

核技术利用建设项目
II类射线装置应用项目
环境影响报告表

中创新航科技(山东)有限公司

2026年5月



中华人民共和国生态环境部监制

核技术利用建设项目

II类射线装置应用项目

环境影响报告表



建设单位名称：中创新航科技（山东）有限公司

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口
向东430米笃西路北侧

邮政编码：277500

电子邮箱：/

打印编号: 1778032653000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	x55eo4
建设项目名称	II类射线装置应用项目
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)	中创新航科技(山东)有限公司
统一社会信用代码	91370481MAC2MB905K
法定代表人 (签章)	
主要负责人 (签字)	
直接负责的主管人员 (签字)	
二、编制单位情况	
单位名称 (盖章)	山东益源环保科技有限公司
统一社会信用代码	913704006745308847
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 山东益源环保科技有限公司（统一社会信用代码 91370400674530884T）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由本单位主持编制的 中创新航科技（山东）有限公司 II 类射线装置应用项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人

单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：山东益源环保科技有限公司

2026 年 4 月 30 日



编制单位承诺书

本单位 山东益源环保科技有限公司（统一社会信用代码 91370400674530884T）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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、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）：山东益源环保科技有限公司

2026年4月30日



编制人员承诺书

郑重承诺:

本人在 山东益源环保科技有限公司 单位（统一社会信用代码 91370400674530884T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 5 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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的

2026年4月30日



SCJDGL

S

SCJDGL

营业执照

统一社会信用代码
91370400674530884T



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

JDGL

SCJDGL

(副本)

SCJDGL

2-1

CJD

名称 山东益源环保科技有限公司
类型 有限责任公司
法定代表人 张永顺
经营范围 许可项目：各类工程建设活动；建设工程设计；危险化学品经营；须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；大气污染治理服务；大气污染治理；水环境污染治理服务；水污染治理；生态恢复及生态保护服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；土壤污染治理与修复服务；软件开发；计算机软硬件销售；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备零售；信息系统运行维护服务；信息系统集成服务；网络与信息安全软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表制造；环境监测专用仪器仪表销售；生态环境监测及检测仪器仪表制造；生态环境监测及检测仪器仪表销售；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；生态环境材料制造；生态环境材料销售；实验分析仪器销售；实验分析仪器制造；数据处理和存储支持服务；数据处理服务；工程管理服务；工程和技术研究和试验发展；专用化学产品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；智能仪器仪表制造；智能仪器仪表销售；电工仪器仪表制造；电工仪器仪表销售；仪器仪表制造；仪器仪表销售；专用设备修理；通用设备修理；仪器仪表修理；燃煤烟气脱氮脱硝设备销售；节能管理服务；社会稳定风险评估；水土流失防治服务；标准化服务。（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 人民币1000万元整
成立日期 2008年04月23日
营业期限 2008年04月23日至2028年04月22日
住所 枣庄高新区新城街道宁波路258号

市场监督管理

SCJDGL



登记机关

2021年07月02日

国家企业信用信息公示系统网址：
<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

国家市场监督管理总局监制

仅限中创新航科技(山东)有限公司II类射线装置应用项目使用



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考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部



仅限中创新航科技(山东)有限公司

仅限中创新航科技(山东)有限公司

社会保险个人参保证明



验真二维码:

验真码: ZZRS39ca1639e463e64402603271204-9200000013
证明编号: 37049701260327QM596669

当前参保单位	山东益源环保科技有限公司	参保状态	在职人员
参保情况:			
险种	参保起止时间	累计缴费月数	
企业养老	201407-201809-202404-202603	75	
失业	201809-202603	24	
工伤	202404-202603	24	

备注: 本证明涉及个人信息, 因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。本信息为系统查询信息, 不作为待遇计发最终依据。



本文件由全国社保卡服务平台提供, 任何第三方机构不得进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途。 (202603271204-9200000013)

表 1 项目基本情况

建设项目名称	II类射线装置应用项目				
建设单位	中创新航科技（山东）有限公司				
法人代表	王小强	联系人		联系电话	
注册地址	山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧				
项目建设地点	山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧中创新航科技（山东）有限公司电芯车间内				
立项审批部门	滕州市行政审批服务局		批准文号	2511-370481-99-01-515173	
建设项目总投资（万元）		项目环保投资（万元）		投资比例（环保投资/总投资）	4%
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 其他		占地面积（m ² ）	195	
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	/			
项目概述					
1. 建设单位情况					
中创新航科技（山东）有限公司成立于2025年10月30日，位于山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧，法定代表人为王小强，占地面积为220000m ² 。					

中创新航科技（山东）有限公司主体工程“中创新航先进电池及集成系统山东基地项目”于2025年11月06日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案（备案证明见附件3），项目代码为2511-370481-99-01-515173。2026年1月中创新航科技（山东）有限公司委托编制了《中创新航先进电池及集成系统山东基地项目环境影响报告表》，2026年4月21日项目通过枣庄市生态环境局滕州分局审批（枣环滕审字〔2026〕B-12号）（见附件5），主要生产锂电池，建成达产后可年产1360万支锂电池。目前主体工程正在建设中，尚未进行投产。本次开展的II类射线装置应用项目为主体工程配套的辅助设施。

2. 项目建设规模

本次评价涉及的射线装置情况见表1-1。

表 1-1 射线装置情况一览表

装置名称	型号	数量 (台)	最大管电 压 (kV)	最大管电 流 (mA)	类别	工作场所	辐射 方向	生产 厂家

3. 项目建设目的和任务的由来

本项目使用在线X-RAY检测机、工业CT机进行无损探伤检测作业，判断探件是否有缺陷以及缺陷类型。由于X射线在穿透物体过程中与物质发生相互作用，杂质与缺陷部位和完好部位的透射强度不同，显示器屏幕上图像相应部位会呈现灰黑度差，操作人员根据图像黑度变化判断探件缺陷情况并评价产品质量。通过开展检测和信息反馈，挑选出不合格工件，并能够使技术人员及时调整生产工艺参数，从而保证产品质量。

本项目使用在线X-RAY检测机、工业CT机在工作过程中可能对环境产生一定的辐射影响，为保护环境和公众利益，根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号）《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第24号）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属于“五十五、核与辐射—172、核技术利用建设项目”，项目拟使用2台在线X-RAY检测机、1台工业CT机，均属于II类射线装置，应编制环境影响报告表。环境影响评价类别判定

具体见下表。

表 1-1 环评类别判定一览表

项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目情况
核技术利用建设项目	生产放射性同位素的（制备 PET 用放射性药物的除外）；使用 I 类放射源的（医疗使用的除外）；销售（含建造）、使用 I 类射线装置的；甲级非密封放射性物质工作场所；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置，且新增规模不超过原环评规模的 50%）	制备 PET 用放射性药物的；医疗使用 I 类放射源的；使用 II 类、III 类放射源的； 生产、使用 II 类射线装置的 ；乙、丙级非密封放射性物质工作场所（医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的除外）；在野外进行放射性同位素示踪试验的；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置的）	销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类放射源的；使用 IV 类、V 类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售 II 类射线装置的；生产、销售、使用 III 类射线装置的	本项目使用在线 X-RAY 检测机、工业 CT 机，均属于 II 类射线装置，环评类别为报告表

受中创新航科技（山东）有限公司的委托，我公司对 II 类射线装置应用项目进行环境影响评价。接受委托后，在进行现场勘察、充分收集和分析有关资料、实地辐射环境监测以及预测估算等基础上，依照《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》（HJ 10.1-2016）等文件要求，编制完成了《中创新航科技（山东）有限公司 II 类射线装置应用项目环境影响报告表》。

4. 项目周边保护目标及场址选址

中创新航科技（山东）有限公司位于山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东 430 米笃西路北侧，整个厂区东侧为小苏河、农田，南侧为笃西路，西侧为龙泉南路，北侧为空地、农田。厂区地理位置图见附图 1，周边环境情况图见附图 2。

经现场勘察，本项目在线 X-RAY 检测机、工业 CT 机周围 50m 范围内不存在居民区、学校、医院等环境保护目标，保护目标主要为从事本项目辐射活动的职业工作人员和周围公众，其中职业工作人员为各 X 射线检测区域操作人员，公众为公司电芯车间内其他工作人员及各 X 射线检测区域周围偶然经过的其他公司员工（各 X 射线检测区域操作人员互为公众）。

5. 产业政策符合性

本项目为公司主体工程配套的辅助设施，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策要求。

6. 选址合理性分析

本项目位于山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧，租赁滕州财金控股集团有限公司现有土地和厂房进行建设，项目所在厂区用地性质为工业用地，根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号），本项目不属于限制和禁止用地目录中规定项目，符合国家土地使用政策。

根据《滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（见附图5），本项目在城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线区，不占用永久基本农田，项目建设符合《滕州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求。

根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2023年动态更新）》（枣环委字〔2024〕6号），经查询山东省生态环境分区管控信息平台，项目所在区域环境管控单元名称为滕州市南沙河镇/东沙河街道/木石镇一般管控单元，环境管控单元编码为ZH37048130007。本项目为核技术应用项目，符合滕州市南沙河镇/东沙河街道/木石镇一般管控单元对空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求。项目与枣庄市环境管控单元位置关系图见附图6。

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机铅房四周50m范围内不存在居民区、学校、医院等人员密集区，邻接无不利因素。

因此，从环境角度建设项目选址合理。

7. 实践正当性分析

本项目使用在线X-RAY检测机、工业CT机对带壳电芯半成品和成品内部结构质量进行无损检验，有利于提高公司产品质量，具有较好的经济效益。同时根据下文分析，本项目采取的辐射防护措施能够保证铅房防护面外辐射剂量率和辐射工作人员、公众成员受照水平控制在标准范围内，射线装置运行过程中产生的辐射影响可以满足国家有关要求，因此项目建设符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中的辐射防护“实践正当性”的要求。

表2 放射源

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

表3 非密封放射性物质

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

表4 射线装置

序号	名称	类别	数量 (台)	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
1		II类	2				无损检测	电芯车间内装配间	定向
2		II类	1					电芯车间内结构件返修间	定向

表5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
非放射性有害气体	气态	/	/	/	/	/	/	铅房内废气通过射线装置通风口转入排风管道内，经排风管道排至电芯车间北侧外环境，车间外为厂区道路，非人员聚集区

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

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

表6 评价依据

<p>法规 文件</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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，2015.1.1施行； 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第24号，2018.12.29施行； 3. 《中华人民共和国放射性污染防治法》，中华人民共和国主席令第6号，2003.10.1施行； 4. 《建设项目环境保护管理条例（2017修订）》，国务院令第682号，2017.10.1施行； 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，2005.12.1施行，2014.7.29第一次修订，2019.3.2第二次修订； 6. 《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，2006.3.1施行，2008.11.21第一次修订，2017.12.12第二次修订，2019.8.22第三次修订，2021.1.4第四次修订； 7. 《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，2011.5.1施行； 8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第16号，2021.1.1施行； 9. 《射线装置分类》，环境保护部与国家卫生和计划生育委员会公告2017年第66号，2017.12.5施行； 10. 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》，环发〔2006〕145号，2006.9.26施行； 11. 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第37号，2014.5.1施行； 12. 《山东省环境保护条例》，山东省第十三届人大常委会第七次会议，2019.1.1施行。
------------------	--

<p style="text-align: center;">技术标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《辐射环境保护管理导则 核技术利用建设项目 环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）； 2. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）； 3. 《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）； 4. 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）； 5. 《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）及修改单； 6. 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； 7. 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）。
<p style="text-align: center;">其他</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《辐射防护手册》第一分册《辐射源与屏蔽》（李德平主编，原子能出版社，1990）； 2. 《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（山东省环境监测中心站，1989年）； 3. 建设单位提供的其他相关文件资料。

表 7 保护目标与评价标准

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）规定要求：“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）”。

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机均自带铅房，评价范围为各X射线装置自带铅房屏蔽体四周边界外50m的范围。

保护目标

经现场勘察，本项目在线X-RAY检测机、工业CT机周围50m范围内不存在居民区、学校、医院等环境保护目标，保护目标主要为从事本项目辐射活动的职业工作人员和周围公众，其中职业工作人员为各X射线检测区域操作人员，公众为公司电芯车间内其他工作人员及各X射线检测区域周围偶然经过的其他公司员工（各X射线检测区域操作人员互为公众）。

本项目周围主要保护目标见表7-1。

表 7-1 保护目标一览表

保护目标名称	所在区域	规模	方位、距离	建筑特征
职业工作人员		8人	紧邻	
公众成员		约50人	0~50m	
公众成员		约10人	0~50m	

评价标准

1. 职业照射和公众照射

职业照射和公众照射执行《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）附录B中剂量限值的规定，具体如下：

表 7-2 职业照射和公众照射标准规定一览表

类型	标准规定
职业照射	应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值： 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； b) 任何一年中的有效剂量，50mSv。
公众照射	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： a) 年有效剂量，1mSv； b) 特殊情况下，如果5个连续年的年平均剂量不超过1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到5mSv。

本次评价以上述标准中规定的职业照射年有效剂量限值的1/4（5.0mSv）作为职业人员的年管理剂量约束值，以公众照射年有效剂量限值的1/10（0.1mSv）作为公众成员的年管理剂量约束值。

2. 剂量率控制目标

剂量率控制目标限值执行《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）的规定，具体如下：

表 7-3 剂量率控制目标标准规定一览表

类型	标准规定										
4 使用单位放射防护要求	4.5 应配备辐射剂量率仪和个人剂量报警仪。 4.6 应制定辐射事故应急预案。										
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下表的要求，在随机文件中应有这些指标的说明，其他放射防护性能应符合GB/T26837的要求。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th colspan="2">X 射线管头组装体漏射线所致周围剂量当量率控制值</th></tr><tr><th>管电压, kV</th><th>漏射线空气比释动能率, mSv/h</th></tr></thead><tbody><tr><td><150</td><td><1</td></tr><tr><td>150~200</td><td><2.5</td></tr><tr><td>>200</td><td><5</td></tr></tbody></table>	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	漏射线空气比释动能率, mSv/h	<150	<1	150~200	<2.5	>200	<5
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	漏射线空气比释动能率, mSv/h										
<150	<1										
150~200	<2.5										
>200	<5										
探伤室放射防	6.1.1 探伤室的设置应充分注意周围的辐射安全，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、										

护要求	<p>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。X射线探伤室的屏蔽计算方法参见GB/T250。</p> <p>6.1.2 应对探伤工作场所实行分区管理，分区管理应符合GB18871的要求。</p> <p>6.1.3 探伤室墙体和门的辐射屏蔽应同时满足：</p> <p>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100μSv/周，对公众场所，其值应不大于5μSv/周；</p> <p>b) 屏蔽体外30cm处周围剂量当量率参考控制水平应不大于2.5μSv/h。</p> <p>6.1.4 探伤室顶的辐射屏蔽应满足：</p> <p>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；</p> <p>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100μSv/h。</p> <p>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。门-机联锁装置的设置应方便探伤室内部的人员在紧急情况下离开探伤室。在探伤过程中，防护门被意外打开时，应能立刻停止出束或回源。探伤室内有多台探伤装置时，每台装置均应与防护门联锁。</p> <p>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，并与检测机联锁。“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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.8 探伤室防护门上应有符合GB18871要求的电离辐射警告标志和中文警示说明。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.11 探伤室应配置固定式场所辐射探测报警装置。</p>
6.2 探伤室探伤操作的放射防护要求	<p>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。</p> <p>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剂量率仪。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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驻留并关闭防护门。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。</p>

本次评价以上述标准中规定的2.5 μ Sv/h作为X射线装置铅房四周防护面、防护门及通风口外30cm处各关注点的剂量率参考控制水平，考虑到本项目X射线装置铅房高度较

低（在线X-RAY检测机高度为2.29m、工业CT机高度为2.44m），本次评价以2.5 μ Sv/h作为室顶外30cm处剂量率参考控制水平。

3. 环境天然辐射水平

参考《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》，根据山东省环境监测中心站对山东省环境天然放射性水平的调查，枣庄市环境天然辐射水平见表7-4。

表 7-4 枣庄市环境天然辐射水平 ($\times 10^{-8}$ Gy/h)

监测内容	范围	平均值	标准差
原野			
道路			
室内			

注：表中数据摘自《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（山东省环境监测中心站，1989年）。

表 8 环境质量和辐射现状

1. 项目地理和场所位置

中创新航科技（山东）有限公司位于山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧，整个厂区东侧为小苏河、农田，南侧为笃西路，西侧为龙泉南路，北侧为空地、农田。本项目为“中创新航先进电池及集成系统山东基地项目”电芯车间配套设施，电芯车间位于整个厂区北部，东西长746.3m、南北宽66.3m、高17.9m。

2. 环境质量和辐射现状

为了解射线装置建设位置的辐射环境现状，本次对X射线装置所在位置及周围环境辐射本底水平进行现状监测。

（1）监测方案

① 环境现状评价对象

射线装置所在位置及周围辐射环境现状。

② 监测因子

γ 辐射空气吸收剂量率。

③ 监测点位

为了解项目区域周围辐射环境现状，根据《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）等要求，在射线装置所在位置及周围环境布设16个监测点位。监测布点情况见表8-2、见图8-2。

（2）质量保证措施

① 监测单位

本次评价委托三益（山东）测试科技有限公司于2026年4月20日对射线装置周围辐射环境质量进行监测，三益（山东）测试科技有限公司已获得生态环境监测（检测）资质认定（证书编号：231512345407，有效期至：2029年8月14日），具备本工程所涉及 γ 辐射空气吸收剂量率的检测资质。

② 监测仪器

环境监测仪器参数见表8-3。

③ 监测方法

根据《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）、《辐射环境监测技术

规范》（HJ 61-2021）等要求和方法进行现场测量。

④ 其他质量保证措施

本次由两名检测人员共同进行现场监测，由专业人员按操作规程操作仪器，并做好记录。监测时获取足够的数量，以保证监测结果的统计学精度。建立完整的文件资料，仪器校准（测试）证书、监测布点图、测量原始数据、统计处理记录等全部保留，以备复查。检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核，最后由授权签字人审定。

（3）监测结果

射线装置所在位置及周围环境辐射本底水平监测结果见表8-4，检测报告见附件5。

（4）环境现状调查结果评价

由表8-4的监测数据可知，本项目射线装置所在位置及周围环境的 γ 辐射空气吸收剂量率现状值为 $(2.2\sim 3.5)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，处于枣庄市环境天然放射性水平范围内（现状监测时厂房正在建设中，参照道路天然辐射水平 $(1.64\sim 11.19)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ）。

表9 项目工程分析与源项

<p>工程设备和工艺分析</p> <p>1. 施工期工程设备和工艺分析</p> <p>本项目为“中创新航先进电池及集成系统山东基地项目”电芯车间配套设施，拟安装2台在线X-RAY检测机位于电芯车间内中北部装配间，1台工业CT机位于电芯车间内北部结构件返修间，装配间、结构件返修间建设过程的环境影响在主体工程一般项目环评中进行评价，本项目施工期主要进行射线装置及辐射安全防护设施的安装，施工量较少，施工期可能的污染因素主要为施工过程产生的噪声及固体废物等常规环境要素，不产生辐射影响。</p> <p>2. 运营期工程设备和工艺分析</p> <p>(1) 工程设备</p> <p>本次拟购置2台在线X-RAY检测机、1台工业CT机，射线装置型号及主要技术参数见表9-1。</p> <p>(2) 射线装置工作流程</p> <p>涉密</p> <p>(3) 人员配置及工作负荷</p> <p>① 本项目拟配备8名辐射工作人员及1名辐射管理人员，专职从事无损检测工作，其中2台在线X-RAY检测机配备辐射工作人员6人，1台工业CT机配备辐射工作人员2人。</p> <p>② 根据项目设计资料，在线X-RAY检测机对企业生产线带壳电芯半成品进行全检，连续工作，年工作330天，每天工作20小时，实行三班轮岗制，年工作时间约6600h。工业CT机对企业所生产的带壳电芯成品进行抽检，间歇式工作，实行两班轮岗制，年工作时间约2430h。</p>
--

污染源项描述

一、施工期污染源项

本项目施工期主要进行射线装置及辐射安全防护设施的安装，施工量较少，施工期可能的污染源主要为施工过程产生的噪声及固体废物等。

(1) 施工噪声

施工噪声主要噪声源为施工机械运转时的噪声及施工车辆运输过程的交通噪声，具有阶段性、临时性和不固定性，噪声源强约75dB(A)~90dB(A)。

(2) 固体废物

施工期会产生废包装材料等，产生量约 0.02t。

二、运营期污染源项

本项目使用在线X-RAY检测机、工业CT机进行无损检测时实时成像，无洗片、评片工序，不产生放射性废气、放射性废水和放射性固体废物。运营期环境影响评价因子主要为X射线、非放射性有害气体。

(1) X射线

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机开机后会产生X射线，分为有用线束、泄漏辐射和散射辐射，对周围环境及人员可能会产生辐射影响，射线装置关机后X射线随之消失。

(2) 非放射性有害气体

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机产生的X射线会使空气电离，从而产生臭氧（O₃）和氮氧化物（NO_x），氮氧化物以NO₂为主，它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体，臭氧和氮氧化物的产生量均较小。

表10 辐射安全与防护

<p>项目安全设施</p> <p>1. 工作场所布局</p> <p>本项目在线X-RAY检测机、工业CT机自带铅房，其中2台在线X-RAY检测机安装于电芯车间内中北部装配间，1台工业CT机安装于电芯车间内北部结构件返修间。本项目各工作场所平面布局见图10-1。</p> <p>2. 分区管理</p> <p>根据《工业探伤放射防护标准》（GBZ117-2022）中规定，“7.2.1探伤作业时，应对工作场所实行分区管理，将工作场所划分为控制区和监督区。并在相应的边界设置警示标识。现场射线探伤工作应在指定为控制区的区域内进行。”“7.2.2一般应将作业场所中周围剂量当量率大于 15μSv/h 的区域划为控制区。”“7.2.8 应将控制区边界外、作业时周围剂量当量率大于 2.5μSv/h 的范围划为监督区，并在其边界上悬挂清晰可见的“无关人员禁止入内”警告牌，必要时设专人警戒。”</p> <p>因此，本项目控制区、监督区划分情况见表10-1、图10-1。</p> <p>3. 辐射安全与防护设施</p> <p>根据项目设计资料，本项目辐射安全与防护设施见表10-1。</p> <p>此外，公司拟为本项目配备的6名辐射工作人员，每三个月检测一次个人剂量，建立工作人员个人剂量档案，由专人负责保管和管理，个人剂量档案终生保存。公司拟定期为工作人员开展职业健康查体，建立工作人员健康档案。</p>
--

三废的治理

本项目使用在线X-RAY检测机、工业CT机进行无损检测时实时成像，无洗片、评片工序，不产生放射性废气、放射性废水和放射性固体废物。运营期污染源项主要为X射线、非放射性有害气体。

当项目射线装置不再使用，将实施退役程序，X射线发生器应处置至无法使用，或经监管机构批准后转移给其他已获许可机构。

1. X射线

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机开机后会产生X射线，分为有用线束、泄漏辐射和散射辐射，对周围环境及人员可能会产生辐射影响，射线装置关机后X射线随之消失。

2. 非放射性有害气体

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机产生的X射线会使空气电离，从而产生臭氧（O₃）和氮氧化物（NO_x），氮氧化物以NO₂为主，它们是具有刺激性作用的非放射性有害气体，臭氧和氮氧化物的产生量均较小。在线X-RAY检测机、工业CT机非放射性有害气体通过射线装置通风口转入排风管道内，经排风管道排至电芯车间北侧外环境，车间外为厂区道路，非人员聚集区，对职业人员和公众造成危害相对较小。

表11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本项目建设阶段主要进行射线装置及辐射安全防护设施的安装，施工量较少，施工期可能对环境的影响主要为施工过程产生的噪声及固体废物等。

一、施工噪声影响分析

本项目施工期噪声主要来自射线装置安装过程中产生的突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声，不使用高噪声设备且安装耗时较短，此外本项目施工过程在电芯车间内进行，经隔声和距离衰减后，预计场界噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表1要求（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），工程施工噪声对周边环境的影响较小。

二、固体废物影响分析

施工期固体废物主要为废包装材料等，进行分类收集，外售综合利用，合理处置，对周围环境的影响较小。

综上所述，施工期会产生一定的不利环境影响，但施工期污染是短时间的，其影响范围主要在施工区域内，随着施工结束污染情况将随之消失。通过加强施工期管理，严格按照设计方案进行施工，采取相应环境保护措施，施工期环境影响是可以接受的。

运行阶段对环境的影响

一、辐射环境影响分析

涉密

综上所述，在本环评要求的防护条件下，中创新航科技（山东）有限公司在线X-RAY检测机、工业CT机周围辐射剂量率、职业人员和公众成员所接受的年有效剂量均不大于本报告提出的评价标准，满足国家有关要求。

二、非放射性有害气体对环境的影响

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机为实时计算机成像，运行过程中不产生放射性固体废物、放射性废水和放射性废气，只在设备出束状态下X射线与空气作用产生少量的臭氧和氮氧化物等有害气体。

事故影响分析

1. 可能的辐射事故

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机为II类射线装置，II类射线装置为中危险射线装置，发生辐射事故时可使受照人员产生较严重的放射损伤。本项目可能发生的主要辐射事故风险如下：

（1）检测工作过程中，由于铅房门-机联锁装置失灵、紧急停机按钮失效等，在防护门未关闭的情况下即进行曝光操作，工作人员或公众误闯或误留，可能对工作人员或公众造成不必要的照射，严重者可能造成辐射损伤甚至危及生命。

（2）当工作人员开展X射线无损检测工作时，违反操作规程或误操作等，造成超剂量照射。

（3）由于防护门漏射线造成不必要的照射。

（4）X射线装置被盗，使X射线装置使用不当，造成周围人员的额外照射。

2. 辐射事故预防措施

针对本项目可能发生的辐射事故，需采取的辐射事故预防措施如下：

（1）定期对辐射防护设施进行检测与维修，杜绝因设施问题造成人员误照射。

（2）加强管理，严格按照规章制度与操作规范进行无损检测作业，安排工作人员巡场。

（3）加强操作人员专业培训，定期组织工作人员内部学习与考核，强化人员素

质，明确操作流程，尽可能降低因人员操作失误产生事故的可能性。

(4) 定期对射线装置周围环境进行监测，保证周围环境辐射水平处于正常范围之内。

(5) 定期对防护门的防护效果、机械性能等进行检查，防止因防护门损坏造成射线泄漏。

3. 辐射事故应急处理措施

本项目在线X-RAY检测机、工业CT机为一体化设备，正常情况下不会发生上述辐射风险事故。在日常工作中，需加强X射线装置使用现场的管理，一旦发生此类辐射事故时，应采取如下应急处理措施：

(1) 第一时间切断电源，确保X射线装置停止出束。

(2) 立即启动《辐射事故应急预案》，应急小组成员应迅速分析查明发生事故的原因、时间、影响范围等。应急小组对受照情况作出初步判断，是否构成事故等级。如果构成事故等级，应严格按放射事故处理规定及时处理，以减少和控制辐射事故的危害影响，同时上报当地生态环境主管部门和应急管理部门，造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生部门报告。

(3) 对可能受超剂量照射的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施，进行剂量评估。

(4) 积极配合生态环境主管部门及卫生部门调查事故原因，并做好后续工作。

(5) 事故未解决、现场未达到安全状态，不得解除封锁，将事故的后果和影响控制在最低限度。出现故障时设备返厂维修或由厂家派出专业技术人员到现场进行维修，若需开机则在确保防护措施正常运行情况下，严格按照正常运行操作规程进行操作，避免出现误照等事故，维修后的设备经有资质的检测机构对其进行检测，合格后方可启用，达不到要求不得投入使用。

发生上述不必要照射事故时，对环境只是造成暂时性的辐射污染，停机后污染随之消失。

表12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

本项目使用的在线X-RAY检测机、工业CT机属II类射线装置。根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，使用II类射线装置的单位，应设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有1名具有本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全与环境保护管理工作，并以文件形式明确管理人员职责。

1. 管理机构

按照《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）中对使用射线装置单位的要求，中创新航科技（山东）有限公司将成立辐射安全与环境保护管理机构，确定本公司法人代表为辐射安全工作第一责任人，由辐射安全与环境保护管理机构全面主持X射线装置日常运行工作，负责宣传贯彻辐射安全的相关政策及法规，制定合理的辐射工作规章制度、操作规程和防护措施，并组织落实到实处，对无损检测工作提出合理建议并进行监督，对职业工作人员的工作过程进行管理，组织对辐射安全事故进行处理。

2. 职业工作人员

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，应对直接从事生产、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。根据《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》（生态环境部第57号公告）的规定，从事辐射工作的人员及辐射防护负责人均应通过生态环境部组织开发的国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习辐射安全和防护专业知识及相关法律法规并通过考核。对于原来已取得培训合格证且在有效期内的仍然有效。

本项目拟配备8名辐射工作人员及1名辐射管理人员，专职从事无损检测工作，公司将安排辐射操作人员以及辐射防护负责人参加核技术利用辐射安全与防护培训和考核，确保其具备从事 X 射线无损检测的技术能力。本次评价要求辐射工作人员在核技术利用辐射安全与防护考核成绩到期之前，及时进行再培训和考核。

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》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等有关要求，使用放射源和射线装置的单位要有健全操作规程、岗位职责、辐射防护和安全保卫制度、设备检修维护制度、人员培训计划、监测方案等，并有完善的辐射事故应急措施。中创新航科技（山东）有限公司将制定一系列辐射安全管理规章制度，包括：

《X射线装置安全操作规程》《辐射工作人员岗位职责》《辐射防护和安全保卫制度》《个人剂量监测方案》《辐射环境监测方案》《辐射设备检修维护制度》《射线装置使用登记与台账管理制度》《辐射工作人员培训制度》《辐射事故应急预案》等，并严格执行落实到实际工作中，加强辐射安全管理，保障从事辐射工作的人员和公众的健康与安全。

（1）操作规程

针对本项目X射线装置无损检测制定操作规程，明确辐射工作人员的资质条件要求、操作过程采取的具体防护措施及步骤，无损检测前对辐射安全措施的检查等，确保辐射安全措施的有效性。

（2）岗位职责

明确射线装置管理人员、操作人员、维修人员的岗位责任，使每一个相关的工作人员明确自己所在岗位具体责任，并层层落实。

（3）辐射防护和安全保卫制度

根据项目的具体情况，制定X射线装置辐射防护和安全保卫制度，重点是射线装置运行和维修时辐射安全管理。

（4）设备检修维护制度

明确射线装置和辐射监测设备维修计划和在日常使用过程中维护保养以及发生故障时采取的措施，并做好记录。每个月对X射线装置的配件进行检查、维护，每3个月对X射线装置的性能进行全面检查、维护，发现问题应及时维修，并做好设备检修维护记录。严禁使用铭牌模糊不清或安全锁、联锁装置等存在故障的X射线装置。确保射线检测装置、安全措施（联锁装置、警示标志、工作指示灯）、剂量报警仪等仪器设备保持良好工作状态。

（5）台帐管理制度

建立X射线装置台帐管理制度，包括仪器名称、型号、管电压、输出电流、用途、检测机编号等，严格射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生，辐射工作人员在使用射线装置前必须填写《射线装置使用登记台帐》。

（6）人员培训制度

辐射工作人员应在上岗前进行健康检查，开展辐射安全知识培训。根据《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》（生态环境部第57号公告），新从事辐射活动的人员须在生态环境部“核技术利用辐射安全与防护培训平台”报名参加辐射安全与防护相关知识的学习，并参加考核，辐射工作人员在职业健康体检合格、辐射安全与防护相关知识考核合格后方可上岗工作。

（7）监测方案

制订辐射工作人员剂量监测工作制度和工作场所定期监测制度。对辐射工作人员进行个人剂量监测并建立个人剂量档案，在日常检测中发现个人剂量异常的，应当对有关人员采取保护措施，并在接到监测报告之日起五日内报告发证的生态环境部门调查处理。

辐射监测

中创新航科技（山东）有限公司拟制定《辐射监测方案》，购置1台辐射环境巡测仪，对辐射工作场所和周围环境进行监测，并为职业人员每人配备1支个人剂量计，对工作人员个人剂量进行定期检测，设置专人负责管理，建立辐射管理档案。辐射监测方案具体如下：

1. 辐射环境监测

(1) 监测对象

2台在线X-RAY检测机、1台工业CT机。

(2) 监测因子

γ 辐射空气吸收剂量率。

(3) 监测频次

(4) 监测点位

(5) 监测人员

由辐射安全管理机构组织辐射工作人员定期进行自行监测，每年委托有资质的单位进行年度监测。

(6) 监测记录

自行监测数据计入档案，委托监测报告与年度评估报告一并上报生态环境主管部门。

(7) 执行标准

X射线装置铅房防护面外 30cm处周围剂量当量率参考控制水平不大于 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 。如发现监测结果超过 $2.5\mu\text{Sv/h}$ ，应停止工作，查找原因，改善辐射防护条件。

2. 辐射工作人员个人剂量监测

(1) 监测对象

辐射工作人员。

(2) 监测因子

个人剂量。

(3) 监测频次

(4) 监测记录

建立个人剂量档案和个人健康档案，每人一档，检测结果归入档案，由专人负

责保管和管理，档案终身保存。

(5) 执行标准

职业工作人员连续5年的年平均有效剂量不超过20mSv，任何一年中的有效剂量不超过50mSv。职业工作人员的受照剂量超过年管理剂量约束值时，应查明原因，采取改进措施。

在项目运行过程中，公司将对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日前向全国核技术利用辐射安全申报系统上传评估报告，年度评估发现安全隐患的，应当立即整改。

辐射事故应急

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与防护条例》《山东省辐射事故应急预案》等要求，中创新航科技（山东）有限公司拟制定《辐射事故应急预案》，一旦发生风险事件时，能迅速采取必要和有效的应急响应行动，保护工作人员、公众和环境的安全。《辐射事故应急预案》主要包含以下内容：

1. 辐射事故应急原则

- (1) 以人为本，预防为主原则；
- (2) 统一领导，迅速报告原则；
- (3) 主动抢救，生命第一原则；
- (4) 科学施救，充分利用现有资源，防止事故扩大原则；
- (4) 保护现场，收集证据原则。

2. 辐射事故应急响应机构与职责

(1) 应急机构职责

公司将成立辐射事故应急领导机构，组织开展辐射风险事故的应急处理工作。应急机构职责如下：

① 贯彻执行辐射事故应急预案和国家辐射事故应急有关规定，决定本公司辐射事故的应急响应预警、启动和终止。

② 组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域的其他人员。

③ 组织迅速控制事态，并对事故造成的危害进行监测，确定事故的危害区域、危害性质及危害程度；消除危害后果，做好现场恢复；查清事故原因，评估危害程度。

(2) 应急处理领导小组职责

① 定期组织对无损检测现场、设备和人员进行辐射防护情况自查和检测，发现事故隐患及时督导整改。

② 发生人员受超剂量照射事故，应启动本预案。

③ 事故发生后立即组织有关部门和人员进行事故应急处理。

④ 负责向生态环境及卫生行政部门及时报告事故情况。

⑤ 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。

⑥ 人员受照时，迅速估算受照人员的受照剂量。

⑦ 负责迅速安置受照人员就医，及时控制事故影响。

3. 辐射事故应急响应

(1) 辐射事故报告

发生辐射事故时，立即启动本公司的辐射事故应急预案，采取必要防范措施，并立即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部门报告，并在2小时内填写辐射事故初始报告表上报当地政府及有关部门。

(2) 应急响应的启动

公司辐射事故应急机构发布应急响应命令后，机构各成员按照辐射事故应急预案要求和辐射事故严重程度，立即派人赶赴现场，根据各自职责，配合有关部门进行现场调查、监测和保卫等工作，采取有效措施，控制并消除事故影响，防止辐射影响蔓延。

(3) 应急响应的终止

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- ① 辐射污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ② 事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ③ 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

对具备应急响应终止条件的，由辐射事故应急领导机构根据有关规定宣布辐射事故应急响应终止。

应急响应终止后，辐射事故应急领导机构配合有关部门查出事故原因，防止重复发生类似事故；做好善后工作，编制辐射事故应急响应总结报告；根据实践经验，及时对辐射事故应急预案及有关实施程序进行修订。

(4) 应急保障

公司应配备辐射监测仪器、个人剂量报警仪、铅衣、警戒绳等应急物品，当应急物品出现故障或遗失时，及时进行维修或补充。

(5) 事故应急电话

环保监督部门：12369

公安部门：110

急救电话：120

4. 应急人员的培训演习计划

公司将根据实际情况，制定辐射事故应急培训计划和方案，每年对辐射事故应急响应有关人员至少进行一次辐射事故应急培训和演练，做好应急培训和演练记录，并对演练效果进行总结，评价辐射事故应急预案的可行性，必要时对应急预案做出修订和完善。

表13 结论与建议

结论

1. 中创新航科技（山东）有限公司位于山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧，根据生产工艺需要，公司拟于厂区电芯车间内安装2台在线X-RAY检测机、1台工业CT机，对企业所生产的带壳电芯半成品和成品进行无损检测，核技术利用类型属于使用II类射线装置。

2. 项目为公司主体工程配套的辅助设施，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策要求。

3. 项目用地性质为工业用地，在城镇开发边界范围内，不涉及生态保护红线区，不占用永久基本农田。项目所在地块为滕州市南沙河镇/东沙河街道/木石镇一般管控单元，项目建设符合一般管控单元对空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。在线X-RAY检测机、工业CT机50m范围内不存在居民区、学校、医院等环境保护目标，保护目标主要为从事本项目辐射活动的职业工作人员和周围公众，项目选址合理。

4. 根据环境质量现状监测结果，本项目X射线装置所在位置及周围环境的 γ 辐射空气吸收剂量率范围为 $(2.2\sim 3.5)\times 10^{-8}\text{Gy/h}$ ，处于枣庄市环境天然放射性水平范围内。

5. 项目在线X-RAY检测机、工业CT机均自带铅房，四周防护面均为铅钢复合结构，设有门-机联锁装置、工作状态指示灯、紧急停机按钮，防护门外张贴电离辐射警告标志，防护措施满足安全防护要求。

6. 根据估算结果，在落实本报告提出的各项辐射安全与防护措施的情况下，铅房防护面外30cm处辐射剂量率均能够满足《工业探伤放射防护标准》（GBZ 117-2022）中剂量当量率参考控制水平 $2.5\mu\text{Sv/h}$ 的要求；辐射工作人员所受辐射的年有效剂量能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的 20mSv/a 的剂量限值，也能够满足本报告提出的 5.0mSv/a 的管理剂量约束值；公众成员所受辐射的年有效剂量能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）规定的 1mSv/a 的剂量限值，也能够满足本报告提出的 0.1mSv/a 的年管理剂量约束值。

7. 在线X-RAY检测机、工业CT机开机时会产生少量臭氧及氮氧化物，在线X-

RAY检测机、工业CT机非放射性有害气体通过射线装置通风口转入排风管道内，经排风管道排至电芯车间北侧外环境，车间外为厂区道路，非人员聚集区，对周围环境影响较小。

8. 公司将设立辐射安全与环境保护管理机构，制定各项辐射安全管理规章制度和辐射事故应急预案，在运行过程中将各项安全防护措施落实到位，确保工作人员、公众的安全，并有效应对可能的突发辐射事故。公司拟配备8名辐射工作人员及1名辐射管理人员，专职从事无损检测工作，将安排辐射操作人员以及辐射防护负责人参加核技术利用辐射安全与防护培训和考核。公司拟为职业人员配备个人剂量计，并定期委托有资质的单位对工作场所和个人剂量进行监测。

9. 本项目设施较为简单，环境风险因素单一，在落实环评中提出的各项风险防范措施的前提下，环境风险是可控的。

总之，在严格落实相关法律法规和本次评价所提出的辐射安全防护措施后，本项目对周围环境产生的辐射影响以及对辐射工作人员和公众成员的影响均满足评价标准要求，因此，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

建议和承诺

1. 建议

(1) 加强对工作人员的培训以及辐射安全防护复训，提高职业人员的技术水平。

(2) 加强管理力度，严格按照规范操作，不断完善操作规程、管理制度，定期开展设备检查和维修，避免辐射事故的发生。

(3) 辐射工作人员在核技术利用辐射安全与防护考核成绩到期之前，及时进行再培训和考核。

(4) 认真落实应急预案，定期演练，提高应急响应能力。

2. 承诺

(1) 按照环境影响评价报告及生态环境主管部门审批文件的要求，落实各项辐射防护措施和环境管理措施，严格落实辐射安全管理规章制度。

(2) 按照环评要求，配备辐射防护用品和检测仪器。

(3) 将及时组织辐射工作人员参加辐射安全与防护考核，考核合格后方可上岗。建立健全辐射防护工作档案，对工作人员的辐射防护培训、个人剂量监测、健康查体和辐射防护检测等资料分开保管并长期保存。

(4) 定期进行设备维护，建立设备检查和维护档案。

(5) 按照环保要求，及时申领辐射安全许可证。

(6) 项目建成后，按规定开展竣工环境保护验收工作，经验收合格后，方正式投入运行。

表14 审批

下一级生态环境部门预审意见：

经办人

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人

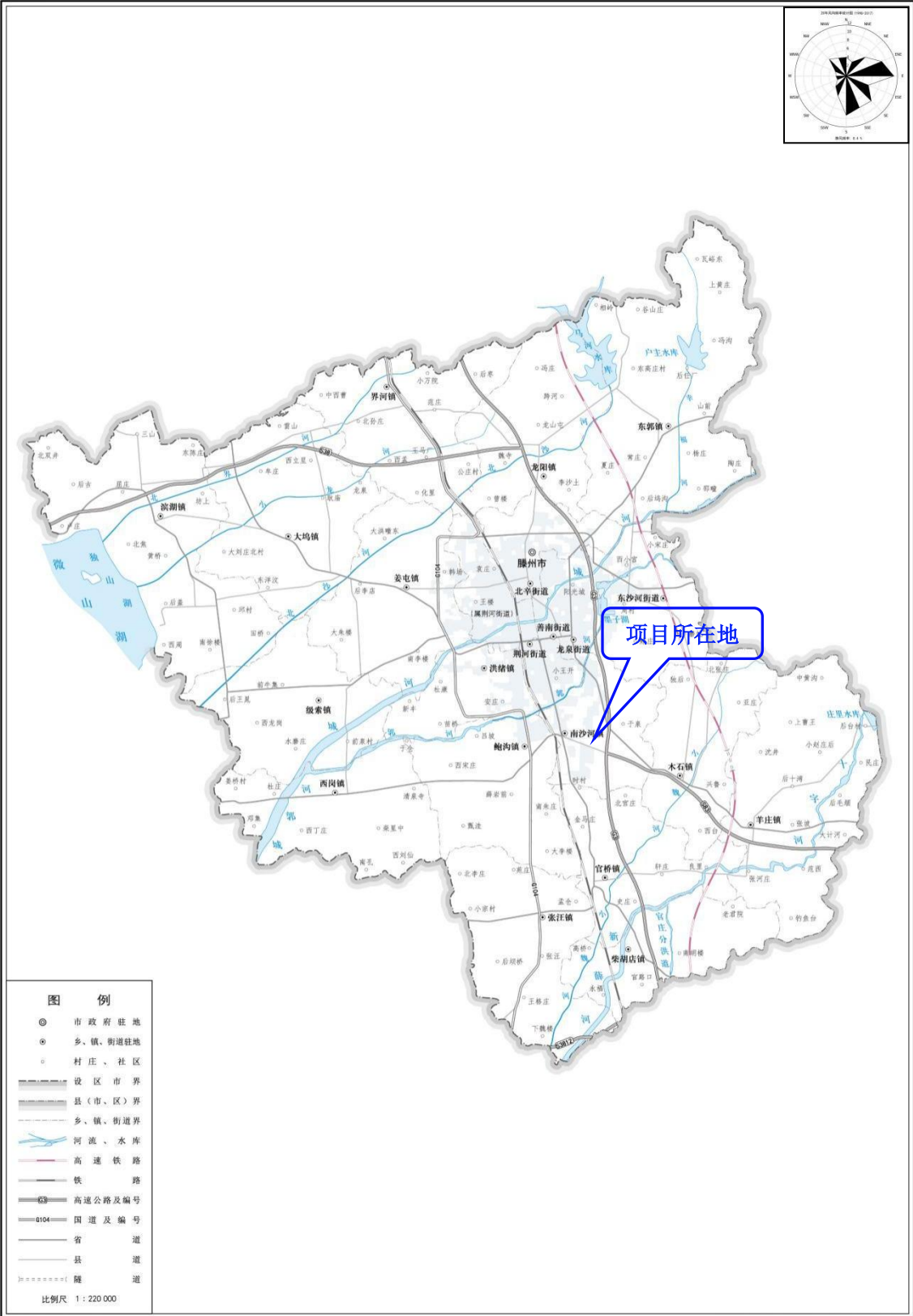
公 章

年 月 日

滕州市地图

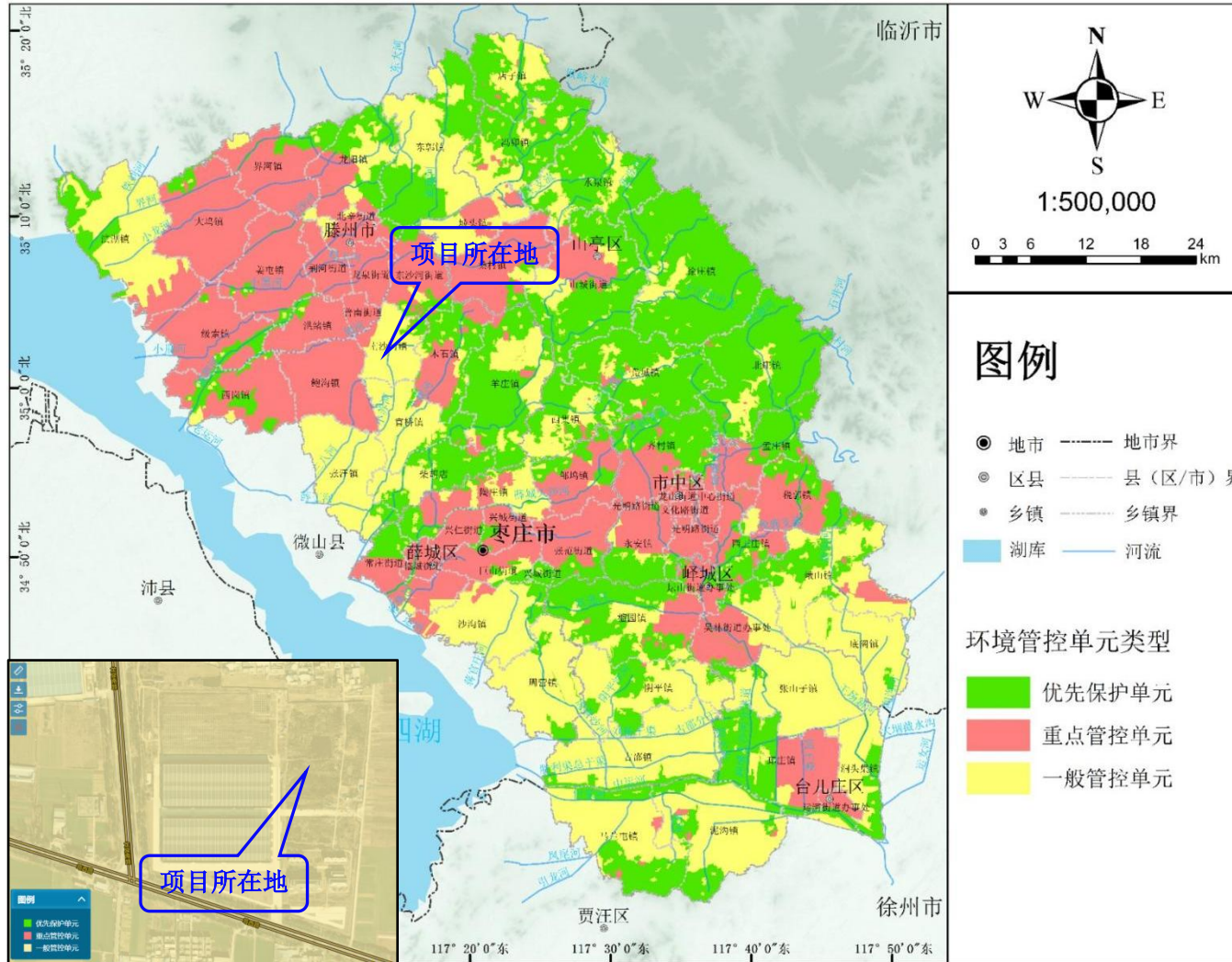
山东省标准地图

县(市、区)·基本要素版



附图1 地理位置图

枣庄市环境管控单元分类图



附图6 项目与枣庄市环境管控单元的位置关系图

附件1 委托书

委 托 书

山东益源环保科技有限公司：

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》的有关规定，现委托贵公司承担我单位“中创新航科技（山东）有限公司II类射线装置应用项目”的环境影响评价工作，编制该项目的环境影响报告表。

特此委托！

单位（公章）：中创新航科技（山东）有限公司

2026年3月



附件2 营业执照



营 业 执 照

(副 本) 1-1

统一社会信用代码
91370481MAG2MB905K

名 称 中创新航科技(山东)有限公司

类 型 其他有限责任公司

法定代表人 王小强

经营范围 一般项目: 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 电池制造; 电池销售; 新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用(不含危险废物经营); 新能源汽车换电设施销售; 新能源汽车电附件销售; 新材料技术研发; 新材料技术推广服务; 货物进出口; 技术进出口。(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) 许可项目: 检验检测服务; 道路货物运输(不含危险货物)。(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)

注册 资 本 壹拾亿元整

成 立 日 期 2025年10月30日

住 所 山东省枣庄市滕州市南沙河镇龙泉路与笃西路路口向东430米笃西路北侧

登 记 机 关 

2025年10月30日

国家企业信用信息公示系统网址:

<https://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。

国家市场监督管理总局监制

附件3 备案证明

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	中创新航科技(山东)有限公司		
	证照号码	91370481MAG2MB905K	联系人	陈良辉
项目基本情况	项目代码	2511-370481-99-01-515173		
	项目名称	中创新航先进电池及集成系统山东基地项目		
	建设地点	滕州市		
	建设地点详情	滕州市南沙河镇笃西路566号		
	建设规模和内容	<p>项目位于滕州市南沙河镇笃西路566号,用地面积约220000平方米,建筑面积(计容)约480000平方米,主要建设电极车间、电芯车间、结构件库、导热油锅炉房、动力站房等生产及辅助用房等。购置电极相关(合浆和涂布等)配套设备、高速自动化组装设备、化成定容等电性能测试设备和射线检测装置等各类生产及辅助设备组建动力及储能电池系统生产线,建成后形成年产25GWh动力电池及储能电池生产能力。主要原材料为:磷酸铁锂、石墨、电解液、隔膜及其他辅助材料,生产工艺为:极片制作、电芯组装、性能测试及筛选等。我单位承诺该项目信息真实,符合产业政策,不属于产业结构调整指导目录(2024)中限制类、淘汰类项目,不存在重复备案,并依法依规办理规划、土地、环评、施工许可、文物保护等必要手续后,再行开工建设本项目。</p>		
	总投资额(万元)	550000万元	建设起止年限	2025年至2027年
	项目负责人	[Redacted]		
备注	无			
<p>承诺: 中创新航科技(山东)有限公司(单位)承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或项目负责人签字 [Redacted]</p> <p style="text-align: right;">备案时间: 2025-11-06</p>				

附件6 关于资料提供和环评内容确认的承诺函

关于资料提供和环评内容确认的承诺函

山东益源环保科技有限公司：

根据双方签订的技术合同约定，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、合法的。

我单位已对《中创新航科技（山东）有限公司II类射线装置应用项目环境影响报告表》的内容进行认真核对，确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

建设单位（公章）：中创新航科技（山东）有限公司

2026年4月30日



附件7 专家意见

中创新航科技（山东）有限公司Ⅱ类射线装置应用项目环境影响报告表技术评审会 专家意见

2026年5月20日，枣庄市生态环境局组织召开了“中创新航科技（山东）有限公司Ⅱ类射线装置应用项目环境影响报告表”（以下简称报告表）技术评审会。建设单位—中创新航科技（山东）有限公司、评价单位—山东益源环保科技有限公司和监测单位—三益（山东）测试科技有限公司的代表参加了会议。会议邀请了3名专家负责报告表的技术审查工作（名单附后）。

会议期间，与会代表通过视频的方式察看了项目建设现场和周边环境情况，听取了建设单位对工程概况的介绍和评价单位对报告表主要内容的汇报，对有关问题进行了认真讨论和评议，形成如下评审意见：

一、项目总体评价

项目符合国家产业政策，符合相关规划及生态环境准入等要求，选址基本合理，在落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施后，对周边环境的影响满足有关标准要求，从环境保护角度分析，项目建设总体可行。

二、报告表编制质量评价

报告表内容较齐全，评价范围、评价标准适当，评价方法基本符合导则要求，工程及污染源分析较清晰，现状监测

及估算模式满足有关技术标准要求，采取的污染防治措施基本可行，评价结论总体可信。

三、报告表补充修改意见

- 1、补充编制报告表的原因。
- 2、完善实践正当性、选址合理性分析。
- 3、完善工程建设内容，细化射线装置主要技术参数，细化铅房屏蔽设计。
- 4、完善 X 射线实时成像系统组成，细化工作流程。
- 5、核实工作负荷，并据此估算辐射工作人员及公众年有效剂量。
- 6、优化分区管理，细化通风设计。
- 7、完善铅房周围辐射剂量率估算。
- 8、规范图、文、表，加强报告校核。
- 9、与会代表及专家提出的合理化建议与意见。

专家组

2026.5.20

附件8 修改说明

中创新航科技（山东）有限公司II类射线装置应用项目 修改说明

1、补充编制报告表的原因。

说明：P3~P4已细化编制环评报告表的原因。

2、完善实践正当性、选址合理性分析。

说明：P6已完善实践正当性分析，P5已完善选址合理性分析。

3、完善工程建设内容，细化射线装置主要技术参数，细化铅房屏蔽设计。

说明：P23~P28已细化射线束旋转和移动情况、线束方向、焦点尺寸、最大穿透能力、平板探测器情况等情况。P40~P43已细化射线装置放置位置，进出口的位置、尺寸、防护设施，操作位位置，防护门的位置、尺寸、防护设施，排风口的位置、尺寸、防护设施，管线口的位置、尺寸、防护设施，以及门机联锁装置、信号指示装置、紧急停机按钮、辐射探测报警装置、监控装置等情况。P40~P42已细化铅房屏蔽设计。

4、完善X射线实时成像系统组成，细化工作流程。

说明：P24已细化在线X-RAY检测机的组成，P28已细化工业CT机的组成，P32~P34已细化工作流程。

5、核实工作负荷，并据此估算辐射工作人员及公众年有效剂量。

说明：P35已核实工作负荷，补充训机情况。P69~P71已根据调整后的工作时间，重新估算辐射工作人员及公众年有效剂量。

6、优化分区管理，细化通风设计。

说明：P37~P40已完善控制区和监督区的划分，P71~P72已完善通风设计。

7、完善铅房周围辐射剂量率估算。

说明：P46~P68已细化铅房周围辐射剂量率估算，补充进出料口外剂量率估算过程和结果，完善保护目标剂量率估算内容。

8、规范图、文、表，加强报告校核。

说明：已完善附图2、附图3、附图4和附件5。

9、与会代表及专家提出的合理化建议与意见。

说明：①P11已细化保护目标信息。②P12~P14已完善项目相关法律法规情况。③

P45已完善施工期噪声影响分析。④P78已完善辐射环境监测点位情况。⑤P85已补充竣工环保验收要求。