

JTJ

中华人民共和国行业标准

JTJ 076—95

公路工程施工安全技术规程

Safety Technology Rules for Highway Engineering Construction

1995—03—14发布

1995—10—01实施

中华人民共和国交通部发布

中华人民共和国行业标准

公路工程施工安全技术规程

Safety Technology Rules for Highway Engineering Construction

JTJ 076 - 95

主编部门:黑龙江省公路桥梁建设总公司

批准部门:中华人民共和国交通部

施行日期:1995年10月1日

人民交通出版社

中华人民共和国行业标准
公路工程施工安全技术规程

JTJ 076-95

黑龙江省公路桥梁建设总公司 主编

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:4.125 字数:106千

1995年10月 第1版

2001年8月 第1版 第10次印刷

印数:72001—77000册 定价:12.00元

统一书号:15114·0049

关于发布《公路工程施工安全技术规程》的通知

交公路发〔1995〕190号

(不另行文)

现批准发布《公路工程施工安全技术规程》(编号:JTJ076—95),作为行业标准,自1995年10月1日起实行。

希各单位在执行中注意积累资料,总结经验,及时反映修改意见,黑龙江省公路桥梁建设总公司注意收集整理,以便今后修订该规程时参考。该规程由交通部负责解释。

该规程由人民交通出版社出版发行。

中华人民共和国交通部
一九九五年三月十四日

现行公路工程标准、规范、规程、规范一览表

序号	名称	名称	序号	名称
1	(JTJ 001-97) 公路工程技术标准	公路土工试验规程	28	(JTJ 051-93) 公路土工试验规程
2	(JTJ 002-87) 公路工程名词术语	公路工程沥青及沥青混合料试验规程	29	(JTJ 052-93) 公路土工试验规程
3	(JTJ 003-88) 公路自然区划标准	公路工程水泥混凝土试验规程	30	(JTJ 053-94) 公路土工试验规程
4	(JTJ 004-89) 公路工程抗震设计规范	公路工程石料试验规程	31	(JTJ 054-91) 公路土工试验规程
5	(JTJ 005-96) 公路建设项目环境影响评价技术规范(试行)	公路工程金属试验规程	32	(JTJ 055-88) 公路土工试验规程
6	(JTJ/T006-98) 公路环境保护设计规范	公路工程水质分析操作规程	33	(JTJ 056-81) 公路土工试验规程
7	(JTJ 011-94) 公路路线设计规范	公路工程无机结合料稳定材料试验规程	34	(JTJ 057-94) 公路土工试验规程
8	(JTJ 012-94) 公路水泥混凝土路面设计规范	公路工程集料试验规程	35	(JTJ 058-94) 公路土工试验规程
9	(JTJ 013-95) 公路路基设计规范	公路路基路面现场测试规程	36	(JTJ 059-95) 公路土工试验规程
10	(JTJ 014-97) 公路沥青路面设计规范	公路路基路面测试规程	37	(JTJ 061-85) 公路土工试验规程
11	(JTJ 015-91) 公路加筋土工程设计规范	公路桥位勘测规程	38	(JTJ 062-91) 公路土工试验规程
12	(JTJ 016-93) 公路粉煤灰路堤设计与施工技术规范	公路隧道勘测规程	39	(JTJ 063-85) 公路土工试验规程
13	(JTJ 017-96) 公路软土地基路堤设计与施工技术规范	公路工程地质勘测规程	40	(JTJ 064-86) 公路土工试验规程
14	(JTJ 018-96) 公路排水设计规范	公路摄影测量规范	41	(JTJ 065-97) 公路土工试验规程
15	(JTJ 021-89) 公路桥涵设计通用规范	公路工程质检验评定规范	42	(JTJ 071-91) 公路土工试验规程
16	(JTJ 022-85) 公路碎石混凝土桥涵设计规范	公路养护技术规范	43	(JTJ 073-96) 公路土工试验规程
17	(JTJ 023-85) 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范	高速公路交通安全设施设计与施工技术规范	44	(JTJ 074-94) 公路土工试验规程
18	(JTJ 024-85) 公路桥涵桥墩与基础设计规范	公路养护质量检验评定规范	45	(JTJ 075-91) 公路土工试验规程
19	(JTJ 025-86) 公路桥涵钢结构及木结构设计规范	公路工程土工安全技术规程	46	(JTJ 076-95) 公路土工试验规程
20	(JTJ 026-89) 公路隧道设计规范	公路工程施工技术规范	47	(JTJ 077-91) 公路土工试验规程
21	(JTJ 027-96) 公路斜拉桥设计规范(试行)	公路沥青路面机械修规程(1~8册)	18	公路沥青路面机械修规程(1~8册)
22	(JTJ 032-94) 公路沥青路面施工技术规范	公路试验规程	19	公路试验规程
23	(JTJ 033-95) 公路路基施工技术规范	厂矿道路设计规范	50	GBJ 32-87 厂矿道路设计规范
24	(JTJ 034-93) 公路路面基层施工技术规范	沥青路面施工及验收规范	51	GBJ 92-96 沥青路面施工及验收规范
25	(JTJ 035-91) 公路加筋土工程施工技术规范	水泥混凝土路面施工及验收规范	52	GBJ 97-87 水泥混凝土路面施工及验收规范
26	(JTJ 041-89) 公路桥涵施工技术规范(局部修订条文)	道路工程术语标准	53	GBJ 124-88 道路工程术语标准
27	(JTJ 042-94) 公路隧道施工技术规范	道路交通标志和标线	54	GBJ 3768-86 道路交通标志和标线
		道路工程制图标准	55	GBJ 50162-92 道路工程制图标准

目 录

1 总 则	1
2 一般规定	2
3 施工准备	4
3.1 施工现场	4
3.2 施工测量	5
3.3 场内交通及水电设施	5
3.4 砂、石采集及堆放	7
3.5 施工机械	8
3.6 临时码头	9
4 路基工程	10
4.1 清理场地	10
4.2 土方工程	11
4.3 石方工程	17
4.4 防护工程	22
5 路面工程	24
5.1 基层施工	24
5.2 沥青路面	25
5.3 水泥混凝土路面	31
5.4 机械碾压	33
5.5 旧路面凿除	33
6 桥涵工程	35
6.1 一般规定	35
6.2 基础工程	35
6.3 墩台工程	43
6.4 上部工程	44
6.5 混凝土预制场	58

6.6	预制构件运输	60
7	隧道工程	63
7.1	一般规定	63
7.2	开挖、凿孔及爆破	63
7.3	洞内运输	66
7.4	支护	69
7.5	衬砌	70
7.6	竖井与斜井	71
7.7	通风及防尘	76
7.8	照明、排水及防火	77
7.9	瓦斯防治	78
8	主要工序作业	81
8.1	模板	81
8.2	木工机械	82
8.3	支架	86
8.4	脚手架	86
8.5	钢筋	87
8.6	焊接	88
8.7	锅炉	89
8.8	起重吊装	90
8.9	高处作业	94
8.10	水上作业	94
8.11	潜水作业	95
9	特殊季节与夜间施工	98
9.1	雨季	98
9.2	冬季	98
9.3	高温季节	99
9.4	夜间施工	99
10	边通车、边施工地段的交通管理	100
	附录 本规程用词说明	102
	附加说明	102
	附件 公路工程施工安全技术规程(JTJ076—95)条文说明	103

1 总 则

1.0.1 安全生产是党和国家的一贯方针和基本国策,是保护劳动者的安全和健康,促进社会生产力发展的基本保证,也是保证社会主义经济发展、进一步实行改革开放的基本条件。为保障从事公路工程施工生产人员的安全,预防事故发生,促进公路交通事业的发展,特制定本规程。

1.0.2 各单位在施工中应贯彻执行“安全第一,预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则,并根据本规程的规定,结合实际情况,制定各项规章制度。

1.0.3 施工企业的各级领导干部、工程技术人员和生产管理人员,必须熟悉和遵守本规程的各项规定,做到生产与安全工作的同时计划、布置、检查、总结和评比。

1.0.4 本规程适用于新建、改建和大中修的公路工程。

1.0.5 在实施中,除应符合本规程外,尚应符合交通行业有关的标准和国家有关规定。

2 一般规定

2.0.1 工程开工前,施工单位必须详细核对设计文件,根据施工地段的地形、地质、水文、气象等资料,在编制施工组织设计的同时,制定相应的安全技术措施。

2.0.2 参加施工的人员,必须接受安全技术教育,熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程,并应定期进行安全技术考核,合格者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、车辆驾驶、机动船艇驾驶、爆破、瓦斯检验等特殊工种的人员,应经过专业培训,获得合格证书后,方准持证上岗。

2.0.3 施工单位均应按国家规定建立健全各级安全管理机构和设立专职或兼职安全检查人员。

2.0.4 施工现场要设置足够的消防设备。施工人员应熟悉消防设备的性能和使用方法,并应组织一支经过训练的义务消防队伍。

2.0.5 施工单位应加强与气象、水文等部门的联系,及时掌握气温、雨雪、风暴和汛情等预报,做好防范工作。

2.0.6 施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时,必须制定相应的安全技术措施。

2.0.7 操作人员上岗前,必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况,不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

2.0.8 施工所用的各种机具设备和劳动保护用品,应定期进行检查和必要的检验,保证其经常处于完好状态;不合格的机具设备和劳动保护用品严禁使用。

2.0.9 下挖工程,施工前应根据设计文件复查地下构造物

(电缆、管道等)的埋置位置及走向,并采取防护措施;施工中如发现危险物品及其它可疑物品时,应即停止下挖,报请有关部门处理。

2.0.10 重要的安全设施必须执行与主体工程“三同时”的原则,即:同时设计、审批,同时施工,同时验收,投入使用。

3 施工准备

3.1 施工现场

3.1.1 施工现场应有利于生产,方便职工生活,符合防洪、防火等安全要求,具备文明生产、文明施工的条件。

3.1.2 施工现场的临时设施,必须避开泥沼、悬崖、陡坡、泥石流、雪崩等危险区域,选在水文、地质良好的地段。施工现场内的各种运输道路、生产生活房屋、易燃易爆仓库、材料堆放,以及动力通讯线路和其它临时工程,应按照有关安全的规定制定出合理的平面布置图。

3.1.3 施工现场的生活生产房屋、变电所、发电机房、临时油库等均应设在干燥地基上,并应符合防火、防洪、防风、防爆、防震的要求。

3.1.4 施工现场应设置安全标志,并不得擅自拆除。

3.1.5 施工现场内的沟、坑、水塘等边缘应设安全护栏。场地狭小,行人和运输繁忙的路段应设专人指挥交通。

3.1.6 生产生活房屋应按防火规定保持必需的安全净距,一般情况下活动板房不小于7m,铁皮板房不小于5m,临时的锅炉房、发电机房、变电室、铁工房、厨房等与其它房屋的间距不小于15m。

3.1.7 易燃易爆品仓库、发电机房、变电所,应采取必要的安全防护措施,严禁用易燃材料修建。炸药库的设置应符合国家有关规定。工地的小型临时油库应远离生活区50m以外,并外设围栏。

3.1.8 工地上较高的建(构)筑物、临时设施及重要库房,如炸药库、油库、发(变)电房、塔架、龙门吊架等,均应加设避雷装置。

3.1.9 对环境有污染的设施和材料应设置在远离人员居住的较为空旷的地点。污染严重的工程场所应配有防污染的设施。

3.2 施工测量

3.2.1 密林丛草间进行施工测量时,应遵守护林防火规定,严禁烟火,并需预防有害动、植物伤人。

3.2.2 测量钉桩要注意周围行人的安全,不得对面使锤。钢钎和其它工具不得随意抛掷。

3.2.3 测量人员在高压线附近工作时,必须保持足够的安全距离。遇雷雨时不得在高压线、大树下停留。

3.2.4 在陡坡及危险地段测量时应系安全带,脚穿软底轻便鞋。在桥墩上测量时应有上下桥墩及防止人体坠落的安全措施。

3.2.5 在公路、街道、交通繁忙的道路上测量时,必须有专人警戒,防止交通事故。

3.2.6 水文测量人员应穿救生衣。在陡峻的河岸进行观测时,应有简易便道和防护措施。

在通航河流上,测量船应有信号设备。在江中抛锚时应按港航监督部门的规定设置信号并有专人负责瞭望。

夜间进行水文测量时,必须备有足够的照明设备。

3.2.7 冰上测量时应向当地有关部门了解冰封情况,确认无危险后,方可作业。遇有封冰不稳定的河段及春季冰融期间,不得在冰上进行测量。

3.3 场内交通及水电设施

3.3.1 场内道路应经常维护,保持畅通。载重车辆通过较多的道路,其弯道半径一般不小于15m,特殊情况不得小于10m。手推车道路的宽度不小于1.5m。急弯及陡坡地段应设置明显交通标志。与铁路交叉处应有专人照管,并设信号装置和落杆。

3.3.2 靠近河流和陡壁处的道路,应设置护栏和明显警告标志。

3.3.3 场内行驶斗车、平车的轨道应平坦顺直,纵坡不得大于3%,车辆应装制动闸,铁路终点应设置倒坡和车档。

3.3.4 生产生活用水应进行鉴定,其水质必须符合国家现行标准。水源应采取保护措施,防止水质污染。

3.3.5 场内架设的电线应绝缘良好,悬挂高度及线间距必须符合电业部门的安全规定。

3.3.6 现场架设的临时线路必须用绝缘物支持,不得将电线缠绕在钢筋、树木或脚手架上。

3.3.7 电工在接近高压线操作时,其安全距离为:10kV以下不得小于0.7m,20~35kV不得小于1m,44kV不得小于1.2m,否则必须停电后方可操作。

3.3.8 各种电器设备应配有专用开关,室外使用的开关、插座应外装防水箱并加锁,在操作处加设绝缘垫层。

3.3.9 在三相四线制中性点接地供电系统中,电气设备的金属外壳应做接零保护;在非三相四线制供电系统中,电气设备的金属外壳应做接地保护,其接地电阻应不大于 4Ω ,并不得在同一供电系统上有的接地,有的接零。

3.3.10 各种电气设备的检查维修,一般应停电作业;如必须带电作业时,应有可靠的安全措施并派专人监护。

3.3.11 工地安装变压器必须符合电业部门的要求,并设专人管理。施工用电要尽量保持三相平衡。

3.3.12 现场的变(配)电设备处,必须备有灭火器材和高压安全用具。非电工人员严禁接近带电设备。

3.3.13 使用高温灯具,要防止失火,其与易燃物的距离不得小于1m,一般电灯泡距易燃物品不得小于50cm。

3.3.14 移动式电气机具设备应用橡胶电缆供电,并经常注意理顺;跨越道路时,应埋入地下或做穿管保护。

3.3.15 遇有雷雨天气不得爬杆带电作业;在室外无特殊防护装置时必须使用绝缘拉杆拉闸。

3.3.16 施工现场的临时照明

3.3.16.1 室内照明线路应用瓷夹固定。

3.3.16.2 电线接头应牢固,并用绝缘胶带包扎。

3.3.16.3 保险丝应按用电负荷量装设。

3.3.17 能产生大量蒸汽、气体、粉尘等工作场所,应使用密闭式电气设备。有爆炸危险的工作场所应使用防爆型电气设备。

3.3.18 电气设备的传动带、转轮、飞轮等外露部位必须安设防护罩。

3.3.19 检修电气设备时应按下列要求进行:

(1)电气设备的检修必须由电工进行,他人不得任意操作;

(2)工作中如遇停电应拉下开关,切断电源;检修结束必须仔细检查各项设备的情况,没有异常,方可合闸;

(3)大型电气设备检修应在切断电源、设好防护后进行,并在开关处设置警示标牌,工作完成后方可拆除;如需进行送电试验时,必须在认真检查并与有关部门联系后,方可进行。

3.3.20 大型桥梁施工现场、隧道和预制场地,应有自备电源,以免因电网停电造成工程损失和出现事故。自备电源和电网之间,要有联锁保护。

3.4 砂、石采集及堆放

3.4.1 人工沿河采集砂石料,宜在河滩采集或在浅水处打捞,采集时应注意水情变化。

使用机械在深水处采挖砂石,集料船、采挖船应锚固牢靠,但不得阻碍通航。长期定点采挖时应取得港航监督部门的同意,并设置警示标志。

3.4.2 石料开采应由上而下逐层采取,并根据石崖高低,修成阶梯。如有松动石块应先予清除,上下层不得重叠作业。

3.4.3 有关石料开采的凿眼、爆破和搬运应符合本规程 4.3 节有关规定。

3.5 施工机械

3.5.1 操作人员在工作中不得擅离岗位,不得操作与操作证不相符合的机械,不得将机械设备交给无本机种操作证的人员操作。

3.5.2 操作人员必须按照本机说明书规定,严格执行工作前的检查制度和工作中注意观察及工作后的检查保养制度。

工作前应检查:

- (1)工作场地周围有无妨碍工作的障碍物;
- (2)油、水、电及其他保证机械设备正常运转的条件是否完备;
- (3)安全、操作机构是否灵活可靠;
- (4)指示仪表、指示灯显示是否正常可靠;
- (5)油温、水温是否达到正常使用温度。

工作中应观察:

- (1)指示灯和仪表、工作和操作机构有无异常;
- (2)工作场地有无异常变化。

工作后应进行检查保养:

- (1)工作机构有无过热、松动或其他故障;
- (2)参照例行保养规定进行例保作业;
- (3)做好下一班的准备工作;
- (4)填写好机械操作履历表。

3.5.3 驾驶室或操作室内应保持整洁,严禁存放易燃、易爆物品,严禁酒后操作机械,严禁机械带故障运转或超负荷运转。

3.5.4 机械设备在施工现场停放时,应选择安全的停放地点,关闭好驾驶室(操作室),要拉上驻车制动闸。坡道上停车时,要用三角木或石块抵住车轮。夜间应有专人看管。

3.5.5 用手柄启动的机械应注意手柄倒转伤人,向机械内加油时附近应严禁烟火。

3.5.6 柴、汽油机的正常工作温度应保持在 60~90℃ 之间,温度在 40℃ 以下时不得带负荷工作。

3.5.7 对用水冷却的机械,当气温低于0℃时,工作后应及时放水,或采取其他防冻措施,以防冻裂机体。

3.5.8 放置电动机的地点必须保持干燥,周围不得堆放杂物和易燃品。启动高压电开关及高压电机时,应戴绝缘手套,穿绝缘胶鞋。

3.6 临时码头

3.6.1 临时码头位置应选在河流两岸比较开阔,河床比较稳定,水流顺直,地质较好的河段。两岸引道应保持坚固稳定。

3.6.2 临时码头应按设计施工,并应配备相应的安全防护设施。

3.6.3 渡船、拖轮应配有安全设施,按规定核定其载质量、车数、人数,严禁超载、超高、超宽。遇有上下船舶通过,不得横越抢渡。

3.6.4 码头的附属设备,如跳板、支撑、船环、柱桩等应牢固可靠。

3.6.5 搭设的栈桥必须坚固可靠,两侧人行道、轨道中间应铺满木板。栈桥临水端应设置靠船的靠帮和系缆设施。通过栈桥的电线、电缆要绝缘良好,并固定在栈桥的一侧。

3.6.6 栈桥码头应有抗洪水、流冰及其他漂浮物的能力,工作人员应对各种设施经常维修。

4 路基工程

4.1 清理场地

4.1.1 清除的丛草、树木严禁放火焚烧,以防引起火灾。

4.1.2 砍伐树木必须遵守下列规定:

(1) 伐树前,应将周围有碍砍伐作业的灌木和藤条砍除,并选好安全躲避的退路;

(2) 伐树范围内应布置警戒,非工作人员不得逗留、接近;

(3) 为使树木按预定方向倾倒,要在树木下部倒树方向砍一剝口,其深度为树干直径的 $1/4$,然后再从剝口上边缘的对面开锯,最后应留 $2\sim 3\text{cm}$ 安全距离;

(4) 在陡坡悬岩处砍伐树木,应有防止树木伐倒后顺坡溜滑和撞落石块伤人的安全措施;在山坡上严禁在同一地段的上下同时作业;

(5) 截锯木料时,三叉马和树干垫撑必须稳固;

(6) 大风、大雾和雨天不得进行伐树作业。

4.1.3 拆除建(构)筑物前,应制定安全可靠的拆除方案。先将与拆除物有连通的电线、水、气管道切断,并在四周危险区域内围设安全护栏,非工作人员不得进入。拆除工序应由上而下,先外后里,严禁数层同时作业。操作人员应站在脚手架或稳固的结构部位上作业。对有倒坍危险的结构物应予临时支撑加固。拆除某部位时要防止其他部位发生坍塌。拆除梁柱之前应先拆除其承托的全部结构物,严禁采用掏空、挖切和大面积推倒的拆除方法。

当采用控爆法拆除大型建(构)筑物时,必须有经批准的控制爆破设计文件。