

铁路建设项目现场管理规范

中国铁路总公司企业标准

Q/CR

P

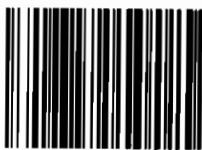
Q/CR 9202—2015

铁路建设项目现场管理规范

Code for on-site Management of Railway Construction Project

2015-02-16 发布

2015-06-01 实施



15 1134387

定 价：12.00 元

中国铁道出版社

中国铁路总公司 发布

中国铁路总公司关于印发
《高速铁路路基工程施工技术规程》
等 16 项建设标准的通知

铁总建设〔2015〕80 号

现将《高速铁路路基工程施工技术规程》(Q/CR 9602—2015)、《铁路路基填筑工程连续压实控制技术规程》(Q/CR 9210—2015)、《铁路路基工程施工机械配置技术规程》(Q/CR 9224—2015)、《铁路混凝土拌和站机械配置技术规程》(Q/CR 9223—2015)、《铁路桥梁工程施工机械配置技术规程》(Q/CR 9225—2015)、《铁路钢桥制造规范》(Q/CR 9211—2015)、《铁路桥梁钻孔桩施工技术规程》(Q/CR 9212—2015)、《高速铁路桥涵工程施工技术规程》(Q/CR 9603—2015)、《高速铁路隧道工程施工技术规程》(Q/CR 9604—2015)、《铁路隧道超前地质预报技术规程》(Q/CR 9217—2015)、《铁路隧道监控量测技术规程》(Q/CR 9218—2015)、《铁路隧道施工抢险救援指南》(Q/CR 9219—2015)、《铁路隧道工程施工机械配置技术规程》(Q/CR 9226—2015)、《铁路建设项目现场管理规范》(Q/CR 9202—2015)、《铁路建设项目工程试验室管理标准》(Q/CR 9204—2015)、《铁路工程试验表格》(Q/CR 9205—2015)等 16 项建设标准印发给你们,自 2015 年 6 月 1 日起施行。

原铁道部印发的《高速铁路路基工程施工技术指南》(铁建设〔2010〕241 号)、《铁路路基填筑工程连续压实控制技术规程》(TB 10108—2011)、《铁路路基工程施工机械配置指导意见》(铁建设〔2012〕113 号)、《铁路混凝土拌和站机械配置指导意见》(铁

中国铁路总公司企业标准
铁路建设项目现场管理规范
Q/CR 9202—2015

*

中国铁道出版社出版发行
(100054,北京市西城区右安门西街 8 号)
出版社网址: <http://www.tdpress.com>

中国铁道出版社印刷厂印
开本:850 mm×1 168 mm 1/32 印张:2 字数:49 千
2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

书号:15113·4387 定价:12.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社发行部联系调换。

发行部电话:路(021)73174,市(010)51873174

建设[2012]113号)、《铁路桥梁施工机械配置指导意见》(铁建设[2010]125号)、《铁路钢桥制造规范》(TB 10212—2009)、《铁路桥梁钻孔桩施工技术指南》(TZ 322—2010)、《高速铁路桥涵工程施工技术指南》(铁建设[2010]241号)、《高速铁路隧道工程施工技术指南》(铁建设[2010]241号)、《铁路隧道超前地质预报技术指南》(铁建设[2008]105号)、《铁路隧道监控量测技术规程》(TB 10121—2007)、《铁路隧道施工抢险救援指导意见》(铁建设[2010]88号)、《铁路隧道施工机械配置的指导意见》(铁建设函[2008]777号)、《铁路建设项目现场管理规范》(TB 10441—2008)、《铁路建设项目工程试验室管理标准》(TB 10442—2009)、《铁路工程试验表格》(铁建设函[2009]27号)等16项标准同时停止执行。

16项建设标准由中国铁路总公司建设管理部负责解释,单行本由经规院、中国铁道出版社组织出版发行。

中国铁路总公司
2015年2月16日

前 言

本规范是根据构建中国铁路总公司铁路工程建设标准体系要求,在原铁道部《铁路建设项目现场管理规范》TB 10441—2008(简称“原规范”,下同)的基础上修编而成。

本规范在编制过程中,与现行国家、行业标准和总公司相关标准进行了协调;调整了原规范中不符合总公司铁路建设项目特点和要求的有关内容;吸纳了原规范发布后,在总公司铁路工程建设和运营中的实践经验;配套修改了标准动态管理工作中对相关标准已作的局部修订内容,为总公司铁路工程建设施工质量和安全提供技术支撑。

本规范共分为5章,主要包括:总则、基本规定、生产区、辅助生产区、办公生活区等。

本次修订的主要内容有:

1. 纳入了近几年来有关法律法规和技术标准对现场管理的新要求。
2. 补充了铁路建设项目现场节能环保、人员管理的具体内容。
3. 增加了铁路工程风险管理、应急预案编制及演练的内容。
4. 细化了现场设置“五牌一图”的具体要求。
5. 强调了推广采用机械化、工厂化、专业化、信息化等现代化施工手段的要求。
6. 明确了现场作业人员的安全教育培训及安全防护等要求。
7. 增加了路基填筑工艺、施工机械化要求的内容。
8. 增加了桥梁基础施工、转体施工、顶进施工、雨季和冬期施

工的相关要求。

9. 增加了隧道爆破器材管理、支护、衬砌、防排水作业等的内容,并明确了高风险及以上隧道洞内人员动态采用信息化管理的要求。

10. 增加了轨料的存放、装卸和搬运以及焊接长钢轨吊运、存放的规定。

11. 增加了对拌和站计量设备及设施要求的内容。

在执行本规范过程中,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,请及时将意见及有关资料交中铁一局集团有限公司(陕西省西安市雁塔路北段1号,邮政编码:710054),并抄送中国铁路经济规划研究院(北京市海淀区北蜂窝路乙29号,邮政编码:100038),供今后修订时参考。

本规范由中国铁路总公司建设管理部负责解释。

本规范主编单位:中铁一局集团有限公司。

本规范参编单位:中铁十六局集团有限公司、中铁二十局集团有限公司。

本规范主要起草人员:代忠权、吴正新、马 栋、高 策、张 臻、李 璋、杨军锋、吴延忠、邹 超、杨 波、赵克孝、夏 龙、刘小龙、张 军、王军义、冶子伟、曹新刚、刘建明、李玉宏、杨家奇、杨慧生。

本规范主要审查人员:黄直久、付建斌、姜 勇、石新桥、薛吉岗、王 金、章国辉、张广林、王武现、付兆岗、吴 晔。

目 次

1 总 则	1
2 基本规定	2
2.1 平面规划	2
2.2 安全生产	4
2.3 文明施工	7
2.4 节能环保	8
2.5 人员管理	10
3 生产区	11
3.1 一般规定	11
3.2 路基工程	12
3.3 桥梁工程	15
3.4 隧道工程	21
3.5 轨道工程	28
3.6 四电工程	32
3.7 站场及相关工程	34
4 辅助生产区	36
4.1 一般规定	36
4.2 拌 和 站	37
4.3 混凝土构件预制场	39
4.4 材料加工场	40
4.5 原材料、半成品、成品存放场	41
4.6 库 房	43
5 办公生活区	46
5.1 一般规定	46

5.2 办公区	47
5.3 生活区	47
本规范用词说明	50
《铁路建设项目现场管理规范》条文说明	51

1 总 则

- 1.0.1** 为实现铁路建设项目施工现场标准化管理,规范现场布置,保障安全生产,促进文明施工,特制定本规范。
- 1.0.2** 本规范适用于铁路建设项目中的施工现场管理。
- 1.0.3** 施工现场应进行平面规划,经审核批准后实施,并纳入相应的施工组织设计中。平面规划根据工程规模可按总体、工区和场区分别编制。
- 1.0.4** 施工现场规划应遵循以人为本、因地制宜、节约用地、满足施工需要的原则,并考虑防火、防爆、防自然灾害等要求。
- 1.0.5** 施工现场安全生产应重点控制人的不安全行为和物的不安全状态,实现有序施工,预防和控制施工安全与质量事故的发生,同时加强人员的职业健康管理,预防职业病的发生。
- 1.0.6** 施工现场应建立文明施工的管理制度,遵循国家有关法律法规的规定,提高文明施工水平。
- 1.0.7** 施工现场应建立节约能源、环境保护和水土保持的管理制度,强化现场落实力度,确保现场管理符合相关法规要求。
- 1.0.8** 铁路工程在营业线施工及有可能影响营业线运行安全的施工,现场管理必须严格执行有关营业线安全管理规定的规定。
- 1.0.9** 施工现场管理除应符合本规范外,尚应符合国家、行业及铁路总公司现行有关标准的规定。

2 基本规定

2.1 平面规划

2.1.1 施工现场平面规划应在充分调查工程所在地自然环境、地质状况、社会风俗、既有房屋利用条件等的基础上,根据工程规模、特点和施工组织要求等制定,并满足推行机械化、工厂化、专业化、信息化施工等管理要求。

2.1.2 现场平面规划应遵循下列原则:

1 现场平面规划应遵循永临结合、少占耕地、节约成本的原则,统筹规划,降低现场临建费用。

2 现场平面规划宜采取动态管理,根据施工不同阶段及场地条件对所设办公、生活用房进行合理取舍。

3 现场平面规划应保证各项施工活动互不干扰,并充分考虑到项目的水、电、路的综合安排,满足职业健康、安全、环保、消防、防爆、防自然灾害等要求。

4 大型临时设施应符合现行铁路大型临时工程设计有关标准的规定。

2.1.3 现场平面规划图应分总平面布置图和工区平面布置图。图中应包括下列内容:

1 各种生产、生活房屋的位置。

2 汽车运输道路的引入和其他运输设施的布置。

3 临时供水、供风、供电线路、变配电及通信设施等布置;排水系统、消防设施、环保设施的布置。

4 拌和站和构配件预制场的位置。

5 物料堆放位置。

6 取弃土(渣)场的位置和范围及防护结构型式和防护要求。

7 大型机具设备的组装、工作和检修场地的位置。

2.1.4 施工现场按照功能划分为生产区、辅助生产区和办公生活区。

1 生产区应按工序有效衔接、布局紧凑等原则,并结合项目的内容、特点、专业划分等进行布置。

2 辅助生产区应临近生产区布置,或在工程的重心位置布置,并满足相关特殊场地的要求。

3 办公生活区应与生产区和辅助生产区分开设置,采取相应的分隔措施并保证安全距离。办公生活区宜设在人员相对集中和出入方便的地点。

2.1.5 施工现场的道路应保证畅通,并与现场的存放场、仓库、施工设备等位置相协调,满足运输、行车安全等要求。施工道路宜利用永久性道路和桥梁。

2.1.6 临时渡口应设在河面开阔、河床稳定、水流较缓的安全地段。

2.1.7 仓库布置应满足下列要求:

1 仓库应靠近施工现场,布置地点应位于平坦、宽敞、交通方便之处,距各使用地点综合距离较近。

2 仓库宜利用永久性仓库,应考虑材料运入方式,仓库建筑应符合安全技术和消防规定。

3 仓库不得布置在受洪水、泥石流、滑坡、落石、风口、雪崩等自然灾害威胁的地方。

4 钢筋木材仓库应布置在其加工厂附近。水泥库、砂石料场布置在拌和站附近。

5 油库、火工品库等危险品仓库设置应符合国家相关规定,远离施工现场、居民区、高压线和既有设施。

6 氧气、乙炔及易燃易爆材料的仓库应分设在拟建工程的下

风方向。

7 重要材料仓库应配备必要的监控监视等安防设施,并确保通信联络信息畅通。

2.1.8 加工厂布置应满足下列要求:

1 钢材加工、混凝土生产、轨道板(枕)以及小构件(如护坡六棱块、水沟电缆槽盖板、防护栅栏等)的生产宜集中统一制作,实行工厂化生产。

2 加工厂布置时应考虑材料及构件的总运输费用最小,减少进入现场的二次搬运量,同时做到加工与施工互不干扰。

3 加工厂周围宜设置围挡,防止非施工人员和车辆进入。

4 大型加工厂宜布置在铁路、公路或水路沿线。

5 金属结构、锻工、机修等车间,应布置在一起,协调工作。

6 产生有害气体和污染环境的加工厂,应位于场地下风方向。

2.1.9 现场临时房屋布置应符合下列要求:

1 临时房屋设施不得布置在受洪水、泥石流、落石、雪崩、滑坡等自然灾害威胁的地点,并应根据规定加设防雷击设施。

2 临时房屋应符合相应的安全消防规定。

3 房屋区内应有通畅的给排水系统,并避开高压电线。

4 临时房屋宜集中设置在避风地方,否则应采取防风安全措施。

2.1.10 食堂和卫生设施应设在不受施工影响且宜保持环境卫生的地点。

2.1.11 现场应配备紧急处理医疗设施,使现场的生活设施符合卫生防疫要求,采取防暑、降温、保暖、消毒、防毒等措施。

2.2 安全生产

2.2.1 铁路建设工程安全生产工作应当以人为本,坚持安全发展,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针。

2.2.2 施工现场的施工安全管理制度应齐全,管理机构健全,责任到人,并符合现行《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301、《铁路路基工程施工安全技术规程》TB 10302、《铁路桥涵工程施工安全技术规程》TB 10303、《铁路隧道工程施工安全技术规程》TB 10304、《铁路轨道工程施工安全技术规程》TB 10305、《铁路通信、信号、电力、电力牵引供电工程施工安全技术规程》TB 10306等的规定。

2.2.3 铁路工程安全风险管应遵循下列要求:

1 铁路工程应按照现行铁路工程建设安全生产管理规定、铁路建设工程风险管理技术规范要求,做好铁路建设工程风险管理,开展风险评估,采取切实可行的防范措施,保证工程建设安全。

2 必须依据风险评估结果,编制风险管理实施细则。

3 高风险工点应编制专项施工方案,专项施工方案应按规定程序报批。

4 施工中应对风险控制进行动态管理。

2.2.4 铁路工程应急管理应遵循下列要求:

1 现场应建立应急管理制度、成立组织机构、明确人员职责。

2 根据现场可能发生的紧急情况,编制应急预案。

3 现场备足应急物资,在施工前组织应急预案演练。

2.2.5 施工操作人员应熟悉操作规程,不得违章作业、野蛮施工。

2.2.6 施工现场起重设备管理应符合下列规定:

1 施工现场安装、拆卸施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施,必须由具有相应资质的单位承担,并编制专项方案。

2 施工机械(具)设备安全可靠,运转正常,严禁带病作业。施工单位应定期对施工机械(具)设备进行维修、保养清洗。

3 吊装作业应遵守《起重机械安全规程》GB 6067 的规定。

4 特种设备应经当地特种设备检验检测机构检测合格后方可使用。

5 施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施的检测频次应符合相关规定。

2.2.7 大风等特殊地区,高墩模板、大型设备应按规定设置安全设施,如设置缆风绳、地锚等。

2.2.8 营业线施工必须严格执行有关营业线安全管理办法的规定,建立安全责任制,根据批准的施工方案,落实施工安全措施。

2.2.9 现场施工道路应满足最大的交通荷载要求,运梁施工道路还应满足运梁车行车和荷载的要求。

2.2.10 施工现场应配置消防设施。消防器材应有专人管理,定期检验。

2.2.11 现场大型临时设施管理应符合下列要求:

1 临时设施应执行“设计—审批—制作—安装—验收—投入使用”的程序。

2 临时设施的设计必须经审核批准后,方可制作。

3 临时设施安装后,经验收合格方可投入使用。

2.2.12 施工现场临时用电管理应符合下列规定:

1 施工现场临时用电应符合现行《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的规定。工程专用的电源中性点直接接地的 220/380V 低压电力系统,必须采用 TN-S 接零保护系统,并做到三级配电两级保护和“一机一箱一闸一漏一锁”。

2 施工现场临时用电设备在 5 台及以上或设备总容量在 50 kW 及以上者,应编制用电组织设计,经相关部门审核及技术负责人批准后实施。

3 施工现场临时用电设备在 5 台以下和设备总容量在 50 kW 以下者,应制定安全用电和电气防火措施,并应符合相关规定。

4 临时用电工程应定期检查,对安全隐患必须及时处理。

2.2.13 爆破作业应满足下列要求:

1 进行爆破作业前,应向所在地有关部门办理批准手续,由具备爆破资质的专业机构进行实施。

2 爆破作业应根据地形、地质和施工地区环境的具体情况,采取相应的防护措施。

2.3 文明施工

2.3.1 施工现场宜采用封闭式管理,非工程相关人员严禁入内。城区内的施工现场和有特殊要求的库房必须实施封闭式管理。

2.3.2 施工现场应按现行《工作场所职业病危害警示标识》GBZ 158 设置禁止标识、警告标识、指令标识、提示标识,并配以相应的警示语句。

2.3.3 施工道路施工应符合下列要求:

1 便道宜利用已有道路或永久性道路;避开拟建工程和地下管道等地方;主干便道应平整坚实,排水通畅;满足材料、构件等的运输要求;距离仓库及堆场的装卸区较近。

2 主干便道入口处应设置明显标识。各施工便道从起点起依序编号,设便道标识牌于路口处,标明便道序号、陡弯段里程、养护责任人、注意安全驾驶等内容。

3 便道急弯、陡坡地段应设置安全护栏和醒目的安全警示标志,岔路口设置方向指示牌。

4 便桥应满足排洪要求,桥面应设置防护栏杆和超限标牌。

5 施工期间应指定专人负责对施工道路进行日常检查、保养和维修,做到雨天清沟排水,晴天洒水除尘。

2.3.4 现场的消防出入口、紧急疏散通道等应符合消防的要求,设置明显标志。有通行高度限制的地点应设限高标志。

2.3.5 施工现场原材料、半成品、成品堆码整齐,标识清晰。

2.3.6 现场各类机械设备停放应合理规划,分区布置,摆放整齐。

2.3.7 施工中需要停水、停电、封路时,应经有关部门批准,事先告示。在行人、车辆通过的地方施工,应当设置沟、井、坎、洞覆盖物和标志。重要位置应安排专人值守或指挥。

2.3.8 施工过程中发现地下管线、文物、古迹、爆炸物、电缆等,严格

执行国家、地方的相关规定。

2.3.9 不得随意损坏或影响市政公共设施,如电线、电缆、各种管道、雨污水管、垃圾装置、路灯、公用电话和广告牌等。

2.3.10 不得随意占用或破坏与施工现场周围相邻的土地、道路、绿地以及各种公共设施场所。

2.3.11 定期对现场人员进行培训教育,提高其文明意识和素质,树立良好形象。

2.3.12 现场人员应做到语言文明、行为规范,如不说脏话、不乱扔废弃物等。

2.4 节能环保

2.4.1 施工现场节能环保应符合下列规定:

1 施工现场应遵照《环境管理体系 要求及使用指南》GB/T 24001 的要求,建立环境管理体系,制定相应保护措施,有效减少施工对环境的破坏或污染,并不断持续改进环境管理体系。

2 现场应建立切实有效的节能管理制度,制订合理施工能耗指标,提高能源利用率。

3 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的产品。

4 施工现场应设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标,定期进行计量、核算、对比分析,并制定预防与纠正措施。

5 施工组织设计中,合理安排施工顺序、工作面,以减少作业区域的机具数量,相邻作业区充分利用共有的机具资源。合理选择施工工艺,优先选择能耗较低的施工工艺。

6 根据当地气候和自然资源条件,充分利用太阳能、地热等可再生能源。

2.4.2 机械设备与机具节能应符合下列要求:

1 建立完善的施工机械设备管理制度,开展单机用电、用油计量统计,完善设备档案,及时做好维修保养工作,使机械设备保持低耗、高效状态。

2 选择功率与负载相匹配的施工机械设备,避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。优先采用节电型机械设备,如逆变式电焊机、变频通风机等。

3 合理安排工序,提高各种机械的使用率,降低设备的单位能耗。

2.4.3 生产、生活房屋节能应符合下列要求:

1 利用场地自然条件,合理设计生产、生活房屋的体形、朝向、间距和窗墙面积比,使其获得良好的日照、通风和采光。南方地区可根据需要在其外墙窗设遮阳设施。

2 生产、生活房屋宜采用节能材料,墙体、屋面使用隔热性能好的材料,减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量,夏季室内空调温度设置应不低于 26℃,冬季室内空调温度设置应不高于 20℃。

3 合理配置采暖、空调、风扇数量,规定使用时间,实行分段分时使用,节约用电。

2.4.4 施工现场照明节能应符合下列要求:

1 现场应按相关要求进行现场照明设计,合理选择照明方式,充分利用自然光。

2 优先选用节能灯具,线路合理设计、布置,设备宜采用自动控制装置。

2.4.5 环境保护应符合下列要求:

1 施工现场环境保护设施应按“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则建设,搞好项目的环境管理,进行定期检查,实施纠正和预防措施,预防污染。

2 现场施工中应有防止大气、噪声(振动)污染、水土保持和其他保护环境的有效措施。

3 土石方作业应采取防止扬尘措施,裸露场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

4 施工现场不得随意取土、弃土、破坏植被。水源保护区内

不得设置拌和站、洗车台、充电房等设施,并不得堆放任何含有有害物质的材料或废弃物。

5 弃渣场应按设计进行防护、复垦、绿化,防止水土流失。

6 施工现场严禁焚烧各类废弃物,有特殊要求的废弃物应按有关规定处理。

7 施工现场应根据需要设置机动车辆冲洗设施、排水沟及沉淀池,施工污水经处理达标后排放。

2.5 人员管理

2.5.1 施工现场应建立管理组织机构,并配备满足项目施工要求的各类专业技术和管理人员。

2.5.2 现场应配备与其生产规模相适应的专职安全、质检、试验检测人员,并取得相应的资格证书,持证上岗。

2.5.3 施工现场人员应进行岗前教育、培训,考核合格方可上岗。从事特种作业的人员应取得特种作业操作资格证书,方可上岗作业。

2.5.4 进入施工现场的人员必须规范佩戴安全帽及其他安全防护用品。建设、设计、施工、监理等单位人员的安全帽相区分。施工单位管理人员和现场作业人员的安全帽应相应区分。

2.5.5 施工现场的作业人员,均应造册登记,登记的内容包括姓名、性别、年龄、身份证号码、居住地、工种、所属班组等信息。

2.5.6 现场管理人员应佩戴工作卡(牌),工作卡(牌)内容包括单位名称、部门名称、岗位、姓名、编号、照片、发卡(牌)日期等。

2.5.7 应对施工人员进行定期体检。凡患有不宜从事某项施工作业疾病的人员,不得从事该项工作。不得安排女工从事不宜从事的工种和岗位。施工单位应为现场施工人员购买意外伤害险和工伤保险。

3 生产区

3.1 一般规定

3.1.1 施工现场布置应符合施工平面规划的总体布置和物料器具定位管理标准化的要求。

3.1.2 施工现场应设置工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌和施工现场平面图。

3.1.3 生产区应设置安全生产、文明施工、环境保护、文物保护的宣传教育标牌、标语及宣传栏(橱窗)。现场各种安全标识牌应按照现行《安全标志及其使用导则》GB 2894 统一制作,悬挂于工地醒目位置。

3.1.4 非施工人员和非施工车辆禁止进入施工生产区。

3.1.5 严格按照施工用电专项组织设计与平面规划进行用电施工及管理。夜间施工时,现场应设有满足施工安全要求的照明设施。

3.1.6 机械设备应符合下列规定:

1 机械设备应悬挂安全操作规程,并位于操作人员视线之内,尺寸可按照施工单位企业标识规定制作。企业标识应设置醒目。

2 施工设备停放地点应平整、稳固,并避开高压线。

3 施工机械设备产生的废水不得直接排入河流、湖泊或其他水域中,也不得排入饮用水源附近的土地中。设备产生的废油应集中回收处理。

4 施工现场各类机具设备应定期检查,线缆接头必须绑扎牢固,确保不透水、不漏电。

5 运输车辆防护应符合当地的相关规定。

6 起重机械的使用应符合现行《起重机械安全规程》GB 6067 的规定。

7 卷扬机应安装牢固、稳定,防止受力时位移和倾斜;操作位置应视野开阔,联系方便。

8 挖掘机、装载机铲斗内、臂杆、履带和机棚上严禁载人运行。

3.1.7 机械在操作中,其回转范围内不得有人或机械通过。临街(道)脚手架、临近高压电缆以及起重机臂杆的回转半径达到施工现场范围以外的,均应按要求设置安全防护及警示标识。

3.1.8 不同单位或不同专业交叉作业时,应共同签订现场安全、文明施工管理协议,做好协调,共同执行。

3.2 路基工程

3.2.1 路基施工前应进行现场调查,了解施工范围地质及地下埋设的各种管线情况,制定合理的施工技术方案和保护措施。

3.2.2 路基施工应根据工程特点对施工工艺、方案进行优化,编制详细土石方调配方案,宜移挖作填,集中取土,减少弃土和取土的总量,并应尽量避免二次倒运。

3.2.3 路基填筑前,按要求做工艺试验。填筑时挂线施工,并严格按工艺试验参数施工。

3.2.4 路堤填筑施工应按“三阶段、四区段、八流程”组织机械化施工。过渡段与相邻路堤按水平分层一体同时填筑。路基外观做到表面平整、排水畅通、边线顺直、边坡顺适,并修筑边坡临时排水设施,临时排水设施要和永久排水设施综合考虑。

3.2.5 路基施工的各个阶段应有明显的分区作业指示标牌。施工场地狭小、行人和机械作业繁忙地段应设临时交通指挥员。

3.2.6 路堑开挖应符合下列规定:

1 路堑开挖前应做好堑顶截、排水系统,路堑开挖作业应自

上而下开挖,严禁掏底开挖。开挖应与装运作业相互错开进行,严禁双层作业。松动的土、石块应及时清除。弃土下方和滚石危及范围内的道路,应设警示标志,作业时下方严禁通行。

2 既有线旁或边坡较高时,应分级开挖,且应有可靠的安全防护措施;路堑较长时,可适当开设马口。

3 边坡高度大于20 m的软弱、松散岩质路堑宜采取分级开挖、分级支挡、分级防护和坡脚预加固措施。

3.2.7 CFG桩、水泥搅拌桩、高压旋喷桩等施工时,产生的废水、废油等有害物质,不得直接排放到河流、池塘或其他水域中,也不得倾卸在饮用水源附近的土地上,防止污染水源和土壤。

3.2.8 临近居民区施工作业,强夯施工产生的噪声不应大于现行《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定,强夯场地与建筑物间应按设计要求采取隔振或防振措施。当强夯施工所产生的震动对邻近建筑物或设备会产生有害影响时,应进行监测。

3.2.9 滑坡、崩塌、高陡边坡等高风险路基作业应编制专项安全施工方案,并经论证后方可实施。

3.2.10 爆破作业现场应设安全警戒防护,有专人统一指挥。在清方过程中发现有瞎炮、残药、雷管时,必须及时由爆破人员处理。

3.2.11 路基施工过程中应定期对施工路段和主要便道进行洒水,最大限度降低扬尘。

3.2.12 采用粉状材料对路基填料进行现场改良施工时,应避免在大风天气作业,施工人员应佩戴防尘口罩等劳动保护用品,并采取相关环境保护措施。

3.2.13 防护和支挡工程要与路基开挖与填筑施工同步,施工所用的块、片石等应堆放整齐,严禁占用施工便道。砂浆应机械拌和、计量准确。

3.2.14 路基过渡段施工应符合下列规定:

1 过渡段与混凝土结构物连接时,应在结构物防水层与保护层完工、圬工强度达到设计要求后,方可进行施工。在填筑压实过

程中,应保证桥台、横向结构物稳定、无损伤。

2 应按设计做好防排水处理,防止降水或其他水流对地基的浸泡或台后基坑积水。

3 过渡段两侧及锥体填土应与过渡段级配碎石及相邻路基填筑施工相协调,避免交叉作业时互相干扰。

4 施工中应做到随填、随摊、随压、随整修。

5 过渡段路堤边坡的工程防护施工应在地基和路堤变形稳定后进行,宜与相邻路堤的防护施工相互协调。

3.2.15 特殊路基施工应符合下列规定:

1 宜避开雨季作业,加强现场排水,保证地基和已填筑的路基不被水浸泡。

2 在危岩落石、堆积体地段进行路基施工,应有预防岩石坍塌的安全措施。

3 岩溶及其他坑洞地区路基施工,应检查坑洞内情况,对不稳定的岩溶坑洞应按设计进行处理。

4 岩溶地段进行注浆作业应加强地面观测(水平位移、冒浆点的位置、地面沉陷等),注意环境保护,及时清理浆液污染物。

5 在湿陷性黄土、盐渍土、膨胀土地区或地下水发育地段施工时应做好防排水处理。

6 湿陷性黄土路基填筑,采用浸水法处理湿陷性黄土地基时,其浸水坑与建筑物之间的安全距离应符合设计要求。

7 风沙路基施工应根据风向及地形、地貌制定安全技术措施。

3.2.16 取(弃)土场应符合下列要求:

1 取(弃)土场的设置,应根据各地段取土性质、数量并结合路基排水、地形、土质、施工方法、节约用地、环保等,统一规划。

2 取(弃)土时应注意环境保护,取(弃)土后的裸露面应按设计采取土地整治和防护措施。对于已经停止取(弃)土的取(弃)土场应按照设计要求进行复垦处理或绿化。

3 弃土场的位置、高度、防护及排水设施应保证边坡、山体和自身的稳定,并不得影响附近建筑物、农田、水利、河道、交通和环境等。不能满足时,应加设挡护或采取其他措施。

3.2.17 路基机械施工应符合下列规定:

1 挖掘机、装载机、吊车等机械作业范围内如有高压线、管线等,应尽可能避免机械化作业或派专人指挥监控作业。

2 使用提升架运送石料时,应有专人指挥和操作,严禁超负荷运行。严禁使用提升架载人。

3 运输车辆不得超速、超载、超限,不得人货混载,驾驶室不得超定员搭乘;自卸式汽车翻斗内严禁载人。

4 CFG桩、水泥搅拌桩、高压旋喷桩施工机械发生故障,先切断电源,关闭泥浆泵,放出管内水泥浆,确认无电无空气压力后,才能处理发生的故障。

3.2.18 路基相关工程施工应符合下列规定:

1 加强各工序间的衔接,各类沟槽基坑开挖后宜尽快封闭,严禁浸泡。

2 路基上的电缆槽、接触网支柱基础、声屏障基础、预埋管线、综合接地等应合理安排工序,不得因其施工而损坏、危及路基的稳固与安全。

3 相关工程及附属设施施工时,应防止污染路基,做好成品保护。

3.3 桥梁工程

3.3.1 桥梁施工现场应统一规划、合理布局,并绘制桥梁施工平面布置图。

3.3.2 施工现场的临时设施布置应考虑洪水的影响,重要临时工程在河道内布置时应处于施工水位以上。

3.3.3 桥梁施工组织设计应结合工程实际,对在施工中可能造成的环境破坏和不利因素提出具体预防措施。

3.3.4 桥梁水上、高处施工时应符合下列要求:

- 1 在通航河道施工时,在河道两侧及施工处应设置警示标识信号。
- 2 水上作业时应配备救生船只及其他救生设备。
- 3 高处、水上等作业人员应佩戴必要的安全防护用品,并按规定做好安全防护。
- 4 禁止在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和岸坡上堆放、存储污染物。
- 5 吊船停靠锚碇时,应有预防漂流物碰撞的防护措施。

3.3.5 基坑施工应符合下列要求:

- 1 基坑宜在少雨季节施工。基坑顶面应在开挖前做好防、排水设施。
- 2 基坑有动载时,坑口边缘与动载间的安全距离应根据基坑深度、坡度、地质和水文条件及动载大小等情况确定。
- 3 土石松动地层或在粉、细砂层中开挖基坑时,应先做好基坑防护。土质松软层基坑开挖必须进行支护。
- 4 基坑开挖时,应观测坡面稳定情况。当发现坑沿顶面出现裂缝、坑壁松塌或遇涌水、涌砂时,应立即停止施工,加固处理后,方可继续施工。
- 5 基坑位于现场通道或居民区附近时,应沿边缘设立两道护栏,夜间加设红色标志灯。

3.3.6 桩基施工应符合下列要求:

- 1 桩基作业区域应采取安全防护措施并设立警示标志,非工作人员不得入内。
- 2 各类桩基地面孔口四周必须搭设防护围栏,围栏采用钢筋牢固焊制。停止作业时,孔口应用盖板盖严并设置围栏和警告标志牌。
- 3 预制桩施工桩机作业时,严禁吊装、吊锤、回转、行走动作同时进行;桩机移动时,必须将桩锤落至最低位置。施打过程中,

操作人员必须距桩锤安全距离外监视。

3.3.7 挖孔桩施工应符合下列要求:

- 1 孔口用混凝土锁口,并高出地面至少 30 cm。孔口不得堆积土渣、机具及杂物,附近不得有重车通过。四周设置至少 1 m 高的防护围栏。停止作业时,用盖板盖严并设置警告标志。
- 2 作业人员必须规范佩戴安全防护用品。孔内应设半圆形防护板、上下爬梯、安全绳,并随挖掘深度逐层下移。不得用人工拉绳子运送作业人员和脚踩护壁凸缘上下桩孔。
- 3 挖孔桩提升吊具、索具应符合安全技术标准,并定期检修保养。
- 4 挖孔时应经常检查孔内有害气体浓度,当二氧化碳浓度超过 0.3%、其他有害气体浓度超过允许浓度或孔深超过 10 m 时,均应设置通风设备。
- 5 孔内进行混凝土灌注或爆破时,相邻孔的井下作业人员应停止作业并撤出孔外。孔内爆破后,应先通风排烟,经检查安全后,施工人员方可继续作业。
- 6 挖孔时必须加强变形监测,当变形超限,应采取有效措施。

3.3.8 钻孔桩施工应符合下列要求:

- 1 钻机安装时,机架应垫平,保持稳定,不得产生位移或沉降,钻架应采取保护措施,确保安全稳固。
- 2 护筒埋设高度宜高出地面或地下水位。
- 3 旋转钻机进钻时,高压胶管下不得站人。
- 4 旋挖钻机钻孔时,孔口护筒应高出地面 50 cm,并及时向孔内补充浆液,以保持足够的泥浆压力;套管跟进钻进时,套管底口应与钻头旋挖深度相适应,确保不超挖。
- 5 钢筋笼不得直接在泥土地上进行加工。
- 6 制浆池、储浆池和沉淀池周围应设立防护设施和安全警示标识,制浆材料的堆放地应有防水、防雨和防风措施,弃渣泥浆应及时外运,废弃后应回填处理。

3.3.9 沉桩基础施工应符合下列要求:

1 打桩机的移动轨道应铺设平顺,轨距准确,轨道钉牢,轨道端部应设止轮器。

2 起吊沉桩或桩锤时,作业人员不得在吊钩下或桩架龙门口处停留。

3 振动打桩机启动后,作业人员应暂离基桩。振打中出现振桩回跳,机械发生异响,应停振检修。

3.3.10 沉井施工中应符合下列要求:

1 下井操作人员必须佩戴齐全安全防护用品,且人数不宜过多。出现险情后,井内施工人员应及时撤离。

2 沉井采用人工挖掘下沉时,井内应有充足的照明。沉井各室均必须备有悬挂钢梯及安全绳。应有专人在沉井外观察和指挥。

3 在淤泥等软土上筑岛时,应将软土挖除换填或采用其他加固措施。

3.3.11 模板不应与脚手架联结(模板与脚手架整体设计时除外)。模板拆除时,应划分作业区,悬挂警示标志,并按规定的拆模程序进行。

3.3.12 墩台身混凝土浇筑施工前应搭好脚手架及作业平台,作业平台应满足承载力要求并搭设牢固,平台上应设栏杆及梯步。墩台高度超过2 m时,应张挂安全网。

3.3.13 预应力混凝土连续梁悬臂灌注时应符合下列规定:

1 施工前应根据挂篮的型式制定相应的安全措施。

2 在墩上进行零号块施工的工作平台边缘处,应安装防护设施;墩身两侧与平台之间搭设的人行道板,应连接牢固。

3 挂篮前、后锚筋,以及张拉平台的保险绳应坚韧可靠。

4 挂篮的行走滑道,应平整顺直。限位器应设置牢固。

5 挂篮前移时,必须匀速、左右同步、方向顺直、牵力平衡。主梁前端及时加垫,后端设锚加压。

3.3.14 移动支(模)架法架设预应力混凝土梁应符合下列规定:

1 支架平移搭设的临时支墩必须牢固。在支架平台及行道上,应满铺脚手板,四周应安装栏杆,主梁下应挂安全网。

2 支架横移时应统一指挥,同步作业,如有异常,应停止作业进行加固。

3.3.15 满堂支架法施工应符合下列要求:

1 满堂支架基础应满足地基承载力要求,支架结构应按施工设计安装,安装后的支架不得沉陷、变形,连接应牢固。

2 支架顶部应安装平台、栏杆、梯子等防护设施。

3 采用木膺架或枕木垛作为支架时,应有防火设施。

4 梁体浇筑前应对支架进行检查验收,浇筑过程中应对支架变形进行监测,发现异常及时采取措施。

3.3.16 提、运、架梁应符合下列规定:

1 架梁机械的性能、型号应与现场环境、施工条件相适应,应具备足够的安全可靠性能,并按国家有关规定通过型式试验后方可使用,使用中应定期进行检查确认,严禁超范围使用和带病作业。

2 桥梁架设期间,应有专人统一协调指挥。运梁通道上设置运梁车运行标线、标志、警示标牌,运梁车通过时应停止其他施工作业,禁止其他车辆上道。

3 架梁作业时,桥下严禁车辆、船只及行人通过,设置相应标识,并派专人值班巡视。

4 提、运、架梁机械应制定安全操作规程,严禁任意扩大使用范围。当机械运转中发现不正常情况时,必须停机检查,故障排除后方可继续作业。

3.3.17 桥梁转体施工应符合以下规定:

1 施工前应编制专项施工方案,经审批后方可实施。

2 施工前应掌握天气情况,气候适宜时方可进行转体施工。

3 施工期间,应经常检查转动体系、锚固体系、动力体系等,

确保安全可靠。

4 合龙后,锁定扣索和锚索,及时封拱铰。卸扣时,必须对称、均衡、分级进行。

3.3.18 上跨铁路、公路的桥梁应设置防止车辆及其他物体坠落的安全防护设施。防护设施的形式、技术规格等应当符合有关标准的规定。

3.3.19 框架桥顶进施工应符合以下规定:

1 应避免汛期施工,必须施工时,对受工作坑影响的路基边坡应进行防护加固,并做好防洪安全措施。

2 采用纵横抬梁加固线路时,横梁底部道砟应捣固实,纵梁端部应用短枕木支垫牢固。顶进前应对横抬梁采取前顶后拉等措施。

3 顶进前应检查顶进设备、传力柱安装和后背变化情况,发现问题及时纠正。

4 顶进挖土时,派专人监护,发现异常情况时,作业人员及机械立即撤离危险区域,并视线路情况设置防护信号。

5 顶进就位后,框架桥边墙外侧应采用注浆或其他措施填充和固化顶进过程中扰动的路基。

3.3.20 桥面设施施工应与轨道工程作业相互协调。

3.3.21 桥台排水及防护工程施工应符合下列规定:

1 砌体施工吊运砌筑材料时,作业人员应避让,待停稳松钩卸载后方可砌筑。

2 锥体和台后路基填筑时,应防止石头翻滚砸伤人员。

3.3.22 雨季及汛期施工,应对施工场地、材料堆放、运输便道及水电设备的防洪、防雨、排涝设施进行检查,提前做好预防措施。长期在雨季中作业的工程,应根据条件搭设防雨棚。

3.3.23 冬期施工应提前对机械设备性能进行全面检查,做好工程结构实体、建筑材料等的保温工作,人行道路、跳板和作业场所应采取防滑措施,操作机械应采取防冻措施。

3.4 隧道工程

3.4.1 施工现场布置应靠近隧道洞口,布置时应考虑工程地质条件、地形地貌、排水和隧道施工风险等因素,对高风险及以上隧道应特别考虑风险防范和应急救援的需要;便道、料场、拌和站等位置应综合考虑。

3.4.2 隧道施工应进行危险源辨识和安全风险评估,高风险及以上隧道应制定针对性的专项施工方案,并编制应急救援预案。施工前应组织人员对预案进行演练。

3.4.3 隧道口应设置值班室,设立人员进洞登记制度,并有专人负责。高风险及以上隧道洞内人员动态采用信息化管理。

3.4.4 隧道施工过程应按有关规定和设计要求进行超前地质预报,并将超前地质预报纳入施工工序管理,以预报成果指导施工。监控量测工作应纳入工序管理。

3.4.5 施工进洞前应完成现场污水处理设施的建设,并做到“三同时”,确保洞内外污水排放达标,不污染环境。

3.4.6 隧道内外的台架、工作平台应搭设牢固,留足施工净空。平台上满铺防滑底板,周边应设置栏杆。模板台车及防水板作业平台上应挂设灭火器,并定期进行检查、补充和更换。跳板、梯子应安装牢固并防滑,不得超负荷使用,作业时应设明显的限界及缓行、警示、承载等标志并宜派专人防护。

3.4.7 隧道内道路应平整、坚实,并经常维护,做到不扬尘。

3.4.8 隧道内应架设有线或无线通信设备,保持通信畅通。

3.4.9 隧道各洞、井口施工区,洞内机电室、料库、皮带运输机等处应设置必要的消防器材,并设明显标志,定期进行检查、补充和更换。洞内不得存放汽油、煤油、火工品等易燃易爆物品。

3.4.10 隧道内监控量测应布点规范,标识清晰,满足信息化管理要求。里程、高程等常用工程数据宜用红色油漆清晰标注。

3.4.11 隧道内作业现场应备足应急救援物资,救援应急通道设

置应满足《铁路隧道施工抢险救援指南》Q/CR 9219 的要求。

3.4.12 洞口施工应符合下列规定:

1 进洞前做好洞口边、仰坡顶的天沟、截水沟及洞口的排水系统,并宜在施工期的雨期之前完成。

2 地质不良的洞口,应采取稳定边坡和仰坡的措施。做好地表沉降监控工作。

3 隧道的排水应与路基排水系统合理连接,不得冲刷路基坡面、桥涵锥体、农田房舍和破坏环境。

3.4.13 隧道贯通应符合下列规定:

1 当相对开挖工作面相距 40 m 时,两端施工应加强联系,统一指挥;一端爆破时另一端人员撤离到安全地点后方可起爆。

2 两个相同贯通开挖的开挖面之间的距离只剩下 15 m 时,只允许从一个开挖面掘进贯通,另一端应停止工作并撤离人员和机具设备,在安全距离处设置警告标志。

3.4.14 并行隧道同向开挖的两个工作面应保持合理的纵向距离,不宜小于 30 m;隧道净距较小时,应采取措施防止后开挖隧道对先开挖隧道产生不良影响。

3.4.15 爆破施工应符合下列规定:

1 洞内爆破施工严格执行现行《爆破安全规程》GB 6722 的规定。爆破时所有人员应撤离现场至安全距离。

2 爆破工程技术人员应持有有效的爆破安全作业证。

3 钻眼前应画出开挖断面轮廓,并根据钻爆设计图标出炮眼位置。

4 钻眼、装药严格按钻爆设计要求规范操作。

5 爆破器材必须采用专用运输防爆车运输,到场爆破器材应进行检查。雷管(起爆体)和炸药运输时,应分开运输,不得用同一辆运输车运输。

6 爆破地点邻近建筑物或公路时,应采取微振动控制爆破,并做好必要的监测和防护。

7 爆破时,爆破工应随身携带带有绝缘装置的手电筒,严禁使用明火照明。

8 洞内爆破后必须经过充分通风排烟,15 min 后安全检查人员方可进入开挖工作面。当发现盲炮、残余炸药及雷管时,必须由原爆破人员按规定处理。

3.4.16 喷锚支护应符合下列规定:

1 作业人员应佩戴必要的安全防护用品。

2 清除开挖面上的松动岩体、开裂的初支混凝土时,人员不得处于被清除物的正下方。

3 钢架及钢筋网的安装,作业人员之间应协调动作,在本排钢架或本片钢筋网未安装完毕,并与相邻的钢架和锚杆连续连接牢固之前,不得取消临时支撑。

4 发现支护体系变形异常、表面开裂等险情时,应采取补救措施。当险情危急时,应将人员撤出危险区。

5 隧道初期支护应紧跟开挖面及时施作,尽快封闭;软弱、破碎、高地应力、大变形的围岩地段,仰拱应紧跟,尽快形成封闭环。

3.4.17 一般地段隧道施作衬砌应在围岩和初期支护变形稳定后进行;在浅埋、偏压、围岩松散破碎等特殊地段和洞口段应尽早施作衬砌。开挖、支护、衬砌作业面安全步距符合铁建设〔2010〕120 号文的规定。

3.4.18 隧道内仰拱、底板混凝土应支立模板整体浇筑,一次成型。仰拱与仰拱填充混凝土应分开施工,仰拱底部虚渣、杂物、积水必须清理干净。

3.4.19 辅助坑道施工应满足下列要求:

1 斜井、竖井及隧道其他辅助坑道入口的选择应考虑防洪要求。

2 斜井、竖井及隧道施工主要设备(主通风机、竖井提升人员的绞车等),应设置两路电源供电。

3 斜井、竖井提升装置应有深度指示器与防过卷装置。提升

机械用钢丝绳应定期进行安全检查。

4 井口、井下及卷扬机机房间应有联络信号,提升、下放与停留应有明确的色灯或音响等信号规定。

5 在不良地质地段应做好超前支护,交叉口处须加强支护。

6 斜井采用无轨运输时,必须在斜井井身右侧间隔一定距离设置防撞设施,防刹车失灵溜车。有轨运输施工斜井轨道应设置防溜车措施。

7 在洞内集水坑、变压器、紧急避险处应设置防撞隔离栏和闪光红灯警示标志。

8 洞内应建立运输调度制度,并由专人负责。在辅助坑道与正洞交叉口处应设专人指挥,并设置反光警示镜及限速标志。

3.4.20 有轨运输应符合下列规定:

1 洞外应根据需要设调车、编组、卸渣、进料、设备维修等线路。设单道时,应按规定设置会车道。

2 有轨运输线路应设专人按标准要求进行维修和养护,使其处于良好状态,线路两侧的废渣和杂物应随时清除。

3 非值班司机不得驾驶机动车。司机不得擅离工作岗位。当离开时,应切断电源,拧紧车闸,开亮车灯。

4 载人车辆搭乘人员所携带的工具和物件不得露出车外。列车运行中和尚未停稳前人员不得上下。机车和车辆之间严禁搭人。

3.4.21 通风、供水、排水、供电及照明应符合下列规定:

1 隧道内通风管、排水管、给水管、高压动力线和低压照明线应按相关规定布置。

2 通风管路应敷设平顺,接头严密,无扭曲、褶皱、漏风,并有专人负责检查、养护,破损时及时修复。

3 提供洞内各项作业所需的最小风量,保证施工过程中洞内有足够的新鲜空气。

4 隧道施工应采取综合防尘防毒措施,定期检查粉尘及有害

气体浓度,并应保证隧道作业环境空气中含有的有害气体、瓦斯、粉尘等的浓度不超标。

5 供水、排水管道敷设要求平直,接头严密不漏水。供水水池位置不宜设在隧道的顶部,供水管路铺设宜避开交通繁忙地区和地质不良地段,管路铺设不宜采用高架的形式。寒冷地区冬期施工,应采取防冻措施,防止管道冻裂。

6 供电满足洞内施工需要,并留有适当余量。

7 洞内照明应保证亮度充足、均匀、不闪烁,应根据开挖断面的大小、施工工作面的位置合理分布。开挖未衬砌地段按移动式线路布置。

3.4.22 瓦斯隧道施工应遵循“早预报、适排放、勤监测、控火源、强通风、限浓度”的原则,按瓦斯隧道的类型和设计要求的配置通风、供电及机械设备等,并符合下列要求:

1 瓦斯隧道施工前应对所有作业人员进行瓦斯知识和防瓦斯危害的安全教育。

2 隧道内非瓦斯工区和低瓦斯工区的电气设备与作业机械可使用非防爆型,其行走机械严禁驶入高瓦斯工区和瓦斯突出工区。高瓦斯工区和瓦斯突出工区的电气设备与作业机械必须使用防爆型。

3 检修或迁移电气设备(包括电缆移动、更换防爆灯泡)必须停电进行,严禁带电作业。走行设备检修应在洞外指定地点进行。

4 瓦斯工区爆破必须使用煤矿许用炸药和煤矿许用瞬发电雷管,并必须采用电力起爆。

5 瓦斯隧道应备有抢救设备,并指定专人保管,经常保持其良好状态,抢救设备不得挪作他用。

6 瓦斯隧道应在洞口进行封闭式管理。

3.4.23 全断面岩石掘进机(TBM)施工应符合下列规定:

1 应根据 TBM 设备部件的最大重量和尺寸确定吊装设备的

型号和结构。吊装设备组装完成,应试运行,验收合格后方可启用。吊装作业时,各大型部件应选择合理的吊点吊运,吊装应平稳,严禁起吊速度过快和吊件长时间在空中停留。

2 TBM 启动、掘进和停机等必须按照 TBM 操作手册的程序操作。施工过程中,应加强检查,确保设备运转良好。

3 支护和衬砌作业应由专人进行,技术人员应全程监护。

4 隧道贯通前,应做好出洞场地、洞口段的加固。TBM 到达掘进的最后 20 m 应根据地质情况确定合理的掘进参数,贯通时应保持洞内外联络,做好安全警戒。

3.4.24 盾构施工应符合以下规定:

1 施工前,应对地层、地下管线、地下及地面建(构)筑物及障碍物进行详细调查。

2 盾构掘进前应对工作井端头地基进行加固处理,并满足要求。

3 盾构组装完成后,必须对各项系统进行空载调试,然后再进行整机空载调试。

4 盾构始发时,必须采取措施防止盾构扭转。应在洞口安装密封装置,密封止水有效。盾尾通过洞口后,应立即进行二次补充注浆,尽早稳定洞口。

5 盾构掘进过程中,应及时检查刀具和刀盘,发现过度磨损应及时更换、维修。刀具检查和更换地点应选择在地质条件好、地层较稳定的地段进行。

6 盾构到达前应拆除洞门维护结构,在洞口安装密封装置,密封止水有效。

3.4.25 现场机械设备应符合下列规定:

1 严禁汽油机械进洞,洞内使用柴油机械应安装废气净化装置或掺入柴油净化添加剂。

2 机械操作人员必须持证上岗,严格执行安全操作规程,严禁人料混装,严禁自卸车搭乘施工人员。

3 运输车辆在洞内运行必须保持安全车速,行驶中严禁超车,在平导、斜井、洞口、平交洞口及施工狭窄地段应设置缓行标志,必要时应设专人指挥交通。

4 车辆在洞内倒车与转向时,应开灯鸣号或有专人指挥。车辆在装卸渣时应制动停稳,洞外卸渣场地应保持一段的上坡段,并在堆渣边缘内一定距离处设置挡木。

5 汽车装载洞渣时,严禁超过车厢高度,避免运行过程中掉渣危及行人。装载钢筋及其他杆件时,两侧不得超出车厢挡板。

6 隧道内施工设备应靠边停放,远离爆破点;停放点处岩石完整性好、无渗水;初期支护或二次衬砌下方停放设备处应灯光明亮。停放点前后应架设红色警示灯,显示限界。

3.4.26 衬砌作业应符合下列要求:

1 模板台车、拌和站、运输车、输送泵、捣固机械等处于正常运转状态。

2 模板台车应具有足够的刚度和强度,门架结构的净空应满足洞内车辆和人员的安全通行。衬砌台车组装调试完成后,应经验收合格方可投入使用。

3 模板台车安装就位考虑适当净空预留量,安装必须牢靠固定,并在顶部悬空的一端安设压顶木或千斤顶,以防上浮。

4 一般地段隧道施作衬砌应在围岩和初期支护变形稳定后进行。在特殊地质地段,应尽早施作二次衬砌,适当延长二次衬砌拆模时间。

5 衬砌钢筋安装过程中应采取临时支撑等防倾倒措施,临时支撑应牢固可靠并有醒目的安全警示标志,作业人员与过往机械不得踩踏、碰撞。

6 混凝土入模应对称、分层浇筑,分层捣固,同时浇筑时必须控制浇筑速度。混凝土浇筑过程中应有专人检查台车受力状况。

3.4.27 防排水作业应符合下列要求:

1 防水板敷设前应对初期支护进行检查验收。洞内堆放材

料、工具应远离已经铺好防水板的地段,严禁在堆放好的防水材料上行走。

2 防水板铺设地段应配备足够数量的消防器材。防水板铺设施工时严禁吸烟。铺设防水板的隧道内二衬拱部、边墙钢筋不得焊接作业。

3 隧底纵向设排水沟、横向设排水坡,纵横向坡应平顺,并满足排出需要。

4 纵向集水盲管应与环向排水盲管、泄水管用变径三通连为一体,形成完整排水体系。排水管路系统的连接应牢固、畅通,纵向排水盲管安装坡度应符合设计要求,通向水沟的泄水管应有足够的泄水坡。

5 止水带埋设应准确。固定止水带时,应防止止水带偏移,以免单侧缩短,影响止水效果。

6 止水条定位后至浇筑下一环混凝土前,应尽量避免被水浸泡,必要时加涂缓膨剂,防止其提前膨胀。

3.5 轨道工程

3.5.1 轨道工程施工前,线下主体工程应全部完工,检验合格,并与线下工程进行工序交接。未完成的防护工程不得影响轨道工程施工。

3.5.2 铺架基地的布置应符合下列规定:

1 基地设置联络线和既有站、线连通,基地联络线的坡度和曲线半径应根据地形、运量和作业方法确定。有长轨列车通过的线路曲线半径不得小于300 m,其他线的曲线半径不宜小于250 m;坡度不宜大于正线的最大坡度,并按有关规定设置安全设施。特殊大型机械存放线和通过线的设置,应符合此类机械的特殊要求。

2 基地设计规模及布置应根据铺架能力和铺架方式、轨排生产方式、调运装卸作业方式和地形等综合确定,使调车作业顺向,

并使各种起吊机械移动距离最短。

3 基地场内堆置物、轨道、走行线相互间应留有安全距离。

4 基地内轨道标准、股道布置、线路平纵断面和建筑限界,应满足大型机械和机车车辆的作业、停放、进出及检修要求。

5 基地内临时工程的设置应避免影响后续工程施工。

3.5.3 在布置轨排和基地时应确保轨料卸车、储存、装车、调车作业和列车编组等相互间作业有序,行车组织方便安全。

3.5.4 变压器与配电室应设在地同一侧,场内线路合理布置,各种线缆宜下穿股道,应有防磨损、防撞击措施,上跨股道时,应满足铺架机械与架空线路的最小安全距离要求。电器设备应安装保护接地或接零装置和漏电保护器。

3.5.5 轨料存放应符合下列规定:

1 轨料堆码整齐,按指定的场地分类存放,堆码稳固,标识清楚,不得压伤轨料和侵入限界。

2 轨料的存放、装卸和搬运宜采用机械化或半机械化。当用人工时,应组织足够的劳力,选用适当的工具,由专人统一指挥进行。

3 钢轨垛码层数视基底坚实程度决定,如场地限制需要高层堆码时,应加强支垫。

4 长钢轨存放台基础宜采用混凝土梁或轨排方式,基底必须进行处理,以满足承载要求。混泥土地基梁上应设钢质横担支撑钢轨,存放台两端横担距轨端不大于2 m,第二个横担距轨端不大于6 m,中间横担间距不大于6 m。采用轨排方式时,轨排设置量每百米跨度内不得少于20组。各层钢轨之间的支垫应上下对齐,与各层钢轨垂直放置。

5 轨枕堆码高度不得超过14层,上下保持同位。

3.5.6 轨排钉联应符合下列规定:

1 熬制硫磺砂浆的场地应通风,并设在下风处,熬制间应防雨,作业人员应佩戴必要的安全防护用品,防止烫伤和吸入有害

气体。

2 轨排按照轨节表的顺序生产、堆码及装车。堆码前应进行全面质量检查,并标识轨节号。装车前应确认轨节号,并进行外观质量检查,装车顺序不得错乱。

3.5.7 轨料装车不得超限、超载和偏压,并应捆绑牢固,装载加固应符合铁路货物装载加固和铁路超限超重货物运输的有关规定。轨料车运行中发现装载不良,应立即停车整理加固。

3.5.8 道砟的装卸宜采取降尘措施。运输道砟的车辆每次装车前车内应清扫干净,不得残留杂物,装车不宜过满,并做好表面覆盖。

3.5.9 倒装龙门架净空应保证运轨排机车顺利通过。轨排垛起吊后,指挥人员应监控龙门架工作状态,确认工作状态正常后,方可继续进行轨排倒装作业。

3.5.10 铺轨作业时,施工车辆、设备及备品应齐全完好,停车时应采取防溜措施。穿越高压线、跨线及隧道时,应先清理机顶物品,使限界符合国家和铁路现行安全技术规程的规定。

3.5.11 单枕连续铺设法应符合下列规定:

1 轨道过程中钢轨拖拉、轨枕转运、布枕、钢轨入槽、紧固扣件等环节指挥人员和操作、监控人员应密切协调配合,出现不正常情况时应立即停止作业,排除故障后方可继续作业。

2 运枕龙门吊在长轨车上取枕运行过程中,严禁车体下站人。

3 运枕龙门吊的走行轨道应经常检查,确保状态良好。

3.5.12 工具轨换铺应符合下列规定:

1 对卸轨地段内妨碍卸轨的设备及材料等应提前清理,并平整线路砟肩上的道砟。

2 已卸长钢轨轨端应错开放置,不得相对,应拨顺已卸长钢轨,并采取相应的支护措施,防止长钢轨侵入限界,危及行车安全。

3 换铺作业过程中,应加强对既有设备的防护,避免碰撞、挤

压破坏既有设施。

3.5.13 牵引或拖拉长钢轨时,必须卡牢牵引卡,并设专人防护,施工人员不得站在牵引钢丝绳两侧。

3.5.14 对已铺线路进行质量检查,及时补齐或更换不合格扣配件,整修线路,确保施工车辆运行安全。

3.5.15 钢轨焊接应符合下列规定:

1 焊接前应先对相关设备进行检查,确认正常后方可进行焊接。

2 焊接施工时,应按有关规定进行现场防护。

3 焊轨作业车在线路上停放必须打好止轮器,防止溜车。

4 严禁氧气瓶、乙炔瓶同车运输。采用罐装高压氧气、乙炔、液化石油气时,应确保安全距离,严禁冲击或碰撞,气瓶不得日晒、倒置、烘烤或油污。

3.5.16 电务等专业在钢轨上的钻孔施工应在无缝线路应力放散与锁定后严格按照设计要求进行,并与铺轨单位在现场确认。焊缝两侧各 400 mm 范围内,不得钻孔或安装其他装置。

3.5.17 无砟轨道施工应符合下列规定:

1 无砟轨道施工前,应以标段为单位,综合考虑沿线路方向各种结构物间的关系,制定沉降观测方案。

2 各级测量控制点应设置在稳固、可靠、不易破坏和便于测量的地方,并应防冻、防沉降和抗移动,控制点标示应清晰、齐全,便于准确识别使用。

3 无砟道床施工单位应对已完道床施工质量进行全面检测,对不合格的道床应在长钢轨铺设前整改完毕。

4 应做好长钢轨、无砟道床等成品保护,相关专业施工时,避免对道床产生破坏、扰动和污染。

3.5.18 道岔铺设应符合下列规定:

1 道岔铺设应具有和所铺设道岔类型相匹配的施工机具。高速道岔铺设应配备横梁吊具、柔性吊带及组装平台等专用施工

机具。

2 道岔部件存放场地应夯实、平整,按道岔铺设相关技术要求存放,并做好防护。

3 道岔铺设前应与相关专业施工单位做好沟通和协调,明确相关配合事宜。

4 道岔铺设后,应及时进行养护,未安装转换设备前,应加强道岔区行车管理,用钩锁器固定尖轨、心轨,开通直股,钩锁器的紧固力度不宜过大。

3.6 四电工程

3.6.1 四电工程应综合考虑与其他专业施工的衔接,符合有关专业的安全文明施工规定,并加强现场成品保护工作。

3.6.2 四电工程相关的电缆沟槽、综合接地、接触网立柱基础、过轨管线、电缆敷设、隧道内相关的预埋结构与站前工程同步施工,站后单位施工前建设单位组织对接口工程进行验收。

3.6.3 四电工程应根据现场特点、施工要求确定现场平面规划,并符合高空作业、带电施工、平面交叉的相关要求。

3.6.4 室内施工应符合下列要求:

- 1 室内应保持整洁,湿度、温度应符合相关规定。
- 2 室内设备应进行现场检查,并符合相关要求。
- 3 室内设备安装位置及方式应符合设计要求。
- 4 室内设备安装完毕,严禁随意移动,并应做好成品保护。
- 5 电源屏、配电盘处应悬挂明显的危险标志牌。

3.6.5 室外施工应符合下列要求:

1 施工前应探明地下管线,防止挖断管线。开挖时应提前划线,分段开挖,随挖随填,避免长时间暴露。

2 电缆径路选择应满足设计要求,应避免在路基上开挖,必须在路基上开挖缆沟时,需派专人防护,遇有大雨、暴雨、连阴雨时,严禁开挖路基。

3 在路肩上开挖电缆沟、杆坑和设备基础坑时,应进行防护,防止污染道砟、道床。

4 站台上进行开挖作业时,应提前与使用单位联系,在相关人员的配合下方可施工,施工过程应有专人防护,并设置醒目的安全警示标志。

5 桥上、站台和隧道内掀铺盖板进行敷缆时,应轻拿轻放。

6 在交通要道和人口稠密区开挖缆沟时,在必要的地点和时间内,设置照明、警示标志和看守。

3.6.6 光缆的敷设采用人工方式。

3.6.7 抬运光、电缆过桥梁、隧道或在铁路路肩上抬运时,不得将光、电缆伸到限界内。当抬运过轨时,应在统一指挥下集中平行跨轨。

3.6.8 隧道内进行电缆支架、各种固定底座的安装作业时,应避免设置在隧道伸缩缝、漏水的位置。施工中应配备足够照明、通信设施。

3.6.9 在电气化区段施工时,人身和携带物件,必须与接触网设备的带电部分保持规定的安全距离。

3.6.10 利用轨道车、架线车、轨道吊车等运转设备进行作业时,应严格执行铁路总公司有关行车的规定。

3.6.11 信号机械室、通信机械室、变电所、开闭所、AT所、分区所设备安装施工前,应配合房建施工单位做好沟、槽、管、洞的预留和结构支架、其他附件的预埋,在房建施工过程中做好设备基础浇筑、接地网的敷设。设备安装过程中应避免对房屋墙面、地面和其他结构造成破坏。

3.6.12 设备器材进入施工安装前的临时保管,其环境条件应符合设备器材的存放要求,严禁露天存放。库房和施工场地消防器材和消防设施应符合规定要求,其附近严禁存放易燃易爆危险品。

3.6.13 施工过程中产生的废弃机具、配件、包装物等的堆放、掩埋、焚烧,不得侵入限界,并应符合环境保护的相关要求。

3.6.14 在铁路线路附近进行光、电缆接续时,应将接续伞或接续帐篷搭扎牢固,避免列车通过时危及行车安全。

3.6.15 与接触网交叉、接近的电力线、通信线、广播线及其他障碍物的迁、改工作应于架线前完成,如在架线前不能完成时,必须采取安全措施。位于曲线内侧支柱上的或可能拉歪的腕臂应用临时拉线或其他办法固定,紧线后再拆除。

3.6.16 在高压危险地段进行通信作业,应采取切实可行的防护措施。

3.6.17 在营业线施工作业应严格执行“三不动、三不离”的规定。

3.6.18 营业线过渡施工中、后需拆除的设备,必须与设备管理单位提前共同确认,并做好标识,防止错拆、漏拆。过渡施工设备安装完毕,必须对修改内容进行联锁试验,确认联锁关系正确后方准开通使用。

3.6.19 高压电气试验现场应设立相关标志。

3.7 站场及相关工程

3.7.1 站房及站场相关工程应与站前及站后各专业施工进行有效的衔接和协调,施工中注意对已完工工程的保护。

3.7.2 站改等工程中轨道施工符合本规范第3.5节的相关规定。

3.7.3 站场施工前应首先对站场标高与线路标高进行核对,确定场坪标高后再行施工,并考虑站场施工排水。

3.7.4 站场及相关工程涉及单位工程较多,地下管线复杂,遵循先地下后地上,先深后浅,先生产用房再办公用房的原则,统筹考虑,合理安排各工程的施工顺序,避免相互交叉干扰。

3.7.5 站房施工应符合下列要求:

1 站房施工宜实施封闭式管理。栅栏和围墙可配合封闭提前施工。

2 基坑开挖应符合本规范第3.3.5条的规定,且应安排专人负责基坑的沉降变形观测和日常检查,并形成记录。

3 模板、脚手架工程及起重吊装作业等危险性较大的工程,应按照《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》(建质[2009]87号)要求编制专项方案;对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程,施工单位应当组织专家对专项方案进行论证,并严格执行。

4 施工应考虑后续机电设备安装工程需要,满足相应安全要求。各类预留沟、槽、管、洞位置应准确。

5 施工期间建筑物外侧应采用密目式安全立网进行全封闭围护。进行两层或多层上下交叉作业时,上下层之间应设置密孔阻燃型防护网罩加以保护。在建筑四周及人员通道、机械设备上方应搭设符合要求的安全防护棚。

6 多台塔吊同时安装使用时,应考虑每台塔吊的作业半径和安装高度,避免发生碰撞。

7 高层或多层建筑清理施工垃圾,应搭设封闭式临时专用垃圾道或采用容器吊运,严禁随意凌空抛洒。

3.7.6 站房工程施工现场管理还应符合现行建筑工程有关标准的规定。

3.7.7 无站台柱雨棚施工必须与通电的接触网保持安全距离并进行隔离防护;施工中应定期对结构变形进行监测,发现异常及时采取相应措施。

3.7.8 站场相关工程施工应符合下列规定:

1 站场土石方施工的现场要求应符合本规范第3.2节的相关规定。

2 站场应与站场道路工程统筹平面规划,协调施工。

3 站台施工前,应做好临时排水设施,确保站台施工过程中排水通畅,施工作业面不积水。

4 结构墙体施工时,应及时将脚手架及外墙溅灰清扫干净。

5 引桥、天桥、雨棚、地道施工时除符合本专业规定,还应符合铁路净空、限界、运营的相关规定。

6 生活及施工污水、废水应达标排放。

4 辅助生产区

4.1 一般规定

4.1.1 辅助生产区的材料库、加工作业区、道路应平整,排水畅通,用电照明设施完好。

4.1.2 各类拌和场、钢筋加工(存放)场地等应进行硬化,其他场地宜适当绿化,地面应及时洒水降尘,场内应整洁卫生,废水处理达标排放。

4.1.3 现场材料应分类堆放,应设立标牌并写明数量、规格和型号及检验状态等,防止各种材料相互混淆。

4.1.4 建筑材料的存放防护应符合表 4.1.4 的要求。

表 4.1.4 材料存放防护要求

材料种类	防水	防火	遮阳	隔潮	保温
炸药、雷管、导爆索	○	○	○	○	
拌和站用砂石料	○		○		○
木材	○	○			
水泥、生石灰、粉煤灰	○			○	
防水板、无纺布		○	○		
钢筋	○				
油料、沥青		○			

注:○为必设项目。

4.1.5 辅助生产区禁止非作业人员和非施工车辆进入。

4.1.6 辅助生产区安全通道与工作区域之间应有明确的区分,工作区域悬挂安全警示标识牌。

4.1.7 辅助生产区应设置安全标识、警示标志。现场各种安全标识牌应按照现行《安全标志及其使用导则》GB 2894 统一制作,悬挂于工地醒目位置。

4.1.8 生产设备性能完好,防护设施安全有效,并悬挂或张贴安全操作规程,标牌应符合《铁路建设项目现场安全文明标志》(建技[2009]44号)规定。

4.1.9 易产生粉尘、废气、废水、噪声等危害的材料加工场、存放场,应有除尘、净化空气、废水处理和降噪的措施或设施,并远离生活区、居民区。

4.1.10 危险品仓库附近应有明显警示标志,周围应设围挡和安保设施,应建立出入登记制度,并做到有效实施。

4.1.11 辅助生产区应配备一定数量的消防设施和器材,并定期进行检查和维护。

4.1.12 现场材料堆放的防火要求:

1 木料堆放不宜过多,垛与垛之间应保持一定的防火间距。木材加工的废料要及时清理,以防自燃。

2 临时存放易燃、易爆物品的场所应配足灭火器材,并设蓄水池或蓄水桶。

4.1.13 各类电气设备及线路应合理布置,不准超负荷使用,线路接头应牢靠,防止设备、线路过热或打火短路,发现问题应及时联系修理。

4.2 拌和站

4.2.1 拌和站建设应综合考虑施工生产情况进行整体规划,绘制详细的平面布置图,合理划分作业区域,满足施工需要。

4.2.2 拌和站宜采用封闭式管理。拌和站内应设置试验机构,并实施信息化管理。

4.2.3 拌和站应设水泥、粉煤灰、矿粉等胶凝材料储存罐,并按不同厂家、品种、强度等级分罐保存,满足检验状态要求。减水剂应

采取防晒、防冻措施。

4.2.4 拌和站的场地处理应符合下列要求:

1 站内道路和材料存储区应进行混凝土硬化处理,承载力满足场内作业要求。场地硬化按照四周低,中心高的原则进行,面层排水坡度不应小于1.5%,场地四周应设置排水沟,排水沟底面采用水泥砂浆进行抹面,排水沟应定期维护、清理,保持清洁畅通。

2 应将集水池、沉淀池和污水过滤池纳入场区规划,与拌和站同时设计、同时施工、同时投入使用。

4.2.5 拌和站生产能力和规模应符合下列要求:

1 拌和站生产能力及设备配置应充分考虑工程最大需求量、工期、运距和成本等要求,同时考虑设备性能和施工电力供应能力,合理优化布置场地和配备相关设备。

2 拌和机械应具备自动计量、计录存储、显示等装置的强制式搅拌机生产,并有良好的除尘、降噪等节能环保设施。

3 拌和站应配备满足施工生产需要的备用发电机。

4.2.6 拌和站配合比标识牌应符合下列要求:

1 拌和机混凝土配合比标识牌应悬挂于操作间前醒目位置,规格统一。

2 标识牌应及时更新。

3 标识牌应包括混凝土设计和施工配合比、骨料实测含水量、各种材料的每盘用量、坍落度等内容。

4.2.7 改良用的石灰、粉煤灰等拌和料应采取覆盖措施。

4.2.8 拌和站内原材料的堆放应符合本规范第4.5节的相关规定。

4.2.9 冬期施工时,砂石料场应设置保温棚,必要时配备砂石料加温设施。夏期施工时,砂石料场应遮阳防晒。

4.2.10 拌和站机械操作人员应经过培训、考核合格方可上岗,严格遵守作业安全规范要求。

4.2.11 拌和站计量设备及设施应在计量监管部门检定后进行生

产,并按要求定期进行维护和标定,确保计量准确。

4.2.12 每次拌和作业完成后,应及时清洗机具和清理现场,做到场地整洁。

4.3 混凝土构件预制场

4.3.1 预制桥梁、轨道板(枕)、小型混凝土构件等应采用工厂化集中生产。

4.3.2 预制场规划应结合技术、经济、工期等各方面因素综合考虑进行多方案比选后确定,并应符合现行铁路大型临时工程设计有关标准的规定。

4.3.3 预制场选址主要应符合以下原则:

1 永临结合、征地拆迁及复垦量少。

2 宜在集中使用地段设置预制场。

3 运输距离较短且交通方便。

4 预制场地质状况好、地基处理工程量小。

5 预制场选址应考虑防洪排涝,以确保雨季施工安全。

4.3.4 预制场布置应符合下列要求:

1 拌和站、锅炉房宜靠近制梁台座设置,并远离办公生活房屋。

2 变压器设置的安全距离要符合相关规范规定。

3 办公、生产房屋的设置应满足安全标准文明施工工地的要求。

4.3.5 存放区大小应考虑各类半成品存放周期的要求,存放产品的高度和层数应符合相关标准要求,不得超限存放。

4.3.6 起重吊装和张拉等特殊作业应做好安全防护,作业过程中应有专人指挥,严禁违章作业。

4.3.7 预制场场地应及时冲洗、清扫。场内运输道路应平整坚实,满足各种预制构件的运输要求。

4.3.8 预制预应力混凝土简支梁应符合下列要求:

- 1 采用金属波纹管制孔时,应有防止划伤手脚的措施。
- 2 钢绞线穿束后,梁端应设围栏和挡板,严禁撞击锚具、钢束及钢筋。
- 3 预应力筋张拉或放松作业时,必须采取安全防护措施。
- 4 操作油泵、管道压浆关闭阀门时,作业人员不得站在正面,应戴防护眼镜。

5 存放区应建立沉降观测标志,并对其进行定期观测,沉降变形满足规范要求。

4.3.9 选择能耗低、环保的锅炉,合理布置蒸汽养护管道,做好管道的保温,提高养护棚的密封,控制好温度和湿度,确保混凝土养护质量。

4.3.10 预制成品存放区场地及养护平台应平整夯实,应设有良好的排水系统,不得设在低洼易积水地带,并应满足汛期防洪的要求。

4.3.11 预制场应按设计要求和有关规定及时恢复植被或土地复垦。

4.4 材料加工场

4.4.1 材料加工场应合理选择地点,减少进入现场二次倒运量,同时做到加工与施工互不干扰。材料加工场在条件允许时,应搭设操作间(棚)。

4.4.2 材料加工场应配备符合要求的消防器材和相关安全设施。

4.4.3 材料加工机械设备必须验收合格后方可使用,并做好日常维护保养。

4.4.4 木材加工场应符合下列要求:

1 木工加工场严禁烟火,禁止将火种(源)带入,作业人员不得吸烟和使用明火。

2 严格执行有关安全技术操作规程,工作完毕后及时关闭设备(机械),切断电源,确认安全后,方可离开现场。

3 木材加工时应有降尘措施,对操作时产生的锯末、刨花应及时清运,保持工作面的清洁。可重复利用的木料经处理后分类码放,合理使用,节约资源。

4 操作木工机械应严格控制每班次作业时间,并配备相应的防护用品,但不得戴手套。

4.4.5 金属材料加工场应符合下列要求:

1 金属加工场应做到场地平整,工作台稳固,照明设施应加设网罩防护。

2 加工场应采用雨棚遮盖,四周排水顺畅;在寒冷地区,钢筋冬期焊接时应有防雨雪、防风、防寒的措施。

3 钢筋进行防腐处理时,制作区应远离办公生活区。

4 人工断料,工具必须牢固。掌克子和打锤要站成斜角,注意扔锤区域内的人和物体。切断小于30cm的短钢筋,应用钳子夹牢,禁止用手把挟,并在外侧设置防护箱笼罩。

5 切割机具应状况良好,防护设施符合要求。现场应做好金属粉尘防护工作。

6 起重设备应符合安全技术要求,操作人员持证上岗。作业时,应专人指挥,起重物下方禁止站人。

7 焊接作业时能做到操作规范、接地装置可靠、导线绝缘良好,防护得当有效。

4.5 原材料、半成品、成品存放场

4.5.1 原材料、半成品、成品存放应分门别类按要求存放,存放场地通风良好,满足防雨、防潮、防腐等条件。

4.5.2 砂石料存放场应符合下列规定:

1 用于正式工程的砂石料应分不同粒径、不同品种分仓存放,不得混堆或交叉堆放。分料仓应砌筑墙体隔开,地面应硬化处理并设坡度,不得积水。

2 砂石料存放场骨料清洗区应设置单向流水坡,废水应经过

沉淀处理后按要求排放或循环利用;上料通道应结合拌和站配料机设备参数进行平面和坡度设置,并做好防雨设施。

3 砂石料应按规定进行材料的质量检验状态标识,标识包括材料名称、产地、规格、数量、进料时间、检验状态、试验报告号等。

4.5.3 木材应选择干燥、平坦、坚实的场地堆放。选择堆放点应尽可能远离危险品及有明火的地方,并有严禁烟火的标识和消防设施。

4.5.4 金属材料存放应符合下列规定:

1 线材存放时应上盖下垫,平放堆垛,注意标牌的保管,避免混淆。

2 型材存放时应下垫垫木、上覆防水遮盖物,平行分层堆码,统一放置,并且一端垫木略高。

3 板材应存放在仓库或料棚内,不得露天存放。

4 存放场应留有足够宽度的通道,便于装运。

4.5.5 半成品、成品存放区应符合下列规定:

1 存放场地应通风良好,宜搭设存储棚库。

2 金属、木材及构配件等的底部应按规垫高,并避免与酸碱等易腐蚀性物质接触。

3 易于滑落的材料堆放必须捆绑牢固。

4 材料储存时应按使用、安装次序进行分类、分批存放,并按规定做好标识,小件(散件)材料及配件宜存放于箱、盒内。

5 木质材料或易变形材料应平放,不得挤压。

4.5.6 周转料具存放应符合下列规定:

1 周转料具的存放应随拆、随整、随保养,码放整齐,必要时可进行上盖下垫。

2 大模板存放时,应有可靠的防倾倒措施,不得靠在其他模板上或物件上。

4.5.7 装配式构件的存放应符合下列规定:

1 根据构件的使用先后和吊装顺序进行堆放,留出适当的通

道,不得越堆吊运。

2 堆放构件时,应按构件刚度、受力情况等采用合理放置方式,保持稳定。

3 构件堆放时应放置在垫木上,垫木位置应与吊点相对应;同时应使吊环向上,标志向外。

4 水平分层堆放构件时,其堆垛高度应按构件强度、地面承载力、垫木强度以及堆垛的稳定性而定。构件各层之间应用垫木隔开,且各层垫木应在同一竖直线上。

4.5.8 装卸搬运危险品必须符合国家现行有关的易燃、易爆、有害物品管理规定,并应轻搬轻放。

4.6 库 房

4.6.1 库房设置应满足第 2.1.7 条款要求。

4.6.2 水泥、掺合料、外加剂库房应符合下列规定:(重新进行整合简化)

1 水泥、掺合料应采用库房储存。

2 库房位置应地势较高,排水良好,屋顶不漏雨、不渗水。

3 库房地面应硬化处理,水泥应架空、离墙存放,库房地内应定期清理散灰。

4 库房宜设置进、出库门,确保水泥的正常循环使用。根据面积和出入口位置布置水泥垛的位置和顺序,确保水泥先进先发。

5 外加剂库房应和水泥库房分开设置。液态外加剂分罐存放,粉状外加剂库房建设可参照水泥库房要求。

6 袋装水泥应按生产厂、品种、强度等级、批号分别堆码,严禁混存,在垛上设置标识,注明生产厂、品种、强度等级、出厂日期、进库日期等。

7 库房中袋装水泥垛高不得超过 10 袋,宜一车一垛,垛堆距墙不宜少于 0.5 m。

8 外加剂应设置标识,注明生产厂、品种、出厂日期、进库保

管日期等。

9 受潮、过期的水泥及掺合料,过期、变质的外加剂不得随意丢弃,应运送到指定地点集中处理。

4.6.3 火工品库应符合下列规定:

1 火工品库房必须经当地公安机关批准验收合格后投入使用。

2 火工品库应有专人管理并制定保管员岗位责任制、火工品验收制度、火工品发放制度、防火制度、安全保卫制度、交接班制度、出入库检查和登记制度、废爆炸物品销毁制度,并悬挂于明显位置。

3 库区应与周围环境隔离,平面布置合理,设置验收区、发货区。储药点至库区外保护对象的安全允许距离,应按保护对象的防护等级确定。

4 库门应为外开式且开启灵活、关闭严密;库房应有防静电措施,且应符合通风、防潮、避雷、防火、排水等要求。

5 库内货架应保证牢固,距墙不小于0.1 m。库内堆放的物资距墙应不小于0.3 m,垫高不小于0.2 m。

6 火工品库应有专人值守,对库内火工品坚持先进先出的原则。火工品进出库房必须做到严格、及时、详细登记。

7 火工品库管理应符合现行《爆破安全规程》GB 6722 和《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》的相关规定。

4.6.4 油库应符合下列规定:

1 油库区内醒目位置必须悬挂禁火标识,严禁烟火。特殊情况油库区内需用火前,必须办理用火证后,方可用火。

2 油库应严格制订油库安全管理制度、用火管理制度、外来人员登记制度。

3 油品标识应规范,取油器具符合计量标准。

4 油罐应按设计规定装油,不能混装。油罐内壁应进行防腐处理并定期清洗;夏季露天装轻质油料的油罐应有遮阳等降温

措施。

5 露天存放的桶装油料,应隐蔽、遮盖,桶身应倾斜,单口朝上,双口在同一水平线上,防止雨水侵入,垛位四周应设排水沟。

6 油库应安装避雷设施;油库应划分消防区域,制订明确的报警信号,作出消防预案,设置消防工具和器材,并定期检查维护。

7 油罐区内禁止存放危险品、爆炸品和其他易燃物资。

8 库区、库房应保持清洁整齐,秩序良好,做到设备无锈蚀,地面无油迹。

9 废油应单独存放、标识,应严格遵守废油处置规定,不得随意排放。

4.6.5 二三类材料库房应符合下列规定:

1 合理安排物料在库房内的存放次序,按种类、规格分区堆码。

2 库房要保持干净、整洁,标志齐全,配足消防器材和设施。

5 办公生活区

5.1 一般规定

- 5.1.1 项目经理部驻地应邻近工地,做到靠前指挥,同时应避免开山体滑坡及洪水等地段。
- 5.1.2 施工现场内作为宿舍、办公、材料储存、厨房操作间等用途的彩钢结构及其他结构临时建筑应符合《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 中临时用房防火的规定。
- 5.1.3 办公生活设施装修应标准得当,规模适度,以简装为主,严禁豪华装修。
- 5.1.4 办公生活区应设置企业标识。各种宣传标语应醒目,区内空地宜设立宣传栏、黑板报、读报栏等。
- 5.1.5 办公生活区房屋应结构牢固,保温、通风、采光良好,符合消防要求。室内地坪、区内场地及主要道路应进行硬化,室外场地进行适度美化和绿化,且排水通畅。
- 5.1.6 办公生活区宜采取封闭式管理,应有固定的出入口,有条件时应设置大门。出入口处应设置专职保卫人员,制定专门的管理制度。
- 5.1.7 生活区内员工宿舍、食堂、浴室、文体活动室、厕所等应设施齐全,保持室内外环境清洁。
- 5.1.8 现场锅炉房应用非燃烧材料建造,锅炉房应设在远离易燃材料的地方,并设在下风向,烟囱上应装防火帽。
- 5.1.9 做好房屋内的安全用电和防火工作,按有关规定配备消防器材及安全警示牌,夏季应有防止蚊蝇的措施,冬期应有防煤气中毒及防火管理的规定。

- 5.1.10 生活区内应设置带盖生活垃圾桶,搞好环境卫生工作,对生活垃圾和污水应按规定处理,保证周围环境整洁卫生。
- 5.1.11 劳务队伍的现场临时设施应与本单位职工的现场临时设施同等对待。

5.2 办公区

- 5.2.1 办公区设施应规划整齐、美观大方。
- 5.2.2 办公区内应根据现场条件、项目部等级要求设置满足使用的会议室及停车场。
- 5.2.3 项目经理部驻地应设置揭示牌,标明工程名称、工程范围、建设单位、设计单位、质量安全监督单位、监理单位、施工单位、项目经理、技术负责人、质量负责人、安全负责人等内容,且式样规范、位置醒目。
- 5.2.4 办公室房门应设置规格统一、视觉醒目的标牌。
- 5.2.5 会议室内应张贴下列图表:
- 1 组织机构框图。
 - 2 安全、质量、环境保证体系。
 - 3 线路平、纵面缩图。
 - 4 工程形象进度图。
 - 5 项目管理方针和管理目标。
- 5.2.6 项目经理部办公室应张贴下列图表:
- 1 岗位安全、质量、环境生产职责。
 - 2 岗位职责。
- 5.2.7 项目财务部应设置防盗门及防盗窗,室内应配置符合要求的保险柜。
- 5.2.8 办公区应配备信息化办公设施。

5.3 生活区

- 5.3.1 宿舍应符合下列要求:

1 宿舍室内的净高、通道宽度、人均面积、人数等应符合相关规定。

2 宿舍内地面应硬化。

3 宿舍应采取必要的防寒、防暑措施。

4 宿舍应设置可开启式窗户,宿舍内的床铺不得超过2层,且严禁搭设地铺、通铺。

5 宿舍应制定专门的管理制度,轮流负责或安排专人管理。

6 当有特殊要求或使用时间短时,可采用简易房屋过渡。

5.3.2 食堂应符合下列要求:

1 食堂应制定专门的管理制度和卫生制度。

2 食堂必须有卫生许可证,炊事人员必须持健康证上岗。卫生许可证原件和健康证复印件应上墙张贴。炊事人员上岗应穿戴洁净的工作服、工作帽和口罩,并保持个人卫生。

3 食堂应远离厕所、垃圾站、有毒有害场所等污染源。食堂应设置独立的制作间、储藏间,门扇下方应设防鼠挡板,制作间灶台及其周边应贴瓷砖,地面应做硬化和防滑处理。

4 食堂应配备消毒设施、排风设施和冷藏设施。燃气罐应单独设置通风良好的存放间。炊具宜存放在封闭的橱柜内,并应生熟分开。食品应有遮盖,遮盖物品应有正反面标识。各种佐料和副食应存放在密闭器皿内,并应有标识。

5 食堂应设置隔油池,并应及时清理。

5.3.3 厕所应符合下列要求:

1 厕所大小应根据施工现场作业人员的数量设置。

2 施工现场宜设置水冲式或移动式厕所,厕所地面应硬化,门窗齐全。蹲坑间设置隔板。

3 厕所应指定专人负责卫生工作,应定时进行清扫、冲刷、消毒,防止蚊蝇孳生,化粪池应及时清掏。

5.3.4 淋浴房及盥洗间应符合下列要求:

1 盥洗设施应满足现场人员使用需要,并采用节水龙头。

2 淋浴房应配有满足需要的淋浴喷头数量,并设置储衣柜或挂衣架。

3 盥洗区应设置开水炉、电热水器或饮用水保温桶;施工区应配备流动保温水桶。

4 淋浴房及盥洗间地面应做防滑处理。

5.3.5 文体活动室应配备有电视机、书报、杂志等文体活动设施、用品。

本规范用词说明

执行本规范条文时,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)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

《铁路建设项目现场管理规范》 条文说明

本条文说明系对重点条文的编制依据、存在的问题以及在执行过程中应注意的事项等予以说明,不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。为了减少篇幅,只列条文号,未抄录原条文。

1.0.1 本规范的编制目的是为了加强和统一铁路建设项目施工现场管理,提高施工管理水平,树立环境保护意识,同时起到控制施工现场布置规模以及减少建设管理成本的作用。

2.1.4 生产区是指铁路工程建设实施阶段的生产活动区域,也即是构成路基、桥梁、隧道、轨道、四电、站场及相关工程等工程实体区域的作业场所,通常称为“铁路施工现场”或“施工现场”。辅助生产区是指主要为铁路项目主体工程辅助生产而设置的固定区域,包括拌和站、混凝土构件预制场、材料加工场、库房以及原材料、半成品、成品存放场等。办公区是指铁路工程项目部为完成各项生产、经营管理工作而建的各部门工作室,包括办公室、会议室等。生活区是指铁路工程项目部为管理层人员及施工人员提供的生活设施,包括宿舍、食堂、厕所、淋浴房、盥洗间及文体活动室等。

2.1.9 临时房屋是指施工期间临时搭设、租赁的各种房屋。

2.2.2 施工现场的施工安全管理制度一般包括安全生产责任制、安全技术交底制、专项施工班前安全讲话制、生产安全事故快报制、安全生产检查制、应急预案管理、安全生产费用管理、安全培训教育管理、安全目标确定与管理、专项施工安全方案管理、特种设

备安全管理、安全劳动防护用品管理、生产安全事故处理等制度。

2.2.3 高风险工点指风险等级评价为高度风险和极高度风险的工点。

2.2.11 大型临时设施简称大临。

大临内容包括临时铁路岔线、便桥；铁路便线、便桥；汽车运输便道；运梁便道；轨节拼装场、混凝土成品预制厂、材料厂、制（存）梁场、钢梁拼装场、混凝土集中拌和站、填料集中拌和站、大型道砟存储场、铺轨基地、换装站等；通信工程；集中发电站、集中变电站（包括升压站和降压站）；临时电力线（供电电压在6 kV及以上）；给水干管路；为施工运输服务的临时栈桥、缆索吊、渡口、码头、浮桥、吊桥、天桥、地道等。

2.3.1 封闭式管理应做到有围挡防护，进出有大门并有专人职守，确保场内安全。门口应有企业标识。

2.5.3 岗前培训教育内容包括：文明施工教育、安全法规教育、安全管理制度教育、安全技术知识教育、现场各阶段各区域预知教育和安全技术操作规程教育等。本规范中特种作业包括：电工作业、金属焊接、切割作业、起重机械（含电梯）作业、企业内机动车辆驾驶、登高架设作业、压力容器作业、爆破作业、隧道通风作业、排水作业、提升运输作业、危险物品作业等。

2.5.4 安全帽应符合现行《安全帽》GB 2811 的规定，其他安全防护用品应达到国标要求。

2.5.6 工作卡（牌）尺寸宜为95 mm（长）×65 mm（高），应贴有照片并标明单位、岗位职务、姓名、编号等。

3.1.1 施工现场布置标准化要求如下：

一通：道路平整畅通，交通标识明显。

二无：无砖头、木材头、钢筋头、焊接头、电线电缆头、管子头、钢材头，无砂底、碎石底、灰底、砂浆底、垃圾废土底。

三整齐：钢材、水泥、砂石料等材料按规格、型号、品种堆码整齐，机械设备、车辆摆列整齐，管线布置整齐。

四清洁：施工现场清洁，道路环境清洁，机具设备清洁，现场办公室、休息室、库房内外清洁。

五不漏：不漏油、不漏水、不漏风、不漏气、不漏电。

3.1.2 “五牌一图”设置地点：

(1) 项目部驻地。

(2) 标段重点桥梁、隧道、路基、站场（房）等工点。

(3) 桥梁及轨道板（枕）预制场、拌和站、铺轨基地等大型临时工程。

(4) 其他需要设置的场地。

3.2.4 三阶段是指准备阶段、施工阶段和整修阶段；四区段是指填土区段、整平区段、压实区段和检验区段；八流程是指测量放线、地基处理、分层填土、摊铺整平、洒水晾晒、碾压密实、检验签证和路基修整。

3.2.9 高风险性路基指作业环境存在安全隐患或者可能诱发安全事故，如高边坡作业，山体岩石破碎带作业或靠近堤、崖边缘作业，临近高压线路作业等。

3.4.5 “三同时”指建设项目的主体工程与节水措施同时设计、同时施工、同时投入使用。

3.6.17 三不动：未联系登记好不动，对设备性能状况不清楚不动，正在使用中的设备不动；三不离：工作完了、不彻底试验良好不离，影响正常使用的设备缺点未维修好前不离，发现设备有异状时未查清原因不离。

3.7.5 危险性较大的分部分项工程是指建筑工程在施工过程中存在的、可能导致作业人员群死群伤或造成重大不良社会影响的分部分项工程。

4.2.1 本规范中拌和站指混凝土拌和站（楼）和各类稳定土拌和站（楼），沥青混合料拌和站（楼）亦参考本规范建设。

4.6.5 二三类材料主要指辅料、周转料等，如劳保用品、五金、工具、标准紧固件、机械配件、电料等。

5.1.5 办公生活区临时建筑物设计应符合《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068、《建筑结构荷载规范》GB 50009 等规定。

5.3 各种生活性临时建筑参考面积如下：

序号	建筑物名称	参考指标	指标计算方法
1	办公室	3 m ² /人~4 m ² /人	按管理人数计算
2	宿舍	单层铺	按高峰年(季)平均职工人数计算
		双层铺	
3	食堂	0.5 m ² /人~0.8 m ² /人	按高峰年平均就餐人数计算
4	锅炉房	10 m ² ~40 m ²	按每处计算