

河北省普通公路运营安全隐患排查治理指南

1 总则

1.1 目的和意义

普通公路是覆盖范围最广、服务群众最多、提供服务最普遍、公益性最强的交通基础设施，是全面建成小康社会的重要基础和支撑条件。近年来，随着普通公路的迅速建设发展，交通运输环境发生了巨大变化。急弯、陡坡、视距不良、路侧险要等重点安全隐患路段、交通构成和交通量已发生明显变化，同时公路建设和公路养护资金投入相对不足，造成部分路段存在不同程度地交通安全隐患，车辆行人混合交通问题严重，安全事故时有发生，影响人民群众生命财产安全。

强化安全“红线”意识、底线思维，牢固树立“苗头就是隐患、隐患就是事故”，坚持安全第一、预防为主、综合治理的安全理念，最大限度地消除隐患、降低风险、减少事故，促进全省普通公路运营安全持续稳定。

1.2 适用范围

本指南适用于现有普通公路，包含干线公路、农村公路。

1.3 实施目标

通过全面深入开展普通公路运营安全隐患排查治理工作，健全完善安全隐患排查整治工作机制，促进公路运营单位隐患排查主体责任和部门监管责任的有效落实，加快提升普通公路安全运行管理水平，以更严格的措施和手段集中整治和消除普通公路运营存在的交通安全隐患及突出问题，全力预防和减少较大以上道路交通事故发生，保持公路运营安全形势稳定。

1.4 排查原则

普通公路运营安全隐患排查应坚持以下原则：

一是坚持属地管理，分级负责

以属地管理为主，在人民政府的统一领导下，由普通公路运营养护管理单位负责辖区内公路的管理，并接受上级公路管理机构的管理。县级以上地市人民政府交通主管部门应当加强对农村公路运营安全隐患排查治理工作指导和监督。

二是突出重点、分步实施、逐条推进。坚持突出重点、分步实施，在拉网式排查的基础上，重点整治故多发易发路段隐患，满足公众安全出行基本需要。

三是标本兼治、建立长效机制。在全面排查治理基础上，落实管护责任、完善管护措施、健全管护制度，加快形成普通公路安全隐患防控长效机制。

四是依法治安、安全治理。严厉打击车辆超限超载违法运输等破坏损害公路设施行为，着力解决影响和制约公路交通安全的源头性、根本性问题。

1.5 保障措施

(1) 加强组织领导。成立安全隐患排查治理领导机构，制定细化隐患排查治理方案，全面排查、分工治理、综合验收，全面推进隐患排查治理工作。

(2) 强化职责分工，落实整改。普通公路运营单位要对排查发现的问题隐患列出清单，逐条制定整改方案，做到整改措施、责任、资金、时限、预案“五落实”。

(3) 加强舆论宣传。要充分利用广播、电话、互联网等媒体宣传报道普通公路安全隐患排查治理工作，营造浓厚的舆论氛围，对排查出的安全隐患以及治理后取得的效果要及时通过各类媒体予以公布，主动接受舆论和社会监督，确保工作成效。

1.6 排查思路

普通公路运营安全隐患排查宜采用动态排查法与指标综合判别法相结合方式排查。依据“诱导先行，防护并重、因地制宜、循序渐进”的思路，采用“计划、实施、检查、改进”(PDCA)动态循环改进模式，积极推动普通公路安全管理“五大体系”(法律法规制度体系、安全责任体系、预防预控体系、宣传教育体系、支持保障体系)建设。综合考虑当地经济条件及普通公路交通流量、驾驶人的驾驶行为、交通特性、交通事故信息、服务对象制定实施方案，应重点识别路侧险要路段、急弯陡坡、临水临崖等高风险段、长大桥隧、重要桥梁、隧道入口路段和节点。根据动态调查及风险程度采取主动引导与被动防护相结合的综合处置措施，鼓励因地制宜地采用经过安全和使用验证的低成本新技术、新材料、新工艺、新产品。

2 隐患类型和判别

2.1 隐患类型

根据国家交通运输部发布的《公路安全生命防护工程实施技术指南(试行)》(交办公路[2015]26号)，按照普通公路实际条件，采用指标综合判别法，综合考虑事故指标，公路技术指标等情况进行安全隐患路段分类。

普通公路宜采用指标综合判别法，综合考虑事故指标、公路技术指标等情况进行安全隐患路段分类，可分为A类(A1、A2、A3)，A1类优先级别最高，A2和A3类依次降低，B类(B1、B2、B3、B4)(B1至B4优先次序依次降低)和C类路，优先实施A类(按A1—A2—A3顺序)、D类路为一般路段。

表 2.1 现有三、四级公路安全工程完善路段判别分类表

类型		符合事故指标	符合公路技术指标	符合公路路侧指标	符合公路环境指标	符合交通量指标	符合通行校车或班线车指标	备注
A	A1	—	是	—	—	—	是	通校车或班线车的下限指标路段
	A2	—	否	是	—	—	是	通校车或班线车的路侧险要路段
	A3	是	是	—	—	—	—	事故多发的路线指标下限路段
B	B1	否	是	是	—	是	—	路线指标下限、路侧险要且交通量大路段
	B2	否	是	—	是	是	—	路线指标下限、环境复杂且交通量大路段
	B3	否	是	是	—	—	—	路线指标下限的路侧险要路段
	B4	否	是	—	—	—	—	路线指标下限路段
C		是	否	—	—	—	—	公路条件较好但事故多发的路段

注：表中的“—”表示可不考虑该指标符合情况。当无法取得交通事故数据或数据不能满足要求时，可将表中 A、B 类路段“符合事故指标”列统一标为“—”。

表 2.2 以交通事故多发点段识别和公路条件识别为基础的路段分类表

交通事故多发点段 公路条件	否	是
	D	C
一般条件路段	B	A
高速公路风险路段		

A 类路段应优先实施公路安全隐患排查治理，其次是 B 类和 C 类、D 类路段，优先次序依次降低。

2.2 判定原则

判定普通公路运营安全隐患排查实施路段，以防事故、保安全、保畅通为目标，按照“安全、有效、经济、实用”的原则，将公路技术指标与交通事故情况紧密结合，通过分析影响行车安全的主要因素，确定普通公路运营安全隐患排查路段。

2.3 判定标准

满足事故指标的路段，通过事故多发原因的分析，确定为公路本身存在影响行车安全的因素，如坡陡急弯，连续下坡，长大桥隧、过村镇路段，平交路口，视距不良，构筑物多，路侧险要、交通环境复杂路段宜作为重点处置路段；其它风险路段需结合事故状况、车辆组成、资金状况确定具体处置措施。满足事故指标的路段，通过事故多发原因的分析，确定为非公路本身存在影响行车安全的因素而是人/车因素如机非混行、行人横穿等安全隐患。

2.3.1 公路指标

(1) 急弯路段

设计速度小于 60km/h，平曲线半径（R）小于下列数值，且停车视距小于《公路工程技术标准》（JT B01--2014）规定的停车视距的路段。

平曲线半径 R 小于下列数值的路段：

➤ 单个急弯：

设计速度 40km/h $R < 125m$

设计速度 30km/h $R < 60m$

设计速度 20km/h $R < 30m$

对于设计速度大于或等于 60km/h 的公路，部分路段平曲线半径较小、视距受限，也可以借鉴急弯路段的处置采取一定的措施。

➤ 连续急弯：设计速度小于 60km/h，连续有三个或三个以上小于下列半径（R）的平曲线，且各圆曲线之间的距离（L）小于下列长度的路段。

设计速度 40km/h $R < 125m$ $L < 50m$

设计速度 30km/h $R < 60m$ $L < 35m$

设计速度 20km/h $R < 30m$ $L < 25m$

受公路周边环境等因素影响，有些连续急弯路段危险性要高于单个急弯路段，在选取隐患排查路段时，可结合事故情况将连接急弯的 R 取值适当增大。

(2) 连续下坡路段

连续里程大于 3km，多个连续下坡且平均纵坡大于下列数值的路段。

相对高差为 200-500m 时， $i > 5.5$ ；

相对高差大于 500m 时， $i > 5$ 。

任意连续 3km 路段的平均纵坡不应大于 5.5。

连续下坡路段的长度越长，危险性越大。在具体排查路段时，可以结合历史事故

情况，将平均纵坡 i 取值适当减小。

表 2.3.1-1 公路连续长大下坡路段的界定

平均纵坡值 (%)	3	3.5	4	4.5	5.0	5.5	6
连续坡长 (km)	7.5	5.5	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5

(3) 视距不良路段

公路在设计上由于受周围环境、地形、交通功能等多方面的影响，在某些路段可能造成行车视距不足。行车视距是指车辆在公路上以一定速度行驶时，所要求的最小停车距离。所以行车视距一般是指最小距离，其包括最小行车视距、最小超车视距和最小会车视距。视距不足，指视距小于表 2.3.1-2、3 所列最小视距值。（依据《公路工程技术标准》4 路线 4.0.15-2 规定）

表 2.3.1-2 一级公路停车视距表

设计速度 (km/h)	120	100	80	60
停车视距 (m)	210	160	110	75

表 2.3.1-3 二、三、四级公路的停车视距、会车视距、超车视距表

设计速度 (km/h)	80	60	40	30	20
停车视距 (m)	110	75	40	30	20
会车视距 (m)	220	150	80	60	40
超车视距 (m)	550	350	200	150	100

(4) 路侧险要路段

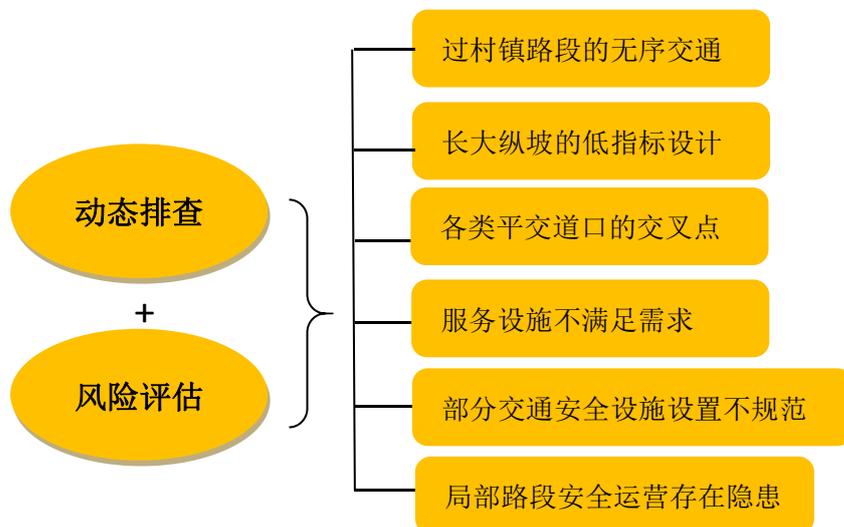
指陡崖、沟深、填方边坡高度或路肩挡墙高度 $h \geq 4m$ 的路段，或距路肩边缘不足 3m 有湖泊、沟渠、高速公路、铁路等路侧险要的路段。

2.3.2 其它因素

行人、自行车或环境等对行车造成安全风险的路段。如：隧道、平面交叉口、过村庄路段、过城乡接合部路段、公路条件变化路段等路段。

2.4 风险评估

通过现场勘察调研主要有以下安全隐患点、段：



2.5 排查治理路段优先判别方法

普通公路安全风险隐患排查治理路段优先顺序可以根据表 2.5 确定。

表 2.5 普通公路安全隐患排查治理路段优先顺序判别表

事故指标	公路指标	优先顺序
满足	满足	一
满足	不满足	二
不满足	满足，且满足以下条件之一： ① 连续下坡末端路侧存在村镇、居民建筑、集市、平交路口、学校 ② 线外侧是陡崖、深沟、水库等险要特征 ③ 镇路段 ④ 面交叉口	三
不满足	满足	四
不满足	不满足	五

3 实施方案

3.1 普通公路安全隐患排查治理统筹规划

普通公路运营单位结合本辖区公路交通的基本情况，按照“轻重缓急、分步实施、先重点后一般、逐步全覆盖”的思路制定本辖区普通公路运营安全隐患排查治理总体规划。优先排查重点危险路段、人口密集的人车混行路段、交通流量大路线、通公交线路、旅游路线、客运路线，并分步推进本辖区内普通公路运营安全隐患全覆盖。

3.2 普通公路运营安全隐患排查

运营单位应根据《安全生产法》，结合部门职能职责，贯彻落实对普通公路运营安全排查治理监督检查和督办，积极完善普通公路风险管理相关法律法规体系建设、检查行业安全责任体系落实情况、加强宣传教育培训工作、提供标准规范等支持保障。

3.2.1 普通公路运营安全隐患：

◆ 国省道公路：

1. 低于规定标准或符合规定标准但叠加、连续使用极限值设计的公路急弯、陡坡下坡、视距不良、路侧险要路段。
2. 交通标志标线、交通信号灯、安全防护设施缺失以及设计、渠化不合理的道路平交路口。
3. 国、省道交通标志标线设置不合理及通过过镇等 人口聚集区路段设施存在的安全隐患等。
4. 隧道交通工程与附属设施设计不符合安全技术标准，减速提醒装置、限速标志、测速装置、隧道内灯光照明、紧急避险车道和禁止超车、逃生指示以及视频监控、声光报警、应急广播、应急按钮等标志标识或装置缺失的。

◆ 县乡村公路：

1. 低于规定标准或符合规定标准但叠加、连续使用极限值 设计的公路急弯、陡坡、连续下坡、视距不良、路侧险要路段。
2. 交通标志标线、交通信号灯、安全防护设施缺失以及设计、渠化不合理的道路平交路口。
3. 安全防护设施缺失的沿河、高路基、桥梁、临水临崖等路段。
4. 农村公路特别是乡村道路安全设施缺失以及事故多发点段。
5. 废弃道路禁行等警示、提示标志缺失的。

3.2.2 桥梁、隧道重点排查治理范围

◆ 公路桥梁监管单位和管养单位按照交通运输部《公路桥梁养护管理工作制度》（交公路发[2007]336号）和省交通运输厅《河北省公路桥梁检查管理办法》（冀交字[2002]172号）和《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG T/H 21-2011）等有关规定，做好普通公路桥梁隐患排查工作。

◆ **隧道排查治理范围为在役隧道，重点是：**

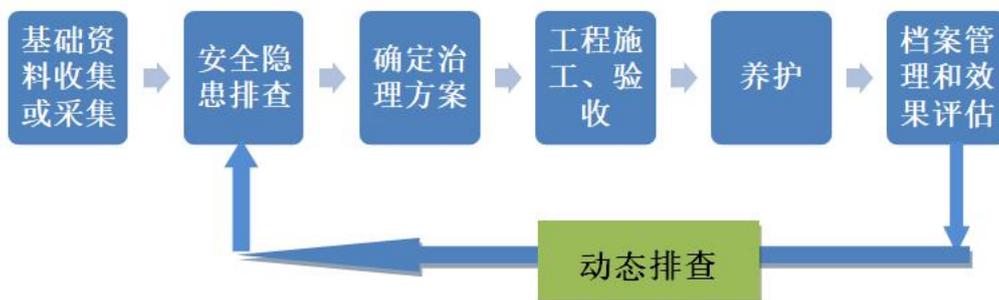
1. 特长隧道（单洞长度超过3000米），长隧道（单洞长度为1000米至3000米），隧道群（单洞累计长度超过3000米）；
2. 危险化学品运输车辆通行较为集中的隧道；
3. 运行十年及以上的隧道；
4. 地质、地形条件复杂的隧道；
5. 发生一次死亡3人以上交通事故和火灾事故的隧道，以及一年内曾发生3起以上交通事故的隧道。

◆ 在役隧道排查治理的主要内容为内业资料、土建结构、机电和附属设施及养护管理制度落实。

（注：附件1公路安全隐患排查治理汇总表；附件2公路隧道设施安全隐患排查治理汇总表）

3.3 安全隐患排查治理步骤

3.3.1 步骤如图：



3.3.2 基础资料收集或采集

实施普通公路安全隐患排查治理应在技术数据收集分析的基础上进行。通过走访有关部门及现场调查，收集或采集：公路交通事故资料，公路技术参数资料，交通流量和车辆组成资料，校车、客运班线车路线资料，交通环境资料，气象条件及其他可

能需要的资料等。

(1) 公路交通事故数据资料

主要包括：按路线汇总的交通事故数据（尤其是近 3-5 年），每一条事故记录数据含事故地点、事故对象、事故形态、事故类型和事故原因等信息。

(2) 运行速度数据

对因超速引发交通事故的路段做重点调查，并通过实地观测获得运行速度数据。

(3) 公路技术指标等数据

主要包括：普通公路几何设计要素(平曲线半径、纵坡、路基宽度等)、平面图、纵断面图、标准横断面图、路面结构图等。此外，还应掌握现有交通标志、标线、安全防护设施及路侧环境等情况。

(4) 交通流量和车辆组成资料

主要包括：年平均日交通量及交通构成等。

(5) 气象资料

主要包括：雾、雪、凝冻、雨、大风及其季节规律，沿线特殊气象特征，如侧向风、积雪、局部雾团等。

(6) 现场踏勘

对已有相关资料进行校核，如几何线形、交通设施状况、自然环境、交通状况及交通事故发生现场的校核等。重点掌握路侧危险程度、平面交叉的位置与环境、沿线公路环境、交通安全设施等重要信息。同时，对技术资料缺乏的路段，应对重点路段进行几何要素测量，如纵坡、平曲线半径、路面宽度、路面摩擦系数等。

3.3.3 安全隐患排查

运营单位对辖区内普通公路全面进行排查，区分轻重缓急，优先安排临水临崖高落差、急弯陡坡高边坡、事故多发以及客运班车校车途经等路段。根据公路路线沿线中的急弯陡坡、连续下坡、临水、临崖、临交通干线或路基高填方等易出现安全隐患的路段及交通事故分布情况(应具体到百米桩或具体的出入口、平面交叉)，确定事故多发点、段，结合隐患路段判定标准中的公路技术指标、隐患类别、复核危险桥隧的技术状况等，最终确定隐患排查治理路段。

普通公路桥梁隐患排查，本着先普查，后重点检查的原则，日常巡查发现可能影响结构或者行车安全的隐患应立即上报负责经常检查的公路管理机构。公路桥梁重要构件达到三、四、五类公路桥梁技术状况病害时，采取应急措施，保证通行安全，对已认定的危桥采取保障措施及临时加固措施。对于险桥，要设专人严看死守，做好检

测记录，并采取保障措施。

普通公路隧道安全隐患排查，由隧道管理部门委托具有隧道检测资质的单位以现行规范为依据，对隧道的土建结构、机电设备、交通安全设施等内容，进行全面、系统排查隐患，列出隐患清单，制定合理整治方案。

确定事故多发点、段时，应剔除明显与公路技术状况无关的事故数据。如：无证驾车、疲劳驾车、扒车、超载超限、车辆技术状况不符合相关标准等，并按路段分析造成交通事故的主要原因。

3.3.4 确定治理方案

通过对存在运营安全隐患路段、交通事故多发段进行原因深入分析，拟定治理方案，并进行方案的经济和技术分析，完善方案，最终确定安全隐患排查治理方案。

公路桥梁排查发现可能影响结构或者行车安全的隐患，按有关规定采取必要措施，制定合理整治方案；

公路隧道隐患排查结合设计文件核实隧道及隧道设计方案合理性、安全设施设计完善性、各类安全设施完好率，依据《公路隧道设计规范——交通工程与附属设施》（JTGD70/2-2014）规范，结合交通事故及事故成因等情况，提升安全设施设置需求及方案。

3.3.5 工程施工、验收

应按照相关技术标准和管理规定组织工程的施工和验收工作。建立一套整体性强系统完善、监管有力并符合普通公路安全隐患排查治理特点的质量监管体系，落实质量和安全生产主体责任，把好关键工序、关键部位、主要材料关，重点加大急弯陡坡、临水临崖、护栏、防撞墙、隧道衬砌施工及安全附属设施等的质量安全管控。严格施工现场管理，合理布设施工作业区，做好交通组织管理工作，保证交通安全及现场施工人员安全。安保工程完工后，按照管理相关规定联合验收。新改建项目，安全保障工程与主体工程要同步验收。

3.3.6 养护

重点对普通公路安全设施进行维护和更新，还应注重整治边沟、整治路侧边坡和环境、绿化及杂草清理等养护工作。普通公路运营安全隐患排查治理提倡的综合性处治措施、路侧宽容性改善措施、因地制宜的工程处理方法、追求自然、利用当地本土植物进行绿化和水土保持方案，都依赖于长期的养护工作。

改善普通公路运营交通安全状况，涉及养护应逐步采取措施的工作主要有：

（1）要注意路侧环境如边坡和边沟的整修，条件许可时在小半径弯道处尽量加宽

路基路面等。

(2) 充分利用地形, 注重错车道、紧急停车带等的设置。

(3) 注意定期修剪支路口、弯道内侧树木枝叶, 保障视距通透。

3.3.7 档案管理和效果评估

应建立普通公路运营安全隐患排查治理技术文件档案和进行实施效果评估, 适时收集整理安全风险辨识防控实施前后的交通事故数据变化情况, 依据翔实数据对工程实施效果做出客观评价, 为及时完善普通公路制度建设和修订相关技术标准提供依据, 相关表格见附录 B。

4 重点排查治理路段

4.1 隐患重点路段特征

普通公路安全隐患排查重点处置路段的影响因素、公路特征和事故可能的后果见表 4.1。

表 4.1 普通公路安全隐患重点路段特征表

公路指标	影响因素、特征	存在的隐患
长大纵坡	山区地形、地貌和地质条件的限制, 在一些特殊困难路段, 不得不采用长大纵坡路段。公路中的长大纵坡路段, 对公路的通行能力和服务水平具有很大影响, 特别是对行车安全存在巨大隐患。 例如: 长大纵坡末端路侧分布有村镇、居民建筑、集市、平交路口、学校。	车辆在长上坡路段行驶时, 容易出现汽车发动机气阻熄火, 或者在长下坡路段容易出现车辆制动失灵, 上述两种现象都可能导致车辆在长大纵坡路段上行驶时经常会发生交通事故。 例如: 车辆冲入民宅、集市、平交口等群死群伤的恶性事故。
小半径曲线	曲线外侧是陡崖、深沟、水库等险要特征	车辆冲出路侧, 易发生坠崖、坠入水塘或水库等路侧事故
急弯路段	路侧危险程度为 1 级, 局部路段 2 级; 弯道视距不满足要求; 进入曲线的车速较快, >40Km/h;	易发生两车相撞、单车碰撞山体或车辆驶出路外事故

公路指标	影响因素、特征	存在的隐患
高边坡路段	高填路基险要特征	车辆冲出路基事故
村镇路段	村镇路段一般路侧街道化严重，路宅界限不明确，出入口较多，街道两侧经营性环境浓厚。主要交通特征为：行驶车辆、行人、非机动车的无序交通。	车辆冲入村庄，碰撞行人
平交口或支路口	平面交叉路口的相交道路条数、相交角度及被交道路的宽度形成了复杂的交叉道路系统，以解决各个方向的道路联系。	各种机动车、非机动车、行人在交叉口内进行交叉、合流、分流等活动，势必出现各类不规律的交织点、交叉点，加之部分司乘人员和行人的无序意识，常导致交叉路口出现交通事故。
	视距不足	发生车辆对撞、侧撞或冲撞行人等事故
	驶入主线的支路坡度过大、交角过小，增加驾驶员操作难度	车辆侧撞、翻车等事故
路侧险要路段	路侧交通安全风险也就是可能发生在这一区域或因为路侧设计不当而导致的交通事故。	车辆冲出路外坠落陡崖或高桥的路侧事故

4.2 综合处置措施

4.2.1 急弯路段

弯道视距、超高、路面条件、线形组合存在的问题均是弯道处事故多发的重要因素，急弯路段的隐患类型及处置措施见表 4.2.1。

表 4.2.1 急弯路段及措施表

隐患类型	可选处置措施	安全效果	养护成本及内容	造价
曲线内侧山体或树木遮挡导致视距不良	(1)通过修剪树木或消除山体开通视距，彻底消除安全风险。	★★★	低(定期修剪弯道内侧树木，确保树木生长不影响视距)	高(消除山体);低(清理树木)

隐患类型	可选处置措施	安全效果	养护成本及内容	造价
	(2) 开通视距困难, 可以在曲线外侧设置反光镜; 施划禁止超车标线; 鸣笛的警告标志; 诱导设施。并未彻底解决视线不良的问题。	★★☆	较高(反光镜丢损情况严重, 更新维护频率较高)	低
路侧险要(曲线外侧是陡崖、深沟、水库等)	(1) 车辆驶出路外可能造成严重后果的路段需要设置相应等级的护栏。预防坠崖、落水等路侧重特大事故的发生。	★★★	高	高
	(2) 经济条件限制无法设置护栏, 设置诱导或警示设施进行主动引导。警示驾驶员路侧危险, 谨慎驾驶。	★★☆	低	低
路面湿滑(山体阴面冬季路面易结薄冰路段或其它)	(1) 设置“路面湿滑”的警告标志。	★☆☆	低	低
	(2) 路面设置粗骨料的薄层铺装。	★★★	和交通量有关, 交通量大磨损严重, 养护费用高	高
超高不足或反超高	(1) 根据道路条件进行限速。	★☆☆	低	低
	(2) 工程改善超高	★★★	高	较高
不良线形组合(连续下坡接弯道、凸曲线接弯道等)	(1) 设置道路走向的警告标志及限速设施。	★★☆	低	低
	(2) 设置防撞柱或者防撞护栏。	★★★	低(混凝土护栏) 高(波形梁钢护栏)	高
	(3) 弯道路段路基路面加宽。	★★★	高	高

(注: 依据《农村公路安全隐患调研》冀交公路函农[2017]341号)

4.2.2 连续下坡路段

连续长下坡一般依山傍崖，地势落差大，车辆长时间制动，引起制动毂过热导致制动效果减弱或失效，使车辆失控引发交通事故。山区普通公路连续长下坡较为普遍，而且连续下坡末端一般地势相对较为宽阔，当地村民常常利用此处作为集市、建设村落，形成潜在的安全隐患，是重特大交通事故诱发因素。连续下坡路段的隐患类型及处置措施见表 4.2.2。

表 4.2.2 连续下坡路段隐患类型及处置措施表

隐患类型	可选处置措施	安全效果	养护成本及内容	造价
连续下坡末端 路侧设置村 镇、居民建筑、 集市	(1) 设置警示标志	★☆☆	低	低
	(2) 设置块石路面辅助 减速	★★☆	中	较高
	(3) 在连续下坡末端设 置避险车道	★★☆	高（需对避险车 道铺装层进行翻 松养护）	高
	(4) 设置刚性防撞墙使 村庄建筑与公路隔离	★★☆	高	较高
弯坡	见急弯处置	见急弯处 置	见急弯处 置	见急弯 处置

（注：依据《农村公路安全隐患调研》冀交公路函农[2017]341号）

4.2.3 村镇路段

村镇路段的两侧居民或商业活动较多，混合交通秩序差，容易引发车辆冲撞行人、车辆相互碰撞等事故。村庄路段的隐患类型及处置见表 4.2.3。

表 4.2.3 村镇路段隐患类型及措施表

隐患类型	可选处置措施	安全效果	养护成本及内容	造价
车速过快与行	(1) 设置村庄、医院、学校等警告及 限速标志	★☆☆	低	低

人碰撞	(2) 设置人行横道标线	★☆☆	中	低	
	(3) 幼儿园、校区横穿公路保护措施, 特定时间的限速, 设置人行横道	★☆☆	低	低	
	有条件的地方, 建议在交叉路口、学校大门口、集市贸易场地等交通安全隐患突出的地方设置太阳能黄闪光灯, 以示车辆减速避让	★☆☆	较高	较高	
	(4) 路宅分家: 指利用护栏、植物、花坛等设施将公路主线与路侧住户活动场所隔离, 保障路侧居民的交通安全	★★☆	高	较高	
	保护行人横穿的庇护区的设置	★★★	低	中	
	通过路面变化降低速度	(1) 缩减路面宽度	★★☆	低	高
		(2) 粗糙路面	★☆☆	低	高
(3) 减速丘的设置		★★★	低	高	

(注: 依据《农村公路安全隐患调研》冀交公路函农[2017]341号)

4.2.4 平交口或支路口

平交口处支路坡度过大或交角过小、视距不良、路权不明确等因素, 影响普通公路的行车安全。平交口或支路口的风险识别及处置见表 4.2.4。

表 4.2.4 平交口或支路口隐患类型及措施表

隐患类型	可选处置措施	安全效果	养护成本及内容	造价
未明确的道路优先权	(1) 设置“停”“让”等指路标志或标线明确优先权	★☆☆	低	低
	(2) 支路口采用块石路面(块石路面雨雪天容易发生事故, 适合南方无冰雪地区应用)	★☆☆	低	较高

隐患类型	可选处置措施	安全效果	养护成本及内容	造价
	支路口减速丘降低车速	★★★		
缺乏夜间交叉口警示设施	设置警示设施或警告标志	★☆☆	低	低
部分交通安全设施不规范	更换标志	★☆☆	低	低
视距不良	对于灌木、土堆等造成的视距不良的路口，采用移除影响视线通透的障碍物。 如清除或修剪视距三角形内的树木或农作物等	★★★	低	较高

(注：依据《农村公路安全隐患调研》冀交公路函农[2017]341号)

5 交通安全设施标准

交通安全设施作为普通公路重要基础设施的一部分，与交通安全存在着一定关系，设计不当的设施本身也可能成为引发事故的诱因，应进行合理地设计，安全设施具有“主动引导、被动防护、全时保障、隔离封闭”功能。

5.1 护栏

5.1.1 护栏设置目的

设置护栏的主要目的是阻挡碰撞能量小于或等于设计防护能量的碰撞车辆并导正其行驶方向。设计时应考虑的因素，按照（JTG/T D81-2017）第 6.1.2 条规定）

5.1.2 总体设置原则

普通公路根据道路的功能设置相应等级的护栏。

(1) 承担旅游、公交客运功能的普通公路。

旅游公路特点是外地自驾车多，道路使用者不熟悉路况，承担公交客运的普通公路一旦发生事故，容易造成群死群伤的重特大事故。因此，需要识别可能发生驶出路外，且路侧险要的路段，设置护栏预防路侧事故。

通公交客运的普通公路的路侧防护设施设置原则为:

①在发生过车辆冲出路外交通事故的路段,尤其是多次发生该类事故的路段,应根据事故记录、路侧危险程度设置适当等级的护栏,根据(JTG/T D81-2017)第6.2.2条规定设置);

②在视距不良、急弯或连续急弯,特别是连续下坡路段小半径曲线外侧边坡陡峭、临水、临崖,应设置护栏,护栏设置方法见图5.1-1;急弯或连续急弯内侧,宜适当修整边坡、边沟改善视距,提高行车安全而不设置护栏,见图5.1-2。

③直线段的路侧险要路段(路侧为陡崖、深沟、填方边坡高度或路肩挡墙高度 $h \geq 4\text{m}$ 的路段,或至路肩边缘不足3m有湖泊、沟渠、高速公路、铁路等),在发生过事故的路段宜设置护栏,如因经济或道路条件限制无法设置护栏,可采用标志、标线、示警桩等主动引导设施给以提醒或警示。

④与桥梁相连接的道路上必须设置路侧护栏,桥梁护栏与路侧护栏必须有效连接。

⑤山区普通公路,填土边坡为陡坡的较多,路基宽度不足时,护栏能难设置于边坡上,路侧护栏设置边坡上时,根据(JTG/T D81-2017)第6.2.2-7条规定设置);

⑥交通量低、速度受道路线形影响的山区普通公路,并且在道路净区内连续存在潜在的安全风险的路段,可根据(JTG/T D81-2017)规定:年平均日设计交通量(AADT)小于2000辆小客车且设计速度小于或等于60km/h的公路,宜进行交通安全及经济综合分析确定是否设置护栏及护栏防护等;年平均日设计交通量(AADT)小于400的单车道四级公路,宜采用诱导和警示的措施。

(2)为本区域村民出行服务,未通公交客运的普通公路

道路使用者多为本区域的村民,熟悉道路的环境,以警告、诱导为主的方式改善道路安全环境。

①在发生过车辆冲出路外交通事故的路段,尤其是多次发生该类事故的路段,应根据事故记录、路侧危险程度设置适当等级的护栏,可根据(JTG/T D81-2017)第6.2.2-1条规定设置);

②在急弯或连续急弯,特别是连续下坡路段小半径曲线外侧边坡陡峭、临水、临崖,宜设置护栏,也可设置警示桩、设置诱导标志、警告标志、路面标线等主动引导设施。

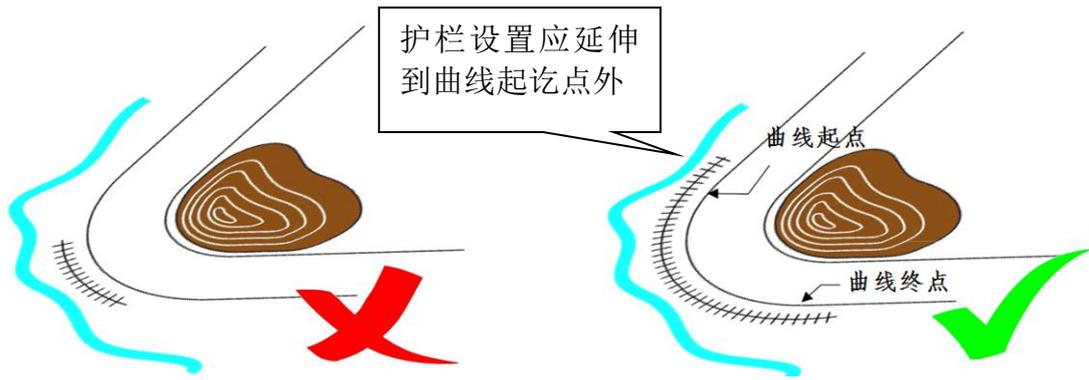


图 5.1-1 弯道路侧险要路段护栏设置示意图



5.1-2 弯道内侧视距植被遮挡视距示意图

5.1.3 护栏型式选择与设置长度

(1) 护栏形式的选择

普通公路应综合考虑护栏适用条件、投资成本、养护成本、施工可行、与周围环境协调等因素，可根据具体道路的条件选择护栏型式。

表 5.1.3-1 护栏型式选择参考表

比较指标 护栏形式	使用性能	视线诱导效果	养护成本	小半径平曲线路段的适用性
混凝土护栏	大角度碰撞后对司乘人员的损伤很大	差	低	好
钢筋网护栏	大角度碰撞后对司乘人员的损伤很大	差	低	好
波形梁护栏	对中、小型车的碰撞效果较好	好	较高	好

比较指标 护栏形式	使用性能	视线诱导效果	养护成本	小半径平曲线路段的适用性
缆索护栏	在危险路段不能使司乘人员产生安全感	差	较高	弯道内侧较差
*薄壁钢筋混凝土护栏	大角度碰撞后对司乘人员的损伤很大	差	低	/
*片石混凝土护栏	大角度碰撞后对司乘人员的损伤很大	差	低	/
*钢筋笼砌石护栏	大角度碰撞后对司乘人员的损伤很大	差	低	/

(注：仅适用于等外级公路，且运行速度小于 40km/h 的路段)

(2) 护栏最小设置长度

普通公路护栏最小长度应满足表 5.1.3-2 的要求。

表 5.1.3-2 护栏最小设置长度

护栏类型	最小长度 (m)
波形梁护栏	28
混凝土、片石混凝土护栏、钢筋笼砌石护栏	12
缆索护栏	120

5.2 交通标志

5.2.1 设置原则。

(1) 应以不熟悉周围路网体系但对出行路线有所规划的公路使用者为设计对象，为其提供清晰、明确、简洁的信息；

(2) 应针对具体路段情况，在交通安全综合分析的基础上进行系统布局 and 综合设置，与路段的实际交通运行状况相匹配。交通安全隐患路段应加强主动引导和警告提示；对气象不良路段，应加强静态标志与可变信息标志的协调设置。

(3) 公路本身及沿线环境存在影响行车安全且不易被发现的危险地点时，应在充分论证的基础上设置警告标志。警告标志不得过量使用。

(4) 禁令标志应设置在需要明确禁止或限制车辆、行人交通行为的路段起点附近醒目的位置。

(注：设置原则应符合现行(JTG/T D81-2017) 规定)

5.2.2 一般规定

(1) 通公交客运普通公路应根据《公路安全保障工程实施技术指南》(交办公路

[2015]26号)的要求进行设置。普通公路主要为村民服务,道路使用者对道路条件熟悉,可在发生过事故或者容易诱发交通事故的路段结合综合处置措施设置交通标志。

(2)标志材料选择、结构形式可因地制宜,灵活应用,应符合(JTG/T D81-2017)第4.4规定。

(3)小交通量(年日平均交通量小于400辆/天)的条件下可以采用路面标记的形式替代警告或禁令标志。

(4)标志的设置位置应醒目,不应被树木或其它构造物遮挡,应符合现行《GB 5768》及(JTG/T D81-2017)第4.2.10规定。

5.2.3 标志材料

(1) 标志版面材料

标志板材料应具有足够的强度、耐久性和抗腐蚀能力,可采用铝合金板、薄钢板、合成树脂类板材等,板材相关指标及制作应符合现行《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827)的规定。当经济条件制约时,小型的警告标志、禁令标志可采用石块、砖砌体、混凝土等简易材料。

表 5.2.3 标志版面材料适用条件表

材料类别	适用条件
铝合金	大型指路标志版面
合成树脂类(如玻璃钢)	小型的警告、禁令、村牌指示、线形诱导标志
其他简易材料(木板、混凝土)	小型的警告、禁令标志、村牌指示

(2) 反光膜要求

用于交通标志的反光膜逆反射性能应符合现行《道路交通反光膜》(GB/T 18833)的规定。

在乡村道路行车条件下,发生人员死亡事故的可能性则更大。为了在乡村道路得到最大的安全保障,应选择具有卓越亮度和卓越角度性能的反光膜来制作标志,以保证在不良的可视性情况下,仍然给驾驶者提供清晰的指引。四级及以下等级普通公路交通量小,根据实际情况选用较其他公路等级低的反光膜,根据夜间交通量及事故率选择标志版面反光材料。

在非铝板,如木材、石头、混凝土等表面贴反光膜,应选用适用于粗糙多孔材料专用的反光膜材料,确保粘贴牢固可靠,遇水不发生剥离。

5.2.3 普通公路标志类型

普通公路主要涉及的交通标志为:警告标志(如图a)、禁令标志(如图b)、指示

标志、指路标志。

5.2.4 警告、禁令标志

(1) 标志尺寸

根据《道路交通标志和标线》(GB5768)的规定,标志尺寸的最小值根据公路设计速度确定。等外级公路,如因条件限制,利用石材设置警告或禁令标志,可根据石头尺寸适当缩小标志的尺寸,可以在表 5.2.4.1 的规定的的基础上降低 20cm。

表 5.2.4-1 警告、禁令、指示标志版面的形状

形状	适用范围
正等边三角形	警告标志
倒等边三角形	“减速让行”禁令标志
圆形	禁令标志(减速让行除外)、指标标志(大部分)
八角形	停车让行标志
方形	指路指标,部分警告、禁令和指示标志,旅游区标志等

(注:依据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2006)第 6.1 表 6-2;《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2009 规定)

表 5.2.4-2 禁令标志尺寸与速度关系表

速度 (km/h)		100-120	71-99	40-70	<40
圆形标志 (cm)	标志外径(D)	120	100	80	60
	红边宽度(a)	12	10	8	6
	红杠宽度(b)	9	7.5	6	4.5
	衬边宽度(c)	1.0	0.8	0.6	0.4
三角形标志 (减速让行 标志) /cm	三角形边长 (a)	—	—	90	70
	红边宽度(b)	—	—	9	7
	衬边宽度(c)	—	—	0.6	0.4
八角形标志 (停车让行 标志) /cm	标志外径(D)	—	—	80	60
	白边宽度(b)	—	—	3.0	2.0

(注:依据《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2009 规定)

表 5.2.4-3 警告、禁令、指示标志的主要尺寸

设计速度 标志类型	70-40km/h		<40km/h	
	标志板	简易石材	标志板	简易石材
三角形，边长 (cm)	90	70	70	50
圆形，直径 (cm)	80	60	60	40
八角形，外径 (cm)	80	60	60	40



a) 禁令标志示例



b) 警告标志示例

5.2.5 标志设置

(1) 禁令、指示、警告标志设置在一个支撑结构上并设时，应按禁令、指示、警告的顺序，先上后下、先左后右地排序，见图 a)。



a) 限速标志与警告标志组合设置方法示例

(2) 连续弯道、连续下坡等警告标志宜与辅助标志组合使用

连续下坡、连续弯道等标志，宜通过设置辅助标志的形式提示特征路段的长度，为驾驶员提供更详细的道路状况信息。见图 b)。

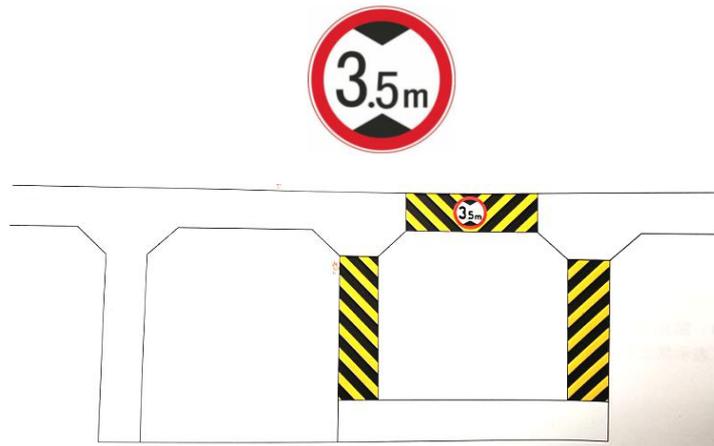


b) 警告标志与辅助标志组合设置

(3) 限高、限重、限轴重、桥梁限载标志(如图 c、d)

普通公路存在车辆的宽度、高度、重量超过公路设施限度而禁止或限制通行的路段，应在限制路段前适当位置设置限宽、限高、限制总重或限制轴重标志。此外，在通往限制路段最后一个可供绕行的交叉路口，宜根据路线上限制路段的情况，设置相应的禁令标志，避免车辆在限制路段前被迫返回。

如果车辆高度限制路段限高值大于 4.2m，可不在限制路段前交叉路口设置限高标志。



c) 限制高度



d) 限总重、轴重单柱标志设置示例

(4) 限速标志(如图 e)

①限速值确定

- a. 普通公路一般路段限速值宜取路段运行速度，没有道路中心线的公路限速值宜取40km/h；
- b. 急弯、陡坡、视距不良等路段宜取道路的设计速度值。

②限速标志设置：

- a. 普通公路驶入普通公路的入口以及村庄路段应设置限速标志；
- b. 急弯、陡坡、视距不良路段可根据实际需要设置限速标志；

- c. 局部限速的路段应在起点和终点分别设置限速标志和解除限速标志，不设置解除限速标志时应直接设置下一路段的限速标志；
- d. 根据公路实际情况，限速标志可增加辅助标志，说明限速路段范围。



e) 限制速度设置示例

5.2.6 标志尺寸

一、二、三、四级公路按照设计速度选择标志字高，应符合《道路交通标志和标线》GB 5768)的规定。车辆运行速度大于设计速度的，可按照实际调查或观测的运行速度确定标志字符高度。

表 5.2.6 标志字高要求表

速度 (km/h)	40-70	<40
汉字高度 (cm)	35-50	25-30

5.2.7 标志的支撑及在横断面的设置位置

(1) 警告、禁令、指路标志的支撑形式应选用单柱式或附着式。可利用路侧山石、路灯等杆件，以及上跨桥梁等结构物采取附着式设置，永久性交通标志不得侵入公路限界，路侧柱式、附着式安装高度应在 100~250cm。确保标志信息的视认性，警告标志到危险点的距离应满足停车视距的要求；禁令标志和指路标志是禁止、限制、或指示车辆、行车交通行为的标志，设置在路口或路段附近醒目的位置。指路位置应合理，如在交叉路口前存在与导向不相关的岔路，则应将预告标志设置在主要交叉口的近处。

(2) 为不妨碍行人通过，单柱式标志（含辅助标志）下边缘距地面的安装高度应保持 2.0m-2.5m。路侧附着式安装高度应不小于 1.0m，在路面上方设置的附着式标志，其安装高度应符合该公路净空高度要求。单柱式设置的标志板内边缘距路肩边缘的距离不应小于 25cm，以免侵入净空的标志对行驶车辆或驾驶员造成损坏，未设置反光膜的标志更应注意，如图 5.2.7 所示。

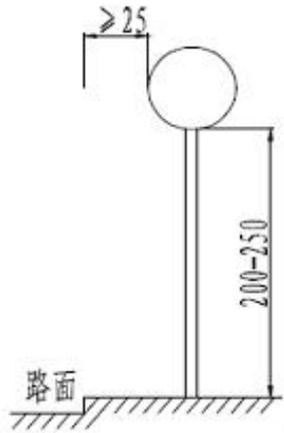


图 5.2.7-1 单柱式标志（单位：cm）

(3) 必要时交通标志可以考虑并列设置，安装在同一根标志立柱上的标志不应超过四种，并应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下、先左后右地排列。但解除限速标志、解除禁止超车标志、干路先行标志、停车让行标志、减速让行标志、会车先行标志、会车让行标志应单独设置。

(4) 在交通量较小的双车道以下直线路段或转角较小的大半径曲线，可以考虑对两个方向需要的标志采取“背靠背”的双面设置方式。双面设置的标志在尺寸和形状上应一致。在弯道上设置双面标志时，应设置于弯道外侧，如图 5.2.6-2 所示。不应在弯道上设置双面警告标志。

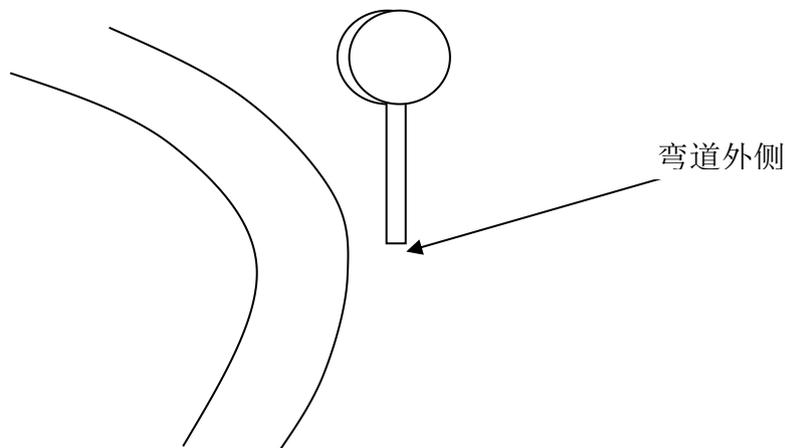


图 5.2.7-2 弯道外侧双面警告标志的设置

5.3 交通标线

5.3.1 标线材料

普通公路选用交通标线材料时，应根据标线材料的逆反射值、防滑值、抗污性能、

环保性能与路面的附着力、性价比等综合考虑，可采用常温型和热熔标线材料。在年平均日交通量 AADT \geq 400 辆的通公交线路、旅游公路的普通公路应采用热熔型标线材料；事故多发路段可采用防滑型和热熔突起型涂料，水泥路面可采用热熔喷涂型涂料，以提高性价比，其他普通公路可采用冷漆施画标线。施画在路面的图形、标记应采用双组分防滑标线材料。

5.3.2 设置方法

(1) 路面中心线

路面宽度 6m 以上沥青或水泥混凝土路面类型的双车道普通公路，应设置路面中心线，推荐设置道路黄色中心虚线分隔对向行驶交通流。凡在不能满足会车视距要求的路段或穿越乡、村、镇等路段，应画黄色中心实线，线宽可采用 15cm，路面宽度受限制时候可以采用 10cm。（如图 5.3.2-1a、b；路面宽度大于等于 6m 标线示例示例图 5.3.2-2a、b）

普通公路桥梁段与路基段同宽时，路面中心线在桥梁长度范围应设置双黄中心实线，在桥梁引道两端大于 160m 范围内应设置黄色虚实线。公路桥梁窄于路基段且宽度小于 6m 时，在桥梁及两端渐变段范围内可不划中心线，根据 (JTG D81-2006) 第 7.2.2 条规定设置。

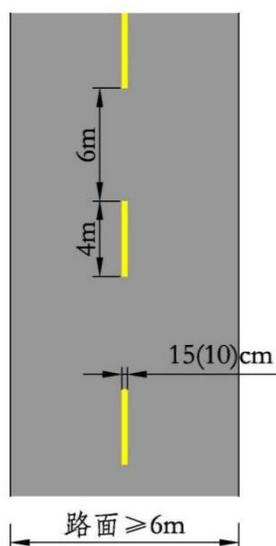


图 5.3.2-1a)

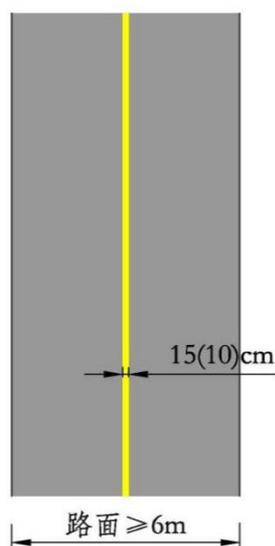


图 5.3.2-1b)



图 5.3.2-2a)



图 5.3.2-2b)

(2) 车道边缘线

通客运线路及旅游线路的普通公路宜施画车道边缘线，应设置于公路两侧紧靠车行道的硬路肩内，不得侵入行车道内。对于无土路肩的路面，要标画行车道与路肩边缘线。

村镇路侧较宽的路段或非机动车较多的路段，应设置车道边缘线划分机动车和非机动车行驶界限。道路边缘线为白色实线，线宽为 15cm，在机动车需要跨越的地方边缘线可画白色虚线，线宽 15cm，受路面宽度限制时可采用 10cm 的线宽。(如图 5.3.2-3a；车道边缘线示例图 5.3.2-3b)

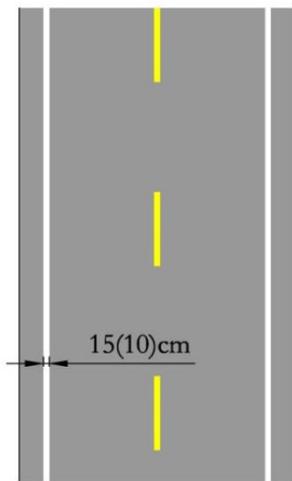


图 5.3.2-3a



图 5.3.2-3b

(3) 急弯陡坡路段、车行道宽度渐变路段，应设置禁止变换车道线，线宽与车行道分界线一致，依据(JTG D81-2006) 第 7.2.2 条规定。

(4) 立面标记

用于提醒驾驶员注意，在车行道或路侧有高出路面的构造物，以防止发生碰撞。

在路侧安全净区内未加护栏防护的桥墩、隧道洞口、跨线桥等墩柱或侧面墙面上应施画反光立面标记，颜色为黄黑相间的倾斜线条，提醒驾驶员注意在车行道或近旁有高出路面的障碍物，以防止发生碰撞。应向车行道方向以 45° 角倾斜，线宽及间距均为 15cm，宜设置为 120cm 高。（如立面标记示例图 5.3.2-4）依据（JTG D81-2006）第 7.2.2-4 条规定。

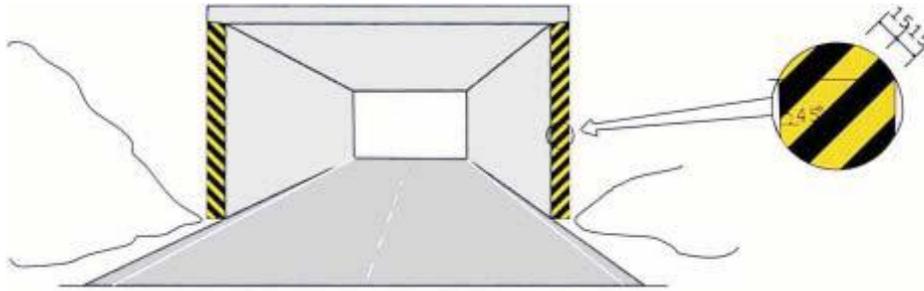


图 5.3.2-4 立面标记示例

5.3.3 路面标记

在普通公路中因受路侧环境限制或从经济角度出发，部分路段可利用路面文字标线来替代或配合路侧标志传递信息，不但能达到管理交通的目的，而且还大幅度降低了造价，其适用条件如下：

(1) 路侧为石方区，无法设置标志或设置标志较困难；

(2) 通量小的路段（交通量大的路段，路面标线易被前方车辆碾压遮盖，影响后方车辆驾驶员认读）。

两轮车、三轮车、人力车等农用车辆易发生失稳的现象，而普通公路两轮车、三轮车占有较高比例。因此在车道施画路面文字或图案标识需采用具有防滑性能的双组分材料的标线，避免工程改造带来新的安全风险。

表 5.3.3 路面文字标记规格

设计速度 (km/h)	字高 (cm)	字宽 (cm)	纵向间距 (km)
80、60	600	200	400
40、30、20	300	100	200

（注：路面文字标记应按由近到远的顺序排列，字数不宜超过 3 个，设置规格符合《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2006）表 7.2.2）

5.4 视线诱导设施

5.4.1 一般规定

(1) 普通公路视线诱导设施材料可就地取材，形式多样。

(2) 在急弯、陡坡、弯道接直桥、平交口或接入口等容易诱发事故的隐患路段应采用自发光材料或反光材料提高夜间诱导效果，反光膜的等级应为四级及以上。

(3) 在视距不良、线形不良及其他公路安全隐患大的路段，宜针对主要隐患段，进行充分的诱导和警示。

5.4.2 轮廓标

(1) 按行车方向，配置白色反射体的轮廓标应安装于公路右侧，配置黄色反射体的轮廓标应安装于公路左侧，不得侵入公路建筑限界以内，是一种指标设施。

(2) 车道宽度或路肩宽度有变化、小半径曲线行驶、设计速度大于或等于 60km/h 的路段及连续急弯、陡坡路段宜设置轮廓标。可以使驾驶人员了解公路线形的急剧变化，非常清晰地显示出公路轮廓，从而有效地预防交通事故的发生，确保交通安全。轮廓标设置间距，根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2006) 表 10.2.1 的规定选用。

(3) 轮廓标一般设置在公路的土路肩上或附着在路侧的护栏上。轮廓标形式可根据公路是否设置护栏以及所设护栏的形式，选用附着式或柱式轮廓标。隧道内双向行车的洞壁上附着的轮廓标应为双向反光型。二、三、四级公路，路侧轮廓标宜应用双向反光型。

(4) 轮廓标在道路左、右侧对称设置。轮廓标反射器分白色和黄色两种。设中央分隔带的整体式一级公路或分离式一级公路，按行车方向，左侧设置黄色轮廓标，右侧设置白色轮廓标；二级及二级以下等级公路，按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色。

(5) 安装轮廓标时，反射体应面向交通流，其表面法线应与公路中心线成 $0^\circ \sim 25^\circ$ 的角度，反射体中心线距路面的高度应为 60~70cm。

(6) 轮廓标反射器的安装角度，应尽可能与驾驶人视线方向垂直。

(注：依据《公路安全生命防护工程实施技术指南》交通运输部)

设置示例如图 5.4.2 柱式轮廓标 a、附着式轮廓标 b、c 所示：



图 a 柱式轮廓标



图 b 附着式轮廓标



图 c 附着式轮廓标

5.4.3 隧道轮廓带

(1) 特长隧道、长隧道可每隔 500m 设置一处隧道轮廓带。视距不良等特殊路段宜适当加密。

(2) 无照明的二级及二级以下公路隧道可视需要设置隧道轮廓带。

(3) 紧急停车带、隧道横洞前适当位置宜设置隧道轮廓带。

(4) 隧道轮廓带应避免产生眩光。

5.4.4 示警桩与示警墩

示警桩与示警墩是轮廓标的一种形式。(如图 5.4.4 示警桩示例 a)

(1) 示警桩是设置在公路路肩上进行视线诱导的工程设施,仅起警示诱导的作用,不能将示警桩作为防护设施使用。设置方法如下:

①对路侧有深度大于 3m 的池塘或路堤高差大于 4m 的陡坎、浅沟、过水、视线不良、急弯、车道数或车道宽度有变化及连续急弯陡坡等没有设置护栏的路段,应设置

警示桩或示警墩，且示警桩上宜贴四级以上反光膜；

②在气候条件恶劣，线形条件差和事故多发地段应设置高强级以上等级反光膜的示警桩；

③警桩上的反光膜按行车方向左右两侧的轮廓标均为白色；

④警桩的设置间距为 4~6m，高度 120cm 埋置深度 40cm，露出地面高度 80cm，采用钢筋混凝土示警桩时，横截面尺寸通常为 15cm×15cm，一般结构参见《公路安全生命防护工程实施技术指南》附录 E. 2。采用 PVC 管的管径通常为 160mm，壁厚通常为 3mm。可根据实际情况，采用其他新材料和新结构的示警桩。



图 5. 4. 4a) 示警桩

(2) 示警墩

示警墩是设置在路肩挡墙上的进行视线诱导设施，不具有防撞能力，不能作为防护设施使用。（如图 5. 4. 4 示警墩）示警墩，间距 2m。连接式示警墩由钢筋混凝土墙体与钢管组成，结构图参见《公路安全生命防护工程实施技术指南》附录 E. 3 所示。



图 5. 4. 4b) 示警墩设置示例

(3) 支路道口标注

道口标柱的颜色应为红白相间，其设置位置（如图 5.4.4c 道口标柱）。

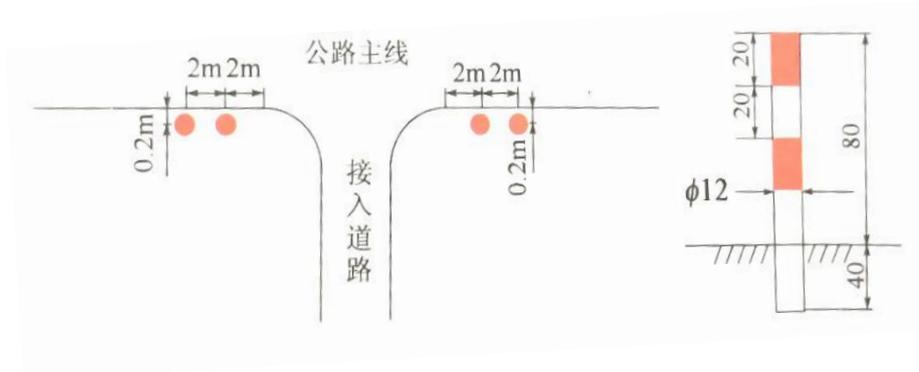


图 a) 设置示意

图 b) 标柱规格 (cm)



图 5.4.4c) 道口标柱设置示例

5.4.5 树木诱导标

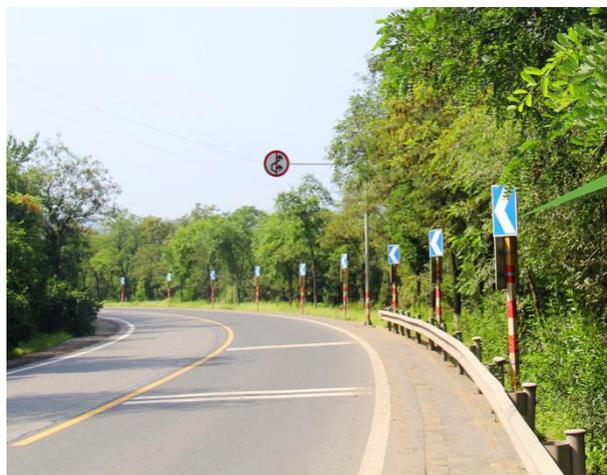
利用路侧树木刷白起到视线诱导作用。在路侧条件允许的情况下，种植灌木或生长较快的乔木，可刷白树干，起到视线诱导作用。



图 5.4.5 树木诱导

5.4.6 线形诱导标

在受山体、树木或房屋等阻挡，及其他使驾驶员难以明了前方线形走向，易发生交通事故的小半径弯道外侧，可视具体情况设置一定数量的线形诱导标。（如图 5.4.6-1 线形诱导标）



线形诱导标

5.4.6-1) 线形诱导标示例

(1) 线形诱导标的尺寸

当公路设计速度大于或等于 80km/h 时，线形诱导标尺寸可选 600mm×800mm；当设计速度小于 80km/h 时，可选用 400mm×600mm；最小不得小于 220×400mm。

(2) 线形诱导标的设置数量、间距

线形诱导标的设置应根据曲线半径、曲线长度、偏角大小确定。偏角较小（小于等于 7°）的曲线路段，可在曲线中点位置设一块诱导标（如图 5.4.4-2a 所示）；偏

角较大（大于 7° ），曲线较长的弯道，可根据需要设置若干块诱导标，应保证驾驶人员在曲线范围内连续看到不少于三块诱导标。（如图 5.4.4-2b 所示）



5.4.6-2a 偏角较小路段



5.4.6-2b 偏角较大路段

具体设置时，如图 5.4.6-2c 所示，双车道对于行车方向右转曲线，进入曲线时路面中心线延长线上确定 A 点，对于行车方向左转曲线，车道右边缘线延长线上确定 A 点。对于单车道均按行车道边缘线确定：右偏曲线取行车道左边缘线，左偏曲线取行车道右边缘线。然后参考表 5.4.6 根据不同的曲线半径选择不同的设置间距 S。在曲线上从 A 点逆行车方向 2 倍 S 处，设置第一个线形诱导标；在曲线上从 A 点按间距 S 值顺行车方向依次设置直至曲线终点。最后一块线形诱导标应位于曲线终点或越过曲线终点。

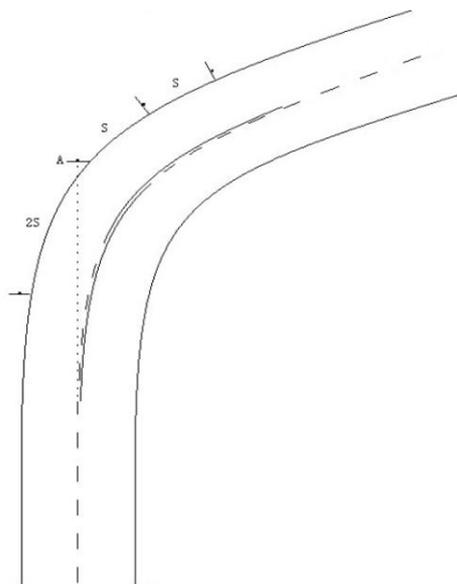


图 5.4.6-2c) 线形诱导标设置方法示例

5.4.6 S 值选取表 (单位: m)

曲线半径 (m)	线形诱导标间距 S(m)	
	驶入弯道 85%位车速	
	<80km/h	≥80km/h
小于 50	10	6
50—99	12	8
100—149	18	12
150—199	24	16
200—249	30	20
250—299	36	24
大于等于 300	40	26

(3) 线形诱导标颜色

一般情况下,使用指示性线形诱导标,为蓝底白图案;在经常发生驶出路外事故、事故严重度较高或需强烈警示驾驶员注意的曲线路段,可使用警告性线形诱导标,为红底白图案。

(4) 线形诱导标板的下缘至路面的高度应为 120—150cm,版面应尽可能垂直于驾驶员视线。

5.4.7 其他就地取材的诱导设施

普通公路路侧的诱导设施宜就地取材设置,如采用石头、汽油桶、墙体等设施贴反光膜作为普通公路诱导设施。(如图 5.4.7 花盆式诱导)



图 5.4.7 花盆式诱导设置示例

5.5 公路用凸面反光镜

5.5.1 公路用凸面反光镜材料

凸面反光镜镜面材料可根据实际情况选用聚碳酸酯树脂（PC）、聚甲基丙烯酸甲酯（亚克力）或不锈钢，镜背材料为玻璃纤维增强材料（玻璃钢），紧固件材料为碳素结构钢，镜面及镜背边缘用橡胶软垫封装。

5.5.2 设置方法

一般设置于小半径弯道外侧及有效视距不足的弯道处，易发生由于不能及时发现车辆而造成正面碰撞或因避让不及而发生车辆冲出路外的隐患路段。

(1) 公路用凸面反光镜大小

根据设计速度及弯道半径，公路用镜面直径宜选用 600mm、800mm、1000mm 的凸面反光镜。（如图 5.5.2 公路用凸面反光镜）



图 5.5.2 公路用凸面反光镜设置示例

(2) 设置位置

①普通公路凸面反光镜一般设置于视距不足的小半径弯道外侧，可配合视线诱导标一起使用。

②反光镜镜面安装角度需顾及到车道双方向视距，以行车道双方向均能通过反光镜看到对象车道为准，可现场进行调整。设置反光镜，等同于增长了视距，使驾驶员对对向车辆一目了然。

5.6 减速设施

5.6.1 减速设施类型及适用条件

普通公路常用的减速设施可以根据表 5.6.1 进行选用。

表5.6.1 各类减速设施使用效果及性能对比

减速设施类型		舒适性	减速效果	适用条件
减速标线	减速标线	★★★★★	平均速度降低约6km/h	适用于弯道、坡道及其它需要减速的路段
	震动型减速标线	★★★★☆☆ (噪音大,持续颠簸)	平均速度降低约8km/h;	适用于学校、医院、弯道、坡道及其它需要减速的路段
其它减速设施	减速丘	★★★★☆	平均速度降低约15km/h	应用于村镇路段或支路路口
	块石路面	★★☆☆☆ (噪音大,持续颠簸)	平均速度降低约16km/h	用于对噪声要求不高的需要减速的路段,如急弯、连续下坡路段,且适用于路基沉陷路段。
	减速带	★★★★☆☆	平均速度降低约17km/h	主要应用场区、学校门口

(注:★★★★★表示最舒适程度,★☆☆☆☆表示舒适程度最差)

5.6.2 减速设施设计

普通公路运营安全隐患,很多是由于驾驶员超速引起的,在急弯陡坡、长直线路段等特殊段,应采用必要的限速、提醒设施,减速标线是经常用到的一种。

5.6.2.1 减速标线

车行道减速标线设置于弯道、坡道、长下坡路段及其他需要减速的路段钱或路段中的机动车行车道内,分为车行道横向减速标线和车行道纵向减速标线。

(1) 横向减速标线

横向减速标线为一组垂直于车道中心线的白色标线,线宽 45cm,线与线间距 45cm。车行道横向减速标线的设置间隔应使车辆通过各标线间隔的时间大致相等,以利行驶速度逐步降低,减速度一般设计为 1.8m/s^2 ,可按表 5.6.2.1a 的规定设置。横向减速

标线的设置示例如图 5.6.2.1 所示。

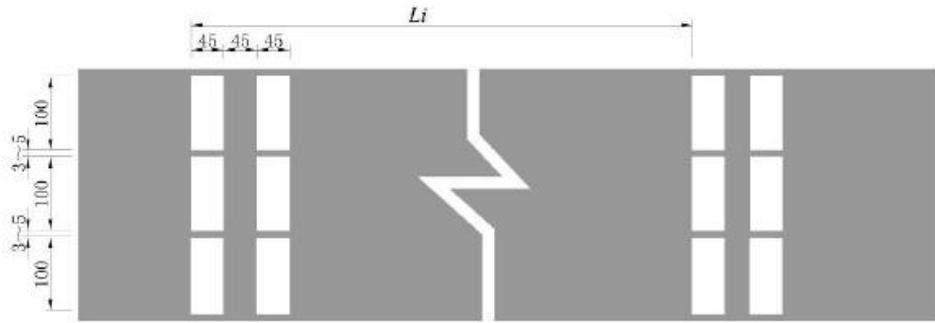


图 5.6.2.1a) 横向减速标线 (单位: m)

表 5.6.2.1 横向减速标线的设置参数

减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道	第七道	第八道	第九道	第十道以上
间隔/m	L1=17	L1=17	L1=23	L1=26	L1=28	L1=30	L1=32	L1=32	L1=32
标线条数/条	2	2	2	2	2	3	3	3	3

(2) 纵向减速标线

纵向减速标线为一组平行于车辆行驶方向的菱形块虚线，设于道路或车行道两侧，尺寸如图5.6.2.1b) 所示。在纵向减速标线的起始位置，设置30米的渐变段，菱形块虚线由窄变宽，渐变段尺寸如图5.6.2.1c) 所示。纵向减速标线设置示例如图5.6.2.1d) 所示。

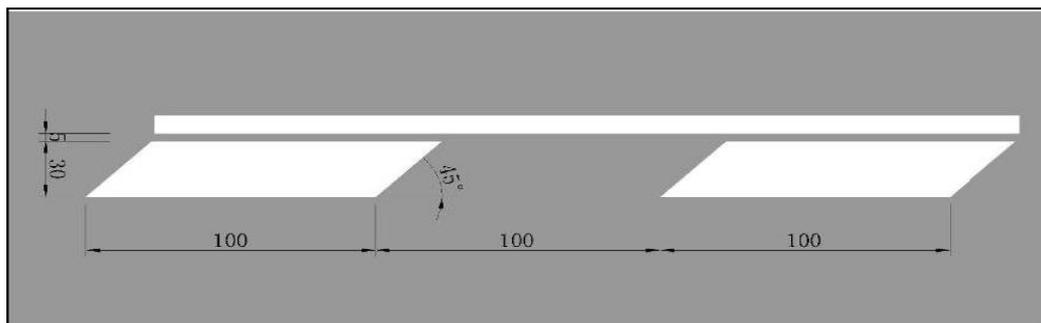


图5.6.2.1b) 车行道纵向减速标线 (单位为cm)

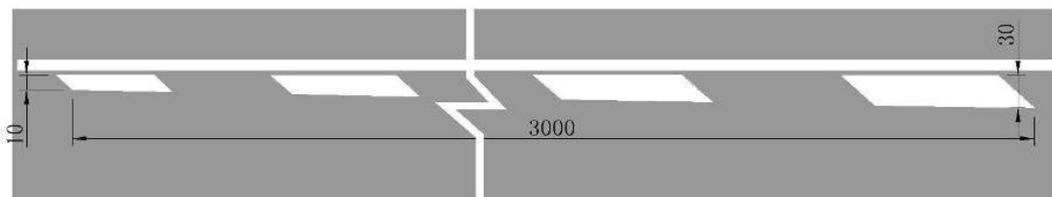


图5.6.2.1c) 车行道纵向减速标线渐变段 (单位为cm)

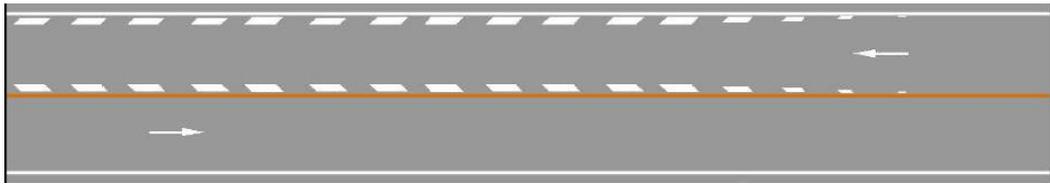


图5.6.2.1d) 纵向减速标线设置示例

5.6.2.2 震动型减速标线

横向减速标线可以采用震动形式增加减速及警示效果。震动减速标线见图5.6.2.2a)、5.6.2.2b)。



5.6.2.2a) 震动标线

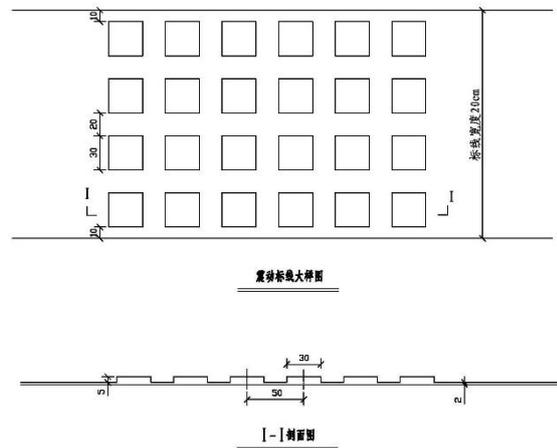


图5.6.2.2b) 震动标线细部结构图(单位:mm)

5.6.2.3 减速丘

二级及以下等级的公路上设置减速丘设施时，应在距其两侧各30m的范围内设置减速丘预告标线。依据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2006)第7.2.2-5规定。用于三、四级公路进入城镇、村庄的路段；或者三级、四级公路与普通公路平交时，设置于驶入平面交叉的支路上。

减速丘是指在路幅宽度范围内较正常路面高度隆起的强制性减速设施，其作用是为了强制车辆减速，避免与其它车辆或行人碰撞，达到预防和减少交通事故的目的。在普通公路中是保护交通环境中弱势参与者的有效措施。



5.6.2.3a 减速丘设置示例

减速丘结构尺寸的设计应保证车辆通过减速丘的安全性，同时对减速丘末端接近路缘石的部分进行处理，以利于路面排水。布置减速丘的路段，可根据实际情况设置标志或标线提前告知驾驶员。减速丘表面可涂刷反光漆，以引起驾驶员注意。

减速丘断面尺寸如图5.6.2.3b)所示。施工时应注意沿公路纵向的减速丘边缘处理，推荐处理方式见图5.6.2.3c)示意。减速丘的设置符合《公路交通安全设施设计细则（JTG/T D81—2017）》第12.5减速丘的规定。

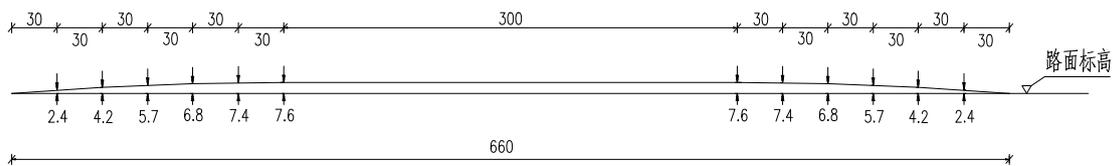


图 5.6.2.3b) 减速丘断面尺寸图（单位 cm）

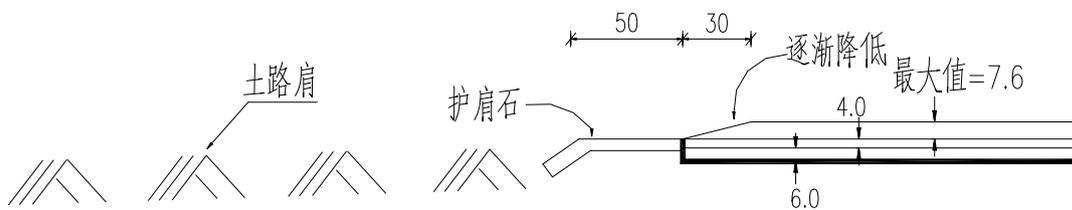


图 5.6.2.3c) 减速丘纵向边缘处理示意图（单位 cm）

若减速丘设置不当，将会带来如下安全隐患：

(1) 设置过密，驾驶员为了避免颠簸，会绕过减速丘在路的外沿或占据人行道行驶，给过往行人带来严重的安全风险。

(2) 减速丘设置过高，会导致伤害车辆避震系统或刮坏发动机底壳，严重的会导致翻车，造成车毁人亡的重大事故。

因此，在设置减速丘时，要详细考察设计地点，认真进行减速丘的结构设计，力争做到既达到让车辆减速的目的，又可避免以上的负面影响。

5.6.2.4 块石路面

块石路面是利用车辆在其上行驶时产生颠簸震动及声响强制车辆减速的设施。

(1) 块石路面材料

块石路面的“块石”一般采用天然块石加工或工厂预制混凝土块。具体材料要求如表5.6.2.4-1所示。

表 5.6.2.4-1 块石材料要求

	天然块石加工	工厂预制混凝土块
强度	最小平均抗压强度 30MPa	最小平均抗压强度 30MPa
	石质Ⅲ级	最小弯拉强度 4.0MPa
耐久性	磨耗率（洛杉矶法）<5%	最大平均吸水率 5%
		最大冻融重量损失 1%（ASTM C67-73）

(2) 块石平面形状及尺寸

块石平面形状有多边形、圆形和矩形，主要考虑受力合理和制作施工方便两方面因素进行选择。从受力上分析多边形要好一些，圆形最好，但是圆形和多边形加工工艺较复杂，施工工艺也较高。而矩形加工制作容易，规格质量容易控制，施工操作简单。因此，从受力和加工、施工方面综合来看，一般建议采用矩形，如图5.6.2.4所示。

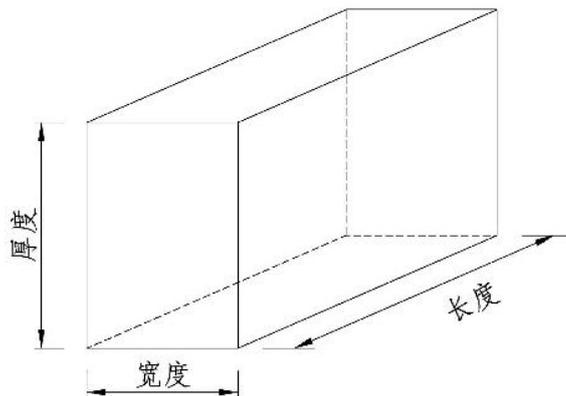


图 5.6.2.4 块石块体示意图

从经验和理论分析，10×15cm的平面尺寸是较为合理的尺寸，既利于受力，又利于稳定。也可以根据实际情况选择其他尺寸，但要符合表5.6.2.4-2中要求。

表 5.6.2.4-2 块石平面尺寸要求

长宽比	1.5-2
最小宽度	10cm

(3) 块石厚度

块石厚度应与交通量、荷载相适应。交通量大、荷载重的路段，宜选用厚度大的块石。常用厚度为10cm、12cm、14cm，最小厚度不宜小于10cm。

(4) 块石路面典型结构形式

①典型结构形式

面层厚度：非整齐块石路面 12cm。

机制整齐块体块石路面 10cm。

混凝土预制整齐块体块石路面 10cm。

级配碎石基层厚度：建议采用 15cm。

天然砂砾基层厚度：建议采用 20cm。

砂垫层厚度：各种路面统一采用 3cm。

②适用条件

县道：平均交通量小于 200 辆，没有重载交通，使用年限内累计轴次小于 2×10^5 次，路基无不良地质状况和严重病害。

乡道和村道：无重载交通。

5.6.2.5 橡胶减速带

橡胶减速带宽35cm，高5cm，颜色由黑黄两色相间组成，色彩醒目，表面设有凹凸槽条纹，可确保雨天及雪天的防滑效能。减速垄应醒目，其前方应设置减速丘警告标志或标线，提示驾驶员提前减速。橡胶减速带直接用膨胀螺钉固定在路面上。（如图 5.6.2.5a 橡胶带减速带）

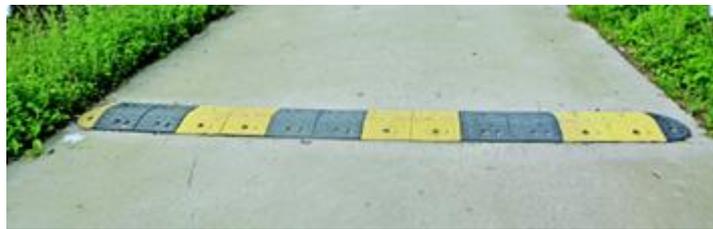


图5.6.2.5a) 橡胶带减速带设置示例

将减速垄在车轮轨迹通过的位置断开一段距离。当驾驶员发现减速带有开口时，为避免车辆颠簸，会主动的降低车速，将车轮对准开口通过减速带。这样，既降低了车速，又避免了震动颠簸和噪音，能够达到较好的效果。单车道断开式减速垄布设尺寸如图 5.6.2.5b)。

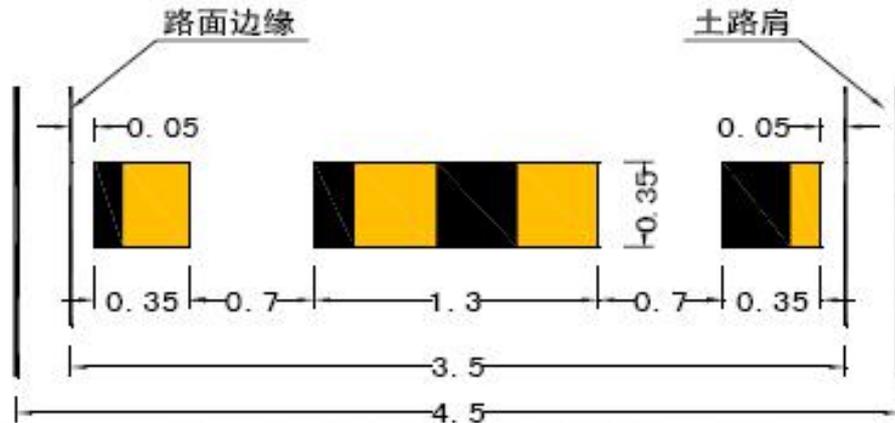


图5.6.2.5b) 断开式橡胶带减速带设置示例

5.7 墙式拦挡

在山区路段，基于生态工程和就地取材的思想，在部分需要加以防护的边坡路段，可采用铅丝笼挡墙进行边坡防护，铅丝笼挡墙是一种生态防护结构，石笼的主要结构物是石笼网箱，形状采用长方体，见图 5.7-1，具有下列优点：

(1) 柔性结构，贴地性佳；挡墙结构可以产生较大的变形而保证稳定，特别是适用于地基承载力较低的情况。

(2) 耐久性好，高镀锌网箱抗腐蚀性好。

(3) 机编成型片状网，生产迅速，运输储存便利；不需要规则的、较大的石料，可以就地取材；组合容易，施工方便，经济实用，达到节省投资的目的。

(4) 景观协调性好，植物可以利用石笼内填石空隙生长，也可以通过预埋藤蔓枝条等达到绿化效果，与周围景观相协调，既掩饰了人工痕迹，在一定程度上也起到了美化环境，保持水土的作用。

铅丝笼挡墙主要用在以下路段中，起边坡防护作用。

(1) 边坡岩层松散、风化较严重的位置。

(2) 边坡岩层破碎、容易产生坍塌、落石的位置。

5.8 限高、限宽设施

5.8.1 一般规定

(1) 为了限制超限、超载车辆驶入普通公路，在普通公路入口处一定距离宜设置限宽、限高设施。

(2) 限宽、限高设施应和交通标志组合使用，注意考虑美观和环境协调。

5.8.2 类型与材料

(1) 限宽、限高设施类型可因地制宜、灵活多样。

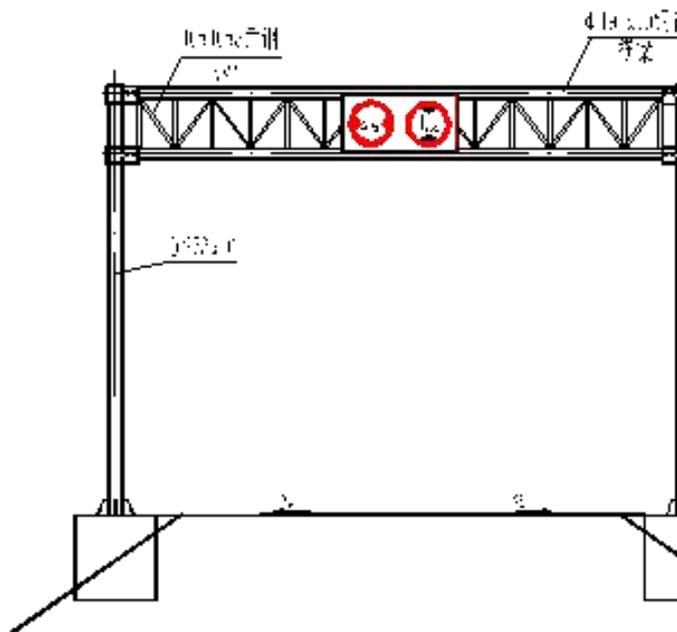
(2) 限宽设施可设置花坛，植物以灌木为主；限高设施材料宜采用钢管和型钢组合，也可以采用其他材料，所用材料应符合有关规定的规定。

5.8.3 设置要求

(1) 限宽、限高设施设置在干线公路交叉入口前 30-50 米处，同时应设置限宽、限高禁令标志，命名和编号标志，指路标志等。

(2) 限宽设施高度一般以 50-60cm 为宜，限高设施高度按照普通公路实际情况需要设置。

(3) 限宽墩在普通公路入口处设置，净距按照普通公路实际情况需要设置。



5.8.3 限高设施里面示意图

6 重点路段安全隐患治理实施案例

6.1 急弯路段

➤ 存在隐患：

视距不良或车速过快，易发生两车相撞、单车碰撞山体或车辆驶出路外事故。

➤ 可采用措施之一或综合采用以下措施：

(1) 设置向左（右）急弯或（和）事故多发路段等警告标志；

(2) 设置限速标志，并根据需要设置解除限速标志。如果超速现象严重，且是造成事故频发的主要原因时，可在进入弯道前一定距离设置 20~30m 的减速路面或设置其他物理减速设施，应注意设置相应的标志标线进行预告、警告。

(3) 设置减速标线。

(4) 设置禁止超车标志，并根据需要设置解除禁止超车标志。

(5) 路侧设置线形诱导标和（或）轮廓标。

(6) 设置中心实线或物理分隔设施，减少因视距不良路段车辆越过中心线发生的对撞事故。有条件时，弯道处路面加宽。

(7) 根据路侧危险程度和历史事故资料在弯道外侧设置护栏。

(8) 根据事故资料和弯道处实际车速，确定是否需要增加超高。

(9) 检查视距，有条件时清除通视障碍物，有山体遮挡的可设置凸面镜。

示例 1-1：急弯路段弯道内侧为土丘、灌木和茂盛乔木，视距不良；边沟为较深的矩形边沟；弯道外侧为深沟；路肩上有巨石、电线杆和大树等。对撞及冲出弯道外侧事故频发。（如图 1-1a、b）

主要处置措施：

(1) 修整弯道内侧土丘为较缓边坡，修剪灌木和乔木，改善视距；

(2) 有条件时可适当加宽弯道内侧路面、内移车行道边缘线，增大车迹半径，改善行车舒适度；

(3) 有条件时将矩形边沟改为宽浅边沟。



图1-1a)

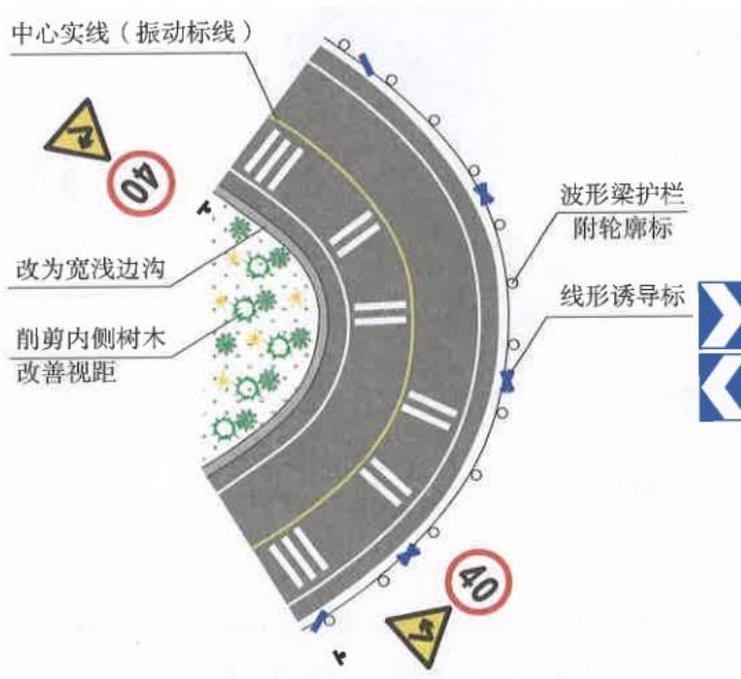


图1-1b) 处置方案示意

示例1-2: 急弯下坡路段，存在内侧山体阻挡视线，外侧深谷的隐患，多次发生车辆驶出路外，坠入深谷事故。(如图1-2a、b)

主要处置措施：

- (1) 尽可能消挖左侧山体，改善视距；
- (2) 无法移除影响视距的障碍物时，可设置凸面镜；

(3) 弯道部分施画中心实线，并采用振动标线，前后设置急弯警告标志、限速标志及相应的解除限速标志；

(4) 将弯道外侧原示警墩加固改造为具有一定防撞能力的混凝土护栏，护栏端头外展处理；



图1-2a)

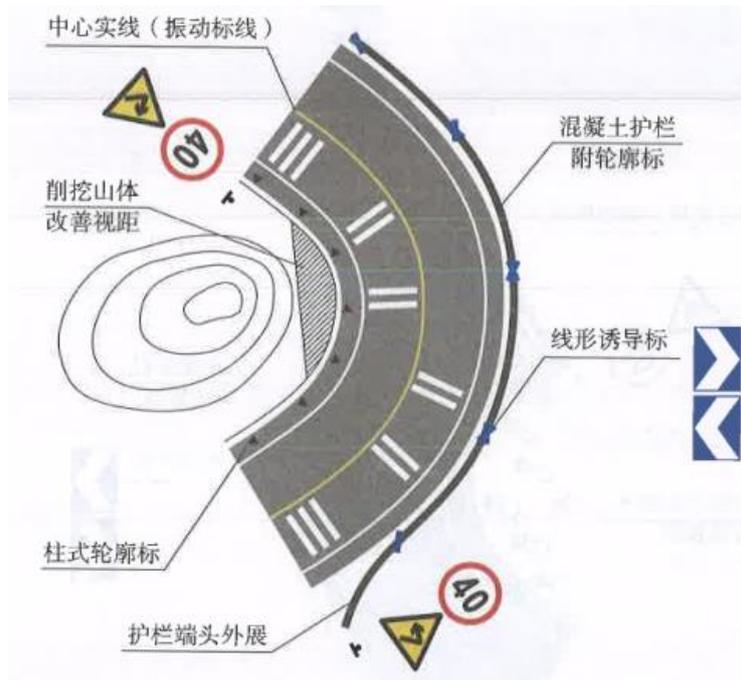


图1-2b) 处置方案示意

示例1-3: 丘陵区较平缓农田填方路段，单个急弯，路侧边坡较缓，填方高度小于

4m, 左侧树木阻挡视线。(图1-3a、b)

主要处置措施:

- (1) 设置急弯警告标志, 提示慢速通过;
- (2) 改善路面抗滑性能;
- (3) 修剪内侧树枝, 改善视距;
- (4) 施画路面标线, 急弯路段为中心实线, 其余为中心虚线。



图1-3a)

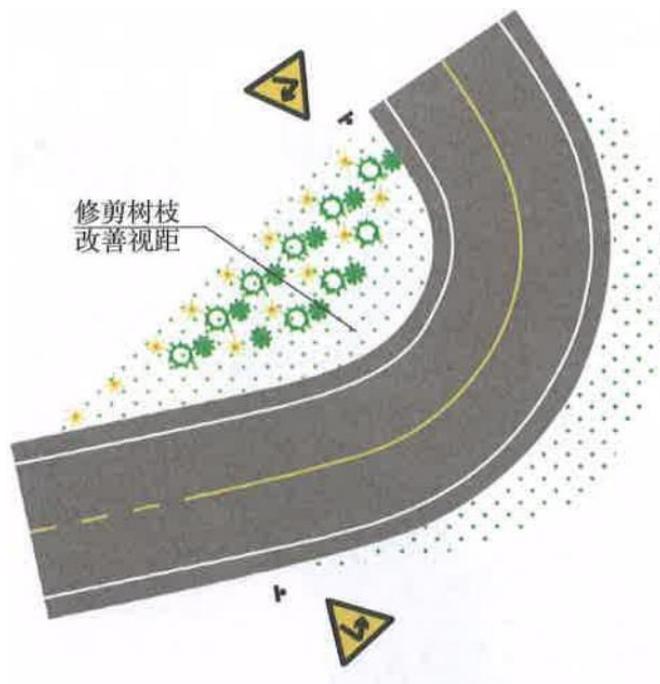


图1-3b) 处置方案示意

6.2 桥头接小半径曲线路段

桥头接小半径曲线路段存在的安全隐患与单个急弯路段类似，但事故形态以碰撞桥头和冲到桥下为主，事故后果更为严重。主要处置措施：

(1) 采用急弯路段处置措施外，还可考虑速度控制和被动防护措施。可采用以下措施之一或综合采用以下措施：

(2) 桥头设置警示标志，曲线外侧设置视线诱导设施。

(3) 根据路侧危险程度设置护栏，并注意路基护栏与桥梁护栏之间的过渡。

(4) 在车速较快的桥头路段，可提前设置减速标线或物理性减速设施。

示例2-1：下坡、急弯，弯道接直桥路段，是发生车辆冲出路外的安全隐患段，主要原因是下坡路段车速较快，驾驶人对前方出现的情况估计不足，处置不当造成事故。（图2-1a、b）

主要处置措施：

(1) 下坡路段前警告下坡和急弯；

(2) 设置中心实线（振动标线）或物理分隔（分道体）；

(3) 进入弯道前设置限速标志、薄层铺装或减速标线等设施；

(4) 处理好桥梁护栏端对的安全防护，端头上贴黄黑相间的反光膜，引起驾驶人的注意；

(5) 桥梁护栏上附着轮廓标，增加夜间视认效果。



图2-1a)

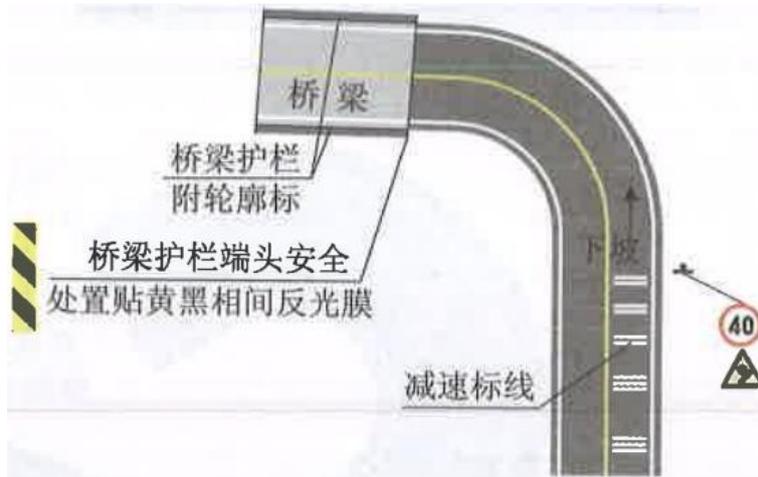


图2-1b) 处置方案示意

示例2-2：下坡路段末端，桥头接小半径曲线，易发生车辆驶出路外和碰撞桥头的事故。（如图桥头接小半径曲线2-2a、b）

主要处置措施：

- (1) 将桥梁护栏延伸、外展隐入山体；
- (2) 曲线路段设置中心实线；
- (3) 曲线外侧设置视线诱导设施或轮廓标；
- (4) 曲线前的直线段设置减速标线等。



图2-2a)

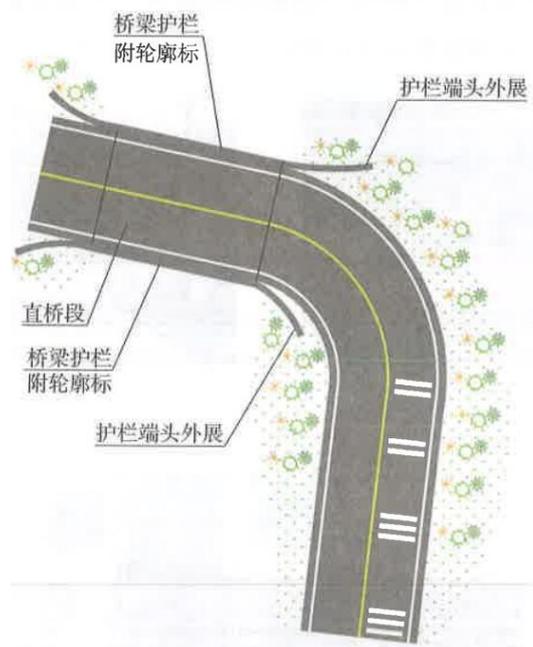


图2-2b) 处置方案示意

6.3 对连续下坡末端村庄段

连续下坡末端村庄段由于路面平整，监控措施不足，车辆行驶较快，在坡底位置易发生惯性过大导致的车辆刹车失灵从而易发生交通事故。

(1) 连续下坡接弯道路段。弯道视距不良，使其看不到对向车辆情况，且下坡导致车速加快，容易发生对向车辆相撞事故。

(2) 村庄位于急弯路段后的大下坡路段。弯道阻碍驾驶员视线，使其看不到村庄和行人，大下坡导致车速加快，不熟悉地形的驾驶员易发生冲撞行人的交通事故。

(3) 村庄位于大下坡路段。大下坡路段车速较高，加之部分驾驶员为省油而溜车下坡，车速更难控制，直接威胁到村民的人身安全。

(4) 下坡路段方向合适位置设置横向震动减速标线。

主要处置措施：

(1) 设置相关标志，根据实地路况和设计经验，在相关路段设置相应的警告、禁令、指示、指路标志等，及时为驾驶员传递道路信息，引导驾驶员进行正确操作，如图 3-1 所示。

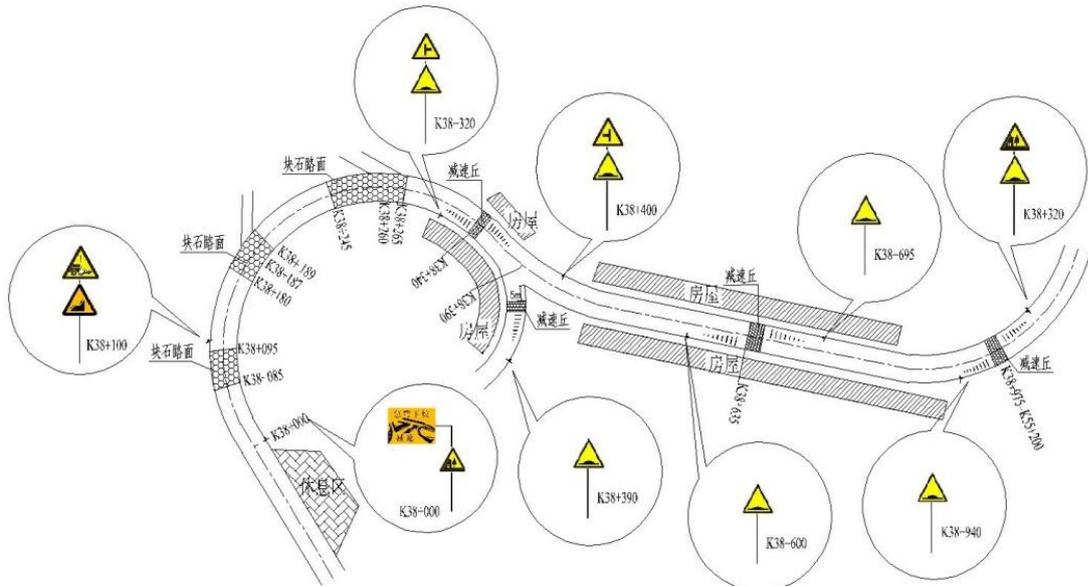


图 3-1 某大下坡路段标志设置案例

(2) 进行速度控制，在连续下坡交叉口容易发生事故的路段设置块石路面，降低车速，如图 3-2 所示。

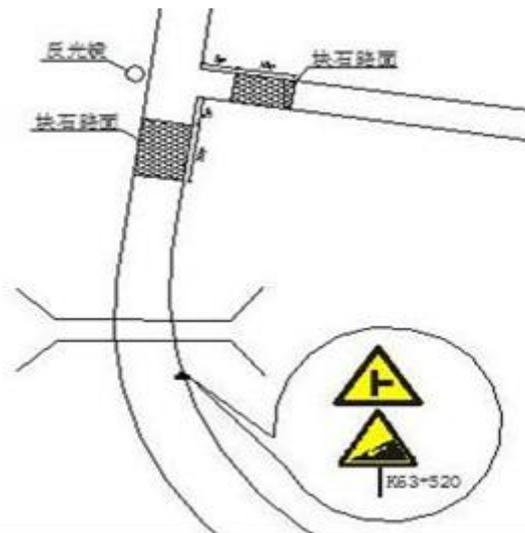


图 3-2 速度控制措施示意图

(3) 视线诱导

在弯道路段设置线形诱导标、示警桩等线形诱导设施，进行路线线形诱导，弯道部分中心线画实线；可在示警桩上粘贴反光膜，在夜间达到诱导驾驶员视线的作用，如图 3-3 所示。

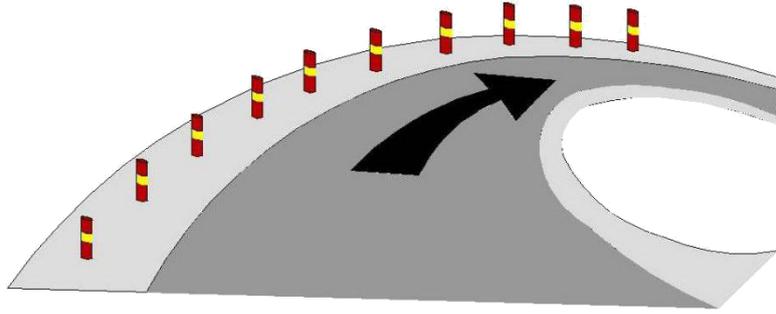


图 3-3 弯道上粘贴反光膜的示警桩

(4) 设置防护设施

在弯道外侧危险路段设置必要的防护设施，如波形梁护栏、混凝土护栏、砌石护栏等，在保证安全的前提下，因地制宜，灵活设置，如图 3-4 所示。



图 3-4 弯道地势险要，设置了混凝土护栏

(5) 整治弯道处边沟

弯道处边沟较深，容易使车辆陷入或翻车，影响行车安全；将弯道外侧边沟改造为浅蝶形，消除车轮卡入、翻入边沟的危险，帮助失控车辆返回正确行驶方向，保障行车安全，如图 3-5 所示。

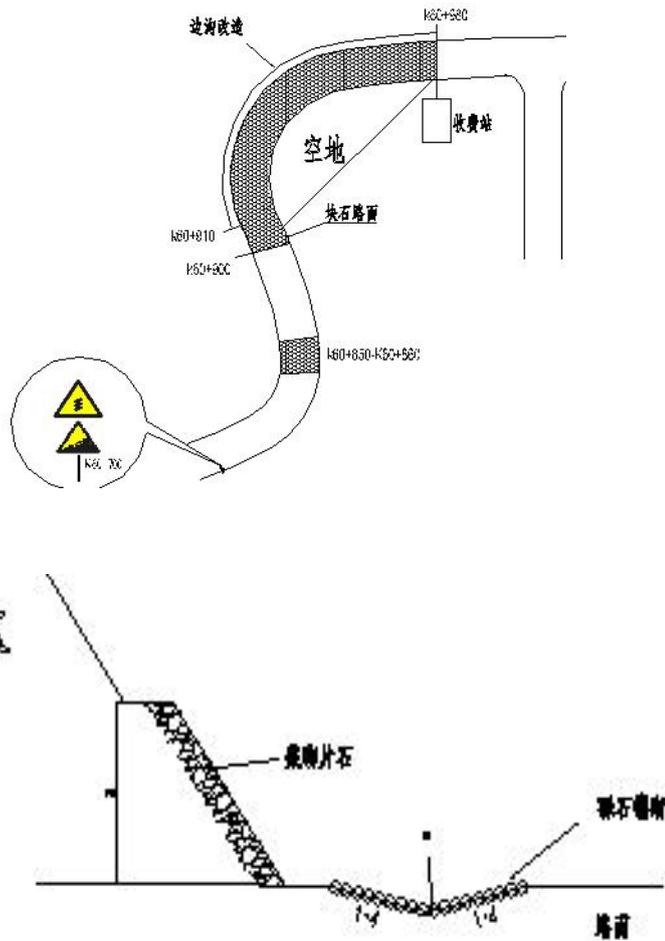


图 3-5 边沟整治实例图

(6) 设置小型休息区

在大下坡、连续下坡路段设置小型休息区，为驾驶员提供车辆检修和休息的场所。

6.4 山区长大纵坡路段

省道承赤线长大纵坡路段存在连续极限纵坡、平曲线指标不均匀、景区路口干扰大、冬季积雪严重、重载车辆通行等隐患，极易发生交通事故。（如图 4-1a、b、c、d、e、f）

主要处置措施：采取警示、改善、防护、服务等多种措施相结合的立体防护体系进行治理，具体处理措施如下：

- (1) 利用高填方路堤将平交道口改为立体交叉，消除冲突点；
- (2) 小半径急弯路段在下坡方向进曲线前增设 5 道横向减速标线，中心线采用震动标线；
- (3) 曲线内侧有山体或树木遮挡视线的路段增设视线诱导标或凸面镜；
- (4) 在有条件路段设置停车区或观景台，方便车辆检修和降温。
- (5) 在长大纵坡路段设置避险车道，如图 4-1c。

- (6) 在风景优美的路段，将路侧原示警墩拆除，改为缆索护栏，如图 4-1d。
- (7) 对积雪冰冻路段进行防滑治理，如图 4-5。



图 4-1a)



图 4-1b)



图 4-1c)



图 4-1d)



图 4-1e)



图 4-1f)

图 4-1a、b、c、e、f 处置方案示意

6.5 穿村镇路段



图 5-1 村镇路段

穿越村镇路段存在运营安全隐患随机性较大，隐患处治宜采用主动预防的方式，公路路侧民宅、商铺、学校、卫生院等建筑集中，支路口、交叉口较为密集，路侧干扰严重，且多数村镇有周期性的赶集活动。解决的基本原则是规范行人的过路行为，给车辆提供必要的警告，并使车辆降低车速。

主要处置措施：可采用以下一种或者多种组合措施

(1) 标志：如村庄起点设置村庄标志，或者设置村庄与限速相组合的标志。（如图 5-2）。



图 5-2 入村镇前路侧设置村庄与限速的交通标志

(2) 学校、集市路段

穿越学校路段在上学和放学的时间段人流量大，交通安全问题应特别重视，穿越集市路段在早、中、晚餐点附近会出现人流量大，行人频繁穿越公路的现象。处置对策:a 设置注意儿童警告标志和“学校”辅助标志，设置注意儿童警告标志；设置限速

标志；b 学生、行人集中穿行处设置人行横道标线。

穿越学校路段交通标志设置要求：

- 学校区域入口处应并设注意儿童标志与区域限速标志，限速值不应高于 30km/h；注意儿童标志宜采用主动发光标志或采用荧光黄色反光膜；
- 为增强视认性，学校区域交通标志宜采用柱式支撑结构；
- 学校区域内应选择儿童最方便且安全的途径，施划人行横道线。
- 应选择合适位置设置校车位，并配合设置校车停车位标志，设置示例如图 5-3、5-4 所示。



图 5-3 校车停车位标志与其他标志配合设置例



图 5-4 学校区域路口示例

- 在校车可临时停靠，供学生上下车的地点，设置校车临时停靠站点告示标志，版面如图 5-5 所示。



图 5-5 校车停靠站点标志版面

应在集市行人密集穿越公路区域的临近交叉口处设置注意行人标志和限制速度标志，限制速度的数值不应大于 30km/h。

(3) 机非分离控制，施画中心实线。在进入村庄路段，设置若干减速丘，强制过往车辆减速；

(4) 横穿公路控制，设置村镇内主要居民出入口及过街频繁位置设置人行横道线彩色防滑路面；(图 5-6)



图 5-6 过街路段人行横道彩色防滑路面

(5) 对小型支路口不进行渠化，但尽量应通过中央隔离的方式禁止车辆左转，同时在支路口位置设置人行横道和导向箭头，虽然出入口的交通量可能较小，但人行横道和导向箭头的设置能够提示主线驾驶员支路口的的位置。

(6) 在支路上设置减速丘和停车让行标志与标线，强制车辆在进入主线前减速，给驾驶员以足够的时间应对可能面临的交通冲突。如图 5-7 所示。

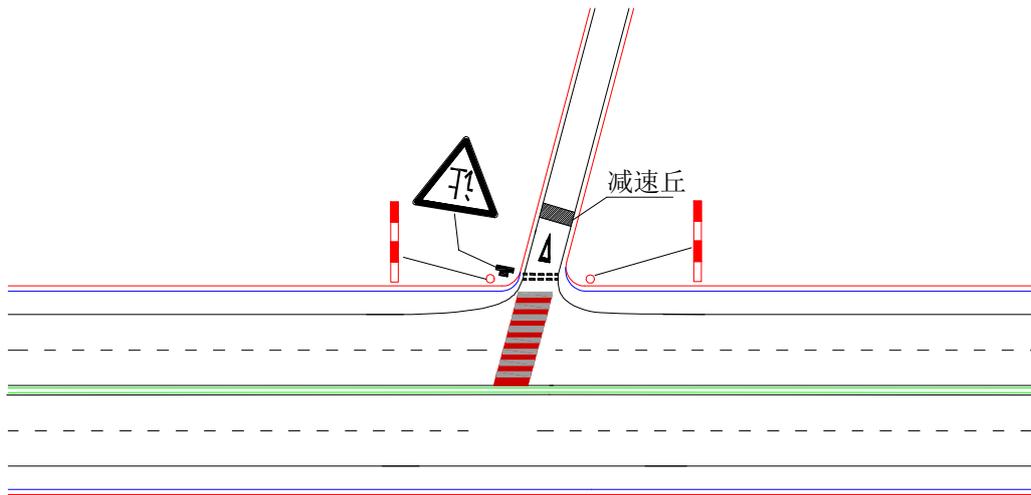


图 5-7 红色防滑路面与人行横道配合设置示意图

(7) 驶入主线控制：采用停车或减速标志，配合停车线，控制非主线车辆随意驶入；

6.6 各类平交道口

平交道口主要存在两类安全隐患：一是视距不中；二是线形有不良。平面交叉路口的相交道路条数、相交角度及被交道路的宽度形成了复杂的交叉道路系统，以解决各个方向的道路联系。各种机动车、非机动车、行人在交叉口内进行交叉、合流、分流等活动，势必出现各类不规律的交织点、交叉点，加之部分司乘人员和行人的无序意识，交叉路口安全隐患较大。



图 6-1a



图 6-1b



图 6-1c



图 6-1d



图 6-1e



图 6-1f

主要处置措施：

(1) 临近城区具有枢纽功能的大型平交，以增加转弯专用车道、增加视距和信号灯控制等措施进行改善。

(2) 在有条件的情况下对交叉类型进行改造，通过标志标线的合理设置引导车辆有序通行，降低风险。；

(3) 规范主线与乡村道相交处的小型平交道口，区分不同情况施划停车让行或减速让行标线，完善标志。；

(4) 交叉口面积的合理化，改善交叉口视距。

(5) 平面交叉口应设置“让行”标志，如图 6-2 所示。



图 6-2 减速让行标志位置示意图

6.7 小型支路口

穿越集镇、村庄路段中存在小型支路口安全隐患段受房屋或其他障碍物遮挡，视距不良，驾驶人不容易觉察到交叉口的存在，也不能观察到相交道路的车辆或行人情况。小支路和主路交叉口是普通公路事故点之一，在支路驶入主路前设置减速丘及配套的标志、标线可以降低事故发生率。（如图 7-1a、b 所示）。

主要处置措施：

- (1) 在穿越集镇、村庄路段前设置限速标志、村庄警告标志或注意行人等警告标志；
- (2) 有条件时可在交叉口对向设置凸面镜，弥补视距的不足；
- (3) 支路进入主路前设置减速丘和相应的标志、标线，强制车辆在进入主路前减速；
- (4) 支路口处设置停车让行标志和标线等。

（注：依据《公路安全生命防护工程实施技术指南（试行）》（交办公路[2015]26号）4 方案设计的规定）



图 7-1a



图 7-1b

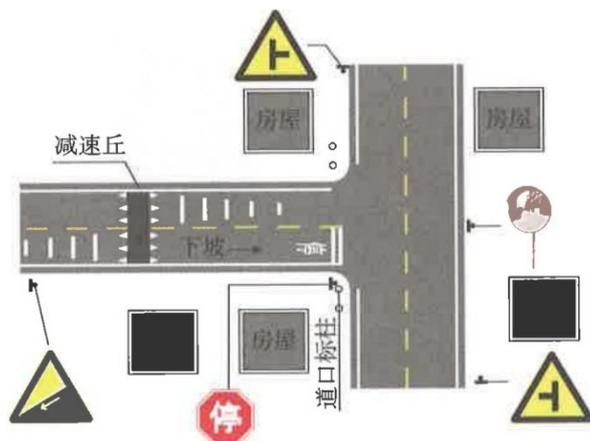


图 7-1c 穿越路段与小型支路口组合

普通公路挖方后以下陡坡方式接入其他公路，公路两侧的山石土壁遮挡视线。在这类平交路口上，更容易发生交通事故。如图 7-2、7-3。



图 7-2 受土壁遮挡视距不良的平交路口



图 7-3 受土壁遮挡视距不良的平交路口

- (1) 平面交叉视距不良，主线车辆不能清晰看到支路口的存在。
- (2) 支路下陡坡与主线衔接，支路车辆下坡行驶车速较快驶入主线。
- (3) 支路道路两侧山体遮挡影响，支路车辆驾驶员不能观察到主线道路行驶状况。

主要处置措施：

- (1) 清，即清除视距三角区内的视距障碍物，如土丘、山体、废弃物等，如图 7-4、7-5 所示。



图 7-4 清理视距障碍物



图 7-5 移植树木

(2) 移，即将视距三角区内的视距障碍物移至视距三角区之外的位置，如树木、房屋等，如图 7-6 所示。



图 7-6 修剪树木

(3) 防，对于受条件限制确实不能进行清理、移除或整理改善视距的情况，应通过警示、速度控制等方法，降低视距不良交叉口的危险程度。

对小角度交叉不具备调整交叉角情况，可重点移除锐角三角内树木，保障视距。

6.8 隧道隐患路段

隧道出入口光线强度变化，驾驶人需要适应时，存在车辆碰撞洞口、洞身以及车辆对撞、追尾等安全隐患。可采用以下措施之一或综合采用以下措施：

(1) 在隧道入口前，根据隧道长度和线形、交通情况、隧道前后路段线形情况，选择设置以下标志：隧道标志、限高标志、限速标志、禁止超车标志、隧道开灯标志等。例如，隧道内连续下坡，可在隧道入口前一定距离设置连续下坡的警告标志或人性化图形标志。双向行车的公路隧道内应施画黄色中心实线，所有标线应采用反光标线。隧道内宜配合标线设置反光突起路标。

(2) 设置必要的视线诱导设施，如主动发光诱导设施等。

(3) 隧道洞口可根据需要设置必要的安全防护设施，并做好连接过渡处理。

(4) 无照明隧道应重视出入口光线强度变化对驾驶人的影响。出入口处宜保证路面摩擦系数，如采用薄层铺装等措施。

(5) 积雪冰冻地区的隧道内宜采取冬季行车的抗滑处理措施。

示例 8-1: 隧道口位于曲线上，隧道长度大约 500m，无照明设施，隧道内视线不佳，存在车辆对撞或撞击隧道洞壁的隐患。

主要处置措施:

- (1) 入口段护栏延伸至隧道洞口内，做好护栏过渡；
- (2) 隧道洞口设置立面标记，洞口前设置警告标志，提供警示和诱导；
- (3) 隧道内设反光或自发光突起路标和轮廓标，提供良好的诱导；
- (4) 隧道入口前及隧道内施画中心黄实线禁止超车。

(如图 8-1a、b)



图 8-1a 护栏延伸至隧道入口内示例



图 8-1b 隧道内突起路标和轮廓标效果示例

附件 1

公路安全隐患排查治理汇总表

统计内容 公路类别	临水临崖		急弯陡坡		穿村路段		其他	
	隐患数	治理数	隐患数	治理数	隐患数	治理数	隐患数	治理数
	处（公里）							
干线公路								
农村公路								

附件 2

公路隧道设施安全隐患排查治理汇总表

单位名称:

注：基础设施存在安全隐患的隧道填写填写此表。

统计内容 公路类别	路线名称	隧道中心 桩号	隧道长度 (延米)	隧道评定 技术等级	公路隧道养护 管理单	既有设施的安全隐患		其他	
						安全隐患和主要病害描述		隐患数	治理数
						土建结构	机电和附属设施	处(公里)	处(公里)
干线公路									
农村公路									

附件 3 普通公路技术报告相关资料

XXX 公路养护清单

公路名称：_____

填表人：_____

填表日期：_____

路面					
类型 1		累计里程 (km)		资金(万元)	
类型 2		累计里程 (km)		资金(万元)	
标志					
计数		累计面积 (m ²)		资金(万元)	
标线					
类型 1		累计里程 (km)		资金(万元)	
类型 2		累计里程 (km)		资金(万元)	
护栏					
类型 1		累计里程 (km)		资金(万元)	
类型 2		累计里程 (km)		资金(万元)	
示警桩					
类型 1 计数 (个)		累计里程 (km)		资金(万元)	
类型 2 计数 (个)		累计里程 (km)		资金(万元)	
轮廓标					
计数 (个)		累计里程 (km)		资金(万元)	
其他设施					
序号	名称	单位	计数	资金	
①					

XXX 公路交通事故概况

公路名：_____ 填表人：_____

事故时间	事故地点	死亡人数	重伤人数	轻伤人数	直接经济损失	肇事车型	损毁设施类型	损毁设施数量及单位

标志布置档案表（道路编号 XXX）

序号	桩号		标志内容	版面尺寸	反光膜形式	支撑形式
1	K8+100	右侧 (以小桩号-大桩号为基准)				
2						

护栏布置档案表（道路编号 XXX）

序号	起讫桩号	形式	长度（m）
1	K4+000-K4+500	波形梁护栏（2m 柱间距）	500
2			

警示桩布置档案表（道路编号 XXX）

序号	起讫桩号	长度	设置间距	材料	反光材料
1					没有可不填
2					

XXX 公路设施维护登记表

维护日期	设施类型	桩号	设置时间	上次维护时间	维护类型	维护原因

设施类型：标志、标线、护栏、示警桩……

维护类型：保洁、表面恢复、功能恢复……

维护原因：丢失、自然随坏（风吹日晒）、人为破坏、事故损坏

表后附设施维护前、后照片。

编制依据:

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- (2) 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017);
- (3) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015);
- (4) 《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009);
- (5) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017);
- (6) 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017);
- (7) 《公路安全生命防护工程实施技术指南》(试行)(交办公路[2015]26号);
- (8) 《公路安全保障工程实施技术指南》;
- (9) 《全省公路隧道安全隐患排查治理专项行动实施方案》(冀交公[2014]251号);
- (10) 《公路隧道设计规范——交通工程与附属设施》(JTGD70/2-2014)

河北省港口营运企业 生产安全事故隐患排查治理指导手册

一、编制目的

为认真落实党中央、国务院关于建立风险管控和隐患排查治理双重预防机制的重大决策部署，强化安全发展理念，创新安全管理模式，加强安全生产工作，有效遏制重特大事故发生，保障广大人民群众生命财产安全，进一步建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制，根据《河北省安全生产风险管控与隐患排查治理规定》（以下简称“《规定》”），组织编制了《生产安全事故隐患排查治理指导手册》（以下简称“《手册》”）。

二、适用范围

本手册规定了河北省港口企业（以下简称企业）生产安全事故隐患排查治理体系建设的范围、规范性引用文件、术语和定义、指导思想、基本要求、事故隐患排查、治理等内容。

本手册适用于河北省内港口企业开展生产安全事故隐患排查治理体系建设。

三、规范引用文件

下列文件对于本手册的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

国务院安委会办公室《关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号）

国务院安委会办公室《关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）

港口危险货物重大危险源安全监督管理办法（试行）交水发〔2017〕274号

公路水路行业安全生产事故隐患排查治理暂行办法（交安监发〔2017〕60号）

危险货物港口作业重大事故隐患判定指南（交办水〔2016〕178号）

安全生产事故隐患排查治理暂行规定（国家安全生产监督管理总局令第16号）

河北省安全生产委员会办公室《关于深化安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防控制机制建设的意见》（冀安委办〔2017〕1号）

河北省人民政府办公厅《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省人民政府令〔2018〕第2号）

河北省交通运输厅安委办《关于印发全系统安全风险辨识与分级标准及管控措施办法（试行）的通知》（冀交安委办函〔2016〕47号）

河北省交通运输厅《关于印发全系统深化安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防控制机制建设实施方案的通知》（冀交安监〔2017〕191号）

四、术语和定义

下列术语和定义适用于本规范：

1、安全生产事故隐患（以下简称事故隐患）

是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大事故隐患，是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

五、指导思想

1、基本思路

坚持关口前移、源头预防，坚持问题导向、风险预控，进一步强化隐患排查治理，推进事故预防工作科学化、信息化、标准化，提升安全生产整体预控能力，实现把风险控制在隐患形成之前、把隐患消灭在事故前面，夯实遏制重特大事故的坚强基础。

2、工作目标

建立健全隐患排查治理体系，完善事故隐患的排查、上报、整治、销账等各环节工作责任及管理措施，实现企业隐患自查自治，形成覆盖所有区域、基层单位，并一直延伸到班组和岗位、规范完善的风险预控体系与协调联动的管理运行机制。

3、工作原则

(1)坚持严格落实主体责任原则。企业是事故隐患排查治理的责任主体,按照“谁主管、谁负责”和“全员、全过程、全方位、全天候”的原则,建立健全企业隐患排查治理制度,及时消除各类安全生产隐患,保证企业安全生产。

(2)坚持属地管理和一岗双责的原则。属地管理即对属地内的管理对象按标准和要求进行组织、协调、领导和控制,属地主管即是属地的直接管理者。坚持“属地管理,分级负责”的原则。一级抓一级、一级考一级,一级对一级负责,坚持职权与责任挂钩的原则。

(3)坚持隐患排查全覆盖原则。隐患排查要做到全面覆盖、责任到人,定期排查与日常管理相结合,专业排查与综合排查相结合,一般排查与重点排查相结合,确保横向到边、纵向到底、及时发现、不留死角。

(4)坚持协调联动、统筹推进原则。安全风险分级管控和隐患排查治理体系是相互联系、相互补充、互相支撑、相互促进的有机统一体,在日常工作中,将两者作为防范和遏制事故影响手段,同安排、同部署、同落实,实现一体化推进和提升。

六、职责

1、企业应按照“一岗双责”、“管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的原则,分级落实隐患排查治理主体责任,建立隐患排查治理制度,明确工作职责。

2、主要负责人对本单位隐患治理工作全面负责,负责推进保障隐患排查治理体系全过程的有效运行,保证隐患排查治理的资源投入,部署、督促、检查本单位或本单位职责范围内的隐患治理工作,审批重大事故隐患治理方案,及时消除隐患。

3、分管负责人负责组织所分管部门的隐患排查治理工作,制定重大隐患治理方案,及时向主要负责人报告重大隐患治理情况,督促检查隐患排查治理制度落实,协调解决隐患排查治理工作中出现的问题。

4、安全监督管理部门是企业生产安全事故隐患排查治理工作的综合监督管理部门,定期检查本单位的安全生产状况,负责对企业范围内隐患排查治理工作的监督管理,督导相关部门开展隐患排查治理活动,对各部门隐患排查治理情况进行监督检查,定期对企业隐患排查治理信息进行统计分析,提出改进安全生产管理的建议。

5、各职能管理部门是职责范围内的隐患排查治理工作的分工负责部门,负责对职责范围内的隐患排查、治理情况进行监督检查、统计、分析。

6、员工岗位负责本岗位及相关作业过程中日常性的隐患自查、整改及举报工作。

七、事故隐患排查

1、事故隐患分类

事故隐患类别以基础管理类隐患和生产现场类隐患。

(1) 基础管理类隐患

基础管理类隐患主要内容包括但不限于：资质证照、安全生产管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、教育培训、安全生产管理档案、安全生产投入、应急管理、职业卫生基础管理、相关方安全管理等。

(2) 生产现场类隐患

生产现场类隐患以风险点安全管控措施落实为主要内容包括但不限于：码头设备设施、库场环境、装卸人员操作行为、消防应急设施、港口供配电设施、港口动力系统、相关方现场作业、靠离泊作业、旅客运输安全等。

2、隐患排查方式

(1) 事故隐患排查包括定期排查和专项排查，企业应当建立隐患日常排查、定期排查和专项排查工作机制，明确隐患排查的责任部门和人员、排查范围、程序、频次、统计分析、效果评价和评估改进等要求，及时发现并消除隐患。

(2) 定期排查是由企业根据生产经营活动特点，组织开展涵盖全部交通运输生产经营领域、环节的隐患排查。

(3) 专项排查是企业在一定范围、领域组织开展的针对特定隐患的排查，一般包括：

- 根据政府及有关管理部门安全工作专项部署，开展针对性的隐患排查；
- 根据季节性、规律性安全生产条件变化，开展针对性的隐患排查；
- 根据新工艺、新材料、新技术、新设备投入使用对安全生产条件形成的变化，开展针对性的隐患排查；
- 根据安全生产事故情况，开展针对性的隐患排查。

有下列情形之一的，应当开展专项排查：

- 与本单位安全生产相关的法律、法规、规章、标准以及规程制定、修改或者废止的；
- 设备设施、工艺、技术、生产经营条件、周边环境发生重大变化的；
- 停工停产后再需要复工复产的；
- 发生生产安全事故或者险情的；
- 县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门组织开展安全生产专项整治活动的；
- 气候条件发生重大变化或者预报可能发生重大自然灾害，对安全生产构成威

胁的。

3、隐患排查周期

企业应根据法律、法规要求，结合组织机构、职能定位及生产工艺特点，确定不同层级综合、专业、专项、季节性等隐患排查类型的周期，按照《规定》要求，主要负责人每季度至少组织并参加一次，安全管理部门每旬至少组织一次，车间每周至少组织一次，班组每天组织一次。

4、隐患排查内容

结合事故隐患分类，在事故隐患排查时，从基础管理和现场管理两部分进行排查，在排查中，应重点关注以下内容：

- (1) 从业人员是否存在违反安全操作规程和相关安全管理规定的行为；
- (2) 生产经营场所和设施设备是否符合安全生产相关规定、标准要求；
- (3) 是否按照有关法律、法规、规章和强制性标准规定建立实施安全生产管理制度；
- (4) 其他可能造成生产安全事故的因素。

为了便于进行隐患统计分析，将基础管理和现场管理又细分为 24 小类

表 1 隐患排查主要内容划分表

隐患大类	隐患中类
基础管理	资质证照
	安全生产管理机构及人员
	安全生产责任制
	安全生产管理制度
	安全操作规程
	教育培训
	安全生产管理档案
	安全生产投入
	应急管理
	特种设备基础管理
	职业卫生基础管理

隐患大类	隐患中类
	相关方基础管理
	其他基础管理
现场管理	特种设备现场管理
	生产设备设施及工艺
	场所环境
	从业人员操作行为
	消防安全
	用电安全
	职业卫生现场安全
	有限空间现场安全
	辅助动力系统
	相关方现场管理
	其他现场管理

(5) 现场管理类隐患清单应包含所辖全部风险点，重点关注作业活动和设备设施类隐患，其中：

作业活动类隐患应包括但不限于：

——散杂货作业：船舶靠泊、系缆作业、作业前准备（吊舱盖、铺接货片等）、装卸船作业（门机、卸船机）、倒运、仓储、苫盖、集/疏港装车等；

——件杂货作业：船舶靠泊、系缆作业、作业前准备（吊舱盖等）、装卸船作业（门机作业应重点识别）、库场、仓储、苫盖、集/疏港装车等；

——集装箱：集装箱火车装/卸/车、场桥收发箱作业、正面吊收发箱作业、桥吊装卸船作业等；

——危货作业：仓储管理、船舶靠泊、系缆作业、船岸安全检查、布设围油栏、备线、装（卸）船作业、计量、离泊、装卸车；

——船舶业务类：拖轮作业

——铁路作业类：火车装卸线取车、机车运用、货运交接、装卸车、清舱理货作业等；

——客运作业类：客轮卸船作业、旅客上下船作业、旅客候船等；

——其他类作业：危险区域动火作业、高处作业、临时用电作业、临水作业、有限空间作业、密闭舱室作业、动土作业、断路作业等。

——在任何单位涉及检维修作业、特殊作业、人机交叉、不同子过程同场作业的环节，都应作为重点环节进行识别。

设备设施类隐患包括但不限于：

——固定机械类：堆/取料机、翻车机、装/卸船机、门机、岸桥等；

——流动机械类：场桥、装载机、挖掘机、自卸车、叉车、堆高机、正面吊等；

——危险货物设备类：输油臂、输油管道、装卸软管、制氮机、储罐等；

——站房设施：变配电站、锅炉房、消防泵房、空压站、污水处理站、泵站、维修车间等；

——客运设施类：厅、停车场等；

——船舶设施类：拖轮作业；

——其他设施：机修设备、带缆机、登船梯等。（改为拖轮作业和旅客上下船）

5、事故隐患分级

（1）事故隐患按照重大和一般二个等级进行分级。

安全风险评估过程和事故隐患排查及等级确定要突出遏制重特大事故，高度关注暴露人群，聚焦重大危险源、劳动密集型场所、高危作业工序和受影响的人群规模，强化对存在重大风险的场所、环节和部位的隐患排查。

（2）以下情形应判定为重大事故隐患：

——违反法律法规有关规定，整改时间长或可能造成较严重危害的；

——涉及重大危险源的，且不能立即排除整改；

——具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，并长期滞留人员在3人以上的，存在不能立即整改的；

——危害和整改难度较大，一定时间得不到整改的；

——因外部因素影响致使企业自身难以排除的隐患；

——涉及液氨制冷、粉尘防爆、有限空间等危害和整改难度大，无法立即整改排除的隐患；

——设区的市级以上负有安全监管职责的部门认定的重大隐患。

（3）以下情形可直接判定为重大事故隐患：

——符合《危险货物港口作业重大事故隐患判定指南》的；

- 使用淘汰落后的安全生产技术工艺，设备目录列出的港口工艺、设备；
- 安全阀、压力表等安全附件未正常投入使用；
- 未建立与危化品作业岗位匹配的全员安全生产责任制；
- 未制定危化品操作规程和工艺控制指标；
- 超量、超品质存储危险化学品，相互禁配物质混放；
- 其它。

6、隐患排查要求

(1) 企业应建立健全隐患排查、告知（预警）、整改、评估验收、报备、奖惩考核、建档等制度，逐级明确隐患治理责任，落实到具体岗位和人员。

(2) 按照“分级排查、逐级负责”的原则，采用定期排查与日常管理相结合，专业排查与综合排查相结合等方式，明确隐患排查的责任部门和人员、排查范围、程序、频次、统计分析、效果评价和评估改进等要求，全员参与隐患排查、责任到人，及时发现并消除隐患。

(3) 从业人员发现隐患，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。

(4) 企业应认真填写隐患排查记录，形成隐患排查工作台账，包括排查对象或范围、时间、人员、安全技术状况、处理意见等内容，经隐患排查直接责任人签字后妥善保存。对发现或排查出的隐患，确定隐患等级，形成隐患清单。

(5) 企业应对排查出的隐患立即组织整改，隐患整改情况应当依法如实记录，并向从业人员通报，隐患整改过程中，应当采取相应的安全防范措施，防范发生安全生产事故。

(6) 企业应对生产经营活动中存在项目发包、场地或设施设备出租单位的安全生产工作统一协调、管理，应明确双方隐患治理责任，定期进行安全生产检查，发现隐患的，应当及时督促整改。

(7) 应当根据生产经营活动特点，定期组织对本单位隐患治理情况进行统计分析，及时梳理、发现安全生产苗头性问题和规律，形成统计分析报告，改进安全生产工作。

八、隐患治理

企业隐患治理坚持“分级治理，分类实施”的原则，根据隐患排查结果，制定隐患治理方案，按照隐患等级明确隐患整改验收责任部门和验收程序要求，已按照要求整改的重大隐患要及时销号，对未按期或未按要求整改的隐患应督促整改，落实隐患排查治理“闭环管理”要求。

1、一般隐患

(1) 现场立即整改

有些隐患，如明显的违反操作规程和劳动纪律的行为，排查人员一旦发现，应当要求立即整改，有些设备设施方面的简单的不安全状态如安全装置没有启用、现场混乱等物的不安全状态等一般隐患，也应现场立即整改。

(2) 限期整改

有些一般隐患难以做到立即整改的，应限期整改。排查人员或排查主管部门对隐患所属单位发出“隐患整改通知”，内容中需要明确列出如隐患情况的排查发现时间和地点、隐患情况的详细描述，隐患所属单位应确定隐患发生原因、整改责任认定、明确隐患整改负责人、整改的方法和要求、整改完毕的时间要求等。

2、重大隐患

(1) 企业全生产管理人员在检查中发现重大隐患，应向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，企业应按照“及时报备、动态更新、真实准确”的原则，向属地负有安全生产监督管理职责的管理部门及时报备重大隐患信息，重大隐患报备信息应包括：

——隐患名称、类型类别、所属生产经营单位及所在行政区划、属地负有安全生产监督管理职责的管理部门；

——隐患现状描述及产生原因；

——可能导致发生的安全生产事故及后果；

——整改方案或已经采取的治理措施，治理效果和可能存在的遗留问题；

——隐患整改验收情况、责任人处理结果；

——整改期间发生安全生产事故的，还应报送事故及处理结果等信息。

(2) 重大隐患报备包括首次报备、定期报备和不定期报备三种方式。

——首次报备：应在重大隐患确定后5个工作日内进行报备。

——定期报备：应在每季度结束后次月前10个工作日内，报送重大隐患整改的进展情况；并在重大隐患状态发生重大变化进行报备。

——不定期报备：当重大隐患状态发生新的重大变化后5个工作日内，应及时报备相关情况。

(3) 重大隐患整改

3、整改方案

对限期整改的一般隐患和排查出的重大隐患，企业应当制定隐患整改方案并组织

实施，整改方案应当包括以下内容：

- (1) 治理的隐患清单；
- (2) 治理的标准要求；
- (3) 治理的方法和措施；
- (4) 经费和物资的落实；
- (5) 负责治理的机构、人员和工时安排；
- (6) 治理的时限要求；
- (7) 安全措施和应急预案；
- (8) 复查工作要求和安排；
- (9) 其他需要明确的事项。

企业在制定重大事故隐患治理方案时，应考虑安全监管监察部门或其他有关部门所下达的“整改指令书”和政府挂牌督办的有关内容的指示，并体现在治理方案里。

4、重大隐患整改方案实施前应当由主要负责人组织相关负责人、管理人员、技术人员和具体负责整改人员进行论证，必要时可以聘请专家参加。

5、隐患治理完成后，企业应根据“谁主管谁负责”、“谁验收谁负责”等要求，组织相关人员对治理情况进行验收，实现闭环管理。重大隐患治理工作结束后，企业主要负责人（授权委托分管安全负责人）应组织相关专业部门人员对治理情况进行综合复查评价，有条件的生产经营单位应当组织本单位的技术人员和专家对重大事故隐患的治理情况进行评估；其他生产经营单位应当委托具备相应资质的安全评价机构对重大事故隐患的治理情况进行评估。

九、附录

附表1 事故隐患排查清单

日期:

序号	风险部位	风险管控措施	风险失控表现	失职部门	失职人员	排查责任部门	责任人	排查时间

附表2 生产经营单位安全生产隐患治理清单

日期:

序号	隐患名称	隐患等级	治理措施	完成时限	复查结果	责任部门	责任人

河北省道路客运企业隐患排查治理体系

建设实施标准

1 范围

本标准规定了企业隐患排查治理体系建立、保持与评估的原则和一般要求，以及目标职责、隐患排查、隐患等级评估、隐患治理、信息记录通报和报送、文档管理、持续改进 7 个体系的核心技术要求。

本标准适用于河北省道路旅客运输企业开展隐患排查治理体系建设、管理等。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB2893 安全色

GB2894 安全标志及其使用导则

GB 5768（所有部分）道路交通标志和标线

GB 6441 企业职工伤亡事故分类

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB 13495.1 消防安全标志第一部分：标志

GB/T 15499 事故伤害损失工作日标准

GB18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 50187 工业企业总平面设计规范

AQ 3035 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范

GB/T 33000—2016 企业安全生产标准化基本规范

- AQ/T 9007 生产安全事故应急演练指南
- AQ/T 9009 生产安全事故应急演练评估规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生规范
- GBZ2.1 工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素
- GBZ2.2 工作场所有害因素职业接触限值第一部分：物理因素
- GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
- GBZ 188 职业健康监护技术规范
- GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 事故隐患

是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的人的不安全行为、物的危险状态、场所的不安全因素和管理上的缺陷。

3.2 事故隐患分级

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改消除的隐患。

重大事故隐患，是指危害和整改难度较大，需要全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能消除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以消除的隐患。

3.3 隐患排查

隐患排查是指企业组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员对本单位的事故隐患进行排查，并对排查出的事故隐患，按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案。

3.4 隐患治理

隐患治理就是指消除或控制隐患的活动或过程。

3.5 企业主要负责人

有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理，其他生产经营单位的厂长、经理，以及对生产经营活动有决策权的实际控制人。

3.6 相关方

工作场所内外与企业安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位，如承包商、客

运站等。

3.7 作业环境

从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

3.8 变更管理

对机构、人员、管理、技术、设备设施、作业环境等永久性 or 暂时性的变化进行有计划的控制，以避免或减轻对安全生产的影响。

4 一般要求

4.1 原则

企业应建立隐患排查治理制度，建立并落实从主要负责人到每位从业人员的隐患排查治理和防控责任制。并按照有关规定组织开展隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。

4.2 建立和保持

企业应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，依据本标准的规定，结合企业自身特点，自主建立并保持隐患排查治理体系；通过自我检查、自我纠正和自我完善，构建隐患排查长效机制，持续提升安全生产绩效。

鼓励企业采用信息化手段进行安全风险辨识及分级管控工作。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

企业应根据自身安全生产实际，制定隐患排查治理体系建设实施方案，制定总体目标，并按照所属基层单位和部门在生产经营活动中所承担的职能，将目标分解为指标，确保落实。

5.1.2 机构和职责

5.1.2.1 机构设置

企业应明确安全隐患排查治理领导机构，并成立工作小组，配备相应的管理人员，建立健全从管理机构到基层班组的风险管控网络。

5.1.2.2 主要负责人及管理层职责

企业主要负责人全面负责隐患排查治理工作，并履行相应责任和义务。

分管安全生产工作的负责人承担隐患排查治理综合管理领导责任；

其他负责人对其分管工作范围内的隐患排查治理直接领导责任；

各级管理人员应按照安全风险分级管控分工的相关要求，履行其安全职责

5.1.3 全员参与

企业应建立健全隐患排查治理责任制，建立健全隐患排查治理规章制度，规范隐患排查治理管理工作。

企业应为全员参与隐患排查治理工作创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视隐患排查治理的良好氛围，不断改进和提升隐患排查治理能力和水平。

5.2 隐患排查

5.2.1 法规标准和规章制度

企业应建立法律法规识别获取管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立法律法规、标准规范清单和文本数据库。

企业应将隐患排查有关的法律法规、标准规范的相关要求转化为本单位的规章制度、操作规程，并及时组织相关从业人员学习。

5.2.2 排查范围和方式

排查范围：包括所有生产经营场所、环境、人员、设备设施、相关经营管理活动等。

排查方式：有综合检查、专业检查、季节性检查、节日检查和日常检查、特殊时期检查等方式。

排查频率：根据相关规定及不同检查方式或特定的情况，分别设定隐患排查频率。

5.2.3 排查方法

企业应制定隐患排查治理工作方案，明确排查的目的、范围、方法、时间和要求等，并按照方案进行隐患排查工作。

企业应根据不同隐患排查目的编制安全检查表。

企业应将承包、承租单位安全管理纳入到相应的隐患排查工作方案中。

排查分为定期和不定期两种排查方式，定期指按企业内部管理职能的设置，不同级别的部门和单位有不同的排查治理周期；不定期指各类专业安全检查或根据上级要求及特殊时期开展的排查。

企业可按风险源辨识与风险分级管控登记表，进行隐患排查。

企业可结合实际，选择有效、可行的排查方法进行隐患排查。

5.2.4 排查工作主要内容

隐患排查的主要内容按照可操作性进行划分，分为基础管理和现场管理两部分，基础管理类的隐患，主要是通过查阅资料的方法获得，现场管理类隐患，主要是对作业现场进行实地或监控检查。

基础管理类隐患主要是针对生产经营单位资质证照、管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、各类安全生产管理档案、安全生产投入、科技应用、从业人员资格、职业健康基础管理、应急救援、相关方管理、其他基础管理等方面存在的缺陷。

现场管理类隐患主要是针对车辆管理、现场作业管理、生产设备设施和场所环境、从业人员操作行为、消防安全、用电安全、职业卫生现场安全、辅助动力系统、其他现场管理等方面存在的缺陷。

客运企业除按上述内容进行排查外，应当将各类运营手续、运营车辆状况及驾驶员和调度人员“三违”现象、环境因素等作为重点排查项目。

5.2.5 人员培训

企业应组织全员进行隐患排查方法和能力的培训，并对培训效果进行评价，保留培训及效果评价记录。

5.2.6 排查实施

企业应当根据隐患排查方案和安全检查表进行隐患排查工作，排查发现的隐患和问题，应以口头、通告或《隐患问题整改通知单》的形式通知被检部门，重大事故隐患项目，在下达《隐患整改通知单》的同时，要上报属地运管部门备案。

排查时必须及时、准确和全面地记录排查情况和发现的问题。

排查工作结束后，应将典型隐患问题和隐患分析结论等进行通报。

5.3 隐患等级评估分级

5.3.1 评估分级原则

一般事故隐患：是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大事故隐患：是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停运，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

5.3.2 级别划分

隐患排查完成后，根据分级原则，划分出一般隐患和重大隐患。

对隐患进行分级分类管理，制定并落实相应的隐患治理措施。

5.4 隐患治理

5.4.1 隐患治理原则

企业应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，选择工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施、应急措施等对隐患及时进行治疗。

隐患治理按照难度分为班组、部门（车队）、公司等治理级别。

一般隐患整改可以分为立即整改和限期整改。限期整改需要全过程监督管理，除对整改结果进行“闭环”确认外，也要在整改工作实施期间进行监督，以发现和解决可能临时出现的问题，防止拖延。

重大事故隐患治理应制定治理方案。

企业应将隐患排查结果和所采取的治理措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的事故隐患，掌握、落实应采取的控制措施。

5.4.2 治理措施和方案

企业应按照各级责任分工立即或限期组织整改一般隐患。

主要负责人应组织制定并实施重大隐患治理方案。

治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案。

企业在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，设置警戒标志，设置隐患排查治理公示牌，暂时停产停业或停止使用相关设备、设施。

企业对重大隐患治理情况应当向行业管理部门和职工代表大会报告。

5.4.3 验收与评估

隐患治理完成后，企业应按照有关规定对治理情况进行确认或评估、验收。

重大隐患治理完成后，企业应组织本企业的安全管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构进行评估。

5.4.4 变更管理

企业应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批及验收程序，并告知和培训相关从业人员。

当法律法规、标准规范发生变更或有新的公布、相关方进入、撤出或改变，对事故、事件或其他信息有新的认识，组织机构发生大的调整等情况，必要时由安全管理部门组织相关部门进行事故隐患排查。

5.4.5 奖惩

企业应建立事故隐患排查治理奖惩制度，对发现、报告和消除事故隐患的有功人

员，应当给予物质奖励或者表彰；对瞒报事故隐患或者排查治理不力的人员予以相应处理。鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视隐患排查治理的良好氛围，不断改进和提升隐患排查治理水平。

5.5 信息记录、通报和报送

企业应如实记录隐患排查治理情况，至少每月进行统计分析，及时将隐患排查治理情况向从业人员通报。

企业应积极运用隐患自查、自改、自报信息系统，通过信息系统对隐患排查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理和统计分析，建立健全安全生产预测预警体系，企业并按照行管部门的要求，定期或实时报送隐患排查治理情况。

5.6 档案管理

5.6.1 文件管理

企业应建立文件和记录管理制度，明确隐患排查治理规章制度、操作规程的编制、评审、发布、使用、修订、作废以及文件和记录管理的职责、程序和要求。

5.6.2 记录管理

企业应建立健全主要隐患排查治理过程与结果的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

5.7 持续改进

5.7.1 绩效评定

企业每年至少应对隐患排查治理体系的运行情况进行一次自评，验证各项制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查隐患排查治理管理目标、指标的完成情况。

企业主要负责人应全面负责组织自评工作，并将自评结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。自评结果应形成正式文件，并作为年度安全绩效考评的重要依据。

企业发生较大及以上安全生产责任事故的，应重新进行隐患绩效评定，全面查找隐患排查治理体系中存在的缺陷。

5.7.2 持续改进

企业应根据隐患排查治理体系的自评结果，以及绩效评定情况，客观分析企业隐患排查治理体系的运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全绩效。

河北省道路危险品运输企业 隐患排查治理体系建设实施标准

1 范围

本标准规定了企业隐患排查治理体系建立、保持与评估的原则和一般要求，以及目标职责、隐患排查、隐患等级评估、隐患治理、信息记录通报和报送、文档管理、持续改进 7 个体系的核心技术要求。

本标准适用于河北省道路旅客运输企业开展隐患排查治理体系建设、管理等。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB2893 安全色

GB2894 安全标志及其使用导则

GB 5768（所有部分）道路交通标志和标线

GB 6441 企业职工伤亡事故分类

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

GB 13495.1 消防安全标志第一部分：标志

GB/T 15499 事故伤害损失工作日标准

GB18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 50187 工业企业总平面设计规范

AQ 3035 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范

GB/T 33000—2016 企业安全生产标准化基本规范

- AQ/T 9007 生产安全事故应急演练指南
- AQ/T 9009 生产安全事故应急演练评估规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生规范
- GBZ2.1 工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素
- GBZ2.2 工作场所有害因素职业接触限值第一部分：物理因素
- GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
- GBZ 188 职业健康监护技术规范
- GBZ/T 203 高毒物品作业岗位职业病危害告知规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 事故隐患

是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的人的不安全行为、物的危险状态、场所的不安全因素和管理上的缺陷。

3.2 事故隐患分级

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改消除的隐患。

重大事故隐患，是指危害和整改难度较大，需要全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能消除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以消除的隐患。

3.3 隐患排查

隐患排查是指企业组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员对本单位的事故隐患进行排查，并对排查出的事故隐患，按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案。

3.4 隐患治理

隐患治理就是指消除或控制隐患的活动或过程。

3.5 企业主要负责人

有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理，其他生产经营单位的厂长、经理，以及对生产经营活动有决策权的实际控制人。

3.6 相关方

工作场所内外与企业安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位，如承包商、供

应商等。

3.7 作业环境

从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

3.8 变更管理

对机构、人员、管理、技术、设备设施、作业环境等永久性或暂时性的变化进行有计划的控制，以避免或减轻对安全生产的影响。

4 一般要求

4.1 原则

企业应建立隐患排查治理制度，建立并落实从主要负责人到每位从业人员的隐患排查治理和防控责任制。并按照有关规定组织开展隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。

4.2 建立和保持

企业应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，依据本标准的规定，结合企业自身特点，自主建立并保持隐患排查治理体系；通过自我检查、自我纠正和自我完善，构建隐患排查长效机制，持续提升安全生产绩效。

鼓励企业采用信息化手段进行安全风险辨识及分级管控工作。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

企业应根据自身安全生产实际，制定隐患排查治理体系建设实施方案，制定总体目标，并按照所属基层单位和部门在生产经营活动中所承担的职能，将目标分解为指标，确保落实。

5.1.2 机构和职责

5.1.2.1 机构设置

企业应明确安全隐患排查治理领导机构，并成立工作小组，配备相应的管理人员，建立健全从管理机构到基层班组的风险管控网络。

5.1.2.2 主要负责人及管理层职责

企业主要负责人全面负责隐患排查治理工作，并履行相应责任和义务。

分管安全生产工作的负责人承担隐患排查治理综合管理领导责任；

其他负责人对其分管工作范围内的隐患排查治理直接领导责任；

各级管理人员应按照安全风险分级管控分工的相关要求，履行其安全职责。

5.1.3 全员参与

企业应建立健全隐患排查治理责任制，建立健全隐患排查治理规章制度，规范隐患排查治理管理工作。

企业应为全员参与隐患排查治理工作创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视隐患排查治理的良好氛围，不断改进和提升隐患排查治理能力和水平。

5.2 隐患排查

5.2.1 法规标准和规章制度

企业应建立法律法规识别获取管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立法律法规、标准规范清单和文本数据库。

企业应将隐患排查有关的法律法规、标准规范的相关要求转化为本单位的规章制度、操作规程，并及时组织相关从业人员学习。

5.2.2 排查范围和方式

排查范围：包括所有生产经营场所、环境、人员、设备设施、相关经营管理活动等。

排查方式：有综合检查、专业检查、季节性检查、节日检查和日常检查、特殊时期检查等方式。

排查频率：根据相关规定及不同检查方式或特定的情况，分别设定隐患排查频率。

5.2.3 排查方法

企业应制定隐患排查治理工作方案，明确排查的目的、范围、方法、时间和要求等，并按照方案进行隐患排查工作。

企业应根据不同隐患排查目的编制安全检查表。

企业应将承包、承租单位安全管理纳入到相应的隐患排查工作方案中。

排查分为定期和不定期两种排查方式，定期指按企业内部管理职能的设置，不同级别的部门和单位有不同的排查治理周期；不定期指各类专业安全检查或根据上级要求及特殊时期开展的排查。

企业可按风险源辨识与风险分级管控登记表，进行隐患排查。

企业可结合实际，选择有效、可行的排查方法进行隐患排查。

5.2.4 排查工作主要内容

隐患排查的主要内容按照可操作性进行划分，分为基础管理和现场管理两部分，基础管理类的隐患，主要是通过查阅资料的方法获得，现场管理类隐患，主要是对作业现场进行实地或监控检查。

基础管理类隐患主要是针对生产经营单位资质证书、管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、各类安全生产管理档案、安全生产投入、科技应用、从业人员资格、职业健康基础管理、应急救援、相关方管理、其他基础管理等方面存在的缺陷。

现场管理类隐患主要是针对车辆管理、现场作业管理、生产设备设施和场所环境、从业人员操作行为、消防安全、用电安全、职业卫生现场安全、辅助动力系统、其他现场管理等方面存在的缺陷。

危货运输企业除按上述内容进行排查外，应当重点对各类运营证件、运营车辆状况和罐车的技术档案、驾驶员与押运员调度人员“三违”现象、现场应急处置方案、规定路线和环境因素、相关方管理等作为重点排查项目。

5.2.5 人员培训

企业应组织全员进行隐患排查方法和能力的培训，并对培训效果进行评价，保留培训及效果评价记录。

5.2.6 排查实施

企业应当根据隐患排查方案和安全检查表进行隐患排查工作，排查发现的隐患和问题，应以口头、通告或《隐患问题整改通知单》的形式通知被检部门，重大事故隐患项目，在下达《隐患整改通知单》的同时，要上报属地运管部门备案。

排查时必须及时、准确和全面地记录排查情况和发现的问题。

排查工作结束后，应将典型隐患问题和隐患分析结论等进行通报。

5.3 隐患等级评估分级

5.3.1 评估分级原则

一般事故隐患：是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大事故隐患：是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停运，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

5.3.2 级别划分

隐患排查完成后，根据分级原则，划分出一般隐患和重大隐患。

对隐患进行分级分类管理，制定并落实相应的隐患治理措施。

5.4 隐患治理

5.4.1 隐患治理原则

企业应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，选择工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施、应急措施等对隐患及时进行治疗。

隐患治理按照难度分为班组、部门（车队）、公司等治理级别。

一般隐患整改可以分为立即整改和限期整改。限期整改需要全过程监督管理，除对整改结果进行“闭环”确认外，也要在整改工作实施期间进行监督，以发现和解决可能临时出现的问题，防止拖延。

重大事故隐患治理应制定治理方案。

企业应将隐患排查结果和所采取的治理措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的事故隐患，掌握、落实应采取的控制措施。

5.4.2 治理措施和方案

企业应按照各级责任分工立即或限期组织整改一般隐患。

主要负责人应组织制定并实施重大隐患治理方案。

治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案。

企业在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，设置警戒标志，设置隐患排查治理公示牌，暂时停产停业或停止使用相关设备、设施。

企业对重大隐患治理情况应当向行业管理部门和职工代表大会报告。

5.4.3 验收与评估

隐患治理完成后，企业应按照有关规定对治理情况进行确认或评估、验收。

重大隐患治理完成后，企业应组织本企业的安全管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构进行评估。

5.4.4 变更管理

企业应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批及验收程序，并告知和培训相关从业人员。

当法律法规、标准规范发生变更或有新的公布、相关方进入、撤出或改变，对事故、事件或其他信息有新的认识，组织机构发生大的调整等情况，必要时由安全管理部门组织相关部门进行事故隐患排查。

5.4.5 奖惩

企业应建立事故隐患排查治理奖惩制度，对发现、报告和消除事故隐患的有功人员，应当给予物质奖励或者表彰；对瞒报事故隐患或者排查治理不力的人员予以相应处理。鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视隐患排查治理的良好氛围，不断改进和提升隐患排查治理水平。

5.5 信息记录、通报和报送

企业应如实记录隐患排查治理情况，至少每月进行统计分析，及时将隐患排查治理情况向从业人员通报。

企业应积极运用隐患自查、自改、自报信息系统，通过信息系统对隐患排查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理和统计分析，建立健全安全生产预测预警体系，企业并按照行管部门的要求，定期或实时报送隐患排查治理情况。

5.6 档案管理

5.6.1 文件管理

企业应建立文件和记录管理制度，明确隐患排查治理规章制度、操作规程的编制、评审、发布、使用、修订、作废以及文件和记录管理的职责、程序和要求。

5.6.2 记录管理

企业应建立健全主要隐患排查治理过程与结果的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

5.7 持续改进

5.7.1 绩效评定

企业每年至少应对隐患排查治理体系的运行情况进行一次自评，验证各项制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查隐患排查治理管理目标、指标的完成情况。

企业主要负责人应全面负责组织自评工作，并将自评结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。自评结果应形成正式文件，并作为年度安全绩效考评的重要依据。

企业发生较大及以上安全生产责任事故的，应重新进行隐患绩效评定，全面查找隐患排查治理体系中存在的缺陷。

5.7.2 持续改进

企业应根据隐患排查治理体系的自评结果，以及绩效评定情况，客观分析企业隐患排查治理体系的运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全绩效。

河北省汽车客运站隐患排查治理体系 建设实施标准

1 范围

本标准规定了汽车客运站隐患排查体系建立、保持与评估的原则和一般要求，以及目标职责、隐患排查、隐患等级评估、隐患治理、信息记录通报和报送、预警预测、文档管理、持续改进 8 个体系的核心技术要求。

本标准适用于汽车客运站开展隐患排查体系建设、管理等工作。。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2893	安全色
GB 2894	安全标志及其使用导则
GB 5768（所有部分）	道路交通标志和标线
GB 6441	企业职工伤亡事故分类标准
GB 13495.1	消防安全标志
GB 18218	危险化学品重大危险源辨识
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50140	建筑灭火器配置设计规范
GB 50974	消防给水及消火栓系统技术规范
GB 50084	自动喷水灭火系统设计规范
GB 50116	火灾自动报警系统设计规范
GB/T 29639	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GBZ 2.1	工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
GBZ 2.2	工作场所有害因素职业接触限值 物理因素
GBZ 158	工作场所职业病危害警示标识
GBZ 188	职业健康监护技术规范

JGJ/T 60	交通客运站建筑设计规范
AQ 3035	危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
AQ/T 9004	企业安全文化建设导则
AQ/T 9007	生产安全事故应急演练指南
AQ/T 9009	生产安全事故应急演练评估规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 事故隐患

是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的人的不安全行为、物的危险状态、场所的不安全因素和管理上的缺陷。

3.2 事故隐患分级

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患，是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改消除的隐患。

重大事故隐患，是指危害和整改难度较大，需要全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能消除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以消除的隐患。

3.3 隐患排查

隐患排查是指企业组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员对本单位的事故隐患进行排查，并对排查出的事故隐患，按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案。

3.4 隐患治理

隐患治理就是指消除或控制隐患的活动或过程。

3.5 企业主要负责人

有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理，其他生产经营单位的经理以及对生产经营活动有决策权的实际控制人。

3.6 相关方

工作场所内外与企业安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位，如承包方、客运企业等。

3.7 作业环境

从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

4 一般要求

4.1 原则

汽车客运站应建立隐患排查治理制度，建立并落实从主要负责人到每位从业人员的隐患排查治理和防控责任制。并按照有关规定组织开展隐患排查治理工作，及时发现并消除隐患，实行隐患闭环管理。

4.2 建立和保持

汽车客运站应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，依据本标准的规定，结合企业自身特点，自主建立并保持隐患排查治理体系；通过自我检查、自我纠正和自我完善，构建隐患排查长效机制，持续提升安全生产绩效。

鼓励企业采用信息化的手段进行隐患排查治理工作。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

汽车客运站应根据自身安全生产实际，制定隐患排查治理体系建设实施方案，制定总体目标，并按照所属基层单位和部门在生产经营活动中所承担的职能，将目标分解为指标，确保落实。

5.1.2 机构和职责

5.1.2.1 机构设置

汽车客运站应明确组织领导机构，并成立工作小组，配备相应的管理人员，建立健全从管理机构到基层班组的风险管控网络。

5.1.2.2 主要负责人及管理层职责

汽车客运站主要负责人全面负责隐患排查治理工作，并履行相应责任和义务。

分管安全负责人负综合监管领导责任，其他分管负责人应对各自职责范围内的隐患排查治理工作负责。

各级管理人员应按照隐患排查治理责任制的相关要求，履行其隐患排查治理职责。

5.1.3 全员参与

汽车客运站应建立健全隐患排查治理规章制度，规范隐患排查治理管理工作。

汽车客运站应为全员参与隐患排查治理工作创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视隐患排查治理的良好氛围，不断改进和提

升隐患排查治理能力和水平。

5.2 隐患排查

5.2.1 法规标准和规章制度

汽车客运站应建立法律法规识别获取管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立法律法规、标准规范清单和文本数据库。

汽车客运站应将隐患排查有关的法律法规、标准规范的相关要求转化为本单位的规章制度、操作规程，并及时组织相关从业人员学习和培训。

5.2.2 排查范围和方式

排查范围：包括所有生产经营场所、经营和管理活动、环境、人员、设备设施、相关方等。

排查方式：有综合检查、专业检查、季节性检查、节日检查和日常检查、特殊时期检查等方式。

排查频率：根据相关规定及不同检查方式或特定的情况，分别设定隐患排查频率。

5.2.3 排查方法

汽车客运站应制定隐患排查治理工作方案，明确排查的目的、范围、方法、时间和要求等，并按照方案进行隐患排查工作。

汽车客运站应根据不同隐患排查目的编制安全检查表。

汽车客运站应将相关方纳入到相应的隐患排查工作方案中。

隐患排查分为定期和不定期两种排查方式，定期排查按企业内部管理职能的设置，不同级别的部门和单位有不同的排查治理周期；不定期排查指各类专业安全检查或根据上级要求及特殊时期开展的排查。

汽车客运站可按风险源辨识与风险分级管控登记表为基础，进行隐患排查。

汽车客运站可结合实际，选择有效、可行的排查方法进行隐患排查。

5.2.4 排查工作主要内容

隐患排查的主要内容按照可操作性进行划分，分为基础管理和现场管理两部分，基础管理类的隐患，主要是通过查阅资料的方法获得，现场管理类隐患，主要是对作业现场进行实地或监控检查。

基础管理类隐患主要是针对生产经营单位资质证照、管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、各类安全生产管理档案、安全生产投入、科技应用、从业人员资格、职业健康基础管理、应急救援、相关方管理、其他基础管

理等方面存在的缺陷。

现场管理类隐患主要是针对站务用房/辅助用房、车辆管理、现场管理、生产设施设施和场所环境、从业人员作业行为、消防安全、用电安全、职业卫生现场安全、相关方现场管理、其他现场管理等方面存在的缺陷。

汽车客运站除按上述内容进行排查外，应当重点对各类运营手续、运营车辆状况、驾驶员、旅客是否携带违禁物品、人员疏散、安保措施、环境因素等作为重点排查项目。

5.2.5 人员培训

汽车客运站应组织全员进行隐患排查方法和能力的培训，并对培训效果进行评价，保留培训及效果评价记录。

5.2.6 排查实施

汽车客运站应当根据隐患排查方案和安全检查表进行隐患排查工作，排查发现的隐患和问题，应以口头、通告或隐患整改通知单的形式通知被检部门，重大事故隐患项目，在下达隐患整改通知单的同时还应上报属地运管部门备案。

排查时必须及时、准确和全面地记录排查情况和发现的问题，并随时与被检查单位的人员做好沟通。

排查工作结束后，应将典型性问题清单及隐患分析结论进行通报。

5.3 隐患等级评估分级

5.3.1 评估分级原则

一般事故隐患：是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大事故隐患：是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停运，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

5.3.2 级别划分

隐患排查完成后，根据分级原则，划分出一般隐患和重大隐患。

对隐患进行分级分类管理，制定并落实相应的隐患治理措施。

5.4 隐患治理

5.4.1 隐患治理原则

汽车客运站应根据隐患排查的结果，制定隐患治理方案，选择工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施、应急措施等对隐患及时进行治疗。

隐患治理按照难度分为班组、部门、公司等治理级别。

一般隐患整改可以分为立即整改和限期整改。限期整改需要全过程监督管理，除对整改结果进行“闭环”确认外，也要在整改工作实施期间进行监督，以发现和解决可能临时出现的问题，防止拖延。

重大事故隐患治理应制定治理方案。

汽车客运站应将相关方排查出的隐患统一纳入本企业隐患管理。

汽车客运站应将隐患排查结果和所采取的治理措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的事故隐患，掌握、落实应采取的控制措施。

5.4.2 治理措施和方案

汽车客运站应按照各级责任分工立即或限期组织整改一般隐患。

主要负责人应组织制定并实施重大隐患治理方案。

治理方案应包括目标和任务、方法和措施、经费和物资、机构和人员、时限和要求、应急预案。

汽车客运站在隐患治理过程中，应采取相应的监控防范措施。隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，应从危险区域内撤出作业人员，疏散可能危及的人员，设置警戒标志，制作设置隐患排查治理公示牌，暂时停产停业或停止使用相关设备、设施。

5.4.3 验收与评估

隐患治理完成后，汽车客运站应按照有关规定对治理情况进行确认或评估、验收。

重大隐患治理完成后，汽车客运站应组织本企业的安全管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构进行评估。

5.4.4 变更管理

汽车客运站应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批及验收程序，并告知和培训相关从业人员。

当法律法规、标准规范发生变更或有新的公布、客运站作业条件改变，相关方进入、撤出或改变，对事故、事件或其他信息有新的认识，组织机构发生大的调整等情况，必要时安全管理部门组织相关部门进行事故隐患排查。

5.4.5 奖惩

汽车客运站应建立事故隐患排查治理奖惩制度，对发现、报告和消除事故隐患的有功人员，应当给予物质奖励或者表彰；对瞒报事故隐患或者排查治理不力的人员予以相应处理。鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视隐患排查治理的良好氛围，不断改进和提升隐患排查治理水平。

5.5 信息记录、通报和报送

汽车客运站应如实记录隐患排查治理情况，至少每月进行统计分析，及时将隐患排查治理情况向从业人员通报。

汽车客运站应积极运用隐患自查、自改、自报信息系统，建立健全安全预警体系，通过信息系统对隐患排查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理和统计分析，并按照行管部门的要求，定期或实时报送隐患排查治理情况。

5.6 文档管理

5.6.1 文件管理

汽车客运站应建立文件和记录管理制度，明确隐患排查治理规章制度的编制、评审、发布、使用、修订、作废以及文件和记录管理的职责、程序和要求。

5.6.2 记录管理

汽车客运站应建立健全主要隐患排查治理过程与结果的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

5.7 持续改进

5.7.1 绩效评定

汽车客运站每年至少应对隐患排查治理体系的运行情况进行一次自评，验证各项制度措施的适宜性、充分性和有效性，检查隐患排查治理管理目标、指标的完成情况。

汽车客运站主要负责人应全面负责组织自评工作，并将自评结果向本汽车客运站所有部门、单位和从业人员通报。自评结果应形成正式文件，并作为年度安全绩效考评的重要依据。

汽车客运站发生较大及以上安全生产责任事故，应重新进行隐患绩效评定，全面查找隐患排查治理体系中存在的缺陷。

5.7.2 持续改进

汽车客运站应根据隐患排查治理体系的自评结果，以及绩效评定情况，客观分析汽车客运站隐患排查体系的运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全绩效。

河北省城市客运企业隐患排查治理体系 建设实施指南（试行）

1 范围

本指南规定了城市客运企业生产安全事故隐患排查治理机制建设的术语和定义、基本要求、隐患分级和分类、工作流程及要求、隐患排查的效果、文件管理和持续改进等内容。

本指南适用于指导河北省内城市客运企业生产安全事故隐患排查治理机制的建设。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6441—1986 企业职工伤亡事故分类标准

GB 7258—2017 机动车运行安全技术条件

GB/T 13861—2009 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 50156 汽车加油加气站设计与施工规范

GB/T 18344—2016 汽车维护、检测、诊断技术规范

JT/T 1018—2016 城市公共汽电车公共事件应急预案编制规范

公路水路行业企业生产安全事故隐患排查治理体系细则

公路水路行业安全生产事故隐患治理暂行办法（交安监发【2017】60号）

3 术语和定义

《公路水路行业企业生产安全事故隐患排查治理体系细则》界定的术语和定义适用于本标准。

4 基本要求

4.1 任务目标

城市客运企业应依据风险分级管控体系中各风险点的控制措施和标准规范，编制隐患排查清单，定期组织隐患排查和治理，消除事故隐患，有效防范和减少事故的发生，

保证企业生产安全。

4.2 成立组织机构

企业应逐级成立隐患排查治理体系工作组织机构，组织机构包括领导小组和工作小组，推进落实各项工作职责、任务目标。日常办事机构设置安全生产管理部门，从企业基层操作人员到最高管理层，都应当参与隐患排查治理。

4.2.1 机构设置

组 长：企业主要负责人

副组长：分管负责人

成 员：各相关职能部室、各基层单位主要负责人

4.3 职责

4.3.1 主要负责人职责

主要负责人是企业隐患排查治理工作的第一责任人。主要职责包括：

全面负责企业生产安全事故隐患排查治理体系的制定和运行，确保隐患排查治理体系的运行有效；

明确涉及各部门、各岗位的安全职责与责任；

保障隐患排查治理工作所需人、财、物等资源的投入；

负责本实施指南的组织实施、指导和监督检查。

4.3.2 分管安全负责人职责

分管安全负责人负责企业开展隐患排查治理的组织协调工作，负责对隐患排查、治理整改、控制措施和持续改进的组织管理，及时向主要负责人报告重大隐患治理情况，并对事故隐患排查治理实施过程进行监督检查。其他分管负责人按照一岗双责的要求对职责范围内的事故隐患进行排查整改、监督落实的组织实施。

4.3.3 安全管理机构职责

安全生产管理机构是生产安全事故隐患排查治理体系的牵头管理部门，负责组织开展企业生产安全事故隐患排查治理的各项统筹协调工作；负责对各职能部门、各基层单位的隐患排查治理工作进行监督检查，编制企业生产安全事故隐患排查治理清单；对重大事故隐患的汇总、评估，监督各基层单位落实隐患整改措施，定期向企业负责人、分管负责人汇报重大事故隐患排查整改进展情况；并对事故隐患排查治理实施过程进行监督、考核等工作。

4.3.4 各职能部门职责

各职能部门是生产安全事故隐患排查治理体系的具体负责部门，负责职责范围内的

隐患排查治理、整改落实、控制措施的审核、协调指导和监督检查。

4.3.5 各基层单位职责

4.3.5.1 负责本单位生产安全事故隐患排查治理体系的运行，确保隐患排查治理体系的运行有效；明确本单位班组、岗位的安全职责，确保班组、岗位全员参与隐患排查治理；掌握本单位涉及的风险分布情况、可能后果、典型控制措施及可能存在的隐患，及时向相关从业人员通报；负责组织一般事故隐患的评估、整改和验证等工作。

4.3.5.2 组织本单位隐患排查治理工作，发现的重大事故隐患及时上报；负责对本单位排查出的隐患整改落实。

4.3.6 各班组、岗位职责

4.3.6.1 各班组、岗位作业人员应全员参与隐患排查活动的实施、确保隐患排查活动涉及各区域、场所、岗位、作业活动风险得到全面控制。

4.3.6.2 各岗位人员对作业过程进行隐患排查，及时上报发现的事故隐患。

4.4 人员培训

企业应将隐患排查治理体系建设培训纳入年度安全培训计划，分层次、分阶段组织全体员工进行培训，使其掌握本单位隐患排查清单、隐患排查的要求、隐患治理、隐患治理验收等工作方法及流程，并保留培训记录。

4.5 奖惩考核

企业应建立健全隐患排查体系运行考核奖惩制度，或在企业安全生产奖惩管理制度中涵盖相关内容，明确考核奖惩的标准、频次、方式方法等，并将考核结果与员工工资薪酬挂钩。

5 隐患分级与分类

5.1 隐患分级

5.1.1 基本要求

根据隐患整改、治理和排除的难度及其可能导致事故后果和影响范围，分为一般事故隐患和重大事故隐患。

5.1.2 一般事故隐患

危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

5.1.3 重大事故隐患

5.1.3.1 危害和整改难度较大，无法立即整改排除，需要全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

5.1.3.2 以下情形为重大事故隐患：

- 违反法律法规有关规定，整改时间长、整改难度大或可能造成较严重危害的；
- 存在超范围、超能力、超期限作业情况，因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的；
- 因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排查的隐患；
- 县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门和行业领域主管部门依法认定的；
- 其他有明确规定的。

5.1.3.3 以下情形可直接判定为重大事故隐患：

- 特种作业人员未持证上岗；
- 特种设备未进行定期检验的；
- 按照 GB 50156 的要求，违反加油（气）站的汽油设备与站外建筑物安全间距的；
- 其他情形。

5.2 隐患分类

5.2.1 基本要求

事故隐患分为生产现场类隐患和基础管理类隐患。

5.2.2 生产现场类隐患

城市客运企业生产现场类隐患包括但不限于以下方面存在的问题和缺陷：营运生产、车辆检修、加油（气）、保安人员等各工种的作业行为；车辆、车辆检修设备、加油（气）设备、供配电设施等设备设施；车辆停车场、车辆检修区、办公区等场所环境；营运车辆通行环境；消防及应急设施；现场其他方面。

5.2.3 基础管理类隐患

城市公共汽车客运企业基础管理类隐患包括但不限于以下方面存在的问题和缺陷：生产经营单位资质证照、安全生产管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、教育培训、安全生产管理档案、安全生产投入、应急管理、特种设备管理、相关方安全管理、基础管理等方面。

6 工作流程及要求

6.1 编制排查项目清单

6.1.1 基本要求

企业应依据应当依据风险管控信息台账（清单）建立事故隐患排查清单，并编制隐

患治理信息台账。事故隐患排查清单应当包括排查的风险部位、风险管控措施、风险失控表现、失职部门和人员、排查责任部门和责任人、排查时间等内容；隐患治理信息台账应当包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结果、责任部门和责任人等内容。

隐患排查项目清单包括生产现场类隐患排查清单和基础管理类隐患排查清单。

6.1.2 编制依据

- 国家安全生产法律法规、规章、标准及企业安全生产规章制度；
- 行业事故案例和企业以往的事故情况；
- 风险管控信息台账（清单）；
- 其他情形。

6.1.3 评审修订

企业应定期对事故隐患排查清单进行评审、修订和完善，并做好检查人员的培训工作。有下列情形时，应对事故隐患排查清单进行修订：

- 颁布实施新的安全生产法律法规、标准规范或原有适用的法律法规规范重新修订的；
- 使用的设备、设施或现场作业环境等发生改变的；
- 周边安全生产环境发生重大变化；
- 危险有害因素辨识结果有较大变动或识别出新的危险有害因素；
- 其他情况。

6.1.4 生产现场类隐患排查清单

应依据风险管控信息台账（清单）和标准规范要求，编制该排查单元的事故隐患排查清单。至少应包括：与风险点对应的设备设施和作业活动名称；排查内容包括风险管控信息台账（清单）中风险部位、风险管控措施或者管控方案的落实情况。

6.1.5 基础管理类隐患排查清单

应依据风险管控信息台账（清单）和基础管理相关内容要求，逐项编制事故隐患排查清单。至少应包括：基础管理类隐患名称；排查内容包括：安全生产管理机构设置和人员配备、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全教育培训、安全检查、应急管理。

6.2 制定排查计划

生产经营单位应当按照隐患排查制度要求，制定隐患排查工作方案，开展安全生产检查，排查事故隐患。

6.3 组织实施

6.3.1 排查范围

- (一) 从业人员是否存在违反安全操作规程和相关安全管理规定的行为；
- (二) 生产经营场所和设施设备是否符合安全生产相关规定、标准要求；
- (三) 是否按照有关法律、法规、规章和强制性标准规定建立实施安全生产管理制度；
- (四) 其他可能造成生产安全事故的因素。

6.3.2 排查类型

企业应依据风险分级管控体系中各风险点的控制措施和标准规范要求为隐患排查的主要项目、内容和标准，分类组织排查，排查的主要类型包括定期排查和专项排查。

6.3.2.1 日常隐患排查

由各级管理人员和岗位员工巡回检查，各级管理人员应在各自的职责范围内进行检查；岗位员工按照各自的岗位职责，进行检查。

a) 以营运作业活动为例，生产现场类排查清单包括：

- 对驾驶员操作行为进行检查；
- 对运营车辆技术状况进行检查；
- 对运营线路运行情况进行检查；
- 其他相关情形。

b) 以营运作业活动为例，基础管理类排查清单包括：

- 调度作业计划是否科学合理；
- 运营车辆是否按计划进行了定期维护保养；
- 是否对驾驶员定期进行安全培训工作；
- 其他相关情形。

6.3.2.2 综合性隐患排查

综合性隐患排查由安全管理部门、各职能部门、基层单位、车队（间）、班组组织本单位人员实施。公司级由企业安委会办公室组织实施，其他相关职能部室配合。

6.3.2.3 专业性隐患排查

专业性隐患排查，由各专业职能管理部门的负责人组织本单位、本专业人员实施。

- 车辆管理部门负责组织车辆技术状况的检查；
- 营运组织管理部门负责组织对运行秩序等方面的检查；
- 车辆停车场管理单位负责组织对停车场安全方面的检查。

6.3.2.4 季节性、节假日排查

——春季针对车辆驾驶员行车中易发生春困的情况、个人情绪把控情况排查；雨天安全驾驶技能培训情况等进行检查；

——冬季排查雾天、降雪结冰天气及极端自然灾害天气应对措施的制定情况；运营线路途经易积雪结冰路段、团雾浓雾路段的排查情况；车辆维修保养情况；排查驾驶员冬季应对恶劣天气等安全生产技能掌握情况等。

——节假日可以针对途经火车站、汽车站、景区等客流密集区的线路进行检查；做好驾驶员防酒驾、防疲劳驾驶的排查等。

6.3.2.5 专项排查：

(1) 与本单位安全生产相关的法律、法规、规章、标准以及规程制定、修改或者废止的；

(2) 设备设施、工艺、技术、生产经营条件、周边环境发生重大变化的；

(3) 停工停产后再需要复工复产的；

(4) 发生生产安全事故或者险情的；

(5) 县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门组织开展安全生产专项整治活动的；

(6) 气候条件发生重大变化或者预报可能发生重大自然灾害，对安全生产构成威胁的。

6.3.4 排查要求

隐患排查应做到全面覆盖、责任到人，定期排查与专项排查相结合，专业排查与综合排查相结合，一般排查与重点排查相结合，隐患排查工作与安全目标责任考核挂钩。隐患排查应按照事故隐患排查清单内容进行排查。

6.3.5 组织级别

企业应根据自身组织架构确定不同的排查组织级别和频次。排查组织级别一般包括公司（集团）级、分公司级、车队（间）级、班组级。

6.3.6 排查项目

实施隐患排查前，应根据排查类型、人员数量、时间安排和季节特点，在事故隐患排查清单中确定具体排查项目，形成各种排查类型的事故隐患排查清单，由各组织级别按照排查计划定期进行隐患排查。

6.3.7 排查周期

企业应根据法律、法规要求，开展事故隐患定期排查和专项排查，合理确定公司（集团）级、分公司级、车队（间）级、班组级开展综合、专业、节假日、季节、日常等隐患

排查类型的周期。主要负责人每季度至少组织并参加一次，安全管理部门每旬至少组织一次，车间每周至少组织一次，班组每天组织一次。如：

- 确定排查驾驶员违法驾驶的时间和频次；
- 确定排查车辆技术状况的时间和频次；
- 其他情形。

6.3.8 排查结果记录

各相关层级的组织部门和单位对照确定的事故隐患排查清单进行隐患排查，并保留记录。

6.4 隐患治理

6.4.1 隐患治理要求

6.4.1.1 隐患治理实行分级治理、分类实施的原则。主要包括岗位纠正、班组治理、基层单位治理、公司（集团）治理等。

6.4.1.2 隐患治理应做到方法科学、资金到位、治理及时有效、责任到人、按时完成。能立即整改的隐患必须立即整改，无法立即整改的隐患，治理前要研究制定防范措施，落实监控责任，防止隐患发展为事故。

6.4.2 隐患治理流程

6.4.2.1 隐患治理流程包括：通报隐患信息、下发隐患整改通知、实施隐患治理、治理情况反馈、验收等环节。

6.4.2.2 隐患排查结束后，将隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及治理措施要求等信息向相关人员进行通报。隐患排查组织单位应制发隐患整改通知书，对隐患整改责任单位、措施建议、完成期限等提出要求。隐患存在单位在实施隐患治理前应当对隐患存在的原因进行分析，并制定可靠的治理措施。隐患整改通知制发单位应当对隐患整改效果组织验收。

6.4.3 一般隐患治理

对于一般事故隐患，根据隐患治理的分级，由企业各级负责人或者有关人员负责组织整改，整改情况要安排专人进行确认；不能立即现场整改的隐患应及时进行分析，制定整改措施并限期整改。

6.4.4 重大隐患治理

6.4.4.1 经判定或评估属于重大事故隐患的，企业应及时组织评估，并编制事故隐患评估报告书，向属地负有安全生产监督管理职责部门报告。评估报告书应当包括事故隐患的类别、影响范围和风险程度以及对事故隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建

议等内容。

6.4.4.2 企业对安全生产检查发现的事故隐患，应当制定隐患整改方案并组织实施，消除隐患。整改方案应当包括以下内容：：

- （一）治理的隐患清单；
- （二）治理的标准要求；
- （三）治理的方法和措施；
- （四）经费和物资的落实；
- （五）负责治理的机构、人员和工时安排；
- （六）治理的时限要求；
- （七）安全措施和应急预案；
- （八）复查工作要求和安排；
- （九）其他需要明确的事项。

6.4.5 隐患治理验收

隐患治理完成后，应根据隐患级别组织相关人员对治理情况进行验收，实现闭环管理。重大隐患验收通过的，企业应将验收结论向属地负有安全生产监督管理职责的部门申请销号。

7 信息记录和通报

企业进行事故隐患排查治理，应编制隐患治理信息台账并向相关人员进行通报公示。

隐患治理信息台账应当包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结果、责任部门和责任人等内容。

8 文件管理

8.1 企业在隐患排查治理体系策划、实施及持续改进过程中，应完整保存体现隐患排查全过程的记录资料，并分类建档管理。至少应包括：

- 隐患排查治理制度；
- 隐患排查工作方案；
- 隐患排查清单；
- 隐患整改通知书；
- 隐患治理信息台账；
- 其他文件成果。

8.2 重大事故隐患排查、评估记录，隐患整改复查验收记录等，应单独建档管理。

9 持续改进

9.1 评审

9.1.1 企业应定期对隐患排查治理机制运行情况进行评审。企业应基于以下因素的存在来考虑隐患排查治理体系评审频次，但每年应不少于一次。

- 法律法规及标准规程变化或更新的；
- 政府规范性文件提出新要求的；
- 企业组织机构及安全管理机制发生变化的；
- 企业自身提出更高要求的；
- 事故事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求；
- 其它情形出现应当进行评审的。

9.1.2 评审的实施可结合企业安委会或安全领导机构会议进行，也可单独进行。

9.1.3 评审结束后应当编制评审报告，企业应当根据评审报告要求对隐患排查治理机制文件进行修订、完善和优化，确保隐患排查治理效果。

河北省公路工程建设重大事故隐患排查认定标准

工程类别	施工环节	隐患编号	隐患内容	易引发事故类型	判定依据
工程管理	方案管理	GG-001	未按规定编制或未按程序审批危险性较大工程或新工艺、新工法的专项施工方案；超过一定规模的危险性较大工程的专项施工方案未组织专家论证、审查；未按审批的专项施工方案施工	坍塌等	JTG F90-3.0.2
辅助施工	工地建设	GF-001	施工驻地及场站设置在滑坡、塌方、泥石流、崩塌、落石、洪水、雪崩等危险区域	坍塌	JTG F90-3.0.8、4.1.1、4.1.2、4.1.3、4.4、4.1.9
		GF-002	施工现场、生产区、生活区、办公区等防火或临时用电未按规范实施	火灾	
		GF-003	拌和站天然气（燃油）储存区未设置遮阳棚、防火间距不足 15m		
	围堰施工	GF-004	未按设计或方案要求施工围堰；未定期开展围堰监测监控，工况发生变化时未及时采取措施	坍塌、淹溺	JTG F90-（5.8.22、8.7）； JTG/T F50-（12.2.1、12.2.2、13.3.4、13.3.8）； 77号文件
		GF-005	碰撞、随意拆除、擅自削弱围堰内部支撑杆件或在其上堆放重物		
		GF-006	土石围堰无防排水和防汛措施；钢围堰无防撞措施；侧壁随意驻泊施工船舶		
	挂篮施工	GF-007	采用挂篮法施工未平衡浇筑；挂篮拼装后未预压、锚固不规范；混凝土强度未达到要求或恶劣天气移动挂篮；	坍塌	JTG F90-8.11.4；JTG/T F50-16.5.1、16.5.4
通用作业	模板作业	GT-001	未按规范或方案要求安装或拆除模板（包括翻模、爬（滑）模、移动模架等）；各类模板使用的螺栓安装数量不足	坍塌	JTG F90-（5.2.13、5.2.14、8.9.4、8.9.5、8.11.2）； JTG/T F50-（5.3、5.5）
	支架作业	GT-002	未处置支架基础；支架未按规范或方案要求搭设、预压、验收	坍塌	JTG F90-（5.2.1~5.2.7）； JTG/T F50-（5.4、5.5）
		GT-003	支架搭设使用无产品合格证、未经检验或检验不合格的管材、构件		
	特种设备	GT-004	使用未经检验或验收不合格的起重机械	起重伤害	JTG F90-5.6.1、5.6.9、

工程类别	施工环节	隐患编号	隐患内容	易引发事故类型	判定依据
	设施作业	GT-005	未按规范或方案要求安装拆除桥式、臂架式或缆索式等起重机械		5.6.16、5.6.17
		GT-006	使用吊车、塔吊等起重机械吊运人员		
路基工程	高边坡施工	GL-001	含岩堆、松散岩石或滑坡地段的高边坡开挖、排险、防护措施不足	坍塌	JTG F90-6.8.1、6.8.2
	爆破施工	GL-002	未设置警戒区；爆破后未排险立即施工	爆炸	JTG F90-5.10
桥梁工程	深基坑施工	GQ-001	深基坑施工防护措施不足	坍塌	JTG F90-8.8.4
	墩柱施工	GQ-002	桥墩施工未搭设施工作业平台		JTG F90-8.9.2
	梁板施工	GQ-003	梁板安装未采取防倾覆措施		JTG F90-8.11.3
	拱桥施工	GQ-004	拱架支撑体系搭设、拆除不规范；拱圈施工工序、工艺或材料不符合规范		JTG F90-8.12.2；JTG/T F50-15.2.2、15.2.3、15.3
隧道工程	洞口边、仰坡施工	GS-001	雨季、融雪季节边、仰坡施工排险、防护措施不足；边、仰坡开挖未施做排水系统	坍塌	JTG F90-9.2.5； JTG/ F60-（5.1.1、5.1.4、5.1.7）；JTG/T F60-5.1.3
		GS-002	含岩堆、松散岩石或滑坡地段的边坡开挖、排险、防护措施不足		JTG F90-9.2.5； JTG F60-（16.7、16.8）； JTG/T F60-15.7、15.8
	洞内施工	GS-003	雨季、融雪季节，浅埋或地表径流地段未开展地表监测	坍塌	JTG F90-9.2.8； JTG F60-5.1.8； JTGF90-9.1.17
		GS-004	未按规范或方案要求开展超前地质预报、监控量测		JTG F90-9.17；JTG F60-10.2；JTG/T F60-（9.2、10.2）；104号文件
		GS-005	开挖方法不符合设计或方案要求；开挖前未对掌子面及其临近的拱顶、拱腰围岩进行排险		JTG F90-9.3；104号文件
		GS-006	未按规范或方案要求初喷及支护；拱架、锚杆等材质不符合设计要		JTG F90-（9.4~9.6）；104

工程类别	施工环节	隐患编号	隐患内容	易引发事故类型	判定依据
			求		号文件
		GS-007	仰拱一次开挖长度不符合方案要求；III级围岩仰拱距掌子面的距离大于90m；IV级围岩仰拱距掌子面的距离大于50m；V级及以上围岩仰拱距掌子面的距离大于40m；仰拱拱架未闭合		JTG F90-9.3.13；104号文件
		GS-008	IV级围岩二衬距掌子面的距离大于90m，V级及以上围岩二衬距掌子面的距离大于70m		JTG F90-9.11.10
	瓦斯隧道施工	GS-009	工区任意位置瓦斯浓度达到限值；瓦斯检测与防爆设施不符合方案要求	瓦斯爆炸	JTG F90-（9.11.8，9.11.10）；JTG F60-（16.6.6、16.6.7）
	防火防爆	GS-010	隧道内土工布、防水板等易燃材料存在火灾隐患	火灾，爆炸	JTG F90-9.1.17；104号文件
	GS-011	隧道内存放、加工、销毁民用爆炸物品；使用非专用车辆运输民用爆炸物品或人药混装运输			

备注：1. JTG F90：《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）；
2. JTG/T F50：《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）；
3. JTG F60：《公路隧道施工技术规范》（JTG F60-2009）；
4. JTG/T F60：《公路隧道施工技术细则》（JTG/T F60-2009）；
5. 77号文件：交通运输部办公厅关于转发重庆市交通委员会关于加强桥梁工程双壁钢围堰施工安全管理工作的通知（交办安监（2015）77号）；
6. 104号文件：国家安全监管总局 交通运输部 国务院国资委 国家铁路局关于印发《隧道施工安全九条规定》的通知（安监总管二（2014）104号）。

河北省地方铁路企业 隐患排查治理指导手册

铁路运输企业篇

1 适用范围

本手册适用于纳入本省监督管理，并取得地方铁路运输营业许可证的铁路运输企业（以下简称企业）开展隐患排查治理工作。

2 编制依据

《安全生产法》《河北省安全生产条例》《河北省风险管控与隐患治理规定》及其他相关法规、标准、相关政策等要求。

3 术语与定义

3.1 安全生产事故隐患（以下简称隐患）

指企业违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

3.2 隐患排查

企业在风险分级管控基础上，针对风险分级管控清单，结合国家法律法规有关要求，形成隐患排查治理标准，明确各部门、各岗位、各设备设施排查范围和要求，组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员对本单位的隐患进行排查，并对排查出的隐患，按照隐患的等级进行登记，建立隐患信息档案。

3.3 隐患治理

隐患治理就是指消除或控制隐患的活动或过程。包括对排查出的事故隐患按照职责分工明确整改责任，制定整改计划、落实整改资金、实施监控治理和复查验收的全过程。

3.4 隐患信息

指包括隐患名称、位置、状态描述、可能导致后果及其严重程度、治理目标、治理措施、职责划分、治理期限等信息的总称。企业对事故隐患信息应建档管理。

4 基本要求

4.1 健全机构

企业应建立隐患排查治理组织领导机构，明确责任部门和责任人，企业主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责，其他负责人对所分管部门的隐患排查治理工作负责，各部门负责组织职责范围内的隐患排查治理工作。

4.2 完善制度

企业应在安全生产风险分级管控、安全生产标准化等安全管理体系的基础上，进一步健全完善隐患自查、自改、自报、考核的管理机制，形成一体化的安全管理体系，落实从主要负责人到每位从业人员的事事故隐患排查治理责任。建立隐患排查治理目标责任考核机制和配套奖惩制度，加强对落实情况的监督考核，形成激励先进、约束落后的鲜明导向，确保治理措施的落实。

4.3 组织培训

企业应制定隐患排查治理体系培训计划，分层次、分阶段组织全体员工对本单位的隐患排查治理的标准、程序、方法进行培训，并保留培训记录。

4.4 全员参与

企业应从基层操作人员到最高管理层，全员参与隐患排查治理，使隐患排查治理贯穿于生产经营活动全过程，成为企业各层级、各岗位日常工作重要的组成部分。应当建立事故隐患报告和举报奖励制度，鼓励、发动职工发现和排除事故隐患，鼓励社会公众举报。对发现、排除和举报事故隐患的有功人员，应当给予物质奖励和表彰。

5 隐患分级与分类

5.1 分级

根据隐患整改、治理和排除的难度及其可能导致事故后果和影响范围，分为一般事故隐患和重大事故隐患。

5.1.1 一般隐患

危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

5.1.2 重大隐患

是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

根据法律法规部门规章，存在以下情形之一的，可判定为重大隐患：

(1) 主要负责人、安全生产管理人员不具备与铁路运输工作相适应的安全生产知识和管理能力；

(2) 特种作业人员未按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格

后，上岗作业；

(3) 防静电、防火、防雷设备设施失效；

(4) 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施安全生产事故隐患排查治理制度；

(5) 从事危险货物运输未建立健全危险货物运输安全管理、岗位安全责任、教育培训、安全检查和隐患排查治理、安全投入保障、劳动保护、应急管理 etc 制度；

(6) 机车运行中紧急制动系统失效的；

(7) 在用中的机车、车辆轮对严重超限的；

(8) 运行中的车辆制动梁脱落的；

(9) 长进路推进调车作业不使用车长阀的；

(10) 线路断轨、涨轨的；

(11) 线路中线与桥梁设计中线的偏差，钢梁超过 50mm，圯工梁超过 70mm，钢结构桥梁主要节点铆钉、螺栓松动的；

(12) 铁路桥梁跨越的河道上下游禁止范围内采沙的

(13) 涵洞出现下沉、裂纹；

(14) 未经企业同意，擅自设置或拓宽铁路道口、人行过道的；

(15) 铁路线路塌方的；

(16) 建筑物、构筑物、设备等进入铁路建筑限界的；

(17) 甩开连锁条件，利用导线人为沟通岔假表示的；

(18) 信号连锁关系错误或部分进路连锁失效的；

(19) 在用无线平面调车设备存在同频现象的；

(20) 禁火区未经审批擅自进行动火作业的；

(21) 在油库禁火区内使用无线通讯工具、吸烟或明火的；

(22) 新工人未经安全教育和技术培训且经考试合格上岗的；

(23) 新工艺、新设备投入使用前未制定安全保证措施和操作规程的。

不在上述范围内，但符合以下情形的，应按重大隐患进行治理：

- 违反法律、法规有关规定，整改时间长或可能造成较严重危害的；
- 涉及重大危险源的；
- 具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，作业人员在 10 人以上的；
- 危害程度和整改难度较大，一定时间得不到整改的；
- 因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的；

- 设区的市级以上负有安全监管职责部门认定的。

5.2 分类

事故隐患分为基础管理类隐患和生产现场类隐患。

5.2.1 基础管理类隐患

基础管理类隐患主要是针对资质证照、安全生产管理机构及人员、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、教育培训、安全生产档案、安全生产投入、应急救援、设备设施管理、特种设备管理、职业卫生基础管理、相关方基础管理、其他基础管理等方面存在的缺陷。

5.2.2 生产现场类隐患

生产现场类隐患主要是针对设备设施、行车组织、消防安全、用电安全、职业卫生、危险作业、线路保护、从业人员、相关方现场管理、其他现场管理等方面存在的缺陷。

6 隐患排查内容和程序

6.1 隐患排查清单

企业应依据安全生产相关的法律、法规、规章、标准、规程结合本单位确定的各类风险的全部控制措施和行业特点，编制包含全部应该排查的项目清单。

隐患排查清单应当包括排查的风险部位、风险管控措施、风险失控表现、失职部门和人员、排查责任部门和责任人、排查时间等内容。

6.2 排查类型

排查类型主要包括日常隐患排查、综合性隐患排查、专业性隐患排查、季节性隐患排查、重大活动及节假日前隐患排查、事故类比隐患排查、各级主要负责人履职排查等。

(1) 日常隐患排查是指部门、班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位领导和专业技术人员的日常性检查。

(2) 综合性隐患排查是指以保障安全生产为目的，以安全责任制、各项专业管理制度和安全生产管理制度落实情况为重点，由各相关专业和部门共同参与的全面检查。

(3) 专业隐患排查主要根据国家有关法律法规及相关规定、季节特点及实际情况，由归口专业管理部门针对专业活动、过程、装置、设施、设备、物料等风险所涉及的危险源进行检查。

(4) 季节性隐患排查是指根据各季节特点开展的专项隐患排查，主要包括：

- a) 春季以防火、防风、防触电、防解冻坍塌为重点；
- b) 夏季以防雷、防洪、防高温为重点；
- c) 秋季以防火、防爆为重点；
- d) 冬季以防火、防爆、防冻害、防泄漏、防断裂为重点。

(5) 重大活动及节假日前隐患排查主要是指在重大活动和节假日前，对设备设施是否存在异常状况和隐患、备用设备状态、备品备件、生产及应急物资储备、保运力量安排、企业保卫、应急工作等进行的检查，特别是要对节日期间干部带班值班、调度指挥、人员状况、平交道口管理、桥隧涵重点部位安全及应急队伍安排、应急物资等进行重点检查。

(6) 事故类比隐患排查是对企业内和同类企业发生事故后的举一反三的安全检查。

(7) 各级主要负责人履职排查是指各级领导按照岗位责任制的要求组织的检查。

6.3 排查要求

企业应根据安全生产法律法规要求和企业风险管控情况，结合铁路运输安全生产工作特点开展隐患排查工作，隐患排查应做到全面覆盖、责任到人，日常巡查和专业排查相结合，定期排查与日常管理相结合，专业排查与综合排查相结合。

有下列情形之一的，应当开展专项排查：

- 与本单位安全生产相关的法律、法规、规章、标准以及规程制定、修改或者废止的；
- 设备设施、工艺、技术、生产经营条件、周边环境发生重大变化的；
- 停工停产后再需要复工复产的；
- 发生生产安全事故或者险情的；
- 县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门组织开展安全生产专项整治活动的；
- 气候条件发生重大变化或者预报可能发生重大自然灾害，对安全生产构成威胁的。

应当对下列因素开展隐患排查：

- 从业人员是否存在违反安全操作规程和相关安全管理规定的行为；
- 生产经营场所和设施设备是否符合安全生产相关规定、标准要求；
- 是否按照有关法律、法规、规章和强制性标准规定建立实施安全生产管理

制度；

- 其他可能造成生产安全事故的因素。

6.4 排查周期

企业应根据法律、法规要求，结合企业生产工艺特点，确定综合、专业、专项、季节、日常等隐患排查类型的周期。其中主要负责人每季度至少组织并参加一次，安全管理部门每旬至少组织一次，站段每周至少组织一次，班组每天组织一次。

6.5 组织实施

企业应制定隐患排查计划，并根据排查类型、人员数量、时间安排和季节特点，在隐患排查清单中选择确定具有针对性的具体排查项目，作为隐患排查的内容。相关部门应对照隐患排查清单，采取相应的排查方式，按照风险分级管控级别，组织各相关层级的部门进行隐患排查。

对排查出的事故隐患，应进行评估分级，填写隐患排查记录，按规定登记上报。

根据排查出的隐患类别，提出治理建议。治理建议一般应包含：

- 针对排查出的每项隐患，明确治理责任部门和主要责任人；
- 经排查评估后，提出初步整改或处置建议；
- 依据隐患治理难易程度或严重程度，确定隐患治理期限。

6.6 隐患治理

6.6.1 隐患治理台账

企业各级（公司、站段、班组等）均应建立隐患治理台账，台账应包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结果、责任部门和责任人等内容。

6.6.2 治理原则

隐患治理实行分级治理、分类实施的原则，主要包括岗位纠正、班组治理、站段治理、部门治理、公司治理等。

隐患治理过程中应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的相关生产装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。

6.6.3 治理流程

事故隐患治理流程包括：通报隐患信息、下发隐患整改通知、实施隐患治理、治理情况反馈、验收等环节。

隐患排查结束后，将隐患名称、存在位置、不符合状况、隐患等级、治理期限及

治理措施要求等信息向从业人员进行通报。隐患排查组织部门应制发隐患整改通知书，应对隐患整改责任单位、措施建议、完成期限等提出要求。隐患存在部门在实施隐患治理前应当对隐患存在的原因进行分析，并制定可靠的治理措施。隐患整改通知制发部门应当对隐患整改效果组织验收。

6.6.4 一般隐患治理

由企业各级（公司、站段、班组等）负责人或者有关人员负责组织整改。能够立即整改的隐患应立即组织整改，整改情况要安排专人进行确认；难以立即排除的应及时进行分析，制定整改措施并限期整改。

6.6.5 重大隐患治理

企业应编制隐患评估报告书，评估报告书应包括隐患的类别、影响范围和风险程度以及对隐患的监控措施、治理方式、治理期限的建议等内容，并根据评估报告书制定重大隐患治理方案报告给当地政府负有安全生产监督管理职责的部门。治理方案应当包括下列主要内容：

- 治理的目标和任务；
- 采取的方法和措施；
- 经费和物资的落实；
- 负责治理的机构和人员；
- 治理的时限和要求；
- 安全措施和应急预案。

6.6.6 隐患治理验收

隐患治理完成后，应根据隐患级别组织相关人员对治理情况进行验收，实现闭环管理。重大隐患治理工作结束后，企业应组织对治理情况进行复查评估，并将治理结果向当地政府负有安全生产监督管理职责的部门报告。对政府督办的重大隐患，按有关规定执行。

6.7 信息沟通

企业应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方的外部沟通机制，及时有效传递隐患信息，提高隐患排查治理的效果和效率。

企业应当定期对本单位事故隐患排查治理情况进行统计分析，并向行业监管部门和有关部门报送书面统计分析表，统计分析表应当由单位主要负责人签字。

7 资料管理

企业在隐患排查治理体系策划、实施及持续改进过程中，应完整保存体现隐患排

查全过程的记录资料，并分类建档管理。至少应包括隐患排查治理制度、隐患排查治理台账、隐患排查清单等内容的文件成果。

重大隐患其排查、评估报告，治理方案、隐患整改复查验收记录等应保留纸质记录并单独建档管理。

8 教育培训

企业应主动识别内部各级人员隐患排查治理相关培训需求，并纳入教育培训计划，组织相关培训，使其熟悉、掌握隐患排查的方法，消除各类隐患，有效控制岗位风险，减少和杜绝安全生产事故发生，保证安全生产。

培训应达到如下目标：

- 掌握什么是事故隐患，什么是一般隐患，什么是重大隐患。
- 熟悉排查内容、熟悉排查周期、熟悉排查流程、熟悉台账填写的“四熟悉”原则。
- 掌握本岗位发现隐患后处理流程，应采取的应急措施。

9 效果与改进

9.1 效果

通过隐患排查治理体系的建设，企业应至少在以下方面有所改进：

- 隐患排查治理制度完善；
- 各级排查责任落实到位；
- 隐患整治实现闭环管理；
- 隐患排查资料齐全完整；
- 职工隐患排查能力提高；
- 职业健康管理水平提升；
- 风险管控能力得到加强；
- 生产安全事故明显减少。

9.2 改进

9.2.1 评审

企业应适时和定期对隐患排查治理体系运行情况进行评审，以确保其持续适宜性、充分性和有效性。评审应包括体系改进的可能性和对体系进行修改的需求。评审每年应不少于一次，当发生更新时应及时组织评审。应保存评审记录。

9.2.2 更新

企业应主动根据以下情况对隐患排查治理体系的影响，及时更新隐患排查治理的

范围、隐患等级和类别、隐患信息等内容，主要包括：

法律法规及标准规程变化或更新；

政府规范性文件提出新要求；

企业组织机构及安全管理机制发生变化；

铁路运输组织发生变化、设备设施发生变化、周边环境发生变化、工艺流程发生变化等；

企业自身提出更高要求；

事故事件、紧急情况或应急预案演练结果反馈的需求；

其它情形出现应当进行评审。

铁路工程建设篇

1 适用范围

本手册适用于纳入本省在建铁路工程质量安全监督管理的施工企业开展隐患排查治理工作。

2 编制依据

《中华人民共和国安全生产法》、《河北省安全生产条例》、《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（省政府令〔2018〕第2号）及其它相关法规、标准和规范等。

3 工作目标

认真贯彻实施“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，深入研究重特大事故的规律特点，建立完善安全生产风险分级管控（以下简称风险管控）和安全生产隐患排查治理（以下简称隐患治理）体系，关口前移、精准监管、源头治理、科学预防，实现企业风险自辨自控、自查自治、自改自报常态化管理。构建施工单位全员参与、全岗位覆盖、全过程衔接的闭环管理隐患排查治理机制。推进事故预防工作科学化、信息化、标准化，控制安全风险和减少事故隐患，防范和遏制重特大事故发生，构建安全生产长效机制。

4 基本要求

4.1 责任主体

铁路施工单位是风险管控与隐患治理的责任主体，应当健全全员安全生产责任制，明确本单位主要负责人、分管负责人、其他负责人、各部门、各岗位及从业人员的责

任，并保障安全生产资金投入。依法设置安全生产管理机构的施工单位应当设立安全总监，专职负责安全生产工作。建立“一个台账、三个清单”，即铁路施工现场安全风险辨识分级管控台账、铁路施工企业安全风险分级管控清单、铁路施工事故隐患排查清单、内部追责问责清单。

4.2 教育培训

铁路施工单位应当将风险管控与隐患治理教育培训纳入本单位安全生产教育培训计划，开展有针对性的教育和培训，确保从业人员知悉工作岗位和作业环境的风险因素、风险等级、防范措施、应急方法以及隐患排查治理的相关知识和技能。

4.3 管理工具

铁路施工单位应当按照可视、有痕、便捷、实用的原则，科学设计作业审批表单（资料）、施工作业现场检查（验收）表、告知卡（单）、工作流程图、公示牌（板）等各类安全生产管理工具，用于本单位各层级、各岗位的风险管控与隐患治理工作。

4.4 合同管理

铁路施工单位应当与劳务队伍建立专门安全生产管理协议或者合同中，约定涉及风险管控与隐患治理的相关责任。

5 安全风险辨识与管控

5.1 铁路施工单位应当履行的风险管控职责：

（1）建立包括辨识部位、存在风险、风险分级、事故类型、主要管控措施、责任部门和责任人等内容的风险管控信息台账；

（2）根据生产组织、工艺等施工特点，逐级编制并发布风险分布图。对可能导致事故的工作场所、工作岗位，设置警示标识，配置现场应急设备设施和明确撤离通道；

（3）根据生产工艺、设备、设计等环节变化情况，及时修改完善相应的安全操作规程；

（4）建立危险作业、起重设备、临时用电、风险岗位应急处置等管理制度；

（5）在安全生产教育培训中安排专门课时对风险辨识方法和风险管控措施进行培训；

（6）定期评估分析和改进有关管理制度，并告知从业人员；

（7）其他风险管控职责。

5.2 安全风险辨识分为全面辨识和专项辨识：

（1）自本“指导手册”施行之日起，铁路施工单位应当每年组织开展一次全面辨识；

(2) 在高危作业实施前，新技术、新材料试验或者推广应用前以及发生生产安全事故后应当及时开展专项辨识，并根据辨识情况及时调整风险管控信息台账；

(3) 铁路施工单位应当分层次逐级划分和确定风险因素评估单元，并根据评估的目标、范围、专业技术力量等客观情况，选择科学合理、便于操作的风险辨识方法。

5.3 铁路施工单位应当对下列因素开展全面辨识：

(1) 生产工艺和生产技术；

(2) 普通设备设施和特种设备，起重设备、临时用电、机械防护等涉及安全生产的设备设施及其检验检测情况；

(3) 施工周边环境、大风、大雨、大雾、大雪、高温、雷电特殊极端气候和有毒有害施工环境，以及与施工作业相关相邻的环境、场所和气象条件；

(4) 从业人员的健康状况、安全防护和安全作业行为；

(5) 安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况；

(6) 其他可能产生风险的因素。

5.4 风险分级管控

铁路施工单位应当根据生产工艺和生产技术，综合考虑职业病危害风险和生产安全事故风险，将辨识出的风险确定为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注，编制施工方案和技术措施，明确管控责任。建立风险点、风险单位、风险区域的分级管控台账（附表1《铁路施工安全风险辨识分级管控指南》、附表2《铁路施工现场安全风险辨识分级管控台账》）。

5.5 风险管控措施

对重大危险源、极易造成重大及以上安全生产事故的风险应当确定为重大风险。

安全风险应纳入施工单位安全风险监管体系，施工单位定期巡查、监测，并检查安全风险管控制度、技术措施、监测监控及应急预案的落实情况。

5.6 风险管控清单

施工单位应当按照风险等级，逐一制定风险管控措施，明确管控重点、管控部门和管控人员，建立风险管控清单（附表3《铁路施工企业安全风险分级管控清单》），对较大及以上等级的风险，应当制定专项管控方案。

铁路施工单位主要负责人应当每季度至少组织检查一次风险管控措施和管控方案的落实情况。

5.7 安全风险公示

铁路施工单位应当将风险、管控措施或者管控方案在风险部位、岗位或者施工现场进行公示，公布主要风险点、风险类别、风险等级、管控措施和应急措施。对存在安全生产风险的岗位设置告知卡，标明本岗位主要危险危害因素、后果、事故预防及应急措施、报告电话等内容。在有较大及以上等级风险的施工现场显著位置、关键部位和有关设施设备上实施风险公告警示，设置明显警示标志、标识，设立包括疏散路线、危险介质、危害表现和应急措施等内容的公示牌（板）。让每名员工了解风险点的基本情况、防范、应急措施。

5.8 风险检查确认

铁路施工单位的班组开展施工作业活动前或者交接班时，应当进行风险确认和风险管控措施预知、设备设施检查等安全确认，并及时排除新产生的风险；施工作业活动结束后，应当对作业场所、设备设施、物品存放等涉及安全的事项进行检查。

5.9 风险动态管理

铁路施工单位应当每年至少开展一次风险管控动态评估，发生安全生产事故后应当立即开展评估。评估结果用于指导生产计划、应急预案、安全技术措施的制定，以及安全生产管理、风险管控、隐患治理等工作。

在改建扩建工程项目、使用新设备、变更工艺技术过程中，以及发生安全生产事故后，应当对相应的风险重新进行辨识、制定管控措施或者管控方案。

6 事故隐患排查治理

6.1 风险信息台账

铁路施工单位应当制定隐患排查治理制度、标准和清单，明确各岗位、各设备设施排查范围和要求。组织开展安全生产检查，应当对照风险管控信息台账（清单），检查风险部位、风险管控措施或者管控方案的落实情况。

6.2 隐患排查治理

铁路施工单位应当依据风险管控信息台账，建立事故隐患排查清单，并编制隐患治理信息台账。事故隐患排查清单应当包括排查的风险部位、风险管控措施、风险失控表现、排查责任部门和责任人、排查时间等内容（附表4《铁路施工事故隐患排查清单》）；隐患治理信息台账应当包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结果、责任部门和责任人等内容（附表5《铁路施工事故隐患治理台账》）。

6.3 隐患排查频次

事故隐患排查包括定期排查和专项排查。铁路施工单位应当按照隐患排查制度要求，定期开展安全生产检查，排查事故隐患。主要负责人每季度至少组织并参加一次，

安全负责人每月至少抽查一次，安质部门每周至少组织一次。

6.4 隐患专项排查

有下列情形之一的，应当开展专项排查：

(1) 与本单位安全生产相关的法律、法规、规章、标准以及规程制定、修改或者废止的；

(2) 设备设施、工艺、技术、生产经营条件、周边环境发生重大变化的；

(3) 停工停产后再需要复工复产的；

(4) 发生安全生产事故或者险情的；

(5) 铁路管理部门组织开展安全生产专项整治活动的；

(6) 气候条件发生重大变化或者预报可能发生极端天气，对安全生产构成威胁的。

6.5 其它隐患排查

铁路施工单位应当对下列因素开展隐患排查：

(1) 从业人员是否存在违反安全操作规程和相关安全管理规定的行为；

(2) 施工作业场所和设施设备是否符合安全生产相关规定、标准要求；

(3) 是否按照有关法律、法规、规章和强制性标准规定建立实施安全生产管理制度；

(4) 其他可能造成安全生产事故的因素。

6.6 隐患治理方案

铁路施工单位应当按照铁路施工重大事故隐患判定标准，将隐患等级确定为一般隐患和重大隐患。

铁路施工单位对安全生产检查发现的事故隐患，应当制定隐患治理方案并组织实施，及时消除隐患。治理方案应当包括以下内容：

(1) 治理的隐患清单；

(2) 治理的标准要求；

(3) 治理的方法和措施；

(4) 经费和物资的落实；

(5) 负责治理的机构、人员和工作安排；

(6) 治理的时限要求；

(7) 安全措施和应急预案；

(8) 复查工作要求和安排；

(9) 其他需要明确的事项。

6.7 隐患治理人员

重大隐患治理方案实施前应当由施工单位主要负责人组织相关负责人、管理人员、技术人员和具体负责治理人员进行论证，必要时可以聘请专家参加。

7 附则

除执行本手册外，铁路工程建设各方主体还应执行铁路工程建设法律法规、国家有关规定和相关标准规范，做好危险性较大的分部分项工程的安全管理。

附表 1

铁路施工安全风险辨识分级管控指南

目 录

- 一、安全管理
- 二、脚手架工程
- 三、基坑工程
- 四、模板工程
- 五、高处作业
- 六、施工用电
- 七、起重吊装
- 八、气瓶
- 九、现场消防
- 十、办公及生活区

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施
1	安全管理	未建立安全生产责任制及安全生产管理制度	生产事故	二级/橙色	施工单位建立健全各级各岗位安全生产责任制度
2		未按规定配备专职安全员	生产事故	三级/黄色	按规定配备安全生产管理人员
3		未进行书面安全技术交底	生产事故	三级/黄色	施工前进行书面安全技术交底
4		施工人员入场未进行三级安全教育培训和考核	生产事故	三级/黄色	开展三级安全教育及教育培训
5		未制定安全生产应急救援预案	生产事故	三级/黄色	编制应急救援预案并组织演练
6	脚手架工程	基础不牢固或架体固定点不符合要求	坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
7		脚手架架体构造不符合要求	坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
8		无垫板、底座或支撑点不符合要求	坍塌	三级/黄色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
9		立杆搭设不符合要求	坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施
10		水平杆搭设不符合要求	坍塌	三级/黄色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
11		拉接点或固定点数量少，间距大	坍塌	三级/黄色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
12		脚手板铺设不符合要求	高处坠落	二级/橙色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
13		横向斜撑搭设不符合要求	坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
14		剪刀撑不符合要求	坍塌	四级/蓝色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
15		未设置扫地杆	坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
16		扫地杆搭设不规范	坍塌	三级/黄色	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收
17		基坑工程	基坑未进行支护，或支护不符合设计要求	坍塌	二级/橙色
18	基坑变形过大未及时采取有效措施		坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程，进行安全交底

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施
19		基坑周边无防护或防护不符合要求	坍塌	三级/黄色	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程
20	模板工程	模板支撑架搭设（安装）不符合要求	坍塌	三级/黄色	进行安全交底，检查
21		模板存放无防倾倒措施	坍塌	三级/黄色	进行安全交底，检查
22		拆除顺序不当	坍塌	三级/黄色	进行安全交底，检查
23		砼未达到强度提前拆模	坍塌	二级/橙色	执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，检查
24		高处作业	未按要求配备或不能正确使用“三宝”	高处坠落物体打击	三级/黄色
25	临边作业无防护栏杆或防护不严		高处坠落	三级/黄色	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
26	防护栏杆搭设不规范		高处坠落	四级/蓝色	进行安全交底，检查
27	施工用电	未编制施工用电专项方案	触电	三级/黄色	编写专项施工方案，遵守操作规程，进行安全交底

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施
28		未采用 TN-S 三相五线制系统	触电	二级/橙色	执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，检查
29		配电系统未按要求进行重复接地	触电	三级/黄色	进行安全交底，遵守专项方案或操作规程，检查
30		未采用三级配电、两级保护系统	触电	二级/橙色	执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，检查
31		配电箱无门、锁及防雨措施	触电	四级/蓝色	进行安全交底，检查
32	起重吊装	吊钩无保险	起重伤害	四级/蓝色	执行技术规范，检查
33		钢丝绳磨损、断丝超标	起重伤害	三级/黄色	执行专项方案或操作规程，检查
34		起重设备与架空线路安全距离不符合要求	触电	三级/黄色	合理确定起重设备位置，检查
35		起重设备基础承载能力不符合要求	起重伤害	二级/橙色	核查地基承载能力，合理确定起重机械位置，制度措施，检查
36		起重机司机无证作业或不符合要求	起重伤害	四级/蓝色	核查人员资格，安全检查

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施
37	气瓶	气瓶安全距离不足	容器爆炸	三级/黄色	遵守操作规程，进行安全交底
38		气瓶距明火过近或露天暴晒	容器爆炸	三级/黄色	遵守操作规程，进行安全交底
39		乙炔瓶使用或存放时平放	容器爆炸	四级/蓝色	进行安全交底，检查
40	现场消防	库区内材料堆放安全距离不足，或未单独存放，或未设置禁火标志	火灾	四级/蓝色	进行安全交底，检查
41		库区吸烟、动用明火	火灾	四级/蓝色	进行安全教育，检查
42		库房电路设置不规范	火灾	四级/蓝色	进行安全交底，检查
43		违规动火、使用火种	火灾	三级/黄色	严格执行动火审批制度
44		消防器材配备不足或消防器材失效	火灾	三级/黄色	编制配备标准，检查
45		施工现场未配备消防器材	火灾	四级/蓝色	施工平面布置图，检查，验收

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施
46	办公及生活区	办公室内私拉乱接电线	触电	四级/蓝色	制定管理制度，进行安全教育，检查
47		宿舍内私拉乱接电线	触电	四级/蓝色	制定管理制度，进行安全教育，检查
48		使用大功率用电设备	触电	四级/蓝色	进行安全教育，遵守管理制度，检查
49		宿舍内存放易燃易爆物品	火灾	四级/蓝色	进行安全教育，遵守管理制度，检查
50		宿舍未按规定配备消防器材	火灾	四级/蓝色	配备消防器材，检查，验收

备注：施工企业在安全风险辨识中，应以规范标准为依据，结合“指南”设置的辨识目录，做好风险分级管控工作。

附表 2

铁路施工现场安全风险辨识分级管控台账

序号	分部分项工程/部位	风险辨识	可能导致事故类型	风险分级/风险标识	主要防范措施	工作依据

附表 3

铁路施工企业安全风险分级管控清单

施工单位：

序号	工程名称	风险部位	计划开工时间	计划结束时间	项目安全员	负责领导	备注

附表 4

铁路施工事故隐患排查清单

序号	工程名称	风险部位	风险管控措施	风险 失控表现	排查 责任部门	排查 责任人	排查时间

附表 5

铁路施工事故隐患治理台账

序号	工程名称	隐患名称、隐患等级	整改措施	完成时限	复查结果	责任部门	责任人