

ICS 93.080.01
CCS P 66

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 5318—2025

路面施工安全技术规范

Technical specifications for highway pavement construction safety

2025-12-30 发布

2026-01-30 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通用要求 2

5 场站管理 3

6 作业管理 7

附录 A(资料性) 路面施工隐患排查清单 11

参考文献 17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—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。

本文件由江苏省交通运输厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省交通运输综合行政执法监督局、盐城市交通投资建设控股集团有限公司、江苏匠道安全科技有限公司、中交一公局第五工程有限公司、无锡交通建设工程集团有限公司、苏交安江苏安全技术咨询有限公司、江苏镇江路桥工程有限公司、江苏恒基路桥股份有限公司、江苏捷达交通工程集团有限公司、南京交通工程有限公司。

本文件主要起草人：张卫中、杨洋、刘孝江、孙伟、严承俊、孟宪刚、芮山、张伟、韩枫、张奇、葛光华、孙奇、蔡建、刘飞、季艺、王杜彬、陈涛、朱明正、袁烨、林磊、吴琼敏、范武斌、刘晨、陈波、曾现龙、张银宝、王玉民、马立学、吴烈文、刘云鹏、陆跃晖、李钢、席斌、李航、王飞。

路面施工安全技术规范

1 范围

本文件规定了公路工程路面施工安全管理通用要求、场站管理、作业管理、交通组织、职业健康。
本文件适用于公路工程的新建、改建和扩建路面施工工程。公路养护工程可参照执行。

2 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 5768.4 道路交通标志和标线 第4部分:作业区

GB/T 7935 液压元件通用技术条件

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 17888(所有部分) 机械安全 接近机械的固定设施

GB/T 20118 钢丝绳通用技术条件

GB/T 20368 液化天然气(LNG)生产、储存和装运

GB/T 24747 有机热载体安全技术条件

GB/T 29740 拆装式轻钢结构活动房

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范

GB 50720 建设工程施工现场消防安全技术规范

JGJ 33 建筑机械使用安全技术规程

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

JGJ 276 建筑施工起重吊装工程安全技术规范

JT/T 1499 公路水运工程临时用电技术规程

JT/T 1507 公路工程施工安全标志设置规范

JT/T 1508 公路工程施工现场安全防护技术要求

JTG F90 公路工程施工安全技术规范

JTG/T 3392 高速公路改扩建交通组织设计规范

TSG 11 锅炉安全技术规程

TSG D0001 压力管道安全技术监察规程——工业管道

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

相关方 related party

工作场所内外与项目安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位。

注：如分包单位、劳务合作单位、供应商等。

3.2

场站 **mixing area**

公路工程施工中水泥混凝土、水泥稳定碎石及沥青混合料拌和等大型设备及其配套生产、办公、生活区域的统称。

3.3

危险作业 **hazardous work**

具有较高危险性，可能对作业人员及周边人员造成人身伤害或重大财产损失的作业活动。

4 通用要求

4.1 基础管理

4.1.1 路面施工应符合安全生产条件。施工单位安全生产许可证有效，设立安全生产管理机构并根据需要配备专职安全生产管理人员，建立全员安全生产责任制，制定完善安全生产管理制度及安全操作规程，保障安全生产投入。

4.1.2 路面施工应与相关方签订安全生产协议，明确各自的安全生产管理职责，并落实到位。

4.1.3 施工单位应当依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为从事危险作业的人员购买意外伤害保险，为从业人员缴纳保险费。

4.1.4 施工单位应建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，动态开展安全风险辨识、评估，制定管控措施，建立风险分级管控清单，对从业人员进行风险告知；施工单位应当建立事故隐患排查治理制度，明确排查范围、频次、方法、责任人和整改要求，参照附录 A 定期开展隐患排查治理工作。

4.1.5 施工单位应加强应急管理，制定应急预案及现场处置方案，组建应急队伍并配齐应急物资，定期组织应急培训和演练。

4.2 人员管理

4.2.1 施工单位应对现场作业人员开展实名制动态管理，不应招用未满 18 周岁的未成年人从事路面施工作业，不应招用年龄超过 65 周岁的人员从事现场重体力劳动作业。

4.2.2 施工单位应对作业人员进行岗前安全培训，未经培训合格不应上岗。特种作业人员应持证上岗。

4.2.3 施工单位应为从业人员配备合格的安全防护用品和用具，并定期更换。从业人员在作业区域内，应正确使用安全防护用品和用具。

4.3 设备管理

4.3.1 施工单位应及时组织机械设备进场验收，验收合格后实施分类登记、管理，不应使用国家明令淘汰的设备。

4.3.2 施工单位应当建立特种设备安全技术档案，包括特种设备使用登记证、特种设备的定期检验和定期自行检查记录、特种设备的日常使用状况记录等。

4.3.3 施工机械设备的维护保养分为例行保养、初级保养和高级保养三个级别，鼓励施工单位选择具有相应能力的专业化、社会化单位开展维护保养。

4.3.4 机械操作人员应在生产厂家的培训指导下，了解机器的结构、性能，根据产品使用说明书的要求进行操作、保养。清洁、保养、维修机械或电气装置前，应先切断电源，待机械停稳后再进行操作，并应做好维修保养记录。

4.3.5 施工机械应在指定区域内作业，不应施工机械超出自身设计功能实施作业。

4.3.6 施工机械、运输车辆应实施进场、作业、撤场全过程安全管控,确保车辆使用性能及粉尘、尾气、噪声、污水、固废排放符合现行国家标准,不应超载、超速、违规载人。

4.3.7 施工机械、运输车辆上下通道和作业位置应设置扶手和护栏,踏板应防滑,应符合 GB/T 17888 (所有部分)中的规定;施工机械、运输车辆所有旋转和往复运动部件等涉及人身及设备安全的位置应设置防护装置和醒目的安全标志或图形标志。

4.3.8 任何人员不应随意攀爬施工机械、运输车辆,不应随意触碰任何操作装置,驾驶员离开驾驶室时,应将机械、车辆停稳、制动,拨下启动钥匙或启动卡,周围应设置明显的警示标志,夜间应设警示灯。

4.3.9 空气压缩机的贮气罐和输气管路每 3 年应做一次水压试验,试验压力应为额定压力的 150%。压力表和安全阀应每年至少校验 1 次;空气压缩机的进排气管较长时,应加以固定,管路不应有急弯,应设置伸缩变形装置。

4.3.10 洒水车作业,经过上下坡及弯道时,不应高速行驶,避免紧急制动,洒水车驾驶室外不应站人。

4.4 技术管理

4.4.1 路面施工前应逐级进行安全技术交底,主要包括安全技术要求、风险状况、应急处置措施等内容。

4.4.2 路面施工前应全面检查作业区域、机具设备及安全防护设施等,确保作业条件符合安全要求。危险作业前应开展作业安全风险评估,确认现场作业条件符合安全作业要求。

4.4.3 路面施工应符合 JT/T 1507、JT/T 1508 中的规定,在场站出入口、临时设施、作业区域、易燃易爆品储罐(库)等危险部位或危险路段设置安全警示标志和安全防护设施。

4.4.4 机械设备、车辆加注柴油应由取得柴油经营许可单位的加油车现场加油,施工现场应指定加油区,加油区应配备消防设施,设置安全警示标志。

4.4.5 冬季施工现场的道路、工作平台、斜坡道、通道板等均应采取防滑措施、及时清除冰雪。

4.4.6 汛期来临前,应检查场站内大棚、罐体等高耸设施的避雷、接地装置、排水设施。

4.5 职业健康

4.5.1 施工单位应当建立职业健康管理制度,采取有效措施,确保劳动者身体健康和生命安全。

4.5.2 路面施工作业人员应进行体检,患结膜炎、皮肤病及对沥青过敏反应者,不宜从事沥青作业。

4.5.3 施工单位应当合理布局生产现场,改进生产工艺和操作流程,采用良好的隔热、通风、降温措施,保证作业环境符合国家职业卫生标准要求。

4.5.4 施工单位应当对工作场所职业病危害作业分级,告知从业人员职业病危害等级及防治措施。

4.5.5 施工单位应当在施工区域安装环境监测设备,实时采集 PM_{2.5}、PM₁₀、PM₁₀₀、温度、湿度、风速、风向、噪声等参数,当指标超出预警阈值,智能联动喷淋降尘设备。

4.5.6 场站应做好粉料管道密闭措施,密闭尘源,使生产过程管道化、机械化、自动化。

4.5.7 隔离噪声源,将设备噪声源采用加装隔离材质减小噪声,对设备松动的部位进行紧固。为长时间接触噪声的工人配发耳塞、耳罩。

4.5.8 沥青路面施工时,应合理安排作业时间,减少连续高温作业,并做好防中毒、防中暑措施,高温天气实施沥青摊铺作业,宜 2 h 进行换班。

4.5.9 对从事高温、繁重体力劳动和接触有毒有害物质的作业人员,应按照国家有关规定合理安排作息时间。

5 场站管理

5.1 选址

5.1.1 场站选址应根据功能特点、建设内容等实际需求,参照现行各类土地使用标准、行业专业技术设计

规范、建设规范等合理确定临时用地规模。优化各类型场站建设方案,积极采用节地技术和节地模式,严格控制临时用地规模。

5.1.2 选址前,应收集建设项目前期专题研究报告以及自然资源管理部门的查询报告,避开自然保护区、基本农田保护区、水源保护区、国家森林公园、一级林地保护区、历史文物遗址保护区、军事保护区或其他国家法律法规不允许建设的区域。

5.1.3 选址应避开崩塌、滑坡、危岩体、泥石流、岩溶塌陷、采空区、地裂缝、地面沉降等地质灾害的危害及影响区域,尽可能避开地质灾害易发区域。

5.1.4 选址时应调查和收集库区、泄(排)洪区、洪涝区、大型冲沟、河漫滩等区域的历史灾情、洪水位等资料进行综合分析判断,并避开记载或口述曾经发生过洪水灾害的区域,综合评估选择相对安全的位置。

5.1.5 场站选址应考虑能满足拌和生产需求,水源供应充足,电源搭接方便,运输便捷,利于进出场材料的运输,场站选址应避开高压电力走廊范围,场站内建(构)筑物应与架空线路保持安全距离。

5.1.6 租用场站与其他工厂在同一区域时,应保证改造后满足自身生产需求,且生产安全不受影响。

5.2 设计

5.2.1 场站总体平面规划图中应包含排水系统、临时用电、消防设施、安全通道,场站内办公、生活区与作业区应分开设置并保持安全距离,作业区应布置在下风向。

5.2.2 场站应采取封闭式管理,出入口设置门禁系统,四周应设置围挡并安装抑尘设备,场站及道路应进行硬化处理,符合设计地基承载力,道路宽度及转弯半径需满足运输车辆通行要求。

5.2.3 拌和作业区、集料堆放区应采用水泥混凝土进行硬化处理,集料堆放期间储料仓应无明显沉降、积水。

5.2.4 场站内应保障拌和楼控制室、机械设备作业场地、运输车辆行驶线路视野开阔,并按 GB 50720 规定设置消防通道。

5.2.5 场站应具有完善的防水、排水设施,按中心高、四周低的原则设计,设置不宜小于 1.5% 的排水坡度,站外高地势处应设置截水沟、低地势处应设置排水沟,站内应设置盖板集水沟。

5.2.6 沥青拌和楼的 LNG 管道及储罐应按照 GB/T 20368 有关规定进行专项设计,相邻气化器间的距离不应小于 1.5 m,罐区、管线应设置警示标志并进行隔离防护。

5.2.7 沥青储存区域应做好通风措施,防止有害气体聚集,沥青罐应设置沥青液位显示器及温度显示装置,改性沥青罐应配有搅拌装置;每个沥青罐应标明所储存沥青的品种。

5.2.8 拌和楼的地基处理应做专项设计,在选择地基处理方案时应结合岩土工程条件、环境情况和对邻近建构筑物的影响等因素进行综合分析。

5.2.9 场站料仓棚及其他钢结构仓库、轻钢结构房屋的抗风设计应符合 GB 50009 中的规定,沿海地区钢结构大棚在建设初期应考虑不良气候条件。

5.2.10 储料仓隔墙一般采用悬臂直立式结构体系,可采用钢筋混凝土隔墙或钢柱—压型钢板隔墙,隔墙高度不宜超过 3.5 m,应设置堆高线和起铲线,原材料堆载高度不应超过堆高线。

5.2.11 采用钢筋混凝土隔墙时,隔墙混凝土强度等级不应低于 C25,厚度不宜小于 300 mm;采用钢柱—压型钢板隔墙时,钢柱及压型钢板宜采用 Q235 钢和 Q345 钢。

5.2.12 办公区、生活区应设置在储料罐等设施的 1.5 倍倾覆半径范围之外,活动板房应按 GB/T 29740 有关要求设计。

5.2.13 活动板房的安装拆卸次数不宜超过 5 次,连续长度不宜大于 10 间,宜采用外走廊,建筑层数不宜超过 2 层,空旷地区宜采用单层,活动板房的食堂、会议室等人员密集和荷载较大的场所宜设置在底层。层数为 3 层或每层建筑面积大于 200 m²时,应设置至少 2 部疏散楼梯,房间疏散门至疏散楼梯的最大距离不应大于 25 m。

5.2.14 租用的场站在改造设计阶段应对场站或生产区域隔离做专项设计。

5.3 建设

5.3.1 一般规定

5.3.1.1 施工单位应在开工前编制场站建设与拆除总体方案,包括场区基础处理、道路硬化和集料仓、钢结构大棚等重要结构的建设与拆除;应编制拌和楼安拆专项施工方案,包括拌和楼基础处理及拌和设备的安装、拆除等。场站建设与拆除总体方案、拌和楼安拆专项施工方案应组织专家进行论证。

5.3.1.2 场站建设包括活动板房、钢结构大棚、设施设备的搭建、安装等施工。

5.3.1.3 活动板房、储料仓等钢结构大棚应由具备相关资质的单位进行安装,柴油储罐、LNG 管道及储罐的施工应由具备相关资质的单位实施。

5.3.1.4 高处作业之前,施工单位应按 JGJ 80 的规定,对安全防护设施和相关措施进行检查与验收,高处作业人员按规定着装;高处作业中所用物料应堆放平稳,不应置放于临边或洞口附近,且不应妨碍通行和装卸;对于有坠落隐患的物料、工具,应先行撤除或加以固定;高处作业不应同时上下交叉作业。

5.3.1.5 起重吊装作业,施工单位应按 JGJ 276 的规定,对起重机仪器、仪表及吊索具进行检查,保证其安全可靠;在臂长的水平投影覆盖范围外设置警戒区域,并应有监护措施;吊装前应试吊,确认无误方可作业,起重臂和重物下方不应有人停留、工作或通过。

5.3.2 钢结构大棚

5.3.2.1 钢结构大棚安装应根据结构特点、施工现场情况等确定方法和顺序,安装时应形成稳固的空间刚性单元。临时支撑的刚度、强度、稳定性应经计算确定。钢结构大棚任何受力构件的螺栓不应存在漏装漏紧等情况。

5.3.2.2 钢结构大棚安装涉及的高处作业可采用登高车或结合现场施工工况设置上下安全通道,上下安全通道宜采用附着式钢爬梯,并与钢结构大棚临时固定,附着式钢爬梯超过 2 m 应增设护笼。

5.3.2.3 钢结构大棚钢柱的安装、焊接、校正以及钢梁连接、螺栓安装等作业应设置可靠的安全操作平台,操作平台应经设计计算,其刚度和稳定性应满足设计要求。

5.3.2.4 钢结构大棚顶板铺设应设置安全绳,其技术性能应符合 GB/T 20118 中的规定。端部钢丝绳使用绳卡进行固定,绳卡压板应在钢丝绳长头端受力绳侧,绳卡数量应不少于 3 个,绳卡间距 100 mm。

5.3.2.5 高处焊接与切割作业产生的火花,应采取接火和挡火措施,并使用阻燃型安全网实施安全防护。

5.3.2.6 拟采用既有钢结构大棚的,应开展安全评估,需要改造的,应编制改造方案,经专家论证通过后实施。

5.3.3 设施设备

5.3.3.1 拌和楼的配料系统、干燥系统、振动筛、称量搅拌系统、粉料供给系统、除尘系统以及沥青拌和楼的燃烧系统、热料提升、热料贮存仓、沥青供给系统安装和拆除工作应由厂家实施,作业前应告知作业人员周边环境、安装过程涉及的风险及安全注意事项。

5.3.3.2 拌和设备各结构件连接应牢固,高强度螺栓连接应有足够的预紧力。拌和楼气路、油路、电路的管线应排列整齐,固定安全可靠。

5.3.3.3 拌和设备各运动部件及主要拆装结构件的紧固件应安装牢固。各种机构的行程开关、限位机构设置牢固、动作安全可靠。

5.3.3.4 拌和设备及配套设施所有传送带检修基坑均应设置防护栏杆并张贴警示标识,检修通道应设置专用爬梯。

5.3.3.5 沥青储罐安装完成后,应采取充水试验对储罐强度、严密性以及基础沉降进行检查;储罐总体应具有防雷、防静电接地装置,接地电阻不应大于 10 Ω。沥青储存地点应配备灭火器、消防砂等消防设施,

并应设置警示标志。沥青脱桶、加热沥青作业应采取防火、防烫伤措施。

5.3.3.6 沥青储罐应在罐壁或罐顶设置作业通道和操作平台,并预留专用取样口,作业通道、操作平台应满足施工安全。

5.3.3.7 储料罐等高耸设施四周应拉设缆风绳,缆风绳应悬挂警示标识,不应影响场内人员和车辆正常通行。

5.3.3.8 拌和楼在投入生产前应由厂家进行调试,按照设备操作规程或操作手册进行,调试前应对设备周边环境、设备状态、安全保护装置和应急物资进行检查,调试过程中出现状况应停机检查维修,不应在设备运行过程中或未停机状态下维修。

5.3.3.9 料仓喷淋宜在安装仓顶时同步安装,如后期加装喷淋应选用符合安全要求的登高车进行作业。

5.3.4 临时用电

5.3.4.1 变配电设施、临时用电应符合 GB 50194、JT/T 1499 中的规定。配电室、变压器等固定电力设施应设置隔离围挡,围挡高度不低于 2.5 m。

5.3.4.2 保护接地导体、接地导体和保护联结导体应确保自身可靠连接,当一个末级配电箱控制多台用电设备或插座时,每个控制回路应各设独立的剩余电流动作保护器。

5.3.4.3 线缆敷设应采取有效保护措施,防止对线路的导体造成机械损伤和介质腐蚀;电缆中应包含全部工作芯线、中性导体及保护接地导体或保护中性导体;保护接地导体及保护中性导体外绝缘层应为黄绿双色;中性导体外绝缘层应为淡蓝色;不同功能导体外绝缘色不应混用。

5.3.4.4 电气设备检修、线路维修时,不应带电作业。应切断并隔离相关配电回路及设备的电源,并应检验、确认电源被切除,应采用验电器检验,确认断电后方可检修,悬挂“有人工作、禁止合闸”标示牌。

5.3.4.5 拌和站搅拌缸清理作业人员进入孔应设电气联锁,保证有人进入时,搅拌机不能工作。进入搅拌缸清理作业时,应切断动力电源,关闭末级配电箱门并上锁。悬挂“有人工作、禁止合闸”标示牌,并设专人监护,末级配电箱钥匙交由进入罐内清理作业人员保管。

5.3.4.6 场站防雷设施应符合 GB 50057 中的规定,对拌和设备、所有粉罐(矿粉、水泥罐等)应加装防雷设施并定期检测,确保设施完好有效。罐体、管道等金属构件均应设置可靠的静电跨接。

5.4 使用

5.4.1 拌和设备传动系统的裸露部件应有防护罩和安全检修保护装置;搅拌机的检修盖与启闭电源应有联锁装置,当检修盖打开时应切断电源,搅拌机应无法启动。

5.4.2 与压缩气体有关的贮气罐、水泥仓、掺合料仓等装置应设置安全阀,其开启压力应不大于该装置的安全设定值。

5.4.3 拌和设备的液压元件应符合 GB/T 7935 的规定。组装后,不应有渗漏现象,应设置安全保护装置。

5.4.4 空气压缩机各连接部位应紧固,各运动机构及各部阀门开闭应灵活,管路不应有漏气现象。

5.4.5 拌和设备的工作平台、给料装置、骨料仓、水泥仓等涉及人身安全的部位均应设置安全防护设施(如扶梯、栏杆等)。临边、洞口应进行围挡警示或覆盖。

5.4.6 拌和设备的泵送水泥进料口应设置警示标识,宜设置封闭口,上锁管理,接料台入口两侧应设置防撞装置,车辆进出接料台宜安排专人指挥。

5.4.7 生产区、生活区、办公区应按相关规定配备满足要求且完好有效的消防设施和器材,由专人负责,并定期检查、更换。

5.4.8 拌和施工使用装载机送料时,配料站两侧及后方不应站人。

5.4.9 成品料仓放料过程中,不应人员从下方穿越。

5.4.10 施工单位应针对有机热载体锅炉调试、点火、烘炉、脱水脱气、停炉等制定安全措施,锅炉的使用

及安全管理应符合以下规定：

- a) 施工单位应在锅炉安装前,向监督检验机构申请安装监督检验,并取得安全阀校验报告和压力、温度、水(液)位、流量测量装置的检定、校准证书,未经监督检验或检验不合格的锅炉,不应投入使用;施工单位每年应进行1次锅炉外部定期检验、每2年进行1次内部定期检验,安全阀、压力表、水(液)位计、温度计等安全附件每年至少校验1次;
- b) 施工单位应在有机热载体压力管道安装前,向监督检验机构申请安装监督检验,压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器、仪表应符合TSG D0001的规定;
- c) 施工单位应分别按照TSG 11和TSG D0001建立锅炉安全技术档案和压力管道安全技术档案;
- d) 有机热载体应进行首次检验、定期检验,具体检验项目和要求应符合GB/T 24747的规定;
- e) 施工单位应对有机热载体锅炉安全管理以及锅炉的承压部件、燃烧系统、循环系统、有机热载体、脱硫脱硝、余热回收系统等开展风险辨识,制定管控措施,每月对锅炉进行一次全面检查并记录。

5.5 拆除

5.5.1 场站及场站内特种设备的拆除工作应由具备相关资质的单位进行,涉及特种作业人员应按规定取得特种作业操作证。

5.5.2 拆除作业应按施工组织设计、专项施工方案实施,拆除作业现场划定危险区域,设置警戒线和安全警示标志,并设专职安全员监护。

5.5.3 当遇大雨、大雪、大雾或六级及以上风力等影响施工安全的恶劣天气时,不应露天拆除作业。

5.5.4 拆除作业完成后,施工单位应及时清理场地,并根据建设协议进行复垦、绿化及原地貌恢复等工作。

6 作业管理

6.1 一般规定

6.1.1 施工前应由班组长组织召开班前会,会前对当班作业人员进行点名,并结合作业内容、现场状况和天气情况等进行风险告知和安全提醒,检查作业人员劳动防护用品穿戴情况,注意人员的身体状况、个人情绪。

6.1.2 路面施工现场应进行交通管制,非施工车辆不应驶入,施工车辆不应违规载人或超速行驶。

6.1.3 基层、面层压实度检测、面层铺设抗裂贴、弯沉检测以及渗水试验等作业应在作业点设置临时警戒,钻取的芯样孔洞要安排专人及时采用新拌和的混合料进行回填平整密实。

6.1.4 作业前应检查作业面是否有架空线,必要时按JT/T 1499相关规定采取可靠的外电防护措施。

6.1.5 施工现场场地开阔、作业现场无障碍物的施工断面可选用无人驾驶运输车辆、压路机或摊铺机等智能设备,无人驾驶的智能设备在进场前应满足4.3设备管理中相关要求。

6.1.6 远离电源或电源不能满足施工要求时,可考虑安装柴油发电机等发电设备。固定式发电机应做好防护措施,移动式发电机应根据现场用电需求选择,保证使用安全、便捷。

6.1.7 夜间施工区域周边和相关路口、危险路段等位置应设置明显的警示灯、反光标志或其他警示装置,施工设备照明及警示标志应满足夜间施工要求。

6.1.8 钢桥面的防腐层、防水粘结层和粘层等施工材料进场后应分类存放并做好防火措施。

6.1.9 混凝土路面施工浇筑作业前应对周边环境进行勘查,避免将混凝土泵车支腿支撑在基坑边缘、路基边坡、井口附近,输送泵出料软管应设专人牵引、移动,布料臂下不应站人。振捣、抹光、切缝、刻槽等作

业应严格遵守安全操作规程。

6.2 铣刨作业

6.2.1 铣刨机在路面作业过程中应有专人指挥,慢速前行,与配合的运输车保持平行。铣刨机在实施铣刨作业时,设备两侧及输送带下方不应站人。

6.2.2 实施铣刨作业前应对施工断面进行排查,确保施工断面无外露钢筋等金属物体、坑洞路面塌陷区以及浅埋的电缆线、通讯线路等。

6.2.3 铣刨机应具有铣刨装置尾门开启后确保人身安全的功能,铣刨装置应有防护装置,以防止意外的身体接触,并能防止碎屑和零件飞出。防护装置应符合 GB/T 8196 中的规定。

6.2.4 铣刨机的铣刨鼓防护装置上或者铣刨鼓的活动式防护装置的两侧,应有清晰可见的永久性警告标志。

6.2.5 铣刨机应分别在驾驶室、机架两侧易于接触位置设置非自动复位的急停开关。

6.2.6 铣刨机发动机应满足行驶手柄处于中位、铣刨鼓处于非运转控制状态时和急停开关处于复位状态时,方能有效启动。

6.2.7 对于行走轮或履带独立驱动的铣刨机,应设置有失速防护装置。

6.2.8 一次性铣刨沥青混凝土路面的最大切削深度,不应超过设备的规定数值。具有铣刨深度横向自动控制的铣刨机,其横向铣刨侧倾角的控制应不大于设计值。

6.2.9 当铣刨机处在倒车状态时,应设置有使铣刨鼓自动停止运转和禁止启动铣刨鼓的安全装置。

6.2.10 应对铣刨机的照明装置、作业警示灯、侧倾角指示器、停机支撑安全保护装置和灭火器等辅助装置或设施定期检查。

6.3 路面预处理

6.3.1 新建水泥混凝土路面进行精铣刨、抛丸作业时,强度应达到设计要求;路面养护施工抛丸作业前,应调查沥青及水泥混凝土路面技术状况,存在裂缝、坑槽、松散、车辙病害的路面不宜进行抛丸处理。

6.3.2 路面预处理作业应划定施工警戒区,设置警示标志并安排专人值守,非作业人员不应进入。

6.3.3 作业面存在异物、凸起物等状况,在采用精铣刨、抛丸进行路面预处理作业前应予以清除,保证作业面完整平顺。

6.3.4 采用精铣刨工艺对混凝土路面处理时,铣刨机的安全管理应符合 6.2 中相关规定。

6.3.5 抛丸机外露的传动部位应有可靠的安全护罩,作业前应对抛丸机的胶帘和弹簧钢板进行检查,并定期对密封件开展维护和更换;抛丸机的叶片、分丸轮、定向套及护板的硬度不应小于 55HRC。

6.3.6 除尘器管道与储料斗应连接牢固,除尘器管道宜安装滑轮,不应随地拖拽。

6.3.7 抛丸作业使用的铁丸、玻璃珠、金刚砂等丸体应完整,以确保抛丸作业的安全性和有效性;抛丸机操作人员应佩戴防冲击护目镜,防止高速弹射的钢丸或碎屑损伤眼睛。

6.3.8 钢桥面喷砂除锈前应对操作人员进行培训,确保其掌握安全操作规程,并应选择合适的喷砂设备,调节喷砂设备压力、喷射角度应由专人操作,作业过程中应安排专人实时监测环境条件。

6.4 车辆运输

6.4.1 运输作业前应对运输路线上的施工出入口、施工便道、便桥等部位通行能力以及标志标识、照明进行现场调查,不满足通行要求的路段应采取必要措施。

6.4.2 施工便道与社会道路的交叉路口,应设置减速装置、广角镜、限速、鸣笛等标志,进入施工现场应设置车辆冲洗设施。

6.4.3 场站内应设置检料台,检查运输车辆装载、覆盖情况,检料台应设置人员上下梯道,按高处作业相关规定,做好临边安全防护和安全警示,设置防止车辆碰撞、人员跌落措施。

- 6.4.4 运输车辆驶入社会道路,应严格遵守交通法规,谨慎驾驶,严格遵循限速、让行、信号灯等规定,进入施工现场应停车观察,降低车速,保障行车安全。
- 6.4.5 运输车辆进入摊铺施工现场应听从指挥,等候卸料时,应停放在安全区域,不应停放在坡道、土质松软或低洼区域,防止车辆侧翻或倾覆,同时不应妨碍人员及车辆的正常通行。
- 6.4.6 运输车辆在现场不具备就地、就近掉头条件时,可采取倒退方式行驶,但应安装倒车影像并保持清晰可见、安装声光警示提示设备,按照先观察、再警示、后起步的步骤倒车。
- 6.4.7 举升车厢卸料的运输车辆,卸料完成后,车厢应及时复位,车厢复位前不应行驶。运输车辆在隧道、高压线及桥梁下方等施工区域举升车厢卸料受限时,宜采用输送带卸料自卸车。
- 6.4.8 运输车辆上若有黏附料需要清理时,应用长柄工具站在车下清理,应上车清理时,应待自卸车厢放平后再上车,不应在自卸车升箱状态时上车作业。
- 6.4.9 已完成摊铺路段应采用交通锥、水马、导向牌、限速牌、夜间警示灯等交安设施设置 S 形、折线形、品字形行车通道,有效控制行车速度。

6.5 洒布、喷涂作业

- 6.5.1 洒布沥青前应确保阀门及油路各操作部分连接牢固、灵活有效,指示器、仪表应正常,吸油管、滤清器、洒布管、喷嘴等应畅通,如发现喷头堵塞或其他故障,应立即关闭阀门,排除故障。
- 6.5.2 沥青洒布车上的各类电气元件、电气线路应定期检查,确保作业安全。
- 6.5.3 透层施工时级配碎石洒布车与沥青洒布车辆应保持安全距离。
- 6.5.4 大风天气,不应喷洒沥青。使用小型机具洒布乳化沥青时,喷头 10 m 范围内不应站人,不应逆风作业。
- 6.5.5 喷洒前应做好检查井、闸井、雨水口的安全防护。洒布车施工地段应有专人警戒、作业车辆应有专人指挥,作业范围内不应有人。
- 6.5.6 洒布车行驶中不应使用加热系统。
- 6.5.7 施工现场不应使用明火,沥青洒布车应配备有效的消防设施。
- 6.5.8 作业完成后应对管路内沥青进行回收,避免管路堵塞;洒布车喷嘴清洗应在指定位置进行。
- 6.5.9 钢桥面的防腐层、防水粘结层和粘层作业区域应保持良好的通风,喷涂作业人员应正确穿戴专用防护服、防滑绝缘鞋,佩戴防毒口罩及护目镜,现场不应使用明火,配备消防器材;防腐涂料开桶不应使用铁器敲击,剩余涂料及沾染涂料的刮板、滚筒应集中回收处理。

6.6 摊铺作业

- 6.6.1 灰土底基层混合料摊铺时,土方机械施工按照 JGJ 33 中相关规定执行。
- 6.6.2 水稳摊铺现场挂设钢丝、摆放楞木或其他型材时,应做好警示,并安排专人负责。
- 6.6.3 整平和摊铺作业应临时封闭交通、设明显警示标志,下承层内的各类检查井口应稳固封盖,辅助作业人员应面向压路机方向作业,设备之间应保持安全距离。
- 6.6.4 摊铺作业前应检查摊铺机的安全保护装置和安全警示装置,摊铺机应配备有效的消防器材或消防设施。不应擅自对摊铺机进行改装、加装或拆除任何部件。
- 6.6.5 摊铺作业现场应设专人对摊铺机、压路机、运输车辆作业人员进行统一指挥,摊铺作业期间任何人员不应从机械间隙穿行。摊铺作业采用装载机、挖掘机上料时,摊铺机应停止运行。
- 6.6.6 摊铺机行驶前应确认辅助作业人员的安全距离,并鸣笛警示,辅助作业人员应随时关注现场所有施工机械、车辆的运行方向确保安全作业。在斜坡上进行摊铺作业时,应自下而上进行。
- 6.6.7 需要用铁锹铲运混合料时,应设专人指挥,铲运人员应按顺序行走,并注意将铁锹避开其他人员。铁锹铲运的混合料不应远抛,铁锹不应伸向摊铺机送料器和螺旋分料装置内铲料。
- 6.6.8 沥青摊铺机作业过程中不应超温、超速、超压、超载运行。运行中发现异常现象,应立即停机检查,

故障排除后方可继续使用。

6.6.9 沥青混合料摊铺作业时,熨平装置的端头与障碍物边缘的间距不应小于 100 mm。

6.6.10 使用燃气加热熨平板时,燃气管道应正确连接,确保无泄漏,点火时作业人员应保持一定的安全距离,加热时应设专人看护。

6.6.11 在隧道内进行沥青摊铺作业时应采用机械通风排烟,应对隧道内有毒有害气体和可燃气体的浓度进行监测,防尘、防有害气体应符合 JTG F90 中的规定。

6.6.12 采用两台或两台以上摊铺设备联合摊铺,前后两台摊铺设备呈梯队作业,前后的距离应控制在 10 m~20 m。

6.6.13 公路沥青就地再生施工应对原路面进行清扫,对施工有直接影响的护栏、伸缩缝、混凝土基础、外露或浅层管线等障碍物,施工前应进行预处理。若原路面存在电缆、光缆或污水井等障碍物,就地热再生施工前应采取相应保护措施,确保施工安全。

6.6.14 沥青路面就地热再生施工,加热机的加热板 1 m 范围内,不应有易燃物,如作业过程中需要灌注液化气,应由专业人员在加热板完全冷却的状态下操作,并严格遵照液化气操作规程进行。

6.6.15 就地热再生施工完成后,应将作业区清理干净,待再生层路表温度低于 50℃后,拆除临时交通安全设施开放交通。

6.6.16 钢桥面浇筑式沥青混凝土摊铺应选用专用设备,作业前应进行检查与调试。

6.6.17 钢桥面浇筑式沥青混凝土混合料摊铺前作业人员应正确穿戴专用防护服、佩戴耐高温手套、防护面罩、安全鞋、防烫护腿等劳动防护用品,摊铺现场应设置应急处置点,并配备中暑、烫伤、中毒相关药物。

6.7 碾压作业

6.7.1 压路机作业前,应检查制动及转向功能,并确保周边无障碍物和人员。碾压设备应与摊铺设备保持 5 m 以上安全距离。

6.7.2 变换压路机前进、后退方向应在滚轮停止后进行。不应利用换向离合器当作制动器使用。

6.7.3 压路机靠近路堤边缘作业时,应保持不小于 0.5 m 的安全距离。

6.7.4 压路机应安装智能传感器,控制安全距离,两台以上压路机同时作业,前后间距不应小于 3 m;压路机折回应呈阶梯状,不应处在同一横断面上,在坡道上不应纵队行驶。

6.7.5 压路机上下坡时,应事先选好挡位,不应在坡上换挡,下坡时不应空挡滑行。

6.7.6 振动压路机起振和停振应在压路机行走时进行,停机时应先停振。

6.7.7 振动压路机换向离合器、起振离合器和制动器的调整,应在主离合器脱开后进行,不应在急转弯时用快速挡;不应在尚未起振情况下调节振动频率。

6.7.8 压路机应安装防粘隔离剂喷洒装置,作业人员不应跟随压路机涂抹隔离剂。

6.7.9 碾压作业过程中,辅助作业人员应在行驶机械后方清除轮上黏附物。

6.7.10 作业后,压路机临时停放应选择平坦坚实的场地,不应停放在软土路边缘及斜坡上,不应妨碍交通,并应锁定制动。

6.8 涉路施工

6.8.1 改扩建项目交通管制应按规定办理相关涉路施工手续,按规定设置警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区。

6.8.2 路面施工交通安全设施布设应符合 GB 5768.4 中的规定。

6.8.3 跨越公路实施路面摊铺作业时,应做好防护措施;穿越公路实施路面摊铺作业时,应选用合适的摊铺和运输设备,在照明条件不良地段施工应加强照明措施。

6.8.4 改扩建高速公路路面施工借用对向车道通行时,中央分隔带开口长度应按 JTG/T 3392 执行,其他等级公路中央分隔带开口长度应结合行车限制速度、车道数量、中央分隔带宽度等进行专项设计。

附录 A

(资料性)

路面施工隐患排查清单

路面施工隐患排查清单见表 A.1~表 A.3。

表 A.1 基础管理隐患排查清单

序号	作业活动	常见隐患
1	基础管理	未取得安全生产许可证或安全生产许可证失效,擅自从事生产活动
2		未按要求建立全员安全生产责任制,未设立安全生产管理机构,未按要求配备专职安全生产管理人员,未按要求履行安全生产管理职责
3		未制定并完善安全生产管理制度及安全操作规程,未保障必要的安全生产投入
4		未与相关方签订安全生产协议,未明确各自的安全生产管理职责,并落实到位
5		施工单位未依法参加工伤保险和安全生产责任险,未为从业人员缴纳保险费;未为从事危险作业的人员购买意外伤害保险
6		施工单位未建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,未动态开展安全风险辨识、评估、未制定管控措施并建立风险分级管控清单,并告知从业人员安全风险
7		施工单位未建立事故隐患排查治理制度,制度中要素不全或不明确
8		施工单位未按要求制定应急预案及现场处置方案,未组建应急救援队伍并配备应急救援物资,未定期组织应急培训和演练
9	人员管理	未对现场作业人员开展实名制动态管理
10		招用未满 18 周岁的未成年人从事路面施工作业,或招用年龄超过 65 周岁的人员从事现场重体力劳动作业
11		未对作业人员进行岗前安全培训,作业人员进场考核不合格安排上岗。特种作业人员未持证上岗
12		未为从业人员配发合格的安全防护用品和用具或从业人员未正确使用安全防护用品和用具
13	设备管理	进场机械设备未组织验收,或验收合格后未实施分类登记、管理
14		使用国家明令淘汰的设备。租赁设备时未与出租单位签订设备租赁合同,未明确双方安全生产管理职责
15		未建立特种设备安全技术档案,未开展定期检验,未取得定期检验报告
16		机械设备维护保养不及时,维修保养记录不连续。设备带病作业
17		施工机械超出自身设计功能实施作业
18		施工机械、运输车辆未全过程管控,车辆存在超载、超速、违规载人情况以及其他违反操作规程的行为
19		运输车主要性能、安全装置、随车附件及警示标志不符合要求,粉尘、尾气、污水、固体废弃物排放不符合国家相关规定
20		施工机械、运输车辆传动部件或危险部位未设置防护装置和警示标识
21		施工现场照明设施以及机械设备、车辆的照明灯、信号灯和标志灯不满足夜间施工安全要求
22		空气压缩机的贮气罐、输气管路未进行水压试验,安全附件未定期校验
23		空压机及其附件未按要求正确使用和定期校验

表 A.1 基础管理隐患排查清单（续）

序号	作业活动	常见隐患
24	技术管理	路面施工前,未逐级开展安全技术交底、未明确安全技术要求、未告知风险状况和应急措施
25		路面施工前,未全面排查作业区域、机具设备及安全防护设施,作业条件不符安全标准、危险作业前未实施安全风险评估
26		场站出入口、临时设施、作业区域、易燃易爆品储罐(库)等危险部位或危险路段设置明显的安全警示标志和必要的安全防护设施
27		机械设备加油未指定加油区,加油区未配备消防设施和安全警示标志
28		冬季、汛期施工相关安全措施未落实或落实不到位
29	职业健康	未建立职业健康管理制度,未采取有效措施,确保劳动者身体健康和生命安全
30		未对进场人员进行体检,招用患有结膜炎或对沥青过敏人员参与沥青混合料生产、摊铺作业
31		生产现场布局不合理,作业环境不符合国家职业卫生标准要求。施工单位未施工区域安装环境监测设备
32		未对工作场所职业病危害作业分级,未告知从业人员职业病危害等级及防治措施
33		粉料管道未密闭,尘源外泄,生产未实现管道化、机械化、自动化。未采用湿式作业,场地、墙面、设备浮尘未冲洗,二次扬尘严重
34		粉尘、噪声作业环境中的作业人员未按要求配发符合作业环境防护要求的劳动防护用品
35		高温期间沥青摊铺作业未合理安排摊铺时间和防护措施

表 A.2 场站管理隐患排查清单

序号	作业活动	常见隐患
1	选址	场站未按功能及需求进行选址,选址前未收集必要资料并依法依规避让禁止建设区域
2		选址未避开地质灾害易发区域、泄洪区、洪涝区或受过洪灾的区域
3		场站选址未统筹拌和产能、水电接驳、运输便利及进出料通道,且未避让高压走廊,建(构)筑物与架空线路安全距离不足
4		租用场站与其他工厂在同一区域时,未兼顾周边生产安全和自身生产安全
5	设计	平面规划图中缺少排水系统、临时用电、消防设施、安全通道相关设计,办公生活区与作业区未分开设置或安全距离不足,作业区未设于下风向
6		场站未封闭管理,无门禁、围挡及抑尘措施;场地、道路未硬化,地基承载力不足,道路宽度及转弯半径不满足运输要求
7		拌和作业区、集料堆放区未硬化处理,储料仓明显沉降、积水
8		拌和楼控制室、机械作业场地及车行道视野受阻,未设置消防通道
9		未设计完善的防水、排水设施,或设计的排水设施不满足生产安全要求
10		沥青拌和楼的 LNG 管道及储罐未按照 GB/T 20368 有关规定进行专项设计,罐区、管线未设置警示标志或未设计隔离防护
11		沥青储存区域通风措施不良,沥青罐未设置液位、温度显示装置,改性沥青罐未配搅拌装置;沥青罐未标明所储存沥青的品种

表 A.2 场站管理隐患排查清单（续）

序号	作业活动	常见隐患
12	设计	拌和楼地基未做专项设计或地基处理方案未结合岩土工程条件、环境情况和对邻近建筑物的影响等因素进行综合分析
13		料仓棚等钢结构未按规范进行抗风设计,沿海地区的钢结构大棚在设计阶段未考虑恶劣气候影响
14		料仓无隔墙或隔墙材料强度不符合规范要求
15		办公生活区设在储料罐 1.5 倍倾覆半径内,活动板房未按 GB/T 29740 中相关要求设计
16		租用的场站在改造设计阶段未对场站或生产区域隔离做专项设计
17	建设	未编制场站建设与拆除总体方案和拌和楼安拆专项施工方案,或专项施工方案内容不完整,针对性、操作性不强,场站建设与拆除总体方案、拌和楼安拆专项施工方案应组织专家进行论证
18		房屋、钢结构大棚、设备、管道等施工或安装单位施工不具备相关施工资质
19		高处作业前未按 JGJ 80 检查验收防护设施,作业人员着装不符;物料乱堆临边洞口,阻碍通行,未固定易坠物,上下交叉作业
20		起重吊装未按 JGJ 276 规定进行作业,警戒区缺失,未设监护;未试吊即作业,吊臂及重物下方有人停留或通行
21		钢结构大棚安装未按结构特点及现场条件确定方法和顺序,未形成稳固空间单元;临时支撑未计算刚度、强度、稳定性;受力螺栓漏装、漏紧。涉及高处作业未设置上下安全通道,或安全通道不符合要求
22		钢结构大棚钢柱的安装、焊接、校正以及钢梁连接、螺栓安装等作业未设置可靠的安全操作平台,操作平台未经设计计算,其刚度和稳定性不满足设计要求
23		钢结构大棚顶板铺设未设置安全绳或安全绳设置不规范
24		高处进行焊接与切割作业未采取接火和挡火措施,使用的安全网不符合防火等级
25		钢结构大棚改造,改造前未开展评估工作,钢结构大棚改造未按照专家论证通过的方案实施
26		拌和楼安装作业前未告知作业人员周边环境、安装过程涉及的风险及安全注意事项
27		拌和设备各结构件连接未牢固,高强度螺栓连接预紧力不足
28		拌和楼各运动部件及主要拆装结构件的紧固件未安装牢固。各种机构的行程开关、限位机构设置不牢固、动作安全不可靠
29		拌和设备及配套设施的所有传送带检修基坑未设置防护栏杆并未张贴警示标识,检修通道未设置专用爬梯
30		储料罐等高耸设施四周未拉设缆风绳,缆风绳未悬挂警示标识
31		料仓喷淋未在安装仓顶时同步安装,后期加装喷淋未选用符合安全要求的登高车进行作业
32		变配电设施、临时用电不符合 GB 50194、JT/T 1499 相关规定。配电室、变压器等固定电力设施未设置隔离围挡。拌和楼相关装置接地导体连接不可靠
33		线缆敷设未采取有效保护措施;电缆中未包含全部工作芯线、中性导体及保护接地导体或保护中性导体;电缆线颜色混用
34		维修时带电作业。未切断并隔离相关配电回路及设备的电源,未检验、确认电源被切除,清缸作业未在控制开关明显部位悬挂“有人工作、禁止合闸”停电标识牌。停送电未安排专人负责
35		场站的防雷设施不符合 GB 50057 有关规定。罐体、管道等金属构件均未设置可靠的静电跨

表 A.2 场站管理隐患排查清单（续）

序号	作业活动	常见隐患
36	使用	拌和设备传动系统的裸露部件未设置防护罩和安全检修保护装置；搅拌机的检修盖与启闭电源未设置联锁装置
37		贮气罐、水泥仓、掺合料仓等装置未设置安全阀或安全阀不符合开启要求
38		拌和设备的液压元件不符合 GB/T 7935 的规定，设备组装后存在渗漏现象，拌和或液压设备未设置安全保护装置
39		空气压缩机各连接部位未紧固，管路有漏气现象。空气压缩机的进排气管较长时，未加以固定；压力表和安全阀未定期校验
40		拌和设备的工作平台、给料装置、骨料仓、水泥仓等凡涉及人身安全的部位未设置安全防护设施（如扶梯、栏杆等）。临边、洞口未进行围挡警示或覆盖
41		拌和设备的泵送水泥进料口未设置警示标识，未设置封闭口及上锁管理，接料台入口两侧未设置防撞装置，车辆进出接料台未安排专人指挥
42		生产、生活、办公区未按相关规定配备满足要求且完好有效的消防设施和器材，未专人负责
43		拌和楼使用装载机送料时，配料站两侧及后方站人。成品料仓放料过程中，人员从下方穿越
44		施工单位未对有机热载体锅炉调试、点火、烘炉、脱水脱气、停炉等制定安全措施
45		锅炉安装前未向监督检验机构申请安装监督检验，未取得检定、校准证书，使用不合格的锅炉、管道及相关安全附件
46		未建立锅炉安全技术档案和压力管道安全技术档案，未对锅炉、管道及其相关安全附件开展风险辨识和定期检查
47	拆除	拆除作业前，未进行培训交底和考核，特种作业人员未按规定取得特种操作证
48		拆除作业未按施工组织设计、安全专项施工方案实施，拆除作业现场划定危险区域，未设置警戒线和安全警示标志，并未设专职安全员监护
49		当遇大雨、大雪、大雾或六级及以上风力等影响施工安全的恶劣天气时，进行露天拆除作业
50		拆除作业完成后，施工单位未及时清理场地，未根据建设协议进行复垦、绿化及原地貌恢复等工作

表 A.3 作业管理隐患排查清单

序号	作业活动	常见隐患
1	一般规定	未组织召开班前会，未对作业人员进行风险告知及防护用品检查
2		路面施工前未进行交通管制，施工车辆违规载人或超速行驶
3		基层、面层检测及渗水试验未设临时警戒，钻芯孔洞未即时回填密实
4		作业前未确认架空线，未按 JT/T 1499 设外电防护即施工
5		无人驾驶的智能设备在进场前不满足 4.3 设备管理中相关要求
6		固定式和移动式柴油发电机无安全防护措施
7		夜间施工未设警示灯、反光标志，机具无照明及警示，照明不满足要求
8		钢桥面的防腐层、防水粘结层和粘层等施工材料进场后未进行分类存放并做好防火措施
9		混凝土路面浇筑前，未勘查周边环境、泵车支腿支撑在基坑边缘、路基边坡、井口附近
10		未设专人牵引出料软管，布料臂下站人；振捣抹光切缝刻槽违反操作规程

表 A.3 作业管理隐患排查清单（续）

序号	作业活动	常见隐患
11	铣刨作业	铣刨作业无专人指挥,未与运输车保持平行;设备两侧及输送带下方站人
12		铣刨前未排查断面,外露钢筋、坑洞、塌陷及浅埋线缆未清除
13		铣刨机安全防护装置缺失,铣刨鼓、传送带等密封不严,存在漏料情况
14		铣刨机的安全警告标志缺失、驾驶室及机架两侧急停开关失效
15		行走轮或履带独立驱动的铣刨机未设置失速防护装置
16		铣刨机一次性切削深度或横向铣刨侧倾角,超过设备的设计数值
17		铣刨机倒车时,自动停止运转和禁止启动铣刨鼓的安全装置失效
18		未对铣刨机的照明装置、作业警示灯、侧倾角指示器、停机支撑安全保护装置和灭火器等辅助装置或设施定期检查
19	路面预处理	实施精铣刨、抛丸的施工路面未达到设计强度;对不宜选用抛丸工艺的路面实施抛丸作业
20		路面预处理未设警戒区、警示标志及专人值守,非作业人员随意进入
21		精铣刨、抛丸前未清除异物、凸起,作业面不平整
22		采用精铣刨工艺时,设备安全管理不符合6.2中相关规定;未对抛丸机外露的传动部位加装安全防护,作业前未对胶帘和弹簧钢板进行检查,未定期对密封件开展维护和更换
23		抛丸机的叶片、分丸轮、定向套及护板硬度不满足设计要求,抛丸作业使用的丸体不完整或强度不满足要求
24		喷砂除锈操作人员未按要求佩戴劳动防护用品,操作人员随意拖拽除尘器管道
25		钢桥面喷砂作业前未组织或接受培训,设备调试和使用未安排专人操作
26	运输作业	未对施工现场和外部社会道路通行情况进行现场调查,在不满足通行条件的路面冒险通行
27		施工便道与社会道路的交叉路口,未设置减速装置、广角镜、限速、鸣笛等标志,进入施工现场未设置车辆冲洗设施
28		场站未设置检料台对运输车辆装载情况进行检查,检料台未设置人员上下梯道,或梯道临边安全防护不符合规范要求,安全警示标识不全
29		运输车辆在社会道路行驶时违反交通法规;在便道行驶的运输车辆未按照场内交通标识和指示要求行车
30		运输车辆在进入摊铺施工现场等候卸料时,随意停放在坡道、松软低洼处,易侧翻且妨碍通行
31		运输车辆掉头时未观察、警示,未安装倒车影像或倒车影像无法正常工作;运输车辆声光警示提示装置损坏
32		运输车辆在隧道、高压线及桥梁下方等施工区域卸料受限时,违章或冒险作业
33		运输车辆启动前未及时复位顶升的车厢;作业人员违规攀爬、登高运输车辆清理车厢内的黏附料,或自卸车升箱状态时在车厢正下方或上车清理黏附料
34		未对已完成摊铺的路段采取有效控制行车速度的措施
35	洒布、喷涂作业	沥青洒布车阀门及油路存在失效或泄漏,指示器、仪表失效,吸油管、滤清器、洒布管、喷嘴存在堵塞
36		未对沥青洒布车上的各类电气元件、电气线路应开展定期检查
37		透层施工时级配碎石洒布车未与沥青洒布车应保持安全距离;人工进行洒布作业时,逆风作业或喷头附近站人

表 A.3 作业管理隐患排查清单（续）

序号	作业活动	常见隐患	
38	洒布、喷涂作业	喷洒前未对检查井、闸井、雨水口进行安全防护	
39		洒布施工地段未安排专人警戒、作业车辆无专人指挥,洒布作业范围有人	
40		洒布车行驶中使用加热系统;洒布施工现场使用明火。沥青洒布车未配备有效的消防设施	
41		作业完成后未对管路内沥青进行回收;未在指定位置清洗洒布车喷嘴,清洗人员未做好防护	
42		防腐喷涂区通风不良,作业人员未穿防护服、防滑绝缘鞋、防毒口罩和护目镜;现场明火作业,消防器材缺失;防腐涂料桶违规采用铁器开启,未用完的涂料及器具未集中回收处理	
43	摊铺作业	灰土底基层混合料摊铺时,机械设备施工安全未按照 JGJ 33 中相关规定执行	
44		水稳摊铺现场挂设的钢丝、摆放楞木或其他型材未做好警示,未安排专人负责	
45		摊铺期间未封闭交通、无警示标志,检查井口未封盖,辅助人员背对压路机作业与设备安全间距不足	
46		摊铺机作业前未检查安全及警示装置,未配消防器材,私自改装摊铺机	
47		摊铺现场无人统一指挥,人员穿行机械间隙;装载机、挖掘机上料时摊铺机未停机	
48		摊铺前未确认安全距离、未鸣笛;辅助人员未关注机械动向;斜坡摊铺未自下而上	
49		人工铲料无人指挥,人员乱行,铁锹远抛或伸入摊铺机送料器、螺旋分料器	
50		摊铺机超温、超速、超压、超载运行,异常未停机检修	
51		摊铺时熨平装置的端头与障碍物间距不足 100 mm	
52		使用燃气加热熨平板时,未对摊铺机熨平装置加热系统管路进行检查,加热时未设专人看护	
53		在隧道内实施沥青摊铺作业前未设置通风排烟装置、未对有害气体进行监测	
54		采用两台或两台以上摊铺设备联合摊铺,前后两台摊铺设备未呈梯队作业,未控制前后安全距离	
55		公路沥青就地再生施工前未对原路面进行清扫,未对障碍物进行清除或保护	
56		沥青路面就地热再生施工加热机的加热板 1 m 范围存在易燃物	
57		沥青路面就地热再生完成施工后作业区未清理,路表温度未降至规定值开放交通	
58		钢桥面浇筑式摊铺未用专用设备,作业前未检查调试	
59		钢桥面摊铺前,作业人员未穿戴专用防护服、耐高温手套、防护面罩、安全鞋、防烫护腿,现场无应急点,未配备防中暑、烫伤和中毒的药品	
60		碾压作业	碾压作业前未对设备自身制动及转向功能进行检查,未对作业区域周边障碍物和人员进行检查
61			压路机未停即换向,违规用换向离合制动;压路机作业时或停用期间,靠近路堤边缘安全距离小于 0.5 m
62	多台压路机同时作业存在前后间距不足,在同一横断面上行驶或在坡道上纵队行驶		
63	压路机行驶过程中存在上坡时换挡,下坡时空挡滑行或急转弯使用快速挡的情况;振动压路机在原地开启振动或尚未起振情况下调节振动频率		
64	压路机未安装防粘隔离剂喷洒装置或装置损坏,采用人工跟随清料或涂抹隔离剂		
65	压路机在停止作业后停放在危险路段或妨碍交通的通行道路上		

参 考 文 献

- [1] GB/T 33000 大中型企业安全生产标准化管理体系要求
 - [2] GB 50656 施工企业安全生产管理规范
 - [3] GB 55006 钢结构通用规范
 - [4] GB/T 25643 道路施工与养护机械设备 路面铣刨机
 - [5] GA/T 900 城市道路施工作业交通组织规范
 - [6] JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则
 - [7] DB32/T 1087 高速公路沥青路面施工技术规范
 - [8] DB32/T 2618 高速公路工程施工安全技术规范
 - [9] 中华人民共和国安全生产法 中华人民共和国主席令第88号 2021年6月10日
 - [10] 中华人民共和国特种设备安全法 中华人民共和国主席令第4号 2013年6月29日
 - [11] 建设工程安全生产管理条例 中华人民共和国国务院令第393号 2003年11月24日
 - [12] 公路水运工程安全生产监督管理办法 交通运输部令 2017年第25号 2017年6月12日
-