

新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检
查装置项目（一期）竣工环境保护
验收监测报告

报告编号：瑞森（验）字（2020）第039号

建设单位： 信维通信（江苏）有限公司

编制单位： 南京瑞森辐射技术有限公司

二〇二〇年十二月

目 录

1 项目概况	1
1.1 建设单位基本情况.....	1
1.2 项目建设规模.....	1
1.3 验收工作由来.....	1
1.4 项目建设情况.....	2
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定.....	5
2.4 其他相关文件.....	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置.....	6
3.2 建设内容.....	7
3.3 工作原理及工艺流程.....	12
3.4 项目变动情况.....	13
4 辐射安全与防护环境保护措施	14
4.1 污染源项分析.....	14
4.2 布局与分区.....	14
4.3 辐射防护措施.....	14
4.4 辐射安全措施.....	15
4.5 辐射安全管理制度.....	17
4.6 辐射安全应急措施.....	17
4.7 辐射安全与防护措施落实情况.....	17
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定	20
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议.....	20
5.2 审批部门审批决定.....	22
6 验收执行标准	24
6.1 人员年受照剂量管理目标值.....	24

6.2 辐射管理分区.....	24
6.3 工作场所放射防护安全要求.....	24
6.4 安全管理要求及环评要求.....	25
7 验收监测	26
7.1 监测分析方法.....	26
7.2 监测因子.....	26
7.3 监测工况.....	26
7.4 监测内容.....	26
8 质量保证和质量控制	27
8.1 本次验收监测质量保证和质量控制.....	27
8.2 自主检测质量保证和质量控制.....	28
9 验收监测结果	29
9.1 辐射防护监测结果.....	29
9.2 辐射工作人员和公众年有效剂量分析.....	31
10 验收监测结论	34
10.1 验收结论.....	34
10.2 建议.....	35
附件 1 项目委托书	36
附件 2 项目环境影响报告表主要内容	37
附件 3 项目环境影响报告表批复文件	45
附件 4 辐射安全许可证及辐射工作人员相关信息	47
附件 5 辐射安全管理机构及制度	52
附件 6 辐射工作人员培训证书及健康证明	65
附件 7 个人剂量检测委托协议及检测报告	82
附件 8 竣工环保验收监测报告	86
附件 9 验收监测单位 CMA 资质证书.....	92
附件 10 工况范围承诺书	94
附件 11 专家意见及修改说明.....	95

1 项目概况

1.1 建设单位基本情况

信维通信（江苏）有限公司是深圳市信维通信股份有限公司全资子公司，成立于2016年09月29日，主要从事射频前端器件及模组、半导体材料及微电子产品、无线通信和物联网的软硬件、自动化生产设备、天线及声学组件、连接器、精密五金件、精密电子产品的研发、制造和销售等业务；产品应用范围涵盖消费电子移动终端、工业、智能汽车及金属、MIM新工艺、新材料产品，以及移动终端测试服务等领域。信维通信（江苏）有限公司于2020年8月31日重新申领辐射安全许可证，证书编号为苏环辐证[D0348]，许可种类和范围为：使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置，有效期至2023年12月4日，辐射安全许可证见附件4。本次验收前，公司FA分析室在用1台X射线荧光分析仪（型号：EDX9000，属Ⅲ类射线装置），无其它射线装置。

1.2 项目建设规模

根据公司发展要求，为了更好的控制产品质量，加强产品检测力度，公司在位于常州市金坛区金龙大道369号厂区内5#车间2楼闪电头车间内新增6台高速CT型X射线自动检查装置，用于开展产品的X射线质量检测。该项目已于2019年10月完成项目的环境影响评价，于2020年1月14日取得了常州市生态环境局关于该项目的环评批复文件（常环核审【2020】2号），本项目已完成许可。

2020年8月，公司在厂区内5#车间2楼闪电头车间内已建成5台高速CT型X射线自动检查装置，配套的环保设施和主体工程均已同时建成，具备竣工环境保护验收条件。未建成的1台高速CT型X射线自动检查装置待建成后另行验收。

1.3 验收工作由来

根据《建设项目环境保护管理条例》的规定，信维通信（江苏）有限公司于2020年9月组织并启动验收工作，委托南京瑞森辐射技术有限公司对本项目开展竣工环境保护验收监测工作，委托南京瑞森辐射技术有限公司对本项目开展竣工环境保护验收监测工作。项目委托书见附件1。南京瑞森辐射技术有限公司接受委托后，于2020年9月11日开展了现场监测和核查，根据现场监测和核查情况，编制本项目验收监测报告。

1.4 项目建设情况

本项目基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本信息

项目名称	新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目（一期）		
建设单位	信维通信（江苏）有限公司 （统一社会信用代码：91320413MA1MW6XE4J）		
法人代表	毛大栋	项目联系人	蔡留华
联系电话	13951202350		
通讯地址	常州市金坛区金龙大道 369 号		
项目地点	常州市金坛区金龙大道 369 号		
建设性质	新建		
环评报告名称	《新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目环境影响报告表》		
环评审批部门	常州市生态环境局	批复时间	2020 年 1 月 14 日
批准文号	常环核审【2020】2 号		
建设时间	2020 年 1 月 20 日	竣工时间	2020 年 8 月 20 日
竣工验收单位	南京瑞森辐射技术有限公司	委托时间	2020 年 9 月 1 日
总投资（万元）	10000		
核技术项目投资（万元）	9960	核技术项目环保投资（万元）	40

公司本次验收项目环评审批及实际建设情况见表 1-2。

表 1-2 本次验收项目环评审批及实际建设情况一览表

环评报告表名称	环评审批情况及批复时间	实际建设情况	备注
《新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目环境影响报告表》	建设地点：新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目位于常州市金坛区金龙大道 369 号厂区 5#车间 2 楼闪电头车间	建设地点：建设 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目位于常州市金坛区金龙大道 369 号厂区 5#车间 2 楼闪电头车间内。	本项目实际技术参数与环评一致，环评为新增

置项目 环境影 响报告 表》	<p>内。</p> <p>项目内容：配备6台高速CT型X射线自动检查装置(型号：VT-X750，管电压130kV、输出电流0.3mA)。高速CT型X射线自动检查装置属II类射线装置。</p> <p>批复时间：2020年1月14日</p> <p>批准文号：常环核审【2020】2号</p>	<p>项目内容：配备5台高速CT型X射线自动检查装置（型号：VT-X750，管电压130kV、输出电流0.3mA）。高速CT型X射线自动检查装置属II类射线装置。</p>	<p>6台装置，实际配置5台，未建成的1台高速CT型X射线自动检查装置待建成后另行验收。</p>
-------------------------	---	---	--

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行；
- 3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，全国人大常委会，2003年10月1日起施行；
- 4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版），国务院令第682号，2017年10月1日发布施行；
- 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年12月1日起施行；2019年修改，国务院令709号，2019年3月2日施行；
- 6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2019年修正本），2019年8月22日起施行；
- 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年5月1日起施行；
- 8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年根据生态环境部令1号修改，2018年4月28日起施行；
- 9) 《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》，国家环境保护总局（环发〔2006〕145号文）；
- 10) 《射线装置分类》，环境保护部、国家卫生和计划生育委员会，公告2017年第66号，2017年12月5日起施行；
- 11) 《江苏省辐射污染防治条例》（2018年修正），2018年5月1日起施行；
- 12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月22日起施行；
- 13) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环保部公告[2018]第9号，2018年5月15日印发；
- 14) 《放射工作人员职业健康管理辦法》，中华人民共和国卫生部令第55号，2007年11月1日起施行。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；
- 2) 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）；
- 3) 《电离辐射监测质量保证一般规定》（GB 8999-1988）；
- 4) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T 14583-1993）；
- 5) 《工业X射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）；
- 6) 《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）；
- 7) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

《新增6台高速CT型X射线自动检查装置项目环境影响报告表》，南京瑞森辐射技术有限公司，2019年10月，见附件2；

《关于新增6台高速CT型X射线自动检查装置项目环境影响报告表的批复》（常环核审【2020】2号），常州市生态环境局，2020年1月14日，见附件3。

2.4 其他相关文件

《江苏省环境天然贯穿辐射水平调查研究》（辐射防护第13卷第2期，1993年3月），江苏省环境监测站。

表 2-1 江苏省室内、室外天然贯穿辐射所致（空气吸收）剂量率（单位：nGy/h）

	室外剂量率	室内剂量率
范围	62.9~101.9	108.9~123.6
均值	79.5	115.1
标准差（s）	7.0	16.3
（均值 $\pm 3s$ ）*	79.5 \pm 21.0（58.5~100.5）	115.1 \pm 48.9（66.2~164.0）

*：评价时参考数值。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目名称：新增6台高速CT型X射线自动检查装置项目（一期）竣工环境保护验收监测。

建设地点：常州市金坛区金龙大道369号，公司地理位置见图3-1，本项目周围50m范围示意图见图3-2，5台高速CT型X射线自动检查装置所在位置平面图见图3-3。

本项目周围环境环评中规划情况与现场核实情况对照见表3-1至表3-2，由表可知，本项目建设情况与环评及其批复一致。

表3-1 项目所在建筑物周围环境环评中规划情况与现场核实情况对照表

位置		周围环境		备注
		环评规划情况	现场核实情况	
5#车间	东侧	厂区内道路及公司东门	厂区内道路及公司东门	与环评文件一致
	南侧	4#车间	4#车间	与环评文件一致
	西侧	厂区内道路及景观河	厂区内道路及景观河	与环评文件一致
	北侧	6#车间	6#车间	与环评文件一致

表3-2 本项目周围环境环评中规划情况与现场核实情况对照表

位置		周围环境		备注
		环评规划情况	现场核实情况	
5台高速CT型X射线自动检查装置	东侧	生产线	生产线	与环评文件一致
	南侧	车间外侧墙壁	车间外侧墙壁	与环评文件一致
	西侧	生产线	生产线	与环评文件一致
	北侧	车间内空地	车间内空地	与环评文件一致
	上方	BTB生产车间	BTB生产车间	与环评文件一致

	下方	OM 生产车间	OM 生产车间	与环评文件一致
--	----	---------	---------	---------

3.2 建设内容

公司购置的5台高速CT型X射线自动检查装置，型号均为VT-X750，最大管电压均为130kV，最大输出电流均为3.0mA。本次验收项目环评建设规模和实际建设规模主要技术参数对比见表3-3，废弃物环评建设规模见表3-4。本项目实际技术参数与环评一致，环评为新增6台装置，实际配置5台，未建成的1台高速CT型X射线自动检查装置待建成后另行验收。

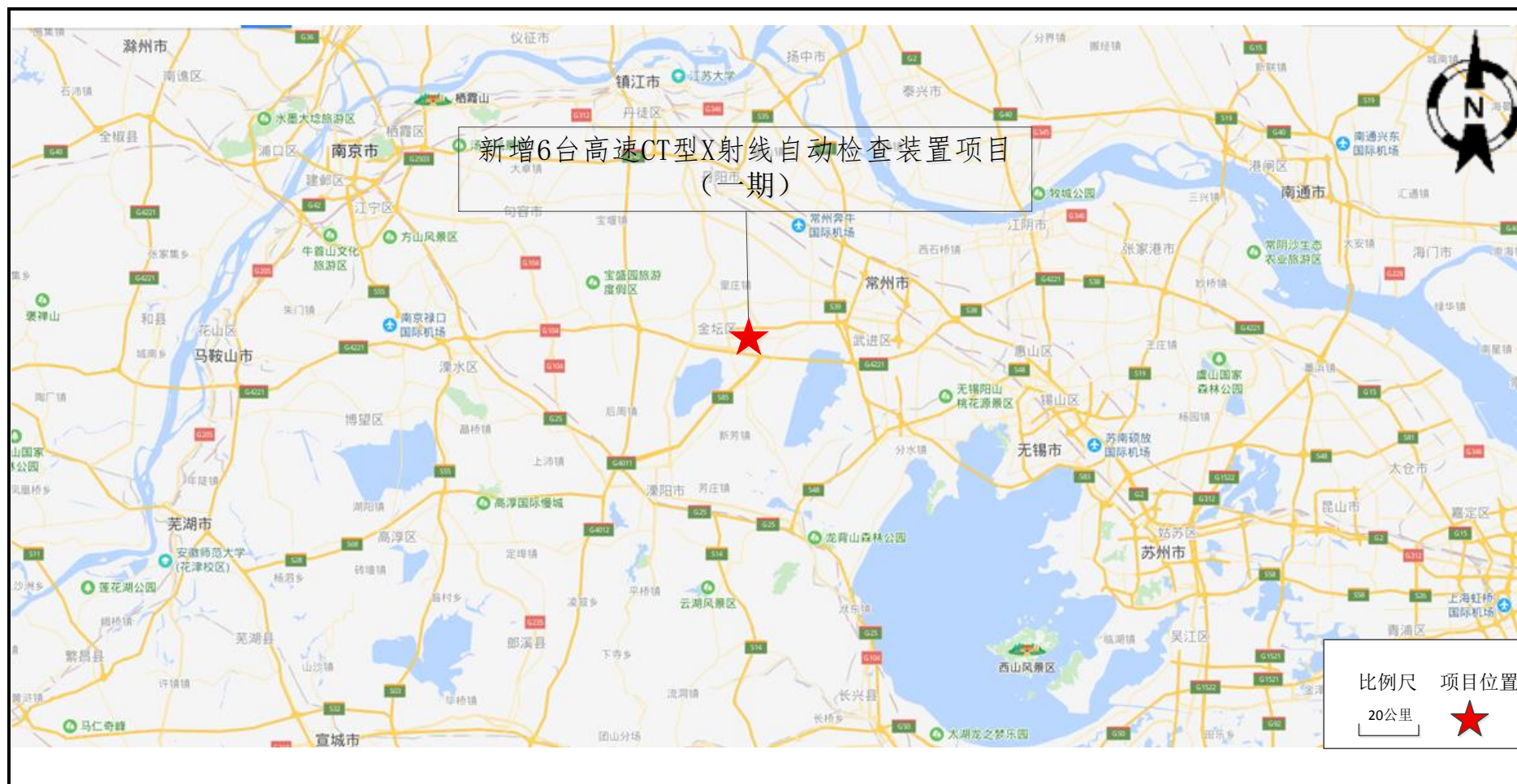


图 3-1 信维通信（江苏）有限公司地理位置示意图

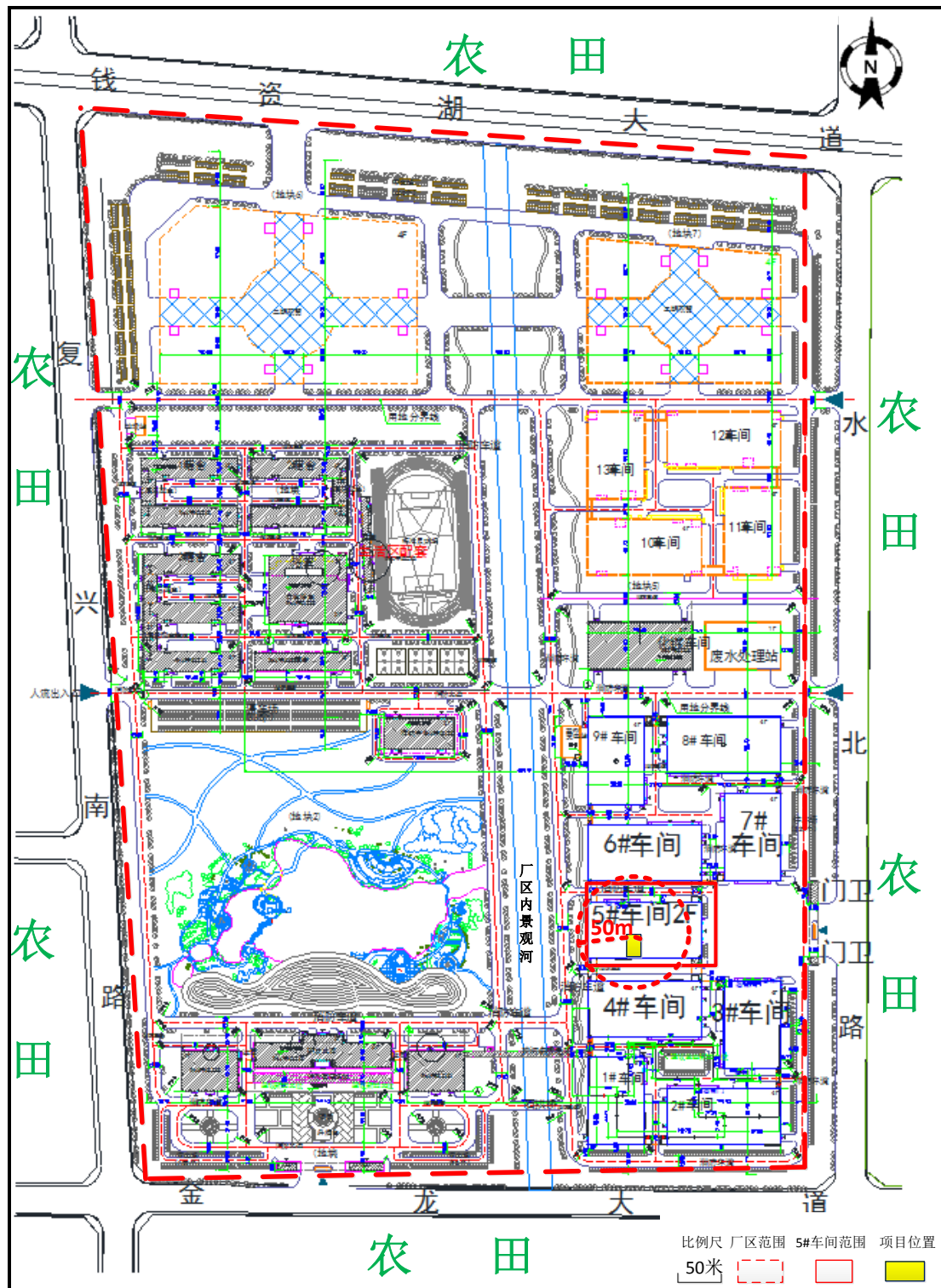


图 3-2 信维通信（江苏）有限公司厂区及本项目周围环境平面示意图

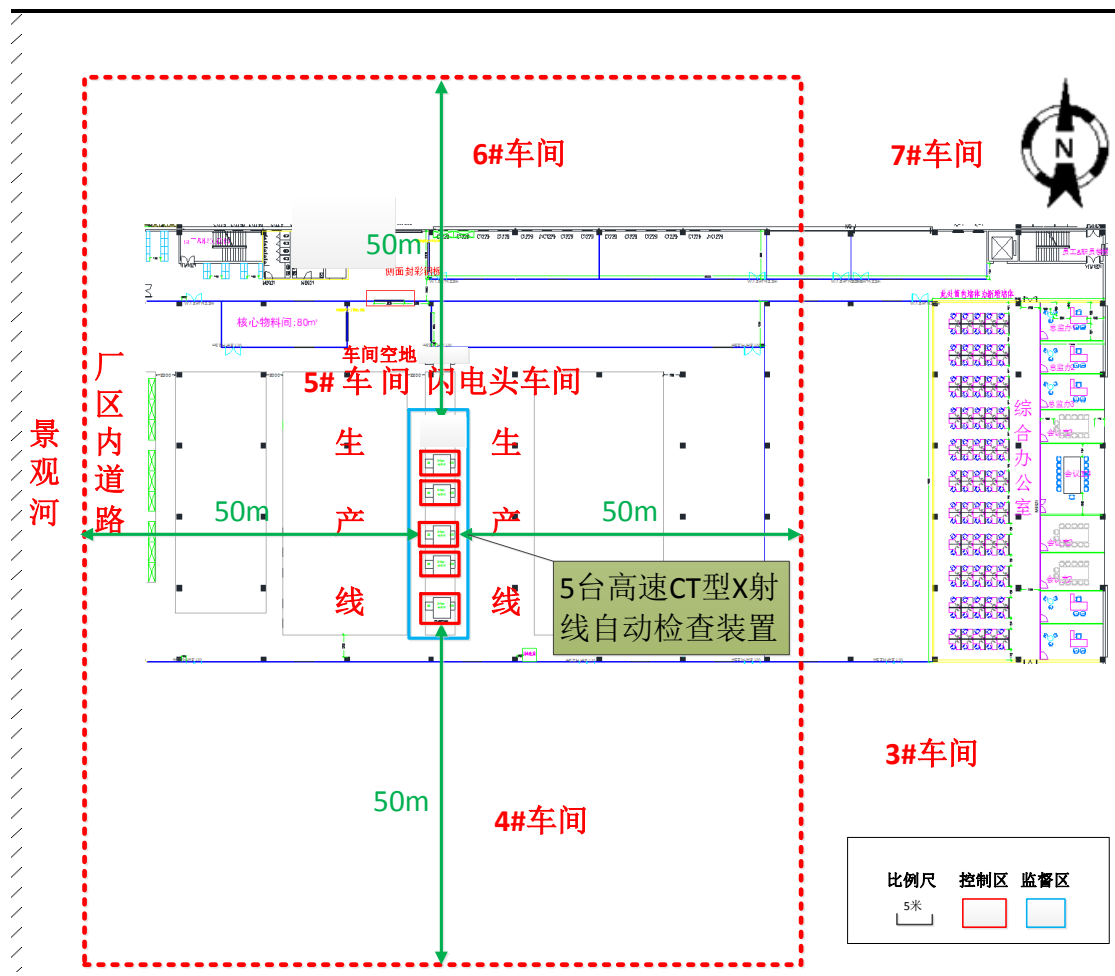


表 3-3 信维通信（江苏）有限公司本次验收项目环评建设规模主要技术参数

射线装置								
名称	环评建设规模				实际建设规模			
	数量 (台)	型号	技术参数	工作场所	数量 (台)	型号	技术参数	工作场所
高速 CT 型 X 射线自动检查装置	6	VT-X750	最大管电压 130kV 最大管电流 0.3mA 最大功率 39W	5#车间 2 楼 闪电头车间	5	VT-X750	最大管电压 130kV 最大管电流 0.3mA 最大功率 39W	5#车间 2 楼 闪电头车间

表 3-4 信维通信（江苏）有限公司本次验收项目废弃物环评建设规模

名称	状态	排放口浓度	年排放总量	暂存情况	最终去向
臭氧、氮氧化物	气态	/	微量	不暂存	直接进入大气，臭氧的半衰期为 22~25 分钟，常温下可自行分解为氧气

3.3 工作原理及工艺流程

3.3.1 工作原理

本项目的5台高速CT型X射线自动检查装置的检测系统主要由X光机、探测器、计算机图像处理模块（计算机+图像采集卡+计算机处理软件）组成，在X射线无损检测过程中，由于被检工件内部结构密度不同，其对射线的阻挡能力也不一样，物质密度越大，射线强度减弱越大。而当工件内部存在缺陷时，射线穿过有缺陷的路径比没有缺陷的路径所透过的物质密度要小得多，其强度减弱较小，即透过的射线强度较大，透射X射线被图像增强器所接收，图像增强器把不可见的X射线检测信息转换为电子图像并经增强后变成视频图像信号传输至控制台，在监视器上实时显示，实现对检测样品的质量检测和失效分析。用于产品零部件的缺陷检测，保证零部件生产质量。本项目5台高速CT型X射线自动检查装置X射线固定朝向顶部。



图 3-4 本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置外观图

3.3.2 工作流程及产污环节

本项目新增的5台高速CT型X射线自动检查装置属于II类射线装置，非工作状态时不产生X射线；进行检测工作时接通设备高压，发射X射线。

将待检测产品部件放入检测装置内部，利用被检测材料对X射线吸收后在透射处成像的原理，采用X射线对待检测工件进行透照，并在设备外部连接的工业电视显示器上观察、分析被检测件的内部缺陷。工作流程如下：

- ①打开主控开关，将钥匙开关转到打开位置，按下电源开关按钮；
- ②工作人员打开工件门；
- ③人工搬运检测工件装载在检测室载物台上；
- ④摆放好待检测工件后，关闭工件门；
- ⑤调节载物台和 X 射线管至合适位置，打开 X 射线出束开关，开始检测；
- ⑥检测完成后，关闭射线，取出检测工件。

高速 CT 型 X 射线自动检查装置工作流程及产污环节如下图 3-5 中所示。

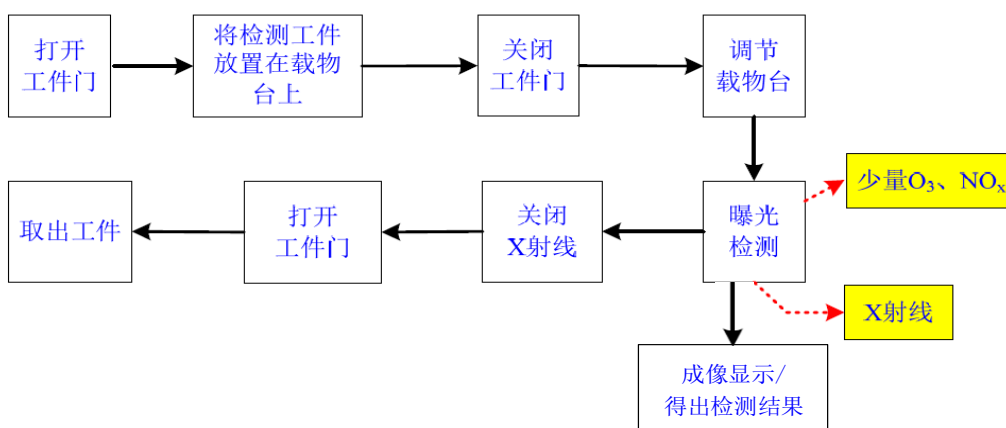


图 3-5 本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置工作流程及产污环节示意图

3.4 项目变动情况

信维通信（江苏）有限公司新建 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置（型号：VT-X750，最大管电压 130kV、最大输出电流 0.3mA），本项目实际技术指标及建设情况等内容在环评及其批复范围以内。

4 辐射安全与防护环境保护措施

4.1 污染源项分析

4.1.1 辐射源项分析

本项目新增的5台高速CT型X射线自动检查装置均为VT-X750型，最大管电压均为130kV，最大输出电流均为0.3mA。

由高速CT型X射线自动检查装置工作原理可知，X射线管只有在开机并处于出束状态时（曝光状态）才会发出X射线，对装置周围的工作人员和公众产生一定外照射，因此X射线管在开机曝光期间，X射线是本项目主要污染物。

4.1.2 其他污染源项分析

高速CT型X射线自动检查装置在工作状态时，会使空气电离产生微量的臭氧（O₃）和氮氧化物（NO_x），少量臭氧和氮氧化物排至5#车间闪电头车间（闪电头车间长73m、宽58m，空间较大），最终通过闪电头车间的动力排风系统排出5#车间外，臭氧的半衰期为22~25分钟，常温下可自行分解为氧气，对周围环境空气质量影响较小。

4.2 布局与分区

布局：本项目新增5台高速CT型X射线自动检查装置，位于常州市金坛区金龙大道369号厂区5#车间2楼闪电头车间。高速CT型X射线自动检查装置设有检测室和操作台，操作台设于检测室外，本项目操作台与检测室分开设置，满足《工业X射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中关于操作室与探伤室分开设置的要求，2台CT型X射线自动检查装置之间相距1m~2m，布局设计合理。

辐射防护分区：本项目将检测室铅房（壳体）实体范围内作为控制区，检测室铅房（壳体）及操作台周围1米范围作为监督区，监督区边界地面以黄色标线作为标识，除工作人员外，其他无关人员不得进行操作。本项目辐射防护分区的划分符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中关于辐射工作场所的分区规定。

4.3 辐射防护措施

本项目高速CT型X射线自动检查装置型号为VT-X750型，采用铅、钢等材料以自屏蔽的方式进行防护，左、右、背面、顶面和底面及防护门均采用3mm

钢板+5mm 铅板进行防护。

4.4 辐射安全措施

4.4.1 工作状态指示灯和电离辐射警告标志

本项目 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置上均粘贴有电离辐射警告标志，装置侧面设置了工作状态指示灯，符合 GB 18871-2002 规范的电离辐射警告标志的要求。工作状态指示灯和电离辐射警示标志见图 4-1 至图 4-2。



图 4-1 电离辐射警告标志



图 4-2 工作指示灯

4.4.2 人员监护

公司为本项目配备了 7 名辐射工作人员（名单见表 4-1），7 名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护培训，并且考核合格。7 名辐射工作人员于 2020 年 8 月、11 月进行了职业健康体检，体检结果为“可从事放射工作”。7 名辐射工作人员均进行了个人剂量监测并建立了个人职业健康监护档案。

公司已配备有 1 台辐射巡测仪，并为本项目配备 6 台个人剂量报警仪，见图 4-3，满足环评及其批复的要求。



图 4-3 辐射监测仪器

表 4-1 本项目配备的职业人员名单

姓名	性别	学历	培训时间/合格证书编号	工作场所
赵东明	男	专科	2018 年 10 月 18 日/苏环辐 1829026	闪电头车间
洪彪	男	专科	2018 年 10 月 18 日/苏环辐 1827013	闪电头车间
黄远再	女	专科	2020 年 11 月 20 日/FS20JS1200998	闪电头车间
汤鹏	男	专科	2018 年 10 月 18 日/苏环辐 1829028	闪电头车间
黄连飞	男	专科	2018 年 10 月 18 日/苏环辐 1829027	闪电头车间
李伟	男	本科	2018 年 10 月 18 日/苏环辐 1829029	闪电头车间
丁刘瑜	男	高中	2018 年 10 月 18 日/苏环辐 1829014	闪电头车间

4.4.3 急停措施

本项目 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置的操作台上、装置侧面等处设置了急停开关和按钮，紧急情况时，转动急停开关或按下急停按钮即可关闭设备。经现场核查有效。见图 4-4。



图 4-4 急停开关和急停按钮

4.4.4 门机联锁

本项目 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置的防护门设置有门机联锁装置，只有在工件门完全关闭时，X 射线机才能出束照射。现场检查门机联锁装置运行正常。

4.5 辐射安全管理制度

公司根据《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》，针对所开展的检测活动制定了相应的辐射安全与防护管理制度，清单如下：

- 1) 《辐射防护和安全保卫制度》
- 2) 《放射工作人员岗位职责》
- 3) 《放射工作人员岗位职责》
- 4) 《辐射管理人员岗位职责》
- 5) 《设备检修维护制度》
- 6) 《射线装置使用登记、台帐管理制度》
- 7) 《人员培训计划》
- 8) 《个人剂量、环境监测方案》
- 9) 《辐射事故应急预案》
- 10) 《高速 CT 装置操作规程》

以上辐射安全与防护管理制度能够满足《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》的相关要求。辐射安全规章管理机构及制度详见附件 5。

4.6 辐射安全应急措施

公司根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中的规定，已建立相应的放射安全事故应急预案，对公司放射事故应急处理小组的职责、事故应急处理方案、事故调查及信息公开、以及应急保障、人员培训和演练等方面进行了规定，满足放射安全事故应急要求。

4.7 辐射安全与防护措施落实情况

经现场核查、查阅相关资料，本项目环评及批复落实情况见表 4-2。

表 4-2 本项目环评及批复落实情况一览表

检查项目	“三同时”措施	环评批复要求	执行情况	结论
辐射安全管理机构	建立辐射安全与环境保护管理机构，或配备不少于 1 名大学本科以上学历人员从事辐射防护和环境保护管理工作。已成立辐射防护管理领导小组，并指定专人专职负责辐射安全与环境保护管理工作。	建立辐射安全防护与环保管理机构或指定一名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作。	已设有辐射安全与环境保护管理机构，见附件 5。已指定 1 名大学本科学历专职管理人员。	已落实
辐射安全和防护措施	屏蔽措施：本项目拟购置的 6 台 VT-X750 型高速 CT 型 X 射线自动检查装置均采用铅、钢等材料以自屏蔽的方式进行防护。	确保辐射工作人员和公众的年受照有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中相应的剂量限值要求。	屏蔽措施：本项目备置的 5 台 VT-X750 型高速 CT 型 X 射线自动检查装置均采用铅、钢等材料以自屏蔽的方式进行防护。经现场检测，工作人员和周围公众的年有效剂量符合项目剂量约束值要求。	已落实
	安全措施（警示标志、工作状态指示灯等）：本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置设计有门机联锁安全装置；检测机上部设计有工作状态指示灯；装置外表面粘贴有“当心电离辐射”警告标志及中文警示说明；高速 CT 型 X 射线自动检查装置操作台上、设备表面均设计有紧急停机按钮。	工业 CT 机应配备门机联锁、工作状态指示灯和放射性标志等安全设施并定期检查，确保正常工作。	安全措施（警示标志、工作状态指示灯等）：本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置设置有门机联锁安全装置；装置侧面设置了工作状态指示灯；装置外表面粘贴有“当心电离辐射”警告标志和中文警示说明；操作台上、装置侧面等处设置了急停开关和按钮，紧急情况时，转动急停开关或按下急停按钮即可关闭设备。	已落实
辐射安全管理制度	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、辐射事故应急措施等制度；根据环评要求，按照项目的实际情况，补充相关内容，建立完善、内容全面、具有可操作性的辐射安全规章制度。	建立健全辐射安全与防护规章制度并严格执行。	已制定辐射安全管理制度，包括《辐射防护和安全保卫制度》、《放射工作人员岗位职责》、《放射工作人员岗位职责》、《辐射管理人员岗位职责》、《设备检修维护制度》、《射线装置使用登记、台帐管理制度》、《人员培训计划》、《个人剂量、环境监测方案》、《辐射事故应急预案》、《高速 CT 装置操作规程》。详见附件 5。	已落实

检查项目	“三同时”措施	环评批复要求	执行情况	结论
人员配备	所有辐射工作人员需参加辐射安全培训且考核合格后方能正式从事相应的辐射工作，还需及时复训。	从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护知识及相关法律法规的考核并取得合格证后方可上岗。	本项目配备的7名工作人员均参加辐射安全培训，并取得合格证书；取得辐射安全合格证书的人员，每五年接受一次再培训。	已落实
	所有辐射工作人员佩戴个人剂量计，进行累积剂量监测（周期：每1~3个月1次），并建立个人剂量档案。	辐射工作人员工作时须随身携带个人剂量计，建立个人剂量档案。	公司已委托常州环宇信科环境检测有限公司对7名辐射工作人员进行个人剂量监测，并建立个人剂量档案。	已落实
	对辐射工作人员进行职业病体检（周期：每1~2年/次），并建立职业健康档案。	建立职业健康档案。	7名辐射工作人员于2020年11月30日进行了职业健康体检，体检结果均为“可继续从事放射工作”，并已建立职业健康档案。	已落实
监测仪器和防护用品	拟为本项目配备1台辐射巡测仪。	配备环境辐射剂量巡测仪	已配备1台巡测仪，定期对项目周围辐射水平进行监测。	已落实
	拟配备6台个人剂量报警仪。	辐射工作人员工作时须随身携带辐射报警仪。	公司配备了6台个人剂量报警仪，辐射工作人员工作时随身携带。	已落实
辐射监测	/	每年请有资质的单位对项目周围辐射水平监测1-2次，结果报常州市生态环境局。	每年请有资质单位对辐射工作场所进行监测。公司定期对场所周围环境辐射剂量率进行监测。	已落实
应急管理	制定辐射事故应急措施等制度。	/	已制定辐射事故应急措施等制度。	已落实

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

5.1.1 结论

1、实践正当性

根据公司发展要求，为了更好的控制产品质量，加强产品检测力度，信维通信（江苏）有限公司准备在位于常州市金坛区金龙大道 369 号厂区内 5#车间 2 楼闪电头车间内新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置（均为 VT-X750 型，最大管电压 130kV，最大管电流 0.3mA），符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）辐射防护“实践正当性”原则。

2、选址、布局合理性

信维通信（江苏）有限公司位于常州市金坛区金龙大道 369 号，公司厂界东侧为水北路，南侧为金龙大道，西侧为复兴南路，北侧为钱资湖大道。

该项目新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置放置于 5#车间 2 楼闪电头车间，本项目 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置东、西侧均为生产线，南侧为车间外侧墙壁，北侧为车间内空地，楼上为公司 BTB 生产车间，楼下为公司 OM 生产车间。项目场址周围 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标，项目选址合理。

本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置为自屏蔽探伤检查装置，设有检测室和操作台，操作台设于检测室外，检测室通过内嵌铅板及钢板对 X 射线进行屏蔽。仪器运行时，操作人员在检测室外的操作台对装置进行操作。本项目操作台与检测室分开设置，满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中关于操作与检测室分开设置的要求，布局设计合理。

3、辐射环境现状评价

本项目周围区域现状辐射剂量率在 155nSv/h~169nSv/h 之间，处于江苏省环境天然贯穿辐射水平范围内。

4、环境影响评价

信维通信（江苏）有限公司新增的 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置外关注点处辐射剂量率满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中关注点最高周围剂量当量率参考控制水平的要求。

辐射工作人员和周围公众年有效剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）及本项目管理约束限值（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）要求。

高速CT型X射线自动检查装置使用过程中产生的微量臭氧和氮氧化物通过动力排风系统排出，对周围环境影响较小。

5、辐射安全措施评价

本项目高速CT型X射线自动检查装置设计有门-机联锁安全装置，检测装置上部设计有工作状态警示灯，装置外表面将设置“当心电离辐射”的电离辐射警告标志及警示说明等，高速CT型X射线自动检查装置操作台上和设备表面均设有紧急停机按钮，在落实以上措施后，本项目的安全措施满足安全管理要求。

6、辐射管理措施和管理制度评价

信维通信（江苏）有限公司已设定专门的辐射安全与环境保护管理机构，指定专人专职负责辐射安全与环境保护管理工作，并以公司内部文件形式明确其管理职责。公司拟配置1台环境辐射剂量巡测仪和6台个人剂量报警仪，满足本项目日常环境检测的要求。同时要求其所有辐射工作人员均佩戴个人剂量计，并开展累积剂量监测，建立个人剂量档案。所有辐射工作人员必须参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训，只有在其通过考核后才能正式从事相应的辐射工作，并及时安排辐射安全培训证书到期的辐射工作人员复训。

综上所述，新增6台高速CT型X射线自动检查装置项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该公司将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，本项目的建设和运行是可行的。

5.1.2 建议和承诺

（1）该项目运行中，应严格遵循操作规程，加强对操作人员的技能培训、辐射安全知识培训及管理，杜绝麻痹大意思想，以避免意外事故造成对公众和职业人员的附加影响，使对环境的影响降低到最低。

（2）各项环保设施及辐射防护设施必须正常运行，严格按国家有关规定要求进行操作，确保其安全可靠。

（3）定期进行辐射工作场所的检查及监测，及时排除事故隐患。

（4）该项目环境保护设施竣工后3个月内进行竣工环保验收。

5.2 审批部门审批决定

你公司报送的《新增6台高速CT型X射线自动检查装置项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)等材料均悉,经研究,批复如下:

一、项目主要建设内容

公司拟在厂区内5#车间2楼闪电头车间新增6台高速CT型X射线自动检查装置(型号:VT-X750),最大管电压130kV、最大管电流0.3mA,用于开展公司产品检测工作。技术参数详见《报告表》。

该项目在落实《报告表》提出的各项环境保护措施和下列工作要求后,可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。因此,我局同意该《报告表》。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一)严格落实各项辐射防护和安全措施,确保工业CT机辐射屏蔽效果满足《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015)中的要求,确保辐射工作人员和公众的年受照有效剂量低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)中相应的剂量限值要求。

(二)工业CT机应配备门机联锁、工作状态指示灯和放射性标志等安全设施并定期检查,确保正常工作。

(三)建立健全辐射安全与防护规章制度并严格执行。建立辐射安全防护与环保管理机构或指定一名本科以上学历的技术人员专职负责辐射安全管理工作。

(四)从事辐射工作的人员必须通过辐射安全和防护知识及相关法律法规的考核并取得合格证后方可上岗,建立个人剂量档案和职业健康档案,配备必要的个人防护用品。辐射工作人员工作时须随身携带辐射报警仪和个人剂量计。

(五)配备环境辐射剂量巡测仪,定期对项目周围辐射水平进行检测,及时解决发现的问题。每年请有资质的单位对项目周围辐射水平监测1~2次,结果报我局。

(六)该项目建设在本批复自下达之日起五年内有效。项目的性质、规模、地点和拟采取的环保措施发生重大变动的,应重新报批项目的环境影响评价文件。

三、本批复只适用于以上核技术应用项目,其他如涉及到非放射性污染项目按规定另行报批。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目安装完毕后你公司应及时向我局申领辐射安全许可证，并经验收合格后，方可投入正式运行。

五、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批复后的《报告表》送常州市金坛生态环境局，并接受其监督检查。

6 验收执行标准

6.1 人员年受照剂量管理目标值

依据环评及批复文件确定本项目个人剂量管理目标值，本项目管理目标值见表 6-1。

表 6-1 工作人员职业照射和公众照射剂量管理目标值

项目名称	适用范围	管理目标值
新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目（一期）	职业照射年有效剂量	5mSv/a
	公众年有效剂量	0.25mSv/a

6.2 辐射管理分区

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的要求，应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

1) 控制区

注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限值潜在照射的范围。

2) 监督区

注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。

6.3 工作场所放射防护安全要求

根据《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）的要求，本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置应满足下述要求。

4.1.1 探伤室的设置应充分考虑周围的辐射安全，操作室应与探伤室分开并尽量避开有用线束照射的方向。

4.1.3 X 射线探伤室墙和入口门的辐射屏蔽应同时满足：

a) 人员在关注点的周剂量参考控制水平，对职业工作人员不大于 100 μ Sv/周，对公众不大于 5 μ Sv/周；

b) 关注点最高周围剂量当量率参考控制水平不大于 2.5 μ Sv/h。

4.1.4 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 4.1.3；

b) 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 $100\mu\text{Sv/h}$ 。

4.1.5 探伤室应设置门-机联锁装置，并保证在门(包括人员门和货物门)关闭后 X 射线装置才能进行探伤作业。门打开时应立即停止 X 射线照射，关上门不能自动开始 X 射线照射。

4.1.7 照射状态指示装置应与 X 射线探伤装置联锁。

4.1.9 探伤室防护门上应有电离辐射警告标识和中文警示说明。

根据《工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范》（GBZ/T 250-2014）的要求，本项目 X 射线实时成像检测系统应满足下述要求。

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

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

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： $H_c \leq 100\mu\text{Sv/周}$ ；

公众： $H_c \leq 5\mu\text{Sv/周}$ 。

关注点最高剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,max}$ ： $\dot{H}_{c,max} = 2.5\mu\text{Sv/h}$

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) 中的 $\dot{H}_{c,max}$ 二者的较小者。

3.1.2 探伤室顶的剂量率参考控制水平应满足下列要求：

探伤室上方已建、拟建建筑物或者探伤室旁邻建筑物在自然辐射源点到探伤室顶内表面边缘所张立体角区域内时，距探伤室顶外表面 30cm 处和（或）在该立体角区域内的高层建筑物中人员驻留处，辐射屏蔽的剂量参考控制水平同 3.1.1。

6.4 安全管理要求及环评要求

《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及环评报告、环评批复中的相关要求。

7 验收监测

7.1 监测分析方法

本次监测按照《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）、《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T 14583-1993）、《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）的要求进行监测。

7.2 监测因子

根据项目污染源特征，本次竣工验收监测因子为 X- γ 辐射剂量率。

7.3 监测工况

2020年1月8日，南京瑞森辐射技术有限公司对公司新增5台高速CT型X射线自动检查装置进行验收监测，验收工况如下：

表 7-1 新增 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置验收检测工况

项目名称型号	技术参数	验收监测工况	使用场所
高速 CT 型 X 射线自动检查装置（VT-X750）	130kV/0.3mA	100kV/70 μ A	5#车间 2 楼闪电车头车间

注：验收监测工况为常用工况，检测时 5 台装置同时开机。

7.4 监测内容

对新增 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置周围环境布设监测点，特别关注距高速 CT 型 X 射线自动检查装置外表面 30cm 处，监测高速 CT 型 X 射线自动检查装置运行状态、非运行状态下的 X- γ 辐射剂量率，每个点位监测 5 个数据。

8 质量保证和质量控制

8.1 本次验收监测质量保证和质量控制

8.1.1 监测单位资质

验收监测单位获得 CMA 资质认证（161012050353），见附件 9。

8.1.2 监测人员能力

参与本次验收监测人员均符合南京瑞森辐射技术有限公司质量管理体系要求：验收监测人员已通过江苏省社会辐射环境检测机构辐射检测技术人员上岗培训。检测人员资质见表 8-1。

表 8-1 检测人员资质

序号	姓名	证书编号	取证时间
1	赵国良	SHFSJ0497（电离类）	2018.01.26
2	刘彧好	SHFSJ0583（电离类）	2019.11.28

8.1.3 监测仪器

本次监测使用仪器符合南京瑞森辐射技术有限公司质量管理体系要求，监测所用设备通过检定并在有效期内，满足监测要求。

监测仪器见表 8-2。

表 8-2 检测使用仪器

仪器名称/型号	仪器编号	主要技术指标
X-γ 剂量率仪 (AT1123)	NJRS-107	能量响应：15keV~10MeV 测量范围：50nSv/h~10Sv/h 检定证书编号：Y2020-0015678 检定有效期限：2020.3.17~2021.3.16

8.1.4 监测报告

监测报告的编制、审核、出具严格执行南京瑞森辐射技术有限公司质量管理体系要求，出具报告前进行三级审核。

8.2 自主检测质量保证和质量控制

8.2.1 监测仪器

经现场核查，公司为本项目配备的辐射检测仪均能正常使用，可以满足日常自检要求。

监测仪器见表 8-3。

表 8-3 检测使用仪器

仪器名称/型号	型号	数量	购买日期	性能状态
X- γ 辐射巡测仪	BG9511	1	2020-3-9	正常
个人剂量报警仪	BG2010	6	2018-9-30	正常

8.2.2 人员能力

本项目辐射工作人员已分别于 2018 年、2020 年参加了苏州大学放射医学研究所培训中心和生态环境部核与辐射安全中心组织的辐射安全与防护培训班，并通过考核取得培训合格证书，见附件 6。

8.2.3 质量保证措施

公司已为本项目制定了《个人剂量、环境监测方案》和《人员培训计划》等规章制度，以保证日常自检的质量控制，见附件 5。

9 验收监测结果

9.1 辐射防护监测结果

本次验收监测结果详见附件9。本项目高速CT型X射线自动检查装置(型号:VT-X750)工作时机器外表面 X- γ 辐射剂量率监测结果见表 9-1, 监测点位见图 9-1。

表 9-1 本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置外表面 X- γ 辐射剂量率检测结果

测点编号	检测点位描述	测量结果($\mu\text{Sv/h}$)	设备状态
1	1号机屏蔽壳东侧外表面 30cm 处	0.16	开机
2	1号机屏蔽壳南侧操作位	0.17	开机
3	1号机屏蔽壳南侧外表面 30cm 处	0.15	开机
4	1号机屏蔽壳南侧外表面 30cm 处	0.16	开机
5	1号机屏蔽壳西侧外表面 30cm 处	0.17	开机
6	1号机屏蔽壳北侧外表面 30cm 处	0.17	开机
7	1号机屏蔽壳上方 30cm 处	0.15	开机
8	2号机屏蔽壳东侧外表面 30cm 处	0.17	开机
9	2号机屏蔽壳西侧外表面 30cm 处	0.16	开机
10	2号机屏蔽壳北侧外表面 30cm 处	0.16	开机
11	2号机屏蔽壳上方 30cm 处	0.15	开机
12	3号机屏蔽壳东侧外表面 30cm 处	0.17	开机
13	3号机屏蔽壳西侧外表面 30cm 处	0.16	开机
14	3号机屏蔽壳北侧外表面 30cm 处	0.17	开机
15	3号机屏蔽壳上方 30cm 处	0.17	开机
16	4号机屏蔽壳东侧外表面 30cm 处	0.16	开机

测点编号	检测点位描述	测量结果($\mu\text{Sv/h}$)	设备状态
17	4 号机屏蔽壳西侧外表面 30cm 处	0.17	开机
18	4 号机屏蔽壳北侧外表面 30cm 处	0.17	开机
19	4 号机屏蔽壳上方 30cm 处	0.16	开机
20	5 号机屏蔽壳东侧外表面 30cm 处	0.17	开机
21	5 号机屏蔽壳西侧外表面 30cm 处	0.16	开机
22	5 号机屏蔽壳北侧外表面 30cm 处	0.17	开机
23	5 号机屏蔽壳上方 30cm 处	0.16	开机
24	东侧生产线	0.16	开机
25	南侧 4#车间	0.15	开机
26	西侧生产线	0.17	开机
27	北侧内部走道	0.16	开机
28	距楼上地面 1m 处	0.16	开机
29	距楼下地面 1.7m 处	0.16	开机
30	车间出口处	0.15	关机

注：测量结果未扣除宇宙射线响应值。

本项目高速 CT 型 X 射线自动检查装置（型号：VT-X750）正常工作（检测工况：100kV/75 μA ）时，项目周围的 X- γ 辐射剂量当量率为（0.15~0.17） $\mu\text{Sv/h}$ ，符合《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）的标准要求。

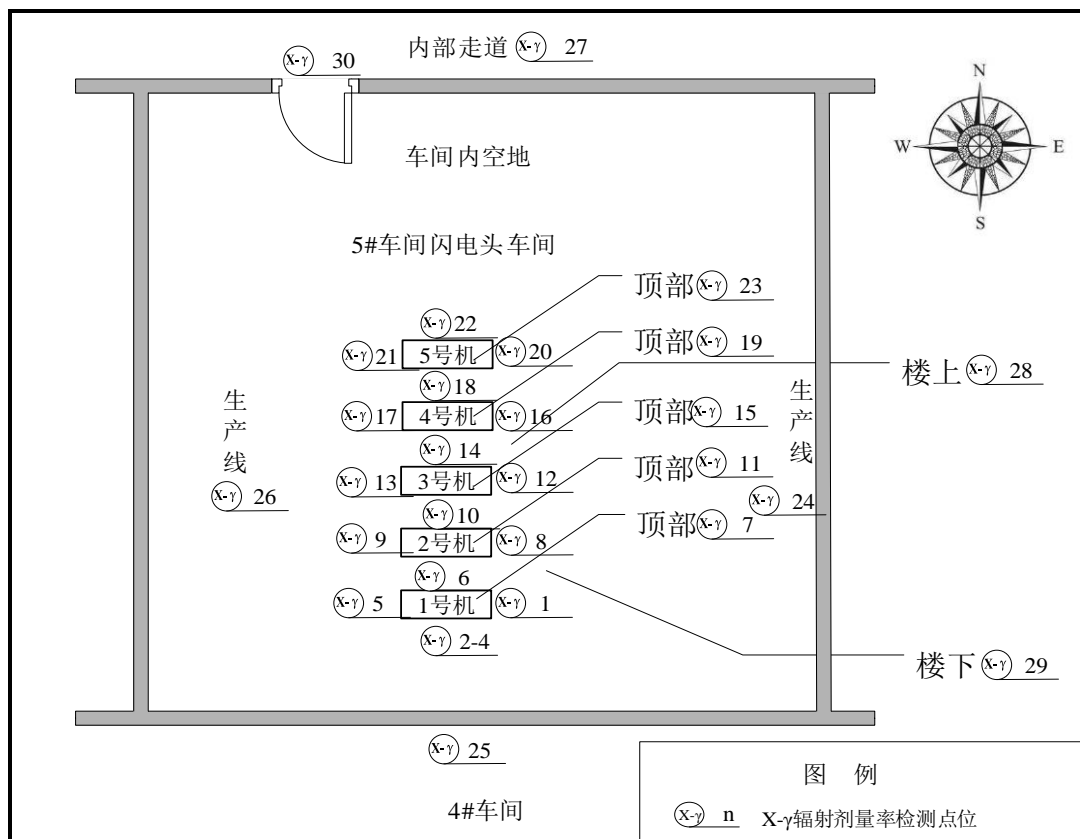


图 9-1 高速 CT 型 X 射线自动检查装置 (XG-160 ST/C)监测点位图

9.2 辐射工作人员和公众年有效剂量分析

根据本项目现场监测结果和个人剂量监测结果对项目运行期间辐射工作人员的年有效剂量进行计算分析；根据本项目现场监测结果对项目运行期间公众的年有效剂量进行计算分析，计算未扣除环境本底剂量率。

1) 辐射工作人员

本项目辐射工作人员采用个人累计剂量监测结果计算其年有效剂量。根据信维通信（江苏）有限公司提供的1个季度（2020年10月~2021年1月，报告编号为：（2021）常环宇检（剂）字第（0035）号的个人剂量报告，本项目辐射工作人员年受照剂量结果见表 9-2。

表 9-2 本项目辐射工作人员年有效剂量分析

姓名	工作场所	2020 年	推算人员年受照剂量 mSv/a	管理目标值 mSv/a
		第四季度		
赵东明	闪电头车间	0.022	0.082	5.0

姓名	工作场所	2020年	推算人员年受照剂量 mSv/a	管理目标值 mSv/a
		第四季度		
洪彪	闪电头车间	0.042	0.16	5.0
黄远再	闪电头车间	0.023	0.09	5.0
汤鹏	闪电头车间	0.011	0.04	5.0
黄连飞	闪电头车间	0.011	0.04	5.0
李伟	闪电头车间	0.074	0.28	5.0
丁刘瑜	闪电头车间	0.045	0.17	5.0

本项目新建高速CT型X射线自动检查装置项目按每周开机曝光时间约10h，年曝光时间约500h计算，结果见表9-3。

表9-3 本项目机房周围公众及辐射工作人员年有效剂量分析

场所	关注点位	最大监测值 ($\mu\text{Sv/h}$)	人员性质	居留因子	年工作时间(h)	人员年有效剂量 (mSv/a)	管理目标值 (mSv/a)
5#车间 2楼闪电头车间	操作位	0.17	职业人员	1	500	0.09	5
	屏蔽壳表面	0.17	职业人员	1/4	500	0.02	5
	生产线	0.17	公众	1/2	500	0.05	0.25
	墙外	0.16	公众	1/4	500	0.02	0.25
	楼上	0.16	公众	1/4	500	0.02	0.25
	楼下	0.16	公众	1/4	500	0.02	0.25

注：1.计算时未扣除环境本底剂量；

2.工作人员的年有效剂量由公式 $E_{\text{eff}} = \dot{D} \cdot t \cdot T \cdot U$ 进行估算，式中： E_{eff} 为年有效剂量， \dot{D} 为关注点处剂量率， t 为年工作时间， T 为居留因子（取值参照环评文件）， U 为使用因子（保守取1）。

由表9-2和表9-3可知，根据现场实际监测结果和个人剂量检测结果可知，本项目辐射工作人员有效剂量最大为0.28mSv/a（未扣除环境本底剂量），低于本项目辐射工作人员个人剂量管理目标值。

2) 公众

本项目评价的公众为辐射工作场所周围的非辐射工作人员，计算方法同辐射工作人员。计算结果见表 9-3。由表可知，公众年有效剂量最大为 0.05mSv/a（未扣除环境本底剂量），低于本项目周围公众个人剂量管理目标值。

综上所述，根据实际监测结果本项目周围辐射工作人员和公众年最大有效剂量分别为 0.28mSv/a 和 0.05mSv/a（未扣除环境本底剂量）。辐射工作人员和公众年有效剂量能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）限值的要求（职业人员 20mSv/a，公众 1mSv/a），并低于本项目管理目标值（职业人员 5mSv/a，公众 0.25mSv/a）。

10 验收监测结论

10.1 验收结论

新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目（一期）已按照环评及批复要求落实辐射防护和安全管理措施，经现场监测和核查表明：

1) 本项目配备 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置（型号：VT-X750，管电压 130kV、输出电流 3.0mA），实际技术参数与环评一致，环评为新增 6 台装置，实际配置 5 台，未建成的 1 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置待建成后另行验收。

2) 本项目工作场所控制区和监督区划分明显，布局合理。本项目配备的 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置，检测室屏蔽和防护措施已按照环评及批复要求落实，在常用运行工况时，本项目周围所有监测点位的 X- γ 辐射剂量率均能满足《工业 X 射线探伤放射防护要求》（GBZ 117-2015）中规定的“在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μ Sv/h”的要求和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对工作人员和公众年有效剂量限值的要求。

3) 本项目 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置屏蔽壳上设置有电离辐射警告标志，并设置了工作状态指示灯，符合 GB 18871-2002 规范的电离辐射警告标志的要求。

4) 本项目 5 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置的操作台上、装置侧面等处设置了急停开关和按钮，紧急情况时，转动急停开关或按下急停按钮即可关闭设备。公司为本项目共配备了 1 台巡检仪、6 台个人剂量报警仪等辐射监测仪器，已落实环评及批复中相关要求。

5) 本项目辐射工作人员均已通过辐射安全与防护知识培训考核，并获得培训合格证书。本项目辐射工作人员已开展个人剂量监测和个人职业健康体检，并建立个人剂量和职业健康档案。已落实环评及批复中相关要求。

6) 信维通信（江苏）有限公司具有辐射安全管理机构，并建立内部辐射安全管理规章制度。已落实环评及批复中相关要求。

综上所述，新增 6 台高速 CT 型 X 射线自动检查装置项目（一期）满足环评及批复中有关辐射管理的要求，环境保护设施满足辐射防护与安全的要求，监测结果符合国家标准，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定要求，建议通过验收。

10.2 建议

1) 认真学习《中华人民共和国放射性污染防治法》等有关法律法规，不断提高核安全文化素养和安全意识。

2) 积极配合生态环境部门的日常监督核查，按照《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》要求，每年 1 月 31 日前将年度评估报告上传至国家核技术利用申报系统。每年请有资质单位对项目周围辐射环境水平监测 1~2 次，监测结果上报生态环境主管部门。