

安徽新富新能源科技股份有限公司 X 射线数字成像检测项目非重大变动环境影响分析说明

1 变动情况

1.1 环保手续、环评批复要求及落实情况

1.1.1 环保手续办理情况

安徽新富新能源科技股份有限公司计划投资 100 万元，建设 X 射线数字成像检测项目，建设单位购置 1 套 X 射线数字成像检测设备（设备型号 UND160）设置在公司预留的 X 射线数字成像检测车间，对公司生产的冷却管、冷板以及 IGBT 散热器进行无损检测。原环评阶段 X 射线装置对公司内部产品进行全检，年检测 180 万套产品，年工作时间 7000h，实际建设过程中，该 X 射线装置针对客户需求对公司内部产品进行抽检，年检测 22.5 万套产品，射线装置年工作时间约 900h，周工作时间 21h。

项目于 2023 年 8 月 2 日经安庆经开区行政审批局备案，项目编码为 2308-340860-04-01-266326。项目于 2023 年 11 月完成环评，在 2023 年 11 月 15 日获得安庆市生态环境局《关于安徽新富新能源科技股份有限公司 X 射线数字成像检测项目环境影响报告表的批复》[宜环建函〔2023〕61 号]。

建设单位已于 2024 年 1 月 2 日取得了核辐射安全许可证，证书编号：皖环辐证[02365]。

1.1.2 环评批复要求及落实情况

表 1.1-1 本项目环评批复要求及落实情况一览表

环评及批复要求	本项目	落实情况
(一)落实《报告表》中提出的辐射污染防治措施。辐射工作场所应严格按照《报告表》要求建设，并按照《报告表》辐射工作场所探伤系统屏蔽设计的核算结果，优化辐射防护设计，确保建筑安全以及工作场所周边辐射防护效果满足相关标准要求。 落实《报告表》提出的辐射污染处置措施。你公司应对 X 射线探伤室加强防护，探伤室应采用铅板+钢板防护，其中东侧、南侧、西侧、北侧及屋顶防护为 6mm 铅板+6mm 钢板；底部防护为 8mm 铅板+6mm 钢板。屏蔽防护措施应满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)中对工业 X 射线探伤辐射防护的要求，铅房外	本项目探伤室采用铅板+钢板防护，东侧、南侧、西侧、北侧及屋顶防护为 6mm 铅板+6mm 钢板；底部防护为 8mm 铅板+6mm 钢板，验收监测结果表面，铅房外 30cm 辐射剂量率可满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)要求剂量率参考控制水平。 (2) 探伤室已设置门/载物台-机安全联锁装置、紧急开门按钮、巡检按钮、工作状态指示灯、警示标志等辐射安全设施，控制台应设置急停按钮、辐射警告、出束指示和禁	已落实

辐射剂量率应满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)要求。 同时,探伤室应设置门/载物台-机安全联锁装置、紧急开门按钮、巡检按钮、工作状态指示灯、警示标志等辐射安全设施。控制台应设置急停按钮、辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。工作人员进入辐射工作现场均应佩戴个人剂量计及个人剂量报警仪。 在公司规划的工作负荷正常工作状态下,项目运行对辐射工作人员和公众的年有效剂量均应低于项目管理目标(职业人员年有效剂量不超过 5mSv,公众年有效剂量不超过 0.25mSv),应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中关于“剂量限值”的要求。	止非授权使用的警告等标识。工作人员进入辐射工作现场均应佩戴个人剂量计及个人剂量报警仪。	
(二)落实《报告表》中提出废气防治措施。探伤系统内应配备机械通风装置,同时应满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)。	已落实,设备配套的风机为轴流风机,风量 330m³/h,每小时换气次数>3 次,满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)要求	已落实
(三)落实噪声污染防治措施。本项目营运期噪声主要来源于排风扇风机,应通过厂房隔声、减震进行降噪处理。本项目营运后各厂界噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区排放限值要求。	采取隔声减震措施后,验收监测结果表面,厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区排放限值要求	已落实
(四)落实《报告表》提出的辐射事故防范和应急措施。强化辐射事故防范管理,制定完备的事故应急预案。加强辐射安全管理,及时申领(更换)辐射安全许可证,修订(完善)辐射管理制度和编制辐射事故应急预案,配备充足的辐射事故应急物资,定期开展辐射事故应急演练,按时上报辐射安全和防护状况年度评估报告。加强辐射工作人员培训考核管理,通过核技术利用辐射安全和防护知识考核后方可上岗。落实职业病防治主体责任,严格执行辐射从业人员个人剂量监测、体检等管理制度。	(1) 已制定核事故、应急处置预案 (2) 建设单位已于 2024 年 1 月 2 日取得了核辐射安全许可证,证书编号:皖环辐证[02365]。 (3) 已辐射工作人员参与培训考核,并通过核技术利用辐射安全和防护知识考核。 (4) 已委托安徽省职业病防治院职业卫生技术服务中心定期进行检测个人剂量	已落实

1.2 项目变动情况说明

本项目具体变动情况如下:

表 1.2-1 项目变动情况一览表

项目	原环评内容和要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况
建设性质	新建	新建	无	无	无
规模	购置 1 套 X 射线数字成像检测设备（设备型号 UND160）设置在公司预留的 X 射线数字成像检测车间，对公司生产的冷却管、冷板以及 IGBT 散热器进行无损检测	购置 1 套 X 射线数字成像检测设备（设备型号 UND160）设置在公司预留的 X 射线数字成像检测车间，对公司生产的冷却管、冷板以及 IGBT 散热器进行无损检测	无	无	无
建设地点	安徽省安庆市经开区安徽省安庆市经济技术开发区老峰镇方兴路 17 号	安徽省安庆市经开区安徽省安庆市经济技术开发区老峰镇方兴路 17 号	无	无	无
射线装置及类别	一台 UND160X 射线数字成像检测设备（最大管电压 160kv，最大管电流 3mA），属于 II 类射线装置	一台 UND160X 射线数字成像检测设备（最大管电压 160kv，最大管电流 3mA），属于 II 类射线装置	无	无	无
环境保护措施	噪声	选用低噪声风机，厂房隔声	无	无	无
	废气	设备配套的风机为轴流风机，风量 330m³/h，每小时换气次数>3 次，探伤室设置轴流风机将探伤室气体排出，再通过车间设置通风口排入外环境	车间通风口未设置	车间已设置空调系统可进行换气	无
	辐射防护	射线装置采取钢板+铅板方式进行屏蔽，屏蔽情况为底部：8mm 铅板+6mm 钢板，其他方位 6mm 铅板+6mm 钢板，检测车间将射线装置边界作为控制区边界，检测车间其他区域为监督区，X 射线装置已设置门/载物台-机安全联锁装置、紧急开门按钮、巡检按钮、工作状态指示灯、警示标志等辐射安全设施，控制台应设置急停按钮、辐射警告、出束指示和禁止非授权使用的警告等标识。设立辐射安全管理机构，为辐射工作人员配备个人剂量计、巡检仪和报警仪等防护用品，并制定《辐射防护管理	无	无	无

		人员岗位职责》《辐射操作人员岗位职责》《人员培训计划》《辐射操作人员管理制度》《辐射岗位安全操作规程》《辐射防护和安全保卫制度》《设备维修制度》《辐射事故处理、应急处置预案》	岗位职责》《辐射操作人员岗位职责》《人员培训计划》《辐射操作人员管理制度》《辐射岗位安全操作规程》《辐射防护和安全保卫制度》《设备维修制度》《辐射事故处理、应急处置预案》			
--	--	---	---	--	--	--

1.3 与《核技术利用建设项目重大变动清单》（征求意见稿）对照分析

表 1.3 项目变动与《核技术利用建设项目重大变动清单》对照表

《核技术利用建设项目重大变动清单》		本项目情况	是否为重大变动
性质	（一）活动种类发生变化，包括增加环评批复外生产、销售、使用活动种类中任何一种。	使用一台 II 类射线装置，与环评一致	否
	（二）活动范围发生变化，包括放射源、射线装置类别或非密封放射性物质工作场所级别升高；放射性核素种类发生变化，包括增加环评批复文件外任意一种类别的放射源、非密封放射性物质；射线装置的射线种类发生变化。	购置 1 套 X 射线数字成像检测设备（设备型号 UND160）使用，射线装置活动范围及射线装置种类与环评阶段一致	否
地点	（三）项目重新选址：在原厂址附近调整辐射工作场所位置导致评价范围内出现新的环境保护目标；新增辐射工作场所。	购置 1 套 X 射线数字成像检测设备（设备型号 UND160）设置在公司预留的 X 射线数字成像检测车间，射线装置位置与环评阶段一致，将现有办公室功能调整为仓库，居留因子变更为偶然居留，公众受照剂量减小	否
规模	（四）放射源的总活度或放射源数量增加 30% 及以上的；非密封放射性物质工作场所核素日等效最大操作量增加或核素日最大操作量增加 30% 及以上的；射线装置参数（电压、粒子能量、束流强度/功率）增大 30% 及以上的。	项目射线装置最大管电压 160kV，最大管电流 3mA，功率 480w，同环评阶段一致	否
	（五）放射源的总活度或放射源数量增加、非密封放射性物质工作场所核素日等效最大操作量增加或核素日最大操作量增加、射线装置参数（电压、粒子能量、束流强度/功率）增大，符合以下情形： 1. 新增放射性废物种类； 2. 放射性废物产生/排放量增加 10% 及以上的（满足标准控制水平的情况下）；或放射性废物产生/排放量超过标准控制水平； 3. 工作场所辐射剂量率增加 10% 及以上的（满足标准控制水平的情况下）；或辐射剂量率超过标准控制水平； 4. 工作人员或公众受照剂量增加 10% 及以上的（满足剂量约束值的情况下）；或受照剂量超过剂量约束值。	不涉及	否
工艺流程	（六）新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原材料变化、核素物理状态变化、操作方式变化、辐射工作方式变化、工作原理变化，导致第（五）条中所列情形之一的。	不涉及	否
辐射安全防	（七）屏蔽体厚度或材料等变化引起屏蔽效能弱化；增加影响屏蔽效能的孔道；增加线缆穿屏蔽墙孔道。	射线装置屏蔽情况为底部：8mm 铅板+6mm 钢板，其他方位 6mm 铅板+6mm 钢板，与环评阶段一致	否
	（八）辐射安全联锁系统发生改变导致联锁功	辐射安全联锁系统未改	否

护 措 施	能弱化。	变	
	(九) 场所功能变化导致新增控制区或监督区的；非密封放射性物质工作场所布局变化或人流、物流、气流路径发生变动。	成像检测车间设置探伤室范围为控制区，其他区域为监督区，与环评阶段一致	否
	(十) 新增放射性废液排放口；改、扩建放射性废水贮存衰变池导致出现新的环境保护目标。	项目为实时成像，无废显影液、废定影液、洗片废水和废胶片，与环评阶段一致	否
	(十一) 新增放射性废气主要排放口；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目不涉及废气主要排放口，与环评阶段一致	否

劳动定员：项目实际辐射工作人员为 2 人，与环评阶段暂定 4 名辐射工作人员减少。

通风方式：项目通风方式变化，环评阶段探伤室设置轴流风机将探伤室气体排出，再通过车间设置通风口排入外环境，实际探伤室设置轴流风机将探伤室气体排出，再通过空调系统排入外环境。

工作时间：环评阶段 X 射线装置对公司内部产品进行全检，年探伤工件 180 万套/年，照射时间 7000h/a，163h/周。实际该 X 射线成像检测设备对公司内部产品进行抽检，年探伤工件 22.5 万套/年，年照射时间约 900h，21h/周。工作时间减少，人员受照剂量减少。

敏感目标：环评阶段，检测室东北侧边界外为办公室，验收期间，该办公室已进行功能调整，调整为仓库，从而减少公众停留时间和辐射剂量。

同时对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》，本项目实际建设情况与环评文件及批复文件基本一致，无重大变动情况。

2 评价要素

本项目评价要素变化情况如下：

表 2-1 评价要素变化情况一览表

项目	原环评内容	实际建设内容	是否发生变化
评价标准	噪声：营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。 职业照射和公众照射剂量约束值：根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》	噪声：营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求 职业照射和公众照射剂量约束值：根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《工业探伤放射防护标准》	否

	(GBZ117-2022)、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》 (GBZ/T250-2014) 评价标准, 确定本项目的管理目标职业人员按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 剂量限值 1/4 取值, 公众按照 1/4 取值。即以 5.0mSv/a 作为职业人员的年管理剂量约束值, 以 0.25mSv/a 作为公众成员年剂量管理约束值。 根据《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022), 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。 工作场所辐射剂量率控制要求: 根据《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 第 6.1.3, 探伤室墙和门辐射屏蔽应同时满足: 以 2.5μSv/h 和导出剂量率参考控制水平中的较小值作为探伤室四周剂量率参考控制水平。本项目探伤室顶部不需人员到达, 因此, 以 100μSv/h 作为探伤室顶剂量率参考控制水平	(GBZ117-2022)、《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》 (GBZ/T250-2014) 评价标准, 确定本项目的管理目标职业人员按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 剂量限值 1/4 取值, 公众按照 1/4 取值。即以 5.0mSv/a 作为职业人员的年管理剂量约束值, 以 0.25mSv/a 作为公众成员年剂量管理约束值。 根据《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022), 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。 工作场所辐射剂量率控制要求: 根据《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022) 第 6.1.3, 探伤室墙和门辐射屏蔽应同时满足: 以 2.5μSv/h 和导出剂量率参考控制水平中的较小值作为探伤室四周剂量率参考控制水平。本项目探伤室顶部不需人员到达, 因此, 以 100μSv/h 作为探伤室顶剂量率参考控制水平	
--	---	---	--

3 环境影响分析说明

3.1 污染物变动情况

本项目的污染源如下:

表 3-1 主要产污工序对比表

序号	环评		实际建设		达标情况
	主要产污工序	环评中污染物	主要产污工序	环评中污染物	
1	出束	NO _x 、O ₃	出束	NO _x 、O ₃	出束过程中少量废气直接排放至外环境, 探伤室换气次数大于 3 次/h, 环境辐射监测结果显示, 本项目正常工作时, 射线装置屏蔽体外和关注点的剂量当量率均满足表 2 中剂量率参考控制水平要求, 工作人员和公众年受照剂量可满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a、公众不超过 0.25mSv/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
2	出束	X 射线	出束	X 射线	

3.2 环境影响分析结论

表 3-2 环境影响分析结论对照表

序号	环评中工程建设对环境的影响及要求		实际建设后工程建设对环境的影响及要求	是否发生变化
1	大气环境影响分析	本项目位于安徽省安庆市经济技术开发区老峰镇方兴路 17 号现有厂房内，在落实各项污染防治措施后，废气排放可满足相应标准要求，对周围环境影响不大。	本项目位于安徽省安庆市经济技术开发区老峰镇方兴路 17 号现有厂房内，在落实各项污染防治措施后，废气排放可满足相应标准要求，对周围环境影响不大。	否
2	声环境影响分析	只要企业管理部门认真落实各项防治措施、严格管理，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目运营期噪声排放不会对周围声环境造成明显的影响。	只要企业管理部门认真落实各项防治措施、严格管理，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目运营期噪声排放不会对周围声环境造成明显的影响。	否
3	辐射环境影响	在落实报告中提出的各项辐射安全防护设施和管理要求的情况下，，本项目正常工作时，射线装置屏蔽体外和关注点的剂量当量率均满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)剂量率参考控制水平要求。辐射工作人员和公众受照剂量可满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a、公众不超过 0.25mSv/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。	在落实报告中提出的各项辐射安全防护设施和管理要求的情况下，，本项目正常工作时，射线装置屏蔽体外和关注点的剂量当量率均满足《工业探伤放射防护标准》(GBZ117-2022)剂量率参考控制水平要求。辐射工作人员和公众受照剂量可满足“辐射工作人员不超过 5mSv/a、公众不超过 0.25mSv/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。	否
4	总结论	安徽新富新能源科技股份有限公司 X 射线数字成像检测项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设符合生态环境准入清单，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）的文件要求。项目符合国家产业政策要求、符合《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》等文件要求。项目在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主	安徽新富新能源科技股份有限公司 X 射线数字成像检测项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设符合生态环境准入清单，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）的文件要求。项目符合国家产业政策要求、符合《关于全面打造水清岸绿产业优美长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》等文件要求。项目在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环	否

		要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可接受。 评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。	境风险防范措施后，环境风险可接受。 评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。	
--	--	---	--	--

4 结论

综上所述，本项目发生非重大变动后，原建设项目环境影响评价结论不发生变化，从环保角度而言，项目在认真落实环评中提出的各项污染防治措施和辐射防护措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，加强环保管理和安全生产的前提下，项目实施是可行的。