|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS |  |

团体标准

T/ZAWS XXX—2025

高速公路运营企业安全风险分级管控及隐患排查治理体系建设指南

Guidelines for the Construction of a Safety Risk Grading Control and Hidden Danger Investigation and Governance System in Expressway Operating Enterprises

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

2025-\*\*-\*\*发布

2025-\*\*-\*\*实施

浙江省安全生产协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc203640610)

[引言 III](#_Toc203640611)

[1 范围 4](#_Toc203640612)

[2 规范性引用文件 4](#_Toc203640613)

[3 术语和定义 4](#_Toc203640614)

[4 总体要求 5](#_Toc203640617)

[5 安全风险分级管控 7](#_Toc203640623)

[6 隐患排查治理 12](#_Toc203640633)

[7数字化建设 14](#_Toc203640640)

[附 录 A](#_Toc203640641)[（资料性）](#_Toc203640642)[风险分级管控和隐患排查治理机制工作流程图 15](#_Toc203640643)

[附 录 B](#_Toc203640644)[（资料性）](#_Toc203640645)[风险告知牌示例 16](#_Toc203640646)

[附 录 C](#_Toc203640647)[（资料性）](#_Toc203640648)[辨识单元清单 17](#_Toc203640649)

[附 录 D](#_Toc203640650)[（资料性）](#_Toc203640651)[重大风险专项管控方案 18](#_Toc203640652)

[附 录 E](#_Toc203640653)[（资料性）](#_Toc203640654)[风险管控相关表格 19](#_Toc203640655)

[附 录 F](#_Toc203640656)[（资料性）](#_Toc203640657)[隐患排查治理相关表格 20](#_Toc203640658)

[参考文献 22](#_Toc203640659)

1. 前言

本文件按照GB/T1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江沪杭甬高速公路股份有限公司提出。

本文件由浙江省安全生产协会归口。

本文件起草单位：浙江沪杭甬高速公路股份有限公司、浙江申嘉湖杭高速公路有限公司、浙江杭宁高速公路有限责任公司、浙江舟山跨海大桥有限公司等。

本文件主要起草人：吴向阳、王义金、王法欣、吴健华、潘桂良、王佳颖、张强、喻颜、金进生、楚飞、刘根、汪晗、郑卫强、卢国平、葛鹏勇、纪江伟、戴琤、俞婉婷、徐晶、张伟、张海东、陆凯、沈歆媛、温华、丁苏军、吴常海、陆洁、沈海娅。

本文件为首次发布。

1. 引言

我国高度重视安全生产双重预防机制建设，《中华人民共和国安全生产法》明确要求生产经营单位建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，浙江省也出台了《浙江省安全生产条例》《浙江企业安全风险普查工作方案》等条例，浙江省公路与运输管理中心编制《高速公路运营企业双重预防机制建设指导手册》，为省内高速公路运营企业提供了具体的建设流程、方法和要求。国外在安全生产风险管理方面起步较早，形成了较为成熟的风险管理理念和方法。

高速公路运营企业双重预防机制是落实《中华人民共和国安全生产法》《浙江省安全生产条例》等法律法规要求的举措。目的在于落实高速公路运营企业安全主体责任，预防和减少安全事故，实现全员参与，全面提升高速公路运营安全管理水平。双重预防机制通过对高速公路运营过程中各类安全风险进行风险辨识、风险评估与风险管控，对隐患开展系统排查与治理。强化安全管理基础，推动安全管理从被动应对向主动预防转变，提升企业风险防控能力，同时推动行业安全管理标准化、规范化和科学化，促进高速公路运营可持续发展。

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》及党中央、国务院、省委省政府及相关高速公路运营企业关于安全生产工作的重要部署，推进高速公路运营企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，增强高速公路运营企业安全风险分级管控及隐患排查治理能力，有效管控重大风险，及时消除重大隐患，防范遏制重特大事故，保障全体从业人员生命财产安全，依据有关标准规范，制定《高速公路运营企业安全风险分级管控及隐患排查治理体系建设指南》团体标准。

高速公路运营企业安全风险分级管控及隐患排查治理体系建设指南

* 1. 范围

本文件规定了双重预防机制建设的内容、程序和方法，适用于高速公路运营企业开展双重预防机制建设工作。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 6441 企业职工伤亡事故分类

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB/T 23694 风险管理术语

GB/T 24353 风险管理原则与实施指南

GB/T 27921 风险管理风险评估技术

GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南

ISO 31000 风险管理标准

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

安全风险 safety risk

也称安全生产风险。在生产经营活动中发生事故（事件）可能性与事故（事件）后果严重性的组合。

[来源：GB/T 45001，术语和定义3.21]

风险点 risk point

风险伴随的设施、部位、场所和区域，以及在设施、部位、场所和区域实施的伴随风险的作业活动（过程），或以上两者的组合。

风险辨识 risk identification

发现、确认和描述风险的过程。

[来源：《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》，术语和定义3.4]

致险因素 risk factor

促使各类突发事件发生、或增加其发生的可能性、或扩大其损失程度、或增大其不良社会影响的潜在原因或条件。

[来源：《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》，术语和定义3.3，有改动]

风险事件 risk event

由于人、物、环境和管理等因素存在缺陷或其他因素，导致的事故或危险场景。

风险评估 risk assessment

风险分析、评价的过程。

风险等级 risk level

单一风险或组合风险的大小。

[来源：《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》，术语和定义3.6，有改动]

风险管控 risk control

应对风险的措施。

[来源：《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》，术语和定义3.9]

隐患 hidden danger

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。

[来源：《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》]。

隐患排查 hazard identification

企业组织安全生产管理人员、工程技术人员、岗位员工以及其他相关人员依据国家法律法规、标准和企业管理制度，采取一定的方式和方法，对照风险分级管控措施的有效落实情况，对企业的事故隐患进行排查的工作过程。

隐患分级 hazard classification

按照危害和整改难易程度对隐患进行分级。包括：一般事故隐患和重大事故隐患。

[来源：《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》]

隐患治理 hazard remediation

消除或控制隐患的活动或过程。

* 1. 总体要求
     1. 总则
        1. 高速公路运营企业双重预防机制包括风险分级管控和隐患排查治理。风险分级管控是双重预防机制的前提和基础，隐患排查治理是双重预防机制的目标和结果，二者是相互包容的关系，隐患排查治理包含于风险分级管控中，风险分级管控也包含于隐患排查治理中。二者有机结合，实现由事后处理向事前预防转变、由临时措施向长效机制转变，不断提升安全风险防范能力，提高现场安全管理水平。
        2. 高速公路运营企业双重预防机制建设工作流程主要为风险辨识、风险评估、分级管控、隐患排查和隐患治理（见附录A）。
        3. 高速公路运营企业安全生产风险分级管控体系建设遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实高速公路运营企业主体责任。
        4. 高速公路运营企业隐患排查应基于风险管控措施，细化制定现场隐患排查要点，开展全面排查，并重点加强对存在较大及以上安全风险的区域场所、作业环节、设备设施部位的排查力度，及时发现事故隐患。
        5. 高速公路运营企业应采取构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的建设，来压实高速公路运营企业主体责任，把风险控制在隐患形成之前、把隐患消灭在事故发生之前。
        6. 高速公路运营企业应加强风险辨识和隐患排摸，严格落实重大风险分级预警和重大隐患报告制度。对高速公路运营企业报告的重大安全风险和重大问题隐患，形成“五个清单”（包括基础信息清单、责任分工清单、防控措施清单、监测监控清单和应急处置清单）,建立完善重大安全风险和重大隐患监管档案，督促高速公路运营企业加强管控力度和闭环治理。
        7. 高速公路运营企业应对存在的安全隐患积极整改且整改到位，积极推进高速公路运营企业“双重预防”机制建设工作，否则政府部门会通过开展晾晒通报、限期整改等方式，压实高速公路运营企业主体责任；情节严重的，政府部门会严格执法，并实施挂牌督办。
     2. 机构及职责
        1. 双重预防机制建设应成立领导机构、工作机构，并制定相关机构工作职责。领导机构应全面负责组织、统筹推进高速公路运营企业安全生产风险辨识与评估工作。工作机构是领导机构日常工作机构，负责按照领导机构统一部署和要求，协调高速公路运营企业做好双重预防机制建设运行工作，包括贯彻执行、业务指导、现场督导和检查考核等工作。
        2. 双重预防机制建设应制定各级岗位人员职责。主要包括主要负责人职责、分管安全负责人职责、分管业务负责人职责、安全管理部门职责、业务部门职责、基层单位职责、班组职责及各岗位人员职责等。
        3. 分管安全部门应组织建立健全安全风险管理工作制度，编制安全生产风险辨识与评估规定，业务指导、现场督导和检查考核，牵头组织开展风险辨识、评估等工作，落实重大风险登记、重大危险源报备和控制责任。
        4. 高速公路运营企业各部门负责人是安全生产风险辨识第一责任人，承担建立和实施安全生产风险辨识与评估工作落实的主体责任，负责安全生产风险辨识与评估工作的组织、指导、考核；按照业务分工，组织人员进行风险辨识评估与分级管控。
     3. 工作内容
        1. 双重预防机制建设应主要包括成立组织机构、宣传与培训、风险辨识、风险评估、分级管控、隐患排查、隐患整改、复查验收等。
        2. 高速公路运营企业应制定实施方案，明确风险分级管控体系建设的工作目标、实施步骤、工作任务及分工、进度要求等内容，并从组织协调、资金保障、培训交流、督查考核等方面提出具体的风险分级管控体系建设保障措施，确保实施方案有效落实。
        3. 高速公路运营企业应编制风险辨识手册，明确风险辨识范围、方式和程序，作为高速公路运营企业风险辨识评估工作的指导文件。
        4. 高速公路运营企业应结合实际情况，在原有安全生产责任制、安全教育培训制度、风险管控制度、考核奖惩制度、持续改进管理制度中增加风险分级管控相关内容。
     4. 宣传与培训
        1. 应组织对全体从业人员开展关于风险管理理论、风险辨识评估方法、隐患排查技巧与方法等内容的培训，使全体员工掌握双重预防机制建设相关知识，尤其是具备参与风险辨识、隐患排查的能力。
        2. 高速公路运营企业内部可根据岗位分工、文化层次等有针对性的分层次开展培训，做到自上而下、以点带面、全面普及。重点强化对专业技术人员的培训，使专业技术人员具备双重预防机制建设所需的相关知识和能力，能够对高速公路运营企业员工进行内部培训并带领员工以正确的方法开展工作。利用班组活动、班前班后会加强一线岗位人员风险隐患知识普及培训，增强风险、隐患基本理论知识，强化对现场风险、隐患的认知、排查能力。
        3. 高速公路运营企业应将安全风险管理的培训纳入高速公路运营企业年度安全教育培训计划，分层次、分类别、分阶段的组织全体员工进行培训。
        4. 在开展安全风险辨识、评估前，高速公路运营企业应对参与人员进行安全风险辨识、评估方法的培训。
        5. 在员工新上岗、转岗或复岗时，高速公路运营企业应对其进行岗位风险、风险管控措施及应急处置措施的培训。
        6. 高速公路运营企业应每年至少组织开展1次安全风险分级管控专项教育培训。在致险因素、风险等级、管控措施、应急处置措施等发生变化时，应及时对相关人员进行培训。
     5. 体系文件
        1. 双重预防机制体系文件应包括以下内容：制度文件，包括风险管理制度、隐患排查治理制度等；安全生产风险及事故隐患排查清单（包括风险辨识、评估、管控、隐患排查）；重大风险档案（如有）；重大隐患档案（如有）；“三卡一图”：重点岗位风险告知卡、重点场所风险公告牌（卡）、重大风险告知栏（卡）及安全风险四色分布图；事故隐患排查治理台账（见附录F）；其它相关过程记录。
  2. 安全风险分级管控
     1. 风险辨识要求及辨识方法
        1. 风险辨识应包括全面辨识和专项辨识。
        2. 风险辨识应将颗粒度细化至高速公路具体公里数的路基和路面、桥梁、收费站及管理用房、隧道、互通枢纽及作业活动，确保风险识别的精准性和可操作性。
        3. 全面辨识是全面掌握高速公路运营企业安全生产风险，全面、系统地对高速公路运营企业生产经营活动开展的风险辨识。每年应不少于1次。
        4. 专项辨识是及时掌握高速公路运营企业重点业务、工作环节或重点部位、管理对象的安全生产风险，对高速公路运营企业生产经营活动范围内部分领域开展的安全生产风险辨识。专项辨识应在生产经营环节或其要素发生重大变化或管理部门有特殊要求时及时开展。
        5. 风险辨识实施每月动态管理，每月对管辖范围进行安全生产风险进行一次辨识、评估，通过负责人签发，将评估结果在次月安全风险辨识公告栏进行公示并上报。
        6. 风险辨识一般程序为前期资料收集、辨识范围及方法确定、识别风险点、确定风险事件、分析致险因素。
        7. 开展风险辨识前应先进行资料收集，主要内容包括与风险评估工作相关的法律、法规、规章、标准和文件；规章制度与操作规程、作业流程、设备设施、机构岗位、人员与职责设置以及区位、布局与平面布置等资料；高速公路运营企业和其它同行单位过去事故发生频次及危害状况、事故应急处理方法、故障处理措施等事故资料；应急预案；安全评估、安全评价报告等（如有）；高速公路运营企业安全生产相关其他技术资料。
        8. 应根据业务范围，综合考虑不同业务风险事件发生的独立性，以及历史风险事件发生情况，确定风险辨识范围。一般包括：常规和非常规的作业活动；事故及潜在的紧急情况；所有进入作业场所的人员的活动，包括：承包方和访问者；作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；人为因素，包括：作业行为、人员能力（违反安全操作规程和安全生产规章制度的行为）；工作场所外风险因素；工作场所内风险因素；作业环境、气候、昼夜及其他自然灾害等；变更，包括：作业方法、设备和工具、人员变动。
        9. 辨识方法可采用工作危害分析法（简称JHA）和安全检查表法（简称SCL）。

工作危害分析法（简称JHA）将作业活动按照流程分解为若干个独立的步骤，对各步骤中可能发生的风险事件，及导致事件发生的人、物、环境、管理等方面的致险因素进行辨识。

安全检查表法（简称SCL）将场所及设备设施按照组成分解为若干个独立的部分，对各部分中可能发生的风险事件，及导致事件发生的物、环境、管理等方面的致险因素进行辨识。

* + - 1. 作业活动宜选用工作危害分析法进行辨识，场所及设备设施宜选用安全检查表法进行辨识。
      2. 重大风险辨识工作应根据物质的危险性和危险物质的数量（危险能量）两个基本要素开展。
      3. 高速公路运营企业应不定期组织开展作业单元致险因素辨识，对新设备或首次作业的作业单元，须进行专项致险因素辨识并落实防范措施后方可进行操作或作业。
      4. 风险点识别宜根据业务范围、生产或经营区域、管理单元、作业环节等进行风险点识别（评价单元划分），尽可能保持分类后的不同风险点之间相对独立。
      5. 风险事件是围绕各风险点，结合GB 6441分类标准统计、分析过往事故信息，进而确定。包括以下方面：历史上高速公路运营企业及外单位发生过的事故；历史上高速公路运营企业及外单位发生过的风险事件；实际未发生，但逻辑上存在发生可能性的风险事件。
    1. 单元划分
       1. 辨识单元可按作业流程分类和工作场所分类两种方式来进行划分。
       2. 高速公路运营企业应按照作业活动、设施设备等划分作业单元，并建立作业单元清单（见附录C）。
       3. 高速公路运营企业设施、部位、场所、区域类风险点可根据高速公路几何线形条件、结构物分布特点、沿线服务和管养场所、养护管理、机电管理、应急管理等将设备设施划分成不同单元。其中，服务区的加油站因涉及危险化学品可单独出来划分单元。
       4. 高速公路运营企业可根据管理模式及工作内容将作业活动划分成不同单元。
    2. 风险辨识编码表
       1. 高速公路运营企业在风险辨识中可采用编码表的方式代表各个辨识单元或模块。
       2. 风险辨识编码表可由交通基础设施编码和分类编码组成。
       3. 交通基础设施编码可包含路基、路面、桥梁、隧道、互通枢纽、收费站及管理用房和服务区7类（分别用大写字母A-G代表）；分类编码可包含交通安全设备分类编码表、机电设备分类编码表、消防设备分类编码表、作业活动分类编码表4类（前3类大写字母H-J代表，作业活动类别可使用小写字母a-k代表）。具体编码含义代码表如表1所示。

1. 编码含义代码表

| 字母代码 | 含义 | 备注 | 字母代码 | 含义 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 路基 | 交通基础设施编码 | a | 收费作业 | 作业活动分类编码 |
| B | 路面 | b | 清障施救及路产巡查作业 |
| C | 桥梁 | c | 机电运维作业 |
| D | 隧道 | d | 养护作业 |
| E | 互通枢纽 | e | 监控作业 |
| F | 收费站及管理用房 | f | 服务区运行作业 |
| G | 服务区 | g | 新业态（桥下空间）作业 |
| H | 交通安全设备 | 分类编码 | h | 特种作业 |
| I | 机电设备 | i | 办公及后勤作业 |
| J | 消防设备 | j | 改扩建作业 |
| - | - | - | k | 穿跨越施工 |

* + - 1. 路基、路面辨识模块可以2公里（净值）为一个辨识单元并分为上行（R）和下行（L），其中路基每2公里辨识单元是除桥梁、隧道、互通枢纽、收费站及管理用房的净值公里数；桥梁、隧道、互通枢纽、收费站及管理用房辨识模块按照上下行：可分别以每座桥梁、每个隧道、每个服务区，每个匝道桥和每个收费站为辨识单元；作业活动辨识模块分为：收费作业、清障施救及路产巡查作业、机电运维作业、养护作业、监控作业、服务区运行作业、新业态（桥下空间）作业、特种作业、办公及后勤作业、改扩建作业、穿跨越施工共11个辨识单元。
      2. 交通基础设施可生成五级编码（12个字符），设备可生成独一的设备编码/身份证（17个字符）。
      3. 交通基础设施/设备编码示例如下：

1. S12-R01-A-01-000

五级编码：结构/设施名称（无）。

四级编码：交通基础设施类型分类（填方路基）。

三级编码：交通基础设施类型（路基）。

二级编码：上行第一个桩号辨识单元。

一级编码：高速公路名称。

* + - 1. 分类编码（交通安全设施）/作业活动编码示例如下：

1. H-01-01 a-02

设施名称。 分级编码。

分级编码。 分类编码。

分类编码。

* + 1. 风险评估要求及评估方法
       1. 作业单元的级别确定应将作业单元中评估出的最高风险级别作为该作业单元的风险级别。
       2. 风险评估应从风险事件发生的可能性、持续暴露的频次、后果的严重性三个方面分析，并应考虑：引发次生事故、衍生事故的可能性；专家意见；现有管控措施。
       3. 风险评估一般程序应包括确定评估方法、确定等级标准、现场风险评估、等级调整与变更。
       4. 评估方法可采用作业条件危险性分析评估法（LEC法）和风险矩阵法（LS法）。
       5. 风险等级应从高到低分为重大风险（Ⅰ级）、较大风险（Ⅱ级）、一般风险（Ⅲ级）和较小风险（Ⅳ级），分别用“红、橙、黄、蓝”四种颜色标示。

1. 重大风险是指一定条件下易导致特别重大安全生产事故的风险。
2. 较大风险是指一定条件下易导致重大安全生产事故的风险。
3. 一般风险是指一定条件下易导致较大安全生产事故的风险。
4. 较小风险是指一定条件下易导致一般安全生产事故的风险。

同时满足两个以上条件的，应按最高等级确定风险等级。

* + - 1. Ⅰ、Ⅱ级风险为重点管控风险，应填制入重点管控风险清单（附录F）。
      2. 应加强风险教育和技能培训，使所有从业人员及外来人员都能了解风险的基本情况及防范、应急措施。
      3. 现场风险评估应组织安全技术、管理人员或外协单位工程师成立评估小组（最少3人，且为单数），对风险事件进行评估定级。小组成员应具有大专及以上文化程度，具备较好的技术业务能力，熟悉作业流程和高速公路各类设施设备。各处室应根据业务范围参与风险辨识评估，并对风险等级进行确认。
      4. 各高速公路运营企业应针对主要致险因素，及时通过人员、资金、技术、管理等方面的投入，加大风险管控力度，以降低风险事件发生的可能性，经重新评估后可变更风险等级。当新的致险因素出现，或原致险因素发生变化，导致风险事件发生可能性、暴露频次或后果严重程度显著变化时，应及时开展风险再评估。
    1. 风险管控措施及要求
       1. 风险管控措施应按消除、预防、减弱、隔离、警示的顺序考虑控制风险，并对现有控制措施进行识别，确定是否改进（新增）措施建议，风险控制措施应具有可行性、安全可靠性和有效性。
       2. 风险管控措施应按工程技术措施、管理措施、培训措施、防护措施和应急措施进行分类。
       3. 工程技术措施主要包括：防闯入识别系统、无人机监测、高清监控摄像机、激光夜视摄像机、微波交通流检测器、DSRC交通流数据采集系统、综合气象站、移动气象采集车、桥梁机构健康状况监测预警系统、边坡变形监测系统、能见度监测系统、交通运行态势仿真、雾区行车主动诱导系统、路侧语音播报系统、隧道纵深LED视线轮廓诱导器、主动防护网、多功能道路养护车、自动清扫清障车、交通锥收集工程车、防撞预警车等。
       4. 管理措施主要包括：制定、实施管理制度、作业程序、安全许可、安全操作规程等；减少暴露时间（如异常温度或有害环境）；定期安全检查、巡查；监测监控；发起警报和警示信号；建立安全互助体系；风险转移（共担）；其它。
       5. 培训措施主要包括：新员工上岗三级培训；转岗、复岗培训；新材料、新工艺、新技术、新设备培训；每年再培训；安全管理人员及特种作业人员继续教育；外来人员培训；案例警示专题培训；其他方面的培训。
       6. 防护措施主要包括：劳动防护用品：安全帽、安全带、安全绳、肩灯、反光衣、安全鞋等；安全工器具：绝缘手套、绝缘靴、绝缘杆、正压式空气呼吸器等；其它。
       7. 应急措施主要包括：现场应急处置措施（触电、火灾、车辆伤害、中毒窒息等事故现场处置方案）；其它。
       8. 重大风险应根据《交通运输部关于深化防范化解安全生产重大风险工作的意见》所列交通运输安全生产重大风险清单确定重大风险情形。
       9. 应根据现场实际情况判定重大风险，一般包括：

1. 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的，且极易引发重大及以上事故的；
2. 发生过重大及以上事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
3. 极易引发火灾、坍塌、中毒、爆炸、交通事故等事故的场所，且长期保持从业人员在10人以上的；
4. 经风险评估确定为重大风险的。
   * + 1. 重大风险等级评定、等级变更和销号，可委托第三方服务机构进行评估或成立评估组进行评估，出具评估结论。评估组成员应包括高速公路运营企业负责人或安全管理部门负责人和相关业务部门负责人、2名以上相关专业领域具有一定从业经历的专业技术人员。
       2. 重大风险管控基本要求如下：
5. 制定专项动态监测计划，每月更新1次监测数据或状态，并单独建立档案；
6. 制定专项管控方案和应急措施，每年至少开展一次应急演练；
7. 将重大风险的名称、位置、危险特性、影响范围、可能发生的事故及后果、管控措施和安全防范与应急措施告知直接影响范围内的相关人员；
8. 在重大风险所在场所设置明显的安全警示标志，标明危险特性、可能发生的事件后果、安全防范和应急措施；
9. 重大风险应按规定报行业主管部门备案。当风险发生重大变化、进入预警状态或生事故时，应将相关信息报送属地交通运输主管部门；
10. 每年至少进行一次风险管控措施评估，评估报告应按规定向属地交通运输主管部门报送。
    * + 1. Ⅰ、Ⅱ级重点管控风险，应按以下要求实施重点管控：
11. 分析已有管控措施的充分性、有效性，检查措施的落实执行情况；分析管控不到位的原因，制定完善措施并加以落实。
12. 建立风险检查制度，编写风险管控提示卡，根据提示卡内容按规定频率检查管控措施落实情况，做到日常检查与定期检查相结合。
13. 单独编制安全防范措施、事故应急措施或应急预案，并告知相关员工。
14. 当风险超出管控范围，达到预警条件的，应及时启动应急预案，发出预警信息，防范安全生产事故发生；发生生产安全事故的，应按有关规定，及时有效进行处置。
15. 对进入风险影响区域的高速公路运营企业组织开展安全防范、应急逃生避险和应急处置等相关培训和演练。
16. 在所在场所设置明显的安全警示标志，标明危险特性、可能发生的事件后果、安全防范和应急措施。
    * 1. 风险分级管控
         1. 风险分级管控要求风险越高管控层级越高，对高等级风险进行重点管控。应根据风险管控要求和组织机构设置情况，合理确定管控层级。
17. 风险等级划分

| 风险等级 | LEC法取值区间 | LS法取值区间 | 可接受程度 | 管控层级 | 管控策略 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重大风险（Ⅰ级） | >320 | (55-100] | 不可接受 | 高速公路运营企业 | （1）应采取工程技术措施，消除、替换或减弱危害；  （2）应采取管理措施，单独建档，制定动态监测计划，定期组织措施有效性评估改进，进行长期风险公示、岗位告知及安全警示；  （3）应采取培训措施，开展经常性培训；  （4）应采取防护措施，做好个人防护和周围防护；  （5）应采取应急措施，编制专项应急措施，开展应急演练。 |
| 较大风险（II级） | （160、320] | (20-55] | 最低合理可行 | 部门 | （1）宜采取工程技术措施，消除、替换或减弱危害；  （2）应采取管理措施，制定排查计划，定期组织隐患排查；  （3）应采取培训措施；  （4）应采取防护措施，做好个人防护和周围防护；  （5）应采取应急措施，制定应急措施，开展应急演练。 |
| 一般风险（III级） | （70、160] | (5-20] | 部门 | （1）可采取工程技术措施，消除、替换或减弱危害；  （2）应采取管理措施，制定排查计划，定期组织隐患排查；  （3）应采取培训措施；  （4）应采取防护措施，做好个人防护；  （5）宜采取应急措施，明确处置措施。 |
| 较小风险（IV级） | （0、70] | （0-5] | 可接受 | 班组、岗位 | （1）宜采取管理措施，制定排查计划，定期组织隐患排查；  （2）宜采取培训措施；  （3）宜采取防护措施，做好个人防护。 |
| 注1：区间符号“[]”包括等于，“（）”不包括等于，如：区间（0、5]表示0<取值≤5。  注2：风险管控措施实施前应针对以下内容进行审查：可行性和有效性、是否使风险处于可接受范围、是否产生新风险、是否是最佳解决方案。  注3：管控措施有效性审查后，认为风险不可接受的，应调整或者补充。 | | | | | |

* + - 1. 应建立安全生产风险分级防控的常态化机制，及时针对变化范围开展风险分析，更新风险信息。
      2. 应对风险实施分级管理，针对不同等级的风险采取不同的管控措施。各单位应建立风险动态监控机制，及时掌握风险的状态和变化趋势，并严格落实风险管控措施，保障必要的投入，将风险控制在可接受范围内。
      3. Ⅰ、Ⅱ级重点管控风险应在制定管控措施后，再针对管控措施实行后预期的风险综合值进行再评估，再评估的风险等级原则上应降至Ⅲ级（含）以下。
      4. 高速公路运营企业应在每一轮风险辨识和评估后，编制风险分级管控信息台账，经高速公路运营企业主要负责人审批后发布实施，并按规定及时更新。
    1. 风险告知
       1. 风险告知可分为重点区域风险公示、重点场所（设备）风险公告、重点岗位风险告知和重大风险告知栏（见附录B）。
       2. 重点区域风险公示是指根据风险评估结果绘制“红、橙、黄、蓝”安全风险四色分布图，以收费站（所）、隧道管理站（所）、清障施救监控中心、养护项目等场站作为重点区域，将区域内所有重点场所、重点设备在总平面布置图或地理坐标图中标识，重点场所、重点设备颜色与该风险点内最高等级风险颜色一致。安全风险四色分布图应设置在本区域醒目位置，并进行长期公示。
       3. 重点场所（设备）风险公告是指在重点场所（设备）醒目位置设置风险公告牌，标明主要风险事件、风险等级、后果、管控措施、安全标志、应急措施等。
       4. 重点岗位风险告知是指重点作业岗位应发放岗位风险告知卡，告知从业人员该岗位存在的主要风险事件、后果、管控措施、安全标志、应急措施等。
       5. 重大风险告知栏是指对存在重大风险的场所和岗位，要设置明显警示标志，将重大风控措施和应急措施告知直接影响范围内的相关单位或人员。应在风险影响的场所（区域、设备）入口处，给出明显的警示标识，并以文字或图像等方式，给出进入重大风险区域注意事项提示。
    2. 档案文件管理
       1. 档案文件管理应完整保存风险分级管控实施过程中的各项文件、记录、资料，分类建档管理。
       2. 风险分级管控体系建设档案文件应包括风险分级管控组织机构成立文件；风险分级管控制度；教育培训记录；风险辨识与评估过程记录；风险分级管控信息台账、风险监测和预警记录、风险警示和告知记录；重大风险清单、重大风险管控方案、重大风险动态监控记录（见附录E）；应急预案、应急物资清单、应急演练记录、风险事件处置记录。
    3. 持续改进
       1. 每年应与安全标准化自评结合，对双重预防机制建设情况进行自评，对风险管控工作进行检查，提出进一步改进、完善风险管控工作机制的措施。同时评审结果应进行公示和培训。
       2. 应建立安全生产风险分级防控的常态化机制，及时针对变化范围开展风险分析，更新风险信息。
       3. 应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方外部风险管控的沟通机制，及时有效传递风险信息，树立内外部风险管控信心，提高风险管控效果和效率。重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。
  1. 隐患排查治理
     1. 隐患排查

隐患排查一般程序包括：编制排查清单、制定排查计划、开展现场排查及隐患分类分级。

编制事故隐患排查清单应依据风险管控措施，综合考虑措施未落实或失效的情形。隐患排查清单中所列事项应与管控措施一一对应，同时明确相关法律法规、各单位安全生产规章制度等相关文件具体要求、量化标准，便于岗位人员开展日常隐患排查。

隐患排查分为周期性排查和临时性排查。

隐患排查分为日常隐患排查、定期隐患排查和专项隐患排查。定期隐患排查分为综合性隐患排查和专业性隐患排查。

隐患排查应做到定期排查与日常排查相结合、专业排查与综合排查相结合、一般排查与重点排查相结合。对存在重大风险和较大风险的场所、环节、部位及其管控措施应重点排查。

隐患排查记录表应明确检查内容，检查方法，检查频次，检查层级等内容。

隐患排查清单内容应包括：排查内容、排查标准、排查方法、排查周期、排查责任。隐患排查清单的编制要按部门、分岗位编制，突出层级管控责任，层层压实责任。

隐患分类按种类一般分为四类，分别为人的不安全行为、物的不安全状态、不良的生产作业环境和管理上的缺陷。

隐患分类按隐患现场一般分为两类，分别为基础管理类隐患和生产现场类隐患。

隐患分级一般分为两级，分别为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患，应由岗位人员及各级管理人员根据安全生产事故隐患排查清单，结合现场情况予以判定。

应将存在重大风险的场所、环节、部位及其管控措施作为隐患排查治理工作的重点。

重大事故隐患排查应从人员配置、设施、设备、工艺、作业活动、公路保护、安全管理、其他等方面重点排查。

隐患排查治理工作包括计划、排查、备案、治理、评估和验收环节，形成闭环管理。

超过一般等级的事故隐患或岗位人员无法自主判定时，应根据实际情况逐层上报至高速公路运营企业安全管理部门。初步判定达到重大事故隐患等级的，报高速公路运营企业分管负责人、主要负责人，并经高速公路运营企业安全生产领导机构审议后认定，并按照行业有关要求报备、建档。

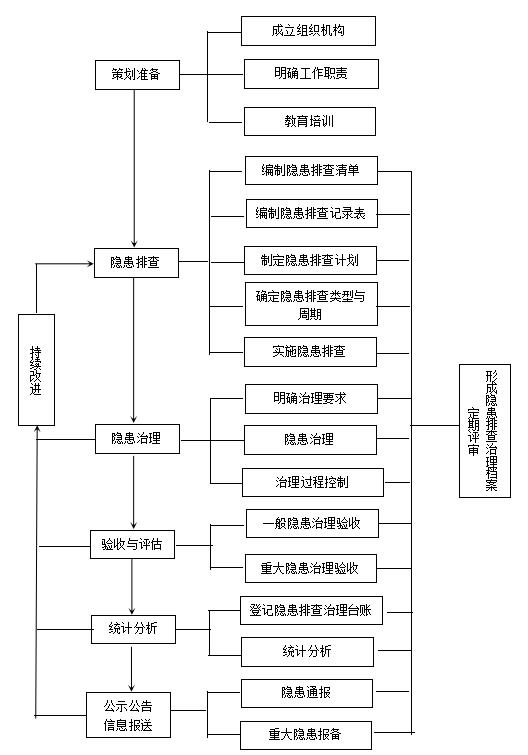
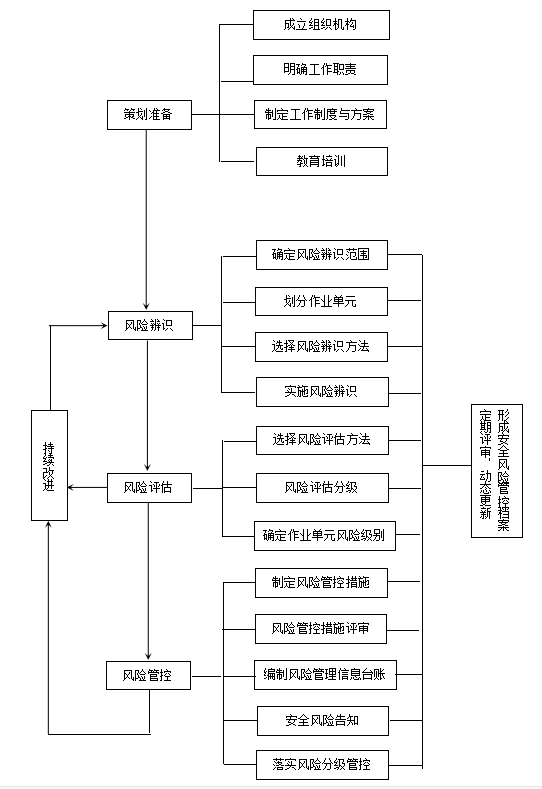
* + 1. 隐患整改
       1. 隐患整改能立即整改的隐患必须立即整改，无法立即整改的隐患，整改前应制定防范措施，落实监控责任，防止隐患发展为事故。
       2. 一般事故隐患能够立即整改的，应由各责任归口单位或处室立即组织整改，并做好相关记录。需限期整改，应由各责任归口单位或处室确认整改，制定整改措施，列明整改期限、责任人及临时措施，整改完成后现场验收并做好记录。
       3. 重大事故隐患整改应由高速公路运营企业主要负责人组织制定并实施重大事故隐患治理方案，做到措施、责任、资金、时限和预案“五落实”，安全管理部门负责组织、督促各处室、单位严格按照方案要求实施整改治理。
       4. 对于可能影响通行安全的重大隐患，应及时组织专家评估并编写重大隐患评估报告书，制定重大隐患治理方案，应落实责任、落实措施、落实资金、落实时限、落实预案，确保隐患治理到位。
    2. 复查验收
       1. 一般事故隐患能够及时整改的应由责任单位整改完成后自行核销；对需要高速公路运营企业协调解决才能整改的一般事故隐患整改完成后，应由相关业务处室进行验收。
       2. 重大事故隐患整改完成后，应由各单位成立隐患整改验收组进行专项验收，必要时邀请外部专家参与，其中成立的隐患整改验收组成员应包括高速公路运营企业主要领导、分管领导、安全管理部门负责人、相关业务部门负责人和2名以上相关专业领域具有一定从业经历的专业技术人员。
       3. 重大隐患整改验收完成后，各单位应对隐患形成原因及整改工作进行分析评估，及时完善相关制度和措施，开展有针对性的培训教育。
       4. 重大事故隐患通过治理后，应及时向交通、应急等政府部门提出复查验收申请报告，申请报告应当包括治理方案的内容、项目和安全评估机构出具的评估报告等。
    3. 统计分析
       1. 各单位应每月开展事故隐患排查治理情况的统计分析，并报高速公路运营企业安全管理部门。安全管理部门定期汇总隐患排查治理统计数据信息，分析隐患形成原因、特点及规律，提出隐患长效治理措施，不断健全事故隐患排查治理长效机制。
    4. 信息报告
       1. 高速公路运营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。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。
       2. 应定期对事故隐患排查治理情况进行评审，每年应不少于一次。高速公路运营企业主要负责人应全面负责组织评审工作，并将评审结果向所有部门、单位和从业人员通报。
       3. 高速公路运营企业应积极运用隐患自查、自改、自报信息系统，建立健全安全生产预测预警体系，并按照行业管理部门、上级单位要求，定期或实时报送隐患排查治理情况。
    5. 档案文件管理
       1. 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治理全过程的记录资料，并分类建档管理，重大事故隐患相关资料应单独建档管理。
  1. 数字化建设
     1. 基本要求
        1. 双重预防机制建设推荐搭建数字化平台，可多终端协同与行为管控，适用PC、手持终端、手机等多设备接入，可实时有效进行隐患排查。
     2. 功能
        1. 高速运营企业数字化平台内容建议平台首页可直观体现双重预防机制各级风险数量及隐患排查数量。
        2. 高速运营企业数字化平台可具有多终端登录，随时查询场所、作业活动的风险分级、分布、管控和隐患排查情况等功能；具有风险统计功能，可直观显示各级风险的数量；风险清单可具有新增、筛选、查询、编辑、删除等功能。
        3. 高速运营企业数字化平台可与政府安全生产管理平台进行数据对接，实现互联互通，信息共享。
        4. 高速运营企业数字化平台可利用AI智能或算法计算，对历史数据隐患复发数据分析，做到隐患智能预警。

附 录 A

（资料性）

风险分级管控和隐患排查治理机制工作流程图

风险分级管控风险流程图和隐患排查治理机制工作流程图如图A.1所示。



1. 风险分级管控工作流程图 隐患排查治理机制工作流程图

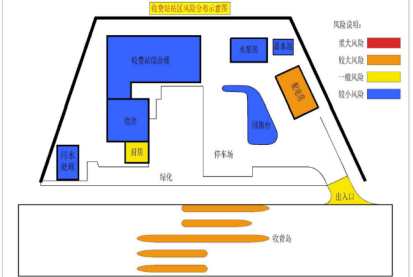
附 录 B

（资料性）

风险告知牌示例

B.1 风险四色分布图

收费站风险四色分布图、服务区风险四色分布图和路线风险分布图示例如图B.1所示。

1. 收费站风险四色分布图（示例） 服务区风险四色分布图（示例） 路线风险四色分布图（示例）

B.2 风险公示牌

存在突出风险的区域、设施设备及危险作业场所，应按照GB/T 2893的要求，设置安全风险公示牌和安全警示标志。安全风险公示牌参考式样如表B.1所示。

表B.1 安全风险公式牌（参考式样）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险部位 |  | 风险等级 | 责任单位/责任人 |
| 现场图片 |  |  |  |
| 可能导致事故类型 | 事故后果 |
|  |  |
| 致险因素 | | | 警示标志 |
|  | | |  |
| 管控措施 | | |
|  | | |
| 应急措施 | | |
|  | | |
| 应急联系方式 |  | | |

B.3 风险告知（牌）卡

对存在突出风险的岗位，应在其工作区域或其他醒目位置设置岗位安全风险告知牌或发放风险告知卡，告知其所在岗位存在的主要危险有害因素、事故预防及应急措施等内容。岗位安全风险告知牌参考式样如表B.2所示。

表B.2 风险告知（牌）卡（参考式样）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 岗位名称 |  | | 风险等级 | |  | | 编号 | |  |
| 岗位主要危险和有害因素 |  | | | | 可能导致事故类型 | |  | | |
| 风险管控及应急措施 |  | | | | 安全警示标志 | | | | |
|  | | | | |
| 个人防护用品 | | | | |
|  | | | | |
| 责任部门 |  | 部门负责人 | |  | | 岗位责任人 | |  | |
| 应急联系方式 |  | | | | | | | | |

附 录 C

（资料性）

辨识单元清单

作业单元和设备单元清单如表C.1所示和表C.2所示。

表C.1 作业单元（清单）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 作业活动名称 | 作业活动内容 | 岗位/地点 | 活动频率 | 备注 |
|  | 改扩建作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 新业态作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 服务区运行作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 监控作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 机电运维单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 办公及后勤作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 清障施救、路产巡查单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 收费作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 养护作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 特种作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 穿跨越施工作业单元 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

表C.2 设备单元（清单）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ××××单元设备设施清单 | | | | | |
| 序号 | 系统 | 设备设施名称 | 所在部位 | 是否特种设备 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| ××××单元设备设施清单 | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

附 录 D

（资料性）

重大风险专项管控方案

D.1重大风险概况

描述高速公路运营企业基本情况、重大风险基础信息、重大风险管控现状。

D.2管控责任

从高速公路运营企业领导至一线职工逐级明确重大风险管控责任。

D.3管控措施

现有和拟采取的主要管控措施，包括技术措施、管理措施、培训措施、个体防护措施等。

D.4经费和物资

列出针对重大风险管理投入的经费和物资。

D.5动态监测与预警

包括重大风险监控监测计划、预警条件、预警要求、预警处理等。

D.6应急措施

1. a）专项应急预案、现场处置方案的编制、评审与备案情况，以及主要的应急措施；
2. b）应急队伍建设情况；
3. c）应急储备情况；
4. d）应急培训及演练计划。

D.7风险管控措施年度评估计划

简述开展重大风险管控措施年度评估的计划，包括时间、人员、开展形式等。

附 录 E

（资料性）

风险管控相关表格

重大风险动态监控纪录表如表E.1所示。

表E.1 重大风险动态监控记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 风险部位 | 风险信息 | 主要管控措施 | 责任单位 | 责任人及联系方式 | 监控监测情况 | 预警及应急处置情况 | 风险变化情况 | 更新时间 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：本表用于高速公路运营企业对重大风险的动态监控监测记录，至少每月更新一次，本表一般用于高速公路运营企业层面的监控，不能替代站队/岗位级的日常监控记录。 | | | | | | | | | |

重点风险管控清单如表E.2所示。

表E.2 重点管控风险清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 作业活动/设备设施/场所 | 风险 | 可能导致事故伤害/后果 | 风险等级 | 管控措施 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

风险管控卡如表E.3所示。

表E.3 风险管控卡（样表）

作业区域（流程）：××××作业                  编号：××

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一类风险 |  | 危险等级 |  | 检查周期 | 每 |
| 失控因素 | | 防范应对措施 | | | |
| 物的不安全状态 |  |  | | | |
|  |  | | | |
| 人的不安全行为 |  |  | | | |
|  |  | | | |
|  |  | | | |
| 不良环境 |  |  | | | |
|  |  | | | |
| 管理缺陷 |  |  | | | |
|  |  | | | |

附 录 F

（资料性）

隐患排查治理相关表格

基础管理类隐患排查治理清单、隐患排查等级治理台帐和生产现场类隐患排查治理清单如表F.1、表F.2和表F.3所示。

表F.1 基础管理类隐患排查治理清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排查项目 | 管理措施（排查标准） | 专业性检查 | 综合性检查 |
| 每半年/部门 | 每年/公司 |
| 1 | 资质证照 | 高速公路运营企业营业执照齐全，按期对营业执照等资质证件进行审查 |  | √ |
| 高速公路运营企业收费许可文件齐全，在收费有效期内 |  | √ |
| 高速公路运营企业主要负责人和专职安全生产管理人员持证符合行业管理要求 |  |  |
| 高速公路运营企业特种人员持证符合行业管理要求 |  |  |
| 2 | … | … | … | … |

表F.2 隐患排查等级治理台账

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排查日期 | 隐患概况 | 隐患所在部位 | 隐患级别 | 整改投入资金（元） | 整改措施 | 整改时限 | 整改责任人 | 整改完成时间 | 验收责任人 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表F.3 生产现场类隐患排查治理清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目（作业单元） | 致险因素 | 风险事件 | 风险等级 | 责任部门 | 排查内容与排查标准（管控措施） | | 日常检查 | | 专业性安全检查 | 综合性检查 |
| 岗位 | 站队 | 部门 | 公司 |
| 每日 | 每周 | 每半月 | 每月 |
| 1 | 收费作业 | 收费员未遵守操作规程，手臂伸出收费亭过长，将身子探出行车道或未走专业通道 | 车辆伤害、其他伤害 | 一般风险 |  | 工程技术措施 | / |  |  |  |  |
| 培训教育措施 | 1、对收费人员进行交接班培训，提醒其注意工作安全。  2、定期对收费人员进行管理制度及操作规程的培训。 | √ | √ |  |  |
| 管理措施 | 1、制定收费站管理制度及收费作业操作规程，明确管理及操作要求。  2、每日进行巡检，确保收费岛和防撞物完好。 | √ | √ |  |  |
| 个人安全措施 | 收费作业人员穿戴劳动防护用品。 | √ | √ |  |  |
| 应急处置措施 | 制定收费站应急预案，定期进行演练。 | √ | √ |  |  |

表F.3 生产现场类隐患排查治理清单（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目（作业单元） | 致险因素 | 风险事件 | 风险等级 | 责任部门 | 排查内容与排查标准（管控措施） | | 日常检查 | | 专业性安全检查 | 综合性检查 |
| 岗位 | 站队 | 部门 | 公司 |
| 每日 | 每周 | 每半月 | 每月 |
| 2 | … | … | … | … | … | 工程技术措施 | … | … | … | … | … |
| 培训教育措施 | … |  |  |  |  |
| 管理措施 | … |  |  |  |  |
| 个人安全措施 | … |  |  |  |  |
| 应急处置措施 | … |  |  |  |  |

参考文献

1. GB/T6441 企业职工伤亡事故分类
2. GB/T13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
3. GB/T23694 风险管理术语
4. GB/T24353 风险管理原则与实施指南
5. GB/T27921 风险管理风险评估技术
6. GB/T45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南
7. ISO31000 风险管理标准
8. 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
9. 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
10. 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
11. 交通运输部关于深化防范化解安全生产重大风险工作的意见 交安监发〔2021〕2号
12. 公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）交办安监〔2018〕135号

