

佛山广三高速公路有限公司

核技术利用项目竣工环境保护

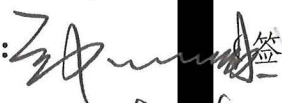
验收监测报告表

建设单位：佛山广三高速公路有限公司

编制单位：佛山广三高速公路有限公司

二〇二一年五月

建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目 负责人: 

填 表 人: 



建设单位 (盖章)

电话:

传真:

邮编:

地址:



编制单位 (盖章)

电话:

传真:

邮编:

地址:

表一

建设项目名称	佛山广三高速公路有限公司核技术利用建设项目				
建设单位名称	佛山广三高速公路有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站				
主要产品名称	/				
设计生产能力	在广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站往大沥方向的绿色通道(036#车道)建设一套 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统				
实际生产能力	在广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站往大沥方向的绿色通道(036#车道)建设一套 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统				
建设项目环评时间	2019 年 4 月	开工建设时间	2019 年 7 月		
调试时间	2019 年 11 月	验收现场监测时间	2021 年 3 月		
环评报告表 审批部门	广东省生态环境 厅	环评报告表 编制单位	毕节市环境科学研究所有限 公司		
环保设施设计单位	广州市凌特电子 有限公司	环保设施施工单位	广州市凌特电子有限公司		
投资总概算	90	环保投资总概算	9	比例	10%
实际总概算	90	环保投资	9	比例	10%
验收监测依据	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, 2014 年), 2015 年 1 月 1 日; 2. 《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; 3. 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第 682 号, 2017 年 7 月 16 日; 4. 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》, 2005 年 12 月 1 日 国务院令第 449 号公布, 2019 年 3 月 2 日国务院令第 709 号修订; 5. 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法(2017 修订)》, 环境保护部令第 47 号, 2017 年 12 月 20 日; 6. 《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; 7. 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》, 国环规环评(2017)4 号, 2017 年 11 月 20 日;				

验收监测依据	8. 《关于发布射线装置分类办法的公告》（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； 9. 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日。 10. 《佛山广三高速公路有限公司核技术利用建设项目环境影响报告表》（BJHK-HP17011296），毕节市环境科学研究所有限公司，2019 年 4 月； 11. 《广东省生态环境厅关于佛山广三高速公路有限公司核技术利用项目环境影响报告表的批复》（粤环审【2019】324 号），广东省生态环境厅，2019 年 5 月 27 日； 12. 《辐射安全许可证》，证号：粤环辐证【04684】，广东省生态环境厅，2019 年 10 月 29 日。 13. 《广三高速松岗收费站 1 台 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统周围剂量当量率检测》（YCT-L20210315001），深圳市源测通检测技术有限公司，2021 年 3 月 15 日。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	（1）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002） 本标准适用于实践和干预中人们所受电离辐射照射的防护和实践中源的安全。 4.3.2 剂量限制和潜在照射危险限制 4.3.2.1 应对个人受到的正常照射加以限制，以保证本标准 6.2.2 规定的特殊情况外，由来自各项获准实践的综合照射所致的个人总有效剂量当量和有关器官或组织的总当量剂量不超过附录 B（标准的附录 B）中规定的相应剂量限值。不应将剂量限值应用于获准实践中的医疗照射。 B1.1 职业照射 B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值： a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv；b) 任何一年中的有效剂量，50mSv。

验收监测评价标准、标号、级别、限值	B1.2 公众照射 实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值： a) 年有效剂量，1mSv； b) 特殊情况下，若 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一年份的有效剂量可提高到 5mSv。 依据环评批复，本项目年有效剂量约束值：工作人员年有效剂量约束值低于 5mSv，公众年有效剂量约束值低于 0.25mSv。 (2) 参考《货物/车辆辐射检查系统放射防护要求》（GBZ143-2015） 本标准规定了货物/车辆辐射检查系统的辐射水平控制、安全设施、操作、监测与检查等放射防护要求。 5 辐射工作场所的分区及安全标志 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 $40\ \mu\text{Sv/h}$ 的区域划定为控制区。控制区以外的周围剂量当量率大于 $2.5\ \mu\text{Sv/h}$ 的区域划定为监督区； b) 对有司机驾驶的货运车辆的检查系统，应将辐射源室及有用线束区两侧距中心轴不小于 1m 的区域划定为控制区。控制区以外的周围剂量当量率大于 $2.5\ \mu\text{Sv/h}$ 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。 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 $2.5\ \mu\text{Sv/h}$。 6.3.2 驾驶员位置一次通过周围剂量当量 对于有司机驾驶的货运车辆或列车的检查系统，驾驶员位置一次通过周围剂量当量应不大于 $0.1\ \mu\text{Sv}$。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。
--------------------------	---

验收监测评价标准、标号、级别、限值	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。 7.3 有司机驾驶的货运车辆的检查系统的附加要求 7.3.1 司机自动避让及保护措施，避免司机受到有用线束照射。这些措施至少应包括： a) 判断进入检查通道是否为车辆的设施：只有当允许类型的被检车辆驶入检查通道时，检查系统才能出束；行人通过检查通道时，检查系统不能出束； b) 车辆位置自动探测设施：控制检查流程，并确保司机驾驶位。 7.3.2 警示标识 辐射工作场所应醒目设置以下警示标识： a) 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，其它车辆禁止通行； b) 限速标识：明确车辆通行速度的上限和下限； c) 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； d) “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被误照射； e) 禁止穿行警示：禁止无关人员穿行或随车进入检查通道。
--------------------------	---

表二

2.1 工程建设内容:

广三高速公路（广州—佛山三水）起于广东省佛山市南海区大沥镇，与广佛高速公路相接，途经佛山市南海区的大沥、松岗、罗村、狮山、小塘及佛山市三水区的西南、云东海（原名布心），终点与广肇高速公路相通，全长 29.986 公里，概算总投资 9.48 亿元。工程按一级标准建设，全封闭、全立交，路基宽度 24.5 米，双向四车道，设计行车时速 100 公里，桥梁设计荷载为汽车——超 20 级、挂车——120，路面宽度 2×10.5 米。全线共设 8 个出口，依次为上亨、雅瑶、松岗、狮山、狮中、狮岭、三水、西南，共有桥涵洞 84 座，其中特大桥 4 座，大桥 7 座，全互通立交 7 座，沿线有中型加油站 2 个，位于华涌段。本项目位于其中的佛山市南海区广三高速松岗收费站。为了建立顺畅、便捷的鲜活农产品流通网络，支持鲜活农产品运销，促进农民增收，2005 年 1 月，国务院七部委联合下发《全国高效率鲜活农产品流通“绿色通道”建设实施方案》起，交通运输部单独或会同相关部委分别在 2002 年 7 月，2007 年 12 月，2008 年 10 月和 12 月，以及 2009 年 12 月，先后五次发布了有关“绿色通道政策的有关通知。

在 2010 年 11 月 26 日国家发改委，财政部，交通运输部三部委又次联合印发了《关于进一步完善鲜活农产品运输绿色通道政策的紧急通知》要求各地交通运输等相关部门迅速行动，严格执行国务院的决策要求。不折不扣的落实好免收车辆通行费等优惠政策，进一步降低鲜活农产品流通成本，服务群众生活。

“绿色通道”政策在相当长的时期内将存在。全国“绿色通道”2005、2006 年每年减免通行费 25 亿元，2007 年减免 30 亿元、2008 年减免达到 95 亿元，2009 年减免超过百亿，减免数额逐年增加。绿色通道政策对促进我国农业发展、农民增收加快农业发展，改善鲜活农产品的流通环境起到了很好的作用。然而，在巨大经济利益诱惑面前，有部分运输业户开始假冒鲜活农产品偷逃通行费，而且这种现象越来越严重。影响了道路运输秩序，影响了高速公路通行效率，造成了国有资产流失，也妨碍了公平、公正的原则。

目前，检验假冒鲜活农产品运输车的检查手段多有局限性，一般为感官检查法。该方法主要依赖个人的长期经验、能力的积累，但存在着准确性低、效率低、成本高，易受人为因素影响等弊端。

而其它采取人工抽查、望闻问切、车辆衡重、雷达、背散射、轮廓检查等方法，也都存在种种问题，无法满足“绿色通道”车辆检查要求，如不有效解决该问题，将给国家和高速公路运营单位带来损失，而且易引发运营单位的管理问题。迫切需要有效的检查设备和手段，对打击假冒绿色通道车辆行为、保障绿色通道政策有效实施、促进农业发展、农民持续增收都具有十分重要的意义。

为满足需要，佛山广三高速公路有限公司在广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站往大沥方向的绿色通道新增Ⅱ类射线装置 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统作为辐射源，该 X 射线装置的最高管电压 120kV，最高管电流 2mA。射线装置参数见表 1-1。

表 1-1 广佛高速公里绿通快检系统参数一览表

序号	设备名称	型号	最高管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途
1	绿通快检系统	LTX-120	120	2	绿色通道货物检查

根据《关于发布〈射线装置分类〉的公告》（环境保护部国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号），这台绿通快检系统属于Ⅱ类射线装置。

这台 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统安装在广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站，往大沥方向的出收费站的绿色通道 036# 车道，所在区域的经纬度为北纬 23° 7′ 40″，东经 113° 6′ 8″。详细地址见图 1-1 和图 1-2。



图 2-1 地理位置图

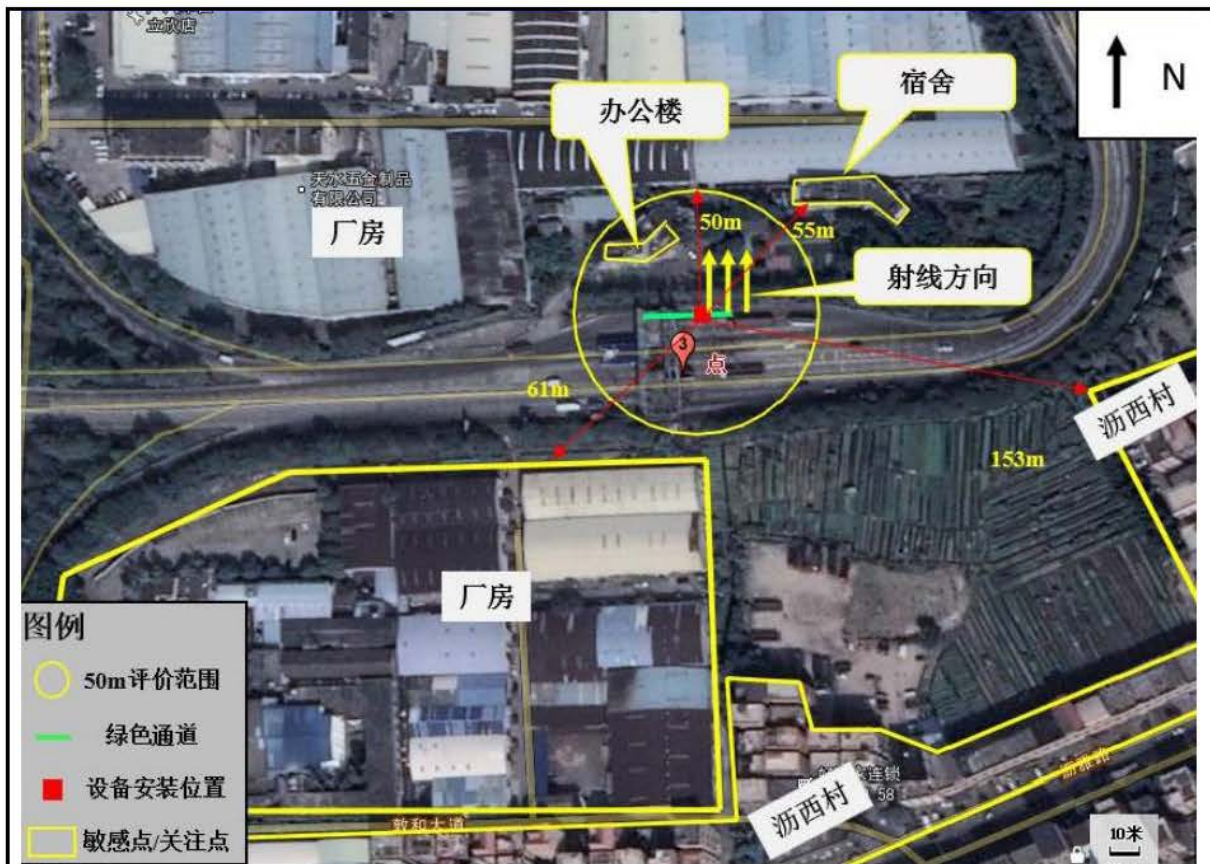


图 2-2 周边环境图

这台 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统所处的收费站绿色通道（036#车道）位于最北侧车道，周边 50m 范围内主要为其他收费车道，服务区内办公楼，东北方向 55m 外为服务区宿舍楼，西南方向约 61m 处为各类厂房，东南方向约 153m 处为沥西村，项目周边 50m 范围为无学校、居住密集区等敏感点，主要为周边车道及收费人员，且本项目主射方向朝北，避免往其他车道进行照射。

2.2 环保手续履行情况

2019 年 4 月，佛山广三高速公路有限公司委托毕节市环境科学研究所有限公司编制了《核技术利用建设项目环境影响报告表》（BJHK-HP17011296）。2019 年 5 月 27 日，本项目获得广东省生态环境厅《广东省生态环境厅关于佛山广三高速公路有限公司核技术利用项目环境影响报告表的批复》（粤环审【2019】324 号），同意本项目建设。2019 年 10 月 29 日，本项目获得广东省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》，证号：粤环辐证【04684】。

2020 年由于疫情影响，所以本项目验收监测工作推迟到 2021 年完成。

2021 年 3 月，佛山广三高速公路有限公司委托深圳市源策通检测技术有限公司对本项目周边的辐射环境进行监测。佛山广三高速公路有限公司根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类〉的公告》编制了本报告。

2.3 工作原理

佛山广三高速公路有限公司本次使用的绿通快检系统是广州市凌特电子有限公司研发生产的高速公路绿色通道辐射成像货物检查设备，该型号绿通快检系统是为适应高速公路收费站对鲜活农产品运输车辆大批量货物实现快速安全查验而设计的。

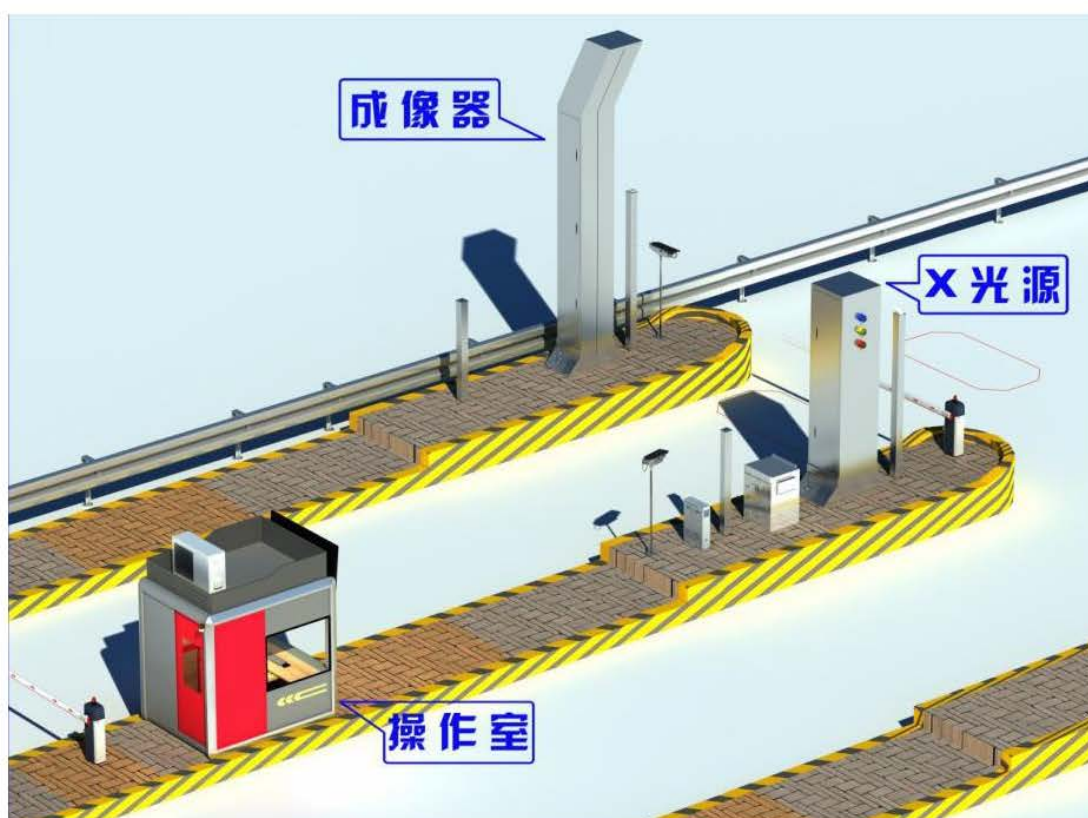


图 2-3 绿色通道检查系统示意图

工作原理如下：绿通快检系统采用透射式辐射成像技术，在绿色通道入口处一侧固定安装射线源（X 光源），另一侧固定安装成像器，当绿通车辆进入绿色通道时，系统自动避让车头驾驶室，再触发开启 X 射线对于车厢进行成像检查；由于货车内部各种物体不同部位的密度不同，X 射线的贯穿能力不同，引起探测成像器接收的信号强度不同，经过成像器收集和图像处理，得到受检车厢内部不同密度物质的分布图像，从而区分出运输货物中是满足绿色通道相关政策要求。

成像器收集的信息在线传送到收费亭的客户端屏幕上，收费人员根据X射线扫描图像进行判别车辆内部货物情况，判断是否符合绿色通道车辆减免通行的条件，为免费放行或收费提供直接的依据，同时图像存储到服务器，以便后期核查。

2.4 设备工作流程

2.4.1 设备组成

检查系统安装在北面向南的第二条的通行车道（绿色通道）上，其中 X 射线光源部分位于检查通道的南侧安全岛上，数字成像器（探测器）位于光源部分对面，检查设备的进口端设有自动栏杆。绿色通道的图像识别相机、显示器及控制终端机等设备设在该绿色通行车道的原收费亭里，控制终端机与检查设备的直线距离约为 5.8m，工作场地的设备平面图见下图。

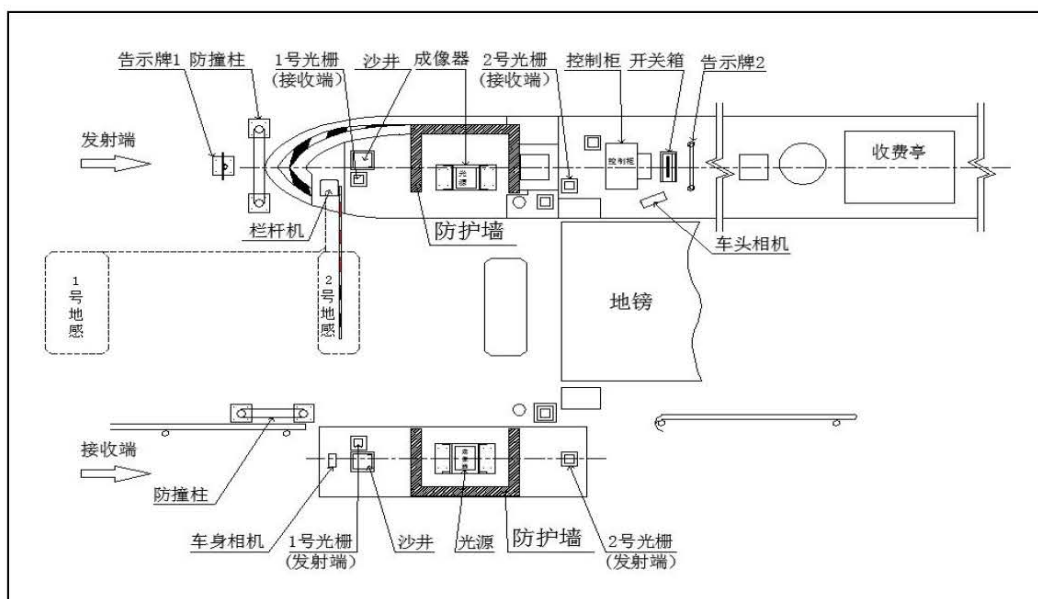


图 2-4 项目平面工作布置图

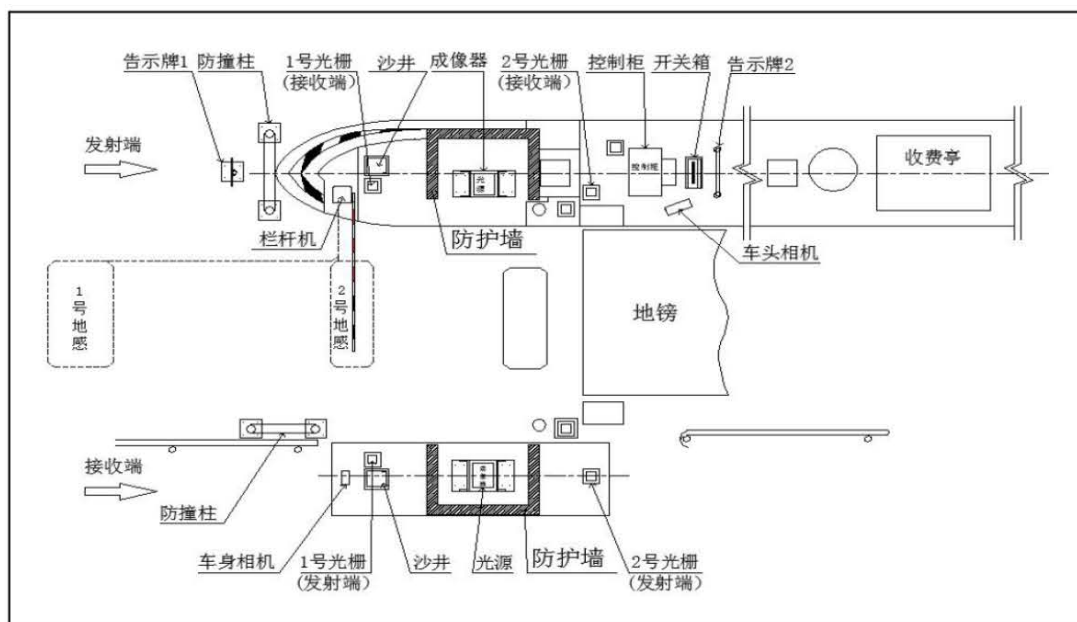
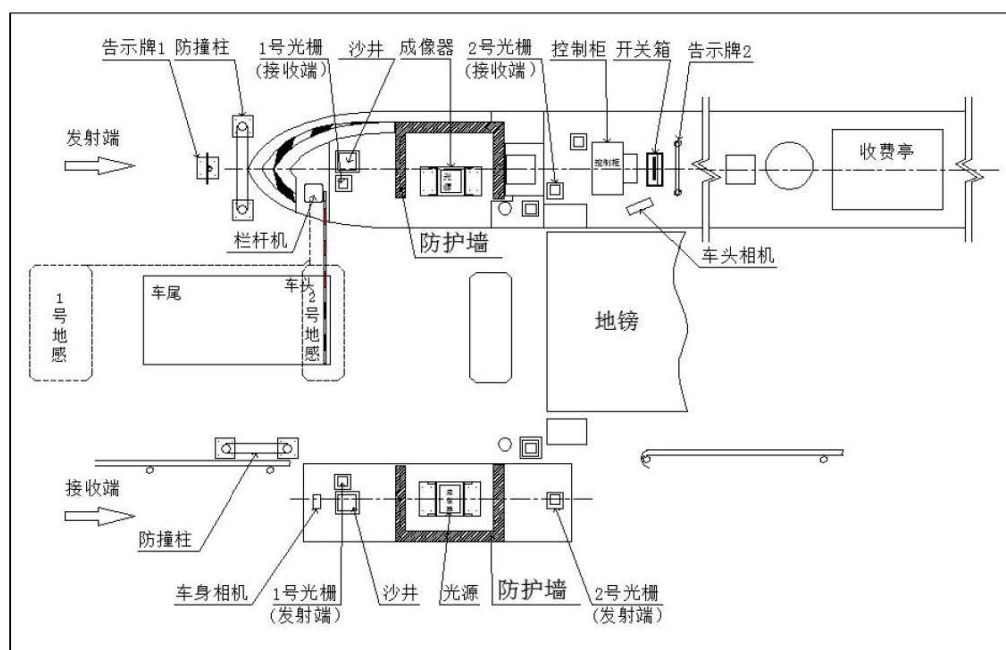
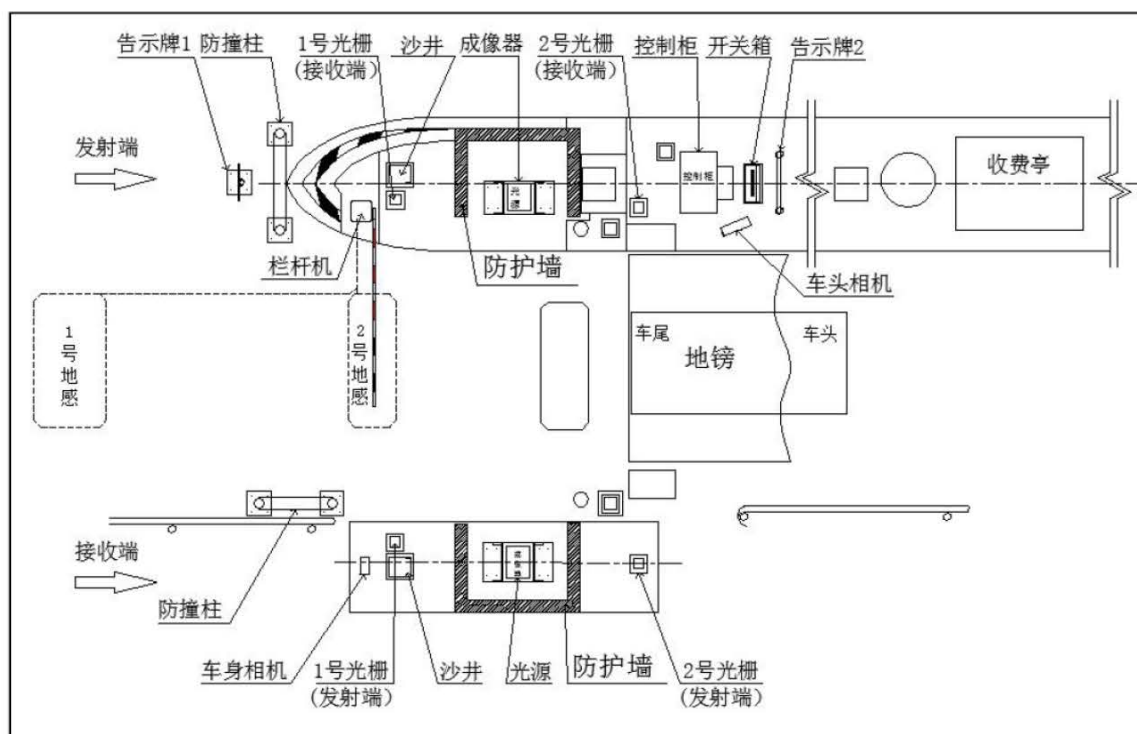


图 2-5 设备发射端侧面示意图

2) 当通行车辆压到2号地感线圈时, 1号发生光栅开始工作, 1号接收光栅接收到信号时, 车辆车头应经过检查区域, 检查系统指令发出, X射线启动高压产生X射线, 然后检测系统打开X射线快门对车厢进行扫描, 如下图



3) 当2号接收光栅无法接触信号时, 说明车尾已过, 检查系统关闭X射线, 快门停止出束, 如下图



4) 完成扫描后立即在显示终端显示，操作人员可根据显示信息判断车厢装载的货物情况，是否存在混装，是否装载非绿色食品，决定放行或进一步开箱检查。车辆放行后，操作员按确定键后，检查系统栏杆才能恢复原始状态，开始感应下一辆车，进行循环工作状态。

在检测过程中，被准直成窄片状的X 射线穿过车厢后射入阵列探测装置。探测装置的输出信号与其所在位置接收到的X 射线强度成正比。把各探测元的信号采集并按序排列并显示出来，就获得图像的一条扫描线。随着被检客体检的行进，车厢图像的一条条扫描线顺序显示出来，形成反映车厢内部物质分布状况的二维辐射投影图像在监察室中显示出来，供检查人员识别。被检查车辆驶离检测面后扫描结束，快门自动关闭，等待下一次检测。整个检查过程驾驶员驾车慢速通过检查区域，根据设计车速，正常每一次检查X 射线机出束为10s，驾驶员不需下车。

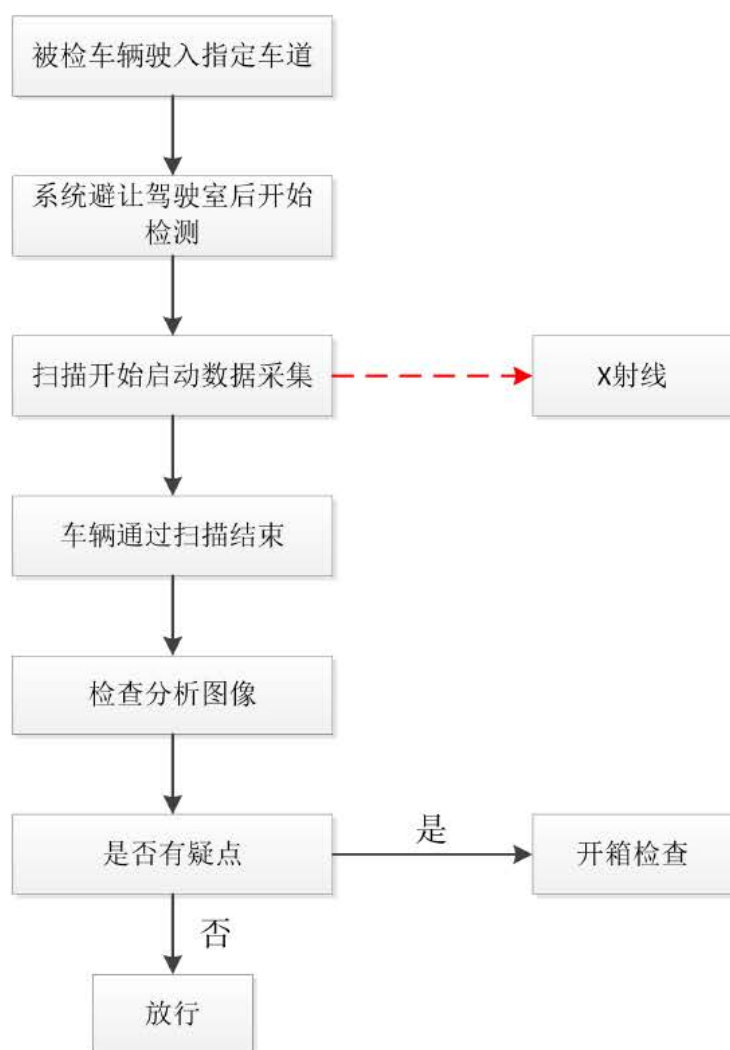


图 2-7 绿色通道检查系统现场工作流程图

该设备出束方式为连续出束，当车辆进入指定区域后，通过感应线圈来控制出束，操作人员实时关注，出束时间由车辆行进速度决定，设计时速是5-15km/h，一般过一辆车最短时间是5 秒，最长是15 秒，平均是10 秒，即为出束时间。

2.5 产污环节分析

由X 射线装置的工作原理可知，X 射线随着射线装置的开、关而产生和消失。射线装置在关机状态下不产生射线，只有在开机并处于出束状态下才会产生射线装置。

开机状态下，X 射线是主要的污染因子。此外，X 射线装置在出束过程中会电离空气中的氧气产生臭氧，由于本项目产生的臭氧量较小，并且臭氧的化学性质活泼，因此产生的臭氧的环境影响可以忽略不计。

表三

3.1 主要污染源

1) 在正常工况污染途径:

由X 射线机的工作原理可知, X 射线随着设备的开、关而产生和消失。在未通电时不产生辐射, 不产生固体、气体、液态放射性废物。

2) 在事故工况污染途径:

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》第四十条之规定, 该类放射源可能引起的辐射事故认定为一般辐射事故。主要有以下几种情况:

① 误入: 机器开机状态下, 其他人员误入检测仪照射野, 受到误照射。

②射线装置失控: 射线装置失控导致操作人员或公众受到误照射。

3.2 辐射防护措施

3.2.1 选址与环评一致性分析

在本次验收监测过程中, 核实了项目选址。验收时地址与环评报告地址是一致的, 落实了环境影响评价报告表的要求。

环评选址	验收选址
绿色通道车辆检查系统位于广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站。设备位于最北侧的车道上(绿色通道 036#)	已落实。绿色通道车辆检查系统位于广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站。设备位于最北侧的车道上(绿色通道 036#)
项目辐射源箱位于南侧安全岛上, 探测器位于北侧安全岛上, 辐射箱与探测器直线距离约 5.8m, 设备主射方向为北	已落实。项目辐射源箱位于南侧安全岛上, 探测器位于北侧安全岛上, 辐射箱与探测器直线距离约 5.8m, 设备主射方向为北

3.2.2 射线装置与环评一致性分析

验收监测过程中核实了射线装置参与, 实际使用射线装置与环评报告是一致的, 按照环境影响报告的要求进行建设。

环评射线装置参数	实际射线装置参数
X 射线管：LTX-LX（最大管电压 120kV，最大管电流 2mA）	X 射线管：LTX-LX（最大管电压 120kV，最大管电流 2mA）
电源：功率：≤3kW；供电要求：单项 220V，16A	电源：功率：≤3kW；供电要求：单项 220V，16A
辐射剂量率：距靶中心 1m 处剂量：5mGy/h	辐射剂量率：距靶中心 1m 处剂量：5mGy/h
泄漏辐射剂量：2.3 μ Sv/h	泄漏辐射剂量：2.3 μ Sv/h
运行方式：连续出束	运行方式：连续出束
设备自屏蔽措施：（1）X 射线源室的相关技术参数：机柜尺寸：760mm×500mm×1500mm；准直器：4mm 厚铅桶，中心开 2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 厚铅屏蔽光阀。（2）数字成像器：数字成像器背面和两侧采用铅板进行屏蔽，铅屏蔽层屏蔽体的宽度约为 37cm，探测器立柱背面及两侧均采用 1mm 铅板进行屏蔽，铅板采用相互交错形式。	设备自屏蔽措施：（1）X 射线源室的相关技术参数：机柜尺寸：760mm×500mm×1500mm；准直器：4mm 厚铅桶，中心开 2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 厚铅屏蔽光阀。（2）数字成像器：数字成像器背面和两侧采用铅板进行屏蔽，铅屏蔽层屏蔽体的宽度约为 37cm，探测器立柱背面及两侧均采用 1mm 铅板进行屏蔽，铅板采用相互交错形式。

3.2.3 辐射屏蔽措施与环评一致性分析

本项目辐射屏蔽措施与环评报告内容一致。

环评要求	实际建设
射线装置设计有屏蔽机箱，具体的屏蔽防护条件如下：准直器：4mm 厚铅桶，中心开 2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 厚铅屏蔽光阀。	射线装置设计有屏蔽机箱，具体的屏蔽防护条件如下：准直器：4mm 厚铅桶，中心开 2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 厚铅屏蔽光阀。
自动训机设置：检查系统设计连续 X 光出束时间不能超过 10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。	自动训机设置：检查系统设计连续 X 光出束时间不能超过 10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。
屏蔽小室：检查系统设计屏蔽小室，在屏蔽小室上安装安全门。	屏蔽小室：检查系统设计屏蔽小室，在屏蔽小室上安装安全门。
自动训机设置：检查系统设计连续 X 光出束时间不能超过 10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。	自动训机设置：检查系统设计连续 X 光出束时间不能超过 10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。

3.2.2 分区一致性分析

本项目辐射防护分区与环评报告一致。

环评分区	验收分区
控制区：辐射源和探测器之间的检测区域及防护墙内检测通道区域。检查系统工作状态下任何人员不得进入控制区。	已落实。控制区：辐射源和探测器之间的检测区域及防护墙内检测通道区域。检查系统工作状态下任何人员不得进入控制区
监督区：防护墙两侧各 3m 的车道范围内，除控制区外的任何区域。监督区边界周围剂量当量率控制为不大于 $2.5 \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$ 。检查系统工作状态下，除受检车辆的司机和辐射工作人员以外的任何人员不得进入监督区。除非检测需要，工作人员应停留在监督区之外。	已落实。监督区：防护墙两侧各 3m 的车道范围内，除控制区外的任何区域。监督区边界周围剂量当量率控制为不大于 $2.5 \mu\text{Sv} \cdot \text{h}^{-1}$ 。检查系统工作状态下，除受检车辆的司机和辐射工作人员以外的任何人员不得进入监督区。除非检测需要，工作人员应停留在监督区之外。

控制区和监督区的划分示意图见下图。

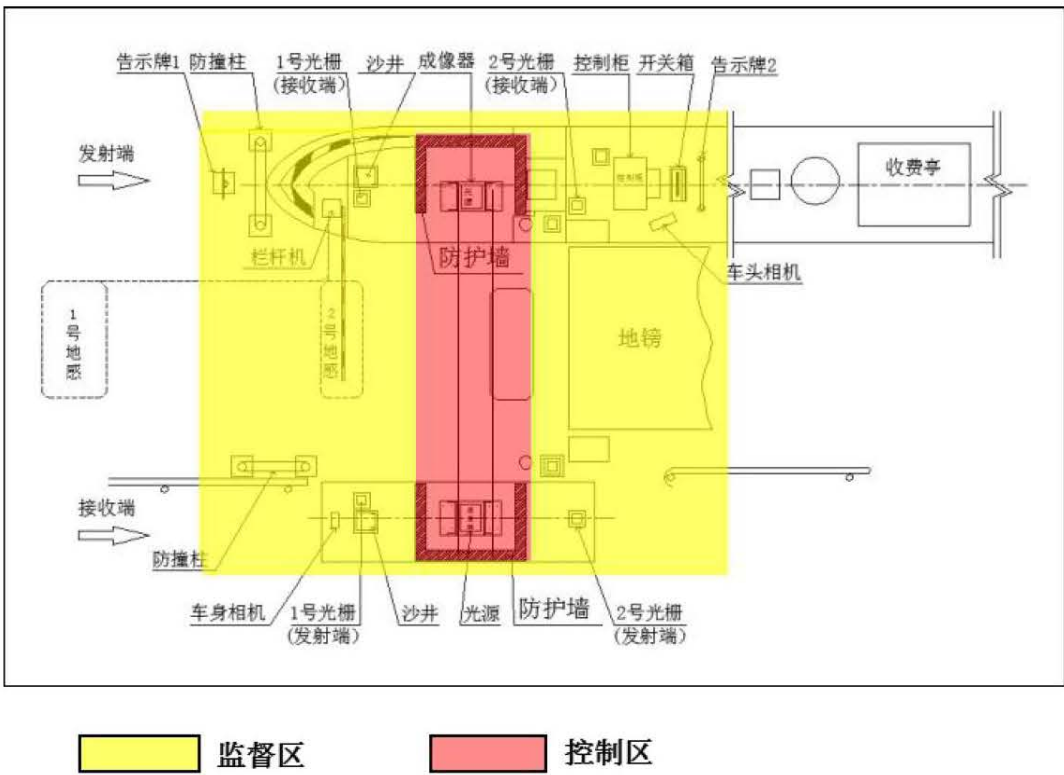


图 3-1 分区管理示意图

3.2.3 辐射安全与防护措施一致性分析

环评要求	验收情况
射线装置设计有屏蔽机箱，具体的屏蔽防护条件如下：准直器：4mm 厚铅桶，中心开2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 厚铅屏蔽光阀。	已落实。射线装置设计有屏蔽机箱，具体的屏蔽防护条件如下：准直器：4mm 厚铅桶，中心开2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 厚铅屏蔽光阀。
自动训机设置：检查系统设计连续X 光出束时间不能超过10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。	已落实。自动训机设置：检查系统设计连续X 光出束时间不能超过10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。
屏蔽小室：检查系统设计屏蔽小室，在屏蔽小室上安装安全门。	已落实。屏蔽小室：检查系统设计屏蔽小室，在屏蔽小室上安装安全门。
自动训机设置：检查系统设计连续X 光出束时间不能超过10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。	已落实。自动训机设置：检查系统设计连续X 光出束时间不能超过10s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。
车辆位置感应系统：地面感应线圈组成，负责检测车辆位置，并保 系统协调、安全工作。	已落实。车辆位置感应系统：地面感应线圈组成，负责检测车辆位置，并保证系统协调、安全工作。
其他固有安全性能：系统受到意外撞击损坏时，X 光发射装置自动停止工作；系统自动检测到车道停车或者坏车时，X 光发射装置自动停止工作。	已落实。其他固有安全性能：系统受到意外撞击损坏时，X 光发射装置自动停止工作；系统自动检测到车道停车或者坏车时，X 光发射装置自动停止工作。

3.2.3 安全连锁一致性分析

环评要求	验收情况
自动连锁。主控台设有钥匙开关联锁，只有钥匙插入并处于“工作”位置时，X 射线机才能发出X 射线。系统设计可有效防止人员误入检测状态下的控制区的安全连锁设施，人员误入控制区时自动切断高压电源，自动停止出束。系统设计有自动连锁装置，当发生故障时，自动切断高压，X 射线停止出束，有效的避免了工作人员或者公众受到额外照射。当地面感应系统未感应到车辆通过时，设备不能被正常启动，并且在终端显示故障具体情况。	已落实。主控台设有钥匙开关联锁，只有钥匙插入并处于“工作”位置时，X 射线机才能发出X 射线。系统设计可有效防止人员误入检测状态下的控制区的安全连锁设施，人员误入控制区时自动切断高压电源，自动停止出束。系统设计有自动连锁装置，当发生故障时，自动切断高压，X 射线停止出束，有效的避免了工作人员或者公众受到额外照射。当地面感应系统未感应到车辆通过时，设备不能被正常启动，并且在终端显示故障具体情况。

环评要求	验收情况
X 射线安全快门：在X 射线管出束窗口装有铅屏蔽的安全快门，当X 射线出束时如果快门没有打开，X 射线是完全封闭在射线管内的，外侧没有任何射线泄露；在运行时，车头避让器检测到车辆驾驶室驶过X 射线出束窗口后，安全快门打开，X 射线出束开始扫描车厢，当车辆驶离检测区后，安全快门关闭，X 射线同时停止出束，保证驾驶员的安全。	已落实。X 射线安全快门：在X 射线管出束窗口装有铅屏蔽的安全快门，当X 射线出束时如果快门没有打开，X 射线是完全封闭在射线管内的，外侧没有任何射线泄露；在运行时，车头避让器检测到车辆驾驶室驶过X 射线出束窗口后，安全快门打开，X 射线出束开始扫描车厢，当车辆驶离检测区后，安全快门关闭，X 射线同时停止出束，保证驾驶员的安全。

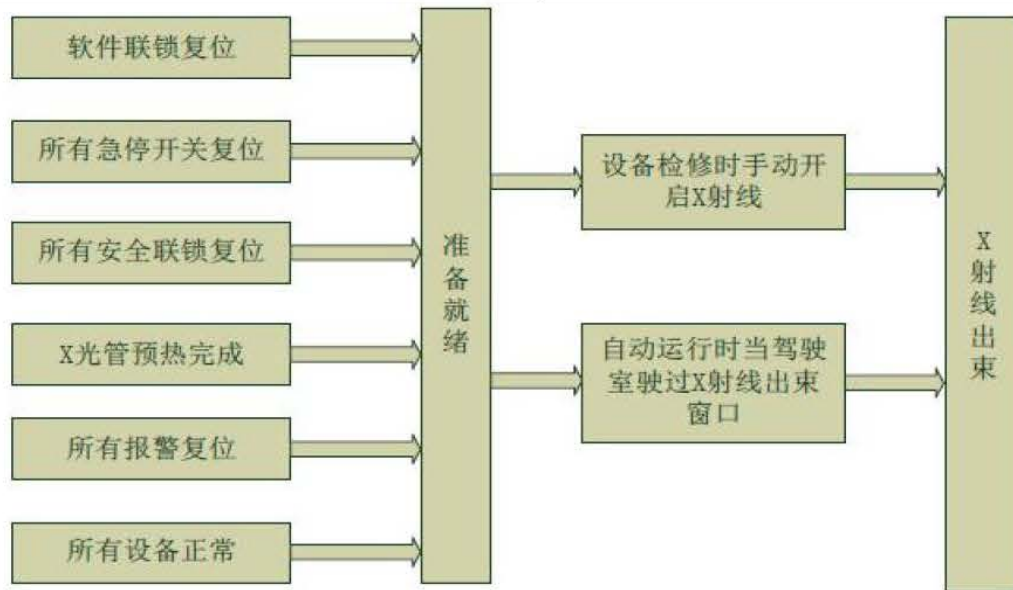


图3-2 绿色通道检查系统安全连锁示意图

3.2.4 紧急止动装置一致性分析

环评要求	验收情况
在绿色通道设备的机柜上装有安全开关，在机柜和配电箱上装有多多个急停开关，高压电源、油冷机、射线探测器等设备有故障报警信号，在操作软件主界面上有急停按钮，这些报警信号都与硬件相连，任何一个异常都会切断高压电源的供电停止X 射线出束，主控制器会监测所有这些异常报警信号，将报警原因显示在操作软件上。紧急止动开关能够在紧急情况下切断X 射线对环境的影响。	已落实。在绿色通道设备的机柜上装有安全开关，在机柜和配电箱上装有多多个急停开关，高压电源、油冷机、射线探测器等设备有故障报警信号，在操作软件主界面上有急停按钮，这些报警信号都与硬件相连，任何一个异常都会切断高压电源的供电停止X 射线出束，主控制器会监测所有这些异常报警信号，将报警原因显示在操作软件上。紧急止动开关能够在紧急情况下切断X 射线对环境的影响。

3.2.5 视频监控装置一致性分析

环评要求	验收情况
系统设计有车牌自动识别系统，包括视频监控装置等，嵌入式、一体化的结构、照明、图像抓拍、识别算法集成，止动识别系统能有效的识别记录车牌，人员活动等信息。	已落实。系统设计有车牌自动识别系统，包括视频监控装置等，嵌入式、一体化的结构、照明、图像抓拍、识别算法集成，止动识别系统能有效的识别记录车牌，人员活动等信息。
系统安装防盗报警系统，对检查系统实施24 小时监控。检查系统辐射工作场所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。	已落实。系统设计有车牌自动识别系统，包括视频监控装置等，嵌入式、一体化的结构、照明、图像抓拍、识别算法集成，止动识别系统能有效的识别记录车牌，人员活动等信息。

3.2.6 有司机驾驶的货运车辆的检查系统的附加要求一致性分析

环评要求	验收情况
（1）检查系统应设置避让及保护措施，避免司机受到有用线束照射。这些措施应包括：1）判断进入检查通道是否为车辆的设施；只有当允许类型的被检车辆驶入检查通道时，检查系统才能出束；行人通过检查通道时，检查系统不能出束；2）车辆位置自动探测设施：检查系统流程并确保司机驾驶位置已经驶离控制区后系统才能出束；3）车速自动探测、停车、倒车保护设施：在车速低于匀速的最低速度，以及停车、倒车情况下，检查系统均不能出束或立即停止出束；4）出束时间保护措施：检查系统连续出束时间达到预定值时，自动停止出束。	已落实。（1）检查系统应设置避让及保护措施，避免司机受到有用线束照射。这些措施应包括：1）判断进入检查通道是否为车辆的设施；只有当允许类型的被检车辆驶入检查通道时，检查系统才能出束；行人通过检查通道时，检查系统不能出束；2）车辆位置自动探测设施：检查系统流程并确保司机驾驶位置已经驶离控制区后系统才能出束；3）车速自动探测、停车、倒车保护设施：在车速低于匀速的最低速度，以及停车、倒车情况下，检查系统均不能出束或立即停止出束；4）出束时间保护措施：检查系统连续出束时间达到预定值时，自动停止出束。

环评要求	验收情况
(2) 警示标识辐射工作场所应醒目设置以下警示标识：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被误照射；5) 禁止穿行警示：禁止无关人员穿行或随车进入检查通道。	已落实。(2) 警示标识。辐射工作场所应醒目设置以下警示标识：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被误照射；5) 禁止穿行警示：禁止无关人员穿行或随车进入检查通道。

3.2.7 辐射管理措施与环评报告的一致性

辐射管理措施环评要求	辐射管理措施验收情况
该公司已成立了辐射安全与环境保护管理小组。主要负责辐射安全和防护工作，以确保本项目的安全运行。	已落实。该公司已成立了辐射安全与环境保护管理小组。主要负责辐射安全和防护工作，以确保本项目的安全运行。
辐射工作人员正在参加广东省辐射安全和防护培训，持证上岗。	已落实。本项目有4名辐射工作人员，已参加培训并且持证上岗。
建立了核技术利用安全和污染防治的相关规章制度，包括《辐射安全与环境保护领导小组及职责》、《辐射防护与安全管理》、《辐射事故应急预案》、《辐射工作人员培训制度》等	已落实。该公司建立了核技术利用安全和污染防治的相关规章制度，包括《辐射安全与环境保护领导小组及职责》、《辐射防护与安全管理》、《辐射事故应急预案》、《辐射工作人员培训制度》等。
建设单位应定期委托有资质的单位对辐射工作人员进行个人剂量监测(常规监测周期一般为 1 个月，最长不得超过三个月)，并按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》和《职业性外照射个人监测规范》的要求安排专人负责个人剂量监测管理，并建立辐射工作人员个人剂量档案。	已落实。本公司委托有资质单位进行个人剂量检测，按季度进行检测并建立了个人剂量档案。

3.2.8 监测仪器落实情况

我公司配备个人剂量计和辐射监测仪。具体参数见下表。

项目	验收内容	配备情况	是否符合要求
监测仪器和个人剂量计	辐射剂量报警仪	PRM-1200 X- γ 辐射个人监测仪1台	符合
	个人剂量计	已为每位工作人员配备个人剂量计，4个	

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环评报告表结论（摘自环评报告原文）

1、辐射安全与防护分析结论

辐射防护设施：射线装置设计有屏蔽机箱，具体的屏蔽防护条件如下：准直器：4mm 厚铅桶，中心开 2mm 宽的均匀缝隙；光阀（快门）：4mm 后铅屏蔽光阀。并配置有自动训机设置：检查系统设计连续 X 光出束时间不能超过 60s，定时进入训机状态，需重新启动系统，才能继续工作。此外还设置有警示标识、系统；紧急止动开关等措施。

管理机构：公司成立了辐射安全管理小组、事故应急小组，明确各成员的职责，并将加强监督管理。

规章制度：公司目前已建立了相关的规章管理制度，包括《辐射防护与安全管理》、《辐射工作人员培训制度》、《放射事故应急预案》等，针对本项目使用绿色通道检查系统，此外还制定了辐射工作人员的培训制度。

2、辐射环境影响分析结论

公司只要严格按照设计要求进行及实施各项辐射防护措施，该项目运行不会对周围环境产生显著辐射影响。根据预测分析，本项目使用绿色通道检查系统阶段工作人员最大受照剂量为 0.070mSv/a，公众最大受照剂量为 0.004mSv/a，均可以满足本项目确定的工作人员和公众受照射剂量限值。

3、可行性分析结论

3.1 选址可行性

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）关于关于“源物质大量释放的源”应考虑场址特征的规定，对其它源的选址未作明文规定。本项目在正常运行和事故工况下，均不会造成放射性物质释放。根据建设单位提供的资料，评价项目选址理由主要原因为本项目车道位于最北侧车道，周边 50m 范围内无敏感点，主要为周边车道及收费人员，且本项目主射方向朝北，避免往其他车道进行照射，因此本项目选址是合理可行的。

3.2 产业政策角度符合性

2010 年 11 月 26 日交通运输部、国家发展改革委、财政部三部委联合印发了《关于进一步完善鲜活农产品运输绿色通道政策的紧急通知》（交公路发[2010]715 号），该文件提出“各地交通运输主管部门和相关单位要积极争取地方政府及有关部门支持，根据实际工作需要，可在重要路段的“绿色通道”收费道口配备数字辐射透视成像等检测设备，逐步建立以自动检测为主、人工查验为辅的鲜活农产品运输“绿色通道”检测体系，利用科技手段，尽可能缩短鲜活农产品运输车辆的查验时间，提高合法运输车辆的通行效率。”因此，本项目使用 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统属于国家鼓励发展的新技术应用项目，符合国家有关的法律法规和产业政策。

因此，从产业政策角度来看，该项目使用射线装置的目的是正当可行的。

3.2 实践正当性

项目建成以后，公司将能尽可能缩短鲜活农产品运输车辆的查验时间，合法运输车辆的通行效率，具有明显的社会效益，能在支持国家建立通畅、便捷的鲜活农产品流通网络建设的同时也为公司创造了更大的经济效益。

经理论计算，由本项目引起的对工作人员和公众最大外照射剂量分别为职业 0.070mSv/a 和公众 0.004mSv/a，可控制在根据最优化原则设置的项目剂量管理目标值以下，也低于本报告提出低于职业 5mSv/a 和公众 0.10mSv/a 的年剂量约束值。因此本项目的开展，在给使用单位带来利益的同时，对工作人员和公众的外照射引起的年有效剂量低于根据最优化原则设置的项目管理目标值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”要求。

综上所述，本公司的使用绿色通道检查系统项目符合“实践正当性”要求，项目选址及平面布置合理，射线装置的防护设计基本合理，辐射管理中的各项规章制度健全，且项目运行符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 中的有关规定。该项目在切实落实并严格执行本报告中提出的辐射管理、辐射防护、事故应急等各项措施，严格按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的有关规定进行管理，其运行期间对职业人员的影响在可接受的范围内，对环境及公众成员的影响很小。因此，从环境保护角度评价，该项目的运行是可行的。

二、环评报告建议

建设单位认真做好以下几项工作：

(1) 建设单位应完善并落实各项管理制度，加强工作人员管理；建立作业运行、辐射环境监测记录、个人剂量管理及维修记录制度，并存档备查。

(2) 从事辐射工作的工作人员要做到持证上岗，建设单位应定期对工作人员进行辐射防护知识的培训 and 安全教育。建设单位应委托有资质的单位定期监测辐射工作人员的个人剂量。从事辐射工作的工作人员应定期进行健康体检并形成制度。

(3) 作业时至少 2 名操作人员同时在场，从事辐射工作人员需配备个人剂量计和个人剂量报警仪。

(4) 建设单位应不断提高工作人员素质，增强其辐射防护意识，尽量避免发生意外事故；应加强对工作人员和公众的辐射防护知识宣传教育，提高其自身安全防护意识。

(5) 建设单位应加强对仪器设施的日常管理、维护保养工作，保证其功能有效可靠。建设单位应定期对系统的配件、机电设备，特别是安全连锁装置、报警系统进行检查、维护并及时更换部件。

(6) 建设单位应定期进行事故应急演练，检验应急预案的可行性、可靠性、可操作性，不断的完善事故应急预案。

三、审批意见决议

项目在建设和运行过程中应严格落实报告表提出的各项辐射安全和防护措施，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

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。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

2021 年 3 月，项目建成投入运行后，我公司委托深圳市源策通检测技术有限公司对项目周围的辐射环境进行监测。

5.1 监测仪器

监测使用的仪器经国家法定计量检定部门检定合格、并在有效使用期内；每次测量前、后均对仪器的工作状态进行检查，确认仪器是否正常。

5.2 监测点位和方法

监测布点和测量方法选用目前国家和行业有关规范和标准。按照国家相关标准的要求，在监督区和控制区边缘及操作室处进行布点测量。

5.3 审核制度

监测报告实行三级审核制度，经校核、审核，最后由技术总负责人审定。

5.4 认证制度

验收监测单位通过广东省质量技术监督局的检验检测机构资质认定证书（证书编号：**201719121718**），制定有《质量手册》、《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定，本项目所涉监测项目在资质范围内。

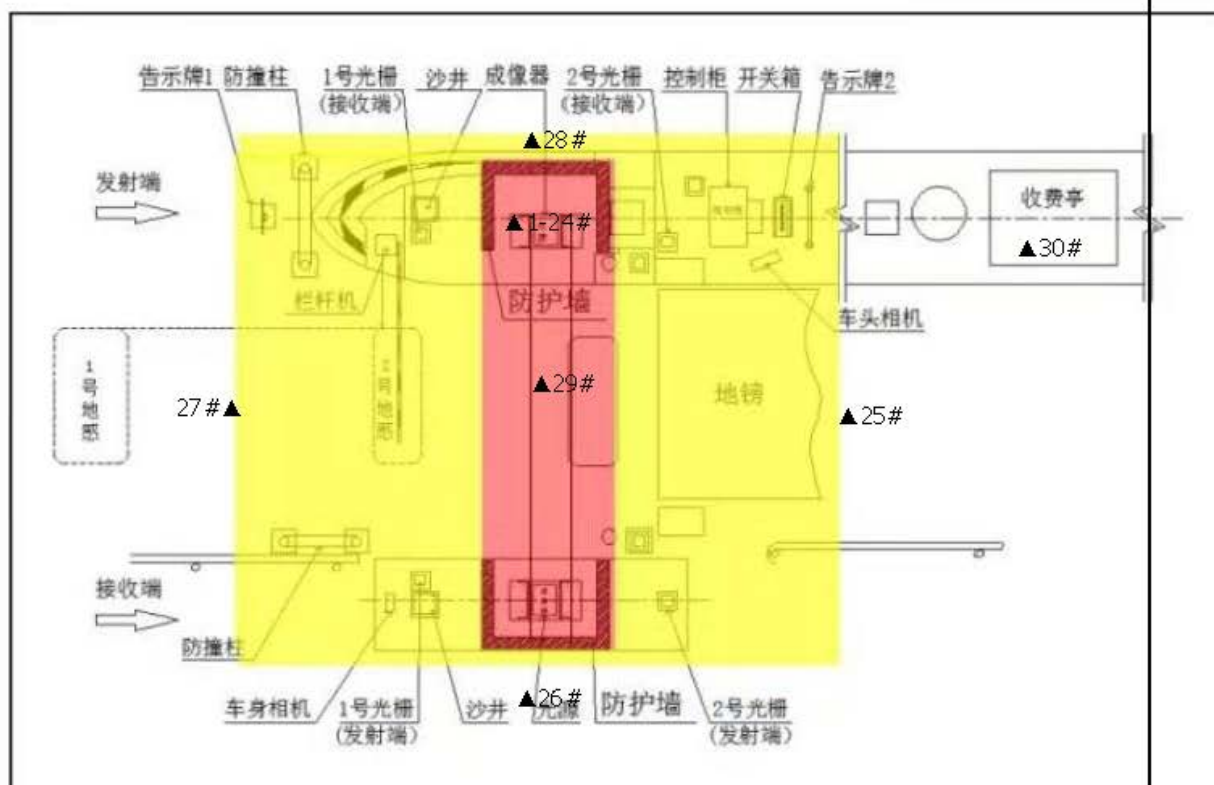
5.5 监测因子

监测因子：X- γ 周围剂量当量率

监测频次：运行和非运行两种状态下每个测点测试数据 5 个。

5.6 监测布点

参照《货物/车辆辐射检查系统放射防护要求》（GBZ143-2015）、《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）中的方法结合环评报告布设监测点。



监督区
 控制区

图 例

▲ 检测点位及测点编号

检测点位示意图

5.7 监测仪器

监测项目	周围剂量当量率
仪器名称及型号	X-γ 辐射剂量率仪 JB4000 (A)
仪器测量范围	0.01~200.00μGy/h
生产厂家	上海精博工贸有限公司
检定与校准	检定单位：深圳市计量质量检测研究院
	检定证书号：204703262
	有效期至：2021-08-10
校准因子	1.097

5.8 监测时间

验收监测时间：2021 年 03 月 12 日

5.9 验收监测期间生产工况

编号	设备	工况
1	LTX-120 型绿通快检系统	开机参数：120kV，2mA

5.10 监测结果

5.10.1 周围剂量当量率监测结果

佛山广三高速公路有限公司绿通快检系统工作场所周围剂量当量率监测数据见附件。监测结果显示：

绿通快检系统周围剂量当量率本底为 $0.1 \mu\text{Sv/h}$ ，开机时控制区周围剂量当量率最大值为 $0.13 \mu\text{Sv/h}$ （位于车辆检查系统西侧 1m 处（距地面高度 1.6m）、车辆检查系统东侧 1m 处（距地面高度 1.6m）、车辆检查系统西北方 0.7m 处（距地面高度 1.67m）、车辆检查系统西侧 0.7m 处（距地面高度 1.67m）、车辆检查系统东侧 0.7m 处（距地面高度 1.67m）、车辆检查系统西侧 0.7m 处（距地面高度 1.53m）、车辆检查系统东南侧 0.7m 处（距地面高度 1.53m）车辆检查系统东侧 0.7m 处（距地面高度 1.53m））。监督区边缘周围剂量当量率最大值为 $0.12 \mu\text{Sv/h}$ （位于监督区南侧外边界）。收费岗亭操作位处周围剂量当量率为 $0.1 \mu\text{Sv/h}$ 。驾驶位周围剂量当量率为 $0.12 \mu\text{Sv/h}$ 。

我公司绿通快检系统工作场所周围剂量当量率监测满足《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》（GBZ143-2015）的要求。

5.10.2 个人剂量监测结果

佛山广三高速公路有限公司为辐射工作人员配备了个人剂量计按季度开展监测并建立了个人剂量档案，该公司提供了 2020 年 4 月份到 7 月份的个人剂量监测报告（天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司，RPDM2020-11535）显示，工作人员受照剂量最高的为黄健刚，在此期间受照剂量为 0.16mSv ，据此推算，该工作人员年受照剂量为 0.64mSv ，取公众在绿通快检系统周围的停留因子为 1/16（源自环评报告），则公众估算年受照剂量为 0.04mSv 。

我公司辐射工作人员的年受照剂量和公众估算年受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源防护基本标准》（GB18871-2002）的要求（工作人员不超过 20mSv/a，公众不超过 1mSv/a），也满足核技术应用项目环境影响报告表审批意见提出的目标管理值即（工作人员年有效剂量不超过 5mSv，公众所受的年有效剂量不超过 0.25mSv）。

表六

验收监测内容：

6.1 验收内容

佛山广三高速公路有限公司本次验收监测内容为在广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站往大沥方向的绿色通道(036#车道)建设一套 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统。

表七

验收监测期间生产工况记录:

2021 年 03 月 12 日现场监测时, 佛山广三高速公路有限公司本次验收监测内容为在广东省佛山市南海区广三高速松岗收费站往大沥方向的绿色通道(036#车道)建设一套 LTX-LX 绿色通道车辆检查系统正常使用, 开机条件为: 管电压: 120kV, 管电流: 2mA。

验收监测结果:

佛山广三高速公路有限公司本次验收的 LTX-120 型绿通快检系统周围剂量当量率监测结果满足《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》(GBZ143-2015)的要求。

我公司辐射工作人员的受照剂量和公众的估算年受照剂量监测结果满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求, 也满足环评报告审批意见提出的剂量约束值得要求: 工作人员年受照剂量不超过 5mSv, 公众年受照剂量不超过 0.25mSv。

表八

验收监测结论：

佛山广三高速公路有限公司完成了核技术应用项目环境影响报告表、广东省生态环境厅批复的要求，配置辐射防护用品，完善了辐射防护安全管理制度，在防护和管理上执行了国家的相关制度。

我公司使用绿通快检系统项目落实了工程设计、环境影响评价及批复文件对项目的环境保护要求，建议通过竣工验收。

广东省生态环境厅

粤环审〔2019〕324 号

广东省生态环境厅关于佛山广三高速公路有限公司核技术利用项目环境影响报告表的批复

佛山广三高速公路有限公司：

你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 BJKH-HP17011296）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你单位核技术利用项目位于佛山市南海区广三高速松岗收费站。本项目内容为：在松岗收费站往大沥方向的 36 号车道（最外侧车道）安装使用 1 套 LTX-LX 型绿色通道车辆检查系统（最大管电压 120 千伏，最大管电流 2 毫安，属 II 类射线装置）用于

— 1 —

检测通行“绿色通道”车辆装载运输产品。

二、广东省环境辐射监测中心组织专家对报告表进行了技术评审，出具的评估意见认为，报告表有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的辐射安全防护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信。你单位应按照报告表内容组织实施。

三、项目在建设和运行中应严格落实报告表提出的各项辐射安全和防护措施，确保辐射工作人员年有效剂量约束值低于 5 毫希沃特/年，公众年有效剂量约束值低于 0.25 毫希沃特/年。

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。项目建成后，你单位应按规定的程序向我厅申请辐射安全许可证。

五、项目的环境保护日常监督管理工作由佛山市生态环境局负责。



抄送：佛山市生态环境局，省环境辐射监测中心，毕节市环境科学研究
所有限公司。

广东省生态环境厅办公室

2019年5月27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：佛山广三高速公路有限公司

地 址：广东省佛山市南海区卫国路41号

法定代表人：云智明

种类和范围：使用Ⅱ类射线装置。

证书编号：粤环辐证[04684]

有效期至：2024 年10 月 28 日

发证机关：广东省生态环境厅

发证日期：2019 年10 月 29 日

中华人民共和国环境保护部制

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	佛山广三高速公路有限公司		
地址	广东省佛山市南海区卫国路41号		
法定代表人	云明	电话	13924 037
证件类型	身份证	号码	4406 7210240918
涉源部门	名称	地址	负责人
	收费部门	广三高速松岗收费站	叶聪
种类和范围	使用II类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	粤环辐证[04684]		
有效期至	2024 年 10 月 28 日		
发证日期	2019 年 10 月 29 日 (发证机关章)		

(三) 射线装置

证书编号: 粤环辐证[04684]

[illegible]

附件 3 辐射工作人员上岗证

		合格证书
姓 名 <u>黄健刚</u> 性 别 <u>男</u> 学 历 <u>中专</u> 出生年月 <u>1985 年 08 月</u> 身份证号 <u>4412241985080140030</u> 工作单位 <u>广三高速公路有限公司（松岗收费站）</u> 岗位类别 <u>收费员</u>		黄健刚 同志于 2018 年 09 月 18 日至 2018 年 09 月 21 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。 证书编号 <u>粤辐防协第 A183008</u> 号 发证日期 <u>2018 年 09 月 29 日</u>  广东省辐射防护协会（章） 2018 年 09 月 28 日

		合格证书
姓 名 <u>叶步聪</u> 性 别 <u>男</u> 学 历 <u>本科</u> 出生年月 <u>1990 年 12 月</u> 身份证号 <u>36072719901205333X</u> 工作单位 <u>广三高速公路有限公司（松岗收费站）</u> 岗位类别 <u>收费班长</u>		叶步聪 同志于 2018 年 09 月 18 日至 2018 年 09 月 21 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。 证书编号 <u>粤辐防协第 A183005</u> 号 发证日期 <u>2018 年 09 月 28 日</u>  广东省辐射防护协会（章） 2018 年 09 月 28 日

合格证书

林文辉 同志于 2018 年 09 月 18 日至 2018 年 09 月 21 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 A183006 号

发证日期 2018 年 09 月 28 日



广东省辐射防护协会 (章)

2018 年 09 月 28 日



姓 名 林文辉
性 别 男
学 历 中专
出生年月 1985 年 09 月
身份证号 445301198509234537
工作单位 广三高速公路有限公司 (松岗收费站)
岗位类别 收费员

合格证书

何文波 同志于 2018 年 09 月 18 日至 2018 年 09 月 21 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 A183007 号

发证日期 2018 年 09 月 28 日



广东省辐射防护协会 (章)

2018 年 09 月 28 日



姓 名 何文波
性 别 男
学 历 高中
出生年月 1992 年 09 月
身份证号 441401199209246997
工作单位 广三高速公路有限公司 (松岗收费站)
岗位类别 收费员

附件 4 个人剂量监测报告



检测 报 告

报告编号: RPDM2020-11535

样品名称: K 胸章剂量计 (α 、 γ 、 β)

单位名称: 佛山广三高速公路有限公司 (松岗站)

检测类型: 委托检测

报告日期: 2020 年 11 月 04 日



天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

天津滨海新区海洋高新区海缘中道199号E3-6 300459

Tel: 022-65153978

Fax: 022-65153975

Email: radgrjlservice01@163.com

http://www.tjrad.cn

说 明

1. 本检测报告只对本次送检剂量计的检测结果负责。
2. 本检测报告涂改、增删、复印等无效。
3. 本检测报告的检测结果及我单位的名称未经同意不得用于广告、评优及商业宣传。
4. 对本检测报告有异议者，请于收到报告之日起 30 日内向我单位书面提出方予受理。
5. 检测工作依据国标《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2019、内部质量管理体系文件和委托监测协议进行。
6. 报告中辐射品质栏中 P 表示 X、 γ 辐射，B 表示 β 辐射，N 表示中子辐射。
7. 深部个人剂量当量 $H_p(10)$ ，应用于全身外照射，是 10mm(100mg/cm²) 深处的组织受到的剂量当量；眼晶体个人剂量当量 $H_p(3)$ ，应用于对眼晶体的外照射，并被当作是 3mm(300mg/cm²) 深处的组织受到的剂量当量；浅表个人剂量当量 $H_p(0.07)$ ，应用于皮肤或肢端的外照射，并被当作是 0.07mm(7mg/cm²) 深处的组织受到的剂量当量。由 X 和 γ 辐射产生的剂量当量的报告值有深部、浅表和眼晶体之分，它们之间可能相等，也可能不等，取决于 X 和 γ 辐射的能量；如果辐射场是均匀的，报告中给出的 $H_p(3)$ 和 $H_p(0.07)$ ，可用于眼晶体和肢体皮肤的剂量评价；否则需另佩戴局部剂量计进行测量。腕式剂量计和指环剂量计只报告 $H_p(0.07)$ 的值；眼晶体剂量计只报告 $H_p(3)$ 的值。K、KI 类型胸章剂量计和中子剂量测量只报告 $H_p(10)$ 。
8. 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 推荐的年剂量限值

应用范围	职业人员	公众
有效剂量	连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv；任何一年中的有效剂量 50mSv；	1mSv
眼晶体的年当量剂量	150mSv	15mSv
四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量	500mSv	50mSv

9. 剂量计类型及性能参数

类 型		胸章个人剂量计						环境剂量计			肢端个人剂量计					
		K/KI/KN/KZ	I	P	IZ	PZ	IT	PT	E	EZ	ET	W 腕式	WZ 腕式	U 指环 KW 腕式	L 眼晶体	
性 能	X、 γ	0.01mSv~10Sv														
	β	0.10mSv~10Sv														
	快中子	—		(0.20~250) mSv (适用 KZ)					—	同 IZ		—	同 IZ		—	
	热中子	—					(0.10~50) mSv			—		同 IT		—		
结 构		2 片 TLD 元件		4 片 Al ₂ O ₃ :C OSL 元件+1 片 CR-39 中子探测元件(KZ 使用)											1 片 TLD 元件	
MDL		热释光剂量计/OSL 剂量计：光子：0.01mSv， β ：0.10mSv； CR-39 中子剂量计：快中子：0.20mSv，热中子：0.10mSv														

10. 对照剂量计的应用。在向用户邮寄个人剂量计时，同时带去 1 只（或几只）对照剂量计，作为扣除佩戴剂量计接受的天然本底或其它附加照射的一种手段。本检测报告的剂量检测结果均已扣除对照剂量。
11. 数据处理过程中对于所得到的小于测量系统的最低可探测水平（MDL）的数据，在报告中以 M 表示。根据 GBZ128-2019 的要求，M 可以取值为 MDL 的 1/2。
12. 当用户单位个别人员的剂量计未按期返回时，不报告该人员本期的剂量，并在注释栏内记“UR”，在有效期内返回后补出报告；在确认已经丢失或损坏时，或剂量计返回时已超过有效期时，则根据需要按名义剂量出具检测报告，并在注释栏内记“HC”。
13. 如果高剂量核实结果确认不是本人的真实受照剂量，检测报告将给名义剂量，并在注释栏内记“HC”。

天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

个人剂量检测报告

报告编号: 第 RPDM2020-11535 号

用户编号: K50588A	用户名称: 佛山广三高速公路有限公司 (松岗站)
联系人: 陈红	单位地址: 广东省广州市越秀区环市中路205号恒生大厦B座1305
邮政编码:	电话: 020-86677129 剂量计类型: K
监测周期: 20200701-20200930	本次收回个数: 5 过程号: P024411
收回日期: 2020-10-23	测量日期: 2020-11-03 报告日期: 2020-11-04
检测仪器型号/名称: RE2000A/全自动热释光测量仪	仪器出厂序列号: 350002 检测方法: TL
检测依据: GBZ 128-2019《职业性外照射个人监测规范》	检测项目: 外照射个人剂量

个人 编号	姓名 身份(证)号	性别 职业类别	注释	辐射 品质	光子辐射个人剂量当量 (mSv)			中子辐射个人剂量当量 (mSv)	
					$H_p(10)$	$H_p(3)$	$H_p(0.07)$	$H_p(10)$	
00000	对照 K50588A000000000				0.73				
00001	叶 聪 360721199215333X	男 6C			M				
00002	林 辉 4453011992034537	男 6C			M				
00003	何 波 4414011992030997	男 6C			M				
00004	黄 刚 4412211992030030	男 6C			0.16				

检测人: 杨瑞

签发人: 戴文

签字日期: 2020.11.4

审核人: 邓

监测专用章:



附件 5 辐射监测仪器

辐射监测仪器：型号：PRM-1200

定货号	035-0011-000		
产品名称	PRM-1200 X、 γ 辐射个人监测仪		
产品编号	0352005607		
检验日期	2018年3月26日	企业标准:Q/TCWG31	
		 沪制02220056号	
		 2009A187-31	
Made in China			
华瑞科学仪器(上海)有限公司 地址:上海市嘉定工业区汇旺东路990号			





一、技术指标：

- 1、探测器 硅半导体及 Cs I 闪烁晶体
- 2、测量射线 X、 γ 射线 (Hp10)
- 3、外型尺寸 $<85 \times 55 \times 9.6\text{mm}$ (不包括背夹)
- 4、重量 $< 70\text{g}$ (包括电池和背夹)
- 5、剂量范围 Hp(10): $0.1\mu\text{Sv} \sim 10\text{Sv}$
- 6、剂量率范围 Hp(10): $0.1\mu\text{Sv/h} \sim 10\text{Sv/h}$
- 7、剂量误差 $< \pm 15\%$ (整个测量范围)
- 8、剂量率误差 $< \pm 20\%$ ($10\mu\text{Sv/h} \sim 10\text{Sv/h}$)

-
- 9、能量响应 X、 γ 射线：20keV ~6MeV
 - 10、测量精度 $\pm 5\%$ (对 Cs-137 放射源)
 - 11、剂量报警值 在 0.1 μ Sv~9.99Sv 范围内连续可调
 - 12、剂量率报警值 在 0.10 μ Sv/h~9.99Sv/h 范围内连续可调
 - 13、数据记录 可记录 15000 剂量数据点 (时间间隔： 0~240 小时)
 - 14、抗 跌 落 硬木地板面， 1.5 米 高处跌落 40 次
 - 15、报警指示 蜂鸣器报警声 >85dB (据 30cm)、震动及红色闪光
 - 16、工作温度 -30 $^{\circ}\text{C}$ ~ 60 $^{\circ}\text{C}$
 - 17、工作湿度 <95%R.H
 - 18、防护等级 IP 65
 - 19、电池寿命 可充电电池 LIR2450, 每次充电后连续工作 500 小时
 - 20、通讯方式 接触式、红外、无线
 - 21、执行标准 中国： GB/T 13161-2003
 - 22、IEEE 标准：《 ANSI N42.20-2005 》《 ANSI N42.29-2007 》

附件 6 辐射防护制度及应急预案

辐射安全与环境保护领导小组及职责

一、总则：

根据国家《放射性同位素与射线装置安全与防护管理条例》要求，为确保工作人员和公众及环境安全，根据我公司实际情况成立领导小组，负责射线装置安全使用与防护管理工作。

二、领导小组管理人员：

- 组长：李强 联系电话：0757-8667295
- 副组长：谭强 联系电话：0757-8667295
- 成员：李 联系电话：137011468
- 张锋 联系电话：137011372
- 陈明 联系电话：13601144

表 12-1 辐射安全与环境保护管理机构及专/兼职管理人员表

姓名	性别	学历	出生年月	身份证号	工作单位	岗位类别	电话号码
李强	男	高中	1970.9	4406011970092112	佛山广三松岗站	副站长	137011468
张锋	男	高中	1977.9	4407241977091313	佛山广三松岗站	征管员	137011372
陈明	男	初中	1986.10	4407241986101616	佛山广三松岗站	征管员	13601144
赵坤	男	初中	1972.3	4325211972031452	佛山广三松岗站	征管员	13401144

辐射防护领导小组职责：

- 1、认真制定并贯彻落实防护管理制度。

2、定期组织相关人员对设备和人员进行督导检查，发现不足问题及时给予解决，力保安全生产。

3、对辐射工作人员配备个人剂量仪，按上级规定申请疾病预防控制中心检验，对设备辐射定期检测。

4、对单位各级各类人员的辐射防护进行优化教育和培训。

5、支持技术革新和工艺改造，鼓励工作人员不断地寻求减少辐射照射的合理途径。

佛山广三高速公路有限公司

辐射事故应急预案

为提高本单位对突发辐射事故的处理能力,最大程度地预防和减少突发辐射事故的损害,保障工作人员和公众的生命财产安全,根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令第449号)和《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)规定,结合我单位辐射工作实际,特制定本预案。

总则

辐射事故是指放射源丢失、被盗、失控,或者放射性同位素和射线装置失控导致人员受到意外的异常照射。

根据辐射事故的性质、严重程度、可控性和影响范围等因素,辐射事故分为特别重大辐射事故、重大辐射事故,较大辐射事故和一般辐射事故四个等级。

特别重大辐射事故指射线装置失控导致3人以上(含3人)急性死亡。

重大辐射事故指射线装置失控导致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。

较大辐射事故,是指射线装置失控导致9人以下(含9人)急性重度放射病、局部器官残疾。

一般辐射事故,是指射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

辐射事故应急机构与职责分工

本公司成立辐射事故应急处理领导小组,组织并开展辐射事故应急处理救援工作。

辐射事故应急处理工作小组：

组 长：强	联系电话：0757-8
副组长：谭强	联系电话：0757-8
成 员：李	联系电话：137
张锋	联系电话：137
陈明	联系电话：136

三、应急处理领导小组职责

1、组织辐射事故的应急救援工作，协同县级相关部门作出责令暂停生产辐射危害的作业活动，封存造成辐射事故的辐射装置。会同县辐射事故应急协调工作，对本单位辐射事故救援进行监督指导。

2、负责事故现场的调查，核实事故的情况，估算受照射剂量。判定事故类型级别，初步提供辐射装置故障或丢失事故，协助县级相关部门进行调查侦破处理。

3、负责辐射事故受照射人员的抢救，初步诊断处理。

四、应急人员的组织、培训以及应急和救助的装备、资金、物资准备

要立即切断电源，控制并保护好事故现场，同时启动应急处理程序，及时救治受到超剂量照射的人员。

向上级相关部门进行报告，协助做好辐射工作场所的检测和控制工作，做好受照人员体检，治疗的工作。

按要求对辐射事故现场进行修复，使其达到相关标准的水平。

将事故的发生，处理过程情况详细记录并存档，并立即向当地环境保护主管部门报告，负责全面配合相关部门的工作。

辐射事故的调查、报告和处理程序

1. 发生下列突发辐射事件情形之一的，应当及时进行调查处理，如实记录，并及时报告有关部门：

- 1) 人员误照或误用射线装置的；
- 2) 射线装置丢失，被盗的。

2. 突发事件的报告。主要包括如下：

1) 迅速报告。发生或者发现辐射事故必须立即将发生事故的性质，时间，地点上报辐射事故应急处理工作小组，应急负责人：刘付卓杰，应急联系电话为 18806698380。

2) 现场控制与报告。辐射事故应急处理工作小组，（小组成员：刘付卓杰、卢河、林海明），接到事故发生报告后，立即赶赴现场。

a) 首先切断电源，保护工作人员和其他相关人员的安全，对受到误照人员进行现场救护，普通伤病员和轻度放射损伤伤病员送省级卫生行政部门批准的医疗机构治疗。

b) 现场辐射监测：开展与人有关的事现场辐射监测，为救治病人病情的判定提供剂量依据。

c) 受照剂量估算：对有可能受到超剂量照射的受照人员进行剂量估算。

3) 保护环境不受污染，最大限度控制事态发展。

4) 负责现场警戒, 划定紧急隔离区, 不让无关人员进入, 保护好现场。

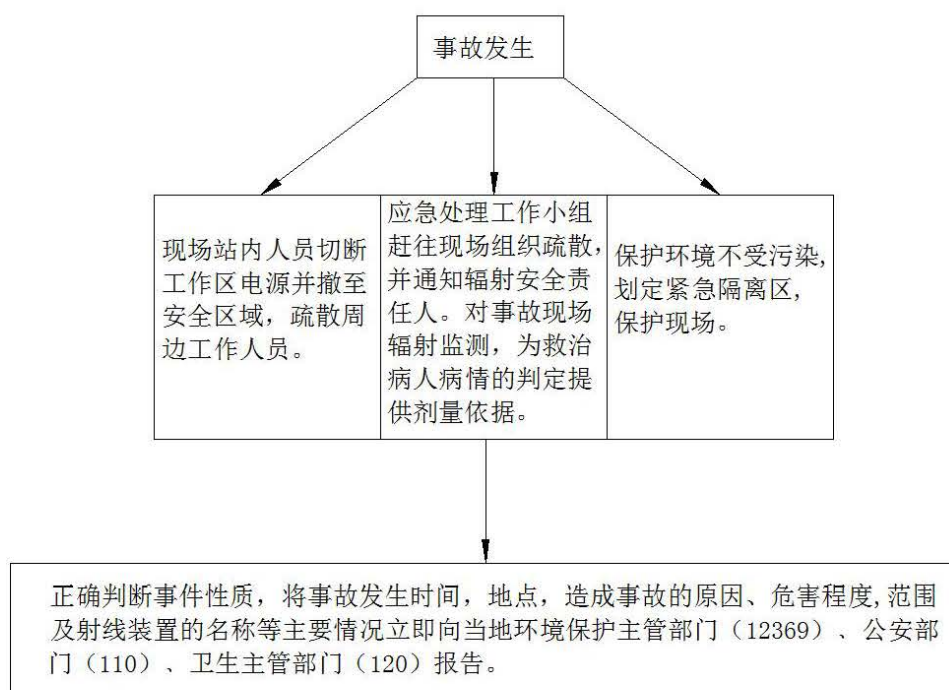
5) 迅速, 正确判断事件性质, 将事故发生时间, 地点, 造成事故的原因、危害程度, 范围及射线装置的名称等主要情况立即向当地环境保护主管部门 (12369)、公安部门 (110)、卫生主管部门 (120) 报告, 需在 24 小时内报出《辐射事故报告卡》, 报市、区环保、卫生部门。

3. 按照突发事件的不同, 采取不同的应急程度。

1) 射线装置被盗事件应急程序:

配合当地环保、公安部门进行调查、侦破事故处理完及时写出事故总结报告。

2) 人员误照或误用射线装置的应急程序



辐射防护与安全管理制度

主要描述项目的安全与防护设施，说明其设置情况、作用、有效性等。

- 1、为了加强对射线装置安全和防护的监督管理，促进射线装置的安全应用，保障人体健康，保护环境，制定本办法。
- 2、在本公司指定场所使用射线装置，应当遵守本办法。
- 3、本公司环保办公室（以下简称环保办）对本公司内射线装置的安全和防护工作实施监督管理。
- 4、使用射线装置的专业技术人员，应具备相应的专业知识和防护知识及健康条件。
- 5、射线装置的使用应在符合国家环境保护标准、职业卫生标准和安全防护要求的划定场所进行。
- 6、禁止不按照许可证规定的种类和范围从事射线装置的使用活动。
- 7、环保办应当对本单位的射线装置的安全和防护工作负责。
- 8、环保办应当对直接从事使用活动的工作人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核：考核不合格的，不得上岗。
- 9、环保办应当严格按照国家关于个人剂量监测和健康管理的规定，对直接从事使用活动的工作人员进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

10、环保办应当对本单位的射线装置安全和防护状况进行年度评估。发现安全隐患的，应当立即进行整改。

11、使用射线装置的场所，应当按照国家有关规定设置明显的放射性标志。

12、射线装置应当单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放，并指定专人保管。贮存、领取、使用、归还射线装置时，应当进行登记、检查，做到帐物相符。对射线装置贮存场所应当采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄露的安全措施。

13、本办法由环保办负责解释和执行。本方案的修改需得到政府主管部门的认可，并备案。

14、本办法自本公司取得《辐射安全许可证》之日起开始执行。

佛山广三高速公路有限公司

辐射工作安全责任书

为了保证Ⅱ类射线装置检查设备正常安全运行，保护环境，保障人员安全，落实辐射工作安全责任，根据《使用Ⅱ类射线装置的辐射安全防护管理制度》有关规定，佛山广三高速公路有限公司承诺：

- 一、法定代表人云智明为辐射工作安全责任人。
- 二、设置辐射事故应急处理工作小组，朱强负责Ⅱ类射线装置的安全和防护工作。
- 三、在许可规定的范围内从事安全检查工作。
- 四、健全安全、保安和防护管理制度，制定辐射事故应急方案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。
- 五、保证Ⅱ类射线装置工作场所安全正常使用、防护措施符合国家有关要求，并确保检查设备正常运行。
- 六、发生任何设备损坏，在规定时间内办理维修或停用手续。
- 七、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。
- 八、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，安全评估报告对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省市环保部门备案。
- 九、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。
- 十、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

佛山广三高速公路有限公司

辐射工作岗位职责

- 1、使用射线装置工作人员必须经过岗前检查，并经过辐射安全防护培训，持证上岗。
- 2、要正确使用射线装置，做到专人专管专用。
- 3、工作时，每一名工作人员必须佩带个人剂量计和个人剂量报警仪。
- 4、从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。
- 5、发生辐射事故，立即报告上级领导和有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

佛山广三高速公路有限公司

监测方案

依照国家有关法规要求，我单位按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》制定辐射监测方案，具本内容和要求有：

- 1、 正常检测：周围 X , Y 辐射剂量率监测，每年 1 次，目的是为了射线装置周围的辐射水平变化；
- 2、 个人剂量监测：用 TLD 累计剂量计进行监测，每季 1 次，目的是掌握工作人员的年受照剂量的累计情况。

佛山广三高速公路有限公司

设备检维修制度

一、部门负责人要组织操作人员学习正确使用设备，并进行必要的操作培训、培养工作人员自觉爱护设备的思想意识，做好设备“整齐、清洁、安全、正常”的工作。

二、加强设备日常的检查、巡查，防止设备的损坏，如遇设备出现故障，第一时间停止使用设备，通知厂家技术人员到场检修。

三、设备检修后，应组织质量验收，由负责人与厂家技术人员共同验收。

四、建立射线装置检维修管理制度。

1、日常检查管理：制定射线装置的日常检查记录，记录每天设备的运行状态。

2、日常巡查管理：制定射线装置的日常巡查记录，记录设备的安全联锁装置是否完好。

3、检维修管理：制定射线装置检维修台账，记载维修时间、检维修的项目、检修原因、检修内容、检修人员、验收人员等事项。

4、对射线装置的变更进行严格管理，每次的射线装置的变更都要由公司的辐射安全第一负责人即代表人签字。

佛山广三高速公路有限公司

操作规程

- 一、运行绿通快检时，最好配备稽查人员在车道进行客货车分离。
- 二、操作员每次检测车辆前都需要确认检测的是货车，否则按下面第八条要求操作。
- 三、首次启动先输入工号和密码后按“确认”键进入系统。
- 四、无需申报绿通车辆：直接处理完相关收费后按“确认”键恢复待检。
- 五、绿通车辆：查看绿通系统的 X 光图像，确认为绿通车辆后按“确认”键恢复待检。
- 六、假冒绿通车辆：查看绿通系统的 X 光图像，针对可疑的地方进行检查，确认为假冒绿通车辆，收取费用后按“确认”键恢复待检。
- 七、无需检测的车辆（如客车，小汽车）：车辆进入检测区前按“安全”键关闭 X 光光源扫描，收取费用后按“确认”键恢复待检。
- 八、倒车或故障车：直接按“暂停”键停止系统运行，等倒车完成后或故障车通过后再按“继续”键恢复系统运行。
- 九、离岗或换岗：先按“交班”键关闭系统，退到登陆界面，进入下一次的登陆运行系统状态。
- 十、按相关规定车流量大且塞车的情况停止运行设备，等畅通后再开启。

佛山广三高速公路有限公司

辐射工作人员培训制度

为了提高从事辐射工作人员的安全防护意识和工作技能，加强辐射安全管理，预防辐射伤害事故，特制定本制度。

一、公司配设的专职辐射技术人员必须持有辐射工作人员培训合格证，具备专业技术管理能力，并定期组织复训。

二、公司负责辐射安全管理的人员必须通过参加上级部门辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核后方可从事辐射安全管理工作。

三、工作人员要经过放射性基础知识、射线装置操作培训，经考核合格，持有环保部门认可的合格证方可上岗。

四、新上岗或转岗人员必须经过健康体检，体检合格，并取得相应合格证方可上岗。

五、外来参观人员或临时施工人员接触辐射源或辐射设备使用部位时，先进行安全防护教育后，方可进入现场。

六、辐射工作人员应定期进行再培训，并考核合格。

七、培训内容

- 1、学习辐射安全法律法规常识和基本防护知识。
- 2、学习辐射事故应急救援措施和救援演练。

八、建立培训档案、培训记录，并要妥善保管和存档。

佛山广三高速公路有限公司

三废的治理

(1) 废气

X 射线装置在出束过程中会电离空气中的氧气产生臭氧。本项目的环境为室外，且产生的臭氧量很小，并且由于臭氧的化学性质活泼，因此产生的臭氧的环境影响可以忽略不计。

(2) 废液

该系统采用数字化终端成像系统，完成扫描后立即在显示终端上显示，不涉及使用定影液、显影液。工作人员办公及生活设施利用收费站原有办公及生活设施。

(3) 固体废弃物

本项目射线装置采用数字化终端成像系统，电脑成像，无洗片过程，不会产生废弃 X 光片，设备维修更换的废旧 X 射线管、由设备厂家回收处置。

故本项目不存在固体废弃物、废液和废气污染。

佛山广三高速公路有限公司

本项目配备了以下报警仪器：

序号	仪器名称/用品	型 号	购置日期	仪器状态	数量	备 注
1	个人剂量报警仪	PRM-1200	2019.3	良好	1	

项目配备了以下辐射防护用品用品：

个人剂量计 4 个。

佛山广三高速公路有限公司

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：佛山广三高速公路有限公司

填表人（签字）：谭国作

项目经办人（签字）：梁弘

建设项目	项目名称		佛山广三高速公路有限公司核技术利用建设项目					项目代码			建设地点		佛山市南海区广三高速松岗收费站				
	行业类别（分类管理名录）					建设性质			√新建 □ 改扩建 □ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度						
	设计生产能力		新建 1 套绿通快检系统					实际生产能力		建设一套绿通快检系统		环评单位		毕节市环境科学研究所有限公司			
	环评文件审批机关		广东省生态环境厅					审批文号		粤环审【2019】324号		环评文件类型		报告表			
	开工日期							竣工日期				排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位							环保设施施工单位				本工程排污许可证编号					
	验收单位							环保设施监测单位				验收监测时工况					
	投资总概算（万元）							环保投资总概算（万元）				所占比例（%）					
	实际总投资							实际环保投资（万元）				所占比例（%）					
	废水治理（万元）			废气治理（万元）			噪声治理（万元）			固体废物治理（万元）			绿化及生态（万元）			其他（万元）	
	新增废水处理设施能力							新增废气处理设施能力				年平均工作时					
运营单位			佛山广三高速公路有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	工业固体废物																
	与项目有关的其他特征污染物	工作场所辐射水平		0.13μSv/h	2.5μSv/h												
		辐射工作人员个人剂量		0.64	< 5mSv/a												
		公众人员附加剂量		0.04	< 0.25mSv/a												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升