

编号：

河北省核技术应用项目（活动） 环境影响报告表

项目（活动）名称：涞水主线收费站 MIX500N 绿色通道检查系统应
用项目

建设（从事活动）单位：（盖章） 河北省高速公路张涿保定管理处

编制日期：2016年2月



项目名称：涑水主线收费站 MIX500N 绿色通道检查系统应用项目

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：核与辐射项目环境影响报告表

法定代表人：王树明 (签章)

主持编制机构：河北辐和环境科技有限公司 (签章)

涑水主线收费站 MIX500N 绿色通道检查系统应用项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		冯淑雯	00015711	B12210131200	输变电及广电通讯类	冯淑雯
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	冯淑雯	00015711	B12210131200	基本情况、本项目概况、评价因子及评价标准、工程及污染源分析、环境影响分析、安全和环保防治设施（措施）及环保验收、环境管理与环境监测、结论与建议	冯淑雯
	2	常虹	00015768	B12210111200	环境概况及保护目标、与本项目（活动）有关的主要环境问题、环境质量现状与分析、异常状况分析与对策、从事放射性同位素与射线装置的能力分析	常虹

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，
冯淑婵具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

职业资格证书编号：**00015711**

登记证编号：**B12210131200**

有效期限：**2015年03月16日至2018年03月15日**

所在单位：**河北福和环境科技有限公司**

登记类别：**输变电及广电通讯类环境影响评价**



再次登记记录

时间	有效期限	签章
延至	年 月 日	



基本情况

项目（活动）名称	涞水主线收费站 MIX500N 绿色通道检测系统应用项目		
建设（活动）单位	河北省高速公路张涿保定管理处		
法定代表人	任清耀	联系人	陈若青
通信地址	河北省保定市涞水县冲之大街 179 号	邮政编码	074100
联系电话	15188693933	传真	/
电子信箱	/		
建设（活动）地点	京昆高速京冀界涞水主线收费站		
立项审批部门	/	批准文号	/
建设（活动）性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新 <input type="checkbox"/> 扩 <input type="checkbox"/> 改 <input type="checkbox"/> 退		
核技术项目投资（万元）	260	核技术项目环保投资（万元）	26
主体项目环保审批情况	环审[2010]417 号	辐射项目环保审批情况	办理环评
<p>项目（活动）类别</p> <p><input type="checkbox"/> 含放射源的辐照（治疗）装置</p> <p><input type="checkbox"/> 除辐照（治疗）装置以外的密封放射源应用</p> <p><input type="checkbox"/> 开放型放射性同位素应用</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> x 射线机、加速器</p> <p><input type="checkbox"/> 伴生放射性矿物资源开发利用</p> <p><input type="checkbox"/> 核设施及铀矿地质勘探</p> <p><input type="checkbox"/> 其它</p>			

核技术应用的目的是任务：

河北省高速公路张涿保定管理处在京昆高速 K65+566 京冀界涑水主线收费站收费广场内南侧距涑水主线收费站约 200 米处建设一套 MIX500N 绿色通道车辆检查系统，用于检测通行“绿色通道”车辆装载运输的鲜活农产品。

MIX500N 绿色通道车辆检查系统使用 1 台 X 射线机，该 X 射线机的最高管电压 450kV，最高管电流 10mA，属 II 类射线装置。

本项目概况

一、项目建设背景

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，2011年3月交通运输部、国家发改委、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号文）（附后），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。

按照通知要求，通过绿色通道的车辆必须是装载农产品的车辆，且鲜活农产品装载质量或容量在80%以上，才能享受免受车辆通行费的优惠政策。而通过绿色通道的车辆一般经过层层包裹，尤其是蔬菜、水果类产品，外包装更为紧密。一些不法司机、车主为逃漏车辆通行费，采取伪装、假冒等手段通过绿色通道。如不有效解决该问题，每年将给国家带来巨大损失。

目前，确认通过“绿色通道”的车辆，主要采取人工抽查、望闻问切、多点检查、车辆衡重、超声、雷达等手段，但这些手段无法满足“绿色通道”车辆检查要求。为确保绿色通道畅通，减少利用绿色通道逃漏车辆通行费行为，河北省高速公路张涿保定管理处依据《河北省交通运输厅、河北省发改委、河北省财政厅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》（冀交公【2011】68号）（附后）在京昆高速公路涞水主线收费站建设1套MIX500N绿色通道检查系统。该检查系统建在京昆高速K65+566京冀界涞水主线收费站收费广场内南侧距涞水主线收费站约200米处。

二、主体项目环评

中华人民共和国环境保护部已于2010年12月对《京昆高速公路京冀界至涞水段工程项目环境影响报告书》进行了审批，审批文号为环审[2010]417号，审批意见附后。

三、项目建设概况

1、项目建设单位概况

京昆高速京冀界至涞水段于 2014 年 12 月 25 日正式通车,全长 24.194 公里,起自京冀界涞水县义和庄村,终止于已建好的京昆高速涞水枢纽互通。京昆高速京冀界至涞水段作为河北省高速公路网主骨架“五纵、六横、七条线”规划中“第五纵”的重要组成部分及国家高速公路网中京昆高速公路的重要组成部分,北接京昆高速北京段,使京昆直达北京西南六环,为进京提供了一个新的便捷通道,能有效缓解北京交通压力,对实现京津冀交通一体化,推进京津冀协同发展具有重要意义。

2、建设地点

京昆高速公路涞水主线收费站位于河北省保定市涞水县,检查系统位于京昆高速 K65+566 京冀界涞水主线收费站收费广场内南侧距涞水主线收费站约 200 米处。地理位置图详见图 1。



图 1 涞水主线收费站地理位置图

3、本次评价项目

为了检查绿色通道车辆，京昆高速公路涑水主线收费站使用 1 套 MIX500N 绿色通道检查系统，由北京曼德克环境科技有限公司生产，该系统使用 1 台美国 VARIAN NDI-452 X 进口 X 射线机，管电压最高为 450kV，管电流最高为 10mA，属 II 类射线装置。

4、绿色通道检查系统附近环境状况

经现场勘查，检查系统东侧 3m 为高速公路边界，边界外为农田，南侧及西侧均为高速公路，北侧 24m 为收费亭。检查系统运行时向东侧农田方向出线。

绿色通道检查系统卫星图见图 2，检查系统平面图见图 3，绿色通道检查系统处全景及现状图见图 4、图 5、图 6、图 7、图 8。



图 2 绿色通道检查系统卫星图

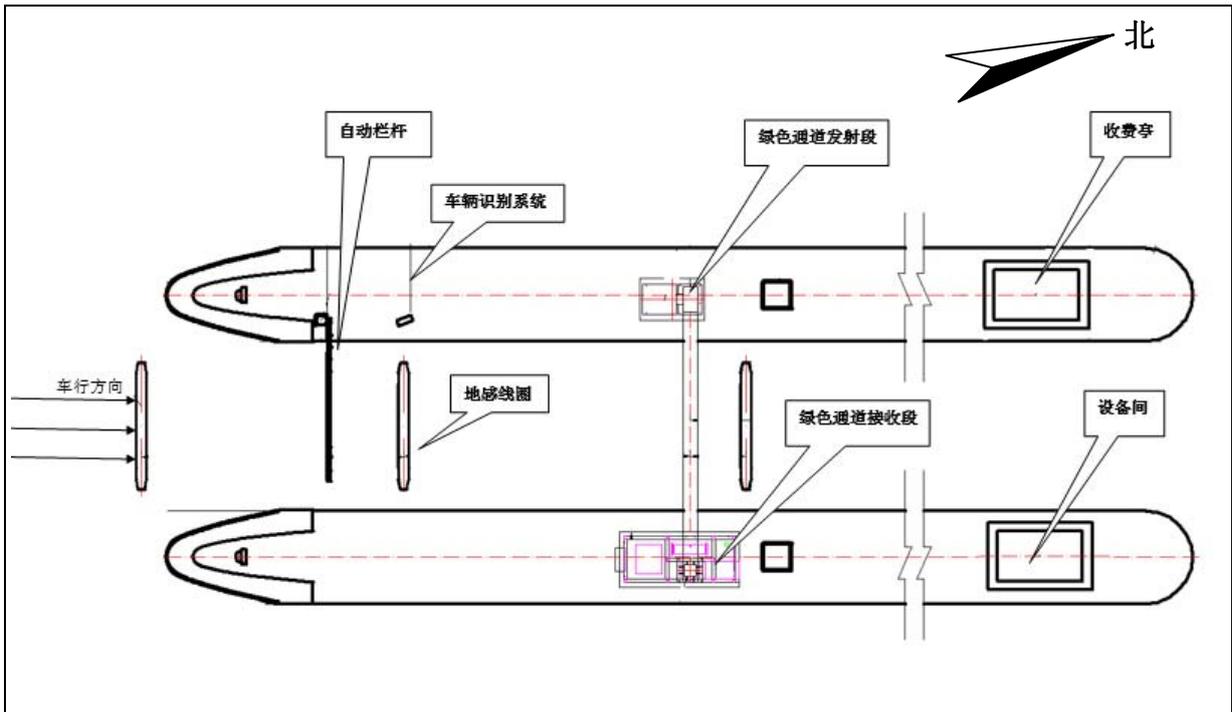


图 3 检测系统平面图



图 4 绿色通道检查系统全景图



图 5 绿色通道检查系统东侧现状图



图 6 绿色通道检查系统南侧现状图



图 7 绿色通道检查系统西侧现状图



图 8 绿色通道检查系统北侧现状图

环境保护目标及主要环境问题

1、环境保护目标

检查系统操作人员为放射性工作职业人员，收费亭处收费员、通过检查系统的驾驶员和临时驻留人员为公众成员。

2、主要环境问题

- (1) 射线装置的安全管理与安全使用；
- (2) 射线装置发射的 X 射线穿过屏蔽体后对环境的影响。

工程概况及污染源分析

一、施工期

本项目是在硬化地面上建设 X 射线机箱、电控柜、检查门架等，主要是定型设备在通道上的安装，施工量很小，对环境影响很小。

二、运行期

1、绿色通道检查系统的射线装置

MIX500N 绿色通道检查系统使用 1 台美国 VARIAN NDI-452 X 进口 X 射线管，管电压最高为 450kV，管电流最高为 10mA，属 II 类射线装置。

2、工作原理

该检查系统利用 X 射线辐射成像原理，射线源发出的扇形射线穿透封闭车厢和内部货物，被另一侧探测器接收。由于物品不同部位密度不同，因此对射线的吸收程度不同，则探测器输出的信号强弱也不同，将强弱不同的信号经图像处理，显示在计算机屏幕上，就形成了车辆内部物品的轮廓和形态，通过视线查看就可知封闭车厢内装载物品。

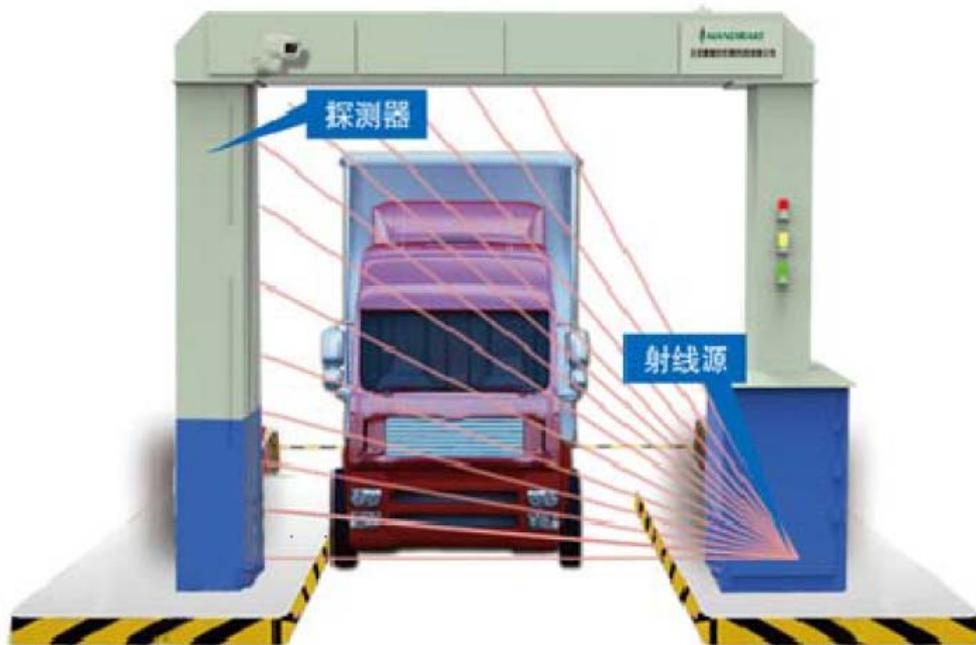


图 9 检查系统工作成像原理



图 10 显示在计算机屏幕上的辐射投影图像

3、系统构成及功能

MIX500N 绿色通道车辆检查系统由辐射源子系统、探测器子系统、数据获取和实时成像子系统、图像与数据管理子系统、车辆位置感应系统、系统运行监控子系统组成。各子系统主要功能如下：

(1) 辐射源子系统：包括 X 射线机、X 射线高压电源、X 射线机冷却装置、准直器，快门及驱动装置等，均安装在辐射源箱中。

X 射线机距靶中心 1m 处主射束剂量为 5mGy/h，X 射线源室机柜内壁为 1-2mm 铅当量，前准直器为 30mm 铅当量，快门为 20mm 厚 L 型铅屏蔽快门。

(2) 探测器子系统：接收穿过被检物体后的射线，包括立柱部分和横梁部分，探测器背面采用“J”型的铅板进行屏蔽，屏蔽体的宽度约 655mm，探测器立柱背面采用 30mm 铅板，两侧采用 10mm 铅板进行屏蔽，铅板采用互相交错形式。横梁防护：探测两侧采用 5mm 铅板采用互相交错。探测器屏蔽体的结构见下图。

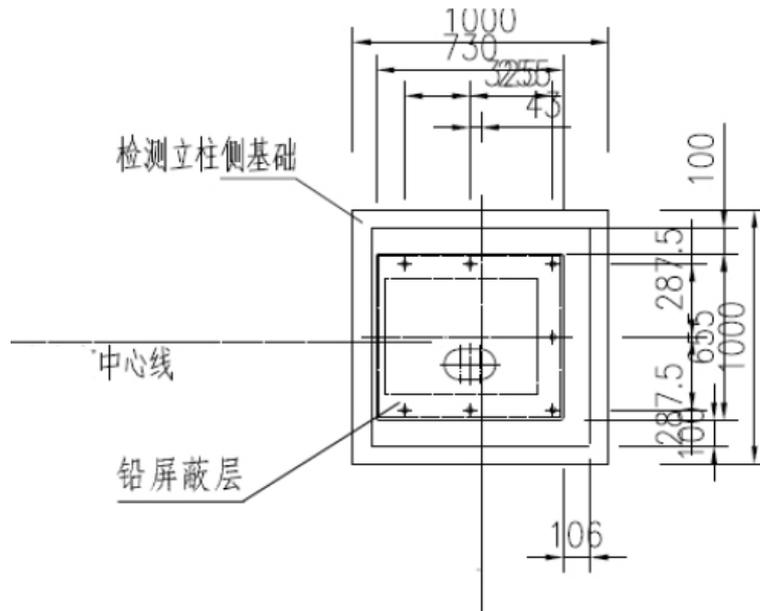


图 11 探测器结构图

(3) 数据获取和实时成像子系统：将探测器输出信号转化为数字信号，并馈入图像处理子系统，在计算机屏幕上建立被检客体的二维投影图像。

(4) 图像处理与数据管理子系统：包括图像处理与分析、显示扫描图像和对应的检入信息，帮助检查人员分析图像，识别被检车辆是否违规。

(5) 车辆位置感应系统：由 3 个地面感应线圈组成，负责检测车辆位置，并保证系统协调、安全工作。

(6) 系统运行监控设备：用于实时监视和控制整个系统的运行状态，保证系统的安全正常运行。

整套系统主要部分外型见图 12

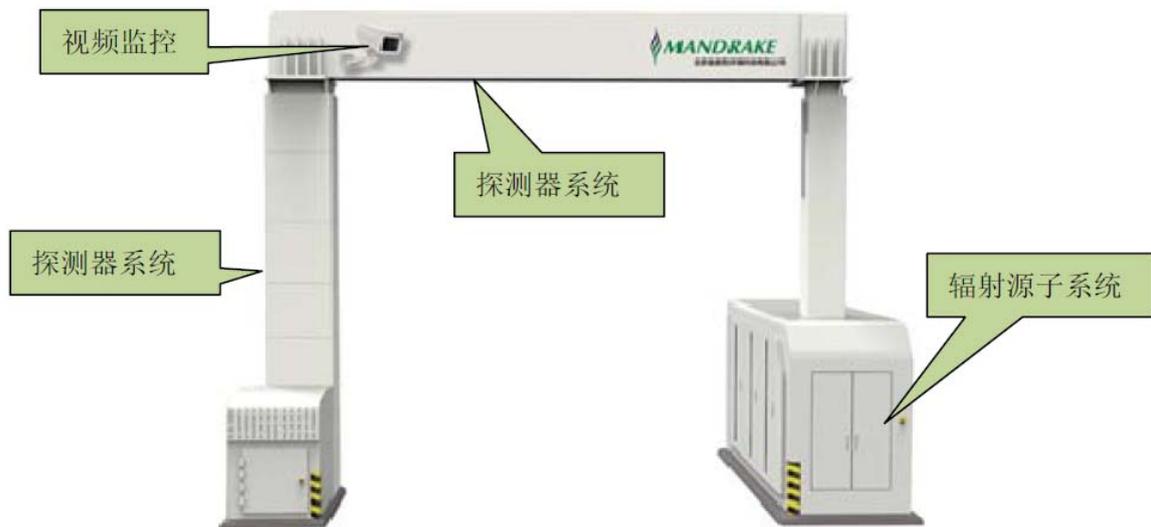


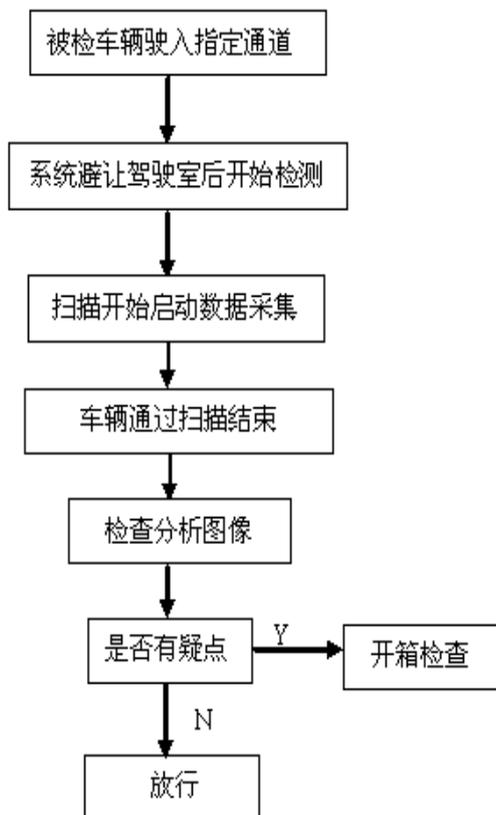
图 12 MIX500N 检查系统外型构造图

4、检查系统场所

绿色通道检查系统位于京昆高速K65+566京冀界涞水主线收费站出口收费广场内，其中辐射源箱位于检查通道的东侧安全岛上，探测器所在的检查门架位于源箱对面，检查门架进口端设有自动栏杆。绿色通道的控制器和检测图像结果（控制室）设在通行车道的原收费亭里，控制室与检查门架的直线距离约24m。绿色通道检查系统运行时东侧路面禁止车辆通行。

5、检查系统工作流程

被检车辆按照要求车速驶入检查通道，检查系统避让过驾驶室后快门自动开启，进行扫描检测；被检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。



该系统具备驾驶室自动避让技术，采用后触发方式，避让驾驶室及司乘人员后才进行射线扫描，避免发生直接照射。

①当系统检测整个检查区域无车辆及人员，且当通行的车辆开近停车杆前时，由于车辆压到地面感应线圈 1 时，栏杆将抬起，仅放行一辆车进入检查区域；

②当通行车辆压到地面感应线圈 2 时摄像机抓拍车头、车身，车辆离开感应线圈 1 时，自动栏杆将关闭；

③当通行车辆压到地面感应线圈 3 时，车头此时已经通过检测区域，检查系统发出出束指令 X 射线机启动高压产生 X 射线，接着检测系统打开 X 射线快门对货车车厢进行扫描，如图 13。

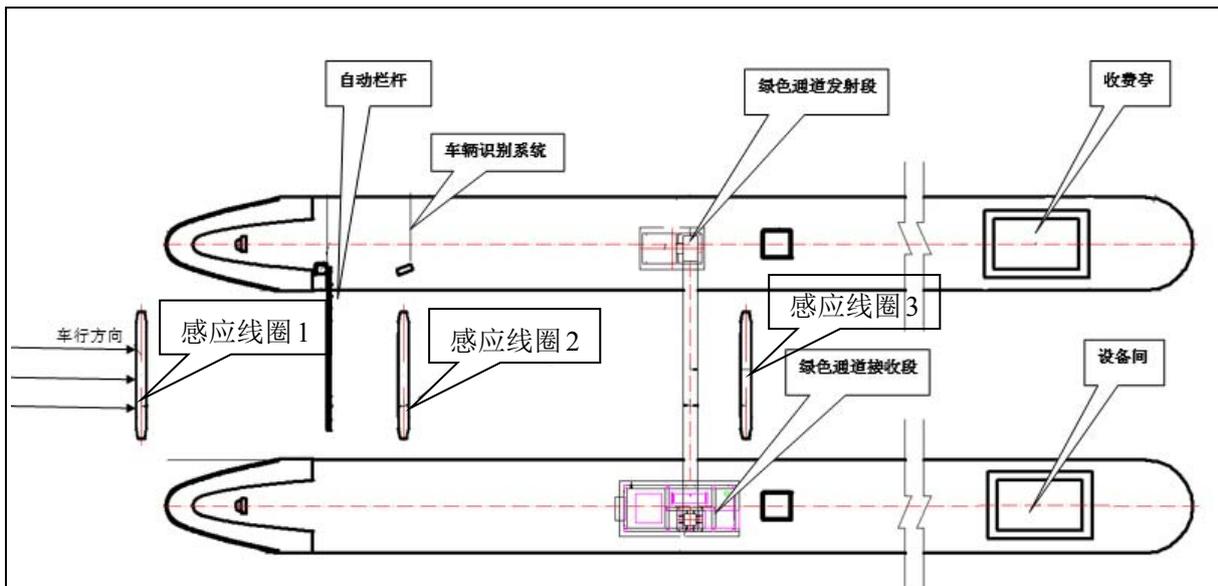


图 13 工作状态演示图

完成扫描后立即在显示终端上显示，操作员可根据显示信息判断车辆装载的货物情况，是否存在混装，是否装有非鲜活农产品，决定是否放行或者开箱进一步检查。车辆放行后，收费员确认后，检查系统栏杆才能恢复原始状态，开始感应前面来车，从第一步开始进行循环的工作状态。

6、运行工况

建设单位提供，该检查系统平均每天检查车辆 83 次，每年约检查车辆 30000 辆，每次检查射线出束时间平均为 2s，考虑到检查车辆数量可能增加且部分车辆检查过程中耗时延长，因此预计每年检查时间最多为 50h/a。

7、主要辐射影响和影响途径

(1) 正常工况

由 X 射线机的工作原理可知，X 射线随着机器的开、关而产生和消失。在未通电时无任何辐射，不存在在放射性物质污染，不产出固、气、液态放射性废物。本项目使用的绿色通道检查系统只有在开机，并启动 X 射线高压时才会发出 X 射线。因此，在出束扫描集装箱货物期间，X 射线成为污染环境的主要污染因子。

进行车厢检查扫描时，绿色通道检查系统发射的 X 射线束经准直器

限制，在主射方向形成一个平面的较强的有用线束范围。非主射方向的区域以及有用线束范围的探测器后面存在少部分的泄漏射线。

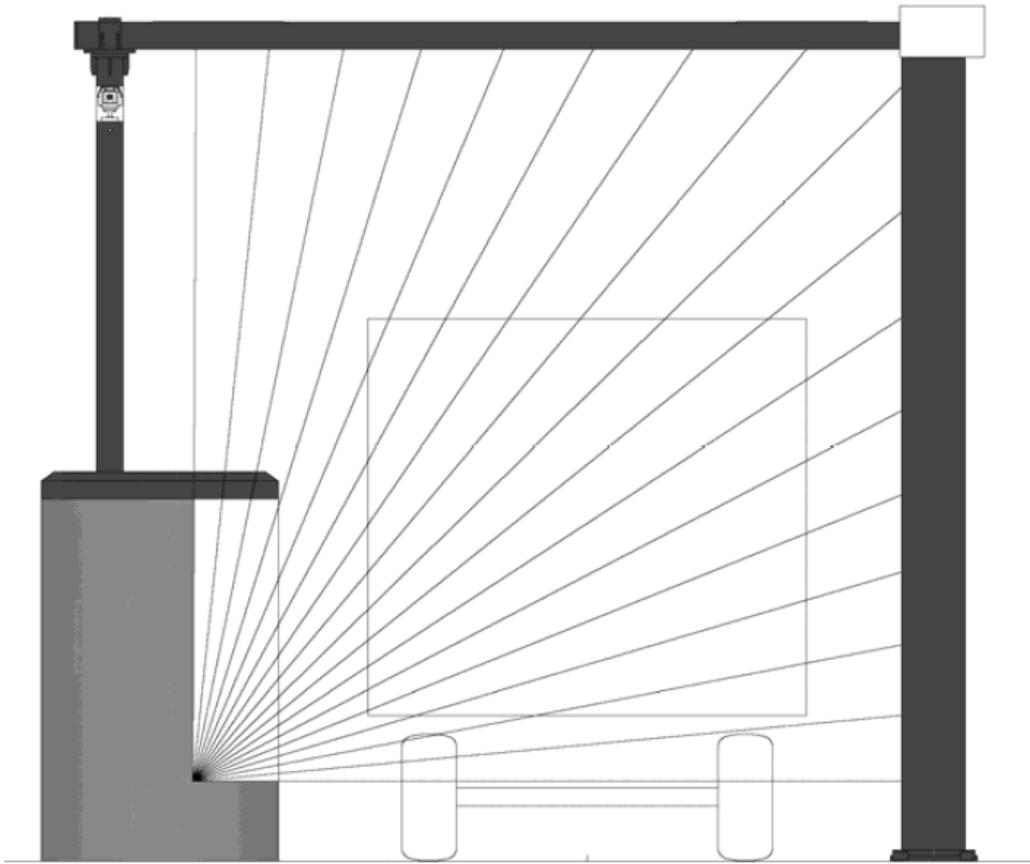


图 14 工作状态的 X 射线线束分布图

因 X 射线能使空气电离，会产生少量臭氧和氮氧化物，但该检查场所不是在密闭的场所内，由于空气的对流和扩散，可以使系统产生的少量臭氧和氮氧化物浓度迅速降低所以有害气体的影响可以忽略不计。另外，X 射线机运行时无其它固体废弃物产生。

(2) 事故工况

该项目发生的事故主要是进行车厢检查扫描时，当检查室出入口管理与控制失误时，可能发生人员误入而造成超剂量误照事故。

评价因子及评价标准

一、评价因子

基于污染源分析，本评价将 X 射线为本项目的评价因子。

二、法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日；

2、《中华人民共和国放射性污染防治法》2003年10月1日；

3、《中华人民共和国环境影响评价法》2003年9月1日；

4、《放射性同位素与放射线装置安全和防护条例》(国务院第449号令)

2005年12月1日；

5、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(环保部第3号令)

2008年11月21日修改；

6、《河北省环境保护条例》(河北省第十届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过)；

7、《河北省辐射污染防治条例》(河北省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议于2013年9月27日通过)；

8、《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》(冀环办发[2007]65号)；

9、《河北省建设项目环境保护管理条例》1996年12月17日；

10、《建设项目环境影响评价分类管理名录》2015年6月1日。

二、标准、适用导则

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)。

三、评价标准

1、基本标准

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

(1) 剂量限值：

职业人员每年所受到的有效剂量不超过 20mSv, 关键人群组的公众成员每年所接受的平均有效剂量不超过 1mSv。

(2) 剂量约束值:

本评价依据上列标准, 考虑到检查系统所处位置照射途径单一, 人口密度较小, 且多为流动人员, 采用 5 mSv/a 作为职业人员剂量约束值, 采用 0.3mSv/a 作为公众成员剂量约束值。

环境质量现状

1、监测时间

河北辐沃环保科技有限公司于 2015 年 11 月 8 日对该场所附近的辐射水平进行了监测。监测报告为辐沃检字[2015]第 009 号

2、监测仪器

环境 X、 γ 剂量率仪

仪器型号：FH40G-X+FHZ672E

3、监测结果

监测结果详见表 1。

表 1 涞水主线收费站绿色通道检查系统附近场所 X 辐射剂量率现状监测结果

序号	点位描述	监测结果 (nGy/h)
1	1#(西侧收费亭)	22.4
2	2#(东侧收费亭)	21.9
3	3#(检测门北 3m 东侧)	4.5
4	4#(检测门北 3m 中部)	49.9
5	5#(检测门北 3m 西侧)	6.9
6	6#(发射端西侧 0.3m)	12.3
7	7#(发射端西侧 1m)	13.8
8	8#(检测门南 3m 西侧)	10.0
9	9#(检测门南 3m 中部)	54.6
10	10#(检测门南 3m 东侧)	4.5
11	11#(接收端东侧 0.3m)	22.5
12	12#(接收端东侧 1m)	12.4
13	13#(接收端东侧 2m)	13.6

4、监测结果分析

由表 1 可知，京昆高速涞水主线收费站绿色通道检查系统附近场所的 γ 辐射空气吸收剂量率范围在 4.5~54.6nGy/h，处于正常的天然辐射水平。

环境影响分析

一、理论计算

1、计算模式

根据设计单位提供资料, MIX500N 绿色通道车辆检查系统探测器门架采用铅板进行 X 射线屏蔽, 探测器立柱背面采用 30mm 铅板, 两侧采用 10mm 铅板进行屏蔽, 铅板采用互相交错形式, 横梁部分的探测两侧采用 5mm 铅板采用互相交错。

MIX500N 绿色通道车辆检查系统的设计是以探测器门架的屏蔽设施屏蔽 X 射线的有用线束, 探测器的剂量率 H 按下式计算。

$$H = H_0 \cdot B / R^2$$

H —关注点的辐射剂量率, mGy/h;

H_0 —距辐射源点 (靶点) 1m 处的距靶中心 1m 处主射束剂量, 检查系统生产厂家提供参数为 5mGy/h;

B —屏蔽透射因子;

R —关注点到辐射源点 (靶点) 的距离, 4.69m。

对于给定屏蔽物质厚度 X , 相应的辐射屏蔽透射因子 B 按下式计算:

$$B = 2^{-X/HVL}$$

X —屏蔽物厚度, 30mm 铅;

HVL —屏蔽物质的半值层厚度, 铅对 450kVX 射线为 2.8mm。

2、计算结果

由上式计算得出:

$$B = 6.0 \times 10^{-4};$$

探测器 (立柱) 背后 $H = 1.36 \times 10^{-4}$ mGy/h。

通过理论计算出 MIX500N 绿色通道车辆检查系统发射的 X 射线有用线束经探测器屏蔽后, 探测器正后方的辐射剂量率约为 1.36×10^{-4} mGy/h。

对于 X 射线散射线，由于受通行车辆外形以及距离、位置等参数影响，理论计算较为复杂和困难，因此以类比的方式进一步调查 MIX500N 绿色通道车辆检查系统正常运行时，其工作场所周围环境的辐射水平。

3、项目类比

为了解该检查系统正常运行过程中对周围环境的辐射影响情况，本项目类比广东省南雄市韶赣高速梅关收费站 MIX500N 绿色通道车辆检查系统工作场所周围环境 X 射线辐射剂量率监测结果，监测布点见图 15，监测结果见 2。现场检测时，MIX500N 车辆检查系统正常出束。

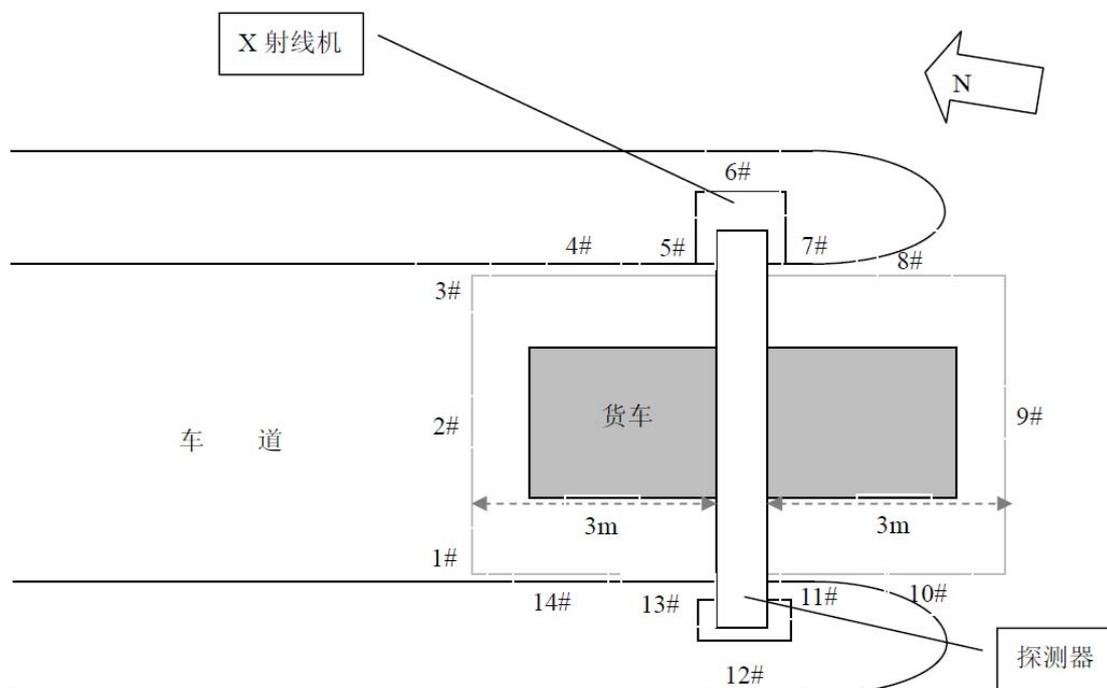


图 15 广东省南雄市韶赣高速梅关收费站绿色通道车辆检查系统 X 射线剂量率检测示意图

表2 广东省韶赣高速梅关收费站绿色通道检查系统附近X辐射剂量率监测结果

测点 编号	点位描述	X 辐射剂量率 (nGy/h)	
		平均值	标准差
1#	探测器北侧 3m(出口端)背景值	111	±1
	探测器北侧 3m(出口端)	180	±1
2#	探测器北侧 3m(出口端)	169	±3
3#	探测器北侧 3m(出口端)	138	±3
4#	出口端车道东侧 30cm	206	±2
5#	出口端车道东侧 30cm(距检查装置表面 30cm)	358	±4
6#	检查装置东侧表面 30cm	435	±7
7#	入口端车道东侧 30cm(距检查装置表面 30cm)	357	±4
8#	入口端车道东侧 30cm	339	±3
9#	探测器南侧 3m(入口端)	649	±9
10#	入口端车道西侧 30cm	368	±2
11#	入口端车道西侧 30cm(距检查装置表面 30cm)	931	±9
12#	检查装置东侧表面 30cm	331	±3
13#	出口端车道西侧 30cm(距检查装置表面 30cm)	1333	±11
14#	出口端车道西侧 30 m	207	±4
15#	收费处(控制室)	133	±1
	收费处(控制室)背景值	133	±1

注：以上测量结果未扣除宇宙射线贡献，地面介质均为水泥；除注明为环境背景值的测量点外，其余测量点位均为检查系统出束并打开快门时的检查值。

4、监测结果分析

现场检测时，MIX500N 车辆检查系统正常出束（运行管电压：

380kV，管电流：1.55mA，检测系统快门打开），一辆小货车位于检查通道。

通过现场检测，检测系统探测器两侧各 3m 处边界的 X- γ 辐射剂量率检测值为 138-649nGy/h，检查车道两侧 30cm 的 X- γ 辐射剂量率检测值为 206-1333nGy/h。收费处（控制室）的 X- γ 辐射剂量率检测值为 133nGy/h，与环境背景值相当。

5、人员剂量估算

根据建设单位提供资料，该 MIX500N 绿色通道车辆检查系统投入使用后，计划平均每天约检查车辆数量 83 辆，每年约检查车辆数量 30000 辆，每次检查车辆 X 射线机的出束时长不超过 2 秒，考虑到检查车辆数量可能增加且部分车辆检查过程中耗时延长，因此预计绿色通道车辆检查系统每年出束累积总时长约 50h/a。

（1）职业人员

该评价项目的辐射工作人员包括 MIX500N 绿色通道车辆检查系统的操作人员和周围的引导安全员，正常工作时辐射工作人员都在检查系统 3m 以外，因此以广东省韶赣高速梅关收费站绿色通道检查系统边界现场检测数据的最大值 1333nGy/h 估算，本项目 MIX500N 绿色通道车辆检查系统每年出束累积总时长 50h/a，则辐射工作人员的个人年有效剂量约为 $6.7 \times 10^{-2} \text{mSv/a}$ ，不超过职业人员 20mSv/a 的剂量限值要求，同时满足职业人员 5mSv/a 的剂量约束值要求。

（2）公众成员

I 收费员

由类比监测结果显示，绿色通道检查系统快门开启时收费亭处的 X 辐射剂量率维持在本底水平。

II 驾驶员

因采用了车头避让措施，避免了对驾驶员的直接照射。

依据类比监测数据，驾驶员所在位置处的 X 辐射剂量率最大为 1333nGy/h。若单次扫描时间为 2s，则该驾驶员单次所受到的附加剂量为 7.4×10^{-7} mSv，假定该驾驶员每天通过绿色通道一次，则全年受到的附加剂量为 2.7×10^{-4} mSv。

III 临时驻留人员

公众活动的区域均远离绿色通道检查系统，且基本无固定的活动人员，基本为临时驻留人员，按检查系统边界现场检测数据的最大值 1333nGy/h 计，居留因子取 1/16，则公众因该评价项目所致的个人年平均有效剂量为 4.2×10^{-3} mSv/a。

因此本项目公众成员所受剂量不超过公众成员 1mSv/a 的剂量限值要求，同时满足公众成员 0.3mSv/a 的剂量约束值要求。

环保和安全防治设施（措施）及环保验收

一、安全措施

检测门架上安装了视频监控系统，对射线装置实施 24h 监控；广场布有全方位视盘监控，监测广场上人员情况。

检查系统修建在安全岛上，在检查系统车辆入口方向设置限高、限宽器，减速带，设置转弯角度，指示车辆低速、正确通过检查通道，防止射线装置被撞。

射线源表面喷涂辐射警告标识及中文警示说明，提醒人员远离检查系统，检测门架上设置工作指示灯；

系统自动检测到车道停车或坏车时，X 光发射装置自动停止工作；

在显示终端键盘上、总控制箱、X 光光源背后、配电柜面板等地方安装有急停按钮，当紧急情况发生时，触发任何急停按钮，X 光光源立即停止出束；

车辆位置感应系统：由 3 个地面感应线圈组成，负责检测车辆位置，并保证系统协调、安全工作。

检查系统设备箱配有安全联锁装置，设备箱打开时，自动切断 X 射线机的供电。

为保证辐射安全，同时满足对通行车辆的检查，检查系统设置了连续 X 射线出束时间不超过 10s。

三、辐射安全管理措施

河北省高速公路张涿保定管理处成立了以相关领导为组长的射线装置使用防护管理领导小组，负责射线装置的使用和管理等各项工作。制定了绿色通道检查系辐射安全管理规章制度，其中包括：《绿通快速检测系统辐射安全与防护管理制度》（包括：总则、辐射安全与防护管理机构、岗位职责、操作规程、检修与维护、台账管理、辐

射安全与防护、辐射安全许可证管理、附则)、《辐射工作人员安全培训制度》、《辐射环境监测方案》、《应急预案》等(各项管理制度见附件)。

异常状况分析与对策

一、潜在辐射事故

在检测系统的使用过程中，可能发生的辐射事故包括：

序号	辐射事故	应对措施
1	照射时，公众成员误入照射区域	加强管理，如发生人员误入，立即启动紧急停机按钮。

二、辐射事故的应急响应

1、应急准备

按照安全第一、预防为主的方针，做好各项日常检查工作，做到常备不懈。

2、应急响应程序

如发生照射时人员误入照射区域，应立即启动紧急停机按钮。

发生或者发现放射事故的单位和个人，应在 2 小时内向当地环境保护部门、卫生行政部门和公安机关报告。

3、应急终止和恢复

(1) 应急终止条件

事故已得到控制或解决，现场已经恢复到安全状态。

(2) 应急终止恢复工作

①估算事故受照射人员的个人剂量，评价事故后果；

②回顾评价造成应急状态的事故产生过程，查找原因，防止重复出现类似事故；

③评价应急期间所采取的一切行动、所有应急日志、记录、书面信息有效性和完整性。

4、事故书面报告

编写事故书面报告，并于 20 日之内递交环境保护主管部门。

环境管理与环境监测

一、环境管理

为了做好射线装置的管理工作，保证设备正常运行，避免辐射事故发生，河北省高速公路张涿保定管理处成立了辐射防护安全管理领导小组，贯彻国家、省有关法律规定，负责放射设备的管理等各项工作。制定了管理制度、操作规程、应急方案等各项规章制度。

建设项目验收内容和要求见表 3。

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

（1）剂量限值：

职业人员每年所受到的有效剂量不超过 20mSv，关键人群组的公众成员每年所接受的平均有效剂量不超过 1mSv。

表 3 本项目验收内容及要求

验收内容	验收要求
剂量限值	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中职业人员每年所受到的有效剂量不超过 20mSv，关键人群组的公众成员每年所接受的平均有效剂量不超过 1mSv。 职业人员 5 mSv/a 和公众成员 0.3mSv/a 作为本项目的剂量约束值。
电离辐射标志	检查系统显著位置设置“电离辐射标识”及中文警示说明。设置警示灯、摄像装置及警示标识，监督区外设置警示标识，禁止车辆及无关人员停留。
安全连锁	连锁装置有效。
管理制度	各项管理制度成册或上墙，得到落实，射线装置有完好的使用记录等。
辐射安全上岗证	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，该单位从事辐射工作人员共有 2 名，已全部通过上岗培训。
个人剂量计	从事辐射工作的人员需配备个人剂量计，该单位辐射工作人员每人配备 2 个人剂量计，并建立个人剂量档案。
环境辐射监测仪表	拟配备 NT6101 型手持剂量巡检仪 1 台，NT6102 型个人剂量报警仪 1 台，按校验规程定期校验。
应急预案	成立辐射事故应急小组，并制定完善的辐射事故应急措施，一旦发现紧急情况，立即启动应急预案。

二、监测计划

1、环境监测

1.1、日常监测

本单位配备 NT6101 型手持剂量巡检仪，定期进行场所的辐射水平监测，并建立监测技术档案。

1.2、外检

本单位委托有资质的单位进行外检，编制监测报告，按规定报环保部门。

1.3、监测内容

监测范围： 检查系统通道前后及门架两侧各 3m；

监测对象： 绿色通道检查系统；

监测项目： X 辐射空气比释动能率；

监测布点： 检查系统通道前后及门架两侧布设监测点；

监测频次： 自检 1 次/月，外检 1 次/年。

2、个人剂量监测

每名从事绿色通道检查系统的工作人员配备热释光个人剂量计，工作人员的个人剂量应按照主管部门规定定期检测，并建立个人剂量档案，按规入档。

从事放射与射线装置的能力分析

依据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》第十六条之规定，河北省高速公路张涿保定管理处从事放射活动应具备相应的条件。该单位从事该活动的的能力评估见表 4。

表 4 从事放射活动能力评估

应具备条件	落实情况	符合性
使用射线装置的工作单位，应当设有专门的辐射安全与环境保护管理机构，或者至少有 1 名具有大专以上学历的技术人员专职或者兼职负责辐射安全与环境保护管理工作。	已设有专门的辐射安全与环境保护管理机构。	符合
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。	已有 2 名工作人员参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。	符合
配备个人剂量计	本项目辐射工作人员每人配备 2 个人剂量计。	符合
使用射线装置的场所有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。	检查门架上设置摄像装置、报警系统、警示灯，显著位置设置电离辐射标识，系统具有安全联锁、车头避让、强制快门关闭等安全措施。	符合
有健全的使用及管理射线装置的制度、放射性事故应急制度、人员培训计划等。	已制定。	符合
有完善的辐射事故应急措施。	已制定。	符合

综上所述，该单位从事辐射活动的技术能力基本符合相应法律法规的要求。

结 论

一、项目背景

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，改善市场供应，河北省高速公路张涿保定管理处拟在京昆高速公路涞水主线收费站建设 1 套 MIX500N 绿色通道检查系统。以便克服人工抽查、望闻问切、多点检查、车辆衡重、超声、雷达等方法存在的问题。

二、项目概况

1、MIX500N 绿色通道检查系统

为了检查绿色通道车辆，京昆高速公路涞水主线收费站使用 1 套 MIX500N 绿色通道检查系统，由北京曼德克环境科技有限公司生产，该系统使用 1 台美国 VARIAN NDI-452 X 进口 X 射线机，管电压最高为 450kV，管电流最高为 10mA，属 II 类射线装置。

2、MIX500N 检查系统组成

MIX500N 绿色通道车辆检查系统由辐射源子系统、探测器子系统、数据获取和实时成像子系统、图像与数据管理子系统、车辆位置感应系统、系统运行监控子系统组成。

三、实践的正当性

利用 X 射线检查车辆为国内成熟技术。使用该检查系统可有效判断不法司机、车主采取伪装、假冒等手段通过绿色通道以逃漏车辆通行费，加快了鲜活农产品流通，促进经济发展，其使用符合《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）的规定和《电离辐射防护与放射源安全基本标准》（GB18871-2002）中“实践的正当性”原则。

四、环保和安全防治设施

检测门架上安装了视频监控系统，对射线装置实施 24h 监控；广场布有全方位视盘监控，监测广场上人员情况。

检查系统修建在安全岛上，在检查系统车辆入口方向设置限高、限宽器，减速带，设置转弯角度，指示车辆低速、正确通过检查通道，防止射线装置被撞。

射线源表面喷涂辐射警告标识及中文警示说明，提醒人员远离检查系统，检测门架上设置工作指示灯；

系统自动检测到车道停车或坏车时，X 光发射装置自动停止工作；

在显示终端键盘上、总控制箱、X 光光源背后、配电柜面板等地方安装有急停按钮，当紧急情况发生时，触发任何急停按钮，X 光光源立即停止出束；

车辆位置感应系统：由 3 个地面感应线圈组成，负责检测车辆位置，并保证系统协调、安全工作。

检查系统设备箱配有安全联锁装置，设备箱打开时，自动切断 X 射线机的供电。

为保证辐射安全，同时满足对通行车辆的检查，检查系统设置了连续 X 射线出束时间不超过 10s。

五、辐射安全管理措施

河北省高速公路张涿保定管理处成立了以相关领导为组长的射线装置使用防护管理领导小组，负责射线装置的使用和管理等各项工作。制定了绿色通道检查系统辐射安全管理规章制度。

六、辐射环境影响

1、职业人员

根据类比监测结果可知，检查系统的工作人员每年所受到的最

大有效剂量为 $6.7 \times 10^{-2} \text{mSv/a}$ ，不超过职业人员 20mSv/a 的剂量限值要求，同时满足职业人员 5mSv/a 的剂量约束值要求。

2、公众成员

(1) 本项目快门开启时收费亭处的 x 辐射剂量率维持在本底水平。

(2) 驾驶员单次的吸收剂量为 $7.4 \times 10^{-7} \text{mSv /次}$ ，全年受到的照射剂量约为 $2.7 \times 10^{-4} \text{mSv /a}$ 。

(3) 检查系统四周临时驻留人员受到的照射剂量为 $4.2 \times 10^{-3} \text{mSv/a}$ 。

公众成员所受剂量不超过公众成员 1mSv/a 的剂量限值要求，同时满公众成员 0.3mSv/a 的剂量约束值要求。

七、从事放射活动的的能力

依据国家环境保护部第 3 号令《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定，河北省高速公路张涿保定管理处基本具备了使用 II 类射线装置应具备的条件。

八、项目可行性

该项目符合国家“绿色通道”政策。该检查系统提供了检查伪装通过“绿色通道”有效手段，加快了鲜活农产品流通，促进经济发展，在切实落实本报告中的防护安全措施及各种规章制度后，从辐射安全和环境保护的角度分析，河北省高速公路张涿保定管理处涑水主线收费站 MIX500N 绿色通道检查系统的应用项目是可行的。

审 批

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日

年 月 日

中华人民共和国环境保护部

环审〔2010〕417号

关于京昆高速公路京冀界至涞水段 工程项目环境影响报告书的批复

保定市交通运输局：

你局《关于呈报〈京昆高速公路京冀界至涞水段工程项目环境影响报告书〉的请示》（保政交字〔2010〕420号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于河北省保定市涞水县，北起义合庄东侧京冀界，向南经过石亭东、大赤土西、渐村东、墩台东，魏村东、北涧头西、下车亭东、东文山东、十里铺西、樊家台西，于西明义西侧与已建成的张石高速涞水枢纽相接，全长24.084公里。采用双向六车

道标准,设计速度 120 公里/小时,路基宽 34.5 米。本工程设置 2 条连接线,总长为 13.038 公里。其中,涑水连接线为新建一级公路,全长 1.578 公里,采用双向四车道标准。洛平连接线为三级公路,全长 11.46 公里,采用双向二车道标准,其中新建段 1.962 公里,旧路路面改造段 9.494 公里。本工程设置大桥 6 座、中桥 1 座、互通立交 4 处(含 1 处续建),分离立交 4 处、通道 32 处、天桥 1 处、涵洞 37 道。估算总投资 19.5279 亿元,其中环保投资为 5112.88 万元。计划工期 3 年。

该项目符合国家高速公路路网规划和沿线城市总体规划,但工程建设也将对项目沿线环境产生一定不利影响,必须全面落实报告书和本批复提出的各项生态保护和污染防治措施,将不利影响程度降至最低。在此基础上,综合考虑各方面的因素,从环境保护角度分析,我部同意该项目建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作

(一)加强生态保护措施。严格控制服务管理设施用地和施工临时占地面积。在 BK10+354~BK10+733 等路段以桥代路,在 BK2+200~BK2+700 等路段调整纵坡、降低路基高度和收缩边

坡等方式,减少占地数量。施工便道、各种料场、预制场尽可能设置在公路永久用地范围内,施工便道尽量利用既有道路。落实各项水土保持措施和基本农田环境保护方案,施工结束后做好植被恢复和农田复垦。

(二)落实水环境保护措施。严格划定施工范围,水源保护区内不得设置施工营地和取弃土场等,桥梁桩基工作应尽量选择非调水期,采用围堰法施工,妥善处置钻渣泥沙,严禁抛至饮用水源保护区内。采取主跨一跨方式穿越南水北调中线总干渠,并进行特殊保护设计,提高防护栏防撞等级,加高加强护栏,总干渠管理范围边线(防护栏网)外1050米距离内路段应设置桥(路)面径流收集系统,配置8个应急收集池,对收集池及边沟作防渗处理,收集系统的排水不得进入南水北调中线总干渠防护范围内。建设单位应加强危险品运输管理措施,完善事故应急预案,定期开展应急演练,降低环境风险,确保调水安全。

(三)进一步强化噪声治理措施。试运行前,完成运营期各期噪声超标敏感点噪声防治设施建设。落实环保搬迁措施,功能置换措施调整为环保搬迁噪声防治措施,对其他噪声敏感点应优先

采取声屏障措施,仍不达标的在声屏障基础上再增加通风隔声窗措施。对部分噪声敏感点超标较大路段在中央分隔带增设隔声屏障。开展声屏障设计,应根据噪声超标量、敏感点与工程的空间位置关系,结合地形地貌特征,进一步加大声屏障的高度、长度,优化型式和材质等,声屏障结构与造型设计应与周边景观相协调。

合理安排施工时间,居民点附近路段禁止夜间施工。合理布置施工场地,必要时设置临时隔声围挡或围墙。配合地方有关主管部门合理规划公路沿线用地,在噪声超标范围内不得新建居民住宅、学校、医院等噪声敏感建筑。

三、必须严格执行建设项目环境保护“三同时”制度。同步进行环境保护设计,开展施工期工程环境监理工作,并定期向地方环保部门提交环境监理报告。本项目环境影响评价文件经批准后,设计和施工阶段工程性质、规模、选线选址或者防止生态破坏、防治污染的措施发生重大变动的,应当在调整前重新报批本工程环境影响评价文件。下一步设计和施工过程中,如果线路局部调整造成敏感点发生变化时,应及时调整环保设计,落实补救措施。

试运营前应向河北省环境保护厅提交试运行书面申请,经检

查同意后方可进行试运营。试运营期间,必须按规定程序申请竣工环保验收,经验收合格后,该项目方可正式投入运营。

四、我部委托环境保护部华北环境保护督查中心及河北省环境保护厅分别组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你局应在收到本批复 20 个工作日内,将批复后的环境影响报告书分别送环境保护部华北环境保护督查中心、河北省环境保护厅、保定市环境保护局以及涞水县环境保护局。



二〇一〇年十二月二十二日

主题词:环保 公路 环评 报告书 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,交通运输部,中国国际工程咨询公司,环境保护部华北环境保护督查中心、环境保护部环境工程评估中心,河北省环境保护厅,保定市环境保护局、涞水县环境保护局,北京永新环保有限公司。

环境保护部

2010年12月23日印发



河北省交通运输厅
河北省发展和改革委员会 文件
河北省财政厅

冀交公〔2011〕68号

河北省交通运输厅
河北省发展和改革委员会
河北省财政厅
转发交通运输部、国家发展改革委、财政部
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

各设区市交通运输局、发改委、财政局，厅公路局、省高管局（集团）：

现将交通运输部、国家发展改革委、财政部《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）转发给你们，请按照通知精神，认真抓好贯彻落实。本通知自

2011年4月1日起执行。我省相关政策与国家规定不一致的,按国家有关规定执行。

附件:绿色通道政策公告牌内容式样



二〇一一年三月三日

附件：绿色通道政策公告牌内容式样

河北省高效率鲜活农产品流通绿色通道

公告

- 1、本路段属高效率鲜活农产品流通“绿色通道”。
- 2、对整车合法装载运输鲜活农产品的车辆，免收车辆通行费。
- 3、鲜活农产品是指新鲜蔬菜、水果，鲜活水产品，活的畜禽，新鲜的肉、蛋、奶。马铃薯、甘薯（红薯、白薯、山药、芋头）、鲜玉米、鲜花生。畜禽、水产品、瓜果、蔬菜、肉、蛋、奶等的深加工产品，以及花、草、苗木、粮食等不属于鲜活农产品范围，不适用“绿色通道”运输政策。
- 4、整车装载，是指享受“绿色通道”政策的车辆，装载鲜活农产品应占车辆核定载质量或车厢容积的80%以上。对《鲜活农产品品种目录》（以下简称《目录》）范围内不同鲜活农产品混装的车辆；对《目录》范围内的鲜活农产品与《目录》范围外的其它农产品混装，且混装的其它农产品不超过车辆核定载质量或车厢容积20%的车辆，比照整车装载鲜活农产品运输车辆执行。对超限超载幅度不超过5%的鲜活农产品运输车辆，比照合法装载车辆执行。
- 5、对假冒、违法超限超载运输鲜活农产品车辆，拒绝通过指定车道或拒不接受查验的鲜活农产品运输车辆，以及有其他违法行为的运输鲜活农产品车辆，不享受“绿色通道”免收车辆通行费的优惠政策。

6、监督电话：0311—83035052

交通运输部 国家发展改革委 文件 财政部

交公路发〔2010〕715号

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

各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团交通运输厅(局、委)、发展改革委(物价局)、财政厅(局),天津市市政公路管理局:

为贯彻落实《国务院关于稳定消费价格总水平保障群众基本生活的通知》(国发〔2010〕40号)和《国务院关于进一步促进蔬菜生产保障市场供应和价格基本稳定的通知》(国发〔2010〕26号)精神,进一步完善和落实鲜活农产品运

输“绿色通道”政策，降低流通成本，更好地促进鲜活农产品流通，现就有关问题紧急通知如下：

一、扩大鲜活农产品运输“绿色通道”网络。从2010年12月1日起，全国所有收费公路（含收费的独立桥梁、隧道）全部纳入鲜活农产品运输“绿色通道”网络范围，对整车合法装载运输鲜活农产品车辆免收车辆通行费。新纳入鲜活农产品运输“绿色通道”网络的公路收费站点，要按规定开辟“绿色通道”专用道口，设置“绿色通道”专用标识标志，引导鲜活农产品运输车辆优先快速通过。

二、增加鲜活农产品品种。按照国发〔2010〕40号文件的要求，将马铃薯、甘薯（红薯、白薯、山药、芋头）、鲜玉米、鲜花生列入交通运输部、国家发展改革委《关于进一步完善和落实鲜活农产品运输绿色通道政策的通知》（交公路发〔2009〕784号）确定的《鲜活农产品品种目录》（以下简称《目录》），落实免收车辆通行费等相关政策。

三、进一步细化“整车合法装载”的认定标准。在继续执行交通运输部、国家发展改革委《关于进一步完善和落实鲜活农产品运输绿色通道政策的通知》（交公路发〔2009〕784号）的基础上，考虑车辆配载的实际情况，对《目录》范

围内不同鲜活农产品混装的车辆，应认定为整车合法装载鲜活农产品，按规定享受鲜活农产品运输“绿色通道”各项政策；对《目录》范围内的鲜活农产品与《目录》范围外的其他农产品混装，且混装的其他农产品不超过车辆核定载质量或车厢容积 20% 的车辆，比照整车装载鲜活农产品车辆执行。考虑车辆计重设备可能出现的合理误差，对超限超载幅度不超过 5% 的鲜活农产品运输车辆，比照合法装载车辆执行。

四、加强和规范检测工作，提高“绿色通道”通行效率。

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。对于交通量大、经常发生交通拥堵的收费站，应增设收费车道或加强人工疏导，维护正常通行秩序，确保“绿色通道”畅通。与此同时，各地要加大检查力度，重点打击假冒鲜活农产品运输车辆骗逃车辆通行费等违法行为，确保道路运输行业

公平竞争和运输市场秩序稳定。

五、进一步健全监督工作机制。根据国务院的统一部署，完善鲜活农产品运输“绿色通道”政策，由地方各级人民政府负责组织实施。一是地方各级交通运输、价格、财政主管部门要严格执行国务院决策要求，迅速行动，在省级人民政府的统一领导下，不折不扣地落实好车辆通行费免收等优惠政策。二是建立健全政策执行监督机制，明确专人负责，定期对相关部门和单位“绿色通道”政策落实情况进行监督检查。三是公布“绿色通道”政策投诉电话，认真受理群众的举报和投诉，及时研究解决“绿色通道”政策运行中出现的各类问题，切实维护广大群众和公路经营企业的合法权益。四是及时协调解决“绿色通道”政策执行过程中的问题，重大情况要及时向省级人民政府、交通运输部、国家发展改革委和财政部反映。



二〇一〇年十一月二十六日

主题词：运输 政策 转发 通知

河北省高速公路管理局办公室

2011年3月11日印

(共印6份)

河北省高速公路管理局文件

冀高收费〔2011〕949号

河北省高速公路管理局

关于印发绿色通道车辆查验规定（试行）的通知

各管理处、公司：

我局已初步形成了重点收费站应用辐射成像绿色通道车辆检查系统，一般收费站应用伸缩式简易内部探测仪辅以人工常规检测方式的高速公路绿色通道车辆检查体系。

为进一步规范绿色通道车辆查验流程，现将《河北省高速公路管理局绿色通道车辆查验规定（试行）》印发给你们，望各单位遵照执行。

二〇一一年九月六日

河北省高速公路管理局

绿色通道车辆查验规定（试行）

一、对于无需深入查验，通过目测就可以直接判断为绿色通道车辆的（超限率不超过 5%时），采取快速放行原则，由收费员报请监控，监控员根据监控画面确认后，授权免费放行，并做好相应记录（记录表格要求内容详尽，各单位根据本单位实际自行设计、制作）。

二、对于不便目测观察的箱式货车（含不便观察的其它货车）需要做必要的查验后，才能确定是否为绿色通道车辆的（超限率不超过 5%时），按照以下流程进行查验：

（一）绿色通道车辆人工常规查验流程

1. 绿色通道车辆驶入绿色通道专用车道时，由班长（或绿色通道车辆查验员）按照绿色通道车辆标准进行查验。

2. 对于苫布遮盖车辆，要对车辆左右两侧及后侧掀开苫布进行货物查验，并对车辆两侧货物和车辆后部（要同时包括货物和车牌照）分别进行拍照；对于箱式货车，要将车辆后箱门完全打开，对所载货物进行查验，并对车辆后部（要同时包括货物和车牌照）进行拍照。

3. 监控人员在班长（或绿色通道车辆查验员）拍照的同时，要及时将摄像头调整好角度，拉近镜头对绿色通道车辆的车牌、货物及查验过程进行录像。

4. 符合享受优惠政策的，由收费人员在《绿色通道车辆登记表》（各单位根据本单位实际自行设计、制作）中记录通过时间、车牌号、入口站、载货种类及吨位、免收费额等信息，班长（或绿色通道车辆查验员）当场签字，

同时上报监控确认，免费放行；对不符合绿色通道车辆优惠政策的，收费人员要在《不符合绿色通道优惠政策车辆登记表》（各单位根据本单位实际自行

设计、制作)中记录通过时间、入口站、车牌号、收费额、不合格原因,班长(或绿色通道车辆查验员)当场签字,同时上报监控确认,按规定收费。

5. 交接班时,班长(或绿色通道车辆查验员)要将照相机交给站值班领导,由站值班领导将本班所拍摄的照片导入到计算机中,并分日期、分班妥善保存;处理完毕后,站值班人员将照相机交给下一班次。

6. 对于绿色通道车辆所拍照片及录像,保存周期不得少于 60 天,以备核查。

7. 各站要按照规定由当日值班管理人员分班次核查照片及录像,并及时做好记录,记录内容包括:日期、班次、值班领导、监控员、照片导出人员、核查人、核查结果。

(二) 伸缩式绿色通道车辆简易内部探测仪查验流程

1. 绿色通道车辆驶入绿色通道专用车道,由班长(或绿色通道车辆查验员)使用伸缩式绿色通道车辆内部探测仪进行车辆内部查验时,要先抓拍该绿色通道车辆牌照号码和车尾部外貌。

2. 对于苫布遮盖车辆,要对车辆左右两侧及后侧掀开苫布对货物进行仪器查验,查验时要伸展仪器,尽可能的对货物内部和顶部进行查验并录像、拍照;对于箱式货车,要将车辆后箱门完全打开,对所载货物进行仪器查验,查验时要伸展仪器,尽可能的对货物内部和顶部进行查验并录像、拍照。

3. 每辆绿色通道车辆针对货物抓拍的静态图片不少于 3 张,视频不小于 10 秒。

4. 监控人员在班长(或绿色通道车辆查验员)进行查验工作的同时,要及时将摄像头调整好角度对绿色通道车辆的车牌、货物及查验过程进行录像。

5. 符合享受优惠政策的,由收费人员在《绿色通道车辆登记表》中记录通过时间、车牌号、入口站、载货种类及吨位、免收费额等信息,班长(或绿色通道车辆查验员)当场签字,并注明“仪器查验”字样,同时上报监控确认,免费放行;对不符合绿色通道车辆优惠政策的,收费人员要

在《不符合绿色通道优惠政策车辆登记表》中记录通过时间、入口站、车牌号、收费额、不合格原因，班长（或绿色通道车辆查验员）当场签字，并注明“仪器查验”字样，同时上报监控确认，按照规定收费。

6. 存储资料保存周期（暂定值，各站可根据实际情况调整，向本单位稽查部门备案即可）：绿色通道车辆较多的收费站每周两次，绿色通道车辆较少的收费站周一次，集中将录像、图片转存到移动磁盘或光盘上，加注日期、时间记录或标签保存（具体转存操作时间由各单位根据本单位实际，统一规定）。查验人员不得删除仪器中的存储资料。对于绿色通道车辆所拍录像、照片，保存周期不得少于 60 天，以备核查。

7. 转存资料人员确认转存成功后，即可删除电脑中的资料，交给绿色通道车辆查验人员使用。

8. 各站要由当日值班管理人员分班次核查照片及录像，并及时做好记录，记录内容包括：日期、班次、值班领导、监控员、录像及照片导出人员、核查人、核查结果。

（三）后置式辐射成像绿色通道车辆检查系统查验流程

1. 绿色通道车辆驶入绿色通道专用车道，并向收费员申报绿色通道车辆时，收费员应立刻通知班长（或绿色通道车辆查验员）。

2. 班长（或绿色通道车辆查验员）人工抬杆，引导车辆前往检查系统，收费员将该车信息删除，同时上报监控。

3. 车辆通过检查系统后停车，图检员根据透视扫描图片判断是否为绿色通道车辆

4. 符合享受优惠政策的，由图检员在《绿色通道车辆登记表》中记录通过时间、车牌号、入口站、载货种类及吨位、免收费额，同时上报监控确认后免费放行；不符合绿色通道车辆优惠政策的，图检员要在《不符合绿色通道优惠政策车辆登记表》中记录通过时间、入口站、车牌号、收费额、不合格原因，同时上报监控后按照相关规定收费。

5. 所有操作必须在监控范围内进行，监控员要对整个查验过程全程监督。

6. 对于绿色通道车辆货物成像图片要永久保存，为以后的查验工作积累材料；对于监控录像，保存周期不得少于 60 天，以备核查。

7. 各站要按照规定由当日值班管理人员分班次核查货物成像图片及录像，并及时做好记录，记录内容包括：日期、班次、值班领导、监控员、图检员、核查人、核查结果。

三、绿色通道车辆信息的汇总

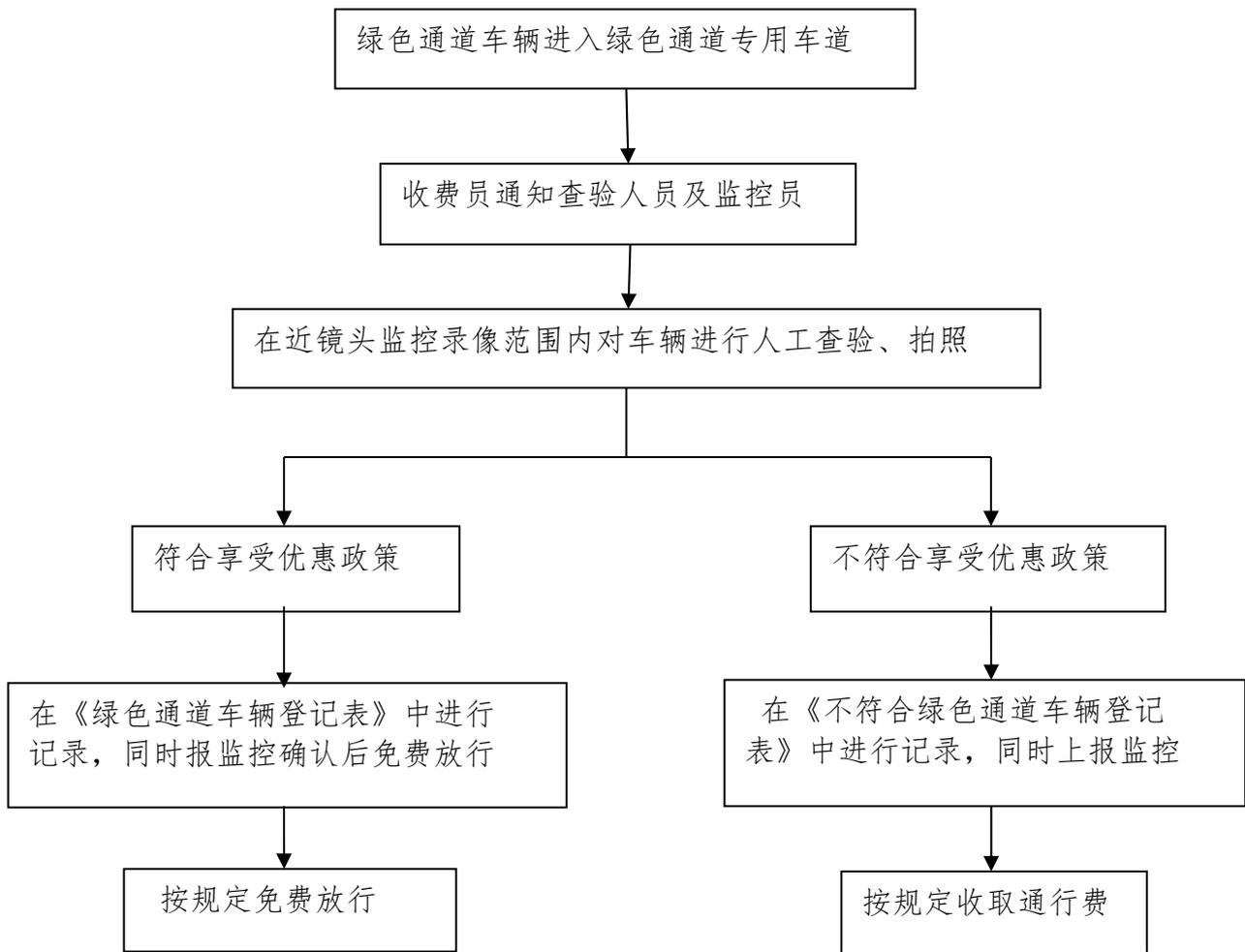
（一）票证人员对每班次收费人员登记的符合和不符合绿色通道车辆分别进行汇总，并与监控记录相核对，如一致，留存备查，如不一致，及时查找原因，核对清楚。

（二）收费站每月对本站的绿色通道车辆汇总信息进行分析后，上报本单位收费管理部门。

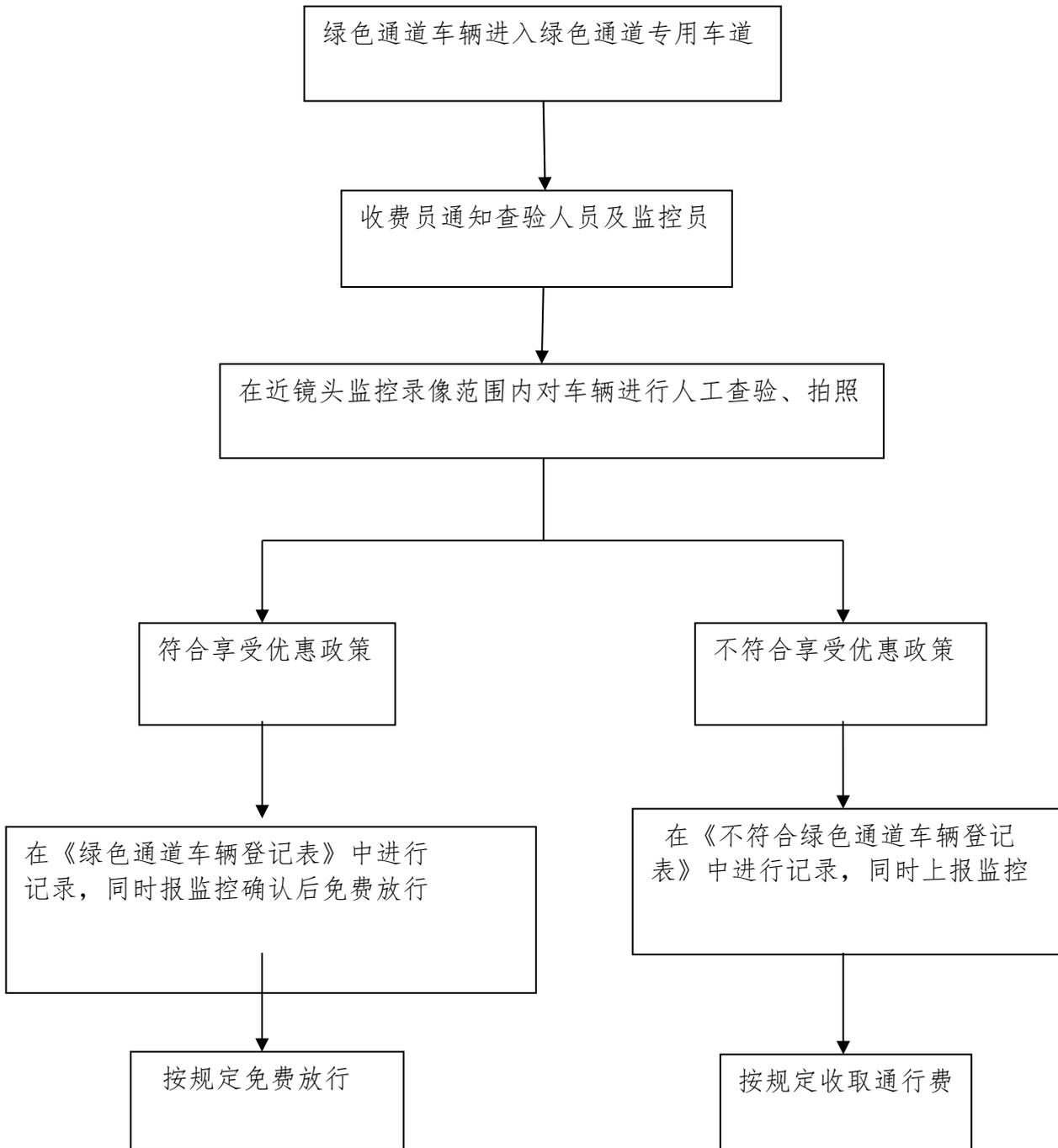
（三）以站为单位建立绿色通道车辆档案，及时将相关资料存档。

四、绿色通道车辆查验流程图

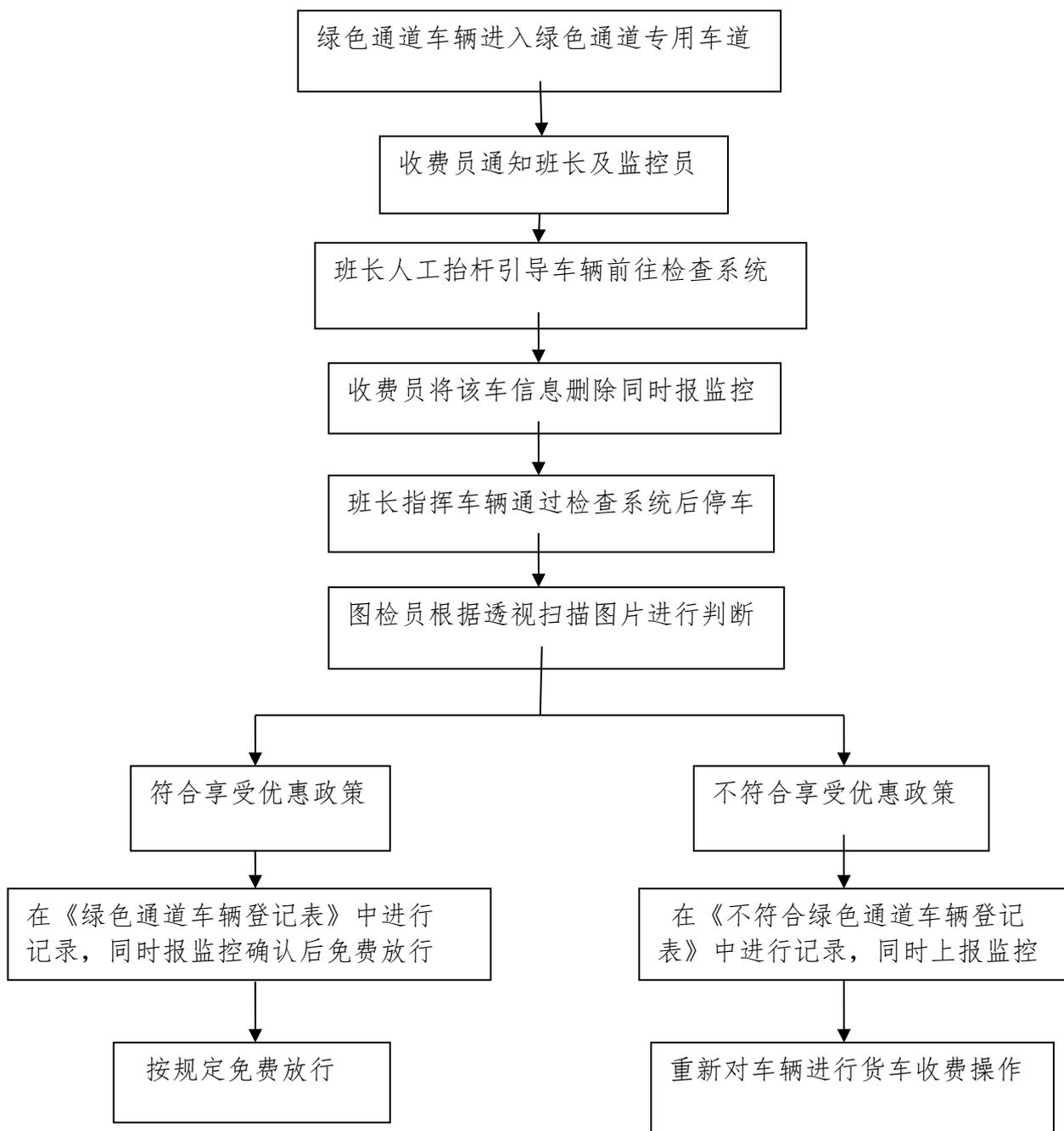
1. 人工常规查验流程图



2. 伸缩式绿色通道车辆简易内部探测仪查验流程图



3. 后置式辐射成像绿色通道车辆检查系统查验流程图



主题词：印发 收费 管理 规定 通知

河北省高速公路管理局办公室

2011 年 9 月 6 日印发

(共印 5 份)



河北省高速公路张涿保定管理处
绿通快速检测系统辐射安全与防护管理制度

第一章 总则

第一条 编制依据

为加强绿通快速检测系统（以下称“射线装置”，但不限于射线装置）的管理和使用，提高辐射安全的防护能力，根据《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许可管理办法》（国家环境保护总局令 第 31 号）等有关规章、制度，结合京昆高速公路绿通快速检测系统的实际情况，特制定本制度。

第二条 适用范围

本制度适用于京昆高速公路绿通快速检测系统（射线装置）的管理和使用。

第二章 辐射安全与防护管理机构

第三条为做好射线装置的使用管理工作，保证设备正常使用，避免各类事故的发生，管理处成立辐射安全与防护领导小组及工作小组，负责射线装置的使用防护和管理的各项工作，具体如下：

（一）辐射安全与防护领导小组

组长：任清耀（管理处处长）

副组长：李俊国（管理处副处长）、翟忠伟（管理处副处长）

成员：王韶松（收费科科长）、郟英华（收费站站长）、王磊（信调中心副主任）、周志勇（安全科副科长）

主要职责：

1. 审定、批准有关辐射安全与防护方面的制度及计划。
2. 协调与上级或外部辐射安全管理部门的关系，做好安全防护的公共关系管理。

（二）辐射安全与环境保护工作小组

组长：翟忠伟（管理处副处长）

副组长：郗英华（收费站站长）、周志勇（安全科副科长）

专职负责人：张单、齐琛

成员：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人员。

主要职责：

1. 建立健全辐射安全与防护管理体制和规章制度，制订安全、保卫管理细则，检查制度落实情况，指导开展工作。
2. 组织辐射安全与防护知识培训，制定安全操作规程。
3. 负责射线装置及安全防护设施的管理和使用。

第三章 岗位职责

第四条 射线装置使用人员应熟练掌握辐射防护与监测的各种技能，并通过国家有关部门组织的“辐射安全与防护”培训课程并获得合格证书，在日常工作中对于其他岗位人员的辐射防护知识进行普及。

第五条 射线装置专职负责人负责设备的保管、建档、维修、维护等，严格按照操作规程和规章制度工作，为周围其他人员树立正确的

辐射危害和防护认识，以身作则地杜绝非法操作；定期对射线装置工作场所进行监测，并做好监测记录，发现异常及时上报管理部门，采取有效措施，不得拖延或隐瞒不报。以操作规程为蓝本，对使用人员和从事人员进行辐射装置安全操作规程培训与考核。

第六条从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度使用操作，杜绝非法操作。当发生放射事故时，须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。

第四章 操作规程

第七条使用前必须做好射线装置的例行检查工作，检查电源线安装是否正确，地线是否正确接地，射线装置的供电与防护门限位器的联锁是否正常。

第八条进行设备辐射安全检查时应首先进行设备外壳漏射安全检查，检查射线装置内部屏蔽装置安装是否正常。

第九条设备应严格按照厂商规定的电流和电压下工作，严禁超过标识电压和标识电流运行，严禁没有接地线就强行开机。

第十条每台射线机在进行首次测定焦点位置和焦斑大小前，应参照原生产厂家提供的数据，在上述提供的的数据范围内寻找并测定上述结果，记录在每台设备资料中，禁止盲目操作。

第十一条在每次开机实验前，都必须按照射线装置原生产厂家提供的说明文件指导开机，开机后按照厂商提供的操作规程，操作功能键执行运行指令。

第十二条严格按照使用说明书进行操作，杜绝一切非法操作。

第十三条随时观察射线装置的散热装置工作状态和正常工作声音。如果出现异常，及时停机检查原因，并与原生产厂家联系设备质量检查。

第五章检修与维护

第十四条专职负责人组织每两周对射线装置和辐射安全防护设施进行检查，确保其处于良好的运行状态。

第十五条工作人员发现射线装置和辐射安全防护设施过热不能正常工作时，必须立即向管理处辐射安全领导小组和辐射安全工作小组报告，不得使射线装置和辐射安全防护设施带病工作。

第十六条射线装置和辐射安全防护设施的检、维修必须由专业人员进行，并保证在断电状态下进行。检、维修操作时必须由专人看管，限制无关人员进入，并在明显位置悬挂“设备检、维修”警示标志。

第十七条射线装置检、维修完毕，在投入使用前，应经环保部门、卫生部门对其防护性能和周围环境进行监测，确认安全后方可投入使用。

第十八条专职负责人负责每年对辐射防护监测仪器进行刻度比对，确保仪器正常使用。

第十九条专职负责人员负责建立设备检、维修记录，并归档管理。

第六章台帐管理

第二十条专职负责人负责台帐管理。

第二十一条台帐管理人员必须认真填写每一台射线装置的名称、

型号、管电压、输出电流、用途等，建立一一对应的射线装置明细台帐。

第二十二條每一台射线装置台帐应做到一一对应，技术参数准确，不能私自修改参数，要做到物帐相符。

第二十三條射线装置从订货、运输、接受、安装、存放都需要有专门人员负责，并认真做好相应记录。

第二十四條射线装置的大中小维修、定期检测保养，都要在台帐中对应记录，要做到有据可查。

第二十五條射线装置的出入库、拆卸、安装，必须经过中心主管领导批准，并做好记录。

第二十六條台帐管理人员应定期核对台帐，做到记录与台帐相符合。

第二十七條射线装置台帐杜绝外借，如果因为私自外借导致台帐丢失，须追究台帐管理人员的责任。

第七章辐射安全与防护

第二十八條使用射线装置工作人员必须经过辐射安全防护培训并取得合格证书。

第二十九條从事辐射工作人员应配备个人剂量仪，建立个人剂量档案，并定期进行身体检查。

第三十條射线装置在非生产时应关闭电源，电源开关钥匙应由专人负责保管，防止非专业使用人员的误操作造成误照射及射线泄漏。

第三十一條每月对射线装置的安全和防护措施进行检查，及时发

现可能的安全隐患。

第三十二条在检修或停产期间，安排专职人员执行无人生产时的安全保卫和巡视工作。

第三十三条委托环保部门或专业检测单位定期对射线装置进行放射防护检测，并编写射线装置安全和防护状况年度评估报告，于每年的1月31日前报原发证机关。

年度评估报告应当包括射线装置台帐、辐射安全和防护设施的运行与维护、辐射安全和防护制度及措施的建立和落实、事故和应急以及档案管理等方面的内容。

第八章辐射安全许可证管理

第三十五条许可证有效期为5年。有效期届满需要延续的，应当于有效期届满30日前向原发证机关提出延续申请。

第三十六条管理中心变更单位名称、地址和法定代表人时，应当自变更登记之日起20日内，向原发证机关申请办理许可证变更手续，并提供以下有关材料：

（一）许可证变更申请报告。

（二）变更后的企业法人营业执照或事业单位法人证书正、副本复印件。

（三）许可证正、副本。

原发证机关审查同意后，换发许可证。

第三十七条有下列情形之一的，应重新申请领取许可证：

（一）改变许可证规定的活动的种类或者范围的。

(二) 新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的。

第三十八条部分终止或者全部终止使用射线装置活动的，应当向原发证机关提出部分变更或者注销许可证申请，由原发证机关核查合格后，予以变更或者注销许可证。

第三十九条因故遗失许可证的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并于公告 30 日后的一个月内存持公告到原发证机关申请补发。

第九章附则

第四十条本制度由河北省高速公路张涿保定管理处负责解释，自印发之日起施行，如与国家、河北省等相关规章制度相抵触，以国家、河北省等相关规章制度为准。

河北省高速公路张涿保定管理处

辐射工作人员安全培训制度

依据《中华人民共和国放射性污染防治法》，执行预防为主、防治结合、严格管理，安全第一的方针。为保证工作人员安全，特制定以下安全培训制度。

一、辐射安全负责人、管理和操作人员须参加辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训。

二、每月组织管理人员和操作人员进行辐射安全管理教育。增强辐射安全意识，掌握辐射防护的原则和方法，做好个人剂量监测，禁止非操作人员靠近辐射工作场所。

三、每月对操作员工进行基础知识、基本技能和专业技术的系统培训，熟悉产品的物理特性、运行状况等知识。

四、积极组织操作人员进行系统的学习，掌握射线装置的使用规范和防护知识，使其能正确表达本产品的各种安全防护能力和性能。

河北省高速公路张涿保定管理处

辐射环境监测方案

根据本项目特点，依据国家颁布的标准和技术规范，制定了该检查系统的环境监测方案。

一、监测方案

监测对象：绿色通道检查系统；

监测项目：X 射线辐射剂量率；

监测布点：检查系统监督区边界和周围环境；

监测频次：自检 1 次/月，外检 1 次/年。

二、实施

本公司自检和委托有资质的单位外检，并编制监测报告，按规定报环保部门。

河北省高速公路张涿保定管理处

绿通快速检测系统辐射事故应急预案

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。

一、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。

我单位发生的最高事故等级为一般辐射事故，为射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射。

二、辐射事故应急机构与职责分工

本单位成立辐射事故应急处理领导小组，组织、开展辐射事故应急处理救援工作。

组 长：

任清耀（管理处处长） 电 话：13931972097

副组长：

李俊国（管理处副处长） 电 话：13313123337

翟忠伟（管理处副处长） 电 话：15233129966

成 员：

王韶松（收费科科长） 电 话：13363858909

郝英华（收费站站长） 电 话：13833083208

王磊（信调中心副主任） 电 话：18031277723

周志勇（安全科副科长） 电 话：13582720749

应急处理领导小组职责

1. 审定、批准有关辐射事故应急处理预案。

2. 负责组织协调辐射事故应急处理工作。

三、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

四、辐射事故应急响应措施

1、立即撤离有关工作人员，封锁现场，控制事故源，切断一切可能扩大污染范围的环节，防止事故扩大和蔓延。

2、对可能受放射污染或者损伤的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施，在采取有效个人防护措施的情况下组织人员彻底清除污染并根据需要实施医学检查和医学处理。

3、对受照人员要及时估算受照剂量。

4、污染现场未达到安全水平之前，不得解除封锁，将事故的后果和影响控制在最低限度。

五、辐射事故的调查、报告和处理程序

发生辐射事故或发生可能引发辐射事故的运行故障时，应立即启动本单位的应急方案，采取应急措施，并在两小时内填写辐射事故初始报告，向当地人民政府环境保护主管部门报告；发生辐射事故的，还应当同时向当地人民政府、公安部门和卫生主管部门报告。

辐射事故应急小组应立即将可能受到辐射伤害的人员送到当地卫生主管部门指定的医院或者有条件救治辐射损伤病人的医院，进行检查和治疗，或者请求医院立即派人赶赴事故现场，采取救治措施。

涑水县环保局：0312-4529923

涑水县卫生局：0312-4522340

涑水县公安局：0312-4522219

本 单 位： 0312-4569989

涑水县人民政府：0312-4522040

2015年12月20日

附件一：

辐射事故初始报告表

事故单位名称	(公章)					
法定代表人		地址		邮编		
电话		传真		联系人		
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	<input type="checkbox"/> 人员受照 <input type="checkbox"/> 人员污染		受照人数	受污染人数		
	<input type="checkbox"/> 丢失 <input type="checkbox"/> 被盗 <input type="checkbox"/> 失控		事故源数量			
	<input type="checkbox"/> 放射性污染		污染面积(m ²)			
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						
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。