



|           |                        |
|-----------|------------------------|
| 统一社会信用代码: | 915101007686060421     |
| 项目编号:     | SCTASKJZXYSGS3830-0001 |

# 检验检测报告

报告编号: 川泰(辐)检[2022]549 号

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 检测项目: | X- $\gamma$ 辐射剂量率                |
| 客户名称: | 成都海威华芯科技有限公司                     |
| 客户地址: | 四川省成都市双流区西南航空港经济开发区物<br>联大道 88 号 |
| 检测类别: | 委托监测                             |
| 报告日期: | 2022 年 12 月 22 日                 |

四川泰安生科技咨询有限公司



# 检验检测报告说明

- 1、本报告封面页加盖检验检测专用章(鲜章)，内容页公司授权签字人和相关责任人签字齐全，骑缝盖检验检测专用章方能生效。
- 2、报告中出现数据涂改、内容增删视为无效报告；报告部分复制无效。
- 3、对报告有异议者，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出书面意见。
- 4、本报告仅对采样、送检样品的检测数据负责，不对送检样品来源负责。
- 5、除客户特别申明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准期限不再留样。
- 6、除客户特别申明并支付档案管理费以外，项目档案(检测的所有记录)按规定期限保存。
- 7、本报告不得用于广告宣传。

地址：四川省成都市高新区益新大道 288 号

邮编：610095

电话（传真）：028-85570313

公司网址：<http://www.sctas.com.cn/>

电子邮箱：[3582140560@qq.com](mailto:3582140560@qq.com)





# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 172303100236

名称: 四川泰安生科技咨询有限公司

地址: 成都市高新区益新大道 288 号 (邮政编码: 610041)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2017 年 05 月 08 日

有效期至: 2023 年 05 月 07 日

发证机关:



有效期届满前 3 个月提交复查申请, 不再另行通知。  
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。





# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-1 号

第 1 页/共 9 页

## 1、监测内容

受四川成检环境检测有限公司委托，我公司技术人员于 2022 年 12 月 02 日按照要求对成都海威华芯科技有限公司真空区 1 期内的离子植入机设备周围的环境辐射及放射防护情况进行监测，监测时射线装置正常运行并采用较大的工作条件，设备信息见表 1-1，监测工况见表 1-2。

表 1-1 设备信息一览表

| 装置名称  | 设备类型  | 规格型号   | 设备编号       | 出厂日期       | 生产厂家   | 设备场所    | 额定容量  |
|-------|-------|--------|------------|------------|--------|---------|-------|
| 离子植入机 | III 类 | EHP500 | ES193181U2 | 2012 年 4 月 | Varian | 真空区 1 期 | 250kV |

表 1-2 监测工况一览表

| 装置名称  | 监测工况        | 曝光时间 | 散射模体 | 有用射线朝向 | 年曝光时间    |
|-------|-------------|------|------|--------|----------|
| 离子植入机 | 100kV、102μA |      | 工件散射 | 竖直向下   | 约 480h/a |

## 2、监测项目及监测设备

表 2-1 监测项目

| 监测项目     | 监测类型 | 监测时间             |
|----------|------|------------------|
| X-γ辐射剂量率 | 委托监测 | 2022 年 12 月 02 日 |

表 2-2 监测项目及使用设备一览表

| 仪器名称  | 型号     | 测量范围                                        | 仪器编号   | 溯源方式         | 有效日期             |
|-------|--------|---------------------------------------------|--------|--------------|------------------|
| 辐射检测仪 | AT1123 | 50nSv·h <sup>-1</sup> -10Sv·h <sup>-1</sup> | T-1460 | 中国测试技术研究院：校准 | 2022 年 12 月 27 日 |

## 3、监测方法及评价标准

表 3-1 监测方法、评价标准一览表

| 监测项目     | 监测方法及评价标准          | 标准文号         |
|----------|--------------------|--------------|
| X-γ辐射剂量率 | 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 | GB18871-2002 |
|          | 《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》       | HJ61-2021    |

# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-1 号

第 2 页/共 9 页

## 4、监测结果

表 4-1 监测结果

| 序号 | 监测位置             | 曝光时监测结果 ( $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ) | 标准差   |
|----|------------------|----------------------------------------------|-------|
| 1  | 设备东侧 1           | 0.03                                         | 0.015 |
| 2  | 设备东侧 2           | 0.03                                         | 0.011 |
| 3  | 设备南侧 1           | 0.03                                         | 0.010 |
| 4  | 设备南侧 2           | 0.04                                         | 0.013 |
| 5  | 设备西侧 1           | 0.02                                         | 0.008 |
| 6  | 设备西侧 2           | 0.04                                         | 0.008 |
| 7  | 设备北侧 1           | 0.03                                         | 0.008 |
| 8  | 设备北侧 2           | 0.04                                         | 0.015 |
| 9  | 操作位              | 0.06                                         | 0.020 |
| /  | 设备未曝光时检测数据 (本底值) | 0.10                                         | 0.007 |

注：1.检测结果已扣除本底值。

2.辐射剂量率校准因子：K=1.16 (N-100kV)

## 5、监测结果评价

调查显示该射线装置年工作时间约 480h，对职业人员居留因子取 1，公众人员居留因子取 1/4，射线装置所致最大年有效剂量见表 5-1：

表 5-1 职业人员及公众最大年有效剂量估算表

| 机房名称    | 装置名称  | 职业人员 ( $\text{mSv/a}$ )          | 公众人员 ( $\text{mSv/a}$ )          |
|---------|-------|----------------------------------|----------------------------------|
| 真空区 1 期 | 离子植入机 | $2.88\times 10^{-2}\text{mSv/a}$ | $7.20\times 10^{-3}\text{mSv/a}$ |

注：计算结果已扣除环境本底值。

1、由监测结果得知设备周围（所以位置均可到达）职业人员接触处的辐射剂量检测结果为  $0.02\sim 0.06\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  范围内（已扣除本底值），射线装置所致职业人员年有效剂量最大为  $2.88\times 10^{-2}\text{mSv}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定  $20\text{mSv/a}$  的剂量限值和  $5\text{mSv/a}$  的剂量控制目标值。

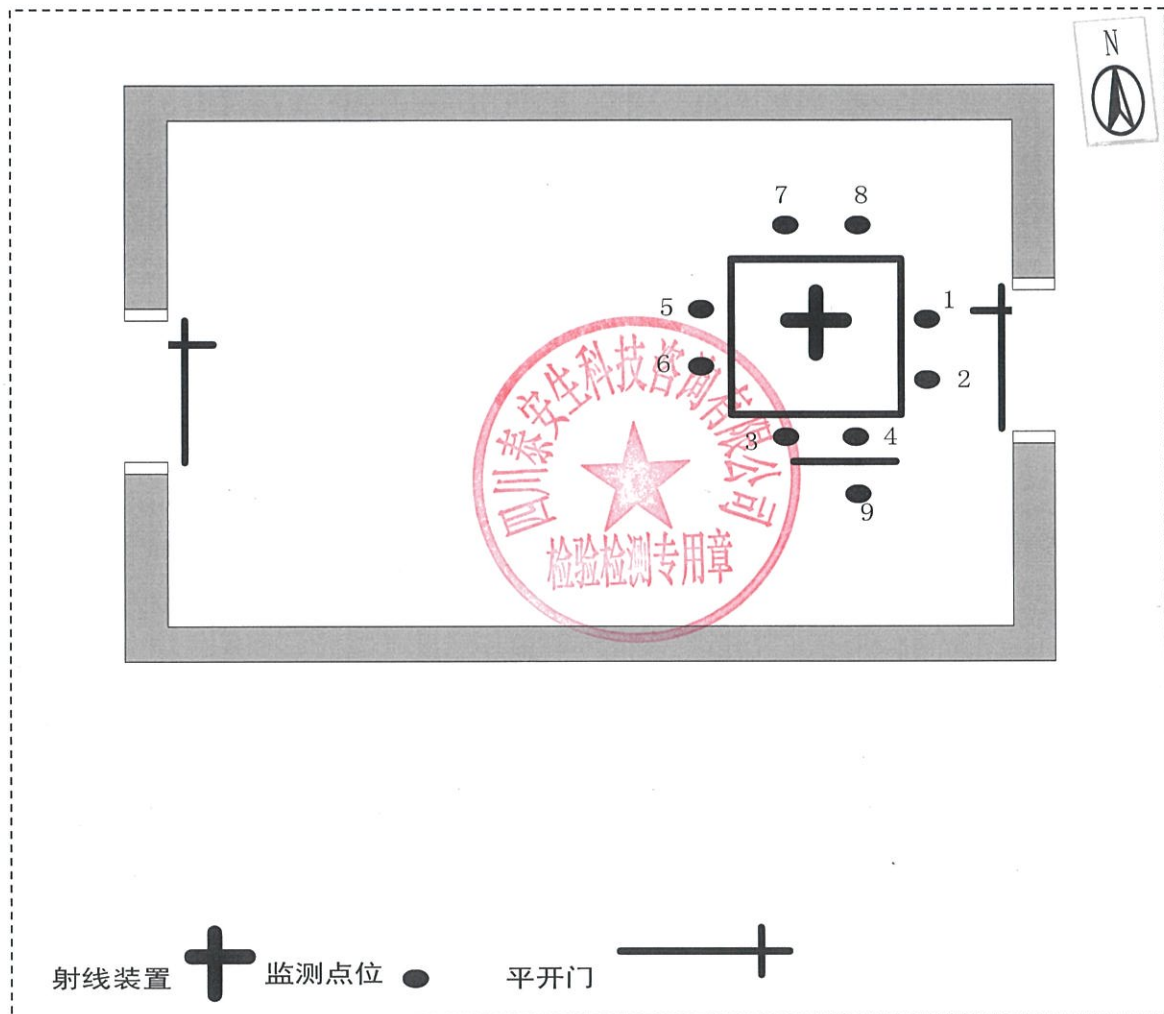
2、由监测结果得知设备周围公众人员接触处（所以位置均可到达）的辐射剂量监测结果在  $0.02\sim 0.06\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  范围内（已扣除本底值），该射线装置所致公众人员年有效剂量最大为  $7.20\times 10^{-3}\text{mSv}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中  $1\text{mSv/a}$  的剂量限值和  $0.1\text{mSv/a}$  的剂量控制目标值。

# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-1 号

第 3 页/共 9 页

## 6、附监测点位分布图



以下空白



# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-2 号

第 4 页/共 9 页

## 1、监测内容

受四川成检环境检测有限公司委托，我公司技术人员于 2022 年 12 月 02 日按照要求对成都海威华芯科技有限公司真空区 2 期内的离子植入机设备周围的环境辐射及放射防护情况进行监测，监测时射线装置正常运行并采用较大的工作条件，设备信息见表 1-1，监测工况见表 1-2。

表 1-1 设备信息一览表

| 装置名称  | 设备类型  | 规格型号   | 设备编号 | 出厂日期 | 生产厂家    | 设备场所    | 额定容量            |
|-------|-------|--------|------|------|---------|---------|-----------------|
| 离子植入机 | III 类 | NV8250 | /    | /    | axcelis | 真空区 2 期 | 250keV<br>3.5mA |

表 1-2 监测工况一览表

| 装置名称  | 监测工况           | 曝光时间 | 散射模体 | 有用射线朝向 | 年曝光时间    |
|-------|----------------|------|------|--------|----------|
| 离子植入机 | 100kV<br>100uA | /    | 工件散射 | 竖直向下   | 约 480h/a |

## 2、监测项目及监测设备

表 2-1 监测项目

| 监测项目     | 监测类型 | 监测时间             |
|----------|------|------------------|
| X-γ辐射剂量率 | 委托监测 | 2022 年 12 月 02 日 |

表 2-2 监测项目及使用设备一览表

| 仪器名称  | 型号     | 测量范围                                        | 仪器编号   | 溯源方式         | 有效日期             |
|-------|--------|---------------------------------------------|--------|--------------|------------------|
| 辐射检测仪 | AT1123 | 50nSv·h <sup>-1</sup> -10Sv·h <sup>-1</sup> | T-1460 | 中国测试技术研究院：校准 | 2022 年 12 月 27 日 |

## 3、监测方法及评价标准

表 3-1 监测方法、评价标准一览表

| 监测项目     | 监测方法及评价标准          | 标准文号         |
|----------|--------------------|--------------|
| X-γ辐射剂量率 | 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 | GB18871-2002 |
|          | 《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》       | HJ61-2021    |



# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-2 号

第 5 页/共 9 页

## 4、监测结果

表 4-1 监测结果

| 序号 | 监测位置            | 曝光时监测结果 ( $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ) | 标准差   |
|----|-----------------|----------------------------------------------|-------|
| 1  | 设备东侧 1          | 0.02                                         | 0.007 |
| 2  | 设备东侧 2          | 0.04                                         | 0.008 |
| 3  | 设备南侧 1          | 0.03                                         | 0.009 |
| 4  | 设备南侧 2          | 0.04                                         | 0.008 |
| 5  | 设备西侧 1          | 0.03                                         | 0.010 |
| 6  | 设备西侧 2          | 0.03                                         | 0.007 |
| 7  | 设备北侧 1          | 0.04                                         | 0.008 |
| 8  | 设备北侧 2          | 0.04                                         | 0.015 |
| 9  | 操作位             | 0.04                                         | 0.019 |
| /  | 设备未曝光时检测数据（本底值） | 0.10                                         | 0.007 |

注：1.检测结果已扣除本底值。

2.辐射剂量率校准因子： $K=1.16$  (N-100kV)。

## 5、监测结果评价

调查显示该射线装置年工作时间约 480h，对职业人员居留因子取 1，公众人员居留因子取 1/4，射线装置所致最大年有效剂量见表 5-1：

表 5-1 职业人员及公众最大年有效剂量估算表

| 机房名称    | 装置名称  | 职业人员 ( $\text{mSv/a}$ )          | 公众人员 ( $\text{mSv/a}$ )          |
|---------|-------|----------------------------------|----------------------------------|
| 真空区 2 期 | 离子植入机 | $1.92\times 10^{-2}\text{mSv/a}$ | $4.80\times 10^{-3}\text{mSv/a}$ |

注：计算结果已扣除环境本底值。

1、由监测结果得知设备周围（所以位置均可到达）职业人员接触处的辐射剂量检测结果在  $0.02\sim 0.04\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  范围内（已扣除本底值），射线装置所致职业人员年有效剂量最大为  $1.92\times 10^{-2}\text{mSv}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定  $20\text{mSv/a}$  的剂量限值和  $5\text{mSv/a}$  的剂量控制目标值。

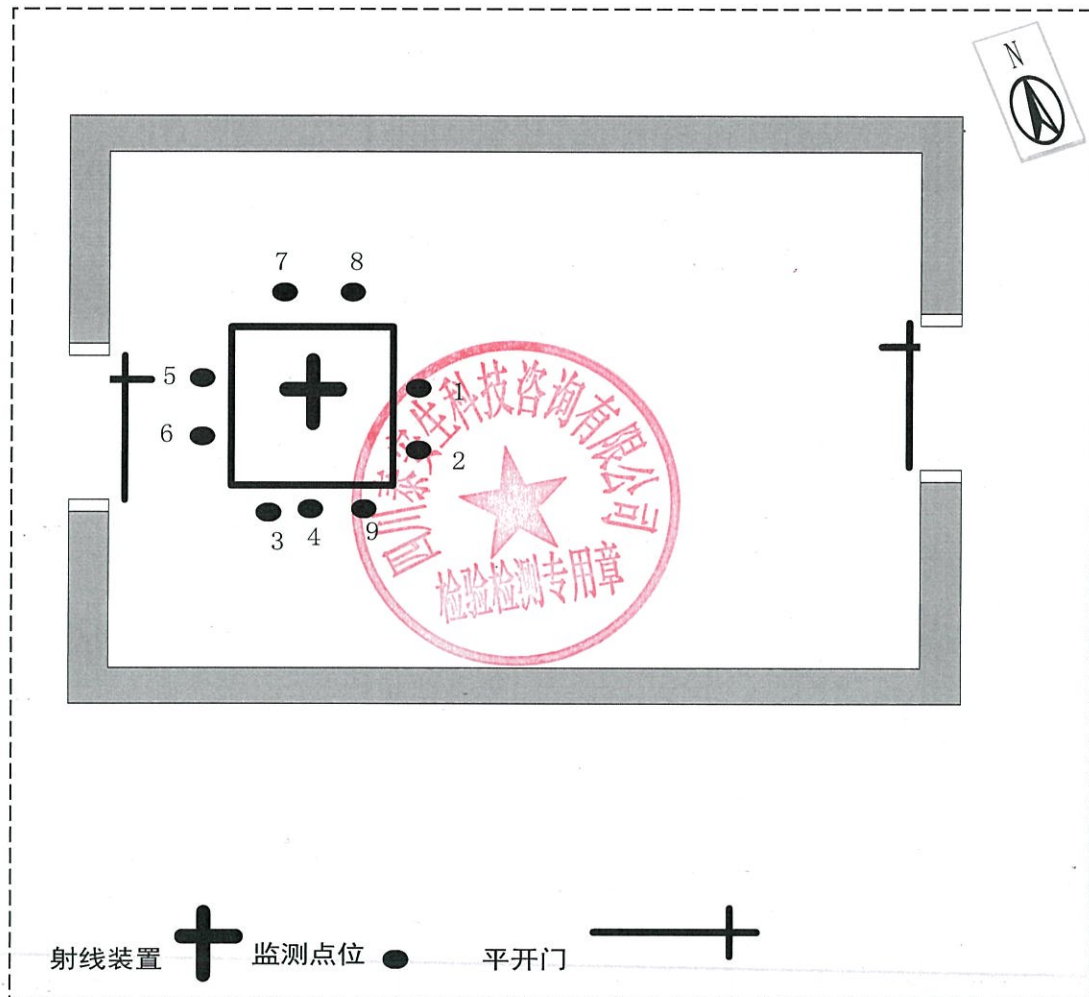
2、由监测结果得知设备周围公众人员接触处（所以位置均可到达）的辐射剂量监测结果在  $0.02\sim 0.04\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  范围内（已扣除本底值），该射线装置所致公众人员年有效剂量最大为  $4.80\times 10^{-3}\text{mSv}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中  $1\text{mSv/a}$  的剂量限值和  $0.1\text{mSv/a}$  的剂量控制目标值

# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-2 号

第 6 页/共 9 页

## 6、附监测点位分布图



以下空白

# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-3 号

第 7 页/共 9 页

## 1、监测内容

受四川成检环境检测有限公司委托，我公司技术人员于 2022 年 12 月 02 日按照要求对成都海威华芯科技有限公司光刻工艺区内的扫描电子显微镜设备周围的环境辐射及放射防护情况进行监测，监测时射线装置正常运行并采用较大的工作条件，设备信息见表 1-1，监测工况见表 1-2。

表 1-1 设备信息一览表

| 装置名称    | 设备类型  | 规格型号              | 设备编号 | 出厂日期 | 生产厂家 | 设备场所  | 额定容量         |
|---------|-------|-------------------|------|------|------|-------|--------------|
| 扫描电子显微镜 | III 类 | HitachiS<br>U8230 | /    | /    | /    | 光刻工艺区 | 15kV<br>10mA |

表 1-2 监测工况一览表

| 装置名称    | 监测工况     | 曝光时间 | 散射模体 | 有用射线朝向 | 年曝光时间     |
|---------|----------|------|------|--------|-----------|
| 扫描电子显微镜 | 15kV 2mA | /    | 工件散射 | 竖直向下   | 约 1200h/a |

## 2、监测项目及监测设备

表 2-1 监测项目

| 监测项目     | 监测类型 | 监测时间             |
|----------|------|------------------|
| X-γ辐射剂量率 | 委托监测 | 2022 年 12 月 02 日 |

表 2-2 监测项目及使用设备一览表

| 仪器名称  | 型号     | 测量范围                                        | 仪器编号   | 溯源方式             | 有效日期             |
|-------|--------|---------------------------------------------|--------|------------------|------------------|
| 辐射检测仪 | AT1123 | 50nSv·h <sup>-1</sup> -10Sv·h <sup>-1</sup> | T-1460 | 中国测试技术<br>研究院：校准 | 2022 年 12 月 27 日 |

## 3、监测方法及评价标准

表 3-1 监测方法、评价标准一览表

| 监测项目     | 监测方法及评价标准          | 标准文号         |
|----------|--------------------|--------------|
| X-γ辐射剂量率 | 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 | GB18871-2002 |
|          | 《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》       | HJ61-2021    |



# 检验检测结果报告

报告编号：川泰（辐）检[2022]549-3 号

第 8 页/共 9 页

## 4、监测结果

表 4-1 监测结果

| 序号 | 监测位置            | 曝光时监测结果 ( $\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ) | 标准差   |
|----|-----------------|----------------------------------------------|-------|
| 1  | 设备东侧 1          | 0.02                                         | 0.004 |
| 2  | 设备东侧 2          | 0.03                                         | 0.004 |
| 3  | 设备南侧 1          | 0.03                                         | 0.008 |
| 4  | 设备南侧 2          | 0.03                                         | 0.007 |
| 5  | 设备西侧 1          | 0.02                                         | 0.005 |
| 6  | 设备西侧 2          | 0.03                                         | 0.012 |
| 7  | 设备北侧 1          | 0.03                                         | 0.017 |
| 8  | 设备北侧 2          | 0.03                                         | 0.011 |
| 9  | 操作位             | 0.02                                         | 0.005 |
| /  | 设备未曝光时检测数据（本底值） | 0.10                                         | 0.007 |

注：1.检测结果已扣除本底值。

2.辐射剂量率校准因子：K=0.96（N-60kV）

## 5、监测结果评价

调查显示该射线装置年工作时间约 1200h，对职业人员居留因子取 1，公众人员居留因子取 1/4，射线装置所致最大年有效剂量见表 5-1：

表 5-1 职业人员及公众最大年有效剂量估算表

| 机房名称  | 装置名称    | 职业人员 ( $\text{mSv/a}$ )          | 公众人员 ( $\text{mSv/a}$ )          |
|-------|---------|----------------------------------|----------------------------------|
| 光刻工艺区 | 扫描电子显微镜 | $3.60\times 10^{-2}\text{mSv/a}$ | $9.00\times 10^{-3}\text{mSv/a}$ |

注：计算结果已扣除环境本底值。

1、由监测结果得知设备周围（所有位置均可到达）职业人员接触处的辐射剂量检测结果在  $0.02\sim 0.03\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  范围内（已扣除本底值），射线装置所致职业人员年有效剂量最大为  $3.60\times 10^{-3}\text{mSv}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中规定  $20\text{mSv/a}$  的剂量限值和  $5\text{mSv/a}$  的剂量控制目标值。

2、由监测结果得知设备周围公众人员接触处（所有位置均可到达）的辐射剂量监测结果在  $0.02\sim 0.03\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$  范围内（已扣除本底值），该射线装置所致公众人员年有效剂量最大为  $9.00\times 10^{-3}\text{mSv}$ ，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中  $1\text{mSv/a}$  的剂量限值和  $0.1\text{mSv/a}$  的剂量控制目标值。

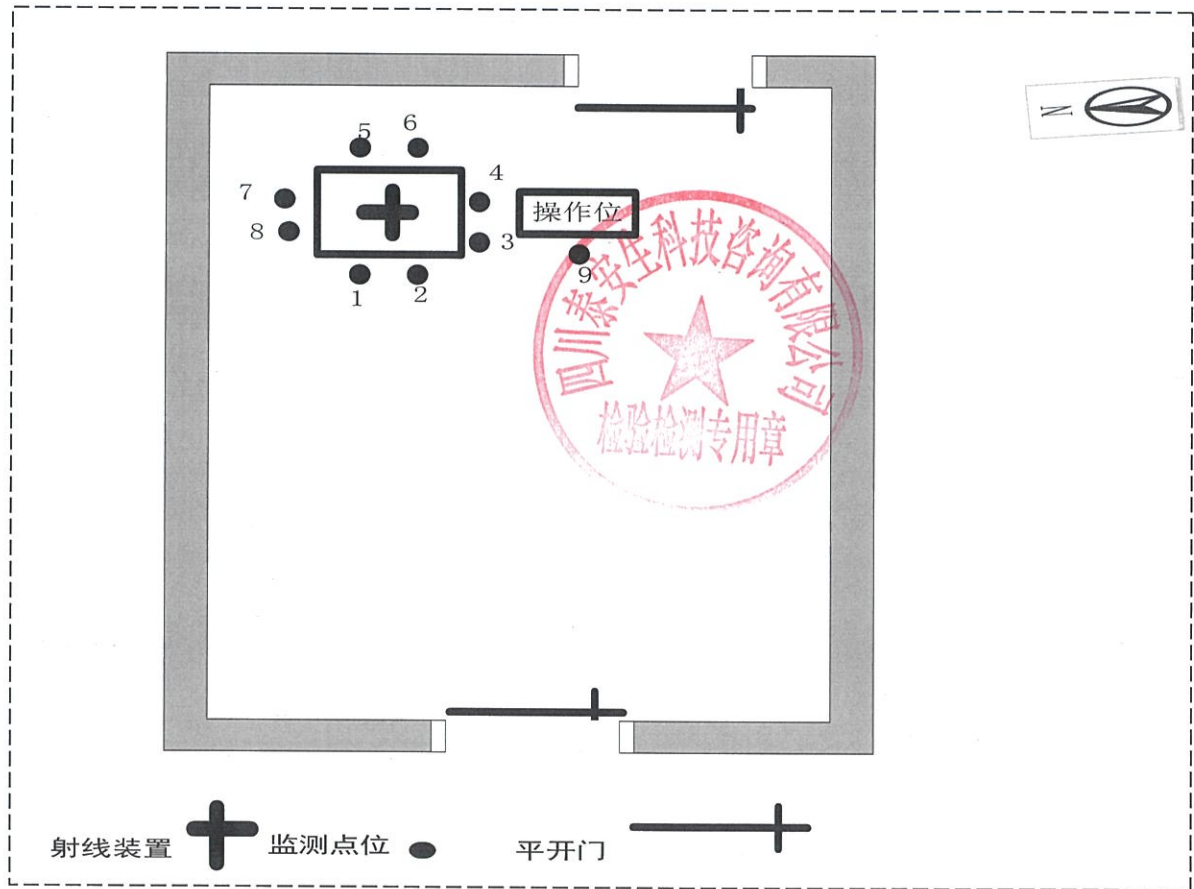


# 检验检测结果报告

报告编号: 川泰(辐)检[2022]549-3 号

第 9 页/共 9 页

## 6、附监测点位分布图



以下空白

编制人: 汪惠君 审核人: 王俊先 签发人: 汪惠君 签发时间: 2022.12.22.

