

UDC

中华人民共和国行业标准

TB

P

TB 10301 — 2020
J 944 — 2020

铁路工程基本作业施工安全技术规程
Technical Specification for Construction Safety of Railway

2020-02-13 发布

2020-05-01 实施

国 家 铁 路 局 发 布

国家铁路局关于发布铁道行业标准的公告

(工程建设标准 2020 年第 1 批)

国铁科法〔2020〕6 号

现公布《铁路工程基本作业施工安全技术规程》(TB 10301—2020)等 7 项铁路工程建设标准(见表 1),自 2020 年 5 月 1 日起实施。以上标准由中国铁道出版社有限公司出版发行。《铁路工程基本作业施工安全技术规程》(TB 10301—2009)等 6 项铁路工程建设标准(见表 2)同时废止。

表 1 新发布标准目录

序号	标准名称	标准编号
1	铁路工程基本作业施工安全技术规程	TB 10301—2020
2	铁路路基工程施工安全技术规程	TB 10302—2020
3	铁路桥涵工程施工安全技术规程	TB 10303—2020
4	铁路隧道工程施工安全技术规程	TB 10304—2020
5	铁路轨道工程施工安全技术规程	TB 10305—2020
6	铁路通信、信号、信息工程施工安全技术规程	TB 10307—2020
7	铁路电力、电力牵引供电工程施工安全技术规程	TB 10308—2020

前 言

本规程系统分析铁路工程施工安全管理现状,全面总结铁路工程基本作业施工现场实践经验,充分借鉴国内外相关标准,经广泛征求意见,在《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2009 基础上修订而成。

本规程共分 19 章,包括总则,术语,基本规定,材料存储、运输与使用,施工机械,特种设备,施工用电,施工消防,混凝土与砌体工程,高处作业,起重吊装作业,爆破作业,拆除作业,特殊环境作业,季节性与特殊天气施工,高原、多年冻土地地区施工,临时工程与过渡工程,营业线及邻近营业线施工,职业安全卫生等。

本次修订的主要内容如下:

1. 贯彻近年来国家有关法律法规、规章和技术标准等对安全生产的新要求。
2. 规定铁路工程施工中安全管理、安全技术和现场安全作业的基本要求。
3. 明确安全技术交底、临边作业和悬空作业等术语的定义。
4. 增加各类施工作业关于危险源、危险因素辨识评估的内容。
5. 增加运输工具、加工机械、特种设备在管理和使用过程中的安全要求和应采取的技术措施。
6. 规定有关爆破器材储存库、爆破器材管理、爆破作业的安全要求。

7. 增加临时给排水设施、施工机具用电、电梯、夜间环境作业、有限空间作业、特殊天气施工的有关内容。

8. 增加营业线施工和邻近营业线施工的安全技术要求。

9. 删除房屋建筑及其他工程、静态验收和联调联试等章节。

在执行本规程过程中,希望各单位结合工程实践,认真总结经验,积累资料。如发现需要修改和补充之处,请及时将意见和有关资料寄交中铁十一局集团有限公司(湖北省武汉市武昌区中山路277号,邮政编码:430061),并抄送国家铁路局规划与标准研究院(北京市西城区广莲路1号建工大厦B座,邮政编码:100055),供今后修订时参考。

本规程由国家铁路局科技与法制司负责解释。

主编单位: 中铁十一局集团有限公司。

参编单位: 中铁十九局集团有限公司、中铁二十一局集团有限公司、中铁城建集团有限公司。

主要起草人: 何义斌、薛吉岗、陈志明、张丕界、朱海军、李小红、张旭东、刘斌、唐达昆、余斌、祝威、夏明镓、李鸿江、王俊生、刘国雄、徐青旺、杨兵、徐浩然、董瑞武、郑贺楠、王鹏、王军、王更峰、吉世林、雷璇、栾显国、罗振平、徐镭、朱冠生、胡明文、王忠良、陈龙、高喜超、凤鹏博、任永明、常正儒、田玉江、吕金波、刘玉勇。

主要审查人: 张宗喜、刘燕、程慧林、张晓波、黄直久、李秋义、刘椿、杨鹏健、柳墩利、刘常军、代鸿明、尹福康、刘华、孙柏辉、蒋开春、贺志荣、吕忠起、张稳、王勋文、李成、张永平、邱柏初、朱丹、辛振省、畅洪亮、顾建新、曹德志、黄国庆、王岩、程楠、张硕、代永维、吴松涛、尚宁。

本规程的历次版本发布情况：《铁路工程施工安全技术规程（上册）》TB 10401.1—2003 和《铁路工程施工安全技术规程（下册）》TB 10401.2—2003；《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2009。

目 次

1	总 则	1
2	术 语	3
3	基本规定	5
3.1	一般规定	5
3.2	施工安全管理	6
3.3	施工安全技术	8
3.4	施工安全作业	9
3.5	施工安全培训	9
4	材料存储、运输与使用	10
4.1	一般规定	10
4.2	普通材料	11
4.3	危险化学品	13
5	施工机械	17
5.1	一般规定	17
5.2	动力与电气装置	19
5.3	土石方机械设备	20
5.4	桩工与水工机械设备	22
5.5	混凝土机械设备	24
5.6	其他施工机械	26
6	特种设备	28
6.1	一般规定	28
6.2	锅 炉	28

6.3	压力容器	30
6.4	起重机械	32
6.5	专用机动车辆	35
7	施工用电	36
7.1	一般规定	36
7.2	配电线路	38
7.3	配电设施	39
7.4	施工机具用电	42
7.5	照明用电	44
8	施工消防	46
8.1	一般规定	46
8.2	办公生活区消防	46
8.3	生产、辅助生产区消防	47
9	混凝土与砌体工程	50
9.1	一般规定	50
9.2	脚手架	50
9.3	模板与支(拱)架	51
9.4	钢筋	53
9.5	混凝土	55
9.6	预应力	56
9.7	砌体	58
10	高处作业	59
10.1	一般规定	59
10.2	临边作业	61
10.3	悬空作业	61
10.4	操作平台	62
11	起重吊装作业	64

11.1	一般规定	64
11.2	索具设备	64
11.3	吊装作业	66
12	爆破作业	68
12.1	一般规定	68
12.2	爆破器材储存库	68
12.3	爆破器材管理	69
12.4	爆破施工	71
12.5	爆破拆除	73
13	拆除作业	75
13.1	一般规定	75
13.2	人工拆除	76
13.3	机械拆除	76
13.4	静力破碎	77
14	特殊环境作业	79
14.1	一般规定	79
14.2	生产性粉尘环境作业	80
14.3	生产性毒物环境作业	81
14.4	噪声环境作业	82
14.5	辐射环境作业	82
14.6	高温环境作业	83
14.7	有毒有害气体环境作业	84
14.8	夜间环境作业	85
14.9	有限空间作业	86
15	季节性与特殊天气施工	88
15.1	一般规定	88
15.2	雨季施工	88

15.3	冬期施工	89
15.4	特殊天气施工	90
16	高原、多年冻土地地区施工	93
16.1	一般规定	93
16.2	临时工程	93
16.3	高原缺氧防治	94
17	临时工程与过渡工程	96
17.1	一般规定	96
17.2	施工现场布置	96
17.3	临时用房和围挡	98
17.4	临时道路和铁路便线	98
17.5	临时栈桥与码头	100
17.6	临时给排水设施	101
17.7	过渡工程	102
18	营业线及邻近营业线施工	103
18.1	一般规定	103
18.2	营业线施工	103
18.3	邻近营业线施工	104
19	职业安全卫生	106
19.1	一般规定	106
19.2	职业病防治	106
19.3	传染病、流行病防治	107
	本规程用词说明	110
	《铁路工程基本作业施工安全技术规程》条文说明	111



资源下载QQ群：424255365

1 总 则

1.0.1 为贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，体现以人为本、安全发展理念，统一铁路工程施工安全技术要求，规范施工安全管理和施工作业行为，保障人身、设备、设施及行车安全，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建铁路工程施工。

1.0.3 铁路工程施工应建立质量、环境、职业健康安全管理体系，对施工安全管理、施工安全技术、施工安全作业进行管理与控制。

1.0.4 铁路工程应按设计文件进行施工，达到设计要求的安全使用功能。

1.0.5 建设各方应按规定设置安全管理机构，配备安全管理人员，制定安全生产规章制度，落实安全生产责任。

1.0.6 建设各方人员应遵守安全生产有关法律法规及本规程规定，经培训合格方可上岗。特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

1.0.7 铁路工程施工应采用合格的机械设备、仪器仪表、材料和安全防护用品等。

1.0.8 铁路工程施工中应用新技术、新材料、新工艺、新设备时，应制定相应的安全技术措施，并对有关人员进行安全生产教育培训。

1.0.9 施工组织设计应包含安全保障措施。危险性较大的工程应编制专项施工方案，并按规定经审批后实施。

1.0.10 建设各方应按规定编制实施应急预案，备齐备足应急物资、人员和设备，按规定组织培训和演练。

1.0.11 铁路工程施工应遵守国家有关劳动保护的法律法规，按

规定配备、使用劳动保护和安全防护等用品。

1.0.12 同一施工场所内有两个及以上单位同时作业,可能危及对方生产安全的,应签订安全生产管理协议,明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施。

1.0.13 施工过程中应及时掌握气象、水文和地质灾害等有关信息,做好防范和应急处置工作。

1.0.14 建设各方应按规定进行安全生产检查,对安全隐患应及时采取整改措施。

1.0.15 铁路工程基本作业施工安全除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 专项施工方案 special construction scheme

在编制施工组织(总)设计的基础上,针对危险性较大的工程单独编制的,包括安全技术与措施的施工技术文件。

2.0.2 营业线施工 construction on operating line

影响营业线设备稳定、使用和行车安全的各种施工作业。

2.0.3 邻近营业线施工 construction near operating line

在营业线两侧一定范围内,新建铁路工程、既有线改造工程及地方工程等影响或可能影响铁路营业线设备稳定、使用和行车安全的施工作业。

2.0.4 危险源 hazard

可能导致人身伤害和健康损害、财产损失、环境破坏等的根源、状态、行为。

2.0.5 安全技术交底 explaining in aspects of safety technique

交底方就预防和控制生产安全事故发生或减少其危害的技术措施、施工方法向被交底方进行说明的技术活动。

2.0.6 安全防护设施 safety protecting facilities

在施工现场,为减少、预防和消除危险、有害因素所配置的设备或采取的措施。

2.0.7 交叉作业 cross operation

垂直空间贯通状态下,可能造成人员或物体坠落,并处于坠落半径范围内、上下左右不同层面的立体作业。

2.0.8 高处作业 working at height

在距坠落基准面 2 m 及以上有可能坠落的高处进行的作业。

2.0.9 临边作业 edge-near operation

在工作面边沿无围护或围护设施高度低于 0.8 m 的高处作业。

2.0.10 悬空作业 hanging operation

在周边无任何防护设施或防护设施不能满足防护要求的临空状态下进行的高处作业。

2.0.11 有限空间 limited space

封闭或者部分封闭,与外界隔离,进出口受到限制,自然通风不良,有毒有害、易燃易爆物质容易聚集或者氧含量不足的空间。

2.0.12 安全评估 safety assessment

利用系统工程原理和方法对拟建或已有工程、系统可能存在的危险性及其可能产生的后果进行综合评价和预测,并根据可能导致的事故风险的大小,提出相应的安全措施,以达到工程、系统安全的过程。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建设各方应结合工程实际和项目特点,落实施工安全责任和施工安全措施,做好安全管理和安全技术工作,规范现场作业,预防事故发生。

3.1.2 建设单位应做好以下施工安全工作:

1 制定建设项目施工安全措施,对勘察设计、施工、监理等参建单位提出施工安全管理要求,做好各参建单位的协调管理工作,加强风险监控并督促、检查实施情况,保证建设项目施工安全。

2 协助勘察设计单位完成施工现场及毗邻区域内各种地上、地下管线资料,气象和水文观测资料及影响范围内建筑物、构筑物、地下工程等有关资料的调查和收集,确保资料准确、完整,并及时提供给施工、监理等参建单位。

3 及时调查核实施工中反馈的安全隐患信息,并制定和采取相应的防范措施。

4 组织对重大风险、重大危险源或技术复杂工程的施工方案及营业线施工过渡方案进行会审。

5 及时拨付有关的安全生产费用并监督使用。

6 发生施工安全事故后,应按规定及时启动应急预案、上报事故情况、参与事故调查处理。

3.1.3 勘察设计单位应做好以下施工安全工作:

1 对勘察设计质量负责,把消除安全隐患放在首位,从设计上规避安全风险,防止因勘察工作错误或设计不合理造成施工安全事故。

2 提出改善安全作业环境和保障施工安全的措施,并按规定将有关费用纳入工程概算。对涉及施工安全的重点部位和环节应在设

计文件中注明,并提出防范施工安全事故的指导意见,对施工过程中发现影响结构安全和施工安全的设计内容应及时进行变更处理。

3 依据勘察成果提供施工现场及毗邻区域内既有设备情况,提供地下管、线、电缆等隐蔽设施的准确位置以及气象、水文和地质灾害等资料。

4 根据营业线施工情况,提出营业线施工过渡方案和保证营业线施工期间安全运营的措施及施工注意事项。

3.1.4 施工单位应做好以下施工安全工作:

1 应按照设计施工,严格执行有关安全技术标准,将安全技术措施纳入施工组织设计和施工方案,并在施工前向作业人员进行安全技术交底。

2 对施工现场安全生产进行监督检查,及时制止违章作业,及时排查、报告和消除现场安全隐患。

3 制定安全生产费用的使用计划,保证安全生产费用的足额投入,专款专用。

4 发现施工现场情况与设计文件不符,设计存在缺陷或对设计有疑问,并影响施工安全时,应及时向有关单位报告,并采取安全防范措施,确认无误后方可继续施工。

5 发生安全事故后,立即启动应急预案,采取有效措施防止事故扩大,并按规定上报事故情况。

3.1.5 监理单位应做好以下施工安全工作:

1 监理工作应与工程质量、环保、工期和投资控制等同步实施。

2 配备满足施工现场管理要求的安全监理人员和设备。

3 将施工安全监理工作内容纳入监理规划并编入监理实施细则。

4 按照监理实施细则对建设项目实施安全监理。发现施工安全事故隐患应要求限时整改,情况严重的或有重大事故隐患不及时整改的应要求立即停工整改,并向建设单位报告。

3.2 施工安全管理

3.2.1 建设各方应按图 3.2.1 的内容做好施工安全管理工作。

工作内容	建设单位	勘察设计单位	施工单位	监理单位
安全管理组织机构	成立安全管理组织机构	成立现场施工配合机构	成立项目安全管理机构	成立监理现场管理机构
安全资源配置	及时拨付安全费用,配置相应安全资源	将安全费用纳入概算,配置相应安全资源	制定安全费用使用计划,足额投入,专款专用,配置相应安全资源	督促施工单位落实安全费用投入,配置相应安全资源
安全管理制度	编制安全管理办法及安全文明标准,工地规划,建立相应的安全管理制度	建立相应的设计安全管理制度	建立项目相应的施工安全管理制度	编制监理安全管理规划及细则,建立相应的安全管理监理制度
安全管理目标	确定本项目的安全控制和管理目标	细化分解安全控制和管理目标	细化分解安全控制和管理目标	细化分解安全控制和管理目标
安全生产教育培训	组织教育培训	设计总体和相关设计人员进行培训	三类人员具有行业主管部门或相关单位颁发的安全培训合格证,对作业人员进行培训	总监、监理工程师等进行培训
专项施工方案	组织审查	参加核查,提出意见	编制专项施工方案,落实修改意见,并组织实施	组织审核
安全技术交底	组织重大方案的安全技术交底,检查施工单位的安全技术交底情况	参加重大方案安全技术交底	进行安全技术交底,并保存交底记录	参加重大方案的安全技术交底,检查施工单位的安全技术交底情况
应急预案	编制相应的应急预案,组织审查各方预案	编制相应的应急预案	编制相应的应急预案	编制应急预案,并审查施工单位的预案
安全检查	定期检查重点抽查	配合检查	自检并接受检查	现场巡查旁站监理

图 3.2.1 施工安全管理工作框图

3.2.2 建设各方应制定施工安全检查计划并组织实施。

3.2.3 工程开工前、施工过程中的施工安全管理应按表 3.2.3 的内容进行检查。

表 3.2.3 施工安全管理检查内容

序号	检查项目	检查内容
1	安全管理组织机构	机构设置情况
2	安全管理目标	目标、指标的建立和分解
3	安全管理制度	建设各方以安全生产责任制度为核心的规章制度建立和运行情况
4	安全技术标准	有效性核对
5	设计文件	现场核对
6	大型临时工程及过渡工程	设计方案和施工方案的编制、实施和检查验收
7	施工组织设计	编制、审批和技术内容的完整性
8	专项施工方案	编制、审批和执行情况
9	安全技术交底	编制和内容符合性检查,逐级交底及签收,执行情况
10	机械设备	操作规程制定,维修保养、检验、验收
11	施工安全协议	签订施工安全相关协议
12	安全生产教育培训	培训、考核和特种作业人员管理
13	安全检查	计划、实施和问题的整改处理
14	安全风险管埋	危险源的辨识评估情况,重大危险源施工条件验收情况
15	安全资源配置	安全防护设施、安全标志的设置情况,劳动防护用品的采购、保管、发放和正确使用情况
16	应急预案	应急预案的制定情况,应急物资、人员和设备的配备情况,演练情况

3.3 施工安全技术

3.3.1 施工单位应在危险源辨识评估的基础上,制定相应的安全

技术措施,并纳入施工组织设计和专项施工方案。

3.3.2 施工单位应按要求制定并分级实施安全技术交底制度,保存交底记录。

3.3.3 安全防护设施应实行验收制度,并应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

3.3.4 建设各方应检查落实安全技术文件中的各项安全技术措施执行情况。

3.4 施工安全作业

3.4.1 施工作业前应进行班前安全讲话,向作业人员强调安全注意事项、应急措施和要求,并做好记录。

3.4.2 进入现场的所有人员应按规定配备和使用劳动防护用品。

3.4.3 建设各方应根据项目的具体情况对施工作业进行抽查并如实记录。

3.4.4 作业人员发现安全事故隐患,应立即向现场负责人报告,并及时采取相应的安全措施,无法保障安全时应立即停止作业,撤出作业岗位。

3.5 施工安全培训

3.5.1 建设各方应建立健全安全生产教育培训制度,制订培训计划,对参建人员按规定进行培训,考核合格后方可上岗。

3.5.2 参与工程施工的项目负责人和专职安全管理人员、特种作业人员应经专门的安全培训,考核合格后方可上岗。

3.5.3 施工单位对管理人员和施工作业人员安全生产教育培训情况应有记录,培训时间应符合国家和行业有关规定。

3.5.4 参与营业线施工及邻近营业线施工的人员,其安全生产教育培训应符合有关规定的要求。

4 材料存储、运输与使用

4.1 一般规定

4.1.1 材料存储、运输与使用应考虑的主要危险源、危险因素:物体打击、危险化学品爆炸、火灾、运输超限、偏载等。

4.1.2 材料的存储应符合下列规定:

1 材料应按品种、规格、型号堆码整齐稳固。

2 钢板、钢杆件每层应用垫木隔开,堆放高度不得超过1 m;片石堆放高度不得超过1 m;条石、块石及人工堆放的袋装材料高度不得超过1.5 m;易于滑滚的材料堆放时应捆绑牢固,砖块应平置堆放,互相压叠,高度不得超过2 m。

3 压缩气瓶应立放于无油、干燥、通风良好、无日光直射的室内。

4.1.3 装卸、搬运作业应符合下列规定:

1 装卸、搬运作业场地应平坦,跳板应坚固牢靠,采取防滑措施,跳板坡度不得大于1:3。

2 作业前应对物料种类、性质、质量、装运地点及安全注意事项进行交底。

3 装卸、搬运危险化学品应符合有关规定,在装卸、搬运有毒和腐蚀性物品时,应采取可靠的防护措施。

4.1.4 材料存储、运输与使用安全应按表4.1.4的内容进行检查。

表 4.1.4 安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	4.1.1
2	材料的存储	4.1.2
3	装卸、搬运作业要求	4.1.3

4.2 普通材料

4.2.1 铁路封闭区域内一般不应存放材料,严禁侵入铁路限界。

4.2.2 靠近线路存放的机具、材料,应放置稳固,严禁侵入铁路限界。道砟、片石、砂子等材料卸车后,施工负责人应及时组织人员排查清道。

4.2.3 在桥梁及站台风雨棚等处存放材料时,应对其结构、承载力、稳定性进行检算。

4.2.4 大型构件的装卸应符合下列规定:

1 大型构件的装卸应制定专项安全技术措施,并由专人指挥。

2 起吊集中堆放的构件时,应防止相邻构件倒塌或翻滚,对未起吊构件应捆牢。

3 装车时,构件重心应放在车厢中心位置处,并将构件绑扎牢固,支垫平稳。

4 吊车装卸时,作业场地应平整、坚固。吊车、拖车、平板车应制动,前后轮应塞楔牢固。

4.2.5 当使用轻型小车装运材料时,前后两车应保持安全距离。

4.2.6 大型物件和重型机械设备的运输,应符合交通运输部门的有关规定。

4.2.7 使用轨道平车运输大型构件应符合下列规定:

1 轨道铺设应平直、圆顺,轨距应在允许误差之内。

2 长钢轨运输时,当轨道曲线半径在 500 m 以下时,应限速

45 km/h;当曲线半径在 300 m 以下或侧向通过道岔时,应限速 25 km/h。

3 平车的转向托盘或转盘、制动器应状态完好,构件支撑牢固。

4 应设专人押运,严禁溜放。

4.2.8 使用平板拖车运输大型构件应符合下列规定:

1 运输前应对运输线路的等级、坡度、曲线半径、路面完整情况,沿途公路桥梁、涵洞的承载能力,桥涵高度、宽度等进行全面调查,必要时应采取加固措施。

2 运输超限构件应向有关部门申报,经批准后,在指定的线路上行驶。牵引车上应悬挂安全警示标志,超高部件应设专人看护,并配有适当的备用工具。

3 严禁超速行驶。T 梁运输除应横向加设斜撑防止倾覆外,平板车上的搁置点应设有转向架。

4 除一名主驾驶员外,应指派一名副驾驶员,协助瞭望行车线路周围障碍物的情况,发现问题应停车处理。

5 重车下坡时应避免急刹车。驶向转弯或险要地段时,应降低车速,鸣笛示警。

6 在暴风雪、雷雨、大雾天及泥泞的硬滑路面上不得运输。

7 遇长大陡坡,应提前采取措施。

4.2.9 在水上运输大型构件应符合下列规定:

1 驳船装卸运输大型构件时,应符合航运部门的有关规定。

2 装运构件时,应根据驳船的载运能力装载,不得超载。如构件重量不足,则应用重物压仓,以提高船舶稳定性。

3 构件吊装入船后,应绑扎牢固,支垫平稳。驳船使用拖轮牵引转弯时应减速,不得与其他建筑物碰撞。

4 拖轮牵引构件时,应事先了解航线经过处的水深、流速、障碍物等情况,并制定拖轮牵引方案。使用多艘拖轮牵引时,应配备对讲机或移动电话等通信器材,统一指挥。

5 构件水运时,应计算构件的稳定性及露出水面高度,并不应小于浪高加 0.5 m。

6 当需临时封闭航道时,应经航运监督部门批准,并派出监护船只跟踪监护。

7 遇有雨雪、大风等恶劣天气时,船上人员应采取相应防护措施。

8 拖轮拖运构件时,应随时检查牵引索和大型构件的可靠性和稳定性。发现有异常现象时,应及时采取措施。

4.2.10 普通材料存储、运输与使用安全应按表 4.2.10 的内容进行检查。

表 4.2.10 普通材料安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	4.1.1
2	铁路封闭区域存放材料	4.2.1
3	靠近线路存放材料	4.2.2
4	桥梁、站台风雨棚等处存放材料	4.2.3
5	大型构件装卸	4.2.4
6	轻型小车运输材料	4.2.5
7	大型构件和重型机械设备的运输	4.2.6
8	轨道平车运输大型构件	4.2.7
9	平板拖车运输大型构件	4.2.8
10	水上运输大型构件	4.2.9

4.3 危险化学品

4.3.1 危险化学品储存、使用、处置废弃时,应按规定取得主管部门的审批,建立专项安全管理制度、制订应急预案,采取相应安全措施,并接受主管部门监督管理。

4.3.2 运输、储存、使用危险化学品的人员,应接受有关法律法

规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护、应急救援知识等的培训,并经考核合格后方可上岗作业。

4.3.3 根据危险化学品的种类、特性,库房等作业场所应设置相应的监测、通风、防晒、调温、防火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤等隔离防护设施设备,并按照国家标准和有关规定进行维护保养。

4.3.4 危险化学品储存应符合下列规定:

1 储存危险化学品的仓库及场所应设专人管理,应配备可靠的个人安全防护用品。

2 储存的危险化学品应按规定设置标志。同一区域储存两种或两种以上不同级别的危险化学品时,应按最高等级危险化学品设置标志。

3 危险化学品应按性能分区、分类、分库储存,不得与禁忌物料混合储存。

4 储存危险化学品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

5 危险化学品储存应满足危险化学品分类、分项、容器类型、储存方式和消防的要求,储存量及储存要求应符合有关规定。

4.3.5 危险化学品入库后应采取适当的养护措施。在储存期内,定期检查,发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等,应及时处理。

4.3.6 危险化学品出入库,应进行核查登记,检验物品质量、数量、包装及泄漏情况。物品性质不清不得入库。

4.3.7 剧毒化学品的流向、储存量和用途应如实记录,发现剧毒化学品被盗、丢失或者误用时,应立即向当地公安部门报告。

4.3.8 剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品应在专用仓库内单独存放,并实行双人收发保管制度。

4.3.9 运输、装卸、搬运及使用危险化学品时,根据危险化学品的危险特性,应按有关规定执行,采取安全防护措施,做到轻装轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒、滚动和滑落。严禁用同一车辆、船

只运输互为禁忌的物品。

4.3.10 装卸及使用对人身有毒害或腐蚀性的物品时,操作人员应根据危险性,穿戴相应的防护用品。

4.3.11 修补、换装、清扫、装卸易燃、易爆危险化学品时,应使用不产生火花的铜制、合金制或其他工具。

4.3.12 根据危险化学品特性和仓库条件,应按规定配置相应的消防设备、设施和消防器材,并按规定配备消防人员。

4.3.13 汽车运输、装卸危险化学品应符合下列规定:

1 行驶速度和载重应符合有关规定,不得超速、超载。

2 运输过程中,应每隔 2 h 检查一次。若发现货损(如丢失、泄漏等),应及时联系当地有关部门予以处理。

3 不得在装卸作业区内维修运输危险化学品的车辆。

4 装有易燃易爆物品的运输车辆,不得动火修理。确需修理的车辆,应向当地公安部门报告,根据所装载的危险化学品特性,采取可靠的安全防护措施,并在消防员监控下作业。

5 运输危险化学品车辆的技术状况应良好,有关证件、标志应齐全有效,并按照有关规定对车辆安全技术状况进行检查,发现故障应立即排除。

4.3.14 铁路运输危险化学品应符合铁路运输管理的相关规定。

4.3.15 废弃危险化学品的处置应按照有关规定执行。

4.3.16 危险化学品的存储、运输与使用安全应按表 4.3.16 的内容进行检查。

表 4.3.16 危险化学品的安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	4.1.1
2	管理制度	4.3.1
3	接触危险化学品人员的培训	4.3.2
4	危险化学品库房及作业场所的安全设施	4.3.3

续表 4.3.16

序号	检查项目	对应条文号
5	危险化学品的储存	4.3.4
6	危险化学品的运输、装卸、搬运及使用	4.3.5 ~ 4.3.12
7	汽车运输、装卸危险化学品	4.3.13
8	铁路运输危险化学品	4.3.14
9	处置废弃危险化学品	4.3.15

最新标准 全网首发



资源下载QQ群：424255365

5 施工机械

5.1 一般规定

- 5.1.1 施工机械作业应考虑的主要危险源、危险因素:机械倾覆、机械伤害、物体打击、高空坠落、触电等。
- 5.1.2 施工单位应明确机械设备管理部门、配置管理人员,制定相应的管理制度和安全技术操作规程。
- 5.1.3 操作人员应体检合格,无妨碍作业的疾病和生理缺陷,并应经过专业培训、考核合格后上岗。
- 5.1.4 施工机械应实施进场验收登记制度,验收合格的机械设备应张贴或悬挂设备标识牌。
- 5.1.5 应向操作人员进行安全技术交底,操作人员应熟悉作业环境和施工条件,听从指挥,遵守现场安全规定。
- 5.1.6 操作人员在操作过程中应注意机械工况,不得擅自离开工作岗位。无关人员不得进入工作区域或操作室内。
- 5.1.7 操作人员应遵守机械有关保养规定,及时进行各级保养工作,保持机械的完好状态。
- 5.1.8 实行多班作业的机械操作人员应严格执行交接班制度。
- 5.1.9 操作人员和配合作业人员应正确佩戴和使用劳动防护用品。
- 5.1.10 施工机械应按照出厂使用说明书规定进行操作,不得超载作业或任意扩大使用范围。
- 5.1.11 施工机械上的安全防护装置及监测、指示、仪表等自动报警、信号装置,应齐全完好和有效。
- 5.1.12 新的机械、经过大修或技术改造后的机械,应进行测试和

试运行,满足要求后方可使用。

5.1.13 施工现场应为机械作业提供道路、水电、停放场所等必备条件,并消除妨碍作业的不安全因素。夜间作业应设置照明设施,其光照度应满足作业的需要。

5.1.14 机械设备作业前,应确认施工场地线缆、管道、坑道等明、暗设置物的地点及走向,并设置警示标志。

5.1.15 机械集中停放的场所,应设专人看管,并应设置消防器材和工具。大型机械应配备灭火器。机房、操作室及机械四周不得堆放易燃、易爆品。

5.1.16 挖掘机、打桩机、架桥机等大型机械的作业区域,应采取安全防护措施并设置警示标志。

5.1.17 产生有害的气体、液体、尘埃、渣滓、放射性射线、振动、噪声等机械作业场所,应配置废水、废气、废渣(液)处理装置和相应的安全防护设施,并将有害物控制在规定的限度内。

5.1.18 多台机械同时作业时,应保持安全距离。

5.1.19 施工机械作业应按表 5.1.19 的内容进行检查。

表 5.1.19 施工机械作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	5.1.1
2	管理制度、安全技术操作规程	5.1.2
3	人员培训及上岗	5.1.3
4	进场验收	5.1.4
5	安全技术交底	5.1.5
6	劳动防护用品的使用	5.1.9
7	现场机械作业条件	5.1.13
8	机械停放场所的要求	5.1.15
9	作业区的防护设施及警示标志	5.1.16
10	多台机械同时作业安全距离	5.1.18

5.2 动力与电气装置

5.2.1 室内的动力与电气装置,固定式应安装在符合规定的基础上,移动式应处于水平状态,放置稳固。并应保持良好的通风,周围应设宽度不少于1 m的通道,排气管应引出室外,且与易燃易爆物品保持安全距离。室外使用的动力与电气装置应搭设机棚。

5.2.2 动力与电气装置的使用应符合下列规定:

- 1 冷却系统的水质应保持洁净,并符合有关技术要求。
- 2 动力与电气装置用电应采用保护接零,并符合本规程第

7.1节的规定。

- 3 电源电压应与动力与电气装置的额定工作电压相符。

5.2.3 内燃机的使用应符合下列规定:

- 1 作业中内燃机温度过高时,应怠速运转降温,不应立即停机。当冷却水沸腾需要开启水箱盖时,操作人员应戴手套,面部应避开水箱盖口,不得用冷水直接注入水箱或泼浇内燃机体。

- 2 内燃机运行中出现异响、异味、水温急剧上升及机油压力急剧下降等异常情况时,应立即停机检查并排除故障。

- 3 停机前应卸去荷载,保持中速运转。待温度降低后再关闭油门,停止运转。有减压装置的内燃机,不得使用减压杆进行熄火停机。排气管向上的内燃机,停机后应在排气管口上加盖。

5.2.4 发电机作业前应对传动部分、输出线路进行检查,保证连接可靠、绝缘良好、仪表齐全有效。

5.2.5 电动机的使用应符合下列规定:

- 1 应根据设备需要装设保护装置。
- 2 每台电动机设单独的操作开关。
- 3 在正常运行中,不得突然进行反向运转。
- 4 在作业中突遇停电,应立即切断电源,将启动开关置于停

止位置。

5.2.6 空气压缩机的使用应符合下列规定：

1 作业区应保持清洁和干燥。

2 储气罐和输气管路应定期作水压试验。压力表和安全阀按规定周期进行校验。

3 输气胶管应保持畅通,不得扭曲。开启送气阀前,应将输气管道连接牢固,并通知现场有关人员后方可送气。

4 运行中,发现异常情况时应立即停机检查,排除故障后,方可继续作业。

5.2.7 动力与电气装置使用应按表 5.2.7 的内容进行检查。

表 5.2.7 动力与电气装置使用安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	5.1.1
2	动力与电气装置安装	5.2.1
3	动力与电气装置使用	5.2.2
4	内燃机使用	5.2.3
5	发电机使用	5.2.4
6	电动机使用	5.2.5
7	空气压缩机使用	5.2.6

5.3 土石方机械设备

5.3.1 作业前应检查土石方机械的照明、信号、报警装置、限位装置、防护装置、铰接部位、液压系统,符合规定后方可作业。

5.3.2 土石方机械保养或检修时,除检查内燃机运行状态外,应将内燃机熄火,并将液压系统卸荷,铲斗落地。

5.3.3 挖掘机作业应符合下列规定：

1 作业时待机身停稳后方可挖土,当铲斗未离开工作面时不得回转、行走,作业半径内严禁站人。

2 挖掘岩石时应采取防护措施,作业面不得留有悬空及松动的大块石。

3 当发现挖掘力突然变化时应停机检查,不得在未查明原因前擅自调整分配阀压力。

4 作业后,挖掘机应选择平坦安全地点停放,应将铲斗收回平放在地面上,所有操纵杆置于中位,关闭操纵室。

5.3.4 装载机作业应符合下列规定:

1 装载机不得在超过机械允许最大坡面上作业,不得搭载其他人员,铲斗不得载人。

2 铲装作业时严禁超载。

3 向自卸汽车装料时,铲斗不得在汽车驾驶室上方越过。

4 装载机转向架未锁定时,不得站在前后车架之间进行检修保养。

5.3.5 推土机作业应符合下列规定:

1 不得用推土机进行碾碎石块作业。

2 推土机行驶时,履带或刀片的支架上严禁站人。

3 推树时,树干不得倒向推土机及高空架设物。不得推带有钢筋的建筑物、构筑物和与地基基础连接的混凝土桩等。

4 作业后,推土机应选择平坦安全地点停放,落下铲刀,有松土器的应将松土器落下。

5.3.6 平地机作业应符合下列规定:

1 在平整度较差的地面作业时,应先用推土机推平,再用平地机整平。

2 平地机作业区应无树根、石块等障碍物。对土质坚实的地面,应先用松土器翻松。

3 刮刀回转、铲土角调整和向机外倾斜,应在停机时进行。

4 行驶时,应将刮刀和松土器升到最高位置,并将刮刀斜放,刮刀两端不得超出后轮外侧。

5 作业完毕后,应选择平坦安全地点停放,将刮刀落地,拉上

制动器。

5.3.7 压路机作业应符合下列规定：

1 压路机碾压的工作面应平整，工作地段的横、纵坡不应超过压路机的设计能力。

2 不得用牵引法强制启动，也不得用压路机拖拉任何机械或物件。

3 在新建道路上进行碾压时，应从中间向两侧碾压。碾压时，距路基边缘应保持安全距离。

4 碾压傍山道路时，应由里侧向外侧碾压，距路基边缘应保持安全距离。

5 作业后，应停放在平坦坚实的场地并制动，不得停放在斜坡上。

5.3.8 土石方机械设备作业应按表 5.3.8 的内容进行检查。

表 5.3.8 土石方机械设备作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	5.1.1
2	机械作业前检查	5.3.1
3	机械保养或检修时状态	5.3.2
4	挖掘机使用	5.3.3
5	装载机使用	5.3.4
6	推土机使用	5.3.5
7	平地机使用	5.3.6
8	压路机使用	5.3.7

5.4 桩工与水工机械设备

5.4.1 桩工机械作业应符合下列规定：

1 作业场地应整平压实，地基承载力应满足设备的作业要求。

2 作业前应检查并确认各传动机构、齿轮箱、防护罩、吊具、钢丝绳、制动器等均处于良好状态,各部件连接牢固。

3 遇有雷雨、大雾和六级及以上大风等恶劣天气时,应停止作业。当风力超过七级时,应将桩机顺风向停置,并应增设缆风绳,或将桩机立柱提前放倒。

5.4.2 离心水泵作业应符合下列规定:

1 放置地点应坚实,安装应牢固平稳,并设防雨设施。多级水泵的高压软管接头和转弯处应牢固可靠。

2 电动机与水泵的连接同心,联轴节的螺栓紧固,联轴节的转动部分应设置防护装置,泵的周围无障碍物。

3 管路支架牢固,密封可靠,泵体、泵轴、填料和压盖严密,吸水管底阀应无堵塞和漏水。

4 排气阀通畅,进、出水管接头严密,泵轴与泵体之间不漏水。

5.4.3 潜水泵作业应符合下列规定:

1 水管捆扎牢固。

2 放气、放水、注油等螺塞均应旋紧。

3 叶轮和进水节加设滤网,滤网外无杂物。

4 电缆及绕组绝缘良好。

5 潜水泵在放入水中或提出水面时,应先切断电源,提拉专用绳索,不得提拉电缆或出水管。

5.4.4 深井泵作业应符合下列规定:

1 底座基础螺栓紧固。

2 轴向间隙满足要求,调节螺栓的保险螺母旋紧。

3 填料压盖旋紧并经过润滑。

4 电动机轴承润滑。

5 电动机转子和止退机构灵活、有效。

6 不得在无水情况下空转。

5.4.5 泥浆泵作业应符合下列规定:

- 1 各连接部位牢固可靠。
- 2 电动机旋转方向正确。
- 3 离合器灵活可靠。
- 4 管路密封可靠,底阀灵活有效。
- 5 运转中,出现异声或水量、压力不正常或有明显高温时,应停泵检查。

5.4.6 桩工与水工机械设备作业应按表 5.4.6 的内容进行检查。

表 5.4.6 桩工与水工机械设备作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	5.1.1
2	桩工机械使用	5.4.1
3	离心水泵使用	5.4.2
4	潜水泵使用	5.4.3
5	深井泵使用	5.4.4
6	泥浆泵使用	5.4.5

5.5 混凝土机械设备

5.5.1 混凝土搅拌机械作业应符合下列规定:

- 1 应空载启动,不得超载作业。
- 2 作业前应对搅拌仓、提升斗、制动器、输送带等进行检查。
- 3 作业过程中,储料区内和提升斗下,任何人不得停留或通过。在料斗下作业时,应在料斗提升后用铁链或插销锁住。
- 4 搅拌机械运行中,应确保检查孔等处防护有效。
- 5 作业后,进入搅拌仓内进行清理、维修等作业时,应先切断电源,锁好开关箱,挂上禁止合闸标牌,并设专人监护。
- 6 搅拌机械在场内移动或远距离运输时,应将进料斗用保险铁链或插销锁住。

5.5.2 混凝土搅拌运输车作业应符合下列规定:

1 搅拌筒、滑槽、机架缓冲件应无裂痕和损伤。滑槽止动器应无松弛和损坏。搅拌叶片磨损不应超限。

2 运输前,排料槽应锁止在“行驶”位置上,不得自由摆动。

3 在不平路面或转弯处应降低车速,并暂停搅拌筒旋转。

4 作业后,进入搅拌筒内进行清理、维修等作业时,应先取下内燃机电门钥匙,并在筒外设专人监护。

5.5.3 混凝土输送泵使用应符合下列规定:

1 混凝土输送泵应安放在平整、坚实的地面上,周围不得有障碍物,工作时应使机身保持水平和稳定,轮胎应楔紧。

2 水平泵送管道应减少弯曲。

3 垂直泵送管道不应直接装接在泵的出口上,应设置水平过渡管节。

4 敷设向下倾斜的输送管道时,应在泵的出口上加装一段水平管,其长度不应小于倾斜管高差的5倍。当倾斜管的倾斜度较大时,应在其上端装设排气活阀。

5 输送管道应支承固定,在管道和固定物之间应采取缓冲措施,不得直接与钢筋、脚手架、塔吊、模板及其支撑体系相连,管道与管道间应连接牢靠、密封,不得漏浆。不得将已磨损管道装在后端高压区。

6 输送管道出口端前方不得站人。

5.5.4 混凝土泵车的作业应符合下列规定:

1 泵车就位地点应平坦坚实,周围无障碍物,上方无架空输电线路,泵车不得停放在斜坡上。

2 混凝土泵车作业前,应将支腿伸展到位,并应采用硬木垫平垫实,打开支腿油缸,使轮胎处于悬空状态。车身任意方向上的倾斜度不应超出设备使用说明书的要求。

5.5.5 混凝土机械设备作业应按表5.5.5的内容进行检查。

表 5.5.5 混凝土机械设备作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	5.1.1
2	混凝土搅拌机械使用	5.5.1
3	混凝土搅拌运输车使用	5.5.2
4	混凝土输送泵使用	5.5.3
5	混凝土泵车使用	5.5.4

5.6 其他施工机械

5.6.1 运输机械作业应符合下列规定：

- 1 各类运输机械应有完整的机械产品合格证以及有关的技术资料。
- 2 启动前应按规定对运输机械进行检查。
- 3 装载物品应与车厢捆绑稳固牢靠并控制整车重心高度,轮式机具和圆形物件装运应采取防滚动措施。
- 4 严禁车厢载人。

5.6.2 钢筋加工机械作业应符合下列规定：

- 1 机械的安装应坚实稳固。固定式机械应有可靠的基础,移动式机械作业时应楔紧行走轮。
- 2 加工较长的钢筋时,应有专人辅助,不得任意推拉。
- 3 室外作业应设置机棚,机旁应有堆放材料的场地。
- 4 作业后,应堆放好成品,清理场地,切断电源,锁好开关箱,做好润滑工作。

5.6.3 焊接机械作业应符合下列规定：

- 1 焊接前应先进行动火审查,办理动火证,配备灭火器材并设置监火员。
- 2 焊割现场 10 m 范围内及高空作业下方,不得堆放油类、木材、氧气瓶等易燃、易爆物品。高空焊接时应设置接火盆。

3 电焊机绝缘电阻不得小于 $0.5\text{ M}\Omega$,电焊机导线绝缘电阻不得小于 $1\text{ M}\Omega$,电焊机接地电阻不得大于 $4\ \Omega$ 。

4 电焊钳应有良好的绝缘和隔热能力。操作人员不得用胳膊夹持电焊钳,也不得在水中冷却电焊钳。

5 对压力容器和装有剧毒、易燃、易爆物品的容器及带电结构不得进行焊接和切割。

6 当需施焊受压力容器、密封容器、油桶、管道、沾有可燃气体和溶液的工件时,应先卸除容器及管道内压力,清除可燃气体和溶液,然后冲洗有毒、有害、易燃物质。对存有残余油脂的容器,应先用蒸汽、碱水冲洗,并打开盖口,确认容器清洗干净后,再灌满清水方可进行焊接。

7 在容器内焊接应采取防止触电、中毒和窒息的措施。焊、割密封容器应留出气孔,必要时在进、出气口处装设通风设备。容器内照明电压不得超 $\text{DC } 12\text{ V}$,焊工与焊件间应绝缘。容器外应设专人监护。严禁在已喷涂过油漆和塑料的容器内焊接。

5.6.4 其他施工机械作业应按表 5.6.4 的内容进行检查。

表 5.6.4 其他施工机械作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	5.1.1
2	运输机械	5.6.1
3	钢筋加工机械	5.6.2
4	焊接机械	5.6.3

6 特种设备

6.1 一般规定

- 6.1.1 特种设备应考虑的主要危险源、危险因素:压力容器爆炸、特货运输侵限、机械伤害等。
- 6.1.2 应当建立特种设备安全技术档案,建立健全特种设备岗位责任制、维修保养、交接班、定期检查、隐患治理、应急救援等管理制度,制定操作规程。
- 6.1.3 特种设备应按国家有关规定取得使用登记证书。
- 6.1.4 特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格,方可从事有关工作。
- 6.1.5 特种设备的安拆、改造、重大维修应编制专项施工方案。应按要求编制特种设备安装(拆除、改造)方案,并进行审批。
- 6.1.6 特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况按规定进行检查。
- 6.1.7 应对使用的特种设备按规定进行检测和维护保养。

6.2 锅 炉

- 6.2.1 锅炉运行前应当做好各种检查,并按规定程序启动和运行,不得任意提高运行参数。压火后应当保证水温、压力不回升和锅炉不缺水。
- 6.2.2 当锅炉运行中发生受压元件泄漏、炉膛严重结焦、液态排渣锅炉无法排渣、锅炉尾部烟道严重堵灰、炉墙烧红、受热面金属严重超温、汽水质量严重恶化等情况时,应当停止运行。

- 6.2.3** 锅炉运行时,保护装置与联锁装置严禁任意退出停用。
- 6.2.4** 锅炉在突然停电时应采取措施保证锅炉能够安全地停止运行或经切换备用电源后继续安全运行。有备用电源的,可以直接切换备用电源。无备用电源的,应采取措施切断燃料供给,立即停炉,防止发生锅炉安全事故。
- 6.2.5** 蒸汽及热水锅炉运行中,遇到异常情况应立即停炉。
- 6.2.6** 检修人员进入锅炉内作业时,应符合下列规定:
- 1 进入锅筒(锅壳)内部作业前,应用能指出隔断位置、强度足够的金属堵板,将连接其他运行锅炉的蒸汽、给水、排污等管道全部可靠地隔开,且应将锅筒(锅壳)上的人孔和集箱上的手孔打开,使空气对流一定时间。
 - 2 进入烟道或燃烧室作业前,应进行通风,并将与总烟道或其他运行锅炉烟道相连的烟道闸门关闭严密。
 - 3 用油或气体作燃料的锅炉,应可靠地隔断油气的来源。
 - 4 在锅筒(锅壳)和潮湿的烟道内作业而使用电灯照明时,照明电压不得超过 DC 24 V。在比较干燥的烟道内,应有安全措施,照明电压不得超过 DC 36 V。严禁明火照明。
 - 5 在锅筒(锅壳)内进行作业时,锅炉外面应设专人监护。
- 6.2.7** 锅炉房的布置应符合有关规定。
- 6.2.8** 锅炉使用应按表 6.2.8 的内容进行检查。

表 6.2.8 锅炉使用安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	6.1.1
2	安全技术档案、管理制度、安全操作规程	6.1.2
3	登记手续	6.1.3
4	人员持证上岗	6.1.4
5	锅炉运行前的安全检查	6.2.1
6	锅炉运行中的安全检查	6.2.2

续表 6.2.8

序号	检查项目	对应条文号
7	锅炉异常情况处理	6.2.5
8	锅炉的检修	6.2.6
9	锅炉房的布置	6.2.7

6.3 压力容器

6.3.1 安全阀、爆破片、紧急切断装置、压力表、测温表等附件及检测装置的使用与管理应符合国家相关规定。

6.3.2 压力容器发生异常情况,操作人员应立即停止作业。

6.3.3 压力容器内部有压力时不得进行任何修理工作。

6.3.4 下列压力容器使用应按规定办理使用登记手续:

1 最高工作压力大于等于 0.1 MPa(不含液体静压力)。

2 内直径(指其最大尺寸)大于等于 0.15 m,且容积大于等于 0.25 m³。

3 盛装介质为气体液化气体或最高工作温度高于等于标准沸点液体。

4 与移动压缩机一体的非独立的容积小于等于 0.15 m³的储罐、锅炉房内的分气缸等。

6.3.5 新建、扩建、改建的压力管道应由有资质的检验机构对其安装质量进行检验。在用压力管道应由有资质的检验机构进行定期检验。

6.3.6 气瓶使用应符合下列规定:

1 使用前,应对钢印标记、颜色标记及安全状况进行检查。

2 气瓶的防振和安全防护装置应有效完好。气瓶装卸、搬运过程中应轻拿轻放,严禁抛掷、振荡。气瓶应分类存放,并远离火源,严禁露天存放。

3 乙炔瓶和氧气瓶应采用专用小车分别搬运。

4 气瓶严禁敲击、碰撞,严禁在瓶体上引弧,严禁将乙炔瓶放置在电绝缘体上使用。

5 仪表应定期校验,每只氧气瓶、乙炔瓶的减压阀上应装一把焊接火钳,胶管应无漏气现象,严禁用明火烘烤解冻。

6 使用过程中,乙炔瓶应直立放置,氧气瓶和乙炔瓶间应保证 5 m 以上距离,气瓶与明火间应保证 10 m 以上距离。火钳点火时不得对人,发生回火时应先关闭乙炔阀,再关闭氧气阀。

7 气瓶阀出口处应配置专用的减压阀和回火防止器。减压阀指示的放气压力严禁大于 0.15 MPa。气体流量较大时,应采用多只乙炔瓶汇流供气。

8 乙炔瓶使用过程中,开闭乙炔瓶瓶阀的专用扳手应始终装在阀上。暂时中断使用时,应关闭焊、割工具的阀门和乙炔瓶阀,严禁手持点燃的焊、割工具调节减压阀或开闭乙炔瓶阀。

9 乙炔瓶内气体应保证有不小于 0.05 MPa 的剩余压力,不得用尽。

10 发现气瓶泄漏应及时处理,严禁自行对瓶阀、易熔合金塞等附件进行修理或更换,严禁对气瓶体和底座进行焊接修理。

6.3.7 压力容器使用应按表 6.3.7 的内容进行检查。

表 6.3.7 压力容器使用安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	6.1.1
2	安全技术档案、管理制度、安全操作规程	6.1.2
3	登记手续	6.1.3
4	人员持证上岗	6.1.4
5	压力容器异常情况处理	6.3.2
6	压力容器修理	6.3.3
7	压力容器使用	6.3.4
8	气瓶的使用	6.3.6

6.4 起重机械

6.4.1 起重机械有下列情形之一的不得使用:

- 1 属国家明令淘汰或禁止使用的品种、型号。
- 2 超过安全技术标准或制造厂规定的使用年限。
- 3 经检验达不到安全技术标准规定。
- 4 没有完整安全技术档案。
- 5 没有齐全有效的安全保护装置。

6.4.2 在风速达到 9.0 m/s 及以上大风或大雨、大雪、大雾等恶劣天气时,不得进行起重机械的安装拆卸作业。

6.4.3 起重机的变幅限制器、力矩限制器、起重量限制器、防坠安全器、钢丝绳防脱装置、防脱钩装置以及各种行程限位开关等安全保护装置,应完好齐全、灵敏可靠,不得随意调整或拆除。不得利用限制器和限位装置代替操纵机构。

6.4.4 起重机械的传动性能和控制性能应安全可靠,并在紧急情况下能安全停车。

6.4.5 起重机使用的钢丝绳,其结构形式、强度等应满足起重机使用说明书的要求。钢丝绳与卷筒应连接牢固,放出钢丝绳时,卷筒上应至少保留三圈,收放钢丝绳时应防止钢丝绳损坏、扭结、弯折和乱绳。

6.4.6 起重机的吊钩和吊环严禁补焊。当出现下列情况之一时应及时进行更换:

- 1 表面有裂纹、破口。
- 2 危险断面及钩颈有永久变形。
- 3 挂绳处断面磨损超过高度 10%。
- 4 吊钩衬套磨损超过原厚度 50%。
- 5 心轴(销子)磨损超过其直径的 5%。

6.4.7 作业前应对工作环境、行驶道路、架空电线、建筑物以及物件重量和分布情况进行全面了解,并进行试吊,作业区的基础地基

承载能力应满足建筑起重机械的安全使用要求。

6.4.8 操作人员进行起重机回转、变幅、行走和吊钩升降等动作前,应发出音响信号示意。

6.4.9 起重作业时,应在臂长的水平投影覆盖范围外设置警戒区域,并采取有效的监护措施。施工现场应由专人进行交通疏导,起重臂和重物下方不得有人停留、工作或通过。不得用起重机械运送人员。

6.4.10 起重作业时,作业中突遇故障或停电时,应立即把所有控制器拨到零位,并关闭发动机或切断电源后进行检修。起吊物不得长时间悬挂在空中。

6.4.11 起重机械应定期进行检验。在检验期内遇有下列情况之一时,应按验收检验的要求重新进行检验:

- 1 发生设备事故。
- 2 设备大修后。
- 3 遇可能影响起重机械安全技术性能的自然灾害。
- 4 停止使用一年以上。

6.4.12 起重机械应按有关规定装设安全防护装置。使用中应及时检查、维修,保持正常工作性能,不应任意改造。

6.4.13 使用外挂登高梯时上端应予固定,高空用的吊篮和临时工作平台应绑扎牢固,脚手板应铺平绑牢,严禁出现探头板。

6.4.14 塔式起重机的使用管理应符合下列规定:

1 塔式起重机的混凝土基础应符合使用说明书和《塔式起重机混凝土基础工程技术规程》JGJ/T 187 的规定。

2 塔式起重机的金属结构应有可靠的接地和防雷装置,接地电阻不得大于 $4\ \Omega$ 。

3 塔式起重机的高强度螺栓应由专业厂家制造,并且应有合格证明。

4 塔式起重机各部位的栏杆、平台、扶杆、护圈等安全防护装置应配置齐全。

5 塔式起重机安装过程中,应分阶段检查验收。各机构动作应正确、平稳,制动可靠,各安全装置应灵敏有效。

6 塔式起重机吊运过程中,重物就位时,应采用慢就位工作机构,重物水平移动时,重物底部应高出障碍物0.5 m以上。

7 不得在光线不清、指挥信号不明确、斜拉物体、超载、吊物边缘无防护措施时进行吊运。

6.4.15 塔式起重机电源进线的保护零线应做重复接地,塔身应做防雷接地。轨道式塔式起重机接地装置的设置应符合下列规定:

1 轨道两端头应各设置一套接地装置。

2 轨道的接头处做电气搭接,两头轨道端部应做环形电气连接。

3 较长轨道应每隔20 m加一组接地装置。

6.4.16 起重机械作业应按表6.4.16的内容进行检查。

表 6.4.16 起重机械作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	6.1.1
2	安全技术档案、管理制度、安全操作规程	6.1.2
3	登记手续	6.1.3
4	人员持证上岗	6.1.4
5	起重机械的安拆、改造、重大维修	6.1.5
6	起重机械使用的钢丝绳	6.4.5
7	起重机械的吊钩、吊环	6.4.6
8	起重机械作业环境	6.4.7
9	起重机械作业警戒区设置	6.4.9
10	起重机械定期检验	6.4.11
11	起重机械安全保护装置	6.4.12
12	塔式起重机使用	6.4.14

6.5 专用机动车辆

6.5.1 专用车辆使用应符合以下规定：

- 1 各锁止机构应安全可靠、灵敏有效,机件无裂纹、变形。
- 2 转向应当轻便灵活,行驶时不得有异常抖动和明显跑偏现象。
- 3 应具备行车制动和停车制动功能,制动效能应当满足相应的使用要求。
- 4 灯光、喇叭、开关配置应当符合有关安全技术规范和标准的规定,安装牢固,开启、关闭方便。
- 5 应按照规定设置有效的安全保护装置。
- 6 在爆炸危险场所使用的车辆,应当满足该场所规定的防爆安全技术要求。

6.5.2 叉车使用应符合下列规定：

- 1 叉车门架的限位装置、超载报警装置、起重链条应安全可靠。
- 2 叉车货叉不得有裂纹。
- 3 叉车货叉两叉尖高度差应不得超过水平段长度的3%。
- 4 叉车货叉水平段和垂直段的厚度磨损量不得超过原值的10%。

6.5.3 专用机动车辆使用应按表 6.5.3 的内容进行检查。

表 6.5.3 专用机动车辆使用安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	6.1.1
2	安全技术档案、管理制度、安全操作规程	6.1.2
3	登记手续	6.1.3
4	人员持证上岗	6.1.4
5	专用车辆的使用	6.5.1
6	叉车的使用	6.5.2

7 施工用电

7.1 一般规定

7.1.1 施工用电应考虑的主要危险源、危险因素:接头裸露或线头破损、接头混接、防过载防漏电失效、保护零线接线错误、非专职电工操作、距易燃易爆物品距离不足等。

7.1.2 施工用电应采用电源中性点直接接地的 380 V/220 V 三相五线制低压电力系统,并应符合下列规定:

- 1 采用三级配电系统。
- 2 采用 TN-S 接零保护系统。
- 3 采用二级漏电保护系统。

7.1.3 施工用电设备数量在 5 台及以上,或用电设备容量在 50 kW 及以上时,应编制施工临时用电施工组织设计。施工用电设备数量在 5 台以下且用电设备容量在 50 kW 以下时,应制定安全用电和电气防火措施。

7.1.4 施工现场应建立用电安全技术档案,定期对施工用电系统进行检查、检测和维护。

7.1.5 施工电源及高低压配电装置应设专职人员负责运行与维护。

7.1.6 当高压设备的保护接地与变压器的中性点接地分开设置时,变压器中性点接地的接地电阻不应大于规定值。总配电箱、分配电箱及架空线路终端,其保护零线应做重复接地,接地电阻不应大于规定值。

7.1.7 施工现场内所有防雷装置的冲击接地电阻值不得大于 30 Ω ,电气设备的金属外壳应与保护零线连接。低压电器设备和

器材的绝缘电阻不得小于 0.5 MΩ。

7.1.8 自备发电机组电源应与外电路电源联锁,严禁并列运行供电。

7.1.9 发电机组、架空线路、电缆线路应有短路保护和过载保护。

7.1.10 电气设备或线路发生火警时,应首先切断电源,在未切断电源之前,严禁接触导线或电气设备,严禁用水进行灭火。

7.1.11 发生人身触电时,应立即切断电源,方可对触电者做紧急救护。严禁在未切断电源之前与触电者直接接触。

7.1.12 电气装置遇跳闸时,应查明原因排除故障后,方可再行合闸,严禁强行合闸。

7.1.13 施工现场电动建筑机械或手持式电动工具的电源连接线,应按其容量选用无接头的铜芯橡皮护套软电缆。其中绿黄双色线在任何情况下只可用作保护零线或重复接地线。

7.1.14 施工现场需安装防雷装置的机械设备及高架设施高度应满足安全要求。

7.1.15 雷雨季节前,避雷装置应进行一次预防性试验,并应测量接地电阻。雷电后,应对避雷器的瓷瓶、连接线和地线进行检查。当金属部件损伤、腐蚀的部位超过原截面积的三分之一时,应及时修复或更换。

7.1.16 施工用电应按表 7.1.16 的内容进行检查。

表 7.1.16 施工用电安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	7.1.1
2	三相五线制低压电力系统	7.1.2
3	施工临时用电施工组织设计	7.1.3
4	用电安全技术档案	7.1.4
5	施工电源及高低压配电装置专人负责制	7.1.5
6	接地电阻	7.1.6

续表 7.1.16

序号	检查项目	对应条文号
7	电气设备的零线连接及绝缘电阻	7.1.7
8	自备发电机的安全用电	7.1.8
9	短路保护和过载保护	7.1.9
10	电气设备或线路发生火情时的处理	7.1.10
11	发生人身触电事故的处理	7.1.11
12	电气装置跳闸时的处理	7.1.12
13	电源连接线的要求	7.1.13
14	防雷装置的设置	7.1.14
15	避雷装置的试验及雷电后的检查	7.1.15

7.2 配 电 线 路

7.2.1 施工用电架空线路应符合下列规定：

- 1 应采用绝缘导线。
- 2 应设横担和绝缘子,并架设在电杆上。
- 3 导线中的计算负荷电流不大于其长期连续负荷允许载流量。
- 4 线路末端电压偏移不大于其额定电压的5%。
- 5 三相四线制线路的N线和保护零线截面不小于相线截面的50%,单相线路的零线截面与相线截面相同。
- 6 按机械强度要求,绝缘铜线截面不小于 10 mm^2 ,绝缘铝线截面不小于 16 mm^2 。
- 7 在跨越铁路、公路、河流、电力线路档距内,绝缘铜线截面不小于 16 mm^2 。绝缘铝线截面不小于 25 mm^2 。

7.2.2 不得在外电架空线路正下方搭设作业棚、建造生活设施或堆放构件、材料及其他杂物等。

7.2.3 与外电架空线路的安全距离应符合有关规定。

- 7.2.4** 施工用电线路应符合下列规定：
- 1 明设时应加设防护管。
 - 2 直接埋地敷设时应覆盖硬质保护层。
 - 3 穿越建筑物、铁路、道路等场所时，应加设防护管。
- 7.2.5** 施工现场低压供电线路的干线、分支线终端和沿线每 1 km 处的保护零线应作重复接地，重复接地的接地电阻值不应大于 10 Ω 。
- 7.2.6** 竖井、垂直孔洞内的电缆线路应分段固定。
- 7.2.7** 电源导线严禁直接绑扎在金属架上。
- 7.2.8** 在跨越铁路、公路、河流、电力线路的档距内，架空线不应有接头。
- 7.2.9** 配电线路应按表 7.2.9 的内容进行检查。

表 7.2.9 配电线路安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	7.1.1
2	施工用电架空线路	7.2.1
3	架空线路的安全距离	7.2.3
4	电缆线路的防护	7.2.4
5	重复接地及接地电阻值	7.2.5
6	垂直孔洞内电缆线路的固定	7.2.6
7	架空线路的接头设置	7.2.8

7.3 配电设施

- 7.3.1** 配电室应避开易受施工干扰、地势低洼易积水的场所单独设立，并设有操作、维护通道，通道应保持整洁、畅通，不得堆放杂物。
- 7.3.2** 配电柜应符合下列规定：
- 1 配电柜应安装在高于地面的型钢或混凝土基础上，且应平

正、牢固。

2 配电柜的金属框架及基础型钢应可靠接地。门和框架的接地端子间应采用软铜线跨接。配电柜门和框架间跨接接地线的最小截面积应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 配电柜门和框架间跨接接地线的最小截面积

额定工作电流 I_e (A)	接地线的最小截面积 (mm^2)
$I_e \leq 25$	2.5
$25 < I_e \leq 32$	4
$32 < I_e \leq 63$	6
$63 < I_e$	10

注： I_e 为配电柜内主断路器的电流。

3 配电柜(箱)内应分别设置中性导体(N)和保护零线汇流排,并有标识。保护零线汇流排上的端子数量不应少于进线和出线回路的数量。

4 导线压接应可靠,不伤线芯,不断股,且防松垫圈等零件应齐全。

7.3.3 总配电箱应靠近电源区域,分配电箱应设在用电设备相对集中的区域,开关箱应靠近用电设备。

7.3.4 当动力配电与照明配电必需合置在同一箱内时,应分路设置。

7.3.5 配电箱、开关箱应采用厚度为 1.2 mm ~ 2.0 mm 的铁板或阻燃绝缘材料制作,应能防雨、防尘。配电箱、开关箱应装设端正、牢固。

7.3.6 配电箱、开关箱应装设在干燥、通风、无外来物体撞击的场所,其周围应有满足 2 人同时作业的空间。

7.3.7 配电箱应分设 N 线端子板和保护零线端子板。总配电箱、分配电箱应具备正常接通与分断电路,以及短路、过负荷、接地故

障等保护功能电路。电器设置应符合下列规定：

1 总配电箱、分配电箱进线应设置隔离开关、总断路器，当采用带隔离功能的断路器时，可不设置隔离开关。各分支回路应设置具有短路、过负荷、接地故障保护功能的电器。

2 总断路器的额定值应与分断路器的额定值相匹配。

7.3.8 配电箱、开关箱应有名称、用途、分路标记，有锁，有防雨措施，不得放置杂物，并由专人负责定期进行检查、维修。

7.3.9 对配电箱、开关箱进行维修、检查时，应将其前一级电源断开，严禁带电作业。

7.3.10 每台用电设备应设各自专用的开关箱，严禁用同一个开关箱直接控制两台及以上用电设备。

7.3.11 漏电保护器应符合《漏电电流动作保护器》GB 6829 的规定。

7.3.12 接地装置的敷设应符合下列规定：

1 接地装置的焊接应采用搭接焊接，搭接长度应符合《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194 的有关规定。

2 当利用自然接地体时，应保证其有完好的电气通路。

3 接地线应直接接至配电箱保护零线汇流排，接地线的截面应与水平接地体的截面相同。不得利用输送可燃液体、可燃气体或爆炸性气体的金属管道作为电气设备的接地保护零线。

7.3.13 位于山区或多雷地区的变电所、箱式变电站、配电室应装设防雷装置。高压架空线线路及变压器高压侧应装设避雷器。

7.3.14 配电设施应按表 7.3.14 的内容进行检查。

表 7.3.14 配电设施安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	7.1.1
2	配电室的要求	7.3.1
3	配电柜的要求	7.3.2

续表 7.3.14

序号	检查项目	对应条文号
4	总配电箱的设置位置	7.3.3
5	动力与照明线路同箱时的设置	7.3.4
6	配电箱、开关箱要求	7.3.5
7	配电箱、开关箱的设置位置	7.3.6
8	端子板、隔离开关及漏电保护器的设置	7.3.7
9	配电箱、开关箱的标记	7.3.8
10	对配电箱、开关箱断电维修	7.3.9
11	一机一开关的要求	7.3.10
12	漏电保护器的要求	7.3.11
13	接地要求	7.3.12
14	防雷要求	7.3.13

7.4 施工机具用电

7.4.1 正确选择用电产品的规格型号、容量和保护方式(如过载保护等),不得擅自更改用电产品的结构、原有配置的电气线路以及保护装置的整定值和保护元件的规格等。

7.4.2 施工现场手持式电动工具的选用应符合下列规定:

1 一般施工场所可选用 I 类或 II 类电动工具。

2 潮湿、泥泞、易导电的地面,狭窄的导电场所应选用 II 类或 III 类电动工具。

3 当选用 I 类或 II 类电动工具时, I 类电动工具金属外壳与保护零线应可靠连接。为其供电的末级配电箱中剩余电流保护器的额定剩余电流动作值不应大于 30 mA,额定剩余电流动作时间不应大于 0.1 s,其额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不应大于 30 mA · s。

7.4.3 电动工具的电源线应采用橡皮绝缘、橡皮护套铜芯软电

缆。电缆应避开热源,应采取防止机械损伤的措施。

7.4.4 正常运行时会产生飞溅火花或外壳表面温度过高的用电产品,使用时应远离可燃物质或采取相应的密闭、隔离等措施,用完后应及时切断电源。

7.4.5 使用手持式电动工具时,应按规定穿戴绝缘防护用品。

7.4.6 电焊机的二次线应采用橡皮绝缘、橡皮护套铜芯软电缆,一次侧的电源电缆应绝缘良好。不得采用金属构件或结构钢筋代替二次线的接地。施工现场使用交流电焊机时应装配防触电保护器。

7.4.7 电动机具使用完毕、暂停工作、突遇停电时应及时切断电源。

7.4.8 手持式电动工具的外壳、手柄、插头、开关、负荷线等应完好无损,使用前应做绝缘检查和空载检查,在绝缘合格、空载运转正常后方可使用。绝缘电阻不应小于表 7.4.8 规定的数值。

表 7.4.8 手持式电动工具绝缘电阻限值

测量部位	绝缘电阻(MΩ)		
	I类	II类	III类
带电零件与外壳之间	2	7	1

注:绝缘电阻应用 500 V 兆欧表测量。

7.4.9 施工机具用电应按表 7.4.9 的内容进行检查。

表 7.4.9 施工机具用电安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	7.1.1
2	用电产品选择	7.4.1
3	施工现场电动工具的选用	7.4.2
4	电源线要求	7.4.3
5	使用中产生火花或温度过高机具	7.4.4

续表 7.4.9

序号	检查项目	对应条文号
6	使用手持式电动工具时要求	7.4.5
7	电焊机电源线	7.4.6
8	手持式电动工具检查	7.4.8

7.5 照明用电

7.5.1 办公、生活用电应符合下列规定：

- 1 办公、生活用电器具应符合国家产品认证标准。
- 2 生活、办公场所不得使用电炉等产生明火的电气装置。
- 3 自建浴室的供用电设施应符合《民用建筑电气设计规范》

JGJ 16 关于特殊场所的安全防护的有关规定。

- 4 办公、生活场所供用电系统应装设剩余电流动作保护器。

7.5.2 施工现场的光照度应能满足需要。

7.5.3 动力开关箱与照明开关箱应分设。

7.5.4 施工照明供电电压应符合下列规定：

- 1 一般场所应为 AC 220 V。
- 2 行灯电压，金属结构构架场所、隧道、人防等地下空间，有导电粉尘、腐蚀介质、蒸汽及高温炎热场所，不应大于 DC 24 V。

3 相对湿度长期处于 95% 以上的潮湿场所，易导电的地面、锅炉或金属容器等狭窄场所，不应大于 DC 12 V。

7.5.5 潮湿场所应选用密闭式或防水式照明器具。有爆炸和火灾危险的场所，应按危险等级选用防爆型照明器具。

7.5.6 施工照明使用的 AC 220 V 碘钨灯应固定安装，其高度不得低于 3 m，聚光灯、碘钨灯等高热灯具不得直接照射易燃物，不得使用简易碘钨灯作为照明灯具。

7.5.7 施工照明应按表 7.5.7 的内容进行检查。

表 7.5.7 照明安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	7.1.1
2	办公、生活用电要求	7.5.1
3	施工现场光照度要求	7.5.2
4	施工照明供电电压要求	7.5.4
5	照明器具选择	7.5.5
6	照明灯具安装要求	7.5.6

8 施工消防

8.1 一般规定

- 8.1.1** 施工消防应考虑的主要危险源、危险因素:火灾、爆炸、粉尘浓度超标、气体泄漏、油料渗漏等。
- 8.1.2** 应建立施工消防管理制度、防火安全责任制、动火审批制度、易燃易爆物品的管理制度。
- 8.1.3** 施工现场应划分防火责任区,按照有关规定配备消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期检验、维修,确保完好有效。
- 8.1.4** 临时消防车道与在建工程、临时用房、可燃材料堆场及其加工场的距离应符合相关规定,并保持畅通。
- 8.1.5** 应定期组织防火检查,及时消除火灾隐患。
- 8.1.6** 施工现场发生火灾险情时,应立即启动应急预案,及时向当地消防部门报警。

8.2 办公生活区消防

- 8.2.1** 临时用房的建筑构件和建筑材料防火性能应符合相关规定。
- 8.2.2** 临时用房户门和安全出口的净宽度不应小于0.9 m,疏散走道、疏散楼梯的净宽度不应小于1.1 m。
- 8.2.3** 临时用房层数不应超过3层,每层建筑面积不应大于300 m²,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。
- 8.2.4** 临时用房建筑面积之和大于1 000 m²,应设置临时室外消防给水系统。

8.2.5 应定期对电器设备和线路的运行及维护情况进行检查。

8.2.6 施工现场办公生活区消防安全应按表 8.2.6 的内容进行检查。

表 8.2.6 办公生活区消防安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	8.1.1
2	管理制度	8.1.2
3	防火责任区划分及消防设施、器材配备	8.1.3
4	临时消防车道设置	8.1.4
5	建筑构件和建筑材料的防火性能	8.2.1
6	安全出口及疏散走道、楼梯	8.2.2
7	室外消防给水系统	8.2.4
8	电器设备和线路运行维护	8.2.5

8.3 生产、辅助生产区消防

8.3.1 施工现场应划分禁火区,并设置警示标志。

8.3.2 施工现场应设置灭火器、水桶、沙箱、锹、耙等防火专用工具,并配备防雨防冻设施,定期维护更新。

8.3.3 施工现场地面上的临时疏散通道,其净宽度不应小于 1.5 m。疏散爬梯及脚手架上的临时疏散通道,其净宽度不应小于 0.6 m。利用在建工程的水平结构、楼梯作临时疏散通道时,其净宽度不应小于 1 m。

8.3.4 施工场所应符合下列规定:

1 在仓库、油库、配电室、木工作业及存放易燃易爆物品等场所不得动用明火,并应按规定设置安全警示标志、配备消防器材。

2 喷漆、涂漆的场所应通风良好。

3 熬制焊锡、绝缘胶、硫黄、石蜡及沥青防腐剂时,应选择空旷场地,避开地下管线,并远离易燃易爆物品。

8.3.5 易燃易爆物品应符合下列规定：

1 保温、防水、装饰及防腐等材料的燃烧性能等级应符合设计要求。

2 易燃易爆物品应限量进场。

3 易燃建筑垃圾或余料应及时清理。

4 易燃易爆物品库房、可燃材料堆场及其加工场、固定动火作业场与在建工程的防火间距应符合有关规定。

8.3.6 施工现场用电应符合下列规定：

1 电气设备与易燃易爆、腐蚀性物品应保持安全距离。

2 在易燃易爆环境中,应采用防爆电气设备,不得进行产生火花的施工和带电作业。

3 可燃物库房不应使用高热灯具,易燃易爆物品库房内应使用防爆灯具。

4 电气设备不应超负荷运行或带故障运转。

5 不得私自改装现场供用电设施。

6 电气设备和线路应经常检查。

8.3.7 施工现场用气应符合下列规定：

1 储装气体的罐瓶及其附件应合格。

2 气瓶与火源的距离不应小于 10 m,并采取避免高温和防止暴晒的措施。

8.3.8 施工现场动火作业应符合下列规定：

1 焊、割作业开始前,应将作业现场下方和周围的易燃物清理干净或采取浇湿、隔离等安全措施。

2 焊、割作业结束或离开操作现场时,应切断电源、气源,检查现场,确认无余热引起燃烧危险。

3 不得与涂漆、喷漆、脱漆、木工等易燃操作同时同部位上下交叉作业。

4 炽热焊嘴、焊钳以及焊条头等,不得靠近易燃易爆物品。

5 风力五级及以上时,应停止焊接、切割等室外动火作业,确

需动火作业时,应采取可靠的挡风措施。

6 野外动火作业应遵守护林防火的有关规定。

8.3.9 生产、辅助生产区消防安全应按表 8.3.9 的内容进行检查。

表 8.3.9 生产、辅助生产区消防安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	8.1.1
2	管理制度	8.1.2
3	防火责任区划分及消防设施、器材配备	8.1.3
4	临时消防车道设置	8.1.4
5	禁火区设置及警示标志	8.3.1
6	灭火器材的设置及维护	8.3.2
7	疏散通道设置	8.3.3
8	施工场所消防	8.3.4
9	易燃易爆物品消防	8.3.5
10	施工现场用电消防	8.3.6
11	施工现场用气消防	8.3.7
12	施工现场动火作业消防	8.3.8

9 混凝土与砌体工程

9.1 一般规定

9.1.1 施工单位应对材料、构配件的外观、规格、型号和质量等进行验收,涉及结构安全和使用功能的,监理单位应按规定进行平行检验或见证检验。

9.1.2 超过一定规模的危险性较大的模板工程及支撑体系、脚手架工程等,应按规定编制专项施工方案。

9.2 脚手架

9.2.1 脚手架施工应考虑的主要危险源、危险因素:脚手架失稳、构配件安全性能下降影响使用、安全防护失效、脚手板虚搭、违规堆放材料等。

9.2.2 脚手架施工前应根据工程的特点和施工工艺进行设计,编制安全技术措施,并向作业人员进行安全技术交底。

9.2.3 脚手架的地基应满足承载力和沉降要求,并应采取防、排水和防冻融措施。对于地基承载力不能满足脚手架安全使用要求的,应对地基进行处理,位于河道中的脚手架还应有防洪水和漂流物冲击的措施。

9.2.4 脚手架应具有足够的强度、刚度和稳定性,能承受施工期间可能产生的各项荷载。

9.2.5 脚手架的材料及配件应符合下列规定:

- 1 同一脚手架中,不同材质、规格的材料不得混用。
- 2 不得使用有明显变形、裂纹、严重锈蚀的钢管材料。
- 3 钢管扣件应与管径相配合,并符合国家现行有关标准

规定。

4 金属脚手板表面应有防滑构造。

9.2.6 脚手架构造要求应符合下列规定：

1 单、双排脚手架的立杆纵距、水平杆步距、立杆横距应符合有关规定。

2 沿脚手架外侧应设置剪刀撑，并随脚手架同步搭设和拆除。

3 门式钢管脚手架的顶层门架上部、连墙件设置层、防护棚设置处应设置水平架。

4 碗扣式脚手架安装时应将碗扣螺栓旋面与限位销顶紧、连牢，形成框架结构。同层碗扣接头应位于同一水平面内。

5 脚手板应按脚手架宽度铺满、铺稳，脚手板与脚手架之间应绑扎牢固，不得虚搭。脚手板与模板或结构物的间隙不应大于20 cm，作业层脚手板的下方应设置防护层。

6 作业层外侧应按规定设置防护栏杆和挡脚板。

9.2.7 脚手架施工应按表 9.2.7 的内容进行检查。

表 9.2.7 脚手架施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	专项施工方案	9.1.2
2	危险源、危险因素辨识	9.2.1
3	安全技术措施及安全技术交底	9.2.2
4	地基要求	9.2.3
5	强度、刚度和稳定性要求	9.2.4
6	材料及配件要求	9.2.5
7	构造要求	9.2.6

9.3 模板与支(拱)架

9.3.1 模板与支(拱)架施工应考虑的主要危险源、危险因素：地

基下沉、模板沉落、爆模、坍塌等。

9.3.2 模板、支(拱)架应根据结构特点和混凝土施工工艺进行设计,施工前应制定安全技术措施,并向作业人员进行安全技术交底。

9.3.3 模板、支(拱)架应具有足够的强度、刚度和稳定性,并能承受新浇混凝土的重力、侧压力和施工期间可能产生的各项荷载。

9.3.4 模板、支(拱)架的构件强度安全系数应大于 1.3,稳定性系数应大于 1.5。

9.3.5 作业人员登高应走专用斜道或爬梯,不得利用模板支撑和脚手架上下攀登。

9.3.6 模板安装应符合下列规定:

1 不得将手脚伸入模板缝内和模板底端。模板安装支撑稳固前,不得松手或摘钩。

2 模板安装时,四周应设斜支撑撑牢或加设缆风绳,背带间距、拉结螺栓(拉杆)设置应经检算并具有一定安全储备,不得随意变更或减少。

3 模板的支撑系统应自成体系,不得与脚手架连接。

9.3.7 支(拱)架搭设应符合下列规定:

1 搭设前应清除搭设范围内的障碍物、电缆、管线。

2 支(拱)架的构件应连接稳固,并应设置足够数量的纵、横、斜向支撑和水平拉杆,确保支(拱)架的整体稳定性。

9.3.8 模板、支(拱)架拆除应符合下列规定:

1 拆除时混凝土强度应满足规范要求。

2 模板、支(拱)架的拆除应设立警戒区,非作业人员不得进入。

3 模板、支(拱)架的拆除顺序应按施工方案执行。方案中未规定者,应执行先支后拆、后支先拆,先拆非承重模板、后拆承重模板,自上而下、分层分段拆除的顺序和原则。

4 拆除人员应使用稳固的登高工具,保持自身平衡,防止失

稳坠落。

5 拆除过程中,对有倾倒危险的模板、支(拱)架应进行临时支撑加固。不得使用吊车吊拆未松动的模板。

6 作业时料具、构件应传递,不得抛掷。

7 拆下的模板、构件不得堆放在支架上,应及时向下传递运出,临时堆放的位置、高度、地点不得影响通行和作业安全。

9.3.9 遇异常天气时,应对模板、支(拱)架检查和维护,当发现沉落、变形、跑模等情况时,应立即停止施工,并经整修加固安全后方可复工。

9.3.10 模板、支(拱)架施工应按表 9.3.10 的内容进行检查。

表 9.3.10 模板、支(拱)架施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	9.3.1
2	安全技术措施、安全技术交底	9.3.2
3	强度、刚度和稳定性要求	9.3.3
4	安全系数	9.3.4
5	登高要求	9.3.5
6	模板安装	9.3.6
7	支(拱)架搭设	9.3.7
8	模板、支(拱)架拆除	9.3.8

9.4 钢 筋

9.4.1 钢筋施工应考虑下列主要危险源、危险因素:钢筋甩动弹起、运输滑落、钢筋骨架松动倒塌、焊机漏电、焊接起火等。

9.4.2 电焊工应持证上岗,作业时按规定佩戴护目镜、面罩、绝缘手套、绝缘鞋、鞋盖等防护用品。

9.4.3 钢筋加工应符合下列规定:

1 钢筋冷拉调直机或绞磨应采用地锚固定,卷扬机应设防钢

钢丝绳跳槽装置,卷筒上至少保留3圈以上保险绳,卷扬机和绞磨应有良好的制动装置。

2 调直场地两侧应设置防护遮拦,卷扬机前后应设防止钢筋回弹的防护挡板。调直至末端时,应采取防止钢筋甩动和弹起伤人的措施。

3 钢筋切料机断料时,机械未达到正常转速时不得切料。严禁将双手分在刀片两侧俯身送料。断短料时,手和切刀之间距离应保持安全距离。切断机刀片应无破损,安装应牢固无松动。

4 钢筋弯曲机使用前应检查工作台、柱、盘,安装稳固方可启动。弯曲钢筋旋转半径范围内和机身无固定销的一侧严禁站人。被弯钢筋直径不得超过弯曲机规定的允许值。人工弯曲钢筋时,应检查扳口方正,操作时扳子应放平、压牢,防止滑脱。

9.4.4 钢筋焊接应符合下列规定:

1 钢筋焊接应做好防触电、防锰尘、防射线和防火工作。

2 钢筋焊接场地应干燥无可燃物。焊机应有可靠的漏电保护和接零保护。焊钳连接导线应绝缘良好无破损。

3 闪光对焊时,焊机上应安装遮光围屏,焊接长钢筋时应设钢筋托架,闪光范围内不得有人员停留。

4 室内进行电弧焊时,应设置有效的通风除尘设施,操作者应佩戴防尘口罩。

5 钢筋焊接的防火应符合本规程第8.3节的规定。

6 雨天不得进行室外焊接作业。

9.4.5 钢筋运输应符合下列规定:

1 人力抬运钢筋时应动作一致,起落、上下坡道、拐弯时应互相呼应。跨越铁路线路和道口时,应设防护员防护。竖向运输钢筋时,应搭设运料斜道。

2 吊运钢筋骨架时,不得碰撞脚手架、模板及支(拱)架,骨架下方不得站人。

3 不得在钢筋骨架上直接敷设电线、电缆。

9.4.6 钢筋绑扎应符合下列规定：

1 绑扎钢筋骨架前,应检查模板、支(拱)架、脚手架确认稳固后方可进行绑扎施工。

2 绑扎深基础钢筋时,应设置上下通道,搬运传递钢筋时不得抛掷。

3 高处绑扎钢筋时,不得在模板上集中堆料,不得直接攀爬钢筋骨架上下。钢筋骨架应支撑牢固,保证稳定。

9.4.7 钢筋施工应按表 9.4.7 的内容进行检查。

表 9.4.7 钢筋施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	9.4.1
2	电焊工持证上岗	9.4.2
3	劳动防护用品	9.4.2
4	钢筋加工要求	9.4.3
5	钢筋焊接要求	9.4.4
6	钢筋运输要求	9.4.5
7	钢筋绑扎要求	9.4.6

9.5 混 凝 土

9.5.1 混凝土施工应考虑的主要危险源、危险因素:振捣器漏电、振捣台松动、管路爆裂、爆模等。

9.5.2 混凝土搅拌、运输机械的使用应符合本规程第 5.5 节的规定。

9.5.3 混凝土浇筑与养护作业应符合下列规定：

1 振捣器或振动器应安装漏电保护器。电源线规格应满足设备要求,确保绝缘无破损,接头连接牢固。保护零线应符合规定。

2 检修或停止作业时,应切断电源,不得用电缆线、软管拖拉

或吊挂振捣器或振动器。

3 混凝土振动台应安装在牢固的基础上,地角螺栓应连接牢固。装置振动器的构件模板应坚固牢靠。

4 振捣器不得在初凝混凝土、脚手架和干硬的地面上试振。

5 混凝土浇筑过程中应对模板、支(拱)架、钢筋骨架进行监控,发现异常情况时,应立即停止作业,并整修牢固。

6 洒水养护时,作业人员应避让混凝土结构物顶面的障碍物和孔洞,拉移水管时不得倒退行走,严禁向输电线路及电器设施上喷水。

9.5.4 混凝土施工应按表 9.5.4 的内容进行检查。

表 9.5.4 混凝土施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危害因素辨识	9.5.1
2	混凝土浇筑与养护要求	9.5.3

9.6 预 应 力

9.6.1 预应力施工应考虑的主要危险源、危险因素:预应力筋弹出、锚具缺陷或脱落、预应力孔道偏离、油泵千斤顶异常、悬空坠落、混凝土压裂、油泵管路爆裂等。

9.6.2 预应力张拉悬空作业时,应搭设操作平台。雨天张拉时,应搭设防雨棚。

9.6.3 混凝土的强度、弹性模量等达到规定的张拉技术条件后,方可施加预应力。

9.6.4 预应力筋、锚具、夹具和连接器应具有可靠的锚固性能、足够的承载能力,需敲击才能松开的夹具,应保证不影响预应力筋的锚固。

9.6.5 张拉区应设置警示标志,非操作人员不得进入。

9.6.6 张拉区两端应设置防护挡板,且应高出最上一组张拉钢筋

0.5 m,挡板应宽出张拉端两侧各不小于1 m。

9.6.7 张拉人员应在张拉端侧面作业。张拉时,千斤顶后面不得站人,不得踩踏高压油管。油泵工作时,操作人员不得离岗。

9.6.8 千斤顶张拉吨位不得小于设计张拉力的1.2倍。

9.6.9 施加预应力时,预应力筋、锚具和千斤顶应位于同一轴线上。

9.6.10 预应力张拉控制应力和张拉程序应符合设计规定。预应力张拉控制应力均不得超过设计规定的最大张拉控制应力。

9.6.11 张拉过程中发现油泵、千斤顶、锚夹具等有异常时,应立即停止作业,并查明原因进行检修,需要在复工前应对油泵和千斤顶重新标定。张拉后,严禁撞击锚具、钢束。

9.6.12 压浆时应调整好安全阀。关闭阀门时,作业人员应站在侧面,并应穿防护服、戴护目镜。

9.6.13 预应力施工应按表9.6.13的内容进行检查。

表 9.6.13 预应力施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	9.6.1
2	预应力张拉悬空作业	9.6.2
3	张拉时混凝土的强度、弹性模量	9.6.3
4	预应力筋、锚具、夹具和连接器	9.6.4
5	张拉区警示标志	9.6.5
6	张拉区防护挡板	9.6.6
7	张拉作业人员站位	9.6.7
8	千斤顶张拉吨位	9.6.8
9	预应力张拉控制应力和张拉程序	9.6.10
10	张拉机具异常时的处理	9.6.11
11	压浆作业	9.6.12

9.7 砌 体

9.7.1 砌体施工应考虑的主要危险源、危险因素:墙体倒塌、高处坠落、落石打击、基坑坍塌等。

9.7.2 砌体挡护工程基础开挖作业应根据土质及地下水情况制定相应的安全技术措施。

9.7.3 铁路营业线砌体挡护工程基础开挖作业,应按营业线施工有关规定执行。当基础开挖影响路基稳定时,应采取加固防护措施。

9.7.4 在离地面 2 m 及以上的高处或高边坡坡面上从事砌筑、撬石、运料等作业时,应搭设脚手架作业平台并设防护网防护,作业人员应系安全带。

9.7.5 挡护工程砌筑时,应先做好排水,经常检查基坑边坡稳定情况。高出地面时,人员不得靠近墙脚或坡脚。砌筑锥体或坡面时,不得采用自上而下自由滚落的方式运送石料。

9.7.6 人力抬运石料应捆绑牢固,平稳放落。

9.7.7 砌体砌筑时,不得将手、脚伸入石缝中或石块底部。

9.7.8 砌体坡面砌筑时,应预先清除上方不稳固石块等物料。

9.7.9 砌体工程施工应按表 9.7.9 的内容进行检查。

表 9.7.9 砌体工程施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	9.7.1
2	安全技术措施	9.7.2
3	高处、高边坡作业防护	9.7.4
4	挡护工程砌筑	9.7.5
5	人力抬运石料	9.7.6
6	坡面砌筑作业	9.7.8

10 高处作业

10.1 一般规定

10.1.1 高处作业应考虑的主要危险源、危险因素:安全防护失效、作业台架失稳、高空坠落、物体打击等。

10.1.2 高处作业应编制安全技术措施,工艺复杂、危险性较大的工程应编制专项施工方案。

10.1.3 严禁不适合高处作业的人员进行高处作业。

10.1.4 高处作业应系安全带,安全带应采用高挂低用的方式挂在牢固的物件上,不得在一个物件上拴挂多根安全带。

10.1.5 作业人员应从专用的通道或爬梯上下,不得攀登脚手架。攀登的用具、结构构造应牢固可靠。

10.1.6 高处作业所用的物料、机具、工具等,应堆平放稳,不得妨碍通行和装卸。对有可能坠落的物件应先行撤除或加以固定。

10.1.7 对进行高处作业的高耸建筑物、构筑物等,应按规定设置避雷设施。遇有六级及以上大风、暴雨、浓雾等恶劣天气,不得进行室外攀登与悬空作业。暴风雪及台风暴雨后,应对高处作业安全设施逐一检查,发现异常立即采取加固措施。

10.1.8 雨雪天气进行高处作业时,应采取可靠的防滑、防寒、防冻措施,及时清除水、雪、冰、霜。

10.1.9 临时拆除或变动安全防护设施时,应经施工负责人批准,并采取相应可靠的安全措施,作业后应立即组织恢复。

10.1.10 防护设施搭设与拆除时,应设警戒区,并派专人监护。拆除时应自上而下,严禁上下同时拆除。

10.1.11 施工现场立体交叉作业时,下层作业的位置,应处于坠落半径之外。当达不到规定时,应设置安全防护棚,下方应设置警戒隔离区。

10.1.12 上方施工可能坠落的物件及处于起重臂回转范围内的通道,在其受影响的范围内,应搭设顶部能防止穿透的防护廊。

10.1.13 跨越公路、铁路、居民区、架空电线路施工前,应采取可靠防护措施。

10.1.14 高处作业应按表 10.1.14 的内容进行检查。

表 10.1.14 高处作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	10.1.1
2	安全技术措施、专项施工方案	10.1.2
3	作业人员身体条件	10.1.3
4	安全带的使用	10.1.4
5	专用梯道	10.1.5
6	物料、机具、工具放置	10.1.6
7	避雷设施	10.1.7
8	恶劣气候作业	10.1.7
9	雨雪天气作业	10.1.8
10	临时拆除或变动安全防护设施	10.1.9
11	防护设施搭设与拆除	10.1.10
12	立体交叉作业时的防护	10.1.11
13	通道的防护	10.1.12
14	跨越公路、铁路行车线、居民区、架空电线路施工的防护	10.1.13

10.2 临边作业

10.2.1 临边作业的防护措施应符合下列规定：

- 1 基坑周围、墩台顶、桥面临边等，应设置防护栏杆。
- 2 施工电梯、脚手爬梯与建筑物通道的两侧边，应设置防护栏杆。
- 3 各种垂直运输接料平台口、作业平台应设置安全门或活动防护栏杆。
- 4 施工现场通道附近的各类洞口与坑槽等处以及公路、乡道、村路边施工的基坑等，除设置防护设施外，夜间应设置警示灯。

10.2.2 临边防护栏杆杆件的连接，应保证稳固可靠。

10.2.3 临边防护栏杆的搭设应符合下列规定：

- 1 临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及挡脚板组成，且安装牢固。
- 2 防护栏杆搭设完成后应挂设密目式安全立网。

10.2.4 临边作业应按表 10.2.4 的内容进行检查。

表 10.2.4 临边作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	10.1.1
2	临边作业防护措施	10.2.1
3	防护栏杆杆件的连接	10.2.2
4	防护栏杆的搭设	10.2.3

10.3 悬空作业

10.3.1 悬空作业所用的索具、脚手板、吊篮、吊笼、平台等设施，应进行安全技术检算，并验收合格。

10.3.2 悬空吊装构件时,作业人员应站在操作平台上操作,构件上不得站人。

10.3.3 悬空作业人员应正确佩戴和使用个人劳动防护用品。

10.3.4 悬空作业应按表 10.3.4 的内容进行检查。

表 10.3.4 悬空作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	10.1.1
2	悬空作业设施的安全技术检算	10.3.1
3	悬空作业设施的验收	10.3.1
4	悬空作业人员的站位	10.3.2
5	劳动防护用品	10.3.3

10.4 操作平台

10.4.1 移动式操作平台应符合下列规定:

1 操作平台应具有足够的强度、刚度和稳定性,并应标明容许荷载值,使用过程中不得超过容许荷载。

2 操作平台四周应设置防护栏杆,并应设置登高扶梯。

3 作业人员在平台顶面上操作时,不得跨越防护栏杆。

4 移动操作平台时,应待作业人员离开平台后进行。

10.4.2 悬挑及悬挂式钢平台应符合下列规定:

1 钢平台的支撑点与拉结点应设置在建筑物上。

2 钢平台安装时,钢丝绳应采用专用的挂钩挂牢。钢平台外口应略高于内口。

3 钢平台使用时,应设专人进行日常检查,发现问题及时处理。

10.4.3 操作平台应按表 10.4.3 的内容进行检查。

表 10.4.3 操作平台安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	10.1.1
2	移动式操作平台强度、刚度稳定性要求	10.4.1
3	移动式操作平台防护栏杆设置	10.4.1
4	移动操作平台要求	10.4.1
5	悬挑及悬挂式钢平台支撑点与拉结点设置	10.4.2
6	悬挑及悬挂式钢平台安装	10.4.2
7	悬挑及悬挂式钢平台日常检查	10.4.2

11 起重吊装作业

11.1 一般规定

11.1.1 起重吊装作业应考虑的主要危险源、危险因素:违章指挥、违规作业、超限起吊、设备倾覆、起重支撑失稳、钢丝绳断裂、吊钩脱落等。

11.1.2 根据工程特点和作业环境,应对危险性较大、环境复杂的吊装作业编制专项施工方案。

11.1.3 参加起重吊装的作业人员应经过专业培训,特种作业人员应考核合格,持证上岗。

11.1.4 起重机械使用前应经检查确认符合规定及进行试吊。

11.2 索具设备

11.2.1 钢丝绳及钢丝绳夹的使用应符合下列规定:

1 钢丝绳应无死弯、不起油,在任何一个断面内的断丝数量不得超过此断面总根数的5%,当接头采用插接时,插接长度不得小于钢丝绳直径的20倍,总长度不得短于300mm。

2 接头采用钢丝绳夹连接时应有足够的绳夹数量,并紧固牢靠。

3 钢丝绳表面磨损或锈蚀的折减系数应按表11.2.1—1确定。

表 11.2.1—1 钢丝绳表面磨损或锈蚀的折减系数

钢丝绳表面磨损或锈蚀量(%)	10	15	20	25	30~40	>40
折减系数(%)	85	75	70	60	50	报废

注:钢丝绳表面磨损或锈蚀量以每根钢丝绳的直径计算。

4 钢丝绳断丝的更换标准应按表 11.2.1—2 确定。

表 11.2.1—2 钢丝绳断丝的更换标准

钢丝绳的股数及丝数	6 × 19 = 114 加麻芯一根		6 × 37 = 222 加麻芯一根		6 × 61 = 366 加麻芯一根		18 × 19 = 342 加麻芯一根	
钢丝绳结构形式	交叉 绞丝	顺向 绞丝	交叉 绞丝	顺向 绞丝	交叉 绞丝	顺向 绞丝	交叉 绞丝	顺向 绞丝
每扭节距中不准 超过的断丝数	12	6	22	11	36	18	36	18

5 起重吊装钢丝绳的安全系数应按表 11.2.1—3 确定。

表 11.2.1—3 起重吊装钢丝绳的安全系数

用 途	安全系数	用 途	安全系数
缆风绳	3.5	吊索(无弯曲时)	6~7
手动起重设备	4.5	捆绑吊索	8~10
机动起重设备	5~6	载人升降机	14

6 机械用钢丝绳应符合《重要用途钢丝绳》GB 8918 的规定。

7 起重机用钢丝绳的检验和报废应符合《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》GB/T 5972 的规定。

8 架空索道用钢丝绳的检验和报废应符合《索道用钢丝绳检验和报废规范》GB/T 9075 的规定。

9 钢丝绳的绳端采用钢丝绳夹固定时,应符合《钢丝绳夹》GB/T 5976 的规定。

11.2.2 吊钩的使用应符合下列规定:

1 吊钩的表面不应有裂纹,螺纹不得腐蚀,缺陷严禁焊补。

2 应检查吊钩开口度或测量长度,确保防脱钩装置安全有效。

3 吊钩磨损后的危险截面实际高度或吊钩吊柄腐蚀后的直径不得小于基本尺寸的 95%。

4 钩身的扭转角不得超过 10°,钩柄不应有塑性变形。

5 吊钩应进行经常性检查和定期检查。

11.3 吊装作业

11.3.1 吊装作业场地应平整坚实,作业区应设置警示标志,非操作人员不得入内,夜间施工应有足够的照明。

11.3.2 吊装作业前,应对起重机械的制动器、吊钩及防脱钩装置、钢丝绳和安全装置进行检查,发现性能异常时,应及时排除。

11.3.3 预制构件的吊环应采用未经冷拉的热轧光圆钢筋制作,不得以其他钢筋替代。

11.3.4 吊装作业前,应将支腿全部伸出,并支垫牢固。调整支腿应在无载荷时进行,并将起重臂全部缩回转至正前或正后,方可调整。作业过程中发现支腿沉陷或其他异常情况时,应立即放下吊物,进行调整后,方可继续作业。

11.3.5 吊装作业中,吊环应顺直,吊绳与起吊构件的交角小于 60° 时,应设置吊架或吊装扁担,使吊环垂直受力。

11.3.6 吊装作业中,当重物吊起、转向、走行、接近人员、重物下落时,应鸣铃示警,吊装物上严禁站人。

11.3.7 钢筋、型钢、管材等细长和多根物件吊装时,应捆扎牢固,多点起吊。

11.3.8 不得在超过起重机械额定值、荷载不明和斜拉重物的情况下起吊,工作时起重臂的最大和最小仰角应符合有关规定。

11.3.9 电动起重机械作业突然断电时,应将所有的控制器手柄扳回零位。在重新工作前,应检查起重机械动作是否正常。

11.3.10 电动起重机械进行维护保养时,应切断主电源、加锁并挂上标志牌。

11.3.11 在轨道上工作的起重机械,当作业结束时,应将起重机械与轨道锁定。

11.3.12 起重机械在作业中停机时,应先将重物落地,不应将重物悬在空中停机。

11.3.13 当吊钩处于工作位置最低点时,钢丝绳在卷筒上的缠绕,除固定绳尾的圈数外,应不少于2圈。

11.3.14 起重机械不得越过无防护措施的外电架空线路作业。在外电架空线路附近吊装时,其安全距离应符合相关规定。

11.3.15 架桥机、起重机等设备距电气化铁路接触网带电部分小于2 m 进行作业时,接触网必须停电。

11.3.16 遇六级及以上大风时应停止吊装作业。

11.3.17 起重吊装作业应按表 11.3.17 的内容进行检查。

表 11.3.17 起重吊装作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	11.1.1
2	专项施工方案	11.1.2
3	人员培训及持证上岗	11.1.3
4	钢丝绳及钢丝绳夹使用	11.2.1
5	吊钩使用	11.2.2
6	作业场地要求	11.3.1
7	支腿检查	11.3.4
8	作业检查	11.3.5
9	维护保养检查	11.3.10
10	停机检查	11.3.12

12 爆破作业

12.1 一般规定

- 12.1.1 爆破作业应考虑的主要危险源、危险因素：火灾、爆炸、被盗、丢失等。
- 12.1.2 施工现场应建立爆破器材安全管理制度、岗位安全责任制，制订安全防范措施和事故应急预案。
- 12.1.3 爆破作业和爆破器材的采购、运输、储存、申领、发放、使用和销毁等环节，应符合《爆破安全规程》GB 6722 的有关规定。
- 12.1.4 爆破作业单位应具有爆破施工企业资质，并取得爆炸物品的购买、储存、运输和爆破作业许可证，未经许可不得从事爆破作业。
- 12.1.5 爆破作业人员应按规定培训，经考核合格后持证上岗。
- 12.1.6 爆破作业应作出安全评估及编制专项施工方案，并经有关部门审核批准后，方可实施。
- 12.1.7 采用新的爆破器材和爆破技术应通过技术论证，并制定相应的安全规定。

12.2 爆破器材储存库

- 12.2.1 爆破器材储存库应符合防爆、防雷、防静电、防潮、防火、防鼠和防盗等规定，并应有良好的通风和防爆照明设备。
- 12.2.2 储存爆破器材应报主管部门批准，并报请当地公安机关同意，方可建库。储存库应经专业机构进行安全评估，由属地公安机关验收通过后方可投入使用。
- 12.2.3 若受条件限制同库储存不同品种爆破器材应符合《爆破

安全规程》GB 6722 有关规定。

12.2.4 库房距厂矿、村镇、人口稠密处、交通要道及其他建筑物的安全距离,应符合设计要求和《爆破安全规程》GB 6722 的有关规定。

12.2.5 库房管理应符合下列规定:

- 1 爆破器材应码放整齐、稳固,不得倾斜。
- 2 进入库区不得带烟火及其他引火物。
- 3 进入库区不得穿带钉鞋和易产生静电衣服,不得使用能产生火花的工具开启炸药、雷管箱。
- 4 库区的消防、通信设备、警报和防雷装置应定期检查。
- 5 库区应昼夜警卫。

12.3 爆破器材管理

12.3.1 爆破器材装卸应符合下列规定:

- 1 专人监督。
- 2 设置警戒,无关人员不得靠近。
- 3 爆破器材和其他货物不得混装。
- 4 雷管等起爆器材,不得与炸药在同时同地进行装卸。
- 5 遇雷电或暴风雨时,不得装卸爆破器材。
- 6 装卸爆破器材的地点,应远离人口密集区。
- 7 装卸搬运应轻拿轻放,码平、卡牢、捆紧,不得摩擦、撞击、抛掷、翻滚、侧置及倒置爆破器材。
- 8 雷管和硝化甘油类炸药不能混装,放置层数不得超过两层。

12.3.2 爆破器材运输应符合下列规定:

- 1 不得用翻斗车、自卸汽车、拖车、自行车、摩托车和畜力车运输爆破器材。
- 2 专用汽车运输爆破器材时,应符合《爆破安全规程》GB 6722 的有关规定,不得在人口密集区、重要设施等附近停留。

3 人工搬运爆破器材时,不得一人同时携带雷管和炸药。雷管和炸药应分别放在专用背包或木箱内。

4 手推车运输爆破器材时,载重量不得超过 300 kg,运输过程中应采取防滑、防摩擦和防止产生火花等措施。

5 在施工现场外部运输爆破器材,应向运达地公安机关申领“爆炸物品运输证”后,在有效期内按指定路线运输。

12.3.3 爆破器材储存应符合下列规定:

1 爆破器材应设专人管理、双人双锁,不得将爆破器材分发给个人保存,不得寄存和代管。

2 使用爆破器材的单位临时存放爆破器材时,应选择安全可靠处所单独存放,指定专人看管,并报所在地公安机关批准。

3 建立出入库检查、登记制度,收存和发放爆破器材应进行登记,做到账目清楚,账物相符。

4 库房内储存的爆破器材数量不得超过设计容量,库房内不得存放其他物品。

5 若发现爆破器材丢失、被盗,应及时向所在地公安机关报告。

6 爆破器材的堆放要平稳、牢固、整齐,码放高度应符合规定,并留出安全通道。

7 装爆破材料的开箱不应在库房内进行,不得在存有爆破器材的库房内进行房屋修缮。

8 小型爆破器材库的最大储存量应按《小型民用爆炸物品储存库安全规范》GA 838 执行。

12.3.4 爆破器材领用应符合下列规定:

1 应遵守领取、清退制度。领取数量不应超过当班使用量,剩余的要当天退回。

2 爆破器材应由专人领取,炸药与雷管不得由一人同时搬运。电雷管不得与带电物品一起携带运送。

3 爆破工领取爆破器材,应根据当班作业量提出申请,经批

准后由两人以上共同领取。性能相抵触的爆炸物品不得同时领取。

4 任何单位和个人不得私拿、私用、私藏、赠送、转让、转卖、转借爆破器材。

12.3.5 爆破器材销毁应符合下列规定：

1 对运输、保管不当，质量可疑及储存过期的爆炸器材，均应按有关规定进行检验。经检验变质和过期失效的不合格爆破器材，应及时清理出库予以销毁。

2 销毁前应登记造册，提出实施方案，报上级主管部门批准，并向所在地县、市公安局备案，在县、市公安局指定的地点妥善销毁。

3 销毁后应有两名以上销毁人员签名，并建立台账及销毁档案。

12.4 爆破施工

12.4.1 爆破作业场所有下列情形之一时，不得进行爆破作业：

1 岩体有冒顶或边坡滑落危险。

2 作业通道不安全或堵塞。

3 支护规格不符合支护说明书的规定或工作面支护损坏。

4 距工作面 20 m 以内的风流中瓦斯含量达到或超过 1% 或有瓦斯突出征兆。

5 危险区边界未设警戒。

6 夜间无照明、浓雾天、雷雨天和六级及以上大风的露天场所。

12.4.2 从炸药进入现场开始，应划定装运警戒区，警戒区内严禁烟火。

12.4.3 在下列情况下禁止装药：

1 炮孔位置、角度、方向、深度不符合规定。

2 孔内岩粉未按要求清除。

- 3 孔内温度超过 35 ℃。
- 4 炮区内的其他人员未撤离。
- 12.4.4 装药前,非爆破作业人员和机械设备均应撤离至指定的安全地点。
- 12.4.5 装药和堵塞应使用木、竹制作的炮棍,不得使用金属棍棒装填。填塞作业应避免夹扁、挤压和拉扯导爆管、导爆索,并应采取有效措施确保雷管引出线的完好。
- 12.4.6 爆破器材在使用过程中,应严格落实使用追踪制度,每一环节责任人应签认。
- 12.4.7 爆破作业应由专人统一指挥,划定安全区,布设警戒岗哨,设置警戒标识,爆破作业结束时,应确认安全后,方可解除警戒。
- 12.4.8 检查人员发现哑炮及其他险情,应及时上报或处理。处理前应在现场设立警告标志,并采取相应的安全措施,无关人员不得接近。
- 12.4.9 爆破作业应按表 12.4.9 的内容进行检查。

表 12.4.9 爆破作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	12.1.1
2	安全管理制度、岗位安全责任制、安全防范措施、事故应急预案	12.1.2
3	爆破作业单位资质	12.1.4
4	爆破作业人员培训、持证上岗	12.1.5
5	安全评估、专项施工方案	12.1.6
6	爆破器材储存库	12.2.1~12.2.5
7	爆破器材管理	12.3.1~12.3.5
8	爆破作业管理	12.4.1~12.4.8

12.5 爆破拆除

12.5.1 爆破拆除设计前,应对爆破对象进行勘测,对爆区影响范围内地上、地下建筑物、构筑物、管线等进行核实确认。

12.5.2 爆破拆除的预拆除施工,不得影响建筑结构的安全和稳定。预拆除作业应在装药前全部完成,严禁预拆除与装药交叉作业。

12.5.3 爆破拆除时的警戒、信号、爆后检查、处理等有关要求,应符合《爆破安全规程》GB 6722 的规定。

12.5.4 爆破拆除时,爆破振动、空气冲击波、个别飞散物等有危害效应的安全允许标准,应按《爆破安全规程》GB 6722 执行。

12.5.5 二氧化碳气体爆破施工应符合下列规定:

1 二氧化碳气体爆破施工过程中,应对二氧化碳浓度进行监测,浓度应控制在允许范围内。

2 二氧化碳钢瓶应安置在通风、阴凉处,发现钢瓶存在影响使用和安全的腐蚀、损伤、裂纹等缺陷时,及时更换。

3 二氧化碳灌装前,应对空压机、注液泵性能进行检查。

4 二氧化碳灌装中,应严格遵循与液态二氧化碳预裂装置配套的操作手册或说明书,若出现漏气应及时停止,排查故障后方可继续灌装。

5 二氧化碳灌装后,应将储液管两端分别插入水中,检验是否漏气。灌装前后对储液管称重,核实灌入液态二氧化碳的质量。

6 二氧化碳预裂时,应及时停电,将人员、机械等撤到安全区域,并设置爆破警戒范围。

12.5.6 在危及行车安全的营业线附近进行爆破作业,应编制封锁施工方案。

12.5.7 爆破危险区内有两个及以上单位进行爆破拆除作业时,应由建设单位统一指挥。应建立起爆掩体,并采用远距离起爆。

12.5.8 同一区段的二次爆破,应采用一次点火或远距离起爆。

12.5.9 爆破拆除作业应按表 12.5.9 的内容进行检查。

表 12.5.9 爆破拆除作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	12.1.1
2	安全管理制度、岗位安全责任制、安全防范措施、事故应急预案	12.1.2
3	爆破作业单位资质	12.1.4
4	爆破作业人员培训、持证上岗	12.1.5
5	安全评估、专项施工方案	12.1.6
6	爆破器材储存库	12.2.1~12.2.5
7	爆破器材管理	12.3.1~12.3.5
8	爆破拆除作业的警戒、信号、爆后检查、处理	12.5.3
9	爆破拆除的有害效应	12.5.4
10	营业线附近爆破作业	12.5.6
11	两个以上单位同时作业的安全要求	12.5.7
12	二次爆破作业	12.5.8

13 拆除作业

13.1 一般规定

13.1.1 拆除作业应考虑的主要危险源、危险因素:物体打击、高处坠落、设备设施损坏、机械伤害、坍塌等。

13.1.2 拆除作业应有完备的相关图纸和资料以及涉及区域的地上、地下建筑设施分布资料。

13.1.3 拆除作业的施工准备应符合下列规定:

1 对危险性较大的拆除作业应编制专项施工方案和应急预案。

2 应对影响施工的管线、设施和树木等进行迁移工作,需保留的管线、设施和树木应采取相应的防护,复查安全后方可施工。

3 拆除作业区域应设置硬质封闭围挡和警示标志,无关人员不得进入施工区域,并采取相应的控制扬尘和降低噪声的措施。

4 拆除作业施工应先切断电源、水源和气源,再拆除设备管线设施。

5 按属地有关部门的规定确定固体废弃物处置地点。

13.1.4 拆除作业应自上而下,逐层拆除,分段进行。主体结构拆除应先拆除非承重结构及附属设施,再拆除承重结构。

13.1.5 拆除作业中,发现异常情况应停止施工,并应采取相应的应急措施。

13.1.6 当遇大雨、大雪、大雾或六级及以上大风等恶劣天气时,不得进行露天拆除作业。

13.2 人工拆除

13.2.1 拆除作业时,水平构件上不得站人或堆放物料,作业人员应在稳定的结构或脚手架上操作,不得从高处随意抛掷。

13.2.2 拆除作业时,上部已拆除构件及其他物品应适时组织定位卸放,设专人监护,统一指挥,互相联系。

13.2.3 用大锤、钢钎凿除混凝土作业时,作业人员应互相保持安全距离,不得聚集和上下同时作业。

13.2.4 不得采用掏掘或推倒的方法人工拆除建筑墙体。

13.2.5 人工拆除作业应按表 13.2.5 的内容进行检查。

表 13.2.5 人工拆除作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	13.1.1
2	图纸和资料	13.1.2
3	专项施工方案和应急预案	13.1.3
4	管线的切断和迁移	13.1.3
5	设置围挡及警示标志	13.1.3
6	固体废弃物处置	13.1.3
7	拆除作业顺序	13.1.4
8	异常情况处置	13.1.5
9	作业人员的站位	13.2.1
10	拆除构件的卸放	13.2.2
11	作业人员的分布	13.2.3

13.3 机械拆除

13.3.1 机械拆除作业时,不得超载或任意扩大使用范围。供机械设备停放、作业的场地应具有足够的承载力。

13.3.2 机械拆除作业时,机械设备前端工作装置的作业高度应

超过拟拆除物的高度。

13.3.3 当机械拆除需人工拆除配合时,人员与机械不得在同一作业面上同时作业。

13.3.4 绳锯切割作业应符合下列规定:

1 绳锯机操作台离绳锯机侧面的距离不应小于5 m。

2 操作人员不得直接面对绳锯切割方向进行操作。

3 人员不得站在与串珠绳切割线相同的方向或俯视切割轨迹。

4 移动设备的冷却水管时,应从切缝侧面操作。

13.3.5 机械拆除作业应按表 13.3.5 的内容进行检查。

表 13.3.5 机械拆除作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	13.1.1
2	图纸和资料	13.1.2
3	专项施工方案和应急预案	13.1.3
4	管线的切断和迁移	13.1.3
5	设置围挡及警示标志	13.1.3
6	固体废弃物处置	13.1.3
7	拆除作业顺序	13.1.4
8	异常情况处置	13.1.5
9	机械和作业人员的站位	13.3.3
10	绳锯切割作业要求	13.3.4

13.4 静力破碎

13.4.1 整体拆除或承重构件拆除时,不得采用静力破碎拆除。

13.4.2 采用静力破碎剂作业时,作业人员应佩戴防护手套和防护眼镜。孔内注入破碎剂后,作业人员应保持安全距离,不得在注孔区域行走或停留。

13.4.3 作业人员在作业前应了解和掌握破碎剂的性能、作用和对人体及其他物品的危害以及作业中应注意的事项,并进行安全技术交底后,由专业人员进行指导作业。

13.4.4 确定安全距离时,应考虑爆破可能诱发的滑坡、滚石、雪崩、涌浪、爆堆滑坡等次生灾害的影响,适当扩大安全距离或针对具体情况划定附加的危险区。

13.4.5 静力破碎剂应在干燥场所规定场所存放,不得与其他材料混放。

13.4.6 不得在相邻的两孔同步进行钻孔与孔内注入破碎剂作业。

13.4.7 静力破碎作业应按表 13.4.7 的内容进行检查。

表 13.4.7 静力破碎作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	13.1.1
2	图纸和资料	13.1.2
3	专项施工方案和应急预案	13.1.3
4	管线的切断和迁移	13.1.3
5	设置围挡及警示标志	13.1.3
6	固体废弃物处置	13.1.3
7	拆除作业顺序	13.1.4
8	异常情况处置	13.1.5
9	作业人员的防护	13.4.2
10	静力破碎剂的存放	13.4.5
11	相邻两孔作业要求	13.4.6

14 特殊环境作业

14.1 一般规定

14.1.1 特殊环境作业应考虑的主要危险源、危险因素:生产性粉尘、生产性毒物、有毒有害气体、紫外线辐射、检测失效、监控量测数据反馈不及时、有限空间作业工法不当、通风效果差、夜间作业安全条件差等。

14.1.2 特殊环境作业应符合下列规定:

1 职业危害因素的强度或浓度等级应符合国家职业卫生标准的规定。

2 应具有与职业危害程度相适应的防护设施。

3 生产布局应符合有害与无害作业分开的原则。

4 应具有配套的更衣室、洗浴间等卫生设施。

5 设备、工具、用具等设施应符合保护作业人员生理、心理健康的规定。

14.1.3 现场作业人员应配备相应的劳动防护用品。

14.1.4 作业人员身体不适合时应停止作业。

14.1.5 对可能发生急性职业损伤的有毒、有害作业场所,应编制应急预案,设置报警装置,配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的排除险情区域。

14.1.6 对职业危害防护设备、应急救援设施和职业危害防护用品,应进行经常性的保养、维护和检修,确保其使用状态良好,不得擅自停用或拆除。

14.1.7 按规定进行职业健康检查,不应安排有职业禁忌症的人员从事其禁忌的作业。

14.2 生产性粉尘环境作业

14.2.1 生产性粉尘环境作业应采用通风除尘设备,改善空气环境,降低粉尘浓度,限制、抑制扬尘和粉尘的产生与扩散。

14.2.2 应按规定检测作业环境中的粉尘浓度。

14.2.3 防生产性粉尘综合管理应符合下列规定:

1 裸露的场地和集中堆放的土方应采取抑制扬尘措施。

2 清扫施工现场或者采用风钻挖掘地面时,应先喷雾或洒水。

3 拆除建筑物、构筑物时,应洒水、隔离,并及时清除废弃物。运送散装物料、建筑垃圾和渣土时,应采用密闭覆盖措施,不得高空抛掷、扬撒。

4 清理车辆、设备和物料的尘埃时,不得使用空气压缩机,作业场所内应设置车辆清洗设施,运输车辆应在除泥、冲洗干净后,方可驶出施工现场。

14.2.4 生产性粉尘环境作业应按表 14.2.4 的内容进行检查。

表 14.2.4 生产性粉尘环境作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	设置报警装置等	14.1.5
4	防护设施、用品	14.1.6
5	健康体检记录	14.1.7
6	限制粉尘产生扩散的措施	14.2.1
7	粉尘浓度检测	14.2.2
8	防生产性粉尘综合管理	14.2.3

14.3 生产性毒物环境作业

14.3.1 运输、储存毒物时,应采取密闭的工艺设备、装置,防止跑、冒、滴、漏。毒物危害比较严重的环境,应根据国家有关规定,设置有毒气体浓度报警仪或有毒气体检测仪。

14.3.2 有毒物品环境作业应当设置黄色区域警示线、警示标识。警示说明应当载明产生职业中毒危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。高毒作业场所应当设置红色区域警示线、警示标识,并设置通信报警设备。

14.3.3 生产性毒物环境应采用自然通风或机械通风装置,降低毒物浓度。高毒作业场所应设置应急撤离通道和必要的危险区。

14.3.4 生产性毒物环境作业人员严禁在作业场所饮食、吸烟,同时应保持个人卫生,班后应淋浴,工作服与便服应隔开存放,并定期清洗。

14.3.5 生产性毒物环境作业应按表 14.3.5 的内容进行检查。

表 14.3.5 生产性毒物环境作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	设置报警装置、冲洗设备	14.1.5
4	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
5	健康体检记录	14.1.7
6	运输、储存措施	14.3.1
7	警示线、警示标识、报警设备设置	14.3.2
8	通风装置	14.3.3
9	严禁在作业场所饮食、吸烟	14.3.4

14.4 噪声环境作业

14.4.1 噪声环境作业应采取设置消声器、隔声罩、隔振垫等吸声、隔声、隔振、阻尼措施,消除或减少噪声传播。

14.4.2 应加强对高噪声设备的日常保养和维护,减少噪声污染。

14.4.3 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内,夜间不得进行产生环境噪声污染的施工作业,但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要应连续作业的除外。

14.4.4 环境噪声限值应符合国家规定,并不应超时、超强作业。

14.4.5 噪声环境作业应按表 14.4.5 的内容进行检查。

表 14.4.5 噪声环境作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
4	健康体检记录	14.1.7
5	高噪声设备保养维护	14.4.2
6	噪声限值	14.4.4

14.5 辐射环境作业

14.5.1 紫外线辐射环境作业应符合下列规定:

1 应采取屏蔽或增大距辐射源距离的措施。

2 电焊作业人员应按规定正确佩戴和使用防护面罩、护目镜、口罩、绝缘鞋和防护服等,不应卷袖或穿短袖衣服。非作业人员不应在电焊作业场所逗留观望。

14.5.2 放射线辐射环境作业应符合下列规定:

1 应对放射源进行屏蔽防护。工作人员、公众个人接触放射线的时间、距离、剂量限值应控制在国家标准规定的范围内。

2 应采取封闭隔离措施,防止放射源扩散,并清除污染,保持卫生整洁。

14.5.3 辐射环境作业应按表 14.5.3 的内容进行检查。

表 14.5.3 辐射环境作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	设置报警装置、冲洗设备	14.1.5
4	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
5	健康体检记录	14.1.7
6	紫外线辐射环境作业要求	14.5.1
7	放射线辐射环境作业要求	14.5.2

14.6 高温环境作业

14.6.1 高温天气期间作业应符合下列规定:

1 日最高气温达到 40℃ 以上时,应停止室外露天作业。

2 日最高气温达到 37℃ 以上、40℃ 以下时,室外露天作业时间累计不得超过 6 h,且在气温最高时段 3 h 内不得进行室外露天作业。

3 日最高气温达到 35℃ 以上、37℃ 以下时,应采取换班轮休等方式,缩短劳动者连续作业时间,并且不得安排室外露天作业劳动者加班。

4 如当地有规定,按有利于劳动者原则执行。

14.6.2 高温环境作业应调整作业时间,作业场所应采取通风、淋水等降温措施,露天作业应设置间休凉棚。

14.6.3 高温环境作业下,应为人员提供清凉饮料,配备消暑药品。

14.6.4 高地温隧道施工应加强超前地质预报工作,超温地点应采取加强通风、放置冰块、洒水、穿戴高温防护用品等降温防护措施。

14.6.5 高温环境作业应按表 14.6.5 的内容进行检查。

表 14.6.5 高温环境作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
4	健康体检记录	14.1.7
5	高温环境作业要求	14.6.1
6	降温措施	14.6.2
7	防中暑措施	14.6.3
8	高地温隧道	14.6.4

14.7 有毒有害气体环境作业

14.7.1 对可能释放高毒、剧毒气体的工作场所应安装有毒气体检测报警装置。对有毒有害气体的危险危害特性、安全操作规范、事故防范措施、应急措施以及正确使用防护用品等事项应进行公示并监督执行,在相应场所设置警示标志。

14.7.2 有毒有害危险环境应设置通风、防突、防爆、消防等措施,作业环境经检测分析合格后,方可进入。

14.7.3 有毒有害气体作业地段使用的电气设备与作业机械应符合现场安全防护的规定,经检查合格后,方可投入使用。

14.7.4 瓦斯作业区内严禁携带火种,不得存放易燃易爆物品,作业人员不得穿戴易产生静电的衣物。

14.7.5 有毒有害气体环境作业应按表 14.7.5 的内容进行检查。

表 14.7.5 有毒有害气体作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	设置报警装置、冲洗设备	14.1.5
4	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
5	健康体检记录	14.1.7
6	报警装置、警示标志设置	14.7.1
7	作业措施	14.7.2

14.8 夜间环境作业

14.8.1 作业前应由专人检查照明设备、工机具及机械设备,并粘贴或悬挂具有反光功能的黄色警示标识。

14.8.2 夜间作业应至少 2 人一组,并佩戴防护用品。

14.8.3 同一作业范围内进行交叉施工的,应采取可靠的安全保障措施。

14.8.4 夜间环境作业应按表 14.8.4 的内容进行检查。

表 14.8.4 夜间环境作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
4	健康体检记录	14.1.7
5	照明及工器具完好性检查	14.8.1
6	夜间施工作业人员分布	14.8.2
7	交叉作业安全保障措施	14.8.3

14.9 有限空间作业

14.9.1 有限空间作业应先通风、再检测、后作业。

14.9.2 对从事有限空间作业的人员应进行培训,内容包括:

1 作业前应针对施工方案,对进入有限空间的程序、作业内容、职业危害、有限空间存在的危险特性,以及检测仪器、个人防护用品等设备的正确使用进行培训。

2 对紧急情况下的个人避险常识、中毒和窒息、其他伤害的应急救援措施和应急预案进行培训。

14.9.3 检测人员应配备有毒气体、可燃气体检测仪等检测设备,配备的有毒气体、可燃气体检测仪等检测设备应定期检测检验,符合《作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求》GB 12358 的有关规定。

14.9.4 有限空间作业应明确现场负责人、监护人员和作业人员,作业人员不得在没有监护的情况下作业。

14.9.5 应配备个人防护和应急救援装备,按规定进行应急演练。

14.9.6 作业人员不得携带影响作业安全的物品进入有限空间,作业中不得脱卸个人防护用品、抛掷料具等。

14.9.7 有限空间的坑、井、洼、沟或人孔、通道出入口应设置防护栏、盖和警示标志,夜间应设警示红灯。

14.9.8 在作业环境条件可能发生变化时,应对作业场所中危害因素进行持续或定时检测。对随时可能产生有害气体或进行内防腐处理的有限空间作业时,每隔 30 min 应进行分析,如有一项不合格以及出现其他情况异常,应立即停止作业并撤离人员。

14.9.9 现场负责人在作业前后应清点作业人员和作业料具,进行安全检查,消除隐患。

14.9.10 有限空间作业应按表 14.9.10 的内容进行检查。

表 14.9.10 有限空间作业安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	14.1.1
2	作业人员的防护用品	14.1.3
3	防护设施、防护用品检查维护	14.1.6
4	健康体检记录	14.1.7
5	通风要求	14.9.1
6	作业防护人员配备	14.9.4
7	作业过程监控	14.9.8
8	作业前后清点人员和料具	14.9.9

15 季节性与特殊天气施工

15.1 一般规定

15.1.1 季节性与特殊天气施工应考虑的主要危险源、危险因素：沙尘暴、洪水、泥石流、台风、暴风雪、冰雹、冻融等。

15.1.2 根据季节性变化规律和水文地质情况，结合项目特点，应根据需要编制季节性及特殊天气施工方案和应急预案。

15.1.3 建设各方应及时掌握气象情况，采取施工防范措施，并在特殊天气下做好应急抢险工作。

15.1.4 应按照季节性及特殊天气施工方案的要求，配备充足的物资、设备、器材及劳动防护用品等。

15.1.5 当遇大雨、雷电、高温、暴雪、六级及以上大风等特殊天气时，不得进行脚手架搭设、拆除作业及起重吊装等露天作业。

15.1.6 工程因特殊天气造成停工，复工前应对机械设备、临建设施、临时用电、深基坑及高边坡施工等开展专项检查。

15.2 雨季施工

15.2.1 雨季施工前，应做好防洪排涝准备，组织防洪物资、设备、防护用品进场。

15.2.2 雨季施工前，应对施工场地、在建工程、材料堆放场、设备存放场、运输便道等的防洪设施进行检查、加固，疏通排水沟渠。对有可能被洪水淹没的河流、滩涂等地带的临时房屋、设备、物资应采取搬迁措施。

15.2.3 雨季施工时，作业场所的脚手架、跳板、桥梁、墩台等作业面应采取防滑措施。场内机动车辆行驶时应减速慢行，靠近基坑

边缘卸料时应设置止挡。

15.2.4 强风、大雨前后,应对弃渣(土)场,临时房屋等工程设施进行检查。发现滑坡、坍方、倾斜、变形等危险情况时,应及时疏散人员,组织防护和加固。

15.2.5 暴雨前后应对钢塔架、大型设备、脚手架、支(拱)架、跨线临时棚架等的避雷装置与机电设备进行检查、测试和整修,避免受潮、漏电,接地电阻值应符合有关规定。

15.2.6 雷雨天气,不得从事露天钢结构、钢脚手架、钢支(拱)架、钢模板等的安装、拆除及焊接作业。作业人员不应在大树、施工机械下停留,不应靠近电线杆、铁塔、架空线路以及避雷装置接地导线。

15.2.7 雨季施工应按表 15.2.7 的内容进行检查。

表 15.2.7 雨季施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	15.1.1
2	季节性施工方案、应急预案	15.1.2
3	物资、设备、器材及劳动防护用品	15.1.4
4	防洪设施检查、加固	15.2.2
5	临时房屋、设备、物资的搬迁	15.2.2
6	施工现场防滑措施	15.2.3
7	地质灾害的预防	15.2.4
8	避雷装置与机电设备	15.2.5
9	雷雨天作业人员避雷要求	15.2.6

15.3 冬期施工

15.3.1 季节性冻土地区工程施工应做好防冻胀措施。

15.3.2 冬期施工前,应对使用的设备、机具、防护设施进行检修、保养与防寒,更换设备防冻剂和冬期用油,消除事故隐患。入冬前

应将停用设备内的存水放净。

15.3.3 冬期施工期间,应做好在建工程的防寒工作,包括材料加热、建筑物保温等。

15.3.4 冬期施工的一切取暖设施应满足防火和防煤气中毒要求。采取蓄热法浇筑混凝土的现场应有防火措施。定期检查消防设备、设施,确保完好有效。

15.3.5 冬期施工应采取防滑、防冻措施。霜雪过后,应及时清扫施工现场。

15.3.6 冬期施工使用的储气罐、氧气瓶、乙炔瓶、连接胶管发生冻结时,不得使用明火烘烤或用金属器具敲击气阀。

15.3.7 在江河冰面上通行时,应事先调查冰层厚度及承载力,冰面承载力不足地段不得通行。

15.3.8 冬期施工应按表 15.3.8 的内容进行检查。

表 15.3.8 冬期施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	15.1.1
2	季节性施工方案、应急预案	15.1.2
3	物资、设备、器材及劳动防护用品	15.1.4
4	机具、设备、防护设施的检修、保养、防寒	15.3.2
5	防煤气中毒、防火措施、消防设施	15.3.4
6	防滑、防冻措施	15.3.5
7	储气罐、氧气瓶等的使用	15.3.6
8	冰面通行	15.3.7

15.4 特殊天气施工

15.4.1 特殊天气施工应加强预报预警,及时掌握气象变化情况,确保防护稳妥、管理有序。

15.4.2 台风来临前应对施工现场的临时用房、围墙、脚手架、塔

吊、龙门吊、架桥机、施工电梯、基坑支护及模板工程等防风措施进行检查、加固,施工使用的机具、材料、设备等应转移至安全场所。水上作业的船舶、浮吊等应回港避风、锚定。

15.4.3 台风期间应停止一切户外施工,切断室外电源。台风过境地区,施工人员应转移到安全地带,并避开易引发洪水、山体滑坡、泥石流等灾害处所和台风经过的危险区域。

15.4.4 台风期间不得在河、湖、海的路堤或桥上行走,不得在强风影响区域开车运行。台风暴雨过后,应组织对现场特种施工设备、重要设施等进行检查,确认安全后,才能恢复使用。

15.4.5 戈壁风沙流地区施工应做好防沙固沙工作,大风天气下施工人员应做好避风工作。

15.4.6 扬沙天气应停止以下作业:

- 1 塔式起重机内爬升作业。
- 2 停止液压滑动模板装置的拆除作业。
- 3 停止露天悬空与攀登高处作业。
- 4 停止脚手架搭设与拆除作业。

15.4.7 遇沙尘暴及以上等级风沙,施工现场应及时加固临时搭建物,妥善安置易受沙尘暴影响的室外物品,停止一切施工作业。

15.4.8 遇大雪及以上等级的恶劣天气,应做好以下工作:

- 1 施工现场应加强对建筑物防护和施工场所的安全管理。
- 2 加固临时搭建物,防范在建工程、临时棚架倒塌。
- 3 及时开展对塔吊、物料提升机等垂直运输设备的基础稳固及拉结装置的检查,停止起重作业。
- 4 不得进行露天攀登与悬空高处作业。
- 5 雪后应对安全设施逐一检查,发现有松动、变形、损坏或脱落、漏雨、漏电等现象,应立即修复完善或重新设置。

15.4.9 雷雨天气不得从事液压滑动模板施工作业及滑模装置的安拆作业、带电作业、高处作业、桩基及水工机械作业、线路架设及防雷系统安装作业。

15.4.10 收到冰雹预警后,应做好室外物品、车辆、工装、机具、材料等的防雷准备。

15.4.11 施工过程中如突发冰雹,应尽快转移到安全的建筑物内。

15.4.12 能见度不良时,车辆应开启雾灯、近光灯、示廓灯、前后位灯和危险报警闪光灯,确保安全。

15.4.13 能见度不良的临(跨)营业线施工作业场地应按规定启用声光安全警示设备。

15.4.14 特殊天气施工应按表 15.4.14 的内容进行检查。

表 15.4.14 特殊天气施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	15.1.1
2	季节性施工方案、应急预案	15.1.2
3	物资、设备、器材及劳动防护用品	15.1.4
4	预报预警	15.4.1
5	防风措施检查、加固	15.4.2
6	机具、材料、设备转移	15.4.2
7	人员转移	15.4.3
8	扬沙天气作业要求	15.4.6
9	大雪及以上等级的恶劣天气作业要求	15.4.8
10	雷雨天气作业要求	15.4.9

16 高原、多年冻土地地区施工

16.1 一般规定

16.1.1 高原、多年冻土地地区施工应考虑的主要危险源、危险因素:高原病、缺氧、冻伤等。

16.1.2 高原地区施工期间建设各方应设立医疗机构,执行国家卫生防疫、劳动卫生和医疗保障的有关规定,制定切实可行的医疗卫生保障制度,确保高原地区工作人员的劳动能力和身体健康。

16.1.3 应结合海拔等级和施工条件编制高原地区专项施工方案、应急预案等,应急预案重点突出医疗保障,确保作业人员的身体健康和施工安全。

16.1.4 应及时掌握气象情况,科学合理安排施工。

16.2 临时工程

16.2.1 生活区、料库(场)、设备存放场等的搭设,应选择在低含冰量冻土分布及基岩出露等地质条件较好地段,避开热融可能滑坍的冰锥、冻胀丘、高含冰量的冻土和湖塘等不良地段。

16.2.2 临时工程不应修建在草场、牧场、野生动物栖息地,以及迁徙通道附近、自然保护区核心地区和植被覆盖良好的处所。

16.2.3 平整场地应坚持宁填勿挖的原则,不应随意铲除植被、碾压便道以外的冻土和草地,施工机械不得驶入非便道的富冰、饱冰冻土地段。

16.2.4 修建临时工程时不得切断、阻拦地表水和地下水径流的排放。临时工程附近不应形成新的积水洼地。

16.2.5 临时房屋应架设在架空通风基础或碎石垫层加通风管基

础上。

16.2.6 临时房屋应有防风、保暖、防雷击的功能。

16.2.7 高原施工临时工程应按表 16.2.7 的内容进行检查。

表 16.2.7 高原施工临时工程安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	16.1.1
2	医疗机构	16.1.2
3	专项施工方案、应急预案	16.1.3
4	气象情况的掌握	16.1.4
5	临时工程的选址	16.2.1、16.2.2
6	临时工程平整场地	16.2.3
7	临时房屋基础	16.2.5
8	临时房屋功能要求	16.2.6

16.3 高原缺氧防治

16.3.1 参加高原地区施工的所有人员应进行体检,不得安排不适应高原环境的人员进场作业。

16.3.2 患有严重疾病者不得进入高原地区。

16.3.3 初入高原,应遵循海拔由低到高逐步适应的原则,且进行一周以上时间的适应性锻炼、观察、调理、治疗,并应多饮水、静养、缓动、慢行,避免吸烟饮酒,不得暴饮暴食、剧烈运动。

16.3.4 施工单位应完善作业层、项目经理部、地方合作医院等三级医疗卫生机构,建设各方应配备必要的医疗器械和药品,对工作人员进行工作前、工作中与工作后身体健康检查,及早发现病情,及早治疗。

16.3.5 应建立健全工作人员的健康档案,定期检查,保障工作人员的健康,做好高原病防治工作。

16.3.6 高原地区施工应建立运用供氧系统,施工现场应建立氧

疗室,宿舍应设置富氧舱,作业人员应随身携带供氧器,定时吸氧。

16.3.7 应对作业人员进行缺氧反应的处置以及应急措施的培训。

16.3.8 应结合高原缺氧环境有针对性的选取施工设备,确定维修保养周期。

16.3.9 高原地区施工应合理安排作业时间,劳动强度应在中等以下。

16.3.10 高原缺氧防治应按表 16.3.10 的内容进行检查。

表 16.3.10 高原缺氧防治安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	16.1.1
2	医疗机构	16.1.2
3	专项施工方案、应急预案	16.1.3
4	气象情况的掌握	16.1.4
5	人员选择及高原适应	16.3.1
6	医疗器械、药品	16.3.4
7	人员健康档案	16.3.5
8	供氧系统	16.3.6
9	应急措施培训	16.3.7
10	作息时间及劳动强度	16.3.9

17 临时工程与过渡工程

17.1 一般规定

17.1.1 临时工程与过渡工程应考虑的主要危险源、危险因素：洪水、泥石流等不良地质、火灾、粉尘污染、水体污染、营业线侵限等。

17.1.2 临时工程与过渡工程的设计应重视防灾减灾、文物保护工作。

17.1.3 应对地形、地物、地貌、工程地质、水文地质、气象、水电供应、交通运输、施工环境及地下隐蔽物等做好调查，进行合理规划和布置。

17.1.4 选址应进行安全评估并应不受洪水和泥石流等自然灾害的威胁，避开坍方、落石、滑坡、危岩等地段，避让取土、弃土场地，避开高压线路及高大树木，距离爆破区、易燃易爆物品临时存放库的安全距离符合有关规定。

17.1.5 生产区、辅助生产区、办公生活区应合理划分区域，并采取隔离措施。

17.1.6 生产、生活污水应按规定排放，不符合排放标准的应进行处理。生活垃圾应弃置在垃圾池或垃圾箱内，并按规定定期清运、填埋。

17.1.7 位于城市居住区及居民集中区的临时工程和过渡工程场地、道路等应采取抑尘和降噪措施。

17.2 施工现场布置

17.2.1 施工现场应设置工程概况牌、管理人员名单及监督电话

牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌和施工现场平面图等,并按规定设置安全警示标志。

17.2.2 施工现场布置应满足消防要求。易燃、易爆危险化学品存放及使用场所、动火作业场所和其他具有火灾危险的场所,应依据消防要求配备消防器材和设施。消防器材应有专人管理,定期检验。

17.2.3 临时油库设置应符合国家有关消防规定。库区应封闭管理,配足消防设备并设专人看守,严禁在库区存放其他易燃易爆品。

17.2.4 易燃易爆品库房耐火等级不低于二级,库房应干燥、易于通风、密闭和避光。库房内可能散发(或泄漏)可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。

17.2.5 对环境有污染的材料和机具设备应采取相应的防污染措施。

17.2.6 施工现场布置应按表 17.2.6 的内容进行检查。

表 17.2.6 施工现场布置安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	17.1.1
2	环境调查及规划	17.1.3
3	选址勘察和安全评估	17.1.4
4	区域划分与隔离	17.1.5
5	污水、垃圾处理	17.1.6
6	抑尘和降噪措施	17.1.7
7	施工现场设置	17.2.1
8	现场消防要求	17.2.2
9	临时油库设置	17.2.3
10	易燃易爆品库房	17.2.4
11	有污染的材料、机具设备设置	17.2.5

17.3 临时用房和围挡

17.3.1 临时用房应符合下列规定：

- 1 满足结构安全、消防、环保、防雷、防风、卫生等有关要求。
- 2 搭设前,应对材料、构件质量进行检查,合格后方可进行安装。
- 3 使用前,应按规定进行检查验收,验收不合格的,不得投入使用。
- 4 使用过程中,不应更改原设计的使用功能和结构,不得擅自拆除隔墙和维护构件。
- 5 变配电所、空气压缩机房、发电机房、锅炉房、油库、爆炸物品库等危险性较大场所,应封闭管理并设置安全警示标志。

17.3.2 临时围挡应符合下列规定：

- 1 选用硬质材料搭设,并保证坚固、稳定。
- 2 定期检查,当出现松动、开裂、倾斜等情况时,应立即采取加固措施。
- 3 堆放的物品、弃土等与围挡的距离不应小于1 m。

17.3.3 临时用房和围挡应按表 17.3.3 的内容进行检查。

表 17.3.3 临时用房和围挡安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	17.1.1
2	环境调查及规划	17.1.3
3	选址勘察和安全评估	17.1.4
4	临时用房	17.3.1
5	临时围挡	17.3.2

17.4 临时道路和铁路便线

17.4.1 临时道路、铁路便线应满足变形和稳定性要求。

17.4.2 临时道路、铁路便线应按规定设置安全警示标志,并及时养护维修,保持畅通。

17.4.3 临时道路设置应符合下列规定:

1 临时道路与既有铁路平面交叉时,应配备必要的防护及报警设施并设专人进行看守。有高度限制时,应设置限高架。

2 临时道路靠近既有铁路时,应在靠铁路一侧设置防护设施,并在道路出入口处设置栏门。

3 临时道路靠近路堑、基坑和道路交叉路口时应设置防护设施及安全警示标志。

4 临时道路维修应在施工地段的两端设立警示标志。夜间维修施工应设灯光警示标志。

17.4.4 铁路便线应符合下列规定:

1 便线线间不得堆放超过轨面的物件。当有货物站台时,应符合有关规定。

2 临时道口应设警示牌(灯)和防护桩,车辆、人员通行繁忙的道口,应派专人看守,并设栏杆。

3 由营业线引出的便线应设置安全线。

4 汛期、高温和冬期应加强巡道。

17.4.5 临时道路应按表 17.4.5 的内容进行检查。

表 17.4.5 临时道路和铁路便线安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	17.1.1
2	环境调查及规划	17.1.3
3	选址勘察和安全评估	17.1.4
4	变形和稳定性要求	17.4.1
5	安全警示标志与养护维修	17.4.2
6	临时道路	17.4.3
7	铁路便线	17.4.4

17.5 临时栈桥与码头

17.5.1 临时栈桥、码头应根据其运输荷载、水文条件、通航要求等进行专项设计。

17.5.2 临时栈桥、码头应按设计施工,并设置安全防护设施。

17.5.3 临时栈桥、码头应按国家水上交通有关规定设置安全警示标志,并定期进行养护维修。

17.5.4 临时栈桥应符合下列规定:

1 输电线路应固定在栈桥的一侧。通过临时栈桥的输电线路和栈桥附近的电力设备应绝缘良好,并定期进行养护维修。

2 主要河流、河道上临时栈桥使用期间,应对水位、流速及河床、栈桥位移进行定期监测。

3 汛期应设专人巡守。

17.5.5 临时码头、渡口应符合下列规定:

1 临时码头、渡口的跳板,系船的环、柱、桩;泵船的锚定设备、支撑和栈桥等应坚固可靠。

2 临时码头、渡口工作人员应对各种设备设施进行定期检查、保养和维修,并根据气象、水文变化,及时采取相应的措施。渡船操作人员应持有相关证件。

3 临时码头、渡口无夜间渡运设施,夜间不得渡运。

17.5.6 临时栈桥、码头应按表 17.5.6 的内容进行检查。

表 17.5.6 临时栈桥和临时码头安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	17.1.1
2	环境调查及规划	17.1.3
3	选址勘察和安全评估	17.1.4
4	临时栈桥、码头设计	17.5.1
5	临时栈桥、码头施工	17.5.2

续表 17.5.6

序号	检查项目	对应条文号
6	临时栈桥、码头安全警示标志	17.5.3
7	临时栈桥安全	17.5.4
8	临时码头、渡口安全	17.5.5

17.6 临时给排水设施

17.6.1 临时给水设施应符合下列规定：

1 设计应满足施工期间的生产、生活用水和消防用水要求，应利用既有铁路车站、市政管网或工业企业的给水设施。

2 设施应根据施工对水质、水量、水压的要求等因素确定，应与铁路正式工程相结合。

3 应有不间断供水的措施。

17.6.2 临时排水设施应符合下列规定：

1 排水系统设计应综合考虑现场的汇水量、最大排量等因素。

2 临时工程场地周边应设置排水沟，其下游出水口应设置沉淀池。

3 新建排水系统建成使用后，方可拆除临时排水系统。

17.6.3 临时给排水设施应按表 17.6.3 的内容进行检查。

表 17.6.3 临时给排水设施安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	17.1.1
2	环境调查及规划	17.1.3
3	选址勘察和安全评估	17.1.4
4	临时给水系统	17.6.1
5	临时排水系统	17.6.2

17.7 过渡工程

17.7.1 建设各方应将过渡工程按正式工程组织实施和管理。

17.7.2 过渡工程应按照批准的施工组织设计、施工方案和施工计划进行施工,保证行车安全,减少对铁路运输的影响。

17.7.3 过渡工程设计应结合新建工程的施工提出指导性施工过渡方案和保证安全运营的具体措施,减少线路换边、拨接次数,合理选择便线的曲线半径以及其他技术参数。

17.7.4 过渡工程施工应在充分调查、核对既有设备的基础上,根据设计文件和审查后的指导性意见编制施工过渡方案,并严格按照设计文件、批准的施工过渡方案及验收标准施工。

17.7.5 营业线站场改造工程中,所接入或移动的道岔应按信号过渡工程设计、施工,并将道岔表示纳入车站联锁后,方可开放相应的进出站信号,减少对铁路运输的影响,确保行车安全。

17.7.6 过渡工程的开通速度和运行速度依据设计和施工资料提出申请,经运营单位审查后确定。

17.7.7 过渡工程应按表 17.7.7 的内容进行检查。

表 17.7.7 过渡工程安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	17.1.1
2	环境调查及规划	17.1.3
3	选址勘察和安全评估	17.1.4
4	施工组织设计、施工方案、施工计划的审查和批准	17.7.2
5	过渡工程的设计	17.7.3
6	过渡工程的施工	17.7.4
7	站场改造中的信号过渡工程	17.7.5
8	过渡工程开通和运行速度的确定	17.7.6

18 营业线及邻近营业线施工

18.1 一般规定

18.1.1 营业线及邻近营业线施工应考虑的主要危险源、危险因素:无计划施工、无调度命令、超范围施工、施工侵限、安全防护措施不当等。

18.1.2 营业线及邻近营业线施工前,有关单位应共同核实作业范围内地下管线的分布情况,并制定相应的防护措施。

18.1.3 营业线及邻近营业线施工应编制专项施工方案。

18.1.4 参加营业线及邻近营业线施工的相关人员应经培训取得相应资格。

18.1.5 参建单位应按照有关规定与设备管理和行车组织等单位签订有关安全协议。

18.1.6 现场的带班人员应是经培训合格的正式职工。防护人员上岗前,应带齐防护用品,按要求配足防护人员,设置远端、现场、驻站防护。

18.1.7 驻站联络员应按规定时间提前到达车站行车室,进行驻站登记,按规定要求与现场防护员联系,准确传递来车信息。

18.1.8 使用大型机械设备作业的,应严格遵循有关规定,作业时配备防护人员。

18.2 营业线施工

18.2.1 营业线施工准备工作应符合下列规定:

- 1 安全防护隔离措施应满足施工方案和安全防护的要求。
- 2 有关人员和施工机具、机械设备全部到位后,应进行班前

讲话,明确作业范围及注意事项。

3 现场作业的机械应与施工计划中提报的相符,性能良好,操作人员证件齐全有效。

18.2.2 营业线施工应符合下列规定:

1 由施工负责人统一指挥,防护人员应按要求进场做防护,作业人员应由工班长带领上道或进入施工区域。

2 施工机械应按照指定路线进入作业区域,不得超范围施工。

3 施工完毕后由施工负责人指挥归整、清理路料,清点人员、机具,并组织撤离。

18.2.3 营业线施工应按表 18.2.3 的内容进行检查。

表 18.2.3 营业线施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	18.1.1
2	专项施工方案	18.1.3
3	持证上岗	18.1.4
4	安全协议书	18.1.5
5	防护用品	18.1.6
6	大型机械设备管理要求	18.1.8
7	营业线施工前准备工作	18.2.1
8	营业线施工管理规定	18.2.2

18.3 邻近营业线施工

18.3.1 施工单位应在设备管理单位的配合下,做好现场调查,掌握施工影响范围内的行车设备里程、位置关系、运输生产、地质水文、有关设施情况等。

18.3.2 在营业线附近倒车、卸车时,应在其周围设置防护和安全警示标志并派专人监护。停放车辆、机械时应平行线路放置并采

取防滑溜、失稳措施。停用的机械、车辆由监护人员保管,操作人员不得擅自启动机械作业。

18.3.3 邻近营业线的基坑开挖或桩基施工时,应严格按照施工方案做好变形监测、评估,并采取相应防范措施。

18.3.4 需爆破作业时,应采用控制爆破,并针对施工爆破可能造成行车设备的损坏程度,制定相应的安全防护措施和抢修应急预案。

18.3.5 邻近营业线施工时应采取可靠措施,防止高大施工机械设备倾倒侵限。

18.3.6 邻近营业线施工应按表 18.3.6 的内容进行检查。

表 18.3.6 邻近营业线施工安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	18.1.1
2	专项施工方案	18.1.3
3	持证上岗	18.1.4
4	安全协议书	18.1.5
5	防护用品	18.1.6
6	大型机械设备管理要求	18.1.8
7	邻近营业线施工准备	18.3.1
8	邻近营业线基坑、桩基施工	18.3.3
9	邻近营业线爆破作业	18.3.4
10	高大施工机械设备	18.3.5

19 职业安全卫生

19.1 一般规定

19.1.1 职业安全卫生应考虑的主要危险源、危险因素:职业病、传染病、流行病、食物中毒、中暑、热射病等。

19.1.2 建设各方应创造满足国家职业卫生标准和卫生要求的工作环境和作业条件。

19.1.3 建设各方应建立职业安全卫生管理制度,按规定组织参建人员职业卫生体检。

19.1.4 生产区、辅助生产区和办公生活区应根据作业内容、季节、环境等采取相应的措施,预防和控制职业病、传染病、流行病以及中毒等事故的发生。

19.1.5 发现职业安全卫生事故隐患时应按规定及时报告。

19.1.6 建设各方应编制职业安全卫生有关应急预案,并进行演练。发生职业安全卫生事故,应立即启动应急预案,采取有效措施防止事故扩大,并按规定及时报告。

19.2 职业病防治

19.2.1 可能产生职业病危害的建设项目,建设单位应组织职业病危害预评价。

19.2.2 应对参建人员进行职业卫生培训,正确使用职业病防护设备和个人防护用品。

19.2.3 对从事接触职业病危害作业的人员,应按规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业卫生体检。

19.2.4 作业场所应满足下列职业卫生要求:

- 1 职业病危害因素的强度或者浓度符合国家职业卫生标准。
- 2 具有与职业病危害防护相适应的设施。
- 3 生产布局合理,符合有害与无害作业分开的原则。
- 4 设备、工具、用具等设施符合保护劳动者生理、心理健康的规定。
- 5 符合法律、法规和当地卫生行政主管部门的其他规定。

19.2.5 有职业病危害的作业,应符合下列规定:

- 1 制订职业病防治计划和实施方案。
- 2 建立、健全职业卫生管理制度和操作规程。
- 3 建立职业卫生档案和健康监护档案。
- 4 建立职业病危害因素监测及评价制度。

19.2.6 职业病防治应按表 19.2.6 的内容进行检查。

表 19.2.6 职业病防治安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	19.1.1
2	工作环境和作业条件	19.1.2
3	职业安全卫生管理制度	19.1.3
4	生产、生活和办公区域的防病措施	19.1.4
5	职业卫生培训	19.2.2
6	岗前、岗间和离岗时的职业卫生体检	19.2.3

19.3 传染病、流行病防治

19.3.1 开工前,建设各方应进行卫生调查,并采取相应的卫生防疫措施。

19.3.2 按规定对参建人员进行体检,应视情况及时接种疫苗。

19.3.3 建设各方应开展预防传染病、流行病的卫生教育,加强环境卫生建设,饮用水应符合国家规定的卫生标准。

19.3.4 对传染病的患者,应早发现、早报告、早隔离、早治疗。对

患者物品及工作、生活场所应及时进行消毒、灭菌等方式进行处理。

19.3.5 处理疫情的人员以及在生产生活中接触病原体的其他人员,应根据国家规定采取有效的防护措施和医疗保健措施。

19.3.6 在传染病、流行病暴发期应配合有关部门采取防疫措施,预防和控制其暴发和流行。

19.3.7 传染病、流行病暴发时,应采取下列紧急措施切断传播途径:

1 限制或停止人群聚集的活动,封闭可能造成传染病扩散的场所。

2 封闭或者封存被传染病病原体污染的公共饮用水源、食品以及有关物品。

3 根据情况合理安排施工生产。

19.3.8 传染病、流行病疫情应按规定上报。

19.3.9 公共食堂应满足有关卫生要求,食品成品留样应符合国家有关规定,炊管人员应经体检合格并持健康证上岗。

19.3.10 传染病、流行病防治应按表 19.3.10 的内容进行检查。

表 19.3.10 传染病、流行病防治安全检查内容

序号	检查项目	对应条文号
1	危险源、危险因素辨识	19.1.1
2	工作环境和作业条件	19.1.2
3	生产、生活和办公区域的防病措施	19.1.4
4	开工前的卫生调查及防疫措施	19.3.1
5	按规定体检、疫苗接种	19.3.2
6	预防传染病卫生教育	19.3.3
7	饮用水检验	19.3.3
8	传染病患者的隔离、诊治	19.3.4
9	对患者工作场所及物品的消毒、灭菌处理	19.3.4

续表 19.3.10

序号	检查项目	对应条文号
10	疫情人员的消毒处理	19.3.5
11	预防传染病、流行病的措施	19.3.6
12	传染病、流行病爆发时切断传播途径的紧急措施	19.3.7
13	疫情报告	19.3.8
14	食堂卫生和食品成品留样	19.3.9

本规程用词说明

执行本规程条文时,对于要求严格程度的用词说明如下,以便在执行中区别对待。

1. 表示很严格,非这样做不可的用词:
正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。
2. 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:
正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”。
3. 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:
正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”。
4. 表示允许有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

微信扫码关注,免费领取1000本规范

国标、公路、铁路、建工、水利



全网首发最新标准规范

微信扫码关注，免费领取1000本规范
国标、公路、铁路、建工、水利



全网首发最新标准规范



15 113 5968

定价：28.00 元