

核技术利用建设项目

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业
X射线 CT 断层扫描设备（2台）装置项目

环境影响报告表

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

二〇二五年一月

生态环境部监制

核技术利用建设项目

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业
X 射线 CT 断层扫描设备（2 台）装置项目

环境影响报告表

建设单位名称：宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：贵州省贵安新区白马大道中段 58 号

邮政编码：550003

电子邮箱：1144611408@qq.com.

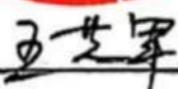
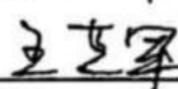
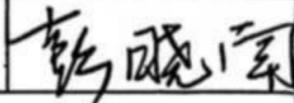
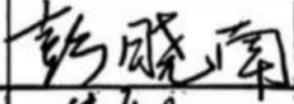
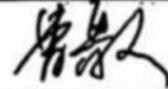
联系人：王芝军

联系电话：1



打印编号: 1737451398000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	85ofe0		
建设项目名称	宁德时代(贵州)新能源科技有限公司新增工业X射线CT断层扫描设备(2台)装置项目		
建设项目类别	55--172核技术利用建设项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	宁德时代(贵州)新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91520900MA7DT2RW9A		
法定代表人(签章)	陈凌 		
主要负责人(签字)	王芝军 		
直接负责的主管人员(签字)	王芝军 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	贵州轻元素环保咨询有限公司 		
统一社会信用代码	91520102MA7J8J248L		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭晓南	2017035210352016211514000037	BH011082	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭晓南	第六、七、八章	BH011082	
曹晋文	第一、二、三、四、五章	BH045794	

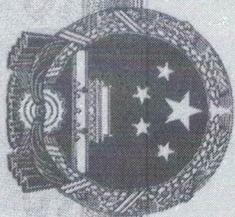
编制单位承诺书

本单位 贵州轻元素环保咨询有限公司（统一社会信用代码 91520102MA7J8J248L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):





营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91520102MA718J248L

名称 贵州轻元素环保咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈伟

经营范围

法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，经审批机关批准后方可经营；(审批)文件经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，市场主体自主经营经济，许可项目：建设工程设计；地质资源治理工程勘察、安全评价业务；国土空间规划编制；测绘服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目：环保咨询服务；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土壤修复服务；土壤污染防治服务；水土流失防治服务；水利相关管理服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；水资源管理；环境保护监测；园林绿化工程施工；社会稳定性风险评估；土地调查评估服务；水污染治理；环境保护专用设备销售；水质污染物监测及检测仪器销售；生态环境监测设备销售；环保咨询服务；工程管理服务；工程造价咨询服务；自然科学研究和试验发展。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

注册资本 贰佰万圆整

成立日期 2022年02月17日



贵州省贵阳市南明区中华南路街道中华南路贵状元街40号中华南路工研贸易大厦1幢1单元25-26层C91中
[请办手续]

登记机关



2024年04月 日



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至5月30日通过

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发

表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



彭晓南



姓名: 彭晓南

证件号码: [REDACTED]

性别: 男

出生年月: 1988年08月

批准日期: 2017年05月21日

管理号: 2017035210352016211514000037



贵州省社会保险参保缴费证明 (个人)

扫一扫验真伪



姓名	彭晓南	个人编号	400001939230		身份证号	[REDACTED]	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	南明区	参保缴费	贵州轻元素环保咨询有限公司	202404-202412	9	0
	失业保险	南明区	参保缴费	贵州轻元素环保咨询有限公司	202404-202412	9	0
	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州轻元素环保咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期: 2025-01-23

提示: 1、如对您的参保信息有疑问, 请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



编制人员承诺书

本人曹晋文（身份证件号码 XXXXXXXXXX）郑重承诺：本人在贵州轻元素环保咨询有限公司单位（统一社会信用代码91520102MA7J8J248L）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 

贵州省社会保险参保缴费证明 (个人)



姓名	个人编号	缴费状态	参保单位名称	身份证号	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数	
曾磊	100041871947	参保缴费	贵州轻元素环保咨询有限公司		201503-201907 202109-202402 202404-202412	92	26	
		失业保险	南明区	参保缴费	贵州轻元素环保咨询有限公司	201503-201907 202109-202402 202404-202412	92	26
		工伤保险	南明区	参保缴费	贵州轻元素环保咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
		工伤保险	南明区	暂停缴费 (中断)	贵州天霄环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
参保缴费情况	工伤保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院		工伤保险缴费详见缴费明细表			
	工伤保险	南明区	贵州智兴环保工程有限公司		工伤保险缴费详见缴费明细表			

打印日期: 2025-01-23

- 提示: 1、如对您的参保信息有疑问, 请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州轻元素环保咨询有限公司

承诺函

贵安新区生态环境局：

我单位受 宁德时代（贵州）新能源科技有限公司 委托编制的 宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业X射线CT断层扫描设备（2台）装置项目环境影响报告表 已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

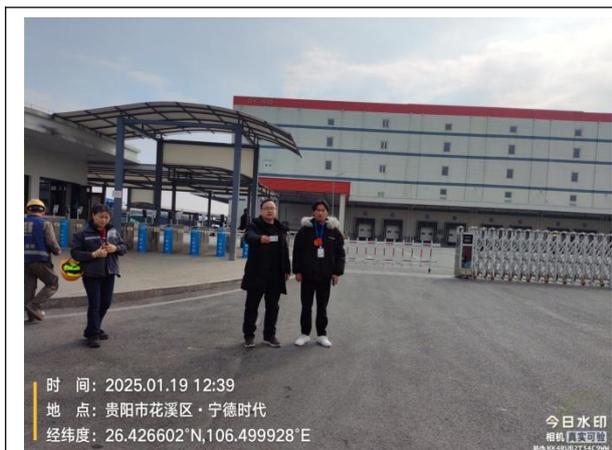
特此承诺。

单位（盖章）：贵州轻元素环保咨询有限公司

日期：2025 年 1 月 21 日



工程师现场踏勘照片



厂区外部照片



项目厂房内部照片



CT设备车间内部



厂房外部

目录

表 1 项目基本情况	1
表 2 放射源	6
表 3 非密封放射性物质	6
表 4 射线装置	6
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	8
表 6 评价依据	9
表 7 保护目标与评价标准	11
表 8 环境质量和辐射现状	18
表 9 项目工程分析与源项	21
表 10 辐射安全与防护	32
表 11 环境影响分析	36
表 12 辐射安全管理	42
表 13 结论与建议	49
表 14 审批	50

附件

附件一：环评委托书

附件二：宁德时代（贵州）新能源科技有限公司营业执照

附件三：贵州时代动力电池生产基地（贵安一期扩建）建设项目环评批复

附件四：辐射合格证

附件五：监测报告

附图

附图 1：宁德时代动力电池生产基地位置示意图

附图 2：宁德时代生产基地厂区平面布置图

附图 3：CT 断层扫描室平面图

附图 4：周边关系图

表 1 项目基本情况

建设项目名称	宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业 X 射线 CT 断层扫描设备（2 台）装置项目				
建设单位	宁德时代（贵州）新能源科技有限公司				
法人代表	陈凌	联系人	王芝军	联系电话	██████████
注册地址	贵州省贵安新区白马大道中段 58 号				
项目建设地点	贵州省贵安新区湖潮乡百马大道东侧贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房工业 CT 断层扫描设备检测室				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设项目总投资（万元）	700	项目环保投资(万元)	12	投资比例（环保投资/总投资）	1.71%
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其它			占地面积(m ²)	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input checked="" type="checkbox"/> 使用	<input checked="" type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
	其他	/			
1.1 建设单位情况					
<p>宁德时代新能源科技股份有限公司是全球领先的锂离子电池研发制造公司，专注于新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售，致力于为全球新能源应用提供一流解决方案和服务。根据企业发展规划，宁德时代新能源科技股份有限公司于 2021 年 11 月在贵州省贵安新区注册成立了宁德时代（贵州）新能源科技有限公司，注册资金 20 亿元，主要经营锂原电池和锂离子电池、锂原电池和锂离子电池材料的研制、生产和销售等。</p> <p>宁德时代（贵州）新能源科技有限公司在贵州省贵安新区湖潮乡百马大道东侧建设贵州时代动力电池生产基地，动力电池生产线年产约 30GWh，动力电池生产基地面积为 702346.43 平方米，标准厂房及配套附属设施约 59 万平方米，基地建设总投资 52.36 亿元；建设有电芯厂房、容量厂房、成品仓、极片工厂、前工序原料仓、后工序原料仓、设施房若干、危废暂存间、废弃物仓、食堂、办公楼、生活区、废水处理站等。</p>					

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司已于 2023 年 2 月 9 日取得了贵安新区生态环境局关于对贵州时代动力电池生产基地（贵安一期扩建）建设项目的行政许可批复（贵安环表〔2023〕3 号，见附件三），目前处于建设阶段。贵州时代动力电池生产基地的位置示意图见图 1。

1.2 项目的由来及规模

工业 X 射线 CT 装置用于高精密材料、电子器件的缺陷检测及结构分析，其检测精度可达微米量级，被誉为当今最佳无损检测和分析评估技术。为了改进锂电池的叠片电芯质量，进一步提高公司产品质量，增强企业的核心竞争力，宁德时代（贵州）新能源科技有限公司拟在贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房设置 1 间工业 CT 断层扫描设备检测室，在 CT 室内使用 2 台思客琦智能装备有限公司的 SDX-DZC-150 型工业 X 射线 CT 装置，CT 检测设备采用 X 射线断层扫描技术，对电芯进行多角度、高精度的扫描，并将扫描图像进行数字化处理，生成电芯的三维立体模型。通过该模型，可以清晰地看到电芯内部的各个部件和结构，从而对电芯的质量进行全面的检测，为提高电芯质量提供依据。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）和《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求和有关规定，本项目在实施前须进行环境影响评价。按照《关于发布<射线装置分类>的公告》中对射线装置的分类，本项目涉及的工业 X 射线 CT 装置属于 II 类射线装置。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“核与辐射”第 172 条“核技术利用建设项目”中“使用 II 类射线装置的”，应编制环境影响评价报告表，并根据《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）》（黔环综合〔2024〕56 号）的要求，报贵州省生态环境行政主管部门审查批准。取得环评审批意见后，依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中的相关规定，建设单位应向生态环境主管部门申领《辐射安全许可证》。

为了调查本核技术利用项目对辐射工作人员、公众和环境造成的影响，从辐射防护的角度论证该项目的可行性，为射线装置应用单位提供参考建议，宁德时代（贵州）新能源科技有限公司于 2025 年 1 月委托贵州轻元素环保咨询有限公司对该项目进行环境影响评价，委托书见附件一。接受委托后，评价单位立即组织专业技术人员开展资料收集、现场踏勘、资料整理分析及预测估算等工作，并与建设单位进行多方交流沟通核实，在进行工程分析的基础上，结合工程的具体情况、辐射环境现状监测的情况以及辐射危害特征，按照《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》

(HJ10.1-2016)的要求，编制了本建设项目环境影响报告表。

1.3 建设规模

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司拟在贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房（钢架结构）新建 1 间工业 CT 断层扫描设备检测室（建筑面积约 100m²），工业 CT 断层扫描设备检测室配置 2 台工业 X 射线 CT 断层扫描设备装置，为自屏蔽式射线装置，自带钢铅屏蔽体。拟设置的工业 X 射线 CT 装置固定于自带的钢铅屏蔽体内，本项目不涉及照片、洗片工艺，可在图像采集及处理系统显示屏上观察被检查工件质量，可以使用普通打印机打印不合格工件影像图片。本项目涉及的射线装置基本情况见表 1-1。

表 1-1 本项目射线装置基本情况一览表

序号	装置名称	射线装置型号	数量 (台)	管电压 kV	管电流 mA	类别	工作场所名称
1	工业 X 射线 CT 断层扫描设备	SDX-DZC-150	2	150	0.5	II类	电芯厂房工业 CT 断层扫描设备检测室

1.4 劳动定员、工作量

根据建设单位提供资料显示，本项目拟配备辐射工作人员 2 人，待本项目建成后，本项目辐射工作人员只从事本项目辐射工作。

(1) 项目投入使用前，建设单位拟安排本项目辐射工作人员在网上自主培训，并报名参加辐射安全与防护知识及相关法律法规的考核，做到持证上岗。

(2) 委托有资质的单位对相关辐射工作人员开展个人剂量监测工作，工作人员工作期间按 GBZ 128-2019 的要求佩戴个人剂量计，监测周期为 3 个月测定一次。

(3) 按照国家相关法律规定，辐射工作人员必须进行岗前、岗中、离岗、紧急职业健康检查。建设单位拟安排本项目配备的放射工作人员进行岗前职业健康检查。

根据建设单位提供资料，每天照射时间约 5 个小时，每周 6 个工作日，假设使用期间 X 射线持续出束，因此周累计 X 射线照射时间约 30h，全年累计 X 射线照射时间约 1500h。

1.5 项目地理位置以及选址合理性分析

1.5.1 厂区地理位置及项目选址情况

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司位于贵州省贵安新区白马大道中段 58 号，建设的贵州时代动力电池生产基地厂区位于贵州省贵安新区湖潮乡百马大道东侧，贵州时代动力电池生产基地主要由一期生产区、一期生活区以及预留的二期生产厂房（现为空地）组成。贵州时代动力电池生产基地东侧、南侧、北侧均为空地，西侧为百马大道。公司拟

在贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房新建 1 间工业 CT 断层扫描设备检测室，控制台设于工业 CT 断层扫描设备检测室内，电芯厂房高约 18m；拟建成后的工业 CT 断层扫描设备检测室东侧为厂内通道，西侧为入壳车间、超声波焊接车间，北侧厂房通道，正下方为泥土层。公司厂区平面图以及项目所在位置见附图 2。工业 CT 断层扫描设备检测室的平面图见图 3。

1.5.2 项目选址合理性分析

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司的工业 CT 断层扫描设备检测项目位于贵州时代动力电池生产基地电芯厂房内，项目用地为公司厂房的工业建设用地。经调查，本项目评价范围 50m 以内无自然保护区、文物保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、学校、集中居民区等环境敏感点和生态敏感点，项目位于动力电池生产基地电芯厂房内，周围没有项目建设的制约因素，拟配备的工业 X 射线 CT 装置自带钢铅屏蔽体，可有效避免射线对工作人员以及周围环境产生不必要的照射，有效降低对职业人员和公众人员的辐射剂量，对周围环境影响较小，因此选址是合理的。

1.6 实践正当性分析

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中关于辐射防护“实践的正当性要求，对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的社会危害时，该实践才是正当的。

本项目的建设有利于提高产品质量，具有明显的经济效益和社会效益，也提高了公司的国际竞争力。各屏蔽和防护措施符合要求，对环境的影响也在可接受范围内。符合《电离辐射防护与辐射源基本标准》(GB18871-2002)中实践的内容：“源的生产和辐射或放射性物质在医学、工业、农业或教学与科研中的应用，包括与涉及或可能涉及辐射或放射性物质照射的应用有关的各种活动”，并且“在考虑了社会、经济和其他因素之后，其对照射个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害”。符合“实践正当性”的要求。

1.7 产业政策符合性

该公司配置的工业 X 射线 CT 装置主要用于叠片电芯的质量检测，保障产品质量，属于国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》“鼓励类”中第十四项“机械”中第 6 款工业 CT、三维超声波探伤仪等无损检测设备。符合国家产业政策。

1.8 建设单位现有核技术利用项目情况

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司现工业 CT 断层扫描设备检测项目，本次为建设单位首次开展工业 CT 断层扫描设备检测项目。

表 2 放射源

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

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

表 3 非密封放射性物质

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

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

表 4 射线装置

(一) 加速器

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

(二)X 射线机

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1	工业 CT 断层扫描设备 装置	II	2	SDX-DZC-150	150	0.5	无损检测	电芯厂房工业CT断层扫 描设备检测室	新增

表 6 评价依据

法规文件	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号, 2014 年修订, 2015 年 1 月 1 日施行) ;</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》 (中华人民共和国主席令第 48 号, 2018 年 12 月 29 日修订实施) ;</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》 (中华人民共和国主席令第六号, 2003 年 10 月 1 日施行) ;</p> <p>(4) 《建设项目环境保护管理条例》 (国务院令第 682 号, 1998 年 11 月 29 日发布施行, 2017 年 10 月 1 日修改施行) ;</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》 (国务院令第 449 号, 2005 年 8 月 13 日公布, 2005 年 12 月 1 日施行, 2019 年 3 月 2 日修正) ;</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》 (国家环境保护部令第 18 号, 2011 年 5 月 1 日施行) ;</p> <p>(7) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》 (国家环境保护总局令第 31 号, 2006 年 3 月 1 日施行, 2021 年 1 月 4 日经生态环境令第 20 号修订) ;</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 (2021 年版) (生态环境部第 16 号令, 2021 年 1 月 1 日施行) ;</p> <p>(9) 《关于发布<射线装置分类>的公告》 (国家环境保护总局公告 2006 年第 26 号于 2006 年 5 月 30 日公布施行, 环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号修订) ;</p> <p>(10) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》 (环境保护部令第 36 号, 2019 年 11 月 1 日施行) ;</p> <p>(11) 《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》 (生态环境部公告 2019 年第 57 号, 2020 年 1 月 1 日施行) ;</p> <p>(12) 《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录》 (黔环综合〔2024〕56 号, 2024 年 12 月 20 日实施) ;</p> <p>(13) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》 (国家发展和改革委员会 2021 年第 49 号令) 。</p>
------	--

<p style="text-align: center;">技 术 标 准</p>	<p>(1) 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）；</p> <p>(2) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；</p> <p>(3) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；</p> <p>(4) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；</p> <p>(5) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；</p> <p>(6) 《工业射线探伤辐射安全和防护分级管理要求》（DB11/T1033-2013）；</p> <p>(7) 《放射工作人员健康要求及监护规范》（GBZ98-2020）；</p> <p>(8) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；</p> <p>(9) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）；</p> <p>(10) 《工业 X 射线无损检测室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）；</p> <p>(11) 《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）。</p>
<p style="text-align: center;">其 他</p>	<p>(1) 《辐射防护手册》第三分册《辐射安全》李德平主编，原子能出版社，1990年）；</p> <p>(2) 《生态环境部核技术利用辐射监督检查技术程序》（2020年）；</p> <p>(3) 《环境影响评价委托书》；</p> <p>(4) 《中国环境天然放射性水平》（1995年）；</p> <p>(5) 其他技术资料。</p>

表 7 保护目标与评价标准

7.1 评价范围

根据《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）中的相关规定，“放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围（无实体边界项目视具体情况而定，应不低于 100m 的范围），对于I类放射源或I类射线装置的项目可根据环境影响的范围适当扩大”。本项目属于II类射线装置的项目，具有实体边界，因此，本项目评价范围为工业 CT 断层扫描设备检测室边界外 50m 范围。项目评价范围见附图 7-1。

工业CT断层扫描设备检测室边界50m范围内环境状况：本项目工业CT断层扫描设备检测室50m范围内的环境东侧为厂内通道（0m~25m）、正负极耳焊接车间（25m~50m）等；南侧为入壳车间（20m~50m）、通道（12m~20m）；西侧为通道（10m~50m）、北侧为厂房通道（10m~50m）；检测室上方为消防管道、风管道、水管道夹层及除湿机等辅助设备区域。

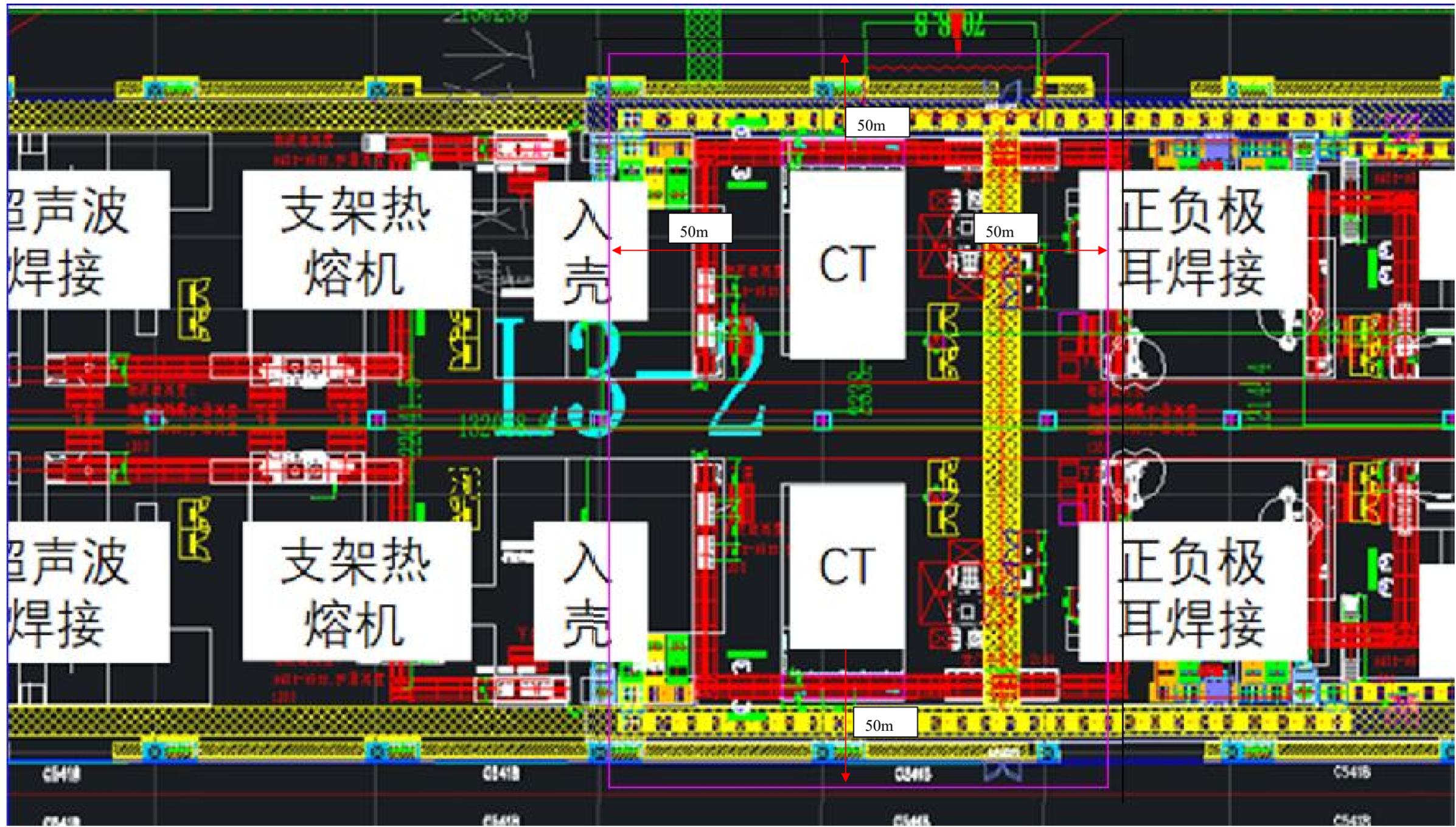


图 7-1 评价范围示意图

7.2 保护目标

环境保护目标为公司从事无损检测的辐射工作人员、工业 CT 断层扫描设备检测室边界周围 50m 范围内其他非辐射工作人员和一般公众。

表 7-1 环境保护目标

区域	保护对象	人员类型	方位	位置描述	人员数量	辐射剂量约束值
辐射工作场所（监督区）	设备操作间工作人员	职业人员	工业 CT 断层扫描设备检测室内	工业 CT 断层扫描设备检测室内	2 人	5mSv/a
非辐射工作场所	工业 CT 断层扫描设备检测室所在电芯厂房临近的其他功能用房的非辐射工作人员	公众人员	工业 CT 断层扫描设备检测室东侧	正负极耳焊接车间、通道、（紧邻~50m）	13 人	0.25mSv/a
			工业 CT 断层扫描设备检测室南侧	入壳车间、通道（12m~50m）	15 人	0.25mSv/a
			工业 CT 断层扫描设备检测室西侧	通道（10m~50m）	18 人	0.25mSv/a
			工业 CT 断层扫描设备检测室北侧	通道（10m~50m）	20 人	0.25mSv/a

7.3 评价标准

1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

表 7-2 工作人员职业照射和公众照射剂量限值

	剂量限值
职业照射剂量限值	<p>工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值：</p> <p>1、由审管部门决定的连续 5 年的平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；</p> <p>2、任何一年中的有效剂量，50mSv。</p>
公众照射剂量限值	<p>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以下限值：</p> <p>1、年有效剂量，1mSv；</p> <p>2、特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单年份的有效剂量可提高到 5mSv。</p>

2、《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）

本标准规定了 X 射线和 γ 射线探伤的放射防护要求。本标准适用于使用

600kV 及以下的 X 射线探伤机和 γ 射线探伤机进行的探伤工作（包括固定式和移动式探伤），工业 CT 探伤参考使用。

5 探伤机的放射防护要求

5.1 X 射线探伤机

5.1.1 X 射线探伤机在额定工作条件下，距 X 射线管焦点 100cm 处的漏射线所致周围剂量当量率应符合表 7-3 的要求。

表 7-3 X 射线管头组装体漏射线所致周围剂量当量率控制值

管电压 kV	漏射线所致周围剂量当量率 mSv/h
<150	<1
150~200	<2.5
>200	<5

6 固定式探伤的放射防护要求

6.1 探伤室放射防护要求

6.1.1 探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全，操作室应避开有用线束照射的方向并应与探伤室分开。探伤室的屏蔽墙厚度应充分考虑源项大小、直射、散射、屏蔽物材料和结构等各种因素。无迷路探伤室门的防护性能应不小于同侧墙的防护性能。

6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合 GB 18871 的要求。

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 $100\mu\text{Sv}/\text{周}$ ，对公众场所，其值应不大于 $5\mu\text{Sv}/\text{周}$ ；

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

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 $100\mu\text{Sv}/\text{h}$ 。

6.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，应在门(包括人员进出门和探伤工件进出门)关闭后才能进行探伤作业。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束。

6.1.6 探伤室门口和内部应同时设有显示“预备”和“照射”状态的指示灯

和声音提示装置，并与探伤机联锁。“预备”信号应持续足够长的时间，以确保探伤室内人员安全离开。“预备”信号和“照射”信号应有明显的区别，并且应与该工作场所内使用的其他报警信号有明显区别。在醒目的位置处应有对“照射”和“预备”信号意义的说明。

6.1.7 探伤室内和探伤室出入口应安装监视装置，在控制室的操作台应有专用的监视器，可监视探伤室内人员的活动和探伤设备的运行情况。

6.1.8 探伤室防护门上应有符合 GB 18871 要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。

6.1.9 探伤室内应安装紧急停机按钮或拉绳，确保出现紧急事故时，能立即停止照射。按钮或拉绳的安装，应使人员处在探伤室内任何位置时都不需要穿过主射线束就能够使用。按钮或拉绳应带有标签，标明使用方法。

6.1.10 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。

6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。

6.2 探伤室探伤操作的放射防护要求

6.2.1 对正常使用的探伤室应检查探伤室防护门-机联锁装置、照射信号指示灯等防护安全措施。

6.2.2 探伤工作人员在进入探伤室时，除佩戴常规个人剂量计外，还应携带个人剂量报警仪和便携式 X- γ 剂量仪。当剂量率达到设定的报警阈值报警时，探伤工作人员应立即退出探伤室，同时防止其他人进入探伤室，并立即向辐射防护负责人报告。

6.2.3 应定期测量探伤室外周围区域的剂量率水平，包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应与参考控制水平相比较。当测量值高于参考控制水平时，应终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。

6.2.4 交接班或当班使用便携式 X- γ 剂量率仪前，应检查是否能正常工作。如发现便携式 X- γ 剂量率仪不能正常工作，则不应开始探伤工作。

6.2.5 探伤工作人员应正确使用配备的辐射防护装置，如准直器和附加屏蔽，把潜在的辐射降到最低。

6.2.6 在每一次照射前，操作人员都应该确认探伤室内部没有人员滞留并关闭防护门。只有在防护门关闭、所有防护与安全装置系统都启动并正常运行的情况下，才能开始探伤工作。

3、《工业 X 射线无损检测室辐射屏蔽规范》（GBZ/T250-2014）

3 无损检测室屏蔽要求

3.1 探伤室辐射屏蔽的剂量参考控制水平

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）应满足下列要求：

a) 周剂量参考控制水平（ H_c ）和导出剂量率参考控制水平（ $\dot{H}_{c,d}$ ）：

1) 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： $H_c \leq 5 \mu\text{Sv}/\text{周}$ 。

2) 相应 H_c 的导出剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,d}$ （ $\mu\text{Sv}/\text{h}$ ）按式 7-1 计算：

$$\dot{H}_{c,d} = H_c / (t \cdot U \cdot T) \quad (\text{式 7-1})$$

式中：

H_c —周剂量参考控制水平，单位为微希每周（ $\mu\text{Sv}/\text{周}$ ）；

U —探伤装置向关注点方向照射的使用因子；

T —人员在相应关注点驻留的居留因子；

t —探伤装置周照射时间，单位为小时每周（ $\text{h}/\text{周}$ ）。

t 按式 7-2 计算：

$$T = W / (60I) \quad (\text{式 7-2})$$

式中：

W —X 射线探伤的周工作负荷（平均每周 X 射线探伤照射的累积“ $\text{mA} \cdot \text{min}$ ”值）， $\text{mA} \cdot \text{min}/\text{周}$ ；

60—小时与分钟的换算系数；

I —X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流，单位为毫安（ mA ）。

b) 关注点最高剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,max}$ ：

$$\dot{H}_{c,max} = 2.5 \mu\text{Sv}/\text{h}$$

a) 关注点剂量率参考控制水平 \dot{H}_c ：

\dot{H}_c 为上述 a) 中 $\dot{H}_{c,d}$ 和 b) 中 $\dot{H}_{c,max}$ 二者的较小值。

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在立体角区域内时，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 3.1.1c)的剂量率参考控制水平 H_c ($\mu\text{Sv/h}$)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 $100\mu\text{Sv/h}$ 。

3.2 需要屏蔽的辐射

3.2.1 相应有用线束的整个墙面均考虑有用线束屏蔽，不需考虑进入有用线束区的散射辐射。

3.2.2 散射辐射考虑以 0° 入射探伤工件的 90° 散射辐射。

3.2.3 当可能存在泄漏辐射和散射辐射的复合作用时，通常分别估算泄漏辐射和各项散射辐射，当它们的屏蔽厚度相差一个什值层厚度(TVL)或更大时，采用其中较厚的屏蔽，当相差不足一个 TVL 时，则在较厚的屏蔽上增加一个半值层厚度(HVL)。

3.3 其他要求

3.3.1 探伤室一般应设有人员门和单独的工件门。对于探伤可人工搬运的小型工件无损检测室，可以仅设人员门。

3.3.2 探伤装置的控制室应置于探伤室外，控制室和人员门应避开有用线束照射的方向。

3.3.3 屏蔽设计中，应考虑缝隙、管孔和薄弱环节的屏蔽。

3.3.5 应考虑探伤室结构、建筑费用及所占空间，常用的材料为混凝土、铅和钢板等。

表 8 环境质量和辐射现状

8.1 项目地理和场所位置

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司位于贵州省贵安新区白马大道中段 58 号，建设的贵州时代动力电池生产基地厂区位于贵州省贵安新区湖潮乡百马大道东侧，贵州时代动力电池生产基地主要由一期生产区、一期生活区以及预留的二期生产厂房（现为空地）组成。贵州时代动力电池生产基地东侧、南侧、北侧均为空地，西侧为百马大道。公司拟在贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房新建 1 间工业 CT 断层扫描设备检测室（100m²），项目位于厂区内部，评价范围 50m 以内无自然保护区、文物保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、学校、集中居民区等环境敏感点和生态敏感点。

8.2 环境现状评价的对象、监测因子和监测点位

8.2.1 评价对象

本次评价对象为拟建工业 X 射线 CT 装置辐射工作场所及周围环境陆地 γ 辐射剂量率的本底情况。

8.2.2 监测因子

本次环评辐射环境本底监测选取 γ 辐射空气比释动能率作为监测因子。

8.2.3 监测点位

监测点位布置见附图 5。

8.3 监测方案、质量保证措施、监测结果

8.3.1 监测方案

（1）监测仪器及方法

根据污染因子分析，对拟建的工业 CT 断层扫描设备检测室区域及周围环境进行陆地 γ 辐射空气比释动能率本底监测。监测仪器及监测方法、标准见表 8-1。

表 8-1 X- γ 射线剂量率监测仪器参数及监测方法、标准

仪器名称	X- γ 剂量率仪
型号（编号）	RJ32-2102P
生产厂家	上海仁机。
量程	1nGy/h-10Gy/he
能量响应	20keV~7MeV
检定证书	hnjln2024111-385

监测方法	现场监测
监测规范、标准	《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021） 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）

(2) 监测布点

参照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）中的方法布设监测点，根据项目周围环境现状，监测点位的选取覆盖项目区域及周围公众人员活动区域，同时监测点位应相对固定。根据上述布点原则与方法，本项目监测点位布置如图附图 5 所示。

(3) 数据记录及处理

每个点位读取 10 个数据，读取间隔不小于 10s，并待计数稳定后读取数值。每组数据计算每个点位的平均值，经校准、并扣除测点处的宇宙射线响应值，计算监测结果。

8.3.2 监测质量保证措施

- a 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- b 监测方法采用国家有关部门颁布的且本单位已通过有关部门认证过的标准，监测人员经考核合格并持有合格证书。
- c 监测仪器与所测对象能量响应范围、量程、响应时间等方面相符合，且定期经计量部门检定，检定合格后方可使用，并在有效期内，以保证获得真实有效的监测结果。
- d 监测报告严格执行贵州瑞丹辐射检测科技有限公司质量管理体系的要求实行三级审核。

8.3.3 监测结果

2025年01月15日贵州瑞丹辐射检测科技有限公司对场址及其周围环境进行了 γ 辐射剂量率水平现状监测，监测报告详见附件5。拟建项目区域及周围环境陆地 γ 辐射空气比释动能率本底监测结果见表8-2。

表8-2 拟建项目周围环境 γ 辐射空气比释动能率监测结果 单位：(nGy/h)

测点编号	测点描述	监测次数	检测值范围	平均值±标准差	备注
γ 1	测点描述	10	89.3~106.2	98.3±5.6	建筑物内
γ 2	拟建CT1检测室	10	84.8~106.2	94.7±7.4	建筑物内
γ 3	拟建CT2检测室	10	82.5~105.1	94.2±7.4	建筑物内
γ 4	电芯厂房1内	10	85.9~110.7	98.3±7.8	建筑物内
γ 5	M/P生产车间1+ 中转车间	10	82.5~106.2	96.3±7.9	建筑物内
γ 6	M/P成品仓1	10	87.0~104.0	94.8±5.8	建筑物内
γ 7	食堂1	10	94.9~107.4	100.8±3.8	建筑物内
γ 8	AP新材料项目	10	83.6~96.1	90.3±4.1	建筑物内
γ 9	前工序原料仓	10	79.1~96.1	88.3±5.6	建筑物内
γ 10	化学品仓	10	85.9~107.4	98.1±6.8	建筑物内
γ 11	Storing 厂房	10	92.7~111.9	100.7±5.9	建筑物内
γ 12	后工序原料仓	10	96.1~110.7	104.0±4.4	建筑物内

备注：以上监测数据均已扣除监测设备测点处的宇宙射线响应值（27nGy/h）。

贵阳市陆地 γ 辐射空气比释动能率参见《中国环境天然放射性水平》（1995年）。

表8-3 贵阳市陆地 γ 辐射空气吸收剂量率 单位：(nGy/h)

监测项目		建筑物内	原野	道路
γ 辐射	均值	81.3±25.4	65.2±20.8	38.8±17.4
	范围	34.9---151.9	20.1---145.8	18.3---99.5

备注：贵阳市陆地 γ 辐射空气比释动能率均已扣除了监测设备的宇宙射线响应值

8.4 环境现状调查结果评价

根据表8-2项目场址及其周围环境 γ 辐射空气比释动能率与表8-3贵阳市陆地 γ 辐射空气比释动能率对比可以看出，拟建项目所在区域周围环境 γ 辐射空气比释动能率处于贵阳市陆地 γ 辐射空气比释动能率本底范围内，项目建设场址及其周围环境的辐射环境无异常。

表 9 项目工程分析与源项

9.1 工程设备与工艺分析

9.1.1 X 射线产生原理

X 射线由 X 射线机产生，X 射线机主要由 X 射线管和高压电源组成，其中 X 射线管由密封在真空玻璃壳中的阴极和阳极组成，X 射线管示意图如图 9-1 所示。X 射线管阴极是钨制灯丝，它装在聚焦杯中，当灯丝通电加热时，灯丝上产生大量活跃电子，聚焦杯使这些电子聚集成束，向嵌在阳极中的金属靶体射击，灯丝电流愈大，产生的电子数量越多。在阴阳两极高压作用下，电子流向阳极高速运动撞击金属靶，撞击过程中，电子突然减速，其损失的动能（其中的 1%）会以光子(X 射线)形式释放，形成 X 光光谱的连续部分，称之为轫致辐射，产生的 X 射线最大能量等于电子的动能。通过加大加速电压，电子携带的能量增大，则有可能将金属原子的内层电子撞出，于是内层形成空穴，外层电子跃迁回内层填补空穴，同时放出波长在 0.1 纳米左右的光子，形成 X 光谱中的特征线，此称为特性辐射。

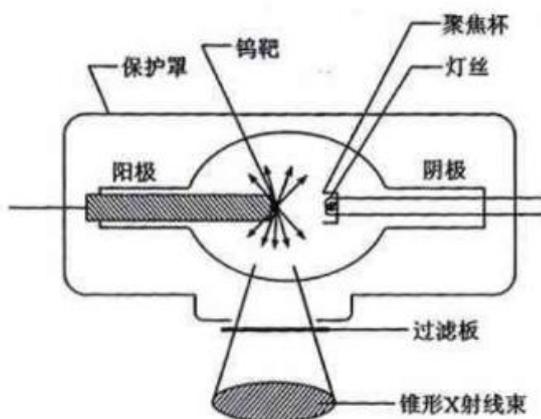


图9-1 典型的X射线管示意图

9.1.2 X 射线 工业 CT 断层扫描检查装置工作原理

X 射线 CT 断层扫描检查装置是用 X 射线束对某一物体进行扫描，由探测器接收透过该物体的 X 射线，由光电转换为电信号，再经模拟/数字转换器转为数字，输入计算机处理。图像形成的处理有如对物体分成若干个体积相同的长方体，称之为体素。扫描所得信息经计算而获得每个体素的 X 射线衰减系数或吸收系数，再排列成矩阵，即数字矩阵，数字矩阵可存贮于磁盘中，经数字/模拟

转换器把数字矩阵中的每个数字转为由黑到白不等灰度的小方块，即像素，并按矩阵排列，即构成 CT 图像。所以，CT 图像是重建图像。每个体素的 X 射线吸收系数可以通过不同的数学方法算出。

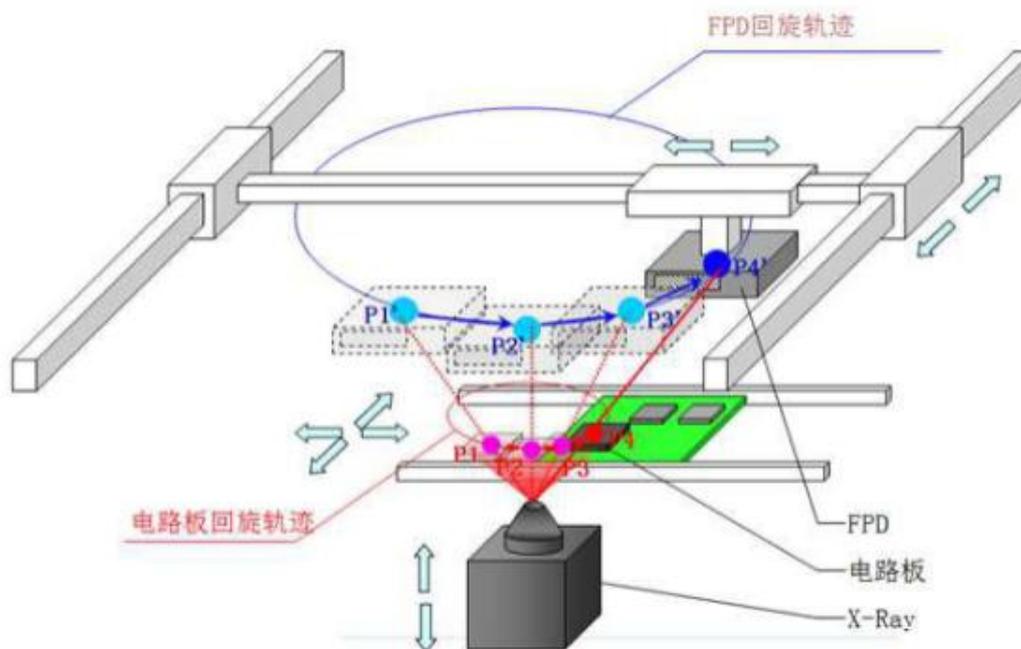


图 9-2 工业 CT 断层扫描结构工作原理图

9.1.3 X 射线 CT 断层扫描检查装置组成

建设单位拟购买2台X射线CT断层扫描检查装置，型号为：最大管电压为150kV，最大输出电流为0.5mA，自带射线防护铅房。SDX-DZC-150设计用于执行无损检测和几何检测，可用于对小型和中型的元器件进行质量控制和研发用途，用于不同的模型时，可检测不同几何形状，尺寸和材料的工件。主要包括：CT系统、机械系统、控制系统和操作系统。

1、CT 系统包括如下部分：

(1)射线防护铅房：可通过气缸打开或关闭铅门，通过轨道将板送入设备，设备内部有马达移动检测电路板并在检测过程中定位X射线管和探测器。

(2)系统配备：微焦点X 射线机。

(3)数据的收集：通过平板探测器完成。

(4)工作站：包括带监视器、键盘和鼠标的计算机。

(5)外围设备：包括网络、服务器。

2、机械系统

机械系统包括如下部分，ZR轴，射线管上下移动XA轴，电路板平台横向移动YA轴，电路板平台纵向移动YW轴，电路板平台调节宽度RB轴，电路板的传送TV轴，CCD相机的移动XC轴, FPD 横向移动YC轴, FPD 纵向移动ZC轴, FPD 上下移动。

3、控制系统轨道的控制是通过马达驱动器控制的。CPU和电源模块在设备内部。所有系统状态都通过集成的PLC输入输出扫描并且传送至相关启动器。声像同步单元能够达到对探测器读数的精确定位启动。所有安全功能(急停，安全回路门)通过单独回路进行单独软件控制。

4、操作系统在打开并启动每个组件(控制系统，计算机，X射线机)后，CT系统可通过安装在主计算机上的软件专门操作。所有的设备和检测参数都可以设置，控制和储存，检测开始及监控，检测结果显示在图形用户界面上。所有输入都可通过鼠标点击相应按钮或键盘直接操作。

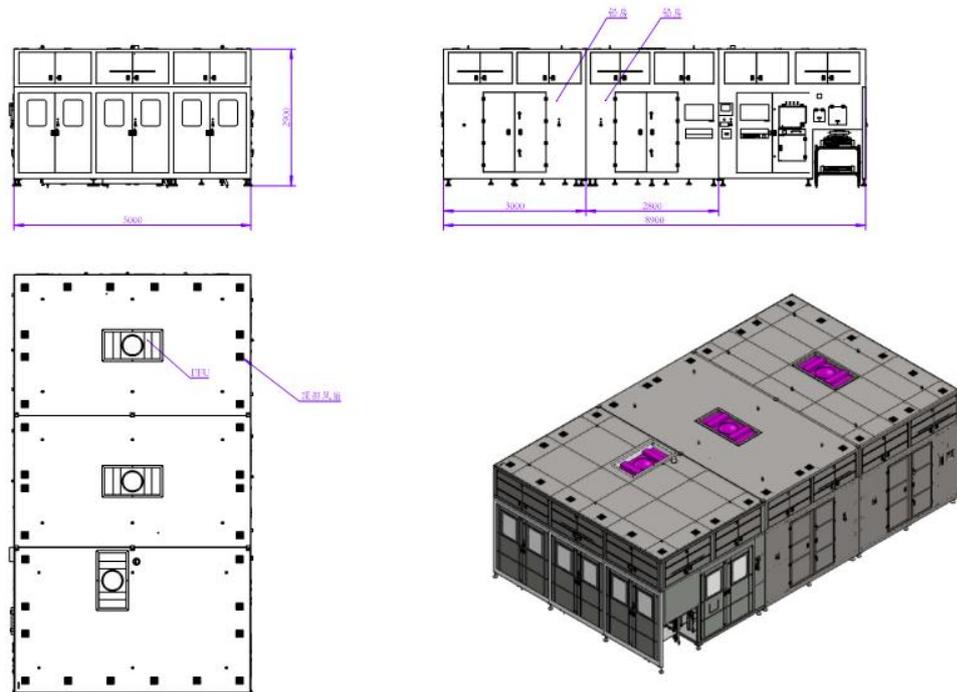


图 9-3 工业 CT 断层扫描设备外观图

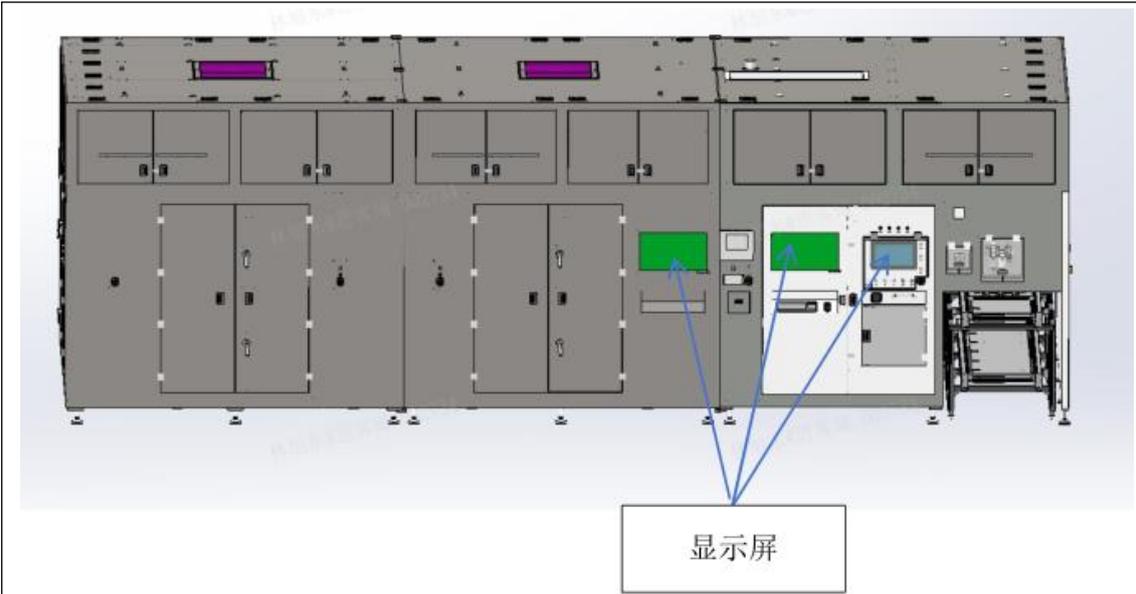


图 9-4 操作台结构外观图

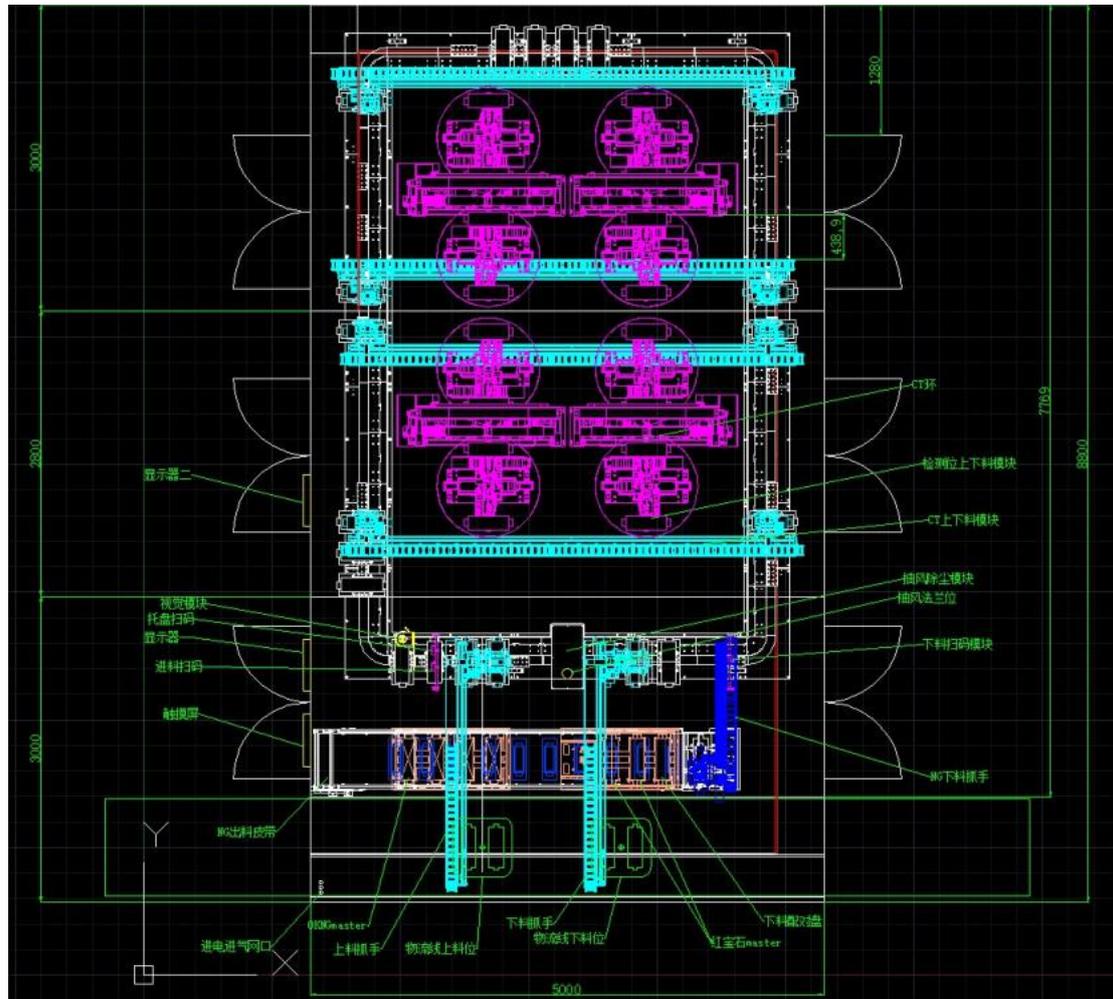


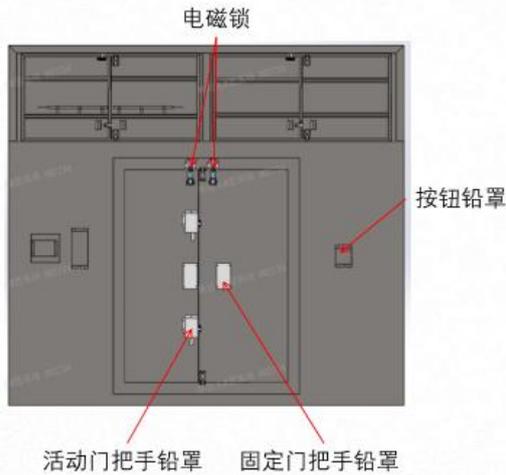
图 9-5 工业 CT 断层扫描设备俯视布局图

9.1.4 X 射线 CT 断层扫描装置铅房设计、安全组件及操作台安全组件

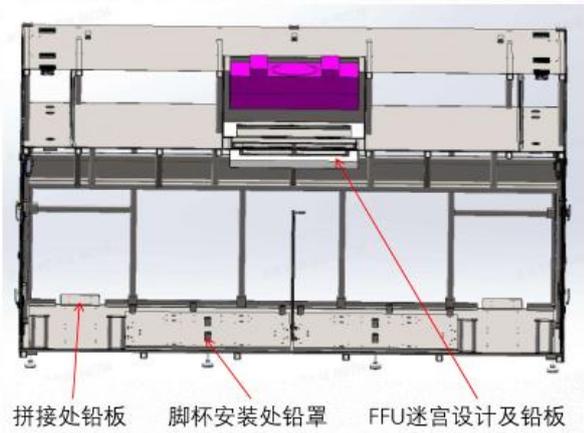
表 9-1 工业 CT 安全组件列表

序号	名称	数量	位置
1	电磁锁	15	铅房维修门
2	铅罩	/	风扇
3	铅板	/	防护类铅板
4	铅罩	/	脚杯安装座
5	铅罩	/	按钮防护
6	在线辐射检测仪	1	操作台
7	手持式辐射检测仪	1	操作台

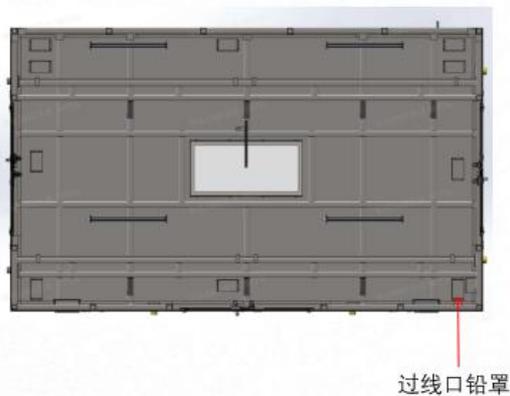
1.铅房部分的铅门都配备有电磁锁，门把手及按钮位置都配备铅罩



2.铅房部分的底板脚杯安装处都配备有铅罩，同时本设备为双铅房拼接，拼接位置安装铅板，FFU位置采用迷宫+铅板组合



3.铅房与电箱的接触面配备有过线口，所有过线口位置配备有铅罩



4.中间铅房与上下料机壳的连接处安装有铅板组件，同时连接处的大风扇安装位置也配备铅罩

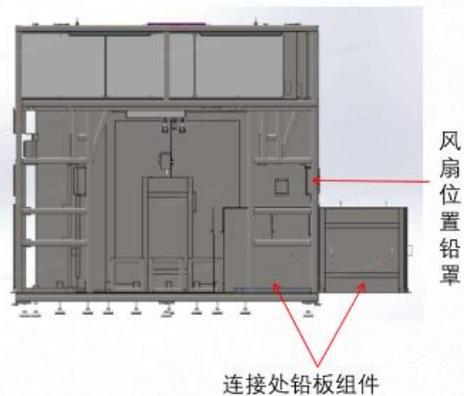
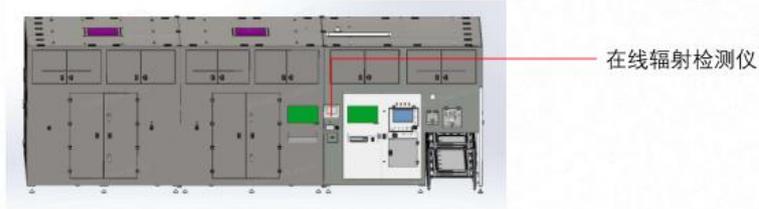


图 9-6.1 工业 CT 工业 CT 安全组件图

在设备操作台位置配备有在线辐射检测仪



在设备操作台对侧面配备有手持式辐射检测仪

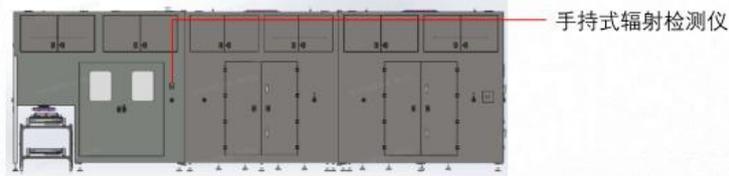


图 9-6.2 工业 CT 安全组件图

9-2 操作台安全组件列表

序号	名称	数量	位置
1	工作红色警示灯	4	主电源开关
2	急停按钮	2	装载门开关按键
3	蜂鸣器	1	

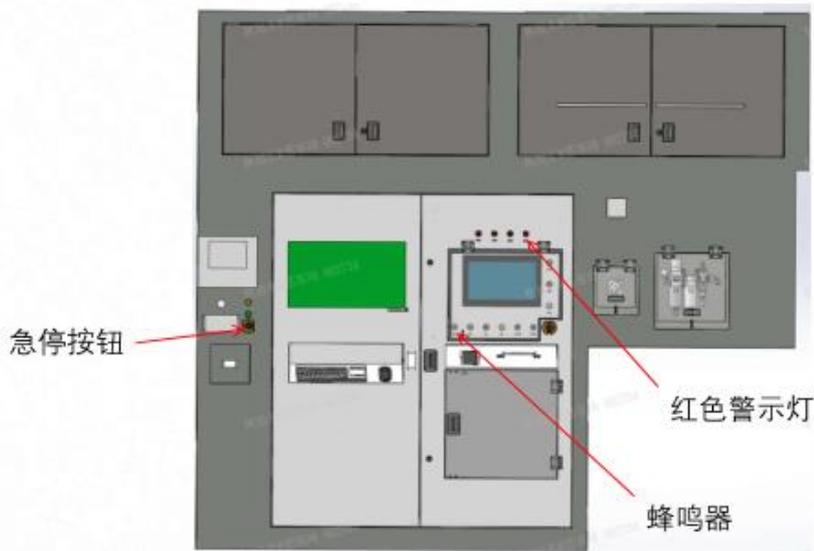


图 9-7 操作台安全组件图

9-3 X射线CT断层扫描检查装置铅房设计情况一览表

项目	内容	
X射线CT断层扫描装置自屏蔽铅房	铅房尺寸	长890cm×宽500cm×高290cm，进出板口净尺寸：148cm×18cm
	防护厚度	上部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣金）2mm 下部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣

		金) 2mm 前部: 钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm 后部: 钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm 左部: 钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm 右部: 钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm
	防护门	钣金 (2mm) + (4+2.5) mm 铅板 + 外壳 (钣金) 2mm

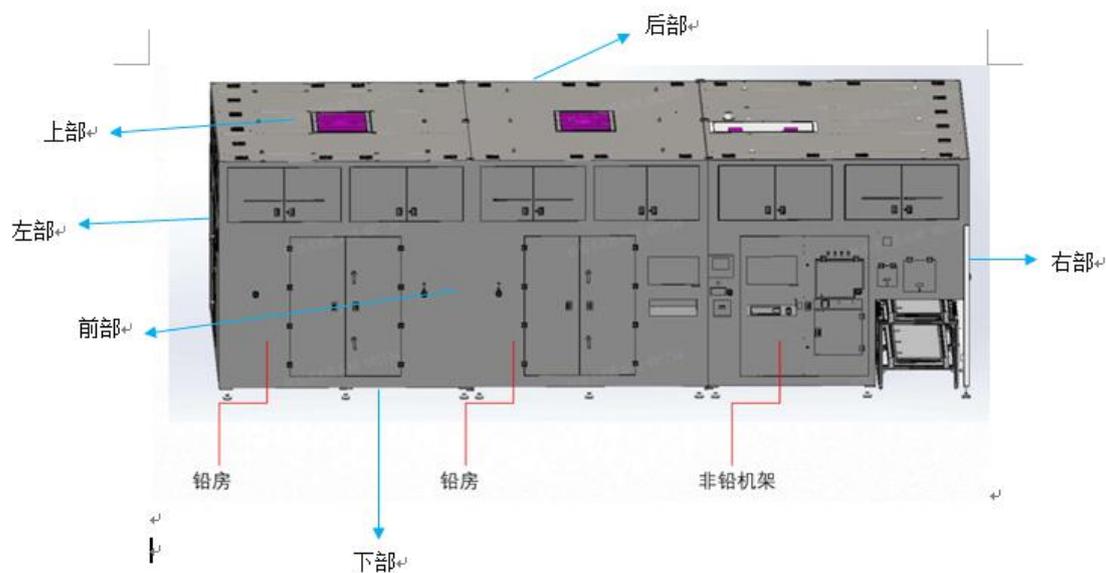


图 9-7 X 射线 CT 断层扫描检查装置示意图

9.1.5 系列技术参数

本项目系列技术参数见表9-3。

表9-3 本项目射线装置技术参数

技术参数	项目	具体参数	
	尺寸	5000mm(W)×8900mm(L)×2900mm(H)	
	重量	17000KG	
	工作环境	温度: 0°C~40°C/湿度: 20-70 %RH	
	电压	380VAC 50Hz	
	功率	75KW	
	光管		光管类型: 封闭型
			电压: 150KV
		电流: 500μA	
		最小焦点尺寸: 5μm	
		品牌: 奕瑞	

	探测器	有效成像面积 (mm ²): 225.8 x 225.8
		像素尺寸: 98um
		品牌:奕瑞
		帧率: 50 (1×1)
	换型号切换时间	切换时间≤8 小时
	检测精度	0.06mm
	软件	AI 多功能图像处理系统
	软件判断NG品判定率	99%
	软件界面语言	中文
X-Ray 安全防护		1.安全标准<1μSV/h; 2.外壳材料防护设备采用钢板包铅板结构, 前门视窗采用标准厚铅玻璃; 3.安全互锁功能用于设备维护、保养的开门位置均设置高灵敏度限位开关, 门一旦开启, X光管即立刻自动断电; 4.使用辐射指示标志, 采用状态指示灯显示x-ray工作状态。

9.1.6 操作流程和涉源环节

1、将工件手动放置送板机上, 送板机自动将工件送往轨道, X射线CT断层扫描检查装置 左侧的门会自动打开;

2、X射线CT 断层扫描检查装置置左侧门打开后, 装置内的轨道向左自动移动, 与装置的外部轨道对接;

3、内部轨道将工件送入到检测系统的检测平台上, X射线CT断层扫描检查装置内部感应器感应到工件后, 左边的门自动关闭。左边的门上设置有感应器, 如若门未关好, 感应器会自动报警。

4、门关好后, 通过操作控制软件, 设置检测工艺的相关参数和扫描参数;

5、启动机械扫描系统, 通过数据传输控制单元将数据信号收集处理后, 传送到计算机硬盘中保存;

6、计算机接收到数据后自动生成(图像文件, 需要时可保存原始扫描数据文件。

7、最后对图像文件进行分析判定, 并将测试结果通过网络传送发服务器。

8、测试完成后, X射线机关闭, 数据处理完成后装置右边的门自动打开, 轨道自动到右边出板口与右边外面的轨道对接, 将工件送出CT断层扫描检查装

置。

扫描过程中，X射线机连续地发射X射线，一旦切断电源，便不会再有X线产生。因此，本项目工作过程中主要产生的污染物为扫描过程中产生的X射线。

9.2 污染源项描述

建设单位拟建2台X射线CT断层扫描检查装置，属于II类X射线装置。

9.2.1 正常工况的污染源分析

1、正常工况

污染因子为：由X射线CT断层扫描检查装置原理可知，电子枪产生的电子经过加速后，高能电子束与靶物质相互作用时产生轫致辐射，即X射线，其最大能量为电子束的最大能量。这种X射线是随机地开、关而产生和消失。项目使用X射线CT断层扫描检查装置在非检查状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态下才会发出X射线。由于射线能量较低，小于10MeV，故不必考虑感生放射性问题。因此，在开机出线状态下，X射线成为污染因子。X射线在开机才产生，关机时即刻消失，无剩余辐射和空气活化问题。X射线CT断层扫描检查装置输出的直接致电离粒子束流越强，臭氧和氮氧化物的产生量越大。臭氧和氮氧化物具有强氧化能力，被吸入后会对人体的身体健康造成伤害。

2、事故工况

X射线CT断层扫描检查装置产生X射线的照射量率与管电压和管电流有关，一般管电流增加照射量率也将增加。当采用较大管电流时，开机时间将缩短至零点几秒，因此总照射量不会有明显的增加。X射线CT断层扫描检查装置受开机和关机控制，关机时没有射线发出。一般不易发生事故，在意外情况下，可能出现的辐射事故工况如下：

(1)安全连锁装置或报警系统发生故障情况下，防护门未关闭，人员误入或接近正在运行的X射线CT断层扫描设备。

(2)维修期间的事故，维修工程师在检修期间误开机出束，造成辐射伤害。

9.2.2 事故工况下应采取的措施

- 1、配套的屏蔽铅房，应确保屏蔽层的屏蔽效果。
- 2、与当地环保部门密切配合，加强环境剂量和放射性的监督检测。
- 3、为尽量降低射线装置运行对环境的影响，在射线装置运行之后对废气的

通风排放、固体废物的收集和贮存的管理要加强管理，以尽量减少放射性物质的排放。

4、不断完善放射性事故应急预案，在射线装置建设和运行过程中的适当时候进行演习。

5、设备检修要在停机一定时间后进行，在工作时尽量采用远距离操作，严格控制操作时间，确保检修人员可能受到的剂量低于本项目的剂量约束值。

6、设备铅房防护门与设备之间设有门机联锁装置，防护门上有警示信号灯。每当打开防护门时，X射线立刻切断并停机，不致出现误回射。

因此，操作人员必须严格按照设备操作程序进行操作，有效防止事故照射的发生。

并且，为避免此类事故的发生，要求工作人员每次上班时首先要检查防护门上的联锁装置和报警系统是否正常。如果报警系统失灵，应立即修理，恢复正常。由于本项目射线装置的屏蔽设计较为保守，而且这种事故只是产生瞬时剂量，因而不会对公众和周边带来很大影响。

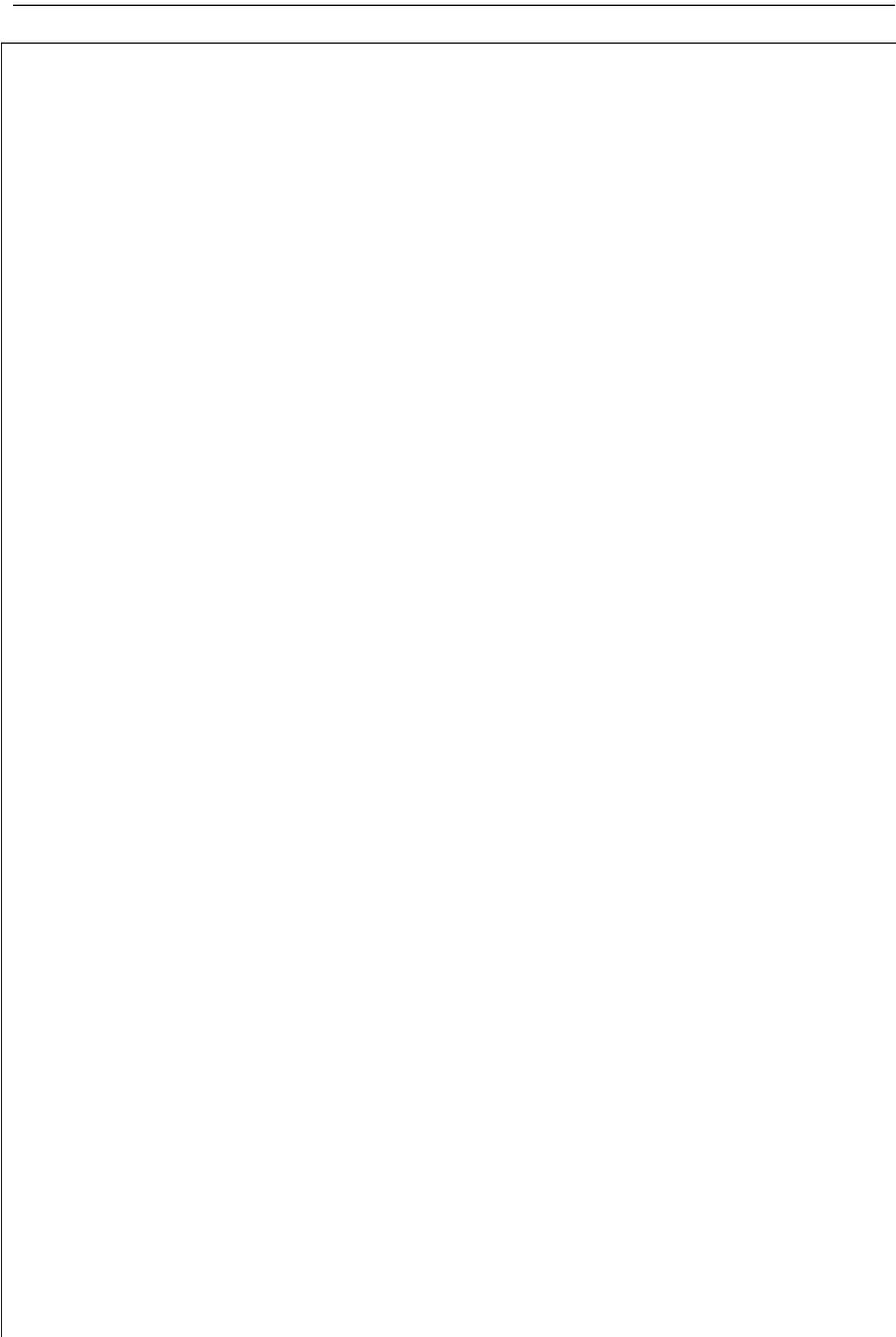


表 10 辐射安全与防护

10.1 项目安全设施

本项目拟建X射线CT 断层扫描检查装置应设置以下安全设施：

1、X射线CT断层扫描检查装置控制台与防护门安全联锁

①X射线CT 断层扫描检查装置控制台配备钥匙开关，在X射线CT 断层扫描检查装置未进行工作时，钥匙拔离控制台，并由专人保管，避免非工作人员对工业X射线CT 断层扫描检查装置进行误操作。

②控制台设有电视监控，紧急停机按钮。通过控制台上的监视器能够在看清铅房内的情况，在发现异常情况时，及时处理。

③X射线CT断层扫描检查装置机房防护门与CT断层扫描设备系统之间配备可靠的安全联锁装置，安全联锁装置主要有光栅和插销连锁，X射线CT 断层扫描检查装置开启后安全联锁装置跟着启动，光栅和插销连锁用于控制防护门的开启和关闭，只有防护门关闭情况下X射线CT 断层扫描检查装置才可以进行下一步运转，才会有X射线照射。光栅和插销连锁无法人工关闭。

2、警告标志及工作状态指示灯

X 射线 CT 断层扫描检查装置机房门口上应设有电离辐射警告标志，防护门顶应设有工作状态指示灯，指示X射线CT 断层扫描检查装置是否处于出束状态。控制台软件界面检测进程及出束显示。

3、工作场所建筑物屏蔽

X射线CT 断层扫描检查装置自带铅房，装置防护情况见表10-1。

表10-1 X射线CT 断层扫描检查装置防护情况表

项目	内容	
X射线CT断层扫描装置自屏蔽铅房	铅房尺寸	长890cm×宽500cm×高290cm，进出板口净尺寸：148cm×18cm
	防护厚度	上部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣金）2mm 下部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣金）2mm 前部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣金）2mm 后部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣金）2mm 左部：钣金（2mm）+铅板（4+2.5mm）+外壳（钣金）2mm

		金) 2mm 右部: 钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm
	防护门	钣金 (2mm) + (4+2.5) mm 铅板 + 外壳 (钣金) 2mm

4、辐射监测设备

建设单位因按照相关要求配备符合防护要求的辅助防护用品（如防护眼镜、防护服等），除了设备自带的辐射在线监测设备外，还需配备便携式辐射监测仪表，防止工作人员早工作中受到过量辐射。

5、通风系统

X射线CT断层扫描检查装置机房设置中央空调系统，中央空调系统由一个或多个冷热源系统和多个空气调节系统组成，集中处理空气已达到舒适要求。采用液体气化制冷的原理为空气调节系统提供所需冷量，用以抵消室内环境的冷负荷；制热系统为空气调节系统提供所需热量，用以抵消室内环境热负荷。

建设单位新增2台X射线CT断层扫描检查装置在完善配套机房和各项相关的防护设施，射线装置工作场所按照国家有关规定设置明显的放射性标志，机房出入口设置安全和防护设施与工作状态指示灯，可以有效地防止了误操作与工作人员及公众受到意外的照射。放射性工作人员佩戴个人剂量计、个人剂量报警仪可有效地限制了放射性工作人员的正常照射剂量，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中规定的防护与安全最优化的原则。

10.2污染防治措施

X射线CT 断层扫描检查装置拟采取以下辐射污染防治措施：

1、X射线CT断层扫描检查装置拟布置在厂区1F的CT检测室，车间内人员较少，无关人员很少经过和逗留，平面布置合理。

2、将X射线CT断层扫描检查装置划为控制区，严禁无关人员进出控制区，保障该区的辐射安全；与X射线CT断层扫描检查装置相邻区域划为监督区，在监督区边界上竖立“当心电 离辐射”的工作指示牌，确保工作时监督区域无闲杂人员逗留。

3、铅防护门采用安全联锁装置，只有铅防护门关闭的情况下，X射线才能照射。

4、屏蔽铅房内保持清洁、干燥，不得堆放与探伤作业无关的物件。

5、X射线CT 断层扫描检查装置设有自动声光报警系统，报警系统与铅房防护门连锁，确保射线曝光时铅门不能开启；铅门及墙外设有电离辐射标和中文警示说明、工作状态指示灯， 定期检查安全连锁装置，保持良好状态。

6、为辐射工作人员配置个人剂量仪，工作场所配置个人剂量计，个人剂量报警仪、X-Y 环境辐射监测仪，并随时注意剂量变化，并建立个人剂量档案。当辐射水平达到设定的报警水平时，剂量仪报警，工作人员应立即关闭设备，离开CT断层扫描设备检测室，同时阻止其他人进入X射线CT 断层扫描设备间，并立即向辐射防护负责人报告。

7、制定健全的操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等各项规章制度，并在工作场所张贴上墙。

8、各项规章制度、操作规程和应急处理措施制定完善，做好事故的预防和应对工作。

9、当发生辐射事故时，立即启动应急预案，采取应急措施，并同时向市环境保护部门、市卫生部门、市公安局等相关主管部门报告。

10、加强对辐射设备的管理，严格执行操作规程。

11、在CT 断层扫描设备室按装闭路监视系统。

12、接受市环保行政主管部门的监督。因此，项目在采取了以上污染防治措施后，可有效防止工作人员及公众受到意外辐射，把环境影响风险降到最低的水平。

10.3防护与屏蔽评估

建设单位新增2台X射线CT断层扫描检查装置工作场所的建筑物均采取了屏蔽防护措施，防护情况分别见表10-1，符合辐射防护要求。 由运行期环境影响分析可知，在正常工况下，职业人员及公众人员的年附加剂量均能满足评价标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》，(GB18871-2002)规定的照射剂量限值及剂量约束值。工作场所的墙壁、顶棚、防护门等材料及厚度能够使周围环境目标公众受照年有效剂量低于公众照射剂量约束值(0.1mSv)，同时满足辐射防护最优化的要求。

10.4三废的治理

本次评价的建设单位新增的2台X射线CT断层扫描检查装置属于用X射线进

行无损检测，只有在设备开机状态下才产生X射线，因此，无放射性废气和固体废物产生。本项目X射线CT断层扫描检查装置工作时电离粒子束流不大，故其产生的臭氧和氮氧化物气体量较少，操作人员是在铅房外的工件台上操作，通风条件较好，空气流动频繁，操作人员不进入铅房内。而CT机房安装有中央空调通风系统，每小时换气三次以上，故所产生的气体对周围环境空气质量及周围工作人员影响极小。

表 11 环境影响分析

11.1 建设阶段对环境的影响

建设单位拟购 2 台 X 射线 CT 断层扫描检查装置放置在厂区 1F 的 CT 断层扫描检测室，只是根据设备安装需求，对放置点进行简单改造，拟购入的各设备安装和调试由厂家进行，安装调试的过程中，只要严格按照相关使用说明和管理制度执行，对周围环境辐射影响很小。因此，本项目施工期环境影响很小。

11.2 运行阶段对环境的影响

11.2.1 环境影响分析

在正常工况下，X 射线 CT 断层扫描检查装置对环境的影响主要是：X 射线 CT 断层扫描检查装置运行时产生的 X 射线对周围环境公众及辐射职业工作人员的外照射。在事故工况下，主要环境影响是：如出现安全联锁失效、人员误入机房、操作失误、控制系统故障的情况，可能造成超剂量照射事故，使误入的辐射工作人员、公众人员受过量的照射，但不会影响机房外的公众。

为了减少事故工况的发生，避免对操作员、公众造成不必要的照射，建设单位应加强日常的辐射安全管理，设备应实行授权控制，开机操作前应确保无关人员均离开机房后方可开机；应定期检查辐射安全设施(包括铅门)的有效性，发现问题及时修复或采取补救措施。尤其是，认真检查安全联锁，禁止任意去除安全联锁，严禁在去除可能导致人员伤亡的安全联锁的情况下开机。设备维修期间，应加强管理，避免出现误开机出束。

11.2.2 辐射剂量率水平分析

该项目拟使用的 X 射线发生器最大工况为管电压 150kV，管电流 0.5mA。为了进一步分析该项目运行时对周围环境的影响，参照《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》(GBZT250-2014)，估算 X 射线出束时，设备各个面屏蔽体外关注点的辐射剂量率水平。该报告选取射线 CT 断层扫描检查装置屏蔽室外壁为辐射水平关注点，该设备的 X 射线源结构图见图 11-1，设备射线屏蔽室的几何示意图见图 11-2，尺寸和屏蔽参数见表 11-1。

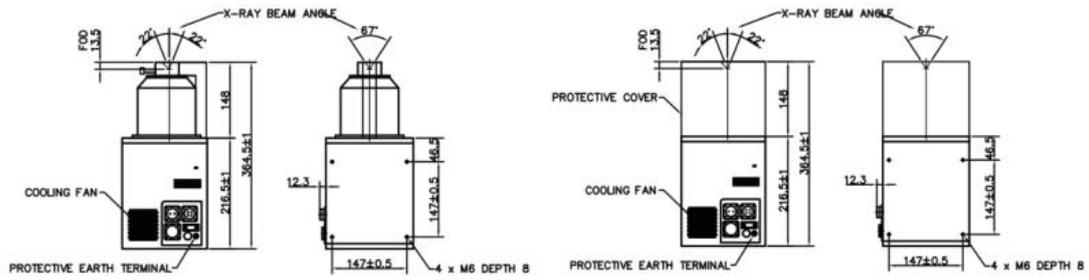


图 11-1 项目设备结构图

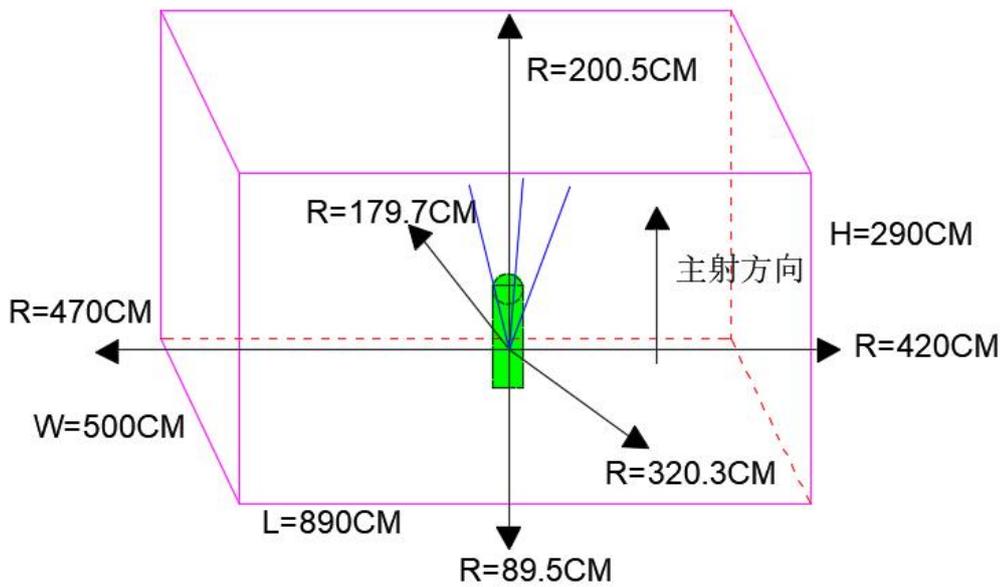


图 11-2 辐射屏蔽室几何示意图

表 11-1 射线屏蔽铅房屏蔽设计基本信息

项目	屏蔽厚度X	R
尺寸	长890cm×宽500cm×高290cm	
上部	钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm	200.5cm
下部	钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm	89.5 cm
前部	钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm	320.3 cm
后部	钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm	179.7 cm
左部	钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm	470 cm
右部	钣金 (2mm) + 铅板 (4+2.5mm) + 外壳 (钣金) 2mm	420 cm

对于给定屏蔽物质厚度 X，相应的辐射屏蔽透射因子 B 按公式(11-1)计算：

$$B=10^{-X/TVL} \quad (11-1)$$

则初级射线在关注点的剂量率按公式(11-2)计算：

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

漏射线在关注点的剂量率按公式计算：

$$\dot{H}=\frac{H_L \times B}{R^2} \quad (11-3)$$

散射线在关注点的辐射剂量率按公式(11-4)计算：

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

公式(11-4)中 $F \times a/R_0^2$ 。值为 1/60。对于非主射面外关注点的辐射剂量率，其值由散射线和漏射线的贡献值相加。

式中：

I—X 射线探伤装置在最高管电压下的常用最大管电流，mA；

H_0 —距辐射源点(靶点)1m 处输出量， $\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2/(\text{mA} \cdot \text{h})$

B—屏蔽透射因子；

R—辐射源点(靶点)至关注点的距离，m；

X—屏蔽物质厚度，mm；

TVL—屏蔽物质的什值层，mm；

H_L —距点靶 1m 处 X 射线管组装体的泄漏辐射剂量率 $\mu\text{Sv/h}$ 。

相关参数的选取可参考表 11-2，哥屏蔽面外关注点的辐射剂量率估算结果列表 11-3

表 11-2 估算公式参数值

参数	数值	参数	数值
2	0.5mA	TVL	1mm (直射)
			1mm (漏射)

			0.96mm (散射)
H0 (mSv·m ² /mA·min)	6 (直射)	HL	2.5×10 ³ μSv/h
	5.2 (散射)		

表 11-3 关注点辐射剂量率水平估算结果 (μSv/h)

部位	控制值	泄漏估算值	散射估算值	(复合) 估算值
上部	2.5	0.09	0.04	0.13
下部	2.5	0.35	0.15	0.5
前部	2.5	0.02	0.01	0.03
后部	2.5	1.13	0.48	1.61
左部	2.5	0.23	0.10	0.33
右部	2.5	0.20	0.08	0.28

从表 11-3 可以看出, 射线屏蔽室上、下、前、后、左、右对应的辐射剂量率估算值分别为 0.13μSv/h、0.5μSv/h、0.03μSv/h、1.61μSv/h、0.33μSv/h、0.28μSv/h, 满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)中“关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5μSv/h”的相关要求。

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

11.2.3 照射剂量分析

根据公司提供的资料, 2 台 X 射线 CT 断层扫描检查装置的工作量如下: 2 台 X 射线 CT 断层扫描检查装置的最大管电压均为 150kV, 最大输出电流 0.5mA, 每天工作 5 小时, 平均每个工件检测按照 30s 计算, 每年工作 310d, 因此每年实际照射时间为 1500h。

建设单位拟使用该设备每天工作 4 小时; 平均每个工件检测按照 30s 计算, 每年工作 310d, 因此每年实际照射时间为 1500h。假设某一位工作人员参与了一年中的所有检测工作, 可计算出个人全年的照射累计时间约为 1500 小时, 公众可能接受照射的最大时间也是 1500 小时; 工作人员和公众每周照射时间约为 30 小时, 工作人员的居留因子可选取 1, 公众的居留因子可选取 1/10。

项目操作台距离射线源点最近距离约 2m: 由于公众位于监督区外, 射线源

点距监督区边界最近的距离约 1.5m；根据公式 11-1 和 11-3，可估算工作人员和监督区边界公众可能受到的辐射剂量率分别为约 1.00 μ Sv/h、0.17 μ Sv/h。照射剂量计算方法见公式 11-5，相关参数及计算结果见表 11-4。

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

表 11-4 人员照射剂量估算结果

对象	照射时间 T	受照剂量率 H	居留因子 T	估算值 E
辐射工作人员	1500h/a; 30h/周	1.00 μ Sv/h	1	1.15mSv/a; 24.0 μ Sv/周
公众	1500h/a; 30h/周	0.17 μ Sv/h	1/10	0.02mSv/a; 0.42 μ Sv/周

可计算由该项目正常运行引起的，辐射工作人员理论照射剂量约为 1.15mSv/a、24.0 μ Sv/周，公众理论照射剂量约为 0.02mSv/a、0.42 μ Sv/周，可见该项目建成后对人员基本上不会产生附件的辐射影响。以上估算结果均符合该评价标准提出的剂量约束值：工作人员不超过 5mSv/a、100 μ Sv/周；公众不超过 0.1mSv/a、5 μ Sv/周。

11.2.4 辐射废气对环境的影响评价

本项目运行时不产生放射性气体。X 射线 CT 断层扫描检查装置在屏蔽铅房内工作时会使空气发生电离分解，从而产生少量有害气体(如臭氧、氮氧化物)，臭氧的产额比氮氧化物高一个量级，因此故其主要危害是臭氧。X 射线 CT 断层扫描检查装置输出的直接致电离粒子束流越强，臭氧和氮氧化物的产生量越大。臭氧和氮氧化物具有强氧化能力，被吸入后会对人体的身体健康造成伤害。本项目 X 射线 CT 断层扫描检查装置工作时电离粒子束流不大，故其产生的臭氧和氮氧化物气体量较少，操作人员是在铅房外的工件台上操作，通风条件较好，空气流动频繁，操作人员不进入铅房内。而 CT 机房安装有而 CT 机房安装有中央空调通风系统，，每小时换气三次以上，故所产生的气体对周围环境空气质量及周围工作人员影响极小。

11.3 退役对环境的影响

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令第 18 号，2011 年)相关规定，使用 I 类、II 类、III 类放射源的场所和生产放射性同位素的场所，以及终结运行后产生放射性污染的射线装置，应当依法实施退役。

对于 X 射线 CT 断层扫描检查装置，射线随设备开机产生，关机时不产生

辐射影响。但 CT 断层扫描检查装置 X 射线屏蔽材料含铅，有一定毒性，必须回收利用或按规定处置；CT 断层扫描检查装置 X 射线发生器中含有少量气压为 0.35~0.50MPa 的 SF6 绝缘气体，SF6 是一种无色无味、无毒和不易燃烧的绝缘性气体，对大气层有很强破坏作用，应予以回收利用不得随意废弃。因此，CT 断层扫描检查装置退役时，及时退还原生产厂家，不得随意丢弃。

11.4 事故期间的风险分析

项目可能发生的辐射事故主要为：

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

2、屏蔽门安全联锁发生故障，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、由于设备故障，控制系统失效，人为事故等原因引起意外照射，

4、设备检修时，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。

公司应定期对设备、安全联锁装置等进行检修和维护。检修时应采取可靠的断电措施，切断需检修设备上的电器电源，并经启动复查确认无电后，在电源开关处挂上“正在检修禁止合 闸”安全标志。

该项目发生事故的风险主要在于公司的辐射安全管理，公司应制定完善的管理制度、操作规程，并严格遵守。由此可最大程度避免发生辐射事故。

表 12 辐射安全管理

12.1 辐射安全与环境保护管理机构的设置

1、辐射安全与环境保护管理机构

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令第 31 号，2006 年 3 月 1 日施行，2021 年 1 月 4 日经生态环境令第 20 号修订）要求：“使用 I 类、II 类、III 类放射源，使用 I 类、II 类射线装置的，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有本科学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作。辐射安全管理机构成员和辐射工作人员均需参加辐射安全与防护培训并取得培训合格证”、《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与防护管理办法》及生态环境主管部门的要求，宁德时代（贵州）新能源科技有限公司已成立辐射安全与环境保护管理机构，负责对辐射防护相关工作进行控制和管理。同时明确辐射安全与环境保护管理机构的职责（详见文后附件 6）。

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司已按照《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》的要求及现行国家最新放射性基础知识与法律法规培训规定安排使用 II 类射线装置相关的辐射工作人员参加放射性基础知识与法律法规培训并报名参加辐射安全与防护知识考核，做到持证上岗，同时需配备个人剂量计，并且放射职业健康检查合格后方可上岗操作。

（1）组长职责：领导整个应急工作，协调各部门的工作，为应急工作提供资金保障。并当地环保、卫生、公安等主管部门报告。

（2）副组长职责：配合组长工作，当组长不在时，行使组长权利。

（3）救护职责：当事故发生后，迅速与医疗救护单位联系，配合协助其工作。

（4）物质供应职责：为事故的救助提供必要的物质保障。

2、辐射工作人员配置

建设单位拟成立相应的辐射安全管理机构，并以文件的形式明确各个成员管理职责；本项目工业 CT 检测装置拟配备 2 名辐射工作人员，公司应在项目试运行前组织其参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训，辐射工作人员必须通过考核后方能正式进行作业。

公司 2 名辐射工作人员参加了有资质单位组织的辐射安全和防护知识的培

训，并取得了培训合格证(见附件 4)。在此基础上，本项目辐射工作人员的配置是满足要求的。

表 12-1 辐射工作人员一览表

序号	姓名	备注
1	燕迪	已取得考试合格证
2	王芝军	已取得考试合格证

12.2 辐射安全管理规章制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令 第 449 号)、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法(2021) 修订》和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部令 第 18 号)中的有关要求，使用射线装置的单位要制定并不断健全操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、台账登记制度、人员培训计划、监测方案等，并有完善的辐射事故应急方案。

建立、健全和严格执行辐射安全管理的规章制度是防止潜在照射发生的重要措施。为保障射线装置正常运行时周围环境的安全，确保公众、操作人员避免遭受意外照射和潜在照射，宁德时代(贵州)新能源科技有限公司须制定相关辐射安全管理规章制度，为保证辐射工作人员和周围公众人员的健康，宁德时代(贵州)新能源科技有限公司按照国家法律法规拟制定工业 CT 操作规程、岗位职责、辐射安全与防护管理制度、设备检修维护制度、人员培训制度、辐射环境及个人剂量监测管理制度、射线装置使用登记、职业健康管理制度、台账管理制度以及辐射事故应急方案等制度，同时在工作场所粘贴上墙，并在今后运行中结合实际工作不断完善，使其具有较强的针对性和可操作性，现对各项制度提出相应的建议如下：

操作规程：明确辐射工作人员的资质条件要求、操作过程中采取的具体防护措施及具体操作步骤。重点是：

①确保开展辐射工作时所有辐射屏蔽措施均已到位，严格按照规定操作规程操作，防止发生辐射事故；

②从事辐射工作时必须佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，并开启固定式辐射剂量报警系统、声光警示。

岗位职责：明确工业 CT 操作人员及辐射安全管理人员的岗位责任，并落实

到个人，使每一个相关的工作人员明确自己所在岗位具体责任。

辐射防护和安全保卫制度：根据工业 CT 操作的具体情况制定相应的辐射防护和安全保卫制度。重点是：①定期检查相关的辐射安全装置及检测仪器，发现问题及时修理或更换，确保辐射安全联锁装置、个人剂量报警仪、环境辐射剂量监测仪、固定式辐射剂量报警系统保持良好工作状态；②工作人员定期开展个人剂量检测和职业健康监护。

台账登记制度：建立工业 CT 使用登记台账，重点是：工业 CT 的使用情况等由专人负责登记、专人形成台账、每月核对，确保使用情况与登记相符。

人员培训计划：明确培训对象、内容、周期、方式以及考核的办法等内容，并强调对培训档案的管理，做到有据可查。相关辐射工作人员应及时学习最新的国家政策法规及标准，熟练掌握放射性防护知识、最新的操作技术。取得辐射安全培训合格证书的人员，应当每五年接受一次再培训、考核。

监测方案：明确监测频次和监测项目。监测结果定期上报生态环境行政主管部门。为了确保 II 类射线装置的辐射安全，该单位应制定监测方案，重点是：

- ①配备环境辐射巡测仪，用于辐射工作场所定期自行检测；
- ②辐射工作人员个人剂量监测数据应建立个人剂量档案；
- ③委托有资质监测单位对本项目的射线装置的安全和防护状况进行年度检测，每年 1 月 31 日前向生态环境主管部门提交上一年度的评估报告，年度评估发现安全隐患的，应当立即整改。

防护设施和管理措施定期检查制度：建设单位应定期检查（三个月一次）各项防护设施，如门机联锁装置、急停、运行状态指示灯等的运行情况，并对管理制度的落实情况进行监督检查。

综上所述，公司在落实上述制度后，能够确保单位工业 CT 的安全使用，满足国家相关的管理及技术层面要求。

12.3 辐射监测及验收

建设单位针对拟开展的 X 射线 CT 断层扫描检查装置项目，制定了完善的个人剂量检测、工作场所辐射水平的日常检测和年度监测等方案，具体如下：

表 12-2 辐射监测一览表

项目	行政管理条例要求	建设单位的辐射监测计划
个人剂量监测	根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(环境保护部第 18 号令	建设单位将严格按照有关规定，要求从事 X 射线检测的工作人员都佩

	2011年)和《关于修改<放射性同位素与射线装置安全许可管理办法>的决定》(环境保护部2008第3号令)的相关规定,使用射线装置的单位,应对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测;发现个人剂量监测结果异常的,应当立即核实和调查,并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。应配备个人剂量、个人剂量测量报警、辐射监测等仪器	戴个人剂量计上岗,定期送检,监测周期最长不超过90天,为每个辐射工作人员建立个人剂量档案。
验收检测和年度检测	按照《工业X射线探伤放射卫生防护标准》(GBZ117-2015)的规定,CT室的放射防护检测。特别是验收检测时应首先进行周围辐射水平的巡测,以发现可能出现的高辐射水平区。CT断层扫描设备检测室建成后应由有资质的技术服务机构进行验收检测;投入使用后每年至少进行1次常规检测。	项目建成使用后,建设单位承诺将年委托有资质的单位进行年度检测,并对本单位的射线装置的安全和防护状况进行年度评估,于每年1月31日前向发证机关提交上一年度的评估报告。该项目竣工后,建设单位将按照程序申请办理竣工环境保护验收手续。
日常监测和安全检查	按照《工业X射线探伤放射卫生防护标准》(GBZ117-2015)的规定,应定期测量探伤室外周围区域的辐射水平或环境的周围剂量当量率,包括操作者工作位置和周围毗邻区域人员居留处。测量值应当与参考控制水平相比较。当测量值高于参考控制水平时,应终止探伤工作并向辐射防护负责人报告。	建设单位承诺为该项目配备一个辐射剂量报警仪,该设备在工作期间保持开启,悬挂在操作位旁边。定期(每周第一个工作日)使用该设备对射线屏蔽室的各个面、屏蔽门、操作台等关注点进行巡测,做好检测记录。当测量值异常偏高时,立即停止检测工作,查找原因进行整改。定期(每个月第一个工作日)对设备的防护门安全连锁装置、急停按钮、安全警示灯等安全工作装置进行检查,以确保正常工作。

12.4辐射事故应急预案

建设单位需按照国务院令 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和环境保护主管部门的要求制定《辐射事故应急预案》，方案包括如下内容：

- (1) 应急机构和职责分工：
- (2) 应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备；
- (3) 辐射事故分级与应急响应措施：
- (4) 辐射事故调查、报告和处理程序。

发生辐射事故时，建设单位应当立即启动应急方案，采取应急措施，并立即向当地环境保护主管部门、公安部门、安监局等相关部门报告。环保的电话为 12345,公安 110, 卫生 120。

1、与《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的符合情况

环保部 2011 年第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》(以下简称“环保部 18 号令”)对拟使用射线装置和放射性同位素的单位提出了具体条件,本项目具备的条件与“环保部 18 号令”要求的对照评估如表 12-3。

表 12-3 项目安全和防护管理情况评估表

环保部 18 号令有关要求	本项目情况
第五条:射线装置的生产调试和使用场所,应当具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施	将 CT 断层扫描设备检测室墙壁围成的内部区域划为控制区,严禁无关人员进出控制区,保障该区的辐射安全;与墙壁外部相邻区域划为监督区,在监督区边界上竖立“当心电离辐射”的工作指示牌,确保工作时监督区域无闲杂人员逗留
第八条:在室外、野外使用放射性同位素与射线装置的,应当按照国家安全和防护标准的要求划出安全防护区域,设置明显的放射性标志,必要时设专人警戒	计划辐射工作场所每半年自行监测一次,周围环境每年自行监测一次。此外,计划每年委托有资质的单位对辐射工作场所监测一次,已配置便携式辐射剂量率仪和个人剂量报警仪等设备
第九条:生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当按照国家环境监测规范,对相关场所进行辐射监测,并对监测数据的真实性、可靠性负责;不具备自行监测能力的,可以委托经省级人民政府环境保护主管部门认可的环境监测机构进行监测。	计划每年 1 月 31 日前向环保部门提交上一年度评估报告
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和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。	已为辐射工作人员和辐射防护专职管理人员报名参加辐射安全与防护培训,并承诺在使用前全部取得辐射安全与防护培训合格证书,每 4 年接受再培训。
第十七条:生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当按照环境保护部审定的辐射安全培训和考试大纲,对直接从事生产、销售、使用活动的操作人员以及辐射防护负责人进行辐射安全培训,并进行考核,考核不合格的,不得上岗。	计划个人外照射剂量计每季度送检 1 次。严格执行个人剂量监测管理规定,建立个人剂量档案。
第二十三条:生产、销售、使用放射性同位素与射线装置的单位,应当按照法律、行政法规以及国家环境保护和职业卫生标准,对本单位的辐射工作人员进行个人剂量监测;发现个人监测结果异常的,应当核实和调查,并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关	

2、与《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的符合情况

环保部 2008 年第 3 号令“关于修改《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的决定”(以下简称“环保部 3 号令”)规定了辐射安全许可证申请单位从事辐射活动应具备的条件,表 12-4 汇总对照列出了本项目执行“环保部 3 号令”具体要求的情况。

表 12-4 项目执行“环保部 3 号令”要求对照表

应具备条件	项目情况
使用 II 类射线装置的工作单位,应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构,或者至少有 1 名具有本科以上学历的技	已制定《辐射安全管理机构》,并确定领导小组组长、副组长及成员。其中王芝军为专职的辐射安全管理人员,专职负责辐射安全与环境

术人员专职负责辐射安全与环境 保护管理工作	保护管理工作
从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业 知识及相关法律法规的培训和考核	已制定《辐射安全管理机构》，并确定领导小组组长、副组长及成员。其中法人为专职的辐射安全管理人员，专职负责辐射安全与环境保护管理工作从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护专业 知识及相关法律法规的培训和考已为辐射工作人员和辐射防护专职管理人员报名参加辐射安全与防护培训，并承诺在使用前全部取得辐射安全与防护培训合格证书，每4年接受再培训。
射线装置使用场所防止误操作、防止工作人员和 公众受到意外照射的安全设施	项目建成使用后，建设单位预计配备了智能化 X-γ 辐射空气吸收剂量率仪、警示标志牌、辐射安全警 示笛、现场安全作业警戒线、个人辐射剂量报警仪 和个人辐射监测剂量计
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，包括个人剂量测量报警、辐射监测等仪器。	项目建成使用后，建设单位预计配备配备个人剂量 仪、便携式辐射监测仪、个人剂量报警仪
有健全的操作规程、辐射防护和安全保卫制度、岗 位职责、设备检修维护制度、人员健康管理制度、 人员培训计划、监测方案等	项目投入运行前，所有制度全部制定完善
有完善的辐射事故应急措施	已制定《辐射事故应急预案》

由以上分析可知，在落实上表中相关内容后，该公司从事辐射活动的技术能力基本符合相关法律法规的要求。

12.4 建设项目竣工环境保护验收

建设项目竣工环境保护验收一览表见下表 12-5.

表 12-5 建设项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收项目	验收内容	验收标准及要求
1	辐射防护措施	①房出入口设置电离辐射警示标志和工作状态指示灯。 ②工业 CT 断层扫描设备防护门必须与射线装置安全联锁，有用线束直接照射的防护墙按初级辐射屏蔽要求设计建造，其余墙壁按次级辐射屏蔽要求设计建造。 ③配置 X-γ 剂量监测仪。 ④职业人员配备个人剂量报警仪、热释光个人剂量片。	符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 相关规定
2	管理制度	① 成立辐射防护安全管理机构，制定《放射防护安全管理机构及职责》。 ②建立健全相应放射安全防护规章制度，包括《操作规程》、《人员分工和岗位职责》、《辐射防护和安全保卫制度》、《设备检修维护制度》等，各项规章制度应张贴上墙，严格执行。职业工作人员应事先进行环保部门组织的放	符合《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》相关规定

		<p>射防护知识培训，持证上岗。</p> <p>《个人剂量监测与档案管理制度》</p> <p>《自行检查制度和年度评估制度》</p> <p>《职业健康检查与档案管理制度》</p> <p>⑤ 辐射事故应急处理预案》</p>	
3	环境监测	<p>① 托有放射性监测资质的单位每年对各设备周围辐射环境进行监测。</p> <p>②对设备周围主要敏感目标辐射环境进行监测。</p> <p>③职业人员必须佩带个人剂量计，建立个人剂量档案和职业健康监护档案并长期保存。</p>	<p>符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 相关规定</p>

表 13 结论与建议

13.1 结论

本项目建成后能够为提高企业的经济效益，促进安全生产，维持社会稳定建设具有其必要性：项目整体布局较为合理，符合辐射防护最优化原则；本项目属于国家鼓励类的科学研究用测量精度达到微米以上的多维几何尺寸测量仪器的应用，符合国家产业性政策，对受照个人或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》规定的实践的正当性原则。

建设单位新增X射线CT断层扫描检查装置运行后，在正常工况下，周围环境公众人员和职业人员的年附加剂量均能满足评价标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的公众及职业人员照射剂量限值及剂量约束值(职业公众0.1mSv/a)：关注点周围剂量当量率低于关注点最高周围剂量当量率参考控制水平2.5 μ Sv/h；周围环境公众人员和职业人员周剂量分别低于公众人员及职业人员在关注点的周剂量参考控制水平(职业100 μ Sv/周，公众5 μ Sv/周)满足《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ117-2015)的相关要求。各工作场所的屏蔽材料及设计厚度能满足辐射防护要求。

综上所述，本项目在实施了本环评报告表提出的辐射防护与安全措施、辐射管理措施、污染防治措施后，从辐射安全和环境保护角度看，该项目的建设是可行的。

13.2 建议

- 1、在项目建设同时，应确保辐射防护设施和管理措施的建设，切实做到环保设施和主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。
- 2、制订辐射监测计划、购置相关辐射科室的监测仪器。
- 3、做好各项辐射安全设施的维护，完善各项制度，加强日常管理。
- 4、根据年度个人剂量监测报告，若建设单位新增X射线CT断层扫描检查装置职业人员年接受剂量超过职业人员年照射剂量限值及剂量约束值，应立即调离工作岗位或调休。



建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		宁德时代（贵州）新能源科技有限公司				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：			
建设 项目	项目名称	宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业X射线CT断层扫描设备（2台）装置项目				建设 内容、规模	建设内容：宁德时代（贵州）新能源科技有限公司拟在贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房（钢架结构）新建1间工业CT断层扫描设备检测室（建筑面积约100m ² ），工业CT断层扫描设备检测室配置2台工业X射线CT断层扫描设备装置，为自屏蔽式铅砖结构，自带铅屏蔽体。拟设置的工业X射线CT装置固定于自带的铅屏蔽体内，本项目不产生照片、洗片工艺，可在图像采集及处理系统显示屏上观察被检工件质量，可以使用普通打印机打印不合格工件影像图片。				
	项目代码 ¹	/									
	建设地点	贵州省贵安新区湖潮乡百鸟大道东侧贵州时代动力电池生产基地一期电芯厂房工业CT检测室									
	项目建设周期（月）	/					计划开工时间	2025年3月			
	环境影响评价行业类别	核技术利用建设项目					预计投产时间	2025年6月			
	建设性质	新建（迁建）					国民经济行业类型 ²	锂电池制造C3841			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	/					项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查					规划环评文件名	贵安新区总体规划（2013-2030）环境影响报告书			
	规划环评审查机关	贵州省生态环境厅					规划环评审查意见文号	环办函[2015]139号			
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	106.501524	纬度	26.423319		环境影响评价文件类别		环境影响报告表		
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
总投资（万元）	700.00				环保投资（万元）	12.00		环保投资比例		1.71%	
建设 单位	单位名称	宁德时代（贵州）新能源科技有限公司	法人代表	陈凌	评价 单位	单位名称	贵州轻元环保科技有限公司	证书编号	201703521035201621151-000037		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91520900MA7DT2RW9A	技术负责人	王芝军		环评文件项目负责人	曹晋文	联系电话	[REDACTED]		
	通讯地址	贵州省贵安新区白鸟大道中段58号	联系电话	[REDACTED]		通讯地址	[REDACTED]				
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式	
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵		
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____	
		COD						0.000	0.000		
		氨氮						0.000	0.000		
		总磷						0.000	0.000		
	废气	总氮						0.000	0.000		
		废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000		
		二氧化硫						0.000	0.000		
		氮氧化物						0.000	0.000		
	颗粒物						0.000	0.000			
	挥发性有机物						0.000	0.000			
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施		
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	自然保护区		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地下）		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
风景名胜保护区		/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、国民经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减量
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+⑤，当②=0时，⑧=①-④+⑤

宁德时代（贵州）新能源科技 有限公司

授权委托书

贵州省生态环境厅：

由 贵州轻元素环保咨询有限公司 编制的《宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业 X 射线 CT 断层扫描设备（2 台）装置项目环境影响报告表》已完成，我单位特委托：曹晋文（身份证号码：[REDACTED]），联系电话：13[REDACTED]3，代为办理相关事宜，请各主管部门办理相关手续为谢！

特此委托！

建设单位：宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

2025 年 1 月 20 日



环评委托书

贵州轻元素环保咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(17年国务院第 682 号令)和环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》有关规定，我单位宁德时代(贵州)新能源科技有限公司新增工业 X 射线 CT 断层扫描设备 (2 台) 装置项目需要编写环境影响评价报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托

单位（盖章）：宁德时代(贵州)新能源科技有限公司

日期：2025年1月7日



宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，我单位报送的《宁德时代（贵州）新能源科技有限公司新增工业 X 射线 CT 断层扫描设备（2 台）装置项目环境影响报告表》中所有材料真实无误，承诺对材料的真实性负责；报送的环境影响报告表不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，可对外进行公开（公示）。

建设单位：宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

2025 年 1 月 20 日



企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位：宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

法定代表人：



2025年1月20日



统一社会信用代码
91520900MA7DT2RW9A

营业执照

(副本) 用于环境险投保



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

注册资本 贰拾亿圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

成立日期 2021年11月26日

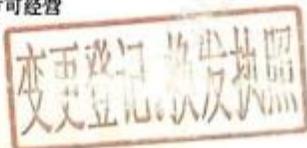
法定代表人 陈凌

住所 贵州省贵安新区百马大道中段
58号

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。新兴能源技术研发，电池制造，电池销售，电子专用材料研发，新材料技术研发，工程和技术研究和试验发展，以自有资金从事投资活动，信息技术咨询服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，资源循环利用服务技术咨询，通用设备制造（不含特种设备制造），电子专用设备制造，电子专用设备销售，通用设备修理，信息系统运行维护服务，货物进出口涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营

登记机关

2024



<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

审批意见:

贵安环表〔2023〕3号

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司:

《贵州时代动力电池生产基地（贵安一期扩建）建设项目“三合一”环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及有关材料收悉。项目位于贵安新区湖潮乡百马大道东侧MK-05-01地块贵州时代动力电池生产基地南侧（坐标：E106° 30′ 0.796″，N26° 25′ 31.255″），在一期项目拟建设的标准厂房及配套附属设施基础上进行年产约30GWh动力电池生产线建设，同时在北侧MK-04-01地块进行配套生活区建设。经审查，《报告表》及其技术评估意见（贵安环评估〔2023〕3号）可以作为生态环境管理的依据。项目后续建设和运行中还须做好以下工作：

一、认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。

二、建设项目竣工后，你公司应自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在平台网站上备案。

三、《报告表》批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的污染防治措施发生重大变动的，建设单位应重新报批建设项目环境影响评价文件。本批复自下达之日起满5年方决定该项目开工建设的，须报我局重新审核《报告表》。

四、你公司应主动接受各级生态环境部门及贵安新区湖潮乡有关部门的监督检查。



核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单



王芝军，男，1991年01月08日生，身份证：[REDACTED] 于202

3年07月参加 辐射安全管理 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23GZ2200104

有效期：2023年07月14日至 2028年07月14日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn





222412341824



HB-2025-JC-048

监测报告

TEST REPORT

受理编号	HB-2024-HT-048
项目名称	宁德时代(贵州)新能源科技有限公司新建快速CT核技术利用项目辐射环境现状监测
委托单位	贵州轻元素环保咨询有限公司
监测类别	现状监测
报告日期	2025年01月19日

贵州瑞丹
监(检)
证书编号:

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司
Guizhou Ruidan Radiation Detection Technology Co.,Ltd.



说 明

1. 本报告正文共 2 页。
2. 委托单位自行采样送检的样品，本报告仅对送检的样品测量数据负责。
3. 本报告对以下监测结果负责，如有异议，请在收到监测报告后 30 天内向本公司质询，逾期不予受理。
4. 本报告未经本公司同意请勿复印，涂改无效。经同意复印后，复印件加盖监测专用章（红色）有效。
5. 本报告无  章无效。
6. 本报告无监测专用章无效。
7. 本报告无骑缝章无效。
8. 未经同意本报告不得作为宣传、商业及广告用途。

单位名称：贵州瑞丹辐射检测科技有限公司

联系地址：贵阳国家高新区沙文园区科新南街 777 号汇通华城高科技工业园区内
办公楼 1 号楼 C1 区

邮政编码：550000

联系电话：（0851）84815225

传 真：（0851）84815225

投诉电话：（0851）84815225

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司
监测报告

项目名称	宁德时代(贵州)新能源科技有限公司新建快速CT核技术利用项目辐射环境现状监测			
委托单位	贵州轻元素环保咨询有限公司	受理日期	2025年01月13日	
监测类别	<input checked="" type="checkbox"/> 现状监测 <input type="checkbox"/> 年度监测 <input type="checkbox"/> 评价监测 <input type="checkbox"/> 验收监测 <input type="checkbox"/> 其它			
监测地点	宁德时代(贵州)新能源科技有限公司厂区内	监测日期	2025年01月15日	
环境条件	天气:多云;温度:17°C;湿度(RH):59%			
监测依据及标准	《环境γ辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021 《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021			
监测仪器	名称	X-γ剂量率仪	型号	RJ32-2102P
	检定证书号	hnjln2024111-385	有效期至	2025年04月25日

一、监测条件与结果

表1 环境γ辐射监测结果(单位:nGy/h)

序号	监测位置	监测次数	监测值范围	平均值±标准差
1	拟建CT1检测室	10	89.3~106.2	98.3±5.6
2	拟建CT2检测室	10	84.8~106.2	94.7±7.4
3	电芯厂房1内	10	82.5~105.1	94.2±7.4
4	M/P生产车间1+中转车间	10	85.9~110.7	98.3±7.8
5	M/P成品仓1	10	82.5~106.2	96.3±7.9
6	食堂1	10	87.0~104.0	94.8±5.8
7	AP新材料项目	10	94.9~107.4	100.8±3.8
8	前工序原料仓	10	83.6~96.1	90.3±4.1
9	化学品仓	10	79.1~96.1	88.3±5.6
10	Storing厂房	10	85.9~107.4	98.1±6.8
11	后工序原料仓	10	92.7~111.9	100.7±5.9
12	成品仓1	10	96.1~110.7	104.0±4.4
贵阳市原野辐射环境本底值			20.1~145.8	65.2±20.8
贵阳市道路辐射环境本底值			18.3~99.5	38.8±17.4
贵阳市建筑物辐射环境本底值			34.9~151.9	81.3±25.4

注:1.本项目建筑物均为平房;

2.贵阳市道路、建筑物、原野辐射环境本底值来源于《中国环境天然放射性水平》(1995年)。

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司文件

关于建立辐射安全与环保管理领导小组的通知

宁德时代（贵州）全体同事：

根据《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》等有关规定，为更好地贯彻执行国家有关放射性污染防治的法律法规，加强对本单位的辐射安全管理，特成立辐射安全与环境保护管理领导小组，成员如下：

组长：犹淼

EHS 管理小组人员：谢成焯、王芝军

ISD 安保管理人员：张磊、赵洋、陈义

领导小组的主要职责是严格遵守和执行单位辐射安全管理
制度，领导并共同做好各项辐射安全防护工作

宁德时代（贵州）新能源科技有限公司

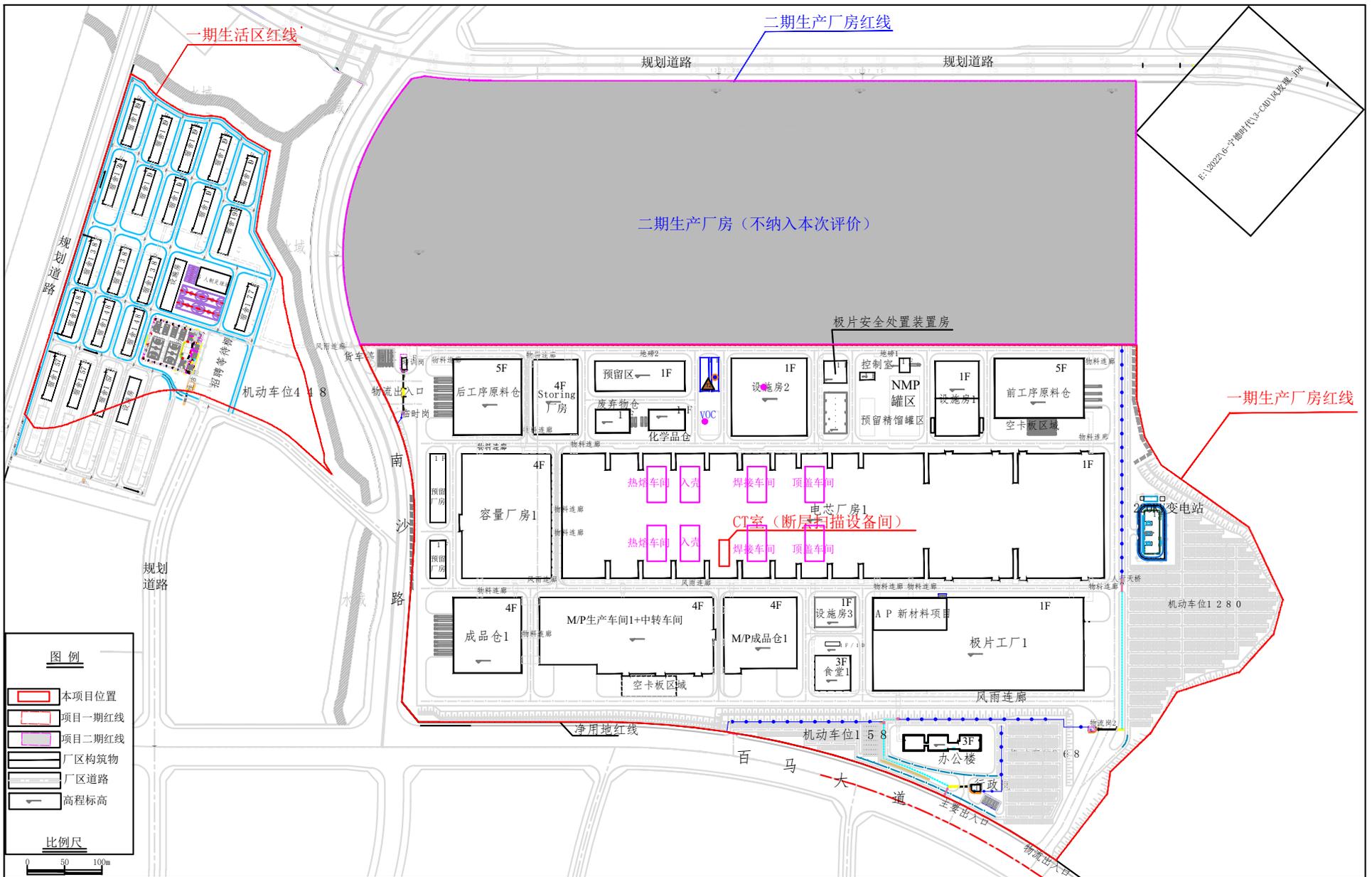
2024年10月29日

（联系人：犹淼

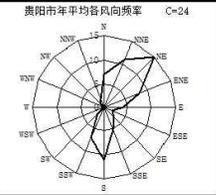
电话：[REDACTED]



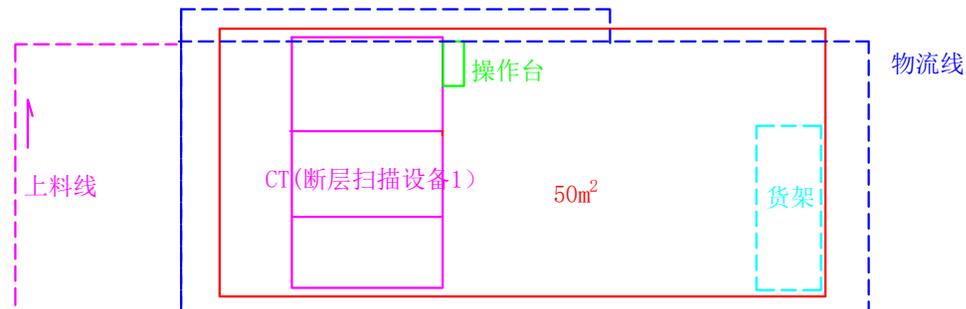
附图 1 项目地理位置图



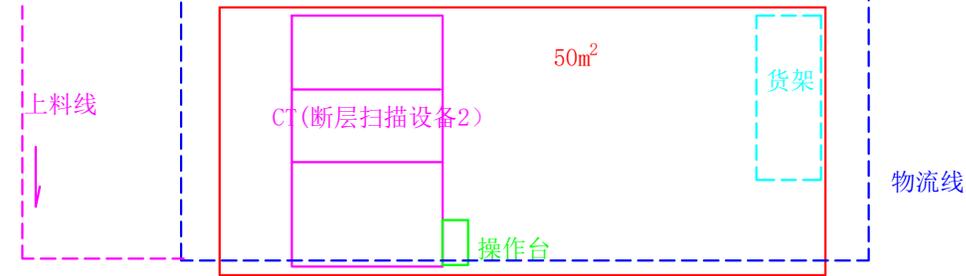
附图2 项目厂区平面布置图



墙体
过道



过道

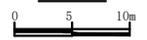


过道
墙体

图例

-  设备间
-  墙体
-  上料线
-  操作台
-  厂区道路
-  物流线

比例尺





附图4 项目（厂区）周边关系图