核技术利用建设项目

中俄珲春公路国际口岸安装海关H986查验设施建设项目

环境影响报告表

（报批版）

中华人民共和国珲春海关

2025年8月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

中俄珲春公路国际口岸安装海关H986查验设施建设项目

环境影响报告表

（报批版）

建设单位名称：中华人民共和国珲春海关

建设单位法人代表：陈英旭

通讯地址：吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街155号

邮政编码：133300　　联 系 人：陈明辉

联系电话：13904471440

打印编号：1755064026000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s9702p
建设项目名称	中俄珲春公路国际口岸安装海关H986查验设施建设项目
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）	中华人民共和国珲春海关
统一社会信用代码	11100000605455075H
法定代表人（签章）	陈英旭
主要负责人（签字）	陈明辉
直接负责的主管人员（签字）	陈明辉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	吉林省安全生产检测检验股份有限公司
统一社会信用代码	91220101574067642A
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
刘凯鑫	03520240522000000020	BH059351	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
于鹏宇	编制全部内容	BH076300	

《中俄珲春公路口岸安装海关H986查验设施建设项目环境影响报告表》

依据专家意见内容修改单

序号	专家意见	修改内容及页码
1	细化平面布置，核实评价范围内关注点分布	已细化细化平面布置，核实评价范围内关注点分布（P25、P26、P36、P58、P59）
2	细化辐射安全防护设施及管理措施	已细化辐射安全防护设施及管理措施（P26、P31、P33、P48、P49）
3	充实类比合理性分析内容，复核环境影响预测结果	已充实类比合理性分析内容，复核环境影响预测结果（P36~P43）

表 1 项目基本情况

<table>
<tr><td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="7">中俄珲春公路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="7">中华人民共和国珲春海关</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表</td><td>陈英旭</td><td>联系人</td><td>陈明辉</td><td>联系电话</td><td colspan="2">13904471440</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址</td><td colspan="7">吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街 155 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目建设地点</td><td colspan="7">中俄珲春公路国际口岸内</td></tr>
<tr><td colspan="2">厂区中心
地理坐标</td><td colspan="7">东经 130° 27′ 20.824″、北纬 42° 46′ 13.145″</td></tr>
<tr><td colspan="2">立项审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设项目总投资（万元）</td><td>146.72</td><td>项目环保投资（万元）</td><td>48.5</td><td>投资比例（环保投资/总投资）</td><td colspan="2">33.06%</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目性质</td><td colspan="4">■新建 □改建 □扩建 □其它</td><td>占地面积（m^2）</td><td>684</td></tr>
<tr><td rowspan="8">应用类型</td><td rowspan="2">放射源</td><td>□销售</td><td colspan="6">□Ⅰ类□Ⅱ类□Ⅲ类□Ⅳ类□Ⅴ类</td></tr>
<tr><td>□使用</td><td colspan="6">□Ⅰ类（医疗使用）□Ⅱ类 □Ⅲ类 □Ⅳ类□Ⅴ类</td></tr>
<tr><td rowspan="3">非密封放射性物质</td><td>□生产</td><td colspan="6">□制备 PET 用放射性药物</td></tr>
<tr><td>□销售</td><td colspan="6">/</td></tr>
<tr><td>□使用</td><td colspan="6">□乙 □丙</td></tr>
<tr><td rowspan="3">射线装置</td><td>□生产</td><td colspan="6">□Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>□销售</td><td colspan="6">□Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>■使用</td><td colspan="6">■Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>其它</td><td colspan="7">/</td></tr>
</table>

项目概述

1.建设单位情况、项目由来及建设规模

1.1 建设单位情况

中华人民共和国珲春海关隶属于长春海关，设立于 1991 年 10 月 20 日。按授权负责指定口岸和区域范围内海关各类管理工作的执行机构。机构规格为正处级，机构类型为偏口岸综合型。主要负责党的基层组织建设和干部队伍建设；办理具体海关业务，反馈执法作业结果；完成长春海关交办的其他工作。管辖范围为：负责珲春市行政区划内的进出口监管工作。

1998 年 6 月，海关总署根据国家的要求，决定在全国海关中货运量大的作业现场配备大型集装箱检查系统，该项目确定为 H986 工程。大型集装箱/车辆检查系统（或称“H986 系统”），是海关新兴的查验模式，是先进科技业务一体化的产物，不同

海关可能配备不同厂家生产的不同型号的检查系统。本项目涉及使用的“H986 系统”为 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统。

1.2 项目由来

珲春口岸是珲春中俄互市贸易区进出互贸区物品国家指定的陆路边境口岸。互贸区落地加工产值达千亿级，珲春口岸现有设计年进出口货物吞吐量 60 万吨，远远不能满足互市贸易发展需求，口岸服务能力提升势在必行。

为进一步提高珲春海关（以下简称建设单位）的安全监管能力和查验效率，拟在现珲春口岸南侧新建中俄珲春公路国际口岸，并将珲春口岸内一套 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统移至新建中俄珲春公路国际口岸内使用，用于新建中俄珲春公路国际口岸的货物查验。该查验设施在 2023 年于《中俄珲春公路口岸和中俄珲春铁路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表》中进行环境影响评价并取得批复，批复文号为吉环审(表)字[2023]91 号，并于 2024 年 2 月由建设单位组织自主验收。

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》、《国务院关于修改（建设项目环境保护管理条例）的决定》，本项目依法履行环评手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中有关规定，可知本项目应进行环境影响报告表的编制。受中华人民共和国珲春海关的委托，吉林省安全生产检测检验股份有限公司承担本项目的环境影响评价工作，在现场踏勘和收集有关资料的基础上，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》（HJ10.1-2016），编制完成了《中俄珲春公路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表》。

1.3 项目规模及内容

本项目在新建中俄珲春公路国际口岸新建 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统 1 套，属于Ⅱ类射线装置。该类型查验设施具有主动模式和快检模式两种查验方式，主动模式为待检车辆静止不动，查验设施（射线装置）出束、移动，对集装箱/车辆*（包括货车、客车等）*进行扫描检查；快检模式为查验设施（射线装置）静止不动，待检车辆由司机驾驶以一定速度通过查验设施，通过光电装置、地感线圈等系统触发查验设施出束，自动避开司机，对集装箱/车辆*（包括货车、客车等）*进行扫描检查。根据建设单位提供资料，本项目所配备查验设施仅能使用主动模式查验方式。

本项目查验设施位于珲春海关新建中俄珲春公路国际口岸内西南侧空地，拟在该位置建设扫描大厅，扫描大厅南墙（主束方向）采用混凝土防护墙屏蔽，*其他三面墙为1.2米高的实心砖墙，顶棚为钢制屋盖，北侧墙体设置采光窗*，整个扫描大厅长47m、宽14.5m、高8.5m，扫描大厅为西-东走向的长方形单层建筑，主束方向向南，扫描大厅西侧为车辆进口，东侧为车辆出口，车辆进口和车辆出口均设有卷帘门、电动档杆和红外报警装置，行车道出入口用挡车器进行封闭，扫描大厅西侧和东侧设置疏散门（常闭），在办公区货物监管业务用房内设置控制室，位于扫描大厅外东侧约120m处。

1.4 本项目辐射工作人员

本项目拟为新建中俄珲春公路国际口岸查验设施配备3名辐射工作人员，确保查验设施现场日常工作配备1名操作人员，1名引导人员。

操作人员确认车辆是否符合扫描条件（检查车辆是否有超高、超长、超宽等情况），待扫描车辆根据语音提示准备进入扫描大厅，控制室操作人员远程抬起出入口档杆，司机开车驶入扫描大厅，按照地面指示在停车线前停车熄火并拉手刹，引导人员引导司乘人员下车并离开扫描大厅。

操作人员确认待检车辆/集装箱报关资料（车号、集装箱号、报关单号及其他随附单证）录入无误后，通过区域监控确认扫描大厅无人员停留，通过语音喊话警示即将扫描，关闭挡杆。

操作人员确认整个系统运行正常及各个工作站均已登陆，并通过实时监视系统确认待检车辆停靠稳妥，扫描大厅内无异常情况后，启动查验设施对车辆进行扫描，将图像发送长春海关集中审像中心。扫描完成后，打开出口档杆，引导人员引导司机进入扫描通道并将车辆驶离扫描大厅，扫描流程结束。

珲春海关将图像发送长春海关集中审像中心，由集中审像中心对扫描图像进行分析并出具审像结论，故珲春海关未设置图像分析岗位。

1.5 建设时间

本项目计划开工时间为2025年8月，预计投产时间为2025年12月。

2.项目选址

中华人民共和国珲春海关位于吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街155号。本项目MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统建设地点位于新建中俄珲春公路

国际口岸内，地理位置为东经 130° 27′ 20.824″、北纬 42° 46′ 13.145″。项目地理位置见附图 1。

MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统建设地点位于新建中俄珲春公路国际口岸内西南侧空地，南侧为新建中俄珲春公路国际口岸边界护栏，护栏外为林地，西侧 40m 为口岸内道路和空地，40m 外为新建中俄珲春公路国际口岸边界护栏，护栏外为林地，北侧 45m 为查验场地，东侧 45m 和 55m 为停车位。

本项目查验设施拟建位置位于新建中俄珲春公路国际口岸的西南角，且设置扫描大厅将查验设施工作区域与周围其他区域进行隔离，周围区域内无居民区、学校、办公区等敏感目标，项目选址合理可行。

3.产业性政策符合性

根据《产业机构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于国家鼓励类的第四十三项“公共安全与应急产品”第 2 条“放射性、毒品等违禁品、核生化恐怖源等危险物品快速探测检测技术与产品”，符合国家产业发展政策。

4.吉林省“三线一单”符合性

新建中俄珲春公路国际口岸已开展环境影响评价，已于 2024 年 7 月 23 日取得“关于《中俄珲春公路国际口岸联检楼及附属设施工程建设项目环境影响报告表》的批复”延州环审(表)字〔2024〕HC020 号，以下分析内容引用自《新建中俄珲春公路国际口岸联检楼及附属设施工程建设项目环境影响评价报告表》。

“2、生态保护红线

根据吉林省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(吉政函(2020)101 号)和《延边州人民政府关于施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(延州政函(2021)58 号)，不在当地饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在生态保护红线范围内。

3、环境质量底线

根据 2022 年延边朝鲜族自治州生态环境质量报告，延边朝鲜族自治州珲春市 2022 年各大气基本污染物浓度均优于《环境空质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值，因此本项目所在地又珲春市为环境空气质量达标区。

根据(吉林省“三线一单”研究报告》，辽河流域、松花江流域、鸭绿江流域和

图们江流域丰水期的环境容量最大，其次是平水期的环境容量，枯水期的环境容量最小。环境容量的结果基本反映了吉林省水环境现状，鸭绿江流域和图们江流域的环境容量较大，其水质状况较为优良;辽河流域的环境容量最小，基本难以满足污染排放需求，需要从污染物排放角度进行管理与控制。松花江流域水系，尚有较大环境容量，且本工程运行期产生生活污水排入防渗化粪池不外排，施工期施工人员的生活污水排入防渗化粪池不外排，废气、固废和噪声均进行了规范的处理、处置，符合吉林省总本环境质量目标要求，与环境质量底线相符合。项目的建设不会触及区域环境质量底线。

4、资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为房地产项目。本项目在营运期仅消耗少生活用水，不消耗土地资源和能源，故项目符合资源利用上线要求。”

本项目符合《关于吉林省人民政府“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》、《延边朝鲜族自治州准入要求》、《重点流域总体准入要求》的准入要求。

5.原有核技术利用项目情况

5.1 原有核技术利用许可情况

中华人民共和国珲春海关已取得了吉林省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》（吉环辐证[01026]，有效期至2027年10月7日，见附件2），许可的种类和范围是：使用Ⅱ类放射源；使用Ⅱ类射线装置。原有核技术利用项目情况见表1-1。

表1-1 珲春海关原有核技术利用项目情况一览表

放射源

序号	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度（贝可）/活度（贝可）×枚数
1	铁路口岸	Co-60	Ⅱ类	使用	1.11E+13*1

射线装置

序号	辐射活动场所名称	装置名称	类别	活动种类	装置数量
1	圈河口岸	小型车辆检查系统	Ⅱ类	使用	1
2		大型集装箱检查设备	Ⅱ类	使用	1
3	珲春海关监管中心	大型集装箱检查设备	Ⅱ类	使用	1

4	珲春口岸	大型集装箱检查设备	Ⅱ类	使用	1

5.2 辐射安全管理现状

5.2.1 辐射安全与环境保护领导小组

为了加强辐射安全和防护管理工作，海关成立了以关长为组长的辐射安全领导小组，负责海关辐射安全与防护监督管理工作。

组　长：陈英旭 关长　13944138383

副组长：杜建民 副关长　13704430110

组　员：刘涤非 驻圈河办事处主任　18643378185

刘　洋 驻长岭办事处主任　18643376997

王贵萍 铁路口岸监管科科长　18643378100

周湘立 监管三科科长　18643376095

陈明辉 风险监控科科长　13596505366

王剑芸 综合保障科科长　13596508661

赵会明 综保区监管科科长　13944795943

盖云天 沙坨子口岸监管科科长 13844790097

5.2.2 已建立的辐射安全与防护管理制度及执行情况

海关已制定《珲春海关检查设备辐射防护制度》、《岗位职责》、《珲春海关珲春口岸 H986 集装箱检查设备操作规程》、《珲春海关检查设备检修维护制度》、《珲春海关检查人员培训制度》、《珲春海关辐射工作场所监测制度》、《珲春海关放射性工作人员个人剂量监测管理制度》等，并严格执行以上制度。

5.2.3 辐射工作人员培训

本项目 3 名辐射工作人员均已通过核技术利用辐射安全与防护考核，并取得了成绩报告单，做到了持证上岗。

5.2.4 个人剂量监测

海关现有辐射工作人员工作时均佩戴个人剂量计，个人剂量监测工作已委托有资质机构承担，每 3 个月检测一次，监测结果未出现异常情况，海关已建立个人剂量档案。

5.2.5 辐射工作人员健康体检

海关现有辐射工作人员均已每两年进行一次放射岗位的职业健康体检，体检结果

未出现异常情况，海关已建立健康档案。

5.2.6 工作场所及辐射环境监测

海关已制定《珲春海关辐射工作场所监测制度》，并按制度每年委托有资质的第三方技术服务机构对海关已有的辐射场所进行一次辐射环境检测。目前，检测结果均满足相关标准要求。

5.2.7 辐射事故应急管理

海关运行至今未发生过辐射事故。海关已制定《珲春海关辐射事故应急预案》，内容包括：应急组织及职责、指导思想、辐射事故（件）分级、辐射事故（件）应急响应程序、辐射事故（件）应急处置措施、事故调查处置上报程序、应急保障措施等内容。海关成立了辐射事故应急处理领导小组，负责放射性事故应急处理具体方案的确定和组织实施工作。

5.2.8 年度评估

海关每年均对现有放射性同位素与射线装置安全与防护状况进行年度评估工作。目前，海关核技术利用场所各项辐射安全设施均能正常运行，各辐射工作场所辐射防护状况良好，未发现突出的环境问题。

6.工程占地

6.1 工程占地

本项目拟建查验设施位于新建中俄珲春公路国际口岸内西南侧空地，安装地点用地面积 684㎡，不新增占地。

6.2 施工临时占地

本项目在新建中俄珲春公路国际口岸内施工，不新增施工临时占地。

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》(GB18871－2002)。

表 4 射线装置

（一）加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

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
1	车载移动式集装箱/车辆检查系统	Ⅱ类	1	MT1213DE	电子	6/3 交替双能	距靶 1m 处的主束辐射剂量率 80mGy/min（主动模式）	货物/车辆检查	中俄珲春公路国际口岸查验系统扫描大厅内	——

（二）X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

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
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

（三）中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大靶电流（μA）	中子强度（n/s）	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度(Bq)	贮存方式	数量	
——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

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
臭氧和氮氧化物	*气态*	——	——	*少量*	*少量*	——	——	*少量产出直接排入外环境，对环境影响较小*

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/m^3；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/m^3）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

法规文件	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 年 1 月 1 日起施行； 2.《中华人民共和国环境影响评价法》，修订后自 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》，中华人民共和国主席令第 6 号，2003 年 10 月 1 日起施行； 4.《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2019 年 3 月 2 日修订施行； 5.《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，原环境保护部 18 号令，2011 年 5 月 1 日起施行； 6.《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原国家环境保护总局第 31 号令，2021 年 1 月 4 日修订施行； 7.《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行； 8.《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行； 9.《关于发布射线装置分类》的公告，原环境保护部、国家卫生和计划生育委员会，公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 5 日发布施行； 10.《吉林省生态环境保护条例》，2020 年 11 月 27 日吉林省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过,2021 年 1 月 1 日起施行； 11.《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》环办辐射函[2016]430 号； *12.《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）；* *13.《关于进一步优化辐射安全考核的公告》（生态环境部公告 2021 年第 9 号）；* *14.《吉林省生态环境厅关于核技术利用辐射安全与防护培训考核有关事项的通告》（吉林省生态环境厅 2020 年 5 月 13 日通告）。*

技术标准	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》（HJ10.1-2016）； 2.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； 3.《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）； 4.《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）； 5.《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）； 6.《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）；
其他	1.中华人民共和国珲春海关提供的与本项目相关的其他资料； 2.《中国环境天然放射性水平》(原国家环境保护局，1995 年 10 月)； *3.《辐射防护手册》（第一分册，李德平、潘自强，1989）；* *4.《中国环境天然放射性水平》(原国家环境保护局，1995 年 10 月)；* *5.《中华辐射医学与防护》第 14 卷第 2 期中“辐射所致臭氧的估算与分析研究报告”。*

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）中“1.5 评价范围和保护目标中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 范围）的距离和保护要求”，根据本项目实际情况，保守考虑车辆出入口视为无实体边界，确定本项目查验场地评价范围为南侧和北侧屏蔽体边界外 50m，西侧和东侧车辆进出口外及屏蔽体边界外 100m 范围内作为评价范围。

保护目标

本项目拟建场所评价范围内无居民住宅，因此本项目保护目标主要为工作场所周围活动的职业人员和周围公众人员，工作场所周围情况和保护目标详见表 7-1。

表 7-1 本项目周围环境及保护目标

场所	人员类型	保护目标	保护目标所在功能房间	位置关系	常居留人数/天	控制目标
查验设施扫描大厅	职业人员	工作人员	扫描大厅入口附近	西侧相邻	1人	5mSv/a
	公众	司机	扫描大厅入口附近	西侧相邻	50人	0.1mSv/a
		工作人员、流动人员、司机	查验场地	北侧40m~50m	20人	
		流动人员	停车位	东侧40m~60m	5人	
		流动人员	扫描大厅外空地	/	5人	

评价标准

1.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

1.1 剂量限值

第 B1.1.1.1 款：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：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。

第 B1.2.1 款：实践使公众中有关关键人群组成的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：年有效剂量不超过 1mSv。

1.2 剂量约束值

第 11.4.3.2 款：按辐射防护最优化原则设计的年剂量控制值应小于或等于该剂量约束值。剂量约束值是剂量限值的一个分数，公众剂量约束值通常应在 0.1～0.3mSv/a 范围内。本评价对职业人员和公众的剂量约束值如下：

本项目辐射工作人员年受照剂量约束值取 5mSv/a。

本项目对周围公众的年受照剂量约束值取 0.1mSv/a。

2.《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）

2.1 辐射工作场所的分区及安全标志

依据《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）中第 5 条规定：

“5.1 辐射工作场所的分区

检查系统的辐射工作场所按以下方法进行分区：

a）对无司机驾驶的货运车辆或货物的检查系统，应将辐射源室及周围剂量当量率大于 40μSv/h 的区域划定为控制区。控制区以外的周围剂量当量率大于 2.5μSv/h 的区域划定为监督区；

d）与辐射源安装在同一辆车上系统控制室划定为监督区。

5.2 辐射安全标志

在辐射源箱体上、辐射工作场所边界应设置电离辐射警告标志。电离辐射警告标志应符合 GB18871-2002 中附录 F 相关要求。”

2.2 辐射水平控制要求

依据《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）中第 6 条规定：

“6.1 个人剂量

检查系统工作人员职业照射和公众照射的剂量限值应符合 GB18871 的要求，并制定年剂量管理目标值。

6.2 辐射源箱的泄漏辐射水平

6.2.1 加速器辐射源箱

无建筑物屏蔽的移动式检查系统中的加速器辐射源箱，加速器泄漏率应不大于 2×10^{-5}，其他情况下应不大于 1×10^{-3}。

6.3 场所辐射水平

6.3.1 边界周围剂量当量率

检查系统监督区边界处的周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h。

6.3.3 控制室周围剂量当量率

检查系统控制室内的周围剂量当量率应不大于 2.5μSv/h，操作人员操作位置的周围剂量当量应不大于 1.0μSv/h。”

2.3 辐射安全设施要求

依据《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）中第 7 条规定：

“7.1 安全联锁装置

7.1.1 出束控制开关

在检查系统操作台上应装有出束控制开关。只有当出束控制开关处于工作位置时，射线才能产生或出束。

7.1.2 门联锁

所有辐射源室门、进入控制区的门及辐射源箱体外防护盖板等应设置联锁装置，与辐射源安装在同一辆车上的系统控制室的门也应设置联锁装置。上述任一门或盖板打开时，射线不能产生或出束。

7.1.3 紧急停束装置

在检查系统操作台、辐射源箱体等处应设置标识清晰的紧急停束装置，例如急停按钮、急停拉线开关等，可在紧急情况下立即中断辐射源的工作。当任一紧急停束装置被触发时，检查系统应立即停止出束，并只有通过就地复位才可重新启动辐射源。

7.1.4 加速器输出剂量联锁

X 射线检查系统的加速器输出剂量超出预定值时，加速器应能自动停止出束。

7.2 其他安全装置

7.2.1 声光报警安全装置

检查系统工作场所应设有声光报警安全装置以指示检查系统所处的状态，至少应包括出束及待机状态。当检查系统出束时，红色警灯闪烁，警铃示警。

7.2.2 监视装置

检查系统辐射工作场所应设置监视用摄像装置，以观察辐射工作场所内人员驻留情况和设备运行状态。

7.2.3 语音广播设备

在检查系统操作台上应设置语音广播设备，在辐射工作场所内设置扬声器，用于

提醒现场人员注意和撤离辐射工作场所。

7.2.4 辐射监测仪表

根据检查系统特点，配备以下合适的辐射监测仪表：

a) 个人剂量报警仪和剂量率巡检仪；

b) 在 X 射线检查系统的加速器出束口处应配置辐射剂量监测仪表实时监测输出剂量，并在检查系统操作台上显示输出剂量率。

7.6 其他要求

辐射源室内应有良好的通风，以保证臭氧的浓度低于 0.3mg/m^3。根据可能产生的臭氧浓度和工作需要确定通风系统的排风速率。”

3.《中国环境天然放射性水平》(1995 年 10 月)

本项目位于延边地区，γ 辐射剂量率本底水平参考原国家环境保护局《中国环境天然放射性水平》(1995 年 10 月)中延边地区 γ 辐射空气吸收剂量率，摘录列于表 7-2。

表 7-2 吉林省与延边地区 γ 辐射剂量水平　　单位：nGy/h

地区	陆地 γ 辐射空气吸收剂量率范围	室内 γ 辐射空气吸收剂量率范围
吉林省	18.9～128.6	30.8～208.6
延边地区	18.9～113.9	30.8～208.6

表 8 环境质量和辐射现状

环境质量和辐射现状

1.项目地理和场所位置

1.1 地理位置

本项目位于吉林省珲春市合作区，地理位置见附图 1。

1.2 场所位置

珲春海关拟在中俄珲春公路国际口岸内西南侧空地建设 1 台查验设施，平面布置见附图 2。

2.环境现状调查对象

本项目环境现状评价只针对拟建区域辐射环境质量进行评价。

3.辐射环境质量现状调查与评价

3.1 监测因子

γ 辐射空气吸收剂量率。

3.2 监测点位

依据《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）和《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021），结合本项目实际情况，在本项目拟建区域及周围区域共 10 个 γ 辐射空气吸收剂量率监测点位，监测点布设情况见附图 2。

3.3 监测方案

为了解本项目拟建区域及周围区域辐射环境剂量水平现状，吉林省安全生产检测检验股份有限公司于 2025 年 5 月 22 日对其所在区域 γ 辐射空气吸收剂量率进行了环境质量现状调查，监测报告详见附件 4。

3.3.1 测量依据

《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；

《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；

3.3.2 监测仪器

监测仪器详见下表：

表 8-1 环境级 X、γ 剂量率仪相关情况

仪器名称	环境级 X、γ 剂量率仪	仪器型号	主机：FH40G-L10 探头：FHZ672E-10

测量范围	1nSv/h～100μSv/h	检定单位	中国计量科学研究院
有效日期至	2025年10月23日	检定结论	合格

3.4 质量保证措施

(1) 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。

(2) 监测方法采用国家有关部门颁布的标准，监测人员经考核合格后上岗。

(3) 监测仪器每年定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。

(4) 每次测量前、后均检查仪器的工作状态，保证仪器状态良好。

(5) 做好现场记录工作，保证数据真实、有效。

(6) 监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

3.5 监测结果

辐射剂量水平现状监测数据见表8-2。

表8-2 环境γ辐射空气吸收剂量率监测结果（已扣除宇宙射线响应值）

序号	测量位置	检测结果（nGy/h）
1	陆地环境	88.6
2	陆地环境	89.6
3	查验设施拟建位置	94.5
4	查验设施拟建位置	88.6
5	查验设施拟建位置	93.5
6	查验设施拟建位置	94.5
7	北侧查验场地拟建位置	95.4
8	东侧停车位拟建位置	85.7
9	东侧停车位拟建位置	85.7
10	控制室拟建位置	90.6

3.6 辐射环境评价

由表8-2中监测数值可以看出，拟建中俄珲春公路国际口岸内陆地环境γ辐射空气吸收剂量率为88.6～89.6nGy/h，本项目查验设施拟建位置周围环境γ辐射空气吸收剂量率范围为85.7～95.4nGy/h，均在吉林省、延边地区陆地、室内γ辐射空气吸收剂量率变化范围内。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析

1.设备组成及工作方式

1.1 设备组成

MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统主要由辐射源子系统（包括直线加速器、加速器铅室、前准直器、加速器舱和安全联锁控制装置等）、探测器和数据成像子系统（包括特殊充气电离室等）、图像与数据管理子系统（包括集装箱号、车辆车牌号、重量信息采集，图像分析等）、电气控制与运行监控系统故障处理和维护、机械结构与驱动子系统、辐射防护设施（包括自带屏蔽措施、扫描大厅屏蔽墙及其他相关屏蔽防护设施）等组成。

1.2 工作方式

本系统扫描车运行动力由外接电源供给,随系统配备的车载发电机为应急电源供给，正常工况下不需要使用，控制操作系统置于单独的控制室内，本项目中控制室位于扫描大厅东侧约120m处，系统运行时，由工作人员在控制室内远程控制查验设施的运行，扫描车自带纠偏装置，主动模式下可保证扫描车的直线行驶。

2.工作原理、工艺流程及产污环节

2.1 工作原理

MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统是一种加速器成像设备，主要用于对集装箱货物的安全检查。*根据建设单位提供资料，珲春海关中俄珲春公路国际口岸为对俄陆运公路口岸，根据口岸业务特点及海关监管要求，需要对出入境车辆的车头及车厢载货部分进行扫描查验，H986设备在快检模式下无法扫描车头部分，为满足口岸监管的实际需求，本项目MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统未装配快检模块，查验设施运行过程中仅使用主动模式，严格控制司机及其他人员流动，杜绝其滞留在扫描大厅。*

MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统是利用加速器产生的X射线穿过被探查的运输车辆，被高压充气阵列电离室所接收。由于物品不同部位对X放射线的吸收程度不同，则高压充气阵列电离室输出的信号强弱也不同，将强弱不同的信号经图像处理系统处理后，反映在荧光屏上的就是被探查物品的图像。在检测过程中，被准直成窄片状的X射线穿过客体后射入与之相匹配的沿垂直方向排列的阵列电离室探测装

置。探测装置由大量相互独立的电离室单元按序排列组成，每个电离室单元的输出信号与其所在位置接受到的X射线强度成正比，而此处X射线又与射线穿行路径上所经客体相应部位的吸收能力相关。把各电离室单元的信号采集并按序排列，显示出来，就获得图像的一条扫描线。*随检测门架的移动*，客体图像的一条条扫描线顺序显示出来，就获得反映运输车辆内部物质分布状况的二维辐射投影图像。

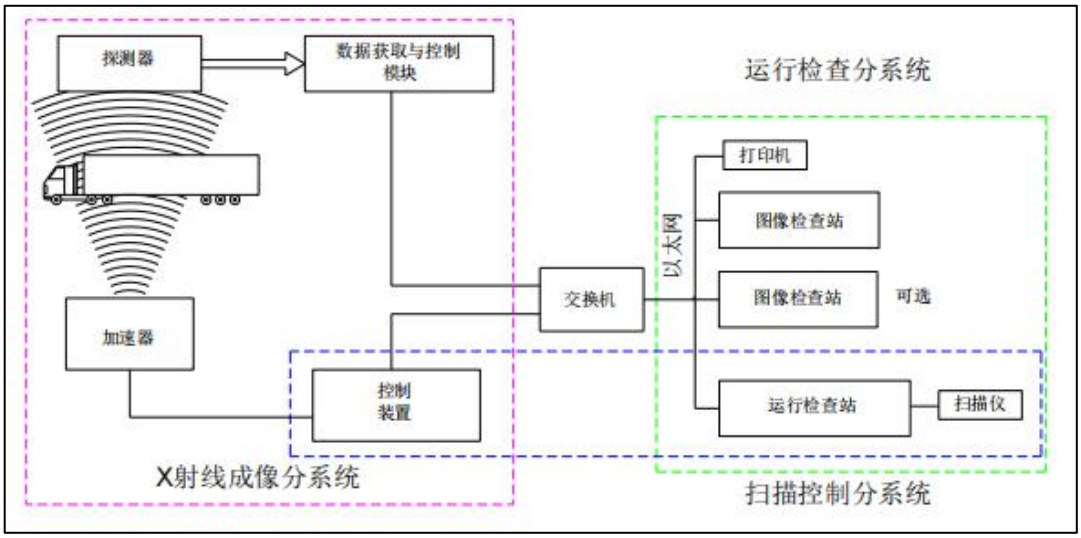


图 9-1 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统工作原理图

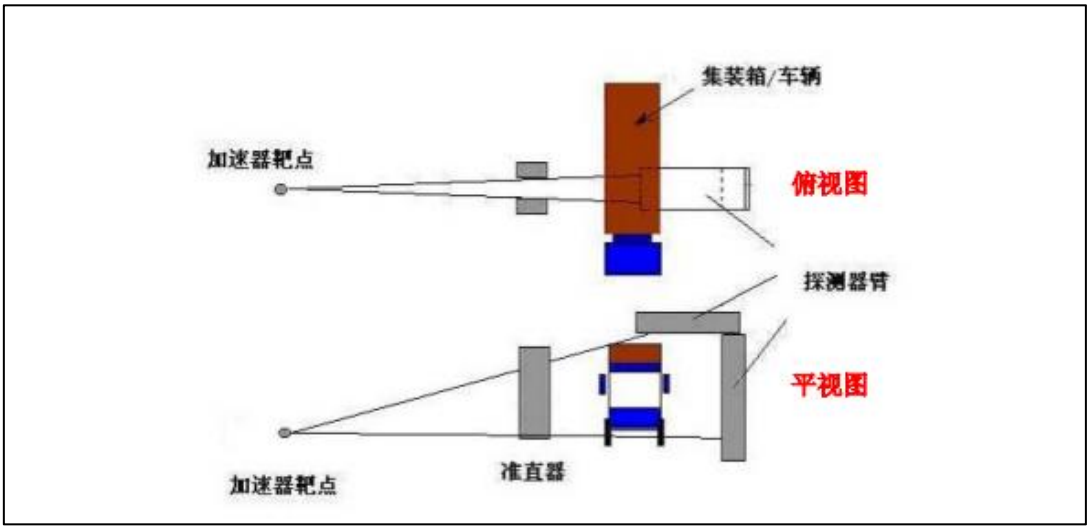


图9-2 MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统X射线成像分系统示意图

本系统采用交替双能（6/3MeV）驻波电子加速器，它可以按照预先设定的频率交替射出低能（3MeV）和高能（6MeV）的X射线。

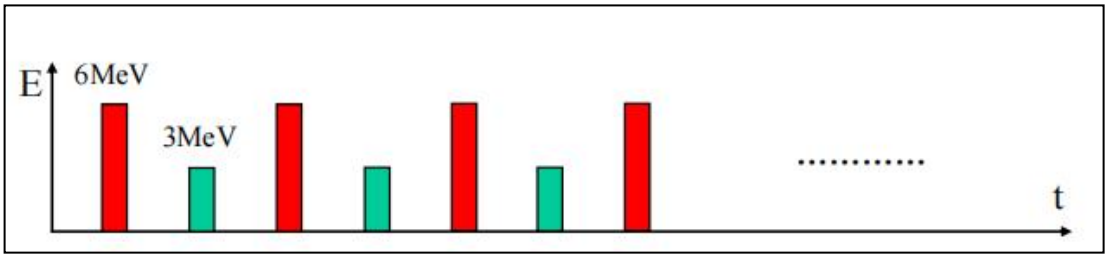


图9-3　6/3MeV交替双能脉冲示意图

当高能和低能X射线穿透相同物质时，因为不同的等效质量衰减率，在扫描图像中得到的灰度值是不一样的。高、低能量X射线对应的被检物质图像灰度值之比取决于物质的等效原子序数，等效原子序数越高，该比值越高，所以通过这种相对应的关系和特殊的双能算法对衰减后的高能X射线信号和低能X射线信号进行处理,可以获得被扫描物质的等效原子序数所在的范围，从而进行物质识别。

由于采用了交替双能成像技术，查验设施仅需进行一次扫描，就能够同时生成高能、低能灰度图像和物质识别的彩色图像。而不需要来回扫描几次，从而节省了扫描时间、提高了系统的通过率。

2.2 工作流程及产污环节

本项目MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统使用适用于精细检查的主动模式进行查验，查验时待检车辆静止不动，检查系统以0.4m/s的设计速度移动、出束，对待检车辆完成扫描检查，检查过程中扫描大厅内无人员停留，*如为客车进行检查，客车乘客携带行李提前下车先行前往出入境旅客通道进行人员及行李查验，不在扫描大厅周围滞留*。具体操作流程简述如下：

（1）接通电源，查验设施预热、自检；工作人员进行设备运行前的安全检查，重点检查进出口挡杆联锁装置、红外报警、警示设备及急停设施，确认各项安全设施无异常后，检查系统进入待机状态。

（2）工作人员确认进出口电动挡杆、报警装置等设施无异常，*确定扫描大厅内无无关人员滞留，并关闭扫描大厅出入口卷帘门*，确认查验设施准备工作完成，查验设施在扫描大厅中央区域内往复移动进行查验扫描。

（3）根据工作人员的指挥及标识路线，司机驾驶车辆进入扫描大厅，将待检车辆停放在指定位置后，司机下车离开待检车辆，工作人员引领司机步行至扫描大厅外司机驻留区等候。工作人员确认司机到达等候区、扫描大厅内没有人员后，将确认信息反馈至控制室,工作人员通过视频监控设备再次确认扫描大厅内无人后落下电动挡杆，启动扫描预警装置（检查系统警示灯变为红色、并声音警告），查验设施移动开启扫描。

（4）扫描过程中，司机与工作人员一同撤离至大厅外等候，扫描完成后，查验设施停止运行，X射线不再产生，工作人员发出扫描结束信号，查验设施警示灯变为绿色，出口挡杆抬起，司机进入通道，将待检车辆驶出，经工作人员指引停放在指定

位置等待检查结果。下一辆待检车辆按照上述流程继续检查。

（5）海关监管人员根据图像分析的查验结果，决定对待检车辆进行开箱检查或放行。

MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统的工作流程及产污环节如下图所示：

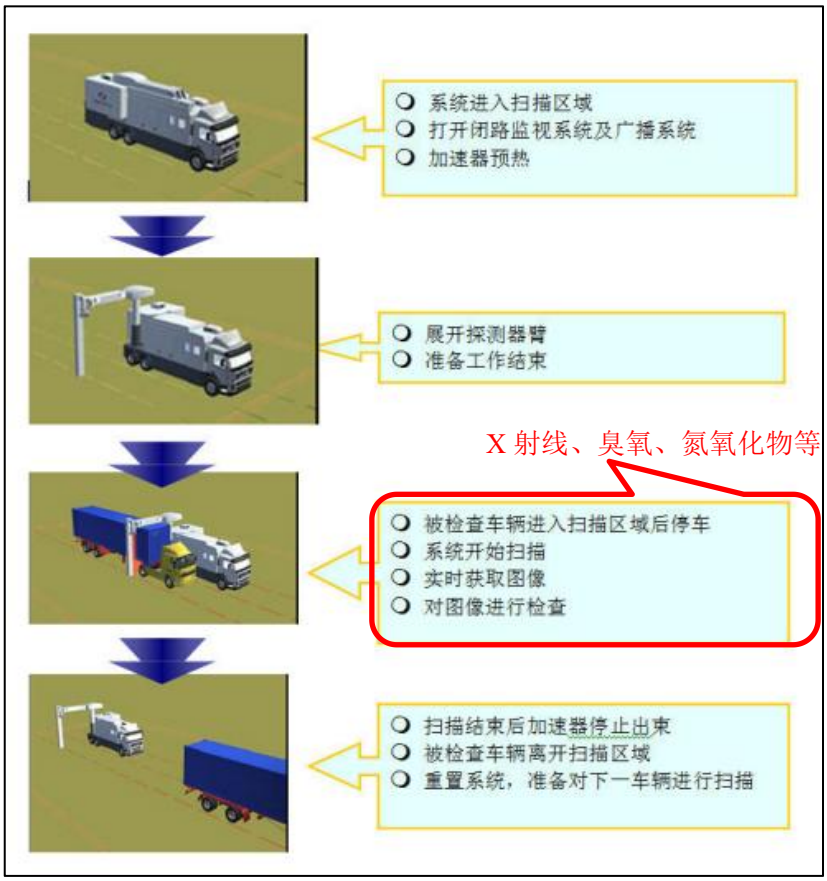


图 9-4 公路口岸查验系统检查流程及产污环节图

由MB1213DE型集装箱/车辆检查系统的工作流程可见：集装箱/车辆*（包括货车、客车等）*停稳后司机在工作人员指引下离开驾驶室，由查验设施移动对车辆实施扫描。因此加速器扫描工作期间，查验设施由工作人员在控制室内远程控制，司机和工作人员均离开扫描大厅，无人员在扫描大厅内驻留。

2.3 劳动定员及工作时间

本项目涉及的职业人员为查验设施辐射工作人员 3 名。根据建设单位提供资料可知，该检查系统一年工作 365 天，每天最多扫描 40 次，每次扫描时间为 60s，项目建成后，全部使用主动模式进行查验，加速器出束时间最多为 243.3h/年；保守考虑，1 名引导人员在查验设施周围工作时间最大为 243.3h/年。

污染源项描述

本项目拟在珲春海关中俄珲春公路国际口岸内应用一套 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统，用于珲春海关中俄珲春公路国际口岸货运通道的货物查验。查验设施采用的辐射源为 1 台电子直线加速器，属于Ⅱ类射线装置。由加速器工作原理可知，在出束扫描期间，主要污染因子是 X 射线。X 射线随加速器的开、关而产生和消失。

表 9-1 电子加速器参数

检查模式	*主动模式*
X 射线能量	*最大 6MeV*
X 射线剂量率	*距离靶点 1m 远处剂量率最大为 80mGy/min*
泄漏率	*加速器箱外的辐射泄漏率不大于 2×10^{-5}*
扫描方式	*待检车辆不动，检查系统移动*
扫描速度	*检查系统扫描速度 0.4m/s*
通过率	*最大每小时 25 辆 18m 长车*
装置类别	*Ⅱ类*

1.正常工况

（1）本项目在正常运行时，工作人员严格按照操作规程进行操作，加速器在扫描检查的工况下，X 射线经透射、散射、漏射，对作业场所及周围环境产生辐射影响；屏蔽体完好无损时，由放射产生贯穿能力较强的部分 X 射线穿过屏蔽体向环境发射从而对停留在周围的人员产生辐射照射。

（2）由于本项目采用严格准直窄束，而且探测器臂设计为凹槽形式，笔形探测器置于凹槽内，探测器臂背面和侧面设计有铅屏蔽措施，可有效降低对周围环境的散射，并且扫描大厅外 50m 区域内无居民楼、办公楼等人员长期居留的建筑物，所以本次评价不考虑天空散射的影响。

（3）NCRP1977 报告书给出的钨（W）发生光致反应(γ，n)的阈值为 8.0MeV，项目车载检查系统最大能量为 6MeV，低于钨靶发生光核反应（γ，n）的阈值，所以本次评价不考虑中子辐射和感生放射性。

2.事故工况

（1）工作人员或者其他人员在加速器正常出束前尚未撤离扫描通道，加速器的运行可能造成误照射；安全联锁装置或报警系统发生故障的情况下，有人误入正在运

行的加速器扫描通道；在加速器运行过程中，可能出现有人进入扫描通道，虽红外线报警，但因工作人员未注意，造成超剂量的照射。

（2）被检车辆有违规行为，集装箱内私藏人员，私藏人员会随集装箱/车辆*（包括货车、客车等）*一起通过查验设施主射线扫描区，造成私藏人员的意外照射。

（3）在对查验设施维修的时候，加速器出束，造成维修人员的误照射。

（4）查验设施放射源常见故障，如：水冷系统故障、触发器故障、机头故障射频源老化和枪电源故障等，这些故障通常导致查验设施加速器不能出束或停止出束，因此故障情况查验设施对环境的影响不会大于正常运行状态。

3.其他污染

在 X 射线的照射下，空气吸收辐射能量，并通过电离作用产生臭氧（O_3）和氮氧化物（NO_X）。上述产物具有刺激性作用，属于有毒有害气体。该部分气态污染物经自然通风扩散后，不会对周围环境和人员造成影响。

项目运营期无放射性废气、废水和固体废弃物产生。

表 10 辐射安全与防护

辐射防护原则

辐射防护的目的是为了防止有害的确定性效应，并限制随机性效应的发生概率，使它们达到被认可可以接受的水平。为了达到这一目的，必须遵从以下辐射防护原则。

1.实践的正当性

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辐射危害时，该实践才是正当的。

本项目涉及的加速器用于进行货物及车辆检查。海关人员之前采用巡检方式对货物进行检查，费事费力工作效率低。若采用查验系统进行检测，时间短、投入少、效率高。在做好屏蔽防护情况下，能有效的降低辐射影响同时又能提高工作效率，其利益大于可能引起的辐射危害，因此，符合实践的正当性原则。

2.防护与安全最优化

在辐射实践中所使用的辐射源（包括射线装置）所致个人剂量和潜在照射危险分别低于剂量约束和潜在照射危险约束的前提下，在充分考虑了经济和社会因素之后，个人受照剂量的大小、受照射的人数以及受照的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平。

本项目辐射工作场所采取了有效的屏蔽防护措施、分区管理等安全防护措施，可以使个人受照剂量的大小、受照的人数以及受照射的可能性均保持在可合理达到的尽量低的水平，因此，本项目符合防护与安全最优化的原则。

3.个人剂量的限制

由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量不超过国家规定的相应剂量限值，使来自各项获准实践的所有潜在照射所致的个人危险与正常照射剂量限值所相应的健康危险处于同一数量级水平。

除医疗照射外，对于一项实践中的任一特定的源，其剂量约束和潜在照射危险约束应不大于审管部门对这类源规定或认可的值，并不大于可能导致超过剂量限值和潜在照射危险限制的值；对任何可能向环境释放放射性物质的源，剂量约束还应确保对该源历年释放的累积效应加以限制，使得在考虑了所有其他有关实践和源可能造成的释放累积和照射之后，任何公众成员在任何一年里所受到的有效剂量均不超过相应的剂量限值。

为控制辐射工作人员及公众所受照射剂量在尽可能低的水平，本项目在环境影响

评价过程中采用较为严格的标准，对职业人员的职业照射，依据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)标准要求，本项目辐射工作人员年受照剂量约束值取 5mSv/a，本项目对周围公众的年受照剂量约束值取 0.1mSv/a，符合剂量限制和潜在照射危害限制的原则。

通过影响预测计算可知，本项目辐射工作人员和周围公众人员所受到的辐射剂量低于国家相应标准限值。

项目安全设施

1.工作场所布局及分区

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）和《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）的要求，放射工作场所应划分为控制区和监督区，以便于放射防护管理和职业照射控制。控制区入口处必须设置电离辐射警告标志，并采取严格的人员控制措施，射线装置出束过程中，人员严禁进入。与控制区域直接相连的区域均需设为监督区。在此区域内应设置监督区标牌，严格控制可能进入此区域的公众。

1.1 工作场所布局

本项目拟建查验设施位于中俄珲春公路国际口岸内西南侧空地，扫描大厅南墙（主束方向）采用混凝土防护墙屏蔽，*其他三面墙为 1.2 米高的实心砖墙，顶棚为钢制屋盖，北侧墙体设置采光窗*，整个扫描大厅长 47m、宽 14.5m、高 8.5m，扫描大厅为西-东走向的长方形单层建筑，主束方向向南，扫描大厅西侧为车辆进口，东侧为车辆出口，进口和出口均设有电动档杆和红外报警装置，行车道出入口用挡车器进行封闭，在货物监管业务用房内设置控制室，位于扫描大厅外东侧约 120 米处。扫描大厅西侧和南侧为中俄珲春公路国际口岸边界护栏，护栏外为林地，东侧 45m 和 55m 为停车位，北侧 45m 为查验场地。

1.2 分区情况

1.2.1 分区依据

根据《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）的要求：

对无司机驾驶的货运车辆或货物的检查系统，应将辐射源室及周围剂量当量率大于 40μSv/h 的区域划定为控制区。控制区以外的周围剂量当量率大于 2.5μSv/h 的区域划定为监督区。

1.2.2 查验设施工作场所分区

（1）控制区

将 MB1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统的扫描大厅实体防护墙及出入口档杆内区域划为控制区。加速器出束时，禁止任何人在该区域内停留。

（2）监督区

本项目将实体防护墙及出入口档杆外相邻区域 3m 范围内（不包含控制区）划分为监督区。本项目辐射工作人员操作系统的控制室距离扫描大厅较远，可不设为监督区。

（3）高空区域

MB1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统主射线束方向 50m 范围内无高层建筑，扫描大厅周围 50m 范围内无环境敏感点，故本项目不设置高空辐射防护区。

2.辐射防护屏蔽

（1）扫描大厅辐射屏蔽措施

扫描大厅为“西-东”走向的长方形单层建筑，长 47m、宽 14.5m、高 8.5m，运行过程车辆的扫描均在扫描大厅内进行。根据项目单位提供的屏蔽方案设计资料，扫描大厅南侧墙体（主射线方向）采用厚 350mm 的混凝土墙（密度不小于 2.35kg/m^3），*扫描大厅西侧、北侧和东侧墙体均采用 1.2 米高的 240mm 实心砖墙顶棚为钢制屋盖，北侧墙体设置采光窗。*

（2）查验系统自屏蔽设计

该项目 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统自带屏蔽防护措施，以控制设备在使用过程中其周围的辐射剂量水平，保障周围公众和工作人员的安全和健康，加速器和探测器系统的自带屏蔽措施示意图见图 10-1，具体描述如下：

①加速器舱：采用铅、钢多层屏蔽结构，后舱壁采用 2mm 钢夹 3mm 铅，侧舱壁采用 10mm 钢。

②准直器：准直器铅屏蔽长度为 150mm，厚度为 5mm。

③竖向探测器臂屏蔽：采用凹槽设计，探测器元件置于凹槽内，探测器臂背后采用 140mm 铅，侧面板采用 5mm 厚铅板+10mm 钢。

④横向探测器臂屏蔽：采用凹槽设计，探测器元件置于凹槽内，探测器臂背后采用 80mm 铅，侧面板采用 5mm 厚铅+10mm 钢。

加速器产生的 X 射线束流通过多重准直后，形成一 47° 扇形、约 2mm 宽的窄束，打在 5mm×5mm 的笔形阵列探测器上，探测器宽度远大于 X 线束宽度。如果 X 射线没有

打在探测器上的有效部位，将会造成成像效果差甚至无法成像，因此整个系统通过相关装置来确保靶点、准直器和探测器在同一个平面上，从而保证了接收高能 X 射线的有效性，确保扫描图像的稳定性与完整性。

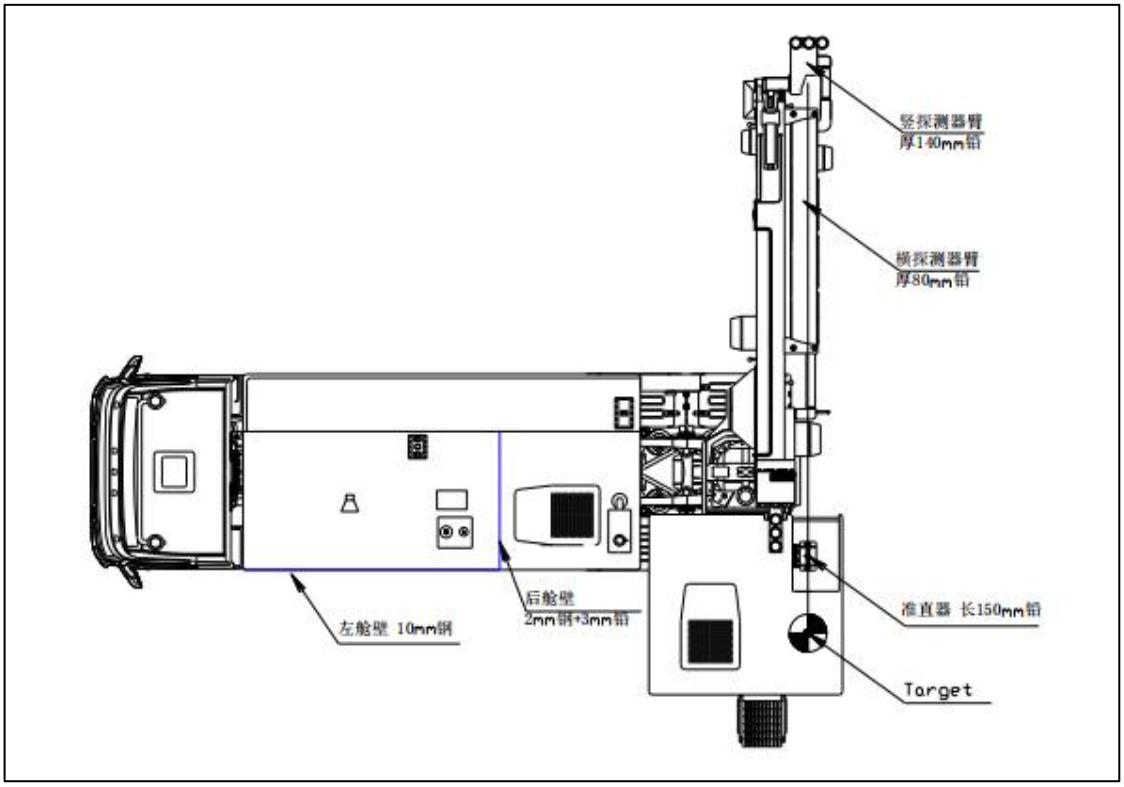


图 10-1 查验设施自带屏蔽措施示意图

3.辐射标志设置要求

根据《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）5.2 要求：“在辐射源箱体上、辐射工作场所边界应设置电离辐射警告标志。电离辐射警告标志应符合 GB18871-2002 中附录 F 相关要求。”

本项目在监督区进出口、控制区进出口及其他适当位置处设立醒目的“电离辐射”警示标识及中文说明。辐射标志如下图所示。

图 10-2 电离辐射标识

4.辐射安全和防护、环保相关设施及功能

根据辐射防护安全要求，结合项目实际情况，将项目涉及的需配备的相关的防护设施及其功能阐述如下。

4.1 辐射安全措施

（1）安全联锁

为了避免工作人员受到意外照射，MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统在辐射防护区内设置了比较完善的辐射安全联锁与警示设施。安全联锁设施可控制加速器的出束或停束。只有在所有安全联锁设施都处于正常工作状态时射线源才可以出束，任意一个安全联锁设施不正常时，射线源不能出束或立即停止出束。

查验设施的安全联锁与警示设施包括系统出束安全联锁钥匙开关、门联锁、急停按钮或急停拉线、警灯警铃、监视装置、及其它安全辅助设备。

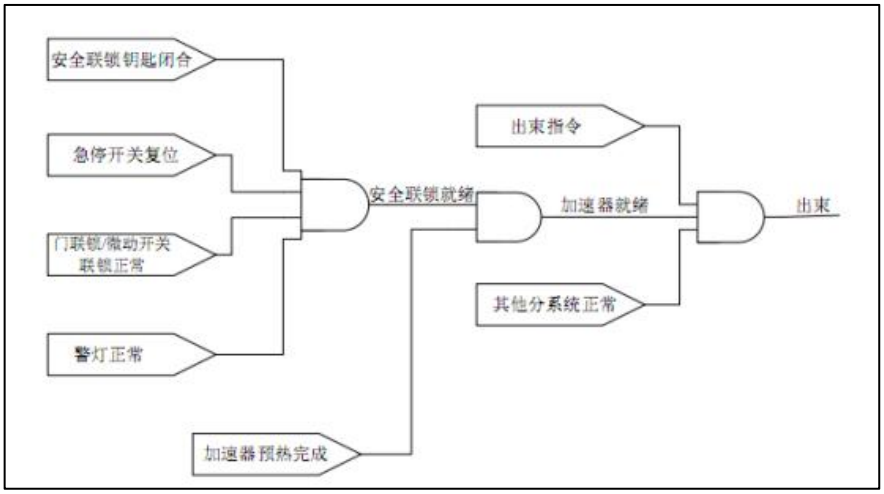


图 10-3 公路口岸系统安全联锁逻辑图

安全联锁控制：MT1213DE 车载式移动集装箱/车辆检查系统控制台采用钥匙控制的安全联锁开关。只有将安全联锁开关钥匙拨至闭合位置后，加速器才允许出束。

门联锁：在调制器门、电子加速器舱门、加速器机架面板上安装微动开关联锁装置。只有当联锁面板、门关闭时，加速器才允许出束。任一联锁门或面板打开时，加速器不能出束或立即停止出束。

加速器输出量联锁：在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测，当输出量监测值超过预设值时，加速器立即停止出束。

（2）急停设施

在查验设施操作台、加速器舱外、车体周围设置红色急停按钮（标示清晰），当任一紧急停束装置被触发时，查验设施应立即停止出束，并只有通过就地复位才可重新启动辐射源。

（3）警示设备

在扫描车探测器臂上装有红、黄、绿三种颜色的警灯和警铃。当查验设施上电时，绿色警灯亮；当加速器准备出束时，黄色警灯亮、警铃响；当加速器出束时，红色警灯亮、警铃响。

（4）监视和通讯设备

在扫描大厅四周墙壁设有一定数量的摄像装置，可全面监控检测现场情况，确保监控范围无死角，相应的监视器装在系统控制室操作台上，以保证操作人员随时监视整个辐射防护区内的情况。

查验设施控制室操作台设有麦克风，在扫描车顶部安装有扬声器，每次出束扫描前进行广播提醒现场人员。

（5）红外报警装置

在车辆进/出口处分别要求安装有红外报警器装置。有人员进入时，红外报警装置会发出声音警告，提醒误入人员退出，同时启动控制室内声音报警装置，提醒查验设施操作员有人进入。

（6）警示标识

在加速器机头箱体外、辐射防护区四周均设有电离辐射警告标志牌。辐射工作场所还应醒目设置如下警告标识：

①可检车型或禁检车型的警示：提醒和正确引导司机，可检车辆正常通行，其他车辆禁止通行；

②限速标识：明确车辆通行速度的上限和下限；

③保持车距警示：提醒待检车辆司机与前车保持一定距离，避免意外情况发生；

④“禁止停车、禁止倒车、禁止箱内有人”等警示：警示司机防止货箱内人员误照射。

（7）辐射监测设备

为查验设施辐射工作人员配备个人剂量计、现场配备 2 台个人剂量报警仪和 1 台环境 X、γ 剂量率仪。

在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测，可在操作台上显示输出剂量率，当输出量监测值超过预设值时，加速器立即停止出束。

4.2 其他辐射安全防护措施

4.2.1 安全操作一般要求

（1）除非工作需要，工作人员停留在监督区之外。

（2）每天查验设施运行前，操作人员按照相关要求对出束控制开关、门联锁、紧急停束装置、监视、声光报警安全装置、辐射监测仪表进行检查，确认其处于正常状态，操作人员确保连锁装置、触发能正常响应后，车辆才能驶入。并适时对其他安全设施进行检查。

（3）每次查验设施出束前，操作人员确认控制区内无人后，方可开启加速器/快门出束。检查控制区确认场地内没有人员后，才能向主控室发出可以启动辐射源的确认信号。在查验设施工作中，工作人员应认真管制监督区边界。

（4）进入辐射工作场所时，操作人员应确认辐射源处于未出束状态，并携带个人剂量报警仪。

（5）查验设施运行过程中，操作人员应通过监视器观察辐射工作场所内的情况，发现异常情况立即停止出束，防止事故发生。

（6）查验设施发生故障或使用紧急停束装置紧急停机后，在未查明原因和维修结束前，禁止重新启动辐射源。

（7）查验设施结束一天工作后，操作人员应取下出束控制开关钥匙交安全管理人员妥善保管，并做好安全记录。查验设施停止运行时，主控室负责人应取走主控钥匙并妥善保管。未经许可不得使用主控室钥匙。

4.2.2 安装调试和维修时的要求

（1）查验设施的厂家安装调试和维修人员，除应接受放射防护培训且考核合格外，还应经过设备厂家的专业技术培训合格后，方可进行相关的安装、调试和维修工作。

（2）在设备调试和维修过程中，如果需要解除安全联锁，应先获得安全管理人员批准，并设置醒目的警示牌。工作结束后，操作人员应先恢复安全联锁并确认检查查验设施正常后才能使用。

（3）查验设施的调试和检修时，应保证先关停加速器/放射源，停止出束，必须先将查验设施的主控钥匙拔下，并由调试和检修人员带走，调试人员和检修人员才能进入扫描大厅/检测通道，在调试检修工作结束后，再将该钥匙交给主控室操作人员。

（4）检修人员在关停查验设施后进入检查通道检修时，除佩戴个人剂量计外，还必须携带剂量报警仪。

（5）调试和维修结束后，应对查验设施进行校正，当超出预定值时，加速器应能自动停止出束，并进行重新调试。

5.人员的辐射安全和防护

5.1 时间防护

在满足检查要求的前提下，在每次开启扫描进行检查之前，根据受检车辆及集装箱的实际规模制定最优化的检查方案，选择合理可行的曝光时间，减少工作人员的受照射时间。*本项目涉及的职业人员为查验设施辐射工作人员3名，保守考虑，1名引导人员在查验设施周围工作时间最大为243.3h/年。*

5.2 距离和屏蔽防护

在每次开启扫描进行检查之前，引导人员引导司机等人员至监督区外的临时驻留区，该区域远离查验设施工作场所且在屏蔽墙后，增加与查验设施的距离和屏蔽防护减少受照射剂量。

5.3 配备防护用品

为保证工作人员不受电离辐射损伤，操作人员必须严守操作规程，必须佩戴个人剂量计，并应做好个人剂量管理工作，定期检查身体。工作人员操作时应按规定佩戴个人剂量计和个人剂量报警仪，将个人剂量结果存入个人健康档案 ，按照环境保护部门要求每季度对外照射个人剂量计进行检查，并对工作人员进行体检，以保证工作人员的身心健康。

5.4 配备监测仪器

本项目已为3名辐射工作人员配备1枚个人剂量计，查验设施现场配备2台个人剂量报警仪和1台环境X、γ剂量率仪。本项目涉及的职业人员为查验设施辐射工作人员3名，其中查验设施现场日常工作配备的1名操作人员，1名引导人员在工作工程中均佩戴个人剂量报警仪。

6.辐射防护措施分析

海关查验设施工作场所辐射防护措施合理性分析，采用《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ 143-2015）进行分析，辐射防护措施符合性分析见表10-1。

表10-1 辐射安全措施设计与标准对照符合性分析

序号	GBZ143-2015要求	本项目情况	符合性
1	在检查系统操作台上应装有出束控制开关。只有当出束控制开关处于工作位置时，射线才能产生或出束	控制台采用钥匙控制的安全联锁开关。只有将安全联锁开关钥匙拨至闭合位置后，设备才允许出束。	符合

2	所有辐射源室门、进入控制区的门及辐射源箱体外防护盖板等应设置联锁装置，与辐射源安装在同一辆车上的系统控制室的门也应设置联锁装置。上述任一门或盖板打开时，射线不能产生或出束	在调制器门、电子加速器舱门、加速器机架面板上安装微动开关联锁装置。只有当联锁面板、门关闭时，加速器才允许出束。任一联锁门或面板打开时，加速器不能出束或立即停止出束。	符合
3	在检查系统操作台、辐射源箱体等处应设置标识清晰的紧急停束装置，例如急停按钮、急停拉线开关等，可在紧急情况下立即中断辐射源的工作。当任一紧急停束装置被触发时，检查系统应立即停止出束，并只有通过就地复位才可重新启动辐射源	在查验设施操作台、加速器舱外、车体周围设置急停装置（标示清晰），当任一紧急停束装置被触发时，查验设施应立即停止出束，并只有通过就地复位才可重新启动辐射源。	符合
4	X 射线检查系统的加速器输出剂量超出预定值时，加速器应能自动停止出束	在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测，当输出量监测值超过预设值时，加速器立即停止出束。	符合
5	检查系统工作场所应设有声光报警安全装置以指示检查系统所处的状态，至少应包括出束及待机状态。当检查系统出束时，红色警灯闪烁，警铃示警	在扫描车探测器臂上装有红、黄、绿三种颜色的警灯和警铃。当系统上电时，绿色警灯亮；当加速器准备出束时，黄色警灯亮、警铃响；当加速器出束时，红色警灯亮、警铃响。	符合
6	检查系统辐射工作场所应设置监视用摄像装置，以观察辐射工作场所内人员驻留情况和设备运行状态	在扫描大厅和检测通道内设有一定数量的摄像装置，可全面监控检测现场情况，确保监控范围无死角，相应的监视器装在查验设施控制室操作台上，以保证操作人员随时监视整个辐射防护区内的情况。	符合
7	在检查系统操作台上应设置语音广播设备，在辐射工作场所内设置扬声器，用于提醒现场人员注意和撤离辐射工作场所	查验设施控制室操作台设有麦克风，在扫描车顶部安装有扬声器，每次出束扫描前进行广播提醒现场人员。	符合
8	根据检查系统特点，配备以下合适的辐射监测仪表： a）个人剂量报警仪和剂量率巡检仪； b）在 X 射线检查系统的加速器出束口处应配置辐射剂量监测仪表实时监测输出剂量，并在检查系统操作台上显示输出剂量率。	①为辐射工作人员配备个人剂量计、现场配备 2 台个人剂量报警仪和 1 台环境 X、γ 剂量率仪。 ②在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测。	符合

综上所述可知，海关查验系统工作场所按相关标准要求进行了设计，辐射防护措施符合《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ 143-2015）的相关要求。

三废的治理

本项目查验设施运行过程中不会产生放射性废水、废气、固体废物。查验设施工

作场所非封闭建筑，*在自然通风基础上，本项目设置 2 台风扇，使产生的少量 O_3 和 NO_x 气体可加速扩散，使废气浓度迅速降低，对周围环境产生影响很小。*

项目投资

中俄珲春公路国际口岸安装海关 H986 查验设施建设项目总投资为 146.72 万元，其中环保投资 72 万元，环保投资明细见表 10-2。

表 10-2 环保投资明细表　　单位：万元

序号	*项目名称*	*总价（万元）*
1	*屏蔽墙防护及扫描大厅建设*	*28*
2	*护栏、限高架、进出口电动栏杆、车档等设施安装*	*3*
3	*安全联锁装置、工作状态指示灯、警示灯、急停按钮等设施安装*	*3*
4	*辐射剂量报警装置安装*	*1*
5	*工作场所监测仪器校准、个人剂量监测*	*2*
6	*车辆速度测量等设施安装*	*1*
7	*警示标志、风扇*	*0.5*
8	*环境影响咨询等*	*10*
环保投资总计		*48.5*

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本评价项目施工期的环境影响来自基建、装修施工、相关配套设施的安装调试等过程，主要环境影响因素包括施工扬尘、废水、噪声和固体废物。本项目施工期具体环境影响如下：

1. 施工期水环境影响分析

施工期污水包括施工废水和生活污水。

施工期生活污水中主要污染物为有机物，其浓度分别为 COD：300mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：300mg/L、氨氮：30mg/L，中俄珲春公路国际口岸生活污水排入旱厕，定期清掏做农肥。施工废水采用沉淀池进行澄清处理，上清液可用于施工现场抑尘，沉淀的沉渣可直接用于场地平整。

严格采取上述措施，本项目施工期废水不会对地表水环境造成不利影响。

2.施工期声环境影响分析

本项目施工过程中各种机械设备产生的噪声，将对施工现场附近声环境产生一定的影响，本项目施工地点周围无居民住宅，因此，本项目施工产生的噪声对施工现场周围环境影响很小。

施工阶段通过合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度。本项目在施工过程中对施工机械采取减震、隔声等措施，夜间不施工，昼间噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的 70dB（A）的标准限值要求。

3.施工期大气环境影响分析

本项目对大气环境质量的影响主要发生在施工期。施工期需要新建扫描大厅及基础等，将破坏土壤结构容易造成扬尘，场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响。

查验设施场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响；基础开挖、回填将破坏土壤结构，容易造成扬尘，由于扬尘源多且分散，属无组织排放。施工时应在施工现场周围设置临时围栏进遮挡，施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施，并对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，保持路面清洁，管控料堆和渣土堆放，减小施工扬尘对周围环境的影响。

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上，道路扬尘的起

尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。

4.施工期固体废物影响分析

本项目施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

本项目查验设施拟建场地施工土石方填挖基本平衡，无弃土产生。施工期产生的建筑垃圾集中收集，送建筑垃圾填埋场处理。

施工期施工人员产生一定的生活垃圾，由环卫部门定期清运。

5.施工期生态环境影响分析

本项目在中俄珲春公路国际口岸内施工，不新增施工临时占地。本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工期间严格控制施工边界，严禁随意堆土、倾倒垃圾、场地及时喷水降尘等措施。

运行阶段对环境的影响

1.辐射环境影响分析

由于本项目为珲春口岸原有检查系统搬迁至中俄珲春公路国际口岸，项目正常运行时，查验设施对周围环境的辐射剂量贡献与采取的屏蔽措施有关，本次评价采用类比分析方法对本项目射线装置正常运行期间的辐射环境影响进行预测。

1.1 类比可行性分析

本项目拟应用 1 台珲春口岸原有查验设施，本次类比选择应用在珲春口岸原扫描大厅的查验设施进行类比分析，该项目已通过环保竣工验收（环评批复文号：吉环审（表）字[2023]91 号），作为本次影响评价的类比分析对象。

项目查验设施原位于珲春口岸，珲春海关于 2024 年进行了验收监测。本项目选取其做为类比对象，类比条件详见下表。

表 11-1 本项目与类比对象合理性分析

项目	本项目	类比项目
使用场所	中俄珲春公路国际口岸西南侧空地	珲春海关珲春口岸南侧空地
工作场所面积	47m×14.5m	44m×12.5m
剂量率	主动模式：80mGy/min	主动模式：80mGy/min
工作场所屏蔽情况	扫描大厅长 47m、宽 14.5m，南侧墙体采用 350mm 厚混凝土，*其他三面墙为 1.2 米高的 240mm 实心砖墙，顶棚为钢制屋盖，北侧墙体设置采光窗*	扫描大厅长 44m、宽 12.5m，南侧墙体采用 350mm 厚混凝土，*其他三面墙为 1.2 米高的 240mm 实心砖墙，顶棚为钢制屋盖，北侧墙体设置采光窗*
项目布局与分区	*扫描大厅为西-东走向的长方形单层建筑，主束方向向南，扫描大厅西侧为车辆进口，东侧为车辆出口，扫描大厅实体防护墙及出入口档杆内区域划为控制区，实体防护墙及出入口档杆外相邻区域 3m 范围内（不包括控制区）划分为监督区，引导人员和司机临时驻留于扫描大厅西南侧监督区外*	*扫描大厅为西-东走向的长方形单层建筑，主束方向向南，扫描大厅西侧为车辆进口，东侧为车辆出口，扫描大厅实体防护墙及出入口档杆内区域划为控制区，北侧外围栏、南侧口岸边界及出入口电动栏杆围成的范围（不包括控制区）划分为监督区，引导人员和司机临时驻留于扫描大厅西南侧监督区*
三废排放	*本项目查验设施运行过程中不会产生放射性废水、废气、固体废物。查验设施工作场所非封闭建筑，在自然通风基础上，本项目设置 2 台风扇，使产生的少量 O_3 和 NO_x 气体可加速扩散，使废气浓度迅速降低，对周围环境产生影响很小。*	*查验系统运行过程中不会产生放射性废水、废气、固体废物。查验系统工作场所非封闭建筑，在自然通风情况下，产生的少量 O_3 和 NO_x 气体可及时扩散，使废气浓度迅速降低，对周围环境产生影响很小。*
辐射安全与防护设施/措施	*控制台采用钥匙控制的安全联锁开关。只有将安全联锁开关钥匙拨至闭合位置后，设备才允许出束。*	*控制台采用钥匙控制的安全联锁开关。只有将安全联锁开关钥匙拨至闭合位置后，设备才允许出束。*

	在调制器门、电子加速器舱门、加速器机架面板上安装微动开关联锁装置。只有当联锁面板、门关闭时，加速器才允许出束。任一联锁门或面板打开时，加速器不能出束或立即停止出束。	在调制器门、电子加速器舱门、加速器机架面板上安装微动开关联锁装置。只有当联锁面板、门关闭时，加速器才允许出束。任一联锁门或面板打开时，加速器不能出束或立即停止出束。
	在查验设施操作台、加速器舱外、车体周围设置急停装置（标示清晰），当任一紧急停束装置被触发时，查验设施应立即停止出束，并只有通过就地复位才可重新启动辐射源。	在查验设施操作台、加速器舱外、车体周围设置急停装置（标示清晰），当任一紧急停束装置被触发时，查验设施应立即停止出束，并只有通过就地复位才可重新启动辐射源。
	在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测，当输出量监测值超过预设值时，加速器立即停止出束。	在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测，当输出量监测值超过预设值时，加速器立即停止出束。
	在扫描车探测器臂上装有红、黄、绿三种颜色的警灯和警铃。当系统上电时，绿色警灯亮；当加速器准备出束时，黄色警灯亮、警铃响；当加速器出束时，红色警灯亮、警铃响。	在扫描车探测器臂上装有红、黄、绿三种颜色的警灯和警铃。当系统上电时，绿色警灯亮；当加速器准备出束时，黄色警灯亮、警铃响；当加速器出束时，红色警灯亮、警铃响。
	在扫描大厅和检测通道内设有一定数量的摄像装置，可全面监控检测现场情况，确保监控范围无死角，相应的监视器装在查验设施控制室操作台上，以保证操作人员随时监视整个辐射防护区内的情况。	在扫描大厅和检测通道内设有一定数量的摄像装置，可全面监控检测现场情况，确保监控范围无死角，相应的监视器装在查验设施控制室操作台上，以保证操作人员随时监视整个辐射防护区内的情况。
	查验设施控制室操作台设有麦克风，在扫描车顶部安装有扬声器，每次出束扫描前进行广播提醒现场人员。	查验设施控制室操作台设有麦克风，在扫描车顶部安装有扬声器，每次出束扫描前进行广播提醒现场人员。
	①为辐射工作人员配备个人剂量计、现场配备 2 台个人剂量报警仪和 1 台环境 X、γ剂量率仪。 ②在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测。	①为辐射工作人员配备个人剂量计、现场配备 2 台个人剂量报警仪和 1 台环境 X、γ剂量率仪。 ②在加速器出束口设有输出量探测器，对加速器输出量进行监测。

从上表的对比情况可以看出，类比对象与本项目应用环境相似，且类比项目与本项目为同一台查验设施，项目布局与分区情况相似，三废产生与排放情况相似，辐射安全与防护设施/措施基本相同，类比项目屏蔽墙屏蔽厚度等于本项目，类比项目使用场所面积小于本项目，类比项目防护能力弱于本项目，故所选类比项目为较好的类比对象。类比项目安全连锁情况见图 11-2~图 11-8.

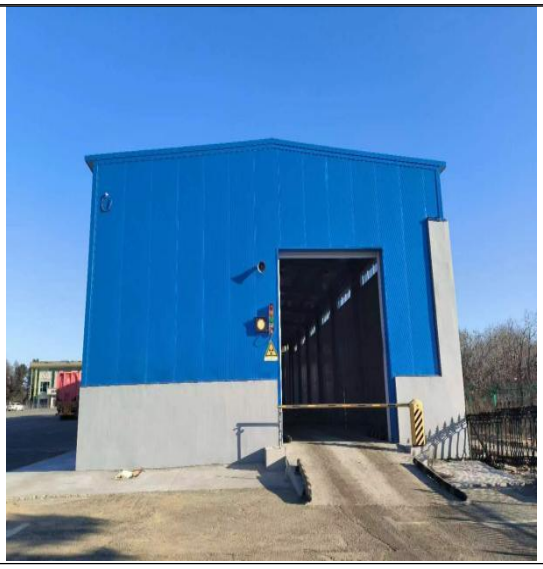
图 11-1 类比项目当前运行状态

图11-2 控制台上安全联锁开关

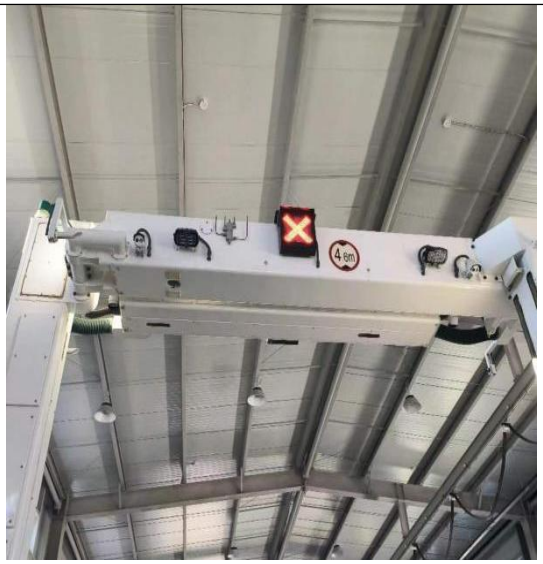
图11-3 微动开关联锁装置

图11-4 急停按钮、急停拉线

扫描大厅出口警示灯

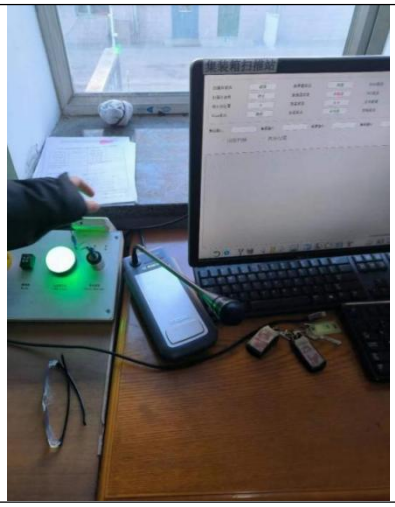


扫描大厅进口警示灯



检查系统横臂警示灯

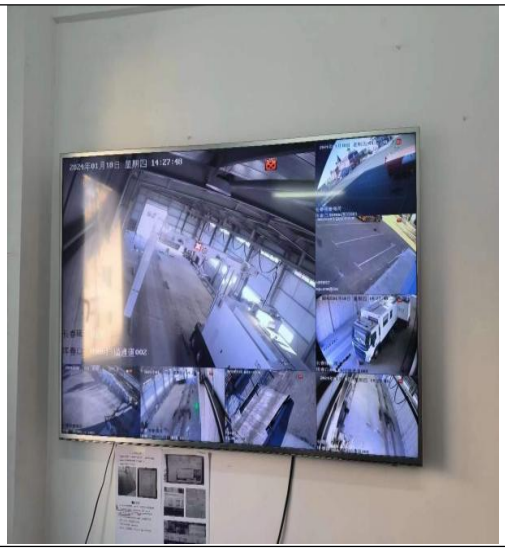
图11-5 警灯警铃



控制室操作位麦克风

扫描大厅出口扬声器

图 11-6 监视和通讯设备

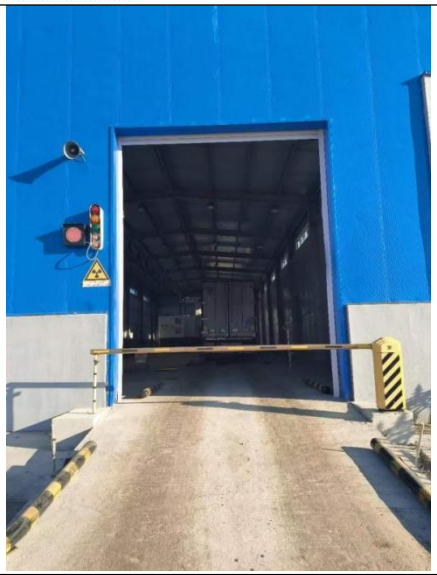


系统控制监控画面

扫描大厅内摄像头

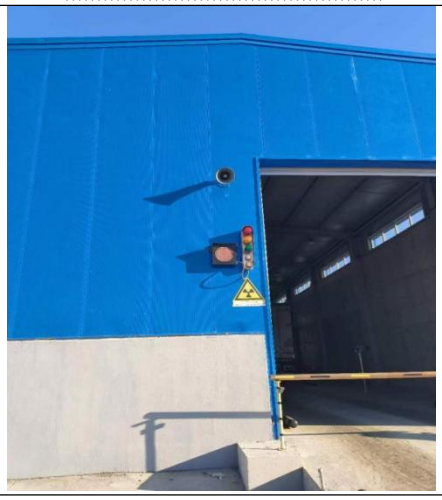
图 11-6 监视和通讯设备（续）

扫描大厅进口红外报警装置



扫描大厅进口电动档杆

扫描大厅出口电离辐射警告标识



扫描大厅进口电离辐射警告标识

图 11-7 红外报警装置、电动档杆及电离警告标识

图 11-8 加速器输出量联锁装置

1.5 辐射剂量预测

类比项目检测报告由吉林省安全生产检测检验股份有限公司出具，监测报告见附件。检测结果见下表。

表 11-2 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统 X-γ 辐射空气吸收剂量率监测结果

布点编号	检测位置	检测结果（nSv/h）	
		关机	开机
1	西侧防护墙外	123.4	179.6
2	西侧防护墙外	119.8	192.3
3	西侧防护墙外	126.5	184.5
4	北侧防护墙外	133.4	156.7
5	北侧防护墙外	120.1	162.9
6	北侧防护墙外	118.7	339.2
7	北侧防护墙外	117.5	184.1
8	北侧防护墙外	120.6	198.4
9	北侧防护墙外	108.5	147.8
10	东侧防护墙外	116.4	155.3
11	东侧防护墙外	122.8	147.2
12	东侧防护墙外	120.1	167.8
13	南侧防护墙外	119.3	157.9
14	南侧防护墙外	124.7	174.2
15	南侧防护墙外	126.8	389.4
16	南侧防护墙外	109.5	428.1

17	南侧防护墙外	114.7	374.8
18	南侧防护墙外	115.9	162.3
19	西侧入口挡车器外	102.7	771.8
20	东侧出口挡车器外	108.5	626.5
21	控制室	114.1	120.4
22	工作人员操作位	109.8	118.6
23	出境大厅一楼	114.7	137.5
24	游客服务中心	113.5	126.9

注:检测结果均包含本底，均未扣除宇宙射线响应值。

通过上表可知，工作状态时，类比项目查验设施开机时辐射剂量率变化范围为118.6nSv/h～771.8nSv/h，辐射剂量率最大值出现在扫描大厅入口处为771.8nSv/h，西侧46m游客服务中心辐射剂量率为126.9nSv/h，司机驻留区辐射剂量率变化范围为147.2nSv/h～155.3nSv/h。

本项目查验设施北侧45m为查验场地，东侧45m和55m为停车位，与类比项目西侧46m游客服务中心情况相似；引导人员和司机临时驻留区与类比项目司机驻留区相比，位于监督区外，距离大于类比项目。

通过类比分析可知，本项目可以满足《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）中的相关要求。

2.辐射工作人员和公众年有效剂量评价

按照联合国原子辐射效应科学委员会（UNSCEAR）—2000年报告附录A，X-γ射线产生的个人外照射年有效剂量当量按下列公式计算：

$$H_{Er}=D_r\times t\times q\times 10^{-3} \qquad (11\text{-}1)$$

式中：H_{Er}—：X-γ射线外照射人均年有效剂量当量，mSv；

D_r—X-γ射线空气吸收剂量率，μSv/h；

t—X-γ射线照射时间，h；

q—居留因子。

2.1职业人员

本项目涉及的职业人员为查验设施工作人员3名。由于查验设施不在监督区和控制区设置控制室，控制室设置在货物监管业务用房，所以对本项目工作人员可能接受的最大剂量以工作人员可能到达的扫描大厅边界点的最大剂量率进行计算和评价。

（1）出束时间

根据建设单位提供资料可知，该检查系统一年工作 365 天，每天最多扫描 40 次，每次扫描时间为 60s，项目建成后，全部使用主动模式进行查验，加速器出束时间最多为 243.3h/年；保守考虑，以下人员剂量估算按最大工作时间进行估算。

（2）职业人员受照剂量分析

职业人员个人剂量估算按扫描大厅外剂量率估算最大值 771.8nSv/h 进行计算，居留因子取 1，由式（11-1）计算可得：职业人员个人剂量计算结果约为 0.19mSv/a，满足职业人员剂量约束值 5mSv/a 的标准要求。

2.2 公众成员剂量估算

公众人员主要为本项目待检车辆司机和扫描大厅外其他公众人员，扫描大厅东西侧出入口档杆外为口岸内道路，其它位置均为口岸内空地，扫描大厅附近区域为非开放区域，扫描大厅外周围的其他公众居留因子取 1/16。由式（11-1）计算可得：

扫描大厅外公众（包括待检车辆司机）受照剂量按扫描大厅外估算剂量率最大值 771.8nSv/h 保守计算，计算结果约为：0.012mSv/a，满足公众人员剂量约束值 0.1mSv/a 的标准要求。

3．三废影响分析

本项目查验设施运行过程中不会产生放射性废水、废气、固体废物。

空气在强射线的作用下，通过电离作用产生 O_3、NOx 等有害气体，它们是具有刺激性作用的有毒有害气体。根据《电子加速器辐照装置辐射安全和防护》（HJ979-2018），空气在辐射照射下产生臭氧（O_3）和氮氧化物（NOx）等有害气体。氮氧化物的产额约为臭氧的三分之一，且以臭氧的毒性最高，所以主要是考虑臭氧的产生及其防护。

参考《中华辐射医学与防护》第 14 卷第 2 期中辐射所致臭氧的估算与分析，臭氧的产额如下：

$$P=2.43\times D_0\times(1-\cos\theta)RG \qquad (11-2)$$

式中：D_0—距射线束源点 1m 处的空气比释动能率（Gy/min），本估算取 0.08Gy/min；

R—射线束中心轴上源点至辐照室内壁的距离（m），本估算取 0.52m；

G—空气吸收 100eV 辐射能量产生的 O_3 分子数，本估算取 10。

θ—射线束的半张角，本估算取 23.5°。

经计算，查验设施加速器舱 O_3 产额为 P=1.09mg/min，每次扫描时间为 60s，每次

扫描产生 1.09mg，臭氧产生量极少，假设臭氧不分解，扫描大厅体积约为 4900m^3，均匀扩散到扫描大厅的臭氧 O_3 浓度为 0.0003mg/m^3，扫描大厅内臭氧经进出口自然通风后，臭氧浓度满足《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）中臭氧浓度低于 0.3mg/m^3 的要求。

事故影响分析

1.事故风险危害识别分析

实践表明，在核技术的应用过程中，如果发生意外事故，会使工作人员或公众受到辐射照射，有时甚至会对受照人员的健康产生严重影响。该项目在应用中可能发生以下几种事故：

1.1 由于管理不善、查验设施故障或误操作，在查验设施出束时，现场工作人员或周围公众成员误入正在运行的加速器扫描大厅，对上述工作人员或公众成员造成误照射。

1.2 待检车辆有违规行为，集装箱内私藏人员，会随集装箱/车辆*（包括货车、客车等）*一起通过加速器主射线扫描区，对该人员产生意外照射。

1.3 在对查验设施维修时，加速器出束，造成维修人员的误照射。

1.4 自屏蔽设施或屏蔽措施破坏造成屏蔽能力丧失，给周围活动人员及工作人员造成不必要的照射。

2.事故预防措施

为防范辐射事故的发生，保证系统的安全运行，建设单位编制的辐射事故应急预案，评价建议增加以下防范、预防措施：

2.1 严格按照设备操作要求操作，设置防护、警示措施。

2.2 对查验设施进行日常维护、检查，确保查验设施运行正常。禁止无关人员进入检查通道，加强安全教育和管理，避免事故的发生。

2.3 查验设施出束前，操作人员广播提醒且确认所有人员撤离辐射工作场所外后方可出束，防止人员滞留。

2.4 现场引导人员需提醒并监督所有乘客下车，现场设置提醒标识，并通过语音广播设备提醒乘客下车，不得滞留或藏匿于车内。

2.5 定期对工作场所周围进行剂量检测，对工作人员进行定期体检，建立健康档案。当监测结果出现异常时，应及时分析原因，并采取相应措施。

2.6 在进行设备维修时，应建议维修厂家派遣两名有维修资格的人员操作，拔下控制台安全联锁钥匙，并在控制台设立维修标牌，维修人员需佩戴个人剂量报警仪。

2.7 为了尽可能减少辐射事故的发生，要求工作人员应定期进行安全联锁装置及剂量报警仪的检查，如果联锁装置或报警系统失灵，应立即修理，回复正常后方可运行。

2.8 制定《辐射事故应急预案》，查验设施全体人员必须充分重视并贯彻执行“预防为主”、“常备不懈”的方针，定期进行事故应急演练、总结和更新。

2.9 职业人员必须做到岗前培训、职业体检、持证上岗、剂量监测；严格执行各项操作维修规定；未经辐射防护组书面批准，任何人无权擅自更改操作和维修程序，以杜绝人为因素而导致放射事故的发生。

2.10 发生辐射事故时，必须立即采取以下应急措施：

2.10.1 查验设施运行过程中发生意外事故时立即按下急停按钮，在控制台、扫描车驾驶室外侧、扫描车转台、加速器舱体外、检测通道内都设有急停按钮。

2.10.2 查验设施运行过程中发生人员误入监控区时，红外报警装置发出语音警告，并向控制台操作员发出紧急信号；同时控制台监视屏幕也能观察到人员可能误入的情况，操作员可以通过广播发出要求人员迅速撤离的命令；工作人员前往阻止；如人员继续走近，控制台操作员按急停按钮停止加速器出束。

2.11 发生放射事故后，应立即向辐射安全防护管理机构及单位法定代表人报告。

2.12 辐射安全防护管理小组接到报告后，按流程启动辐射事故应急预案，并在 2 小时内向环保行政部门报告，必要时应同时报告卫生及公安部门，并协助有关部门调查事故原因、事故后果，按《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）“辐射事故分级” 判定事故性质和等级，填写事故报告表。

2.13 对可能受到误照射的人员进行血液等有关检查，密切观察其临床体征，并进行必要的医学处理。

2.14 事故处理完成后，应及时进行总结、整改。

2.15 为了尽可能减少辐射事故的发生，要求工作人员应定期进行安全联锁装置及剂量报警仪的检查，如果联锁装置或报警系统失灵，应立即修理，恢复正常后方可运行。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

海关已成立以关长为组长的辐射安全与环境保护领导小组，具体成员如下：

组　长：陈英旭 关长　13944138383

副组长：杜建民 副关长　13704430110

组　员：刘涤非 驻圈河办事处主任　18643378185

刘　洋 驻长岭办事处主任　18643376997

王贵萍 铁路口岸监管科科长　18643378100

周湘立 监管三科科长　18643376095

陈明辉 风险监控科科长　13596505366

王剑芸 综合保障科科长　13596508661

赵会明 综保区监管科科长　13944795943

盖云天 沙坨子口岸监管科科长 13844790097

根据法律法规要求，海关已设置辐射安全与环境保护领导小组，明确相关人员职责，开展环境保护管理工作，以确保国家、地方辐射安全和环境保护相关法律、法规及标准在海关内得到执行。主要工作内容包括：

1. 全面负责查验设施的辐射防护与安全工作，执行国家有关法规、标准。

2. 负责制定该项目的辐射防护安全操作规程和相关管理规定，并监督各项安全管理制度的执行。

3. 保障查验设施辐射防护与安全工作的条件

4. 负责查验设施辐射工作人员的综合管理。

5. 制定相关的辐射环境安全管理制度。

辐射安全管理规章制度

1.辐射安全与防护管理制度

海关现已制定了《珲春海关检查设备辐射防护制度》、《岗位职责》、《珲春海关珲春口岸 H986 集装箱检查设备操作规程》、《珲春海关检查设备检修维护制度》、《珲春海关检查人员培训制度》、《珲春海关辐射工作场所监测制度》、《珲春海关放射性工作人员个人剂量监测管理制度》等，通过上述规章制度的落实执行，使海关现有辐射工作场所在规范的程序下运行，避免了对环境产生危害性的影响。

在原项目运行期间以上规章制度运行顺畅，本项目投入运行后，沿用已制定的规章制度。海关应进一步加强管理，按照国家最新的法律、法规和标准的要求实时更新规章制度，确保辐射工作安全受控。

2.辐射工作人员培训管理制度

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部第 18 号令）和《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》规定，辐射工作人员可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相关知识，并参加考试，取得合格成绩报告单，做到持证上岗。

本项目 3 名辐射工作人员，均在国家核技术利用辐射安全与防护培训平台学习相关知识，并通过辐射安全与防护知识考核，已取得合格成绩报告单，*持证上岗*。

海关每年对检查系统的辐射安全和防护状况进行年度评估，并于次年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

辐射监测

1.监测方案

根据《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）的规定，建设单位应委托有相关资质和能力的监测单位定期对查验设施进行监测，同时建设单位应配备监测仪器定期进行监测。针对本项目的具体情况，提出以下监测计划，监测包括个人剂量监测和工作场所的监测。

（1）监测对象

查验设施扫描大厅。

（2）监测项目

辐射剂量率。

（3）监测位置

四侧防护墙外、东侧和西侧出入口处、控制室、引导人员和司机驻留位置以及其他工作人员和人员驻留位置。

（4）监测频次

监测频次：邀请具有辐射剂量率监测资质的第三方技术服务机构进行辐射环境监测 1 次/年。

2.个人剂量监测

根据《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）中要求，对辐射工作人员进行个人剂量监测，要求辐射工作人员在操作放射性核素及射线装置时佩戴个人剂量计，按规定定期送资质单位检测，并将个人剂量显示结果存入工作人员健康档案，终生保存。

本项目已按要求对辐射工作人员进行个人剂量监测，监测周期为三个月，每年年底进行年度评估核算辐射工作人员累积个人剂量监测结果，并将个人剂量结果存入工作人员健康档案。

3.仪器设备

本项目已配备1台X、γ剂量率仪、2台剂量报警仪，定期对工作场所周围进行检测，所有监测资料必须详细记录，并妥善保管，存档备案。仪器已交由有资质单位进行校准，现阶段设备满足使用条件。

表12-1 已配备的监测设备

序号	名称	型号	数量
1	X、γ剂量率仪	GH-102A	1
2	X、γ个人射线剂量报警仪	QUARTEX-II	2

辐射事故应急：

依据《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和防护管理办法》，海关制定了《珲春海关辐射事故应急预案》。成立了辐射事故应急处理领导小组，领导小组成员名单如下：

组　长：陈英旭 关长　13944138383

副组长：杜建民 副关长　13704430110

组　员：刘涤非 驻圈河办事处主任　18643378185

刘　洋 驻长岭办事处主任　18643376997

王贵萍 铁路口岸监管科科长　18643378100

周湘立 监管三科科长　18643376095

陈明辉 风险监控科科长　13596505366

王剑芸 综合保障科科长　13596508661

赵会明 综保区监管科科长　13944795943

盖云天 沙坨子口岸监管科科长 13844790097

*海关针对设备故障、人员误入、剂量泄露等可能发生的应急事故情况制定了《珲春海关辐射事故应急预案》，*内容包括应急组织及职责、指导思想、辐射事故（件）分级、辐射事故（件）应急响应程序、辐射事故（件）应急处置措施、*人员救治措施*、事故调查处置上报程序、*应急联系方式*、应急保障措施等内容。

本项目投运前，海关应严格依据《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和防护条例》等法律法规的要求，在沿用原有辐射安全管理制度的过程中修订各项管理制度，确保运行过程中的辐射安全。在今后日常工作中应严格按照制度执行并定期进行事故应急演练，根据演练发现的问题不断完善应急预案。

安全许可管理要求

根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》及《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》要求，应严格按照以下管理要求对本单位进行管理：

表 12-2 安全许可管理要求

序号	安全许可管理要求
1	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工作。
2	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。
3	射线装置使用场所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。
4	应配备相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。
5	有健全的操作规程、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。
6	有完善的辐射事故应急措施。
7	应当对本单位射线装置的安全和防护状况进行年度评估，并与每年 1 月 31 日前向发放辐射安全许可证的环境保护主管部门提交上一年度的评估报告

项目建成后，珲春海关需重新申领辐射安全许可证，海关还应按照上述安全许可管理要求配备相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；完善操作规程、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；制定完善的辐射事故应急措施。

项目竣工环保验收内容

根据中华人民共和国国务院第682号令《国务院关于修改（建设项目环境保护管理条例）的决定》要求，由建设单位自主进行环境保护验收，编制验收报告。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，本项目竣工环保验收内容见表12-3。

表12-3 竣工环保验收内容一览表

环保措施	验收内容要求
辐射安全管理机构	设立辐射安全与防护管理领导小组并明确成员职责，负责项目辐射安全与环境管理工作。
辐射环境监测	制定并实施个人剂量监测计划、工作场所监测计划、配备监测仪器、个人剂量报警仪，数量应满足实际工作需要，固定式辐射剂量监测仪与报警装置，委托资质单位定期监测。
屏蔽防护	辐射工作场所屏蔽和设备自身屏蔽能力必须满足设计和报告表提出的屏蔽要求，必须满足辐射防护要求。
安全防护措施	设置安全联锁装置、安全警示灯、急停按钮、监视装置等，保证各项设置能够正常工作。
警示标识	设置清晰醒目的警示标识。
管理措施	辐射工作人员持证上岗。
	建立辐射工作人员健康档案、检查系统使用台账。
	制定并落实各项辐射防护规章制度。
安全防护和风险应急措施	设置报警装置、指示灯，连锁装置等，制定风险应急预案并定期演练。

表 13 结论与建议

结论：

1.项目概况

本项目拟在新建中俄珲春公路国际口岸内新增 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统 1 套，属于Ⅱ类射线装置。

2.选址合理性

本项目 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统拟建位置位于新建中俄珲春公路国际口岸的西南角，且设置扫描大厅将查验设施工作区域与周围其他区域进行隔离。本项目查验设施边界外南北侧 50m、东西侧 100m 范围内无居民区、学校、办公区等敏感目标，项目选址合理可行。

3.实践的正当性

本项目涉及的加速器用于进行货物及车辆检查。海关人员之前采用巡检方式对货物进行检查，费事费力工作效率低。若采用查验设施进行检测，时间短、投入少、效率高。在做好屏蔽防护情况下，能有效的降低辐射影响同时又能提高工作效率，其利益大于可能引起的辐射危害，因此，符合实践的正当性原则。

4.辐射安全与防护分析结论

4.1 工作场所布局及分区

（1）控制区

将 MB1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统的扫描大厅实体防护墙内区域划为控制区。加速器出束时，禁止任何人在该区域内停留。

（2）监督区

将实体防护墙及出入口档杆外相邻区域划分为监督区。本项目辐射工作人员操作系统的控制室距离扫描大厅较远，不设为监督区。

本项目监督区、控制区划分明确、独立，设置合理，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求。

4.2屏蔽防护

本项目查验设施工作场所的屏蔽防护设计能够满足辐射防护要求。

4.3 辐射安全和防护、环保相关设施及功能

4.3.1 辐射工作场所辐射安全与防护措施

本项目查验设施防护设施包括满足要求的工作场所建筑结构、建筑材料。设置安全联锁开关、警示设备、急停设备、监视装置、声光报警装置、防止人员误入措施等。

4.3.2 人员安全防护设施

在满足检查要求的前提下，在每次开启扫描进行检查之前，根据受检车辆及集装箱的实际规模制定最优化的检查方案，选择合理可行的曝光时间，减少工作人员的受照射时间，为从事辐射工作人员配备个人防护用品。

4.4“三废”排放治理措施

本项目查验系统运行过程中不会产生放射性废水、废气、固体废物。查验设施工作场所非封闭建筑，在自然通风情况下，产生的少量O_3和NOx气体可及时扩散，使废气浓度迅速降低，对周围环境产生影响很小。

4.5辐射安全管理

根据法律法规要求，海关设置辐射安全与环境保护管理机构，明确相关人员职责，开展环境保护管理工作。制定完善的辐射安全管理规章制度。配备监测设备，制定监测方案，定期对工作场所及个人剂量进行监测，制定的辐射事故应急预案。海关在今后日常工作中应严格按照各项制度执行并根据实际工作对相关制度进行完善，如事故应急演练制度。上述措施落实到位后，能够满足辐射安全的要求。

5.环境质量现状

本项目各监测点位γ辐射空气吸收剂量率变化范围均在延边地区γ辐射空气吸收剂量率本底范围内。

6.环境影响预测结论

经预测，本项目辐射工作人员所受有效剂率低于工作人员管理限值5mSv/a，公众成员所受有效剂率低于公众成员管理限值0.1mSv/a。

7.可行性分析结论

结合以上各方面评价结论，本项目新建工程选址合理，本项目符合国家产业政策。本项目查验设施用于货物及车辆检查，其利益大于可能引起的辐射危害，符合实践的正当性原则。项目在具有合理的防护设计的基础上，落实报告中提出各项污染防治措施后，能够保证项目对周围环境的影响低于标准要求，项目可行。

建议和承诺：

通过对本项目进行工程及环境影响分析，针对本报告提出的防护措施及管理制度，海关以承诺的形式提出并立即执行。

（1）认真落实报告中提出的各项污染防治措施。完善并执行环境保护管理相关制度；

（2）在今后日常工作中严格按照各项制度执行，预防辐射事故发生，当发生辐射事故时，立即启动辐射事故应急方案，采取必要防范措施，并及时向当地生态环境部门报告。

（3）对制定的应急预案定期进行演练。

（4）主动向当地辐射环境管理部门申报登记，配合监督，做好辐射防护宣传；

（5）按照本报告中提出的辐射屏蔽措施及分区管理措施对辐射项目进行屏蔽防护与管理；

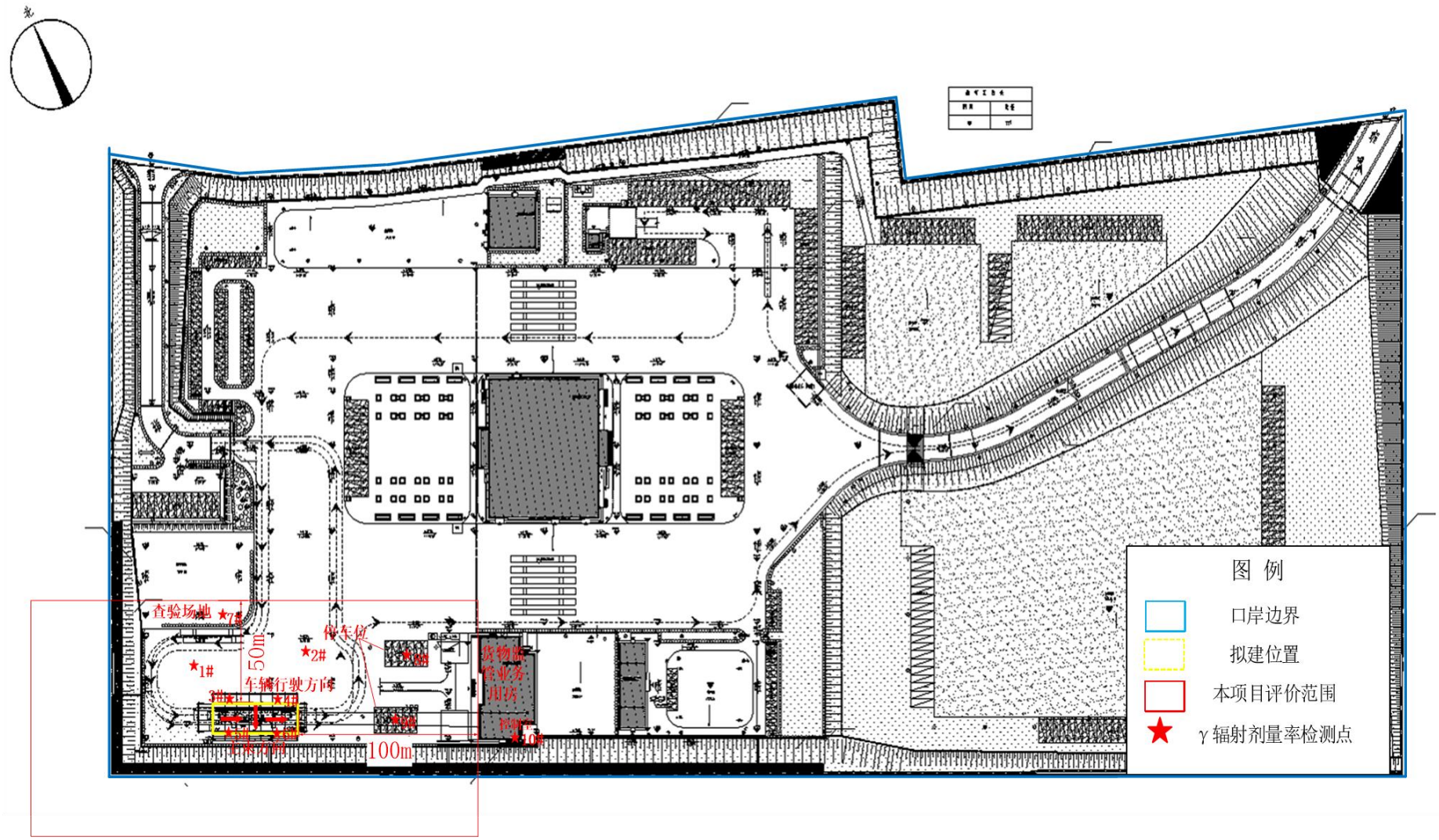
（6）及时办理辐射安全许可手续，在项目建设投入运行后，及时自行组织竣工环保验收，运行过程中，接受生态环境管理部门的监督检查。

表 14 审批

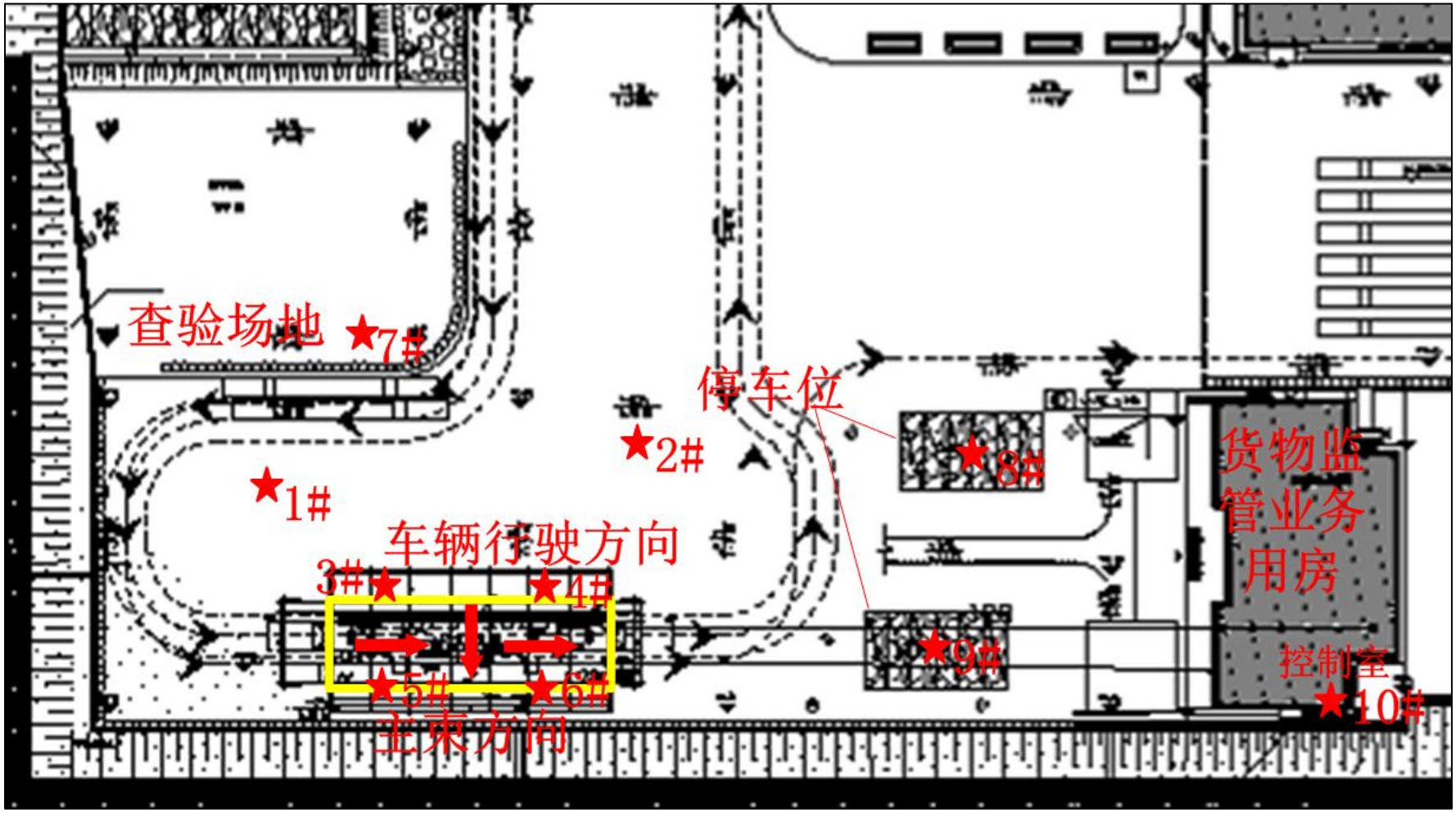
下一级环保部门预审意见：   公　　章 经办人： 年　　月　　日
审批意见：   公　　章 经办人： 年　　月　　日

英安镇
珲春市图书馆
东阿拉村
松林八队
N
中国石油
马川子乡
马川子加油站
珲春市城市管理
行政执法局
龙源公园
东啊拉南沟
石灰窑南沟
沙金沟
八一村
珲春立交桥
中国石油
依力哈达东沟
珲春边境
管理大队
三家子满族乡
电线村
王法沟
草帽顶子
古城村
中国石油
石头河子北沟
光华屯
东兴村
太阳村
岩山
新东屯
查验设施拟建位置
西上台子屯
柳亭村
珲春市口岸
从家子
西崴子村
板石沟屯
金山
珲春岭
河口
火龙沟
羊草沟
二道西岔
大盘岭
图 例
比例尺：
2km

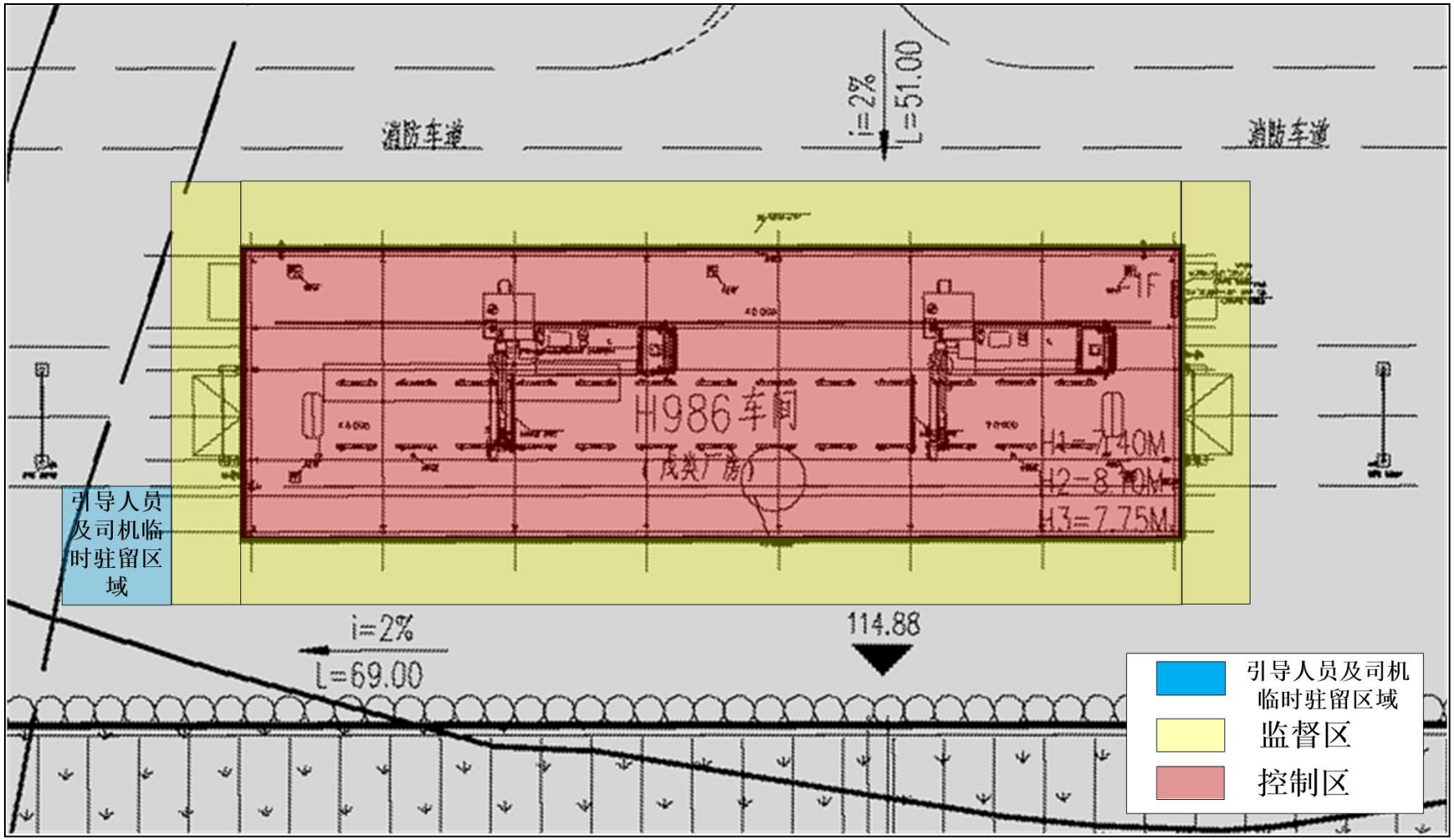
附图 1 项目地理位置图



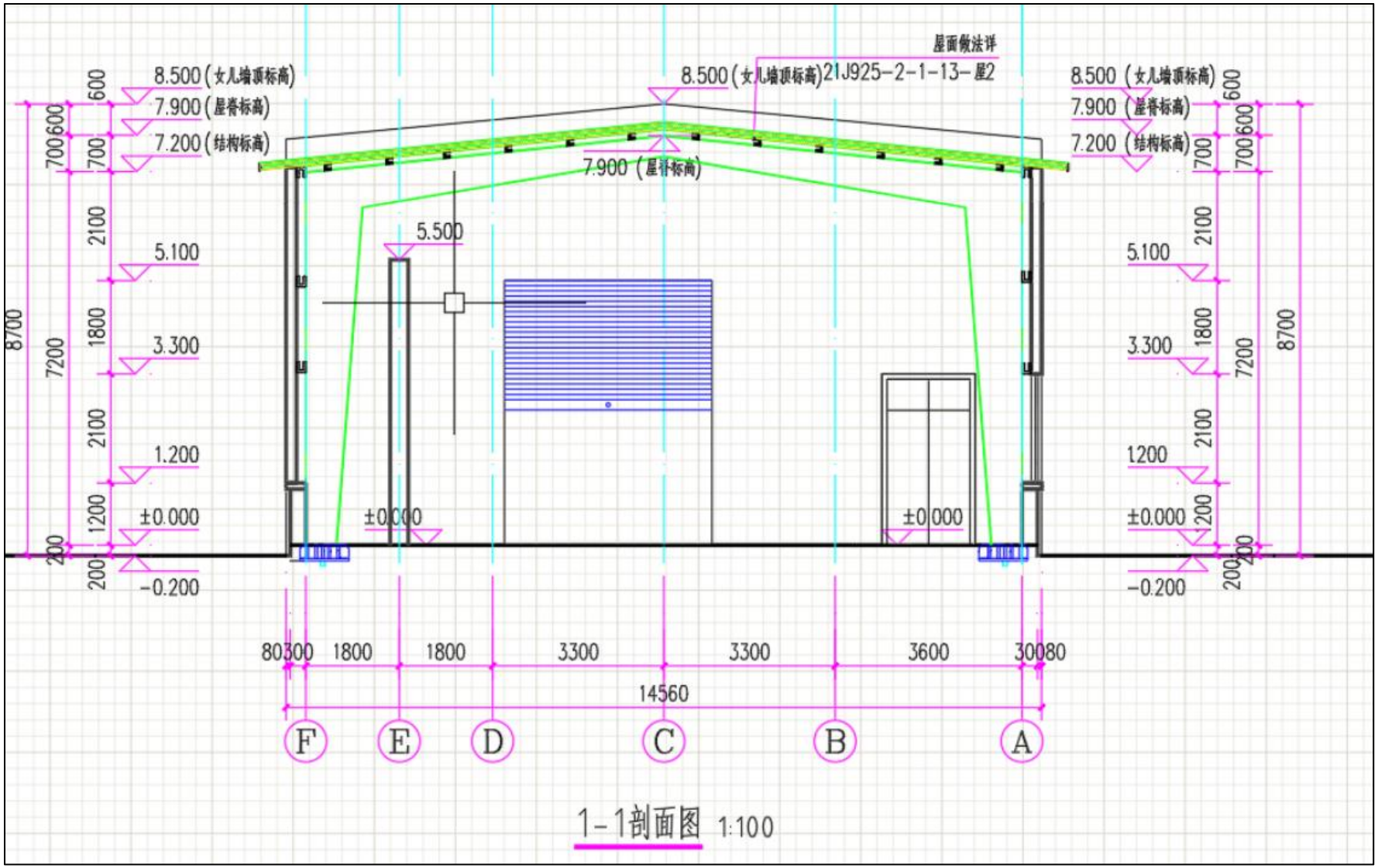
附图 2 整体布局及监测布点图



附图 3 局部布局及监测布点图



附图 4 查验设施使用场所分区图



附图 5 查验设施使用场所剖面图

附件 1 查验设施原环评批复

吉林省生态环境厅文件

吉环审（表）字〔2018〕97 号

吉林省生态环境厅关于长春经济技术开发区海关综保现场 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统环境影响报告表的批复

中华人民共和国长春经济技术开发区海关:

你单位报送的《长春经济技术开发区海关综保现场 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统环境影响报告表》（报批版）及相关材料收悉。该项目环评审批事项在我厅网站公示期满。现批复如下:

一、项目概况

该项目位于长春经济术开发区海关兴隆铁路集装箱场站。你单位拟应用 1 台 MT1213DE 型车载移动式集装箱/车辆检查系统，属于Ⅱ类射线装置。项目总投资 2400 万元，其中环保投资 38 万元，占总投资的 1.58%。

二、批复意见

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，你单位在认真落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前

提下，原则同意按照环境影响报告表所列项目的地点、性质、规模进行项目建设。

三、污染防治措施要求

（一）明确辐射管理机构和职责，完善操作规程、岗位职责、辐射防护、安全保卫、设备维修、使用登记、辐射事故应急预案等规章制度，并严格执行。

（二）配备必要的辐射监测仪器和辅助防护用品，定期开展工作场所监测和个人剂量监测，并建立个人剂量和职业健康档案。

（三）辐射安全管理人员和辐射工作人员应按要求参加辐射防护培训并取得合格证书，做到持证上岗。

（四）严格按照国家有关安全和防护标准的要求划分监督区、控制区。辐射项目工作场所必须设立明显的“电离辐射”标志和中文警示说明。

四、其他环保要求

你单位在收到本批复后应及时申领辐射安全许可证，项目竣工后依法自主进行环保验收。你单位接此批复后 20 日内将批准后的环境影响报告表及批复文件分送省辐射环境监督站和长春市环保局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的日常监督检查。

吉林省环境保护厅（代章）

2018年11月20日

抄送：省环境工程评估中心，省辐射环境监督站，长春市环保局。

吉林省生态环境厅行政审批办公室

吉林省生态环境厅文件

吉环审（表）字[2023]91号

吉林省生态环境厅关于中俄珲春公路口岸和中俄珲春铁路口岸安装海关H986查验设施建设项目环境影响报告表的批复

中华人民共和国珲春海关：

你单位报送的《珲春海关关于申请<中俄珲春公路口岸和中俄珲春铁路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表>审批的请示》（珲关风发〔2023〕5号）及相关材料收悉。经研究，批复如下。

一、项目概况

项目建设地点分别位于珲春市珲春口岸和中俄珲春铁路中方一侧距离中俄铁路口岸 2.3 千米处（珲长线 22 千米+200 米处）。主要建设内容为在珲春口岸新建 1 座扫描大厅，在扫描大厅内应用 1 套 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统（Ⅱ类射线装置）；在距离中俄铁路口岸 2.3 千米处铁路两侧延铁路建设防护墙，应用 1 套 H986 TC-SCAN TFG-DV 双视角铁路列车检查系统，内置 1 枚钴-60 放射源（Ⅱ类放射源），用于货运列车的货物查验。项目

总投资 1575.19 万元，其中环保投资 382 万元。

二、批复意见

根据专家评审意见，在全面落实环境影响报告表提出的辐射安全防护措施和污染防治措施的前提下，根据有关法律法规，原则同意按照环境影响报告表所列地点、性质、规模进行项目建设。

三、污染防治措施要求

（一）建立健全辐射管理机构和职责，完善操作规程、岗位职责、辐射防护、安全保卫、设备维修、使用登记、辐射事故应急预案等规章制度，并严格执行。

（二）加强辐射安全管理，严格落实各项辐射安全防护措施，配备必要的辐射监测仪器和防护用品，建立个人剂量和职业健康档案。

（三）按照国家有关安全和防护标准的要求划分监督区、控制区，设立明显的“电离辐射”标志和中文警示说明。

（四）辐射安全管理人员和辐射工作人员应按要求通过核技术利用辐射安全与防护考核。

（五）按相关要求编制辐射安全与防护年度评估报告，并报辐射安全许可证发证部门和当地生态环境部门。

四、其他要求

（一）工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，并按照规定及时重新申领辐射安全许可证。项目建成后，须依法进行环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

（二）工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，环境影响报告表应当报我厅重新审核。

（三）接此批复后20个工作日内，将环境影响报告表及批复文件送至延边州生态环境局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。我厅委托延边州生态环境局负责项目施工期环境保护监督检查工作。

吉林省生态环境厅

2023年11月29日

抄送：延边州生态环境局。

吉林省生态环境厅行政审批办公室　　2023年11月29日印发

附件 2 辐射安全许可证

辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：中华人民共和国珲春海关

统一社会信用代码：11100000605455075H

地　　址：吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街155号

法定代表人：陈英旭

证书编号：吉环辐证[01026]

种类和范围：使用II类放射源；使用II类射线装置（具体范围详见副本）。

有效期至：2027年10月07日

发证机关：吉林省生态环境厅（公章）

发证日期：2025年01月22日

中华人民共和国生态环境部监制

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	中华人民共和国珲春海关			
统一社会信用代码	11100000605455075H			
地　　址	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街 155 号			
法定代表人	姓　名	陈英旭	联系方式	13604419977
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	珲春海关监管中心	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市合作区国际物流园区		周湘立
	圈河口岸	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市敬信镇		刘滦非
	珲春口岸	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市合作区太阳村		郑国栋
	铁路口岸	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市合作区铁路口岸		乔桥
证书编号	吉环辐证[01026]			
有效期至	2027 年 10 月 07 日			
发证机关	吉林省生态环境厅			（盖章）
发证日期	2025 年 01 月 22 日			

扫描全能王 创建

（一）放射源

证书编号：吉环辐证[01026]

序号	活动种类和范围					使用台账						备注	
	辐射活动场所名称	核素	类别	活动种类	总活度(贝可)/活度（贝可）×枚数	编码	出厂活度（贝可）	出厂日期	标号	用途	来源	申请单位	监管部门
1	铁路口岸	Co-60	II类	使用	1.11E+13*1	0323CO009032	1.11E+13	2023-12-25	352YG	其他	丹东市阳光仪器有限公司		

扫描全能王 创建

（二）非密封放射性物质

证书编号：吉环辐证[01026]

序号	活动种类和范围									备注	
	辐射活动场所名称	场所等级	核素	物理状态	活动种类	用途	日最大操作量（贝可）	日等效最大操作量（贝可）	年最大用量（贝可）	申请单位	监管部门
此页无内容											

扫描全能王 创建

（三）射线装置

证书编号：吉环辐证[01026]

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	辐射活动场所名称	装置分类名称	类别	活动种类	数量/台（套）	装置名称	规格型号	产品序列号	技术参数（最大）	生产厂家	申请单位	监管部门
1	圈河口岸	安全检查用加速器	II类	使用	1	小型车辆检查系统	CS1000T	TFN EM-10935	粒子能量 1.5 MeV	同方威视		
2		安全检查用加速器	II类	使用	1	大型集装箱检查设备	MT1213DE	TFN CK-11093	粒子能量 6 MeV	同方威视		
3	珲春海关监管中心	安全检查用加速器	II类	使用	1	大型集装箱检查设备	MB1215DE(HS)	TFN CT-10812	粒子能量 6 MeV	同方威视		
4	珲春口岸	安全检查用加速器	II类	使用	1	大型集装箱检查设备	MT1213DE	TFN CK-10902	粒子能量 6 MeV	同方威视		

扫描全能王 创建

（四）许可证条件

证书编号：吉环辐证[01026]

此页无内容

扫描全能王 创建

（五）许可证申领、变更和延续记录

证书编号：吉环辐证[01026]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	变更	2025-01-22	许可证法人变更	吉环辐证[01026]
2	重新申请	2024-01-10	新增辐射活动场所	吉环辐证[01026]
3	重新申请	2023-12-25	新增辐射活动场所	吉环辐证[01026]
4	变更	2023-09-13	变更法人	吉环辐证[01026]
5	延续	2022-10-08	延续，批准时间：2022-10-08	吉环辐证[01026]
6	变更	2021-01-07	变更，批准时间：2021-01-07	吉环辐证[01026]
7	重新申请	2018-11-09	重新申请，批准时间：2018-11-09	吉环辐证[01026]
8	延续	2017-10-08	延续，批准时间：2017-10-08	吉环辐证[01026]
9	变更	2017-12-06	变更，批准时间：2017-12-06	吉环辐证[01026]

扫描全能王 创建

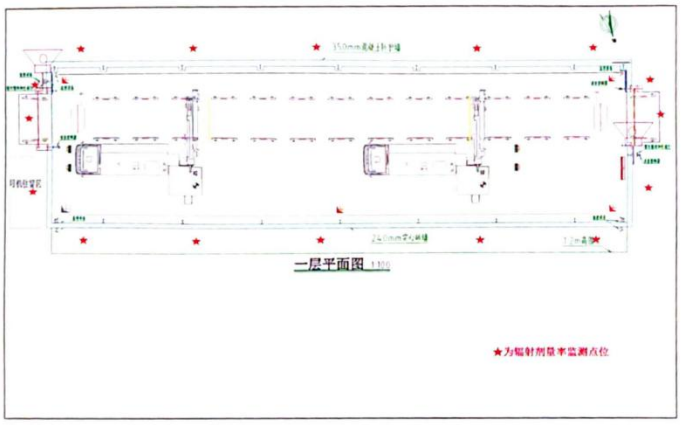
（六）附件和附图

证书编号：吉环辐证[01026]

扫描全能王 创建

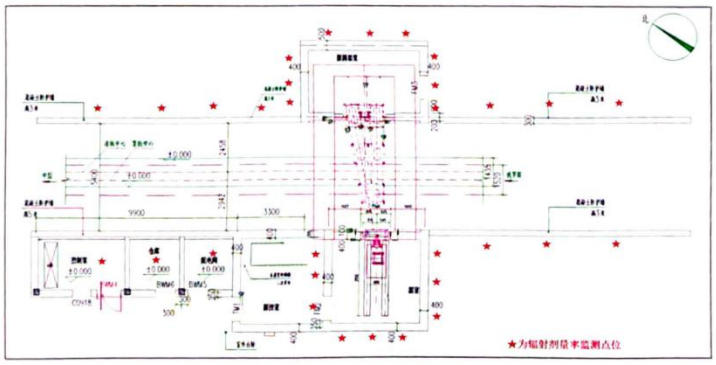
附图 1 公路打捞查验系统检查流程及产出环节图

扫描全能王 创建



附图 3 公路查验场地平面及监测点位示意图

扫描全能王 创建



附图 4　铁路查验场地平面及监测点位示意图

扫描全能王 创建

附图 2　铁路口岸查验系统工作流程图

扫描全能王 创建

扫描全能王 创建

附件 3 辐射工作人员培训合格证

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

李佳隆，男，1978年05月23日生，身份证：222401197805231213，于2023年12月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL1200126　　有效期：2023年12月08日 至 2028年12月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

孟伟韬，男，1987年03月05日生，身份证：220822198703054339，于2023年12月参加 X射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL1200125　　有效期：2023年12月08日 至 2028年12月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

核技术利用辐射安全与防护考核

成绩报告单

郭继伟，男，1989年04月10日生，身份证：220422198904104118，于2023年12月参加 伽马射线探伤 辐射安全与防护考核，成绩合格。

编号：FS23JL1100030　　有效期：2023年12月08日　至 2028年12月08日

报告单查询网址：fushe.mee.gov.cn

附件 4 本项目环境检测报告

吉林安检
JI LIN AN JIAN

项目编号：FH2025119

CMA
220720130048

检 测 报 告

受检单位：	中华人民共和国珲春海关
检测项目：	中俄珲春公路国际口岸安装海关H986查验设施建设项目
检测类别：	委托检测
检测日期：	2025年5月22日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：220720130048

名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

地址：吉林省长春市高新开发区卓越东街888号

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由吉林省安全生产检测检验股份有限公司 承担。

许可使用标志

CMA
220720130048

发证日期：2022年12月02日

有效期至：2028年12月01日

发证机关：吉林省市场监督管理厅

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。

声　明

1．本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行编制，本检测报告只对本次检测项目负责；

2．本报告无报告编制人、审核人、授权签字人签名无效；对检测报告涂改、增删及未加盖检测单位印章无效；

3．检测报告上的检测结果和检测单位名称，未经检测单位同意不得用于标签、广告、评优及商业宣传等；

4．未经检测单位批准，本检测报告不得部分复制；

5．委托单位对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本检测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

单位地址：长春市高新开发区卓越东街888号

邮政编码：130000

电　　话：0431-88029770　88029771　88029773

电子邮件：jlajfs@163.com

检 测 报 告

受检单位	中华人民共和国珲春海关	单位地址	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街155号
检测日期	2025年5月22日	检测项目	辐射环境现状检测

一、检测依据

《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》（HJ1157-2021）

二、检测仪器

环境级X、γ剂量率仪：型号FH40G-L10+FHZ672E-10，编号50333+17985，检定有效期至2025年10月23日。

三、检测环境条件

环境条件：18℃、47%RH、晴、微风、天气情况满足检测仪器使用要求。

四、检测结果

在拟建区域及周边环境共布设10个γ辐射空气吸收剂量率检测点位，检测点布设情况详见附图。

表1 检测结果

序号	测量位置	检测结果（nGy/h）
1	陆地环境	88.6
2	陆地环境	89.6
3	查验设施拟建位置	94.5
4	查验设施拟建位置	88.6
5	查验设施拟建位置	93.5
6	查验设施拟建位置	94.5
7	北侧查验场地拟建位置	95.4
8	东侧停车位拟建位置	85.7
9	东侧停车位拟建位置	85.7
10	控制室拟建位置	90.6

注：γ辐射剂量率已扣除宇宙射线。

报告编制人：　　审 核 人：

授权签字人：　　签发日期：2025 年 7 月 2 日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司 检测检验专用章

附件一 检测布点图

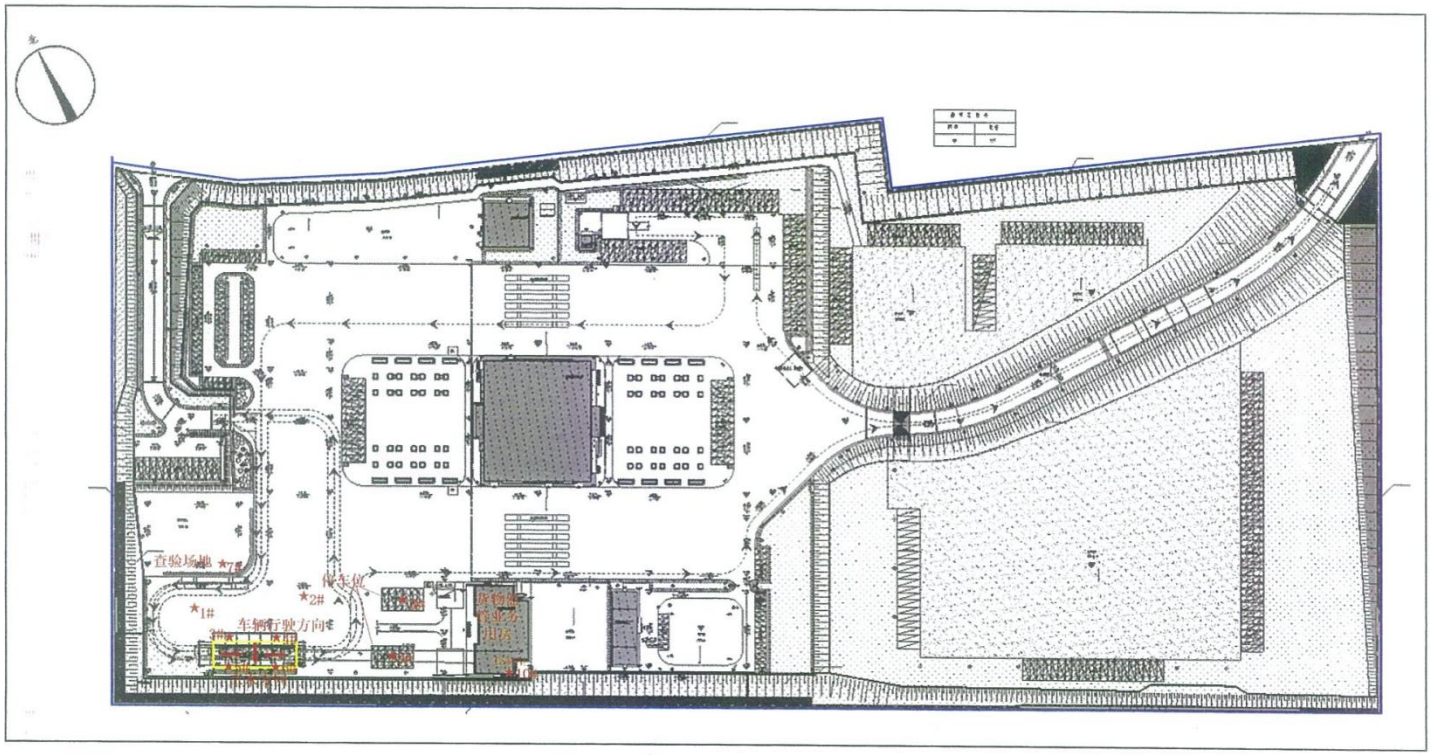


图 1 整体布局及检测布点图

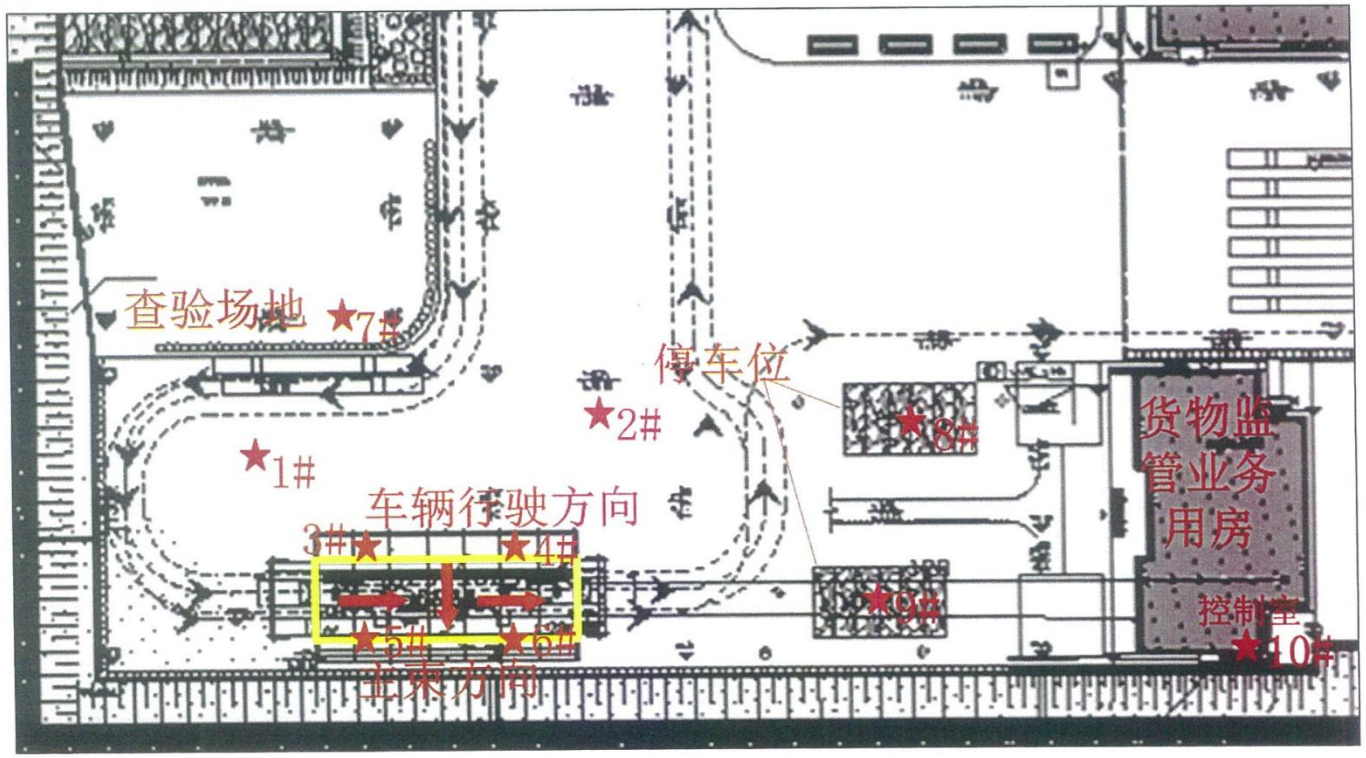


图 2 局部布局及检测布点图

附件二 检测设备检定证书

中国计量科学研究院

检 定 证 书

证书编号 DLj12024-15220

送检单位 吉林省安全生产检测检验股份有限公司

计量器具名称 剂量仪

型号/规格 FH 40 G-L + FHZ 672 E-10

出厂编号 50333 + 17985

制造单位 Thermo

检定依据 JJG 393-2018《便携式X、γ辐射周围剂量当量（率）仪和监测仪》

检定结论 合格

中国计量科学研究院 检定专用章

批准人

核验员

检定员

检定日期 2024年10月24日

有效期至 2025年10月23日

地址：北京北三环东路18号 邮编：100029
电话：010-64525569/74 传真：010-64271948
网址：http://www.nim.ac.cn 电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jd-R0520

第1页共3页

中 国 计 量 科 学 研 究 院

证书编号 DL.j12024-15220

中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。
质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。
2020 年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

检定环境条件及地点：
温度：22.1 ℃ 地点： 和-10-120
湿度：47.2 % RH 其它： 气压：101.79 kPa

检定使用的计量基（标）准装置（含标准物质）

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至(YYYY-MM-DD)
γ 射线空气比释动能（环境水平）标准装置	1×10^{-8}Gy/h～1×10^{-4}Gy/h	U_{rel}=4.5%（k=2）	[2007]国量标计证字第 096 号	2028-03-23
γ 射线空气比释动能(防护水平)标准装置	1×10^{-5}Gy/h～1×10^{-1}Gy/h	U_{rel}=3.2% (k=2）	[2012]国量标计证字第 245 号	2029-06-16

2019-jd-R0520

第2页共3页

中 国 计 量 科 学 研 究 院

证书编号 DLj12024-15220

检 定 结 果

检定结果如下：

1.校准因子：

校准点（μSv/h）	校准因子	相对固有误差
0.53	0.97	3.2%
4.90	0.94	6.3%
45.9	0.94	6.9%

2.校准因子的相对扩展不确定度 U_{rel}=6.3% （k=2）。

3.重复性：2.0% （测量点的约定值为 0.53 μSv/h）。

----------以下空白----------

声明：

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定的计量器具有效。

2019-jd-R0520

第3页共3页

附件 5 类比项目监测报告

吉林安检
JI LIN AN JIAN

项目编号：FH2024045

CMA
220720130048

检 测 报 告

受检单位：	中华人民共和国珲春海关
检测项目：	竣工环境保护验收检测
检测类别：	委托检测
检测日期：	2024 年 1 月 18 日

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：220720130048

名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

地址：吉林省长春市高新开发区卓越东街888号

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由吉林省安全生产检测检验股份有限公司 承担。

许可使用标志

CMA
220720130048

发证日期：2022年12月02日

有效期至：2028年12月01日

发证机关：吉林省市场监督管理厅

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。

声　明

1．本报告依据国家有关法律法规、标准、协议和技术文件进行编制，本检测报告只对本次检测项目负责；

2．本报告无报告编制人、审核人、授权签字人签名无效；对检测报告涂改、增删及未加盖检测单位印章无效；

3．检测报告上的检测结果和检测单位名称，未经检测单位同意不得用于标签、广告、评优及商业宣传等；

4．未经检测单位批准，本检测报告不得部分复制；

5．委托单位对本报告有异议者，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本检测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

单位地址：长春市高新开发区卓越东街888号

邮政编码：130000

电　　话：0431-88029770　88029771　88029773

电子邮件：jlajfs@163.com

检 测 报 告

受检单位	中华人民共和国珲春海关	单位地址	吉林省延边朝鲜族自治州珲春市河南西街155号
检测日期	2024年1月18日	检测项目	竣工环境保护验收检测

一、基本信息

表1 受检单位X射线设备信息

序号	设备名称	设备型号	设备编号	主要参数	生产厂家	使用位置
1	车载移动式集装箱/车辆检查系统	MT1213DE	TFN.CK-10902	6/3MeV	同方威视技术股份有限公司	公路口岸查验场地
2	双视角铁路列车检查系统	TC-SCAN TFG-DV	/	1.11E+13Bq	北京华力兴科技发展有限责任公司	铁路口岸查验场地

二、检测依据

《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》（HJ1157-2021）

三、检测仪器

环境级X、γ剂量率仪：型号6150AD6/H+6150ADb/H，编号176629+176740，检定有效期至2024年2月12日。

四、检测条件

（1）环境条件：-5℃、67%RH、晴、微风、天气情况满足检测仪器使用要求。

（2）设备运行条件：公路口岸：最大工作条件，将空集装箱中部置于有用线束区；

铁路口岸：快门开启状态，将空集装箱中部置于有用线束区；

辐射源箱：辐射源箱置于锁定状态且关闭快门。

五、检测方法及布点原则

在运行前对屏蔽墙或自屏蔽体外30cm的周围剂量当量率进行一次监测；运行中，对屏蔽墙或自屏蔽体外30cm处的周围剂量当量率进行巡测，并选择部分关注点位开展周围剂量当量率。

根据γ辐射源箱泄漏水平的环境监测要求，对辐射源箱安装位置周围进行检测，检测位置为辐射源箱表面位置外5cm、1m处，选取关注点分别为密封源安装位置正面、右侧面、背面、左侧面、顶面、底面共六个面，每个面包含6个点（对于辐射源箱安装位置不具备检测条件的关注点不进行检测）。

六、检测结果

表 2 周围剂量当量率本底检测结果

本底测量位置	检测结果（nSv/h）
室内	107.1～131.6
室外	104.0～128.5

表 3 公路口岸查验场地周围剂量当量率检测位置检测结果

布点编号	检测位置	检测结果（nSv/h）	
		关机	开机
1	西侧防护墙外	123.4	179.6
2	西侧防护墙外	119.8	192.3
3	西侧防护墙外	126.5	184.5
4	北侧防护墙外	133.4	156.7
5	北侧防护墙外	120.1	162.9
6	北侧防护墙外	118.7	339.2
7	北侧防护墙外	117.5	184.1
8	北侧防护墙外	120.6	198.4
9	北侧防护墙外	108.5	147.8
10	东侧防护墙外	116.4	155.3
11	东侧防护墙外	122.8	147.2
12	东侧防护墙外	120.1	167.8
13	南侧防护墙外	119.3	157.9
14	南侧防护墙外	124.7	174.2
15	南侧防护墙外	126.8	389.4
16	南侧防护墙外	109.5	428.1
17	南侧防护墙外	114.7	374.8
18	南侧防护墙外	115.9	162.3
19	西侧入口挡车器外	102.7	771.8
20	东侧出口挡车器外	108.5	626.5
21	控制室	114.1	120.4
22	工作人员操作位	109.8	118.6
23	出境大厅一楼	114.7	137.5
24	游客服务中心	113.5	126.9
注：检测结果均包含本底，均未扣除宇宙射线响应值。			

表 4 铁路口岸查验场地周围剂量当量率检测位置检测结果

布点编号	检测位置	检测结果（nSv/h）	
		关机	开机
1	源室防护门	115.4	262.1
2	探测器室防护门	117.2	765.4
3	东侧防护墙外	109.3	153.2
4	东侧防护墙外	113.5	174.6
5	东侧防护墙外	118.4	191.5
6	东侧防护墙外	109.2	218.7
7	探测器室北墙外	117.6	155.8
8	探测器室东墙外	109.3	218.4
9	探测器室南墙外	120.1	339.1
10	东侧防护墙外	111.5	221.6
11	东侧防护墙外	101.2	187.5
12	东侧防护墙外	108.4	156.3
13	东侧防护墙外	121.5	147.4
14	入口处	119.7	1236.5
15	西侧防护墙外	116.4	143.5
16	西侧防护墙外	113.8	167.2
17	西侧防护墙外	117.9	154.8
18	西侧防护墙外	120.2	161.7
19	源室南墙外	109.4	166.3
20	源室西墙外	113.5	154.4
21	源室北墙外	114.8	378.6
22	西侧防护墙外（源控室）	120.1	193.2
23	西侧防护墙外（配电室）	123.5	167.2
24	西侧防护墙外（仓库）	126.7	211.5
25	西侧防护墙外（控制室）	108.4	129.6
26	出口处	109.1	1438.5
27	工作人员操作位	115.8	127.5
注：检测结果均包含本底，均未扣除宇宙射线响应值。			

表 5 辐射源箱周围剂量当量率检测位置检测结果

布点编号	检测位置	检测结果（μSv/h）
1	辐射源箱正面外表面 5cm	20.1
2	辐射源箱正面外表面 5cm	22.4
3	辐射源箱正面外表面 5cm	18.9
4	辐射源箱正面外表面 5cm	23.6
5	辐射源箱正面外表面 5cm	21.7
6	辐射源箱正面外表面 5cm	24.5
7	辐射源箱右侧面外表面 5cm	15.1
8	辐射源箱右侧面外表面 5cm	17.2
9	辐射源箱右侧面外表面 5cm	14.8
10	辐射源箱右侧面外表面 5cm	16.9
11	辐射源箱右侧面外表面 5cm	14.5
12	辐射源箱右侧面外表面 5cm	15.7
13	辐射源箱背面外表面 5cm	1.48
14	辐射源箱背面外表面 5cm	1.52
15	辐射源箱背面外表面 5cm	1.37
16	辐射源箱背面外表面 5cm	1.69
17	辐射源箱背面外表面 5cm	1.74
18	辐射源箱背面外表面 5cm	1.85
19	辐射源箱左侧面外表面 5cm	19.6
20	辐射源箱左侧面外表面 5cm	20.4
21	辐射源箱左侧面外表面 5cm	18.1
22	辐射源箱左侧面外表面 5cm	21.6
23	辐射源箱左侧面外表面 5cm	18.7
24	辐射源箱左侧面外表面 5cm	19.5
25	辐射源箱顶面外表面 5cm	7.3
26	辐射源箱顶面外表面 5cm	7.5
27	辐射源箱顶面外表面 5cm	8.2
28	辐射源箱顶面外表面 5cm	6.9
29	辐射源箱顶面外表面 5cm	6.4
30	辐射源箱顶面外表面 5cm	7.6
31	辐射源箱底面外表面 5cm	6.3

32	辐射源箱底面外表面 5cm	5.2
33	辐射源箱底面外表面 5cm	5.8
34	辐射源箱底面外表面 5cm	6.1
35	辐射源箱底面外表面 5cm	7.2
36	辐射源箱底面外表面 5cm	7.7
37	辐射源箱正面外表面 100cm	2.3
38	辐射源箱正面外表面 100cm	2.4
39	辐射源箱正面外表面 100cm	3.1
40	辐射源箱正面外表面 100cm	2.5
41	辐射源箱正面外表面 100cm	2.6
42	辐射源箱正面外表面 100cm	2.9
43	辐射源箱右侧面外表面 100cm	8.1
44	辐射源箱右侧面外表面 100cm	7.6
45	辐射源箱右侧面外表面 100cm	8.3
46	辐射源箱右侧面外表面 100cm	8.9
47	辐射源箱右侧面外表面 100cm	7.8
48	辐射源箱右侧面外表面 100cm	8.1
49	辐射源箱背面外表面 100cm	1.26
50	辐射源箱背面外表面 100cm	1.28
51	辐射源箱背面外表面 100cm	1.33
52	辐射源箱背面外表面 100cm	1.42
53	辐射源箱背面外表面 100cm	1.35
54	辐射源箱背面外表面 100cm	1.27
55	辐射源箱顶面外表面 100cm	2.7
56	辐射源箱顶面外表面 100cm	2.6
57	辐射源箱顶面外表面 100cm	2.2
58	辐射源箱顶面外表面 100cm	2.8
59	辐射源箱顶面外表面 100cm	3.1
60	辐射源箱顶面外表面 100cm	2.9

七、检测结论

根据现场检测结果可知，设备在关机状态下，设备屏蔽体外相邻区域检测点位的周围剂量当量率范围为 98.4nSv/h～133.4nSv/h；在开机状态下，设备屏蔽体外相邻区域检测点位的周围剂量当量率范围为 118.6nSv/h～1438.5nSv/h。

根据现场检测结果可知，辐射源箱外表面5cm处的周围剂量当量率范围为1.37μSv/h～24.5μSv/h；辐射源箱外表面100cm处的周围剂量当量率范围为1.26μSv/h～8.9μSv/h。

（本页以下无正文）

报告编制人：　　审 核 人：

授权签字人：　　签发日期：　　年　月　日

图 1 项目地理位置图

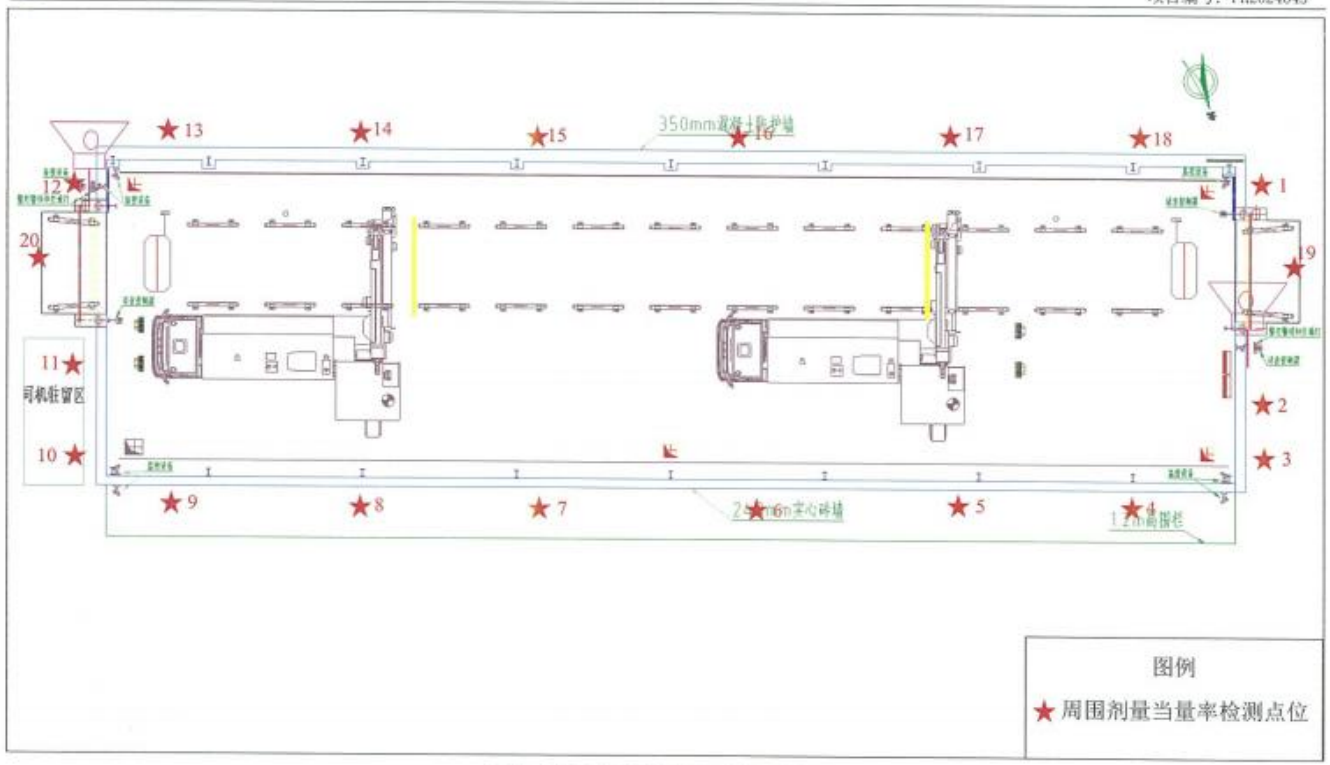


图 2 公路查验场地周围监测布点图

图 3 公路查验场地监测布点图

96

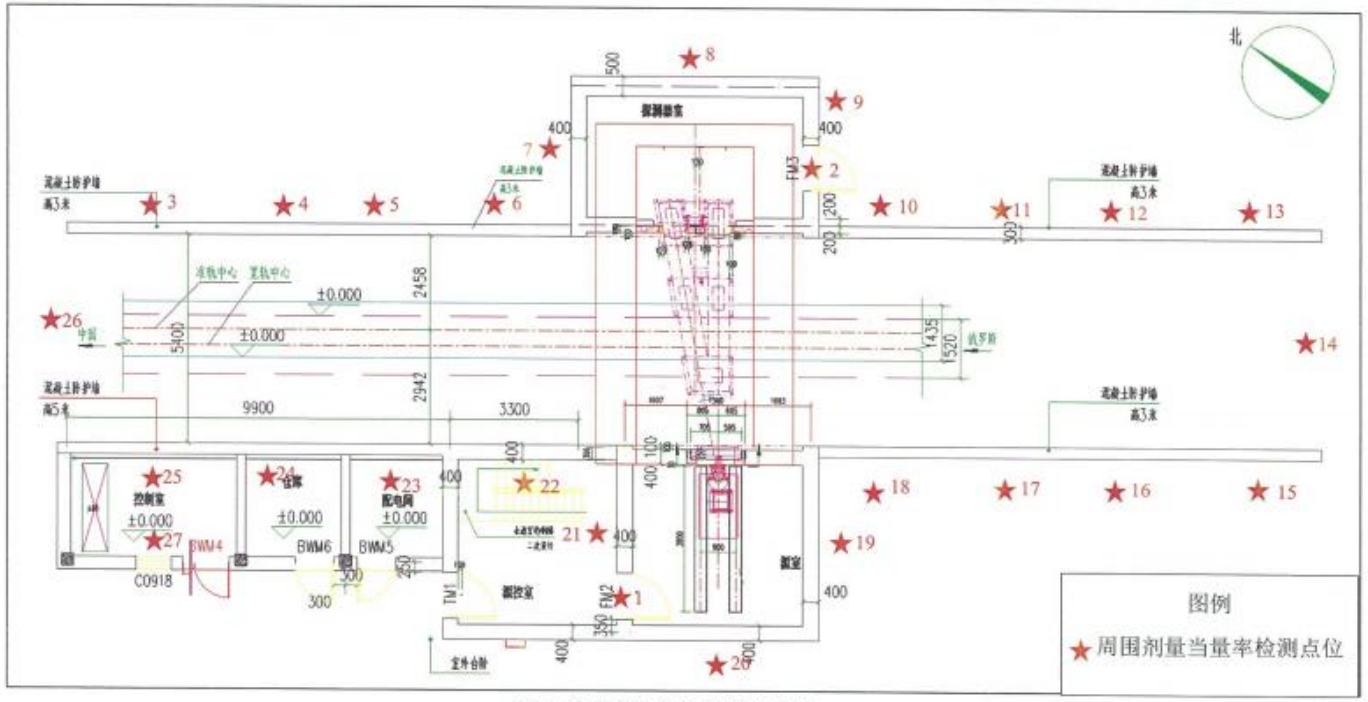


图 4 铁路查验场地监测布点图

中国计量科学研究院

检 定 证 书

证书编号 DLj12023-01612

送检单位 吉林省安全生产检测检验股份有限公司

计量器具名称 剂量仪

型号/规格 6150 AD 6/H + 6150 AD-b/H

出厂编号 176629 + 176740

制造单位 automess

检定依据 JJG 521-2006《环境监测用X、γ辐射空气比释动能（吸收剂量）率仪》

检定结论 合格

中国计量科学研究院 检定专用章

批准人

核验员

检定员 黄建微

检定日期 2023年2月13日

有效期至 2024年2月12日

地址：北京北三环东路18号 邮编：100029
电话：010-64525569/74 传真：010-64271948
网址：http://www.nim.ac.cn 电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

2019-jd-R0520

第1页共3页

中 国 计 量 科 学 研 究 院

证书编号 DLJ12023-01612

中国计量科学研究院（NIM）是国家最高的计量科学研究中心和国家级法定计量技术机构。1999 年授权签署了国际计量委员会（CIPM）《国家计量基(标)准和国家计量院签发的校准与测量证书互认协议》（CIPM MRA）。
质量管理体系符合 ISO/IEC17025 标准，通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和亚太计量规划组织（APMP）联合评审的校准和测量能力（CMCs）在国际计量局（BIPM）关键比对数据库中公布。
2020 年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

检定环境条件及地点：
温度：19.8 ℃ 地点： 和-10-120
湿度：18.5 %RH 其它： 气压：101.254 kPa

检定使用的计量基（标）准装置（含标准物质）

名称	测量范围	不确定度/准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
γ射线空气比释动能（环境水平）标准装置	1×10^{-8}Gy/h～1×10^{-4}Gy/h	U_{rel}=4.5%（k=2）	[2007]国量标计证字第 096 号	2023-05-08

2019-jd-R0520

中国计量科学研究院

证书编号 DLj12023-01612

检 定 结 果

一．检定结果如下：

1.校准因子：

校准点（μSv/h）	校 准 因 子	相对固有误差
0.55	1.02	-2.4%
2.74	1.01	-1.3%
11.1	1.01	-1.2%

2.校准因子的相对扩展不确定度 U_{rel}=5.0% （k=2）。

3.重复性：0.9% （测量点的约定值为 0.55 μSv/h）。

二．检定结果使用方法按下式处理：

$H_0 = H_i \times N$

式中：

H_0———实际值；

H_i———仪器示值；

N———校准因子。

----------以下空白----------

声明：

1. 我院仅对加盖“中国计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对本次所检定的计量器具有效。

2019-jd-R0520

第 3 页共 3 页

附件 6 原查验设施验收意见

中俄珲春公路口岸和中俄珲春铁路口岸安装海关H986查验设施建设项目竣工环境保护验收意见

2024年2月27日，中华人民共和国珲春海关根据中俄珲春公路口岸和中俄珲春铁路口岸安装海关H986查验设施建设项目竣工环境保护验收监测报告表，并对照《建设项目环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点分别位于珲春市珲春口岸和中俄珲春铁路中方一侧距中俄铁路口岸2.3千米处（珲长线22千米+200米处）。主要建设内容为在珲春口岸新建1座扫描大厅，在扫描大厅内应用1套MT1213DE车载移动式集装箱/车辆检查系统（Ⅱ类射线装置）；在距离中俄铁路口岸2.3千米处沿铁路两侧建设防护墙，应用1套H986 TC-SCAN TFG-DV 双视角铁路列车检查系统，内置1枚钴-60放射源（Ⅱ类放射源），用于货运列车的货物查验。

（二）建设过程及环保审批情况

吉林省生态环境厅于 2023 年 11 月 29 日对该项目环境影响评价文件予以批复，批复文号：吉环审（表）字[2023]91 号。

本项目于 2023 年 12 月开工建设，2024 年 1 月申请办理了辐射安全许可证的重新申领手续，许可证编号为吉环辐证[01026]。项目于 2024 年 1 月 17 日建设完成并投入试运行。项目从取得辐射安全许可证至调试期间无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）投资情况

本项目总投资 1575.19 万元，其中环保投资为 382 万元。

二、辐射安全与防护设施建设情况

（一）辐射安全与防护设施建设情况

1.本项目按照相关要求进行了屏蔽防护，数据在验收调查表内进行了详细列举，并对工作场所进行了分区。

2.本项目查验设施设置了安全联锁开关，门机联锁、急停开关等安全控制措施，验收期间经现场检查，相关安全控制系统功能有效；查验设施设有电离辐射警告标志，设置了工作状态指示灯，采取的安全防护设施基本符合相关标准要求。

（二）辐射安全与防护措施和其他管理要求落实情况

1.本项目辐射安全与防护措施已按照《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）等相关要求落实。

2.本项目配备了辐射场所监测仪器，个人剂量报警仪和个人剂量仪，定期进行辐射场所检测和个人剂量监测。

3.辐射工作人员参加了核技术利用辐射安全与防护考核，并取得合格成绩报告单。

4.制定了辐射防护规章制度和辐射事故应急预案。

三、工程变动情况

经现场调查及收集有关资料文件可知，本项目建设性质、地点、规模和辐射安全防护措施均与环评阶段一致。

四、工程建设对环境的影响

（一）验收监测结果表明：辐射工作场所与环境辐射水平：设备在关机状态下，设备屏蔽体外相邻区域检测点位的周围剂量当量率范围为98.4nSv/h～133.4nSv/h；在开机状态下，设备屏蔽体外相邻区域检测点位的周围剂量当量率范围为118.6nSv/h～1438.5nSv/h。

辐射源箱外表面5cm处的周围剂量当量率范围为1.37μSv/h～24.5μSv/h；辐射源箱外表面100cm处的周围剂量当量率范围为1.26μSv/h～8.9μSv/h。

（二）验收监测结果表明：项目铁路查验设施位置周围土壤中应用放射性核素^{60}Co未检出。

（三）根据验收监测结果估算，本项目所致辐射工作人员和公众的年有效剂量分别满足环评批复的5mSv和0.1mSv的剂量约束值要求。

五、验收结论

中华人民共和国珲春海关认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环评文件及批复的要求，严格执行了环境保护“三同时”制度，相关的验收

文档资料齐全，辐射安全与防护设施及措施运行有效，对环境的影响符合相关标准要求。

综上所述，验收组一致同意中俄珲春公路口岸和中俄珲春铁路口岸安装海关H986查验设施建设项目[吉环审（表）字[2023]91号]通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

建议中华人民共和国珲春海关继续完善辐射事故应急预案，加强辐射安全管理，结合辐射工作人员个人剂量检测结果，制定必要的轮岗制度，避免工作人员个人剂量超出剂量约束值。

附件 7 本项目查验设备无快检模式说明

中华人民共和国珲春海关关于中俄珲春公路国际口岸 H986 设备功能配置相关情况的说明

吉林省生态环境厅:

中华人民共和国珲春海关中俄珲春公路国际口岸为对俄公路口岸，根据口岸业务特点及海关监管要求，需要对出入境车辆的车头及车厢载货部分进行扫描查验，中俄珲春公路国际口岸此次建设的 H986 设备在快检模式下无法扫描车头部分，为满足口岸监管的实际需求，此次建设中俄珲春公路国际口岸的 H986 设备未装配快检模块。

特此说明。

中华人民共和国珲春海关

2025 年 5 月 21 日

扫描全能王 创建

附件 8 辐射事故应急预案

珲春海关辐射事故应急预案

一、目的

为了应对辐射事故（件），做好应急准备，当发生辐射事故（件）时，能准确地掌握情况，并及时采取必要和适当的响应行动，根据国家相关法规要求，结合射线装置安全检查系统特点，制定本管理办法。

二、应用范围

适用于辐射工作场所内潜在的事故或紧急情况下，可能发生的造成工作人员、公众及设备事故的应急准备与相应控制工作。

三、应急组织及职责

辐射事故应急处理领导小组是处理辐射事故（件）的应急领导机构：

组　长：陈英旭 关长　13944138383

副组长：杜建民 副关长　13704430110

组　员：刘涤非 驻圈河办事处主任　18643378185

刘　洋 驻长岭办事处主任　18643376997

王贵萍 铁路口岸监管科科长　18643378100

周湘立 监管三科科长　18643376095

陈明辉 风险监控科科长　13596505366

王剑芸 综合保障科科长　13596508661

潘　播 人事政工科科长　13596089121

扫描全能王 创建

其职责包括：

（1）建立辐射应急队伍，购置必要的辐射应急装备器材；

（2）负责本单位辐射事故（件）的紧急处置和信息报告，防止事态进一步扩大；

（3）积极配合行政主管部门的调查处理和定性定级工作，开展事故现场救援；

（4）负责制定应急程序，并组织本单位辐射事故应急知识和应急程序的培训和演习等等。

四、指导思想

保障人民群众的生命安全和身心健康为本预案的主要目的。依靠科学最大限度的减少射线对人身、环境事件造成的人员伤亡和危害，又要加强保障措施，提高应急人员的安全防护水平。

1.坚持迅速报告原则。发生辐射事故后，现场负责人或目击人都有责任和义务立即向安全部报告。

2.主动抢险的原则。事故发生后，有关单位和个人都有尽最大可能抢救受伤人员的责任和义务。对有能力、有条件实施救助而坐视不管，或事故单位负责人、当事人见死不救，甚至推委逃逸的，将依据有关规定予以惩处。

3.生命第一的原则。有关部门及单位负责人，要把抢救受伤人员，确保职工生命安全作为首要任务，最大限度地实施救护。

扫描全能王 创建

4.科学施救、防止事故扩大原则。事故发生后，要迅速判明事故现场状况，采取科学有效措施救助，并及时控制危险源，严防发生次生事故。

5.保护现场、收集证据原则。在正确组织施救过程中，要对事故现场进行有效保护，为日后查找事故原因提供依据。

五、辐射事故（件）分级

根据我国《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》辐射事故分级规定，结合我单位核技术利用项目具体工作内容，将辐射事故分为以下四类：

1.特别重大辐射事故，本处指Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控造成大范围严重辐射污染后果，或者射线装置安全检查系统失控导致3人以上(含3人)急性死亡。

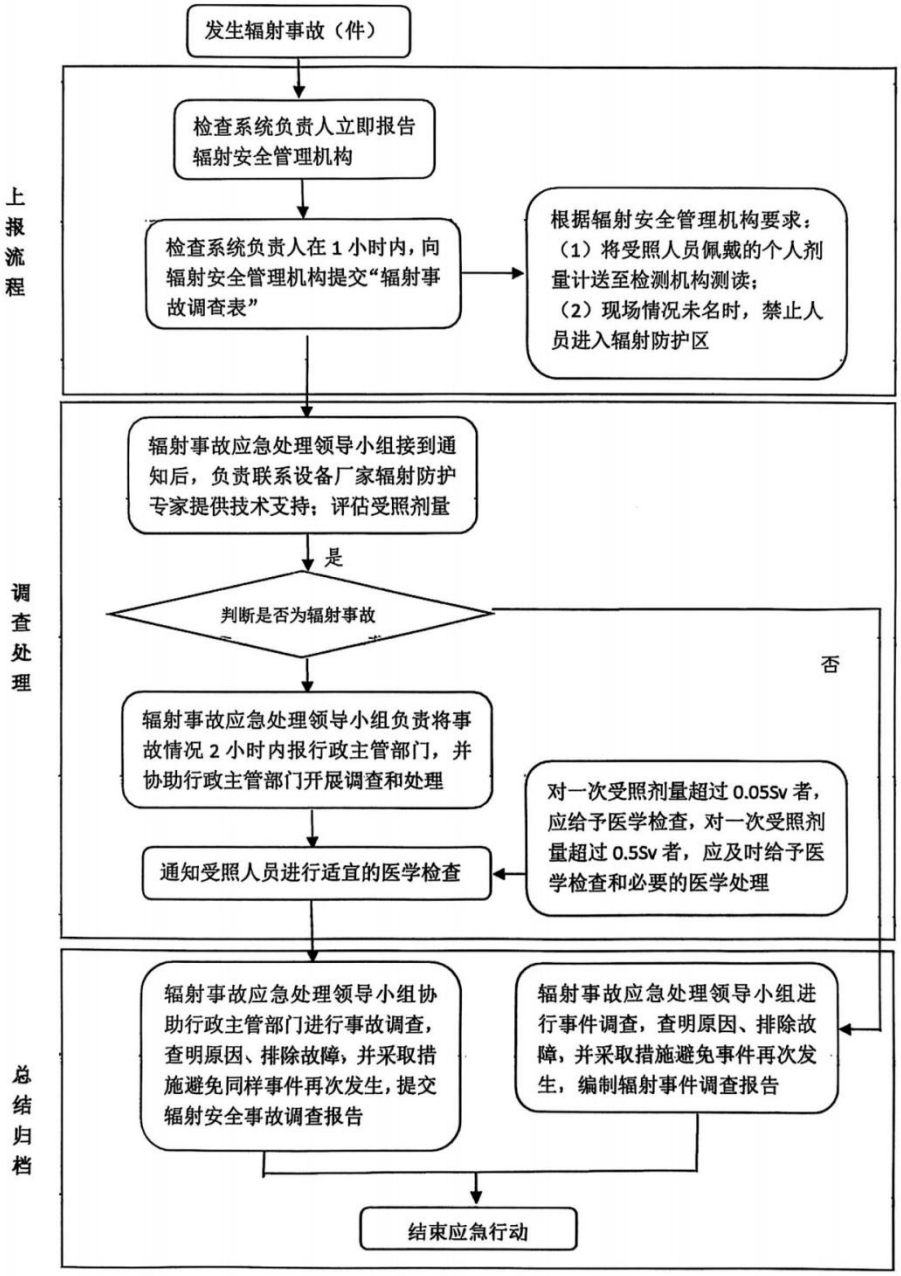
2.重大辐射事故，本处指Ⅱ类放射源丢失、被盗、失控，或者射线装置安全检查系统失控导致2人以下（含2人）急性死亡或者10人以上（含10人）急性重度放射病、局部器官残疾。

3.较大辐射事故，本处指射线装置安全检查系统失控导致9人以下（含9人）急性重度放射病、局部器官残疾。

4.一般辐射事故，本处指射线装置安全检查系统失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

扫描全能王 创建

四、辐射事故（件）应急响应程序



扫描全能王 创建

五、辐射事故（件）应急处置措施

（一）人员的意外照射应急处置措施

1.当发生人员误入等辐射事故或辐射意外事件时，工作人员应立即就近按下急停按钮、切断射线装置电源、指挥人员迅速撤离辐射防护区、封控现场等，防止事态进一步扩大。

2.一旦发生辐射事故时，辐射事故应急处理领导小组应2小时内向当地环境保护部门报告，造成人员超剂量照射的，还应同时向当地环保行政部门报告，并协助有关部门进行事故调查与处理。

3.将可能受到大剂量照射的人员送到指定医院进行检查和救治。

4.辐射安全管理机构负责对辐射事故（件）现场进行剂量监测。

5.辐射事故应急处理领导小组应查明事故（件）原因，排除故障，并采取措施避免同样事件的再次发生。

6.辐射事故应急处理领导小组应按照辐射事故等级和辐射意外事件性质，对相关责任人采取批评、警告等处罚措施。事故后果特别严重时，事故责任人还应承担刑事责任。

（二）放射源丢失应急处置措施

1.发现放射源丢失后应立即报告，报告程序为：

辐射工作人员→铁路口岸监管科→辐射事故应急处理领导小组→政府主管部门(公安部门、环保部门等)。

2.辐射事故应急处理领导小组在接到报告后立即启动应急预案，小组成员应迅速到达事故现场，保护现场，2小时

扫描全能王 创建

内向当地公安部门和环境保护部门报告，并配合公安机关和环保部门等开展调查和侦破工作。

3.案件侦破后，应查明事故（件）原因，排除故障，并采取措施避免同样事件的再次发生。

4.辐射事故应急处理领导小组应按照辐射事故等级和辐射意外事件性质，对相关责任人采取批评、警告等处罚措施。事故后果特别严重时，事故责任人还应承担刑事责任。

（三）放射源卡源或源窗无法关闭的应急处置措施

1.立即疏散人群，向上级报告，报告程序为：

辐射工作人员→铁路口岸监管科→辐射事故应急处理领导小组→政府主管部门(公安部门、环保部门等)。

2.辐射事故应急处理领导小组在接到报告后立即启动应急预案，小组成员应迅速到达事故现场，建立超出50m或更远的警戒线(视监测给出的现场剂量率而定)；并2小时内向当地环境保护部门报告，

3.进行剂量监测，给出安全区域和数据；

4.受照人员立即就近送大医院就诊；

5.由应急指挥领导小组会同厂家、有关专家，根据实际情况制定处置方案，报生态环境监管部门批准后，并在生态环境部门的监督下实施操作；

6.最后将卡阻的放射源放回至密封防护容器内并固定好为恢复安全状态，源窗关闭恢复安全状态；

7.辐射事故应急处理领导小组应按照辐射事故等级和辐射意外事件性质，对相关责任人采取批评、警告等处罚措施。

扫描全能王 创建

事故后果特别严重时，事故责任人还应承担刑事责任。

六、事故调查、处置、上报程序

(一)调查

1.对于发生一般事故，由辐射事故应急处理领导小组组成事故调查小组进行调查。

2.对于发生较大事故，由辐射事故应急处理领导小组协助环保部门进行调查。当进行事故的调查时，任何个人不得以任何理由拒绝调查和提供伪证。

3.任何事故/事件发生后，事件当事人都要及时做好详细的、真实的记录，并对记录的真实性和准确性承担责任。平时在应急物资中要备有应急事件时专用的记录本和记录笔。

(二)处置

事故调查工作结束后，根据调查结论，以文件形式上报有关部门。海关内部将从严对责任部门和责任人进行处理。组织相关人员召开本单位事故教育大会杜绝此类事故的再次发生。

(三)报告:

1.对内报告：事故/事件发生后，当事人应按规定第一时间向公司领导报告。应在15分钟内向部门主管领导及辐射事故应急处理领导小组报告，同时根据领导的安排通知其他人员。被通知的人员应在40分钟内到达事故现场。

2.对上(外)报告：组长到达现场后，应根据对事故/事件的初步判断，应在两小时内填写《辐射事故初始报告表》，直接或指定专人向上级监管部门报告，以便进一步对事故/

扫描全能王 创建

事件的调查和评估，并组织相关专家提出处理方案。

《辐射事故初始报告表》至少包括:单位名称、地址及联系电话、事故日期、事故类别、目前钴源活度、事故简述、人员伤亡情况、财产损失情况及周边群众反应、初步处理情况及报告请求事项等项内容。详见附件《辐射事故初始报告表》。

向上级报告和对外联络，均由应急指挥领导小组统一指挥和安排，任何人不得擅自处理和发布消息。

3、各相关部门联系方式:

名称	联系电话	地址
医疗救护	7513849	珲春市森林山大路 2618 号
消防	7513431	珲春市站前西大街北 100 米
治安	7714050	珲春市站前西大街
吉林省生态环境厅	0431-89963151	长春市浦东路 813 号
珲春市环境保护局	0433-7517074	珲春市西滨河南街 974 号

七、应急保障措施

我单位配备个人剂量报警仪、个人剂量计、辐射监测仪、个人防护用品、对讲机、照明手电、现场记录用纸笔、事故/事件初始报告表、医疗急救盒、警戒带、长杆工具等。

八、应急培训与演习

1.应急培训

辐射事故应急处理领导小组负责定期对本单位放射工作人员进行辐射应急培训。以相关法律和本单位相关管理制度为内容，结合突发射线辐射事件的应急处理，将结合日常

扫描全能王 创建

工作人员不同层次进行专业培训。

(1)培训内容:A、学习、熟悉、理解应急计划与处理预案;B、熟悉、了解应急组织机构及职责分工;C、熟悉、了解应急响应流程;D、熟悉、了解各类辐射事故/事件的处理预案。

(2)培训方法:采取印发资料自学与集中授课的办法培训。

(2)培训频次与时间:全员集中培训每年1-2次,每次6-8小时。

2.演习

辐射事故应急处理领导小组负责根据实际情况,组织和实施本单位的辐射事故应急演习,每年至少组织一次辐射应急演习。演习结束后,及时进行总结,以评估和验证辐射事故应急预案的可行性和有效性,必要时修订应急管理办法和响应程序。

中华人民共和国珲春海关

2025年2月15日

扫描全能王 创建

附件　　辐射事故初始报告表

_____辐射事故初始报告表（放射源和射线装置）

事故单位名　称	（公章）					
法定代表人		地 址			邮编	
联系人		电　话		传　真		
许可证号		许可证审批机关				
事　故发生时间		事故发生地点				
事　故类　型	人员受照　人员污染	受照人数　受污染人数				
	丢失　被盗　失控	事故源数量				
	放射性污染	污染面积(m2)				
序号	事故源核素名称	出厂活度（Bq）	出厂日期	放射源编码	事故时活度（Bq）	非密封放射性物质状态（固/液态）
序号	射线装置名称	型　号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数
事故经过情况						

扫描全能王 创建

报告人签字		报告时间	年　月　日　时　分

注：射线装置的“主要参数”是指 X 射线机的电流（mA）和电压（kV）、加速器线束能量等主要性能参数。

扫描全能王 创建

附件 9 委托书、保证声明

保 证 声 明

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，本单位对《中俄珲春公路国际口岸安装海关 H986 查验设施建设项目》做出如下声明：

本单位申请上报的《中俄珲春公路国际口岸安装海关 H986 查验设施建设项目》不含涉及国家机密、商业机密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

中华人民共和国珲春海关（公章）

2025 年 5 月 21 日

扫描全能王 创建

委托书

吉林省安全生产检测检验股份有限公司：

我单位拟建设《中俄珲春公路国际口岸安装海关H986查验设施建设项目》，现根据《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》等的有关规定，现委托贵公司对该项目进行环境影响评价工作，并出具评价报告。

中华人民共和国珲春海关（公章）

2025年5月21日

扫描全能王 创建

附件 10 《新建中俄珲春公路国际口岸联检楼及附属设施工程建设项目》批复文件

延边朝鲜族自治州生态环境局
연변조선족자치주생태환경국

延州环审（表）字〔2024〕HC020 号

关于《中俄珲春公路国际口岸联检楼及附属设施工程建设项目环境影响报告表》的批复

珲春市口岸管理服务中心：

你单位委托吉林岚璟环境技术咨询服务中心编制的《中俄珲春公路国际口岸联检楼及附属设施工程建设项目环境影响报告表》已收悉。经研究，现批复如下：

一、项目为新建项目。地点位于珲春市合作区太阳村，珲春口岸南侧。本项目总用地面积 223274.34 ㎡，总建筑面积 13329.00 ㎡。新建联检楼、货检业务用房、货物监管业务用房、海关前置货物查验用房、边检勤务综合保障用房、设备用房、地下消防水池泵房各 1 栋，并配套建设相关附属工程，购置相关查验设备设施。项目总投资 19995.54 万元，其中环保投资 200 万元。

该项目符合国家产业政策。根据国家林业和草原局印发的《关于中俄珲春公路国际口岸联检楼及附属设施项目实施及调整珲春林业有限公司部分林地保护等级意见的函》（林函保字〔2024〕25 号）符合林业部门相关要求。在全面落实报告表提出的各项环境风险防范、生态保护及污染防治措施后，项目建设

对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，从环境保护角度分析，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。

二、项目施工期和运行期应重点做好以下环保工作。

（一）加强施工期管理，采取有效措施，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，施工废水、生活污水须经处理后达标排放；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废物，防止施工噪声、废水、废气、扬尘、固废等污染周围环境。

（二）做好水污染防治工作。生活污水排入新建 50 ㎡防渗化粪池，定期清掏，不外排。

（三）做好大气污染防治工作。停车场、地上车库敞开式布置，采取自然通风方式。柴油发电机运行时加强通风。排放的污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 污染物排放限值。

（四）做好噪声污染防治工作。选用低噪声设备安置于设备间内，建筑采取隔声、降噪措施，振动较大的设备采取独立基础，设置减振器，风机进出口均设软管连接等措施。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 1 类区标准。

（五）做好固体废物污染防治工作。生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清理；清表垃圾、建筑垃圾清运至建筑垃圾填埋场；

土方开挖产生的土石方全部回用于本项目回填。

（六）落实各项风险防范措施，建立完善的环境应急防控体系，防止环境污染事故的发生。

三、项目建设必须严格执行 “三同时”制度。项目竣工后，你公司必须按照相关规定进行验收，验收合格后方可投入使用，验收报告应当依法向社会公开。

四、项目运行前，应按照规定办理“排污许可”相关手续。

五、建设项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的建设项目环境影响评价文件。自建设项目环境影响评价文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，建设项目环境影响评价文件应当报我局重新审核。根据法律、法规的规定应办理其他行政许可的，从其规定。

六、我局委托珲春市生态环境保护综合行政执法大队负责本项目监督检查和管理工作。

延边州生态环境局

2024年7月23日

延边朝鲜族自治州生态环境局珲春市分局　　2024年7月23日印发

（共印4份）

附件 11 专家评审意见

中俄珲春公路国际口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表专家评审意见

吉林省辐射环境监督站于 2025 年 8 月 5 日在长春主持召开了《中俄珲春公路国际口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表》技术评估会，应邀参加会议的有延边朝鲜族自治州生态环境局、中华人民共和国珲春海关（建设单位）、吉林省安全生产检测检验股份有限公司（环评单位）等，会议聘请 3 位专家。

对建设项目选址及周边环境状况进行现场踏查的基础上，与会专家听取了建设单位对项目的概要介绍、评价单位对环境影响报告表的汇报，进行了认真的讨论，形成如下意见：

一、项目基本情况及环境可行性

（一）中华人民共和国珲春海关新建中俄珲春公路国际口岸，东侧隔道路为林地，南侧为林地，西侧为林地，北侧为珲春口岸和口岸大路，隔口岸大路为珲春中俄互市贸易现代物流集散中心和珲春中俄互市贸易区。本项目位于新建中俄珲春公路国际口岸内西南侧，应用 1 套 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统，属于 II 类射线装置。

（二）该项目总投资 146.72 万元，其中环保投资 48.5 万元。环保投资所占比例 33.06%。

（三）本项目位于新建中俄珲春公路国际口岸内西南侧，本项目 MT1213DE 车载移动式集装箱/车辆检查系统拟建位置南侧为新建中俄珲春公路国际口岸边界护栏，护栏外为林地，西侧 40m 为口岸内道路和空地，40m 外为新建中俄珲春公路国际口岸边界护栏，护栏外为林地，北侧 45m 为查验场地，东侧 45m 和 55m 为停车位。因此本项目保护目标主要为查验设施拟建位置周围的工作人员和公众。

（四）通过现场调查及监测，该项目所在区域内陆地环境 γ 辐射空气吸收剂量率监测数据均在延边地区陆地 γ 辐射剂量率变化范围内，数据未见异常。

（五）通过预测可知，本项目辐射工作人员和周围公众人员受到的年有效剂

量能满足剂量约束值。

（六）本项目将实体防护墙内区域划为控制区；将实体防护墙及出入口档杆外相邻区域划分为监督区。

（七）本项目拟建查验设施扫描大厅南侧墙体（主射线方向）采用厚350mm的混凝土墙（密度不小于2.35kg/m^3），扫描大厅西侧、北侧和东侧墙体均采用实心砖墙；查验设施在加速器舱、准直器、竖向探测器臂、横向探测器臂等位置配备自屏蔽。

拟建查验设施扫描大厅设置警示标识；设置安全联锁；设置急停设施；设置警示设备；设置监视和通讯设备；配备辐射监测设备。

（八）本项目正常工况下不产生放射性三废。

（九）根据法律法规要求，建设单位设置了辐射安全与环境保护管理机构，明确相关人员职责，开展环境保护管理工作。制定完善的辐射安全管理规章制度。配备监测设备，制定监测方案，定期对工作场所及个人剂量进行监测，制定完善的辐射事故应急预案，并定期演练。

该项目需按照本报告表中提出的要求进行建设，保证辐射防护设施正常运转，对个人剂量和工作场所进行日常监测，设置醒目规范的电离辐射警示标志，建立健全操作规程、岗位职责、安全保卫等规章制度，加强辐射安全培训并制定详细周密的辐射事故应急预案，则可减少项目运行后对环境造成的影响，对工作人员及公众产生的辐射影响不超过相关标准要求。

二、环境影响报告表质量评审意见

与会专家认为，该报告表符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告表通过评审。根据专家审议，该报告表质量为：合格（平均分数：70.7分）。

三、环境影响报告表与补充完善的建议

为进一步提高该报告表的科学性与实用性，建议评价单位对报告表进行必要修改。

具体修改意见如下：

（一）细化平面布置，核实评价范围内关注点分布；

（二）细化辐射安全防护设施及管理措施；

（三）充实类比合理性分析内容，复核环境影响预测结果。

专家组长签字：

2025 年 8 月 5 日

附件 12 专家复核意见

《中俄珲春公路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表》（报批版）复核意见

根据《中俄珲春公路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表专家评审会意见》，对该项目环评报批版进行了复核，认为吉林省安全生产检测检验股份有限公司提供的《中俄珲春公路口岸安装海关 H986 查验设施建设项目环境影响报告表》（报批版）按专家评审意见进行了必要的修改和补充，同意上报。

复核人：

2015 年 8 月 14 日