 取回后，应核对检定证书，并将证书复印件存入仪器档案，原件统一保存。对检定结果进行确认，粘贴“合格”、“限用”或“停用”标识。

第十五条 维护与维修

1. 每日进行常规保养（清洁、检查）。
2. 仪器发生故障或损坏时，应立即停用，并张贴明显标识。
3. 由仪器管理员联系生产厂家或具有资质的单位进行维修。
4. 维修后，必须重新进行检定或校准，合格后方可投入使用。维修情况记入仪器档案。

第六章 附则

第十六条 奖惩制度 对爱护仪器、数据准确、发现隐患的人员给予表扬。对违反操作规程、造成仪器损坏或数据失真者，视情节轻重给予处理。

第十七条 实施与解释 本制度自发布之日起执行，由本单位辐射防护管理部门负责解释。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

放射源管理制度

第一章 总则

第一条 目的 为加强本单位放射源的安全管理，保障工作人员、公众的健康与安全，保护环境，防止放射性污染事故的发生，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等相关法律法规及国家标准，结合本单位实际情况，制定本制度。

第二条 适用范围 本制度适用于本单位所有涉及放射源的采购、领取、使用、贮存、转让、返回、送贮以及退役等全过程的安全管理与辐射防护工作。凡在本单位工作、学习或临时进入放射工作场所的人员，均须遵守本制度。

第三条 管理原则 坚持“安全第一、预防为主、防治结合、严格管理”的原则，实行“谁使用、谁负责”，“谁管理、谁监督”的安全责任制。

第二章 管理机构与职责

第四条 放射防护领导小组 本单位成立放射防护领导小组，由单位主要负责人任组长，成员包括辐射工作负责人、辐射防护负责人、相关科室负责人及安全管理员。其主要职责是：

1. 全面负责本单位放射源的安全与防护管理工作。
2. 组织制定并落实各项放射源管理制度和辐射事故应急方案。
3. 提供必要的资源保障，确保防护措施有效实施。
4. 定期组织辐射防护知识培训和应急演练。
5. 监督、检查本制度的执行情况，查处违规行为。

第五条 辐射防护负责人（Radiation Protection Officer, RPO） 指定专人担任辐射防护负责人，应具备相应的专业知识和能力。其主要职责是：

1. 具体负责放射源的日常安全管理工作。
2. 办理放射源采购、转让、转移、返回/送贮的备案或许可手续。

3. 组织工作人员进行职业健康监护和个人剂量监测。
4. 负责辐射监测设备的管理与校准，定期开展工作场所及环境辐射监测。
5. 建立并管理放射源台账、人员剂量档案、培训档案等。

第六条 放射工作人员 放射工作人员必须：

1. 持证上岗（通过辐射安全与防护培训并考核合格）。
2. 严格遵守操作规程，熟悉放射源的性能、操作程序和应急措施。
3. 作业前做好个人防护，正确佩戴个人剂量计和报警仪。
4. 负责操作期间放射源的临时保管与安全。
5. 发现异常情况立即停止作业，并及时向辐射防护负责人报告。

第三章 放射源的使用管理

第七条 领取与使用

1. 申请审批：使用人员需提前填写《放射源使用申请单》，经部门负责人和辐射防护负责人审批后方可领取。
2. 登记检查：领取和归还放射源时，必须在《放射源使用登记簿》上详细记录源核素、活度、编号、时间、领取人及监护人等信息，并双方签字确认。领取前需检查源容器外观、锁具、警示标识是否完好。
3. 现场操作：
 - 操作必须在指定的、划定的控制区内进行，设置明显的电离辐射警告标志和警戒线。
 - 严格执行操作规程，尽量缩短操作时间，增大与源的距离，必要时利用屏蔽工具。
 - 操作过程中，必须至少有两人同时在场，实行一人操作、一人监护。
 - 严禁徒手接触放射源，必须使用长柄操作工具。
4. 临时贮存：操作间隙或当日不使用时，必须将放射源立即放回固定的贮存场所（源库），严禁将放射源随意放置在办公室、实验室或携带至公共场所。

第八条 贮存管理

1. 源库要求：放射源必须贮存在专用的源库内。源库必须符合“防火、防盗、防水、防泄漏、防破坏”的要求，实行双人双锁管理，安装防盗门窗、监控报警装置，并定期检查其有效性。
2. 贮存要求：不同种类、活度的放射源应分类存放，容器摆放整齐，并附有清晰的标签，注明核素名称、活度、编号、购入日期等信息。

3. 巡查与监测：每日由专人负责对源库进行安全巡查，并定期进行辐射水平监测，确保无异常。

第四章 放射源的转让、返回与送贮管理

第九条 转让（给其他单位）

1. 原则：原则上不鼓励转让。确需转让时，必须转让给持有相应辐射安全许可证的单位，严禁转让给无证单位或个人。
2. 审批备案：必须事先向当地生态环境主管部门提出申请，办理转让审批/备案手续。未经批准，不得进行任何转让活动。
3. 手续办理：转让双方必须签订书面协议，并在国家核技术利用辐射安全申报系统中完成转移交接信息的录入与确认。
4. 实体交接：实物交接时，双方负责人必须在场，清点核对放射源信息，确认包装及运输容器符合要求，做好交接记录并存档。

第十条 返回（给生产厂家或销售方）

1. 联系确认：需返回放射源时，应提前与生产厂家或原销售单位联系，确认其具备接收资质和能力。
2. 手续办理：向生态环境主管部门办理转移备案手续，明确转移时间、路线和接收单位。
3. 包装运输：委托有资质的辐射运输单位，使用符合标准的包装容器进行运输，确保运输安全。
4. 系统登记：在放射源送达接收单位后，及时在申报系统中完成交接确认，并注销本单位的该放射源台账。

第十一条 送贮（送交城市放射性废物库）

1. 申请：对于废弃或无主的放射源，应及时向省级生态环境主管部门提出送贮申请。
2. 准备：按照城市放射性废物库的要求，对放射源进行妥善包装、标识和检测，并填写送贮清单。
3. 运输与交接：委托有资质的单位负责运输，运送人员持相关批文办理交接手续。送贮后，取得接收凭证，并据此在申报系统中办理注销手续。

第五章 应急管理

第十二条 应急预案 制定详细的辐射事故应急响应预案，明确事故报告程序、处置措施、人员职责和联系方式，并定期组织演练。

第十三条 事故处理 发生放射源丢失、被盗、失控或人员超剂量照射等事故时，当事人必须立即采取应急措施，并第一时间向辐射防护负责人和单位领导报告。单位应立即启动应急预案，并在 1 小时内向当地生态环境、公安、卫健等部门报告，全力配合事故调查与处理。

第六章 附则

第十四条 档案管理 所有与放射源管理相关的文件，包括但不限于采购合同、辐射安全许可证、台账、使用记录、监测报告、个人剂量档案、培训记录、转让/返回/送贮审批文件及凭证、应急预案及演练记录等，必须分类归档，长期妥善保存。

第十五条 奖惩制度 对严格遵守本制度、在辐射防护方面做出贡献的人员给予表彰和奖励。对违反本制度、造成安全隐患或事故的，视情节轻重给予相应处罚；构成犯罪的，依法移送司法机关追究刑事责任。

第十六条 实施日期 本制度自发布之日起施行。

耀能新能源（赣州）有限公司



耀能新能源（赣州）有限公司文件

辐射事故应急处理预案

一、总则

为有效处理辐射事故，强化辐射事故应急处理责任，最大限度地控制事故危害，根据《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和防护管理办法》，制定本预案。

二、应急救援机构

成立辐射事故应急小组，组织、开展生产过程发生的辐射事故应急救援工作，辐射事故应急小组成员如下：

小组成员	姓名	职务	应急联系电话
组长	石勇	安环负责人	[REDACTED]
副组长	晏黄辉	质量部部长	
副组长	刘全亮	设备部部长	
成员	李智	安环工程师	
	郭少翔	安环工程师	
	曾庆明	质量工程师	
	孙亮亮	设备工程师	
	周武生	设备工程师	
	黄小兵	生产经理	
	杨天宝	生产经理	

应急职责：

应急小组组长应召集成员，根据具体情况迅速制定事故处理和善后方案。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。

应急小组成员应在组长的领导下根据现场辐射强度，估算工作人员在现场工作的时间，估算事故人员的受照剂量。对严重剂量事故，应尽可能记下现场辐射强度和有关情况，对现场重复测量，估计当事人所受剂量，根据受照剂量情况决定是否送医院进行医学处理或治疗。

应急联系电话：省生态环境应急电话 0791-86866882

市生态环境应急电话 0797-8685080

区生态环境应急电话 0797-8372312

市公安应急电话 0797-8303112

区公安应急电话 0797-8376661

市卫健委应急电话 0797-8169069

三、应急处理要求

(一) 发生下列情况之一，应立即启动本预案：

(1) 装载机安全连锁发生故障，导致在装载机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) 装载机安全连锁失效，工作人员在取放工件的过程中，意外开启X射线发生器，导致工作人员被意外照射；

(3) 检修时，没有采取可靠的断电措施导致意外开启X射线发生器，使检修人员受到意外照射。

(二) 事故发生后，当事人应立即切断射线装置的电源，立即报告辐射事故应急小组，由应急小组有关部门和人员进行辐射事故应急处理，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。

(三) 向环境行政部门及时报告事故情况。

(四) 辐射事故中人员受照时,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。

(五) 负责迅速安置受照人员就医,及时控制事故影响,防止事故的扩大蔓延,防止演变成公共事件。

四、辐射事故分类与应急原则

使用射线装置可能发生的辐射事故,根据人员受照剂量和伤亡人数分为一般辐射事故、较大辐射事故、严重辐射事故和重大辐射事故:

事故等级	事故情形
一般辐射事故	射线装置失控导致人员受到超过年剂量限制的照射
较大辐射事故	射线装置失控导致9人以下(含9人)急性重度辐射病、局部器官残疾。
重大辐射事故	射线装置失控导致2人以下(含2人)急性死亡或者10人以上(含10人)以上急性重度辐射病、局部器官残疾。
特别重大辐射事故	射线装置失控导致3人以上(含3人)以上急性死亡。

辐射事故应急救援应遵循的原则:

- 1、迅速报告原则;
- 2、主动抢救原则;
- 3、生命第一的原则;
- 4、科学施救,防止事故扩大的原则;
- 5、保护现场,收集证据的原则。

五、辐射事故应急处理程序及报告制度

(一) 一旦发生辐射事故,必须马上停止使用射线装置,切断总电源,当事人应立即通知工作场所的所有人员离开,并立即上报辐射事故应急小组;

(二) 对相关受照人员进行身体检查,确定对人身是否有损害,以便采取相应的救护措施,其次对设备、设施进行检查,确定其功能和安全性。

(三) 应急小组组长应立即召集成员, 根据具体情况迅速制定事故处理和善后方案。事故处理必须在单位负责人的领导下, 在经过培训过的辐射事故应急人员的参与下进行。

除上述工作外, 辐射事故应急人员还应进行以下几项工作:

1、根据现场辐射强度, 估算工作人员在现场工作的时间, 估算事故人员的受照剂量。

2、对严重剂量事故, 应尽可能记下现场辐射强度和有关情况, 对现场重复测量, 估计当事人所受剂量, 根据受照剂量情况决定是否送医院进行医学处理或治疗。

3、各种事故处理以后, 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。

(四) 发生辐射事故后, 当事人员应第一时间上报辐射事故应急小组。小组成员接到报告后应在两小时内填写《辐射事故初始报告表》, 向当地生态环境部门和公安部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的, 还应同时向当地卫生健康部门报告。

六、人员培训和演习计划

1、辐射安全事故相关应急人员须经过培训, 培训内容应包括辐射监测仪器、通讯及防护设施的使用和应急预案执行步骤等;

2、辐射安全事故应急处理小组须定期(每年一次)组织应急演练, 提高辐射事故应急能力, 并通过演练逐步完善应急预案。

七、辐射事故的调查

(一) 本单位发生重大辐射事故后, 应立即成立由安全第一责任人或主要负责人为组长的, 有工会负责人、安全部负责人参加的事故调查组、善后处理组。

(二) 调查组要遵循实事求是的原则对事故的发生时间、地点、起因、过程和人员伤害情况及财产损失情况进行细致的调查分析, 并认真做好调查记录, 记录要妥善保管。

(三) 配合应急救援小组编写、上报事故报告书方面的工作, 同时, 协助环境行政部门、公安部门进行事故调查、处理等各方面的相关事宜。

本预案自发布之日起生效，实施过程中如有与国家、省、市应急救援预案相抵触之处，以国家、省、市应急救援预案的条款为准。

耀能新能源（赣州）有限公司



附件 6：辐射工作人员培训成绩报告单

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



朱武龙，男，1994年06月18日生，身份证：[REDACTED] 于2025年05月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：[REDACTED] 有效期：2025年05月26 至 2030年05月26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



尹晓云，女，1995年10月07日生，身份证：[REDACTED] 于2024年01月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：[REDACTED] 有效期：2024年01月23日 至 2029年01月23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



陈星新，男，1997年02月22日生，身份证：[REDACTED] 于2025年05月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：[REDACTED] 有效期：2025年05月26 至 2030年05月26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



吴满桃，男，1988年10月16日生，身份证：[REDACTED] 于2024年01月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：[REDACTED] 有效期：2024年01月25日 至 2029年01月25日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

附件 7: CMA 资质及附表信息



检验检测机构 资质认定证书附表



202219116226

机构名称：广州星环科技有限公司

发证日期：2025年07月18日

有效期至：2028年02月22日

发证机关：广东省市场监督管理局

新增项目

国家认证认可监督管理委员会制 注 意 事 项

1. 本附表分两部分，第一部分是经资质认定部门批准检验检测的能力范围，第二部分是经资质认定部门批准的授权签字人及其授权签字范围。
2. 取得资质认定证书的检验检测机构，向社会出具具有证明作用的数据和结果时，必须在本附表所限定的检验检测的能力范围内出具检验检测报告或证书，并在报告或者证书中正确使用 CMA 标志。本附表所列的检验检测项目/参数及相关内容用于描述机构依据标准、规范进行检验检测的技术能力。
3. 本附表无批准部门骑缝章无效。
4. 本附表页码必须连续编号，每页右上方注明：第 X 页共 XX 页。



**批准广州星环科技有限公司
检验检测机构资质认定项目及限制要求**

证书编号: 202219116226

审批日期:2025 年 07 月 18 日

有效日期:2028 年 02 月 22 日

检验检测场所所属单位: 广州星环科技有限公司

检验检测场所名称: 办公室

检验检测场所地址: 广东省广州市海珠区南洲路 365 号二层 216 号铺自编 242

领域数: 1 类别数: 1 对象数: 1 参数数: 10

领域序号	领域	类别序号	类别	对象序号	检测对象	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			
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.1	x、γ辐射剂量率	《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》 GBZ 143-2015	只测 B.3 边界周围计量当量率和 B.5 控制室周围计量当量率	维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.2	x、γ辐射剂量率	《含密封源仪表的放射卫生防护要求》 GBZ 125-2009		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.3	周围剂量当量率	《核医学辐射防护与安全要求》 HJ 1188-2021		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.4	外照射个人剂量	《职业性外照射个人监测规范》 GBZ 128-2019		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.5	X、γ辐射剂量率	《X射线衍射仪和荧光分析仪卫生防护标准》 GBZ 115-2002		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.6	X-γ辐射剂量率	《放射治疗辐射安全与防护要求》 HJ 1198-2021		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.7	x、γ辐射剂量率	《γ射线和电子束辐照装置防护检测规范》 GBZ 141-2002		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.8	x、γ辐射剂量率	工业探伤放射防护标准 GBZ 117-2022		维持
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.9	x、γ辐射剂量率	《放射诊断放射防护要求》 GBZ 130-2020		维持



检验检测场所所属单位：广州星环科技有限公司
 检验检测场所名称：办公室
 检验检测场所地址：广东省广州市海珠区南洲路 365 号二层 216 号铺自编 242
 领域数：1 类别数：1 对象数：1 参数数：10

领域序号	领域	类别序号	类别	对象序号	检测对象	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			
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.10	x、γ辐射剂量率	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021		维持

以下空白

**批准广州星环科技有限公司
 检验检测机构资质认定项目及限制要求**

证书编号：202219116226

审批日期：2025 年 07 月 18 日 有效日期：2028 年 02 月 22 日

检验检测场所所属单位：广州星环科技有限公司
 检验检测场所名称：办公室
 检验检测场所地址：广东省广州市海珠区南洲路 365 号二层 216 号铺自编 242
 领域数：1 类别数：1 对象数：1 参数数：5

领域序号	领域	类别序号	类别	对象序号	检测对象	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			
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.1	周围剂量当量率	《微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术要求》GB 15208.1-2018		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.2	α、β 表面污染	《表面污染测定 第 1 部分：β 发射体(Eβ _{max} >0.15MeV)和 α 发射体》GB/T 14056.1-2008		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.3	α、β 表面污染	核医学辐射防护与安全要求 HJ 1188-2021		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.4	单次检查剂量	《微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术要求》GB 15208.1-2018		新增
1	环境检测	1.1	辐射	1.1.1	电离辐射	1.1.1.5	中子辐射周围剂量当量率	放射治疗辐射安全与防护要求 HJ 1198-2021		新增

以下空白





检 测 报 告

任务编号: XH26TR099x

项目名称: 工业 CT 屏蔽体周围剂量当量率检测
受检单位: 耀能新能源(赣州)有限公司
报告日期: 2026 年 04 月 14 日



说 明

- 1、本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，对委托单位所提供的资料保密。
- 2、检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- 3、本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
- 4、本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”及“骑缝章”无效。
- 5、复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检测专用章”无效，报告部分复制无效。
- 6、本报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
- 7、本报告经涂改无效。
- 8、自送样品的委托测试，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
- 9、本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 10、对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。

地 址：广州市海珠区南洲路 365 号二层 236

邮政编码：510289

电 话：020-38343515

网 址：www.foyoco.com

广州星环科技有限公司检测报告

检测日期	2026年04月08日
检测人员	任希、李勇威
检测地点	江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路1号2#电芯生产车间一层CT室
检测仪器	仪器名称: X、 γ 辐射剂量当量率仪 厂家、型号: 白俄罗斯 ATOMTEX、AT1123 型 出厂编号: 56810 能量响应: 15keV~10MeV 测量量程: 50nSv/h~10Sv/h 相对固有误差: 4.2% 仪器校准(检定)证书编号: 2025H21-20-6091593001 检定单位: 上海市计量测试技术研究院 检定日期: 2025年09月05日; 复检日期: 2026年09月04日
检测参数	X、 γ 辐射剂量率
检测方式	现场检测
检测依据	《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021) 《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)
环境条件	天气: 晴, 气温 19°C, 湿度 22%
检测对象	1台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 型工业 CT (最大管电压 225kV, 最大管电流 3mA)
检测工况	225kV, 1.5mA
检测结果	检测结果见附表 1, 检测布点图见附图 1, 铭牌照片见附图 2。

编制: 任希

审核: 李锦威

签发: 李勇威

签发日期: 2026.4.14

附表 1: 检测结果

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果($\mu\text{Sv/h}$)
1	装载门左侧门缝 (本底值)	钢	0.11 \pm 0.01
1	装载门左侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
2	装载门上侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
3	装载门右侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
4	装载门下侧门缝	钢	0.11 \pm 0.01
5	观察窗	铅玻璃	0.12 \pm 0.01
6	屏蔽体北侧 (1)	钢	0.11 \pm 0.01
7	屏蔽体北侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01
8	屏蔽体东侧 (1)	钢	0.12 \pm 0.01
9	屏蔽体东侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01
10	屏蔽体东侧 (3)	钢	0.12 \pm 0.01
11	屏蔽体南侧 (1)	钢	0.12 \pm 0.01
12	屏蔽体南侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01
13	屏蔽体南侧 (3)	钢	0.12 \pm 0.01
14	屏蔽体西侧 (1)	钢	0.12 \pm 0.01
15	屏蔽体西侧 (2)	钢	0.12 \pm 0.01
16	屏蔽体西侧 (3)	钢	0.12 \pm 0.01
17	操作台	钢	0.12 \pm 0.01
18	正上方三层装配车间 (1)	混凝土	0.11 \pm 0.01

点位编号	点位描述	表面介质	检测结果($\mu\text{Sv/h}$)
19	正上方三层装配车间(2)	混凝土	0.11 \pm 0.01
20	正上方三层装配车间(3)	混凝土	0.11 \pm 0.01

注：1、以上数据已校准，校准系数为 1.01；

2、仪器探头垂直于检测面，距离约 30cm；每个检测面先通过巡测，以找到最大的点位，再定点检测，待读数稳定后，间隔 10 秒读取 1 个数值，每个点位读取 10 个检测值；

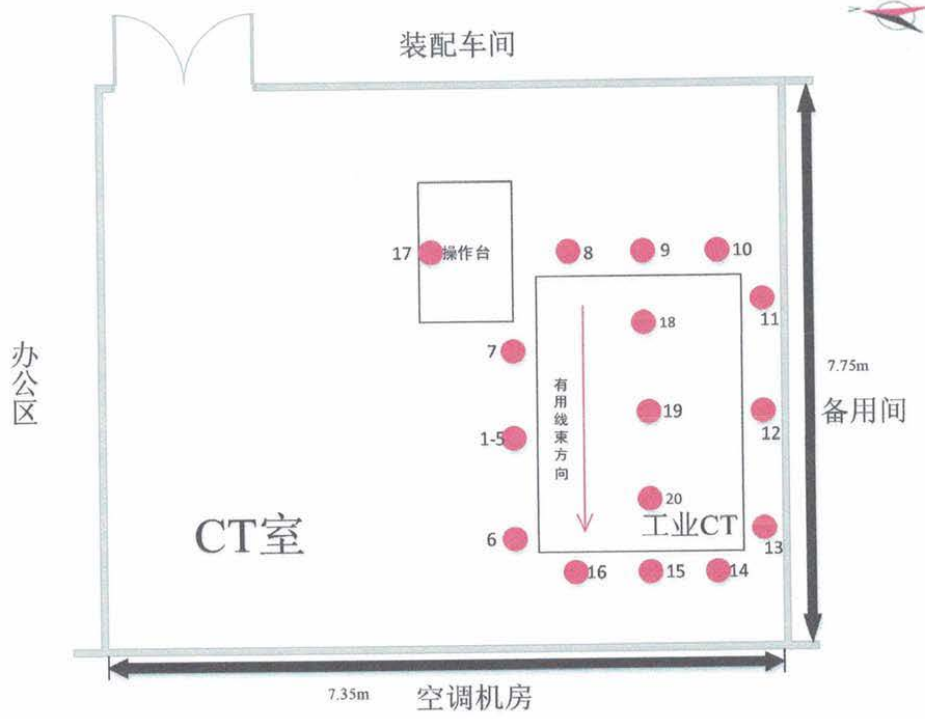
3、检测时，有用线束朝设备西侧照射；

4、本底值检测时，装置处于未出束状态；

5、检测结果没有扣除本底值和宇宙射线响应值。

结论：耀能新能源（赣州）有限公司使用的 1 台天津三英精密仪器股份有限公司 nanoVoxel 4000 型工业 CT 在常用最大工作条件下，屏蔽体外周围剂量当量率均不大于 2.5 $\mu\text{Sv/h}$ ，满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）的剂量率控制要求。

附图 1: 检测布点图



附图 2: 铭牌照片



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：耀能新能源（赣州）有限公司

填表人（签字）：下希

项目经办人（签字）：李知



建设项目	项目名称				耀能新能源（赣州）有限公司工业 CT 搬迁项目				项目代码	/		建设地点		江西省赣州市赣州经济技术开发区新能源汽车科技城谷山路 1 号 2#电芯生产车间一层 CT 室	
	行业类别（分类管理名录）		核技术利用建设项目				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（搬迁）		项目厂区中心经度/纬度		经度：114.773630° 纬度：25.776078°		
	设计生产能力		/				实际生产能力		/		环评单位		广州星环科技有限公司		
	环评文件审批机关		江西省生态环境厅				审批文号		赣环审（2026）9 号		环评文件类型		55-172 核技术利用建设项目报告表		
	开工日期		2026 年 2 月 2 日				竣工日期		2026 年 2 月 12 日		排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		天津三英精密仪器股份有限公司、耀能新能源（赣州）有限公司				环保设施施工单位		天津三英精密仪器股份有限公司、耀能新能源（赣州）有限公司		本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		广州星环科技有限公司				环保设施监测单位		广州星环科技有限公司		验收监测时工况		225kV, 1.5mA		
	投资总概算（万元）		550				环保投资总概算（万元）		27.5		所占比例（%）		5		
	实际总投资		537.5				实际环保投资（万元）		15		所占比例（%）		2.8		
	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		Nt/d				新增废气处理设施能力		Nm³/h		年平均工作时间		3000 小时/年		
	运营单位		耀能新能源（赣州）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91360703MA3ABQMC0M		验收监测时间		2026 年 04 月 08 日		
污染物排放总量控制（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)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	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		工作人员辐射剂量 mSv/a									1.8E-01	<5		
公众个人辐射剂量 mSv/a												6.3E-02	<0.1		

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