

UDC

中华人民共和国行业标准

TB

P

TB 10307 — 2020

J 949 — 2020

**铁路通信、信号、信息工程
施工安全技术规程**

**Technical Specification for Construction Safety of Railway
Communication, Signaling and Information System**

2020-02-13 发布

2020-05-01 实施

国 家 铁 路 局 发 布

中华人民共和国行业标准

铁路通信、信号、信息工程
施工安全技术规程

Technical Specification for Construction Safety of Railway
Communication, Signaling and Information System

TB 10307—2020

J 949—2020

主编单位：通号工程局集团有限公司

批准部门：国家铁路局

施行日期：2020年5月1日

中国铁道出版社有限公司

2020年·北京

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

表 2 废止标准目录

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—2009
2	铁路路基工程施工安全技术规程	TB 10302—2009
3	铁路桥涵工程施工安全技术规程	TB 10303—2009
4	铁路隧道工程施工安全技术规程	TB 10304—2009
5	铁路轨道工程施工安全技术规程	TB 10305—2009
6	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—2009

国家铁路局

2020 年 2 月 13 日

前 言

本规程系统分析铁路通信、信号、信息工程施工安全管理现状,全面总结铁路通信、信号、信息工程施工现场实践经验,充分借鉴国内外相关标准,经广泛征求意见,在《铁路通信、信号、电力、电力牵引供电工程施工安全技术规程》TB 10306—2009 基础上修订而成。

本规程共分为 6 章,包括总则、术语、通用要求、通信、信号、信息。

本规程主要内容及本次修订重点如下:

1. “总则”章,规定了本规程的编制目的、适用范围等共性要求。删除了“六位一体”管理要求,对已纳入《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020 的施工组织设计、同一工点交叉作业、安全检查等相关内容不再重复规定。危险源与联调联试相关要求纳入“通用要求”章。

2. 新增“术语”章。规定了本规程所用术语。

3. 原规程第 2 章“基本规定”中施工安全管理、施工安全技术及相关规定内容已纳入《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020 中,本规程不再重复规定。

4. 新增“通用要求”章,将通信、信号、信息专业施工安全共性要求进行总结归纳,包括一般规定、钻孔作业、光电缆线路、视频监控前端设备、隧道及桥梁地段施工、机房设备、网络安全等内容,并与《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020 配套使用。

5. “通信”章,规定了通信杆塔、天馈线及漏泄同轴电缆、施工调试等施工安全要求。删除了重大危险源、箱式机房、密闭空间、通话柱、扩音柱、水线缆敷设、机车通信设备安装等内容。删除了设备单机调试、通信系统割接等内容中的施工质量管理要求,保留施工安全相关规定。

6. “信号”章,规定了地面固定信号、道岔转辙装置及道岔融雪装置、轨道占用检查装置、驼峰信号设备、应答器及室外地面电子单元、车载地面检测设备、施工调试与开通等施工安全要求。增加了信号标志牌、道岔融雪装置、室外地面电子单元、车载地面检测设备等施工安全要求。删除了重大危险源、车载信号、箱式机房等内容。删除了信号机、转辙装置、轨道电路、应答器、防雷接地、联锁试验、信号系统调试、营业线施工过渡与开通等内容中施工质量管理要求,保留施工安全相关规定。

7. 新增“信息”章,规定了显示设备、广播设备、售检票设备、安全检查设备、施工调试等施工安全要求。

在执行本规程的过程中,希望各单位结合工程实际,认真总结经验,积累资料。如发现有需要修改和补充之处,请及时将意见及有关资料寄交通号工程局集团有限公司(北京市南四环西路188号1区12号楼,邮政编码:100070),并抄送中国铁路经济规划研究院有限公司(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。

本规程由国家铁路局科技与法制司负责解释。

主编单位: 通号工程局集团有限公司。

参编单位: 通号通信信息集团有限公司、中铁十一局集团有限公司。

主要起草人: 林木、李志文、代永维、王玲玲、张稳、吴松涛、闫宏伟、焦晓辉、金广宏、周洪军、尚宁、陈建辉、

王建功、赵庆伟、刘宝金、李迎春、许泽群、徐告春、明月月。

主要审查人：安伟光、任启军、冯燕媛、王哲浩、闫永利、李文涛、王亚民、滑 蓉、赵武元、丁 杰、王安平、张 源、段 静、董 丽、郭 林、齐大明、潘继军、刘传华、赵彦星、黄 荣、吕锡纲、谷峰辉、涂慧敏、刘 珣、张大威、韦克荣、尹福康、吴歆彦、赵泽宇、韩兆洋、朱海军。

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；《铁路通信、信号、电力、电力牵引供电工程施工安全技术规程》TB 10306—2009。

目 次

1	总 则	1
2	术 语	3
3	通用要求	4
3.1	一般规定	4
3.2	钻孔作业	6
3.3	光电电缆线路	7
3.4	视频监控前端设备	12
3.5	隧道及桥梁地段施工	12
3.6	机房设备	13
3.7	网络安全	16
4	通 信	17
4.1	通信杆塔	17
4.2	天馈线及漏泄同轴电缆	19
4.3	施工调试	20
5	信 号	22
5.1	地面固定信号	22
5.2	道岔转辙装置及道岔融雪装置	23
5.3	轨道占用检查装置	24
5.4	驼峰信号设备	25
5.5	应答器及室外地面电子单元	27
5.6	车载地面检测设备	27
5.7	施工调试与开通	27

6 信 息	30
6.1 显示设备	30
6.2 广播设备	31
6.3 售检票设备	31
6.4 安全检查设备	31
6.5 施工调试	31
引用标准名录	33
本规程用词说明	34
《铁路通信、信号、信息工程施工安全技术规程》条文说明	35

1 总 则

- 1.0.1 为规范铁路通信、信号、信息工程施工安全技术管理和施工作业,预防事故发生,制定本规程。
- 1.0.2 本规程适用于铁路通信、信号、信息工程施工。
- 1.0.3 建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位应严格执行国家安全生产法律法规以及行业有关规定。
- 1.0.4 建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位应按照有关规定,建立质量管理、环境管理、职业健康安全管理体系。
- 1.0.5 建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位应设置安全生产管理机构,制定安全生产规章制度,全面落实安全生产责任制,加强安全生产管理。
- 1.0.6 建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位应按规定对员工进行安全生产教育培训,特种作业人员必须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 铁路通信、信号、信息工程施工应采用合格的安全防护用品、机械设备、施工机具、仪器仪表和材料。
- 1.0.8 建设单位、勘察设计单位、施工单位、监理单位应按规定保障安全生产费用提取和使用。
- 1.0.9 铁路通信、信号、信息工程施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时,应符合铁路工程建设管理有关规定,并制定相应的安全技术措施。
- 1.0.10 铁路营业线及邻近营业线施工应符合铁路营业线施工安全管理的有关规定。
- 1.0.11 本规程应与《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB

10301 配套使用。

1.0.12 铁路通信、信号、信息工程施工安全除应符合本规程外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 《铁路工程基本术语标准》GB/T 50262、《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301、《铁路防雷及接地工程技术规范》TB 10180 规定的有关术语适用于本规程。

3 通用要求

3.1 一般规定

3.1.1 施工单位应对工程进行危险源辨识,对危险性较大或技术复杂的分部分项工程应制定专项施工方案,并按照有关规定审批或备案。

3.1.2 施工过程中发现影响施工安全的异常情况应立即停止施工,并立即向建设、监理等单位报告;发现设计文件错误或与实际不符,应立即向建设、监理等单位报告。

3.1.3 雷雨天施工时,禁止触碰接触网支柱、下拉锚线、防雷箱、防雷计数器、通信杆塔及接地引下线等。

3.1.4 在基坑、人孔、手孔、桥梁锯齿孔及伸缩缝等处作业时,应采取防坠落措施。

3.1.5 基坑、管道沟、电缆沟开挖或顶管施工前,应调查各类地下设施,并采取相应安全防护措施,减小对既有地下设施的影响。

3.1.6 仪器仪表操作应符合下列安全规定:

- 1 状态应良好,并在计量检定有效期内;
- 2 使用前应确认供电电源符合使用安全要求;
- 3 按使用说明书规定的方法连接和操作;
- 4 对有接地要求的仪器仪表做好接地连接;
- 5 严禁超量程使用。

3.1.7 发电机使用应符合下列安全规定:

- 1 在线路上施工时,发电机应放置在钢轨外侧 2 m 以外;
- 2 电源线横过钢轨时,应从钢轨底部穿过;
- 3 发电机运转时禁止移动;

4 人孔、廊道、夹层等有限空间内施工时,发电机应设在作业空间外的下风口侧;

5 严禁将发电机存放在设备房屋内;

6 停机后方可添加燃料;

7 如中间停止作业应及时收回。

3.1.8 梯子使用应符合下列安全规定:

1 梯子应有足够的机械强度;

2 应采取防滑和防倾倒措施,必要时设置专人防护或围挡;

3 同一梯子上不得 2 人及以上同时作业;

4 工具不得放置在梯子顶部,作业时梯子内侧不得有人;

5 使用单梯时,梯面与水平面成 75° 夹角,踏步不得缺失,不得垫高使用;

6 脚手架操作层上严禁架设梯子作业。

3.1.9 电烙铁使用应符合下列安全规定:

1 放置在专用支架上;

2 使用中防止焊锡滴落、烫伤线缆;

3 使用完毕及时切断电源,冷却后方可收起。

3.1.10 喷灯使用应符合下列安全规定:

1 喷灯应使用规定的燃料,不得随意替代使用;

2 使用前应进行检查,发现燃料泄漏时不得使用;

3 向高处传递喷灯应使用绳索吊运;

4 点火时应在避风处,避开带电设备和线缆;

5 燃着后,不得倒放、不得补充燃料;

6 补充燃料前将火熄灭、冷却,补充燃料时避开火源;

7 油路堵塞时,不得加压,应熄灭喷灯排除堵塞;

8 喷灯使用完毕,应及时熄灭火焰,喷灯完全冷却后释放压力;

9 使用或修理喷灯时应远离易燃、可燃物品;

10 存放时应远离火源;

11 气体燃料喷灯应随用随点燃,不用时应立即关闭。

3.1.11 危险电压带电作业时,作业人员应穿戴和使用符合绝缘强度要求的安全防护用品和工器具。

3.1.12 发生人身触电时,应先切断电源,严禁在未切断电源之前与触电者直接接触。

3.1.13 电力牵引区段施工应符合下列安全规定:

1 电力牵引供电设备送电通告应及时告知所有作业人员;

2 涉及接触网停送电作业的施工应设专人防护;

3 作业人员及所携带的物件与牵引供电设备高压带电部分的距离不得小于2 m,与回流线、架空地线、保护线的距离不得小于1 m。

3.1.14 电气设备发生火警/火灾时,应首先切断电源,严禁用水对电气设备灭火。

3.1.15 联调联试期间施工,严格执行“行车不施工、施工不行车”,各项施工应符合铁路营业线施工安全管理的有关规定。

3.1.16 在营业线施工作业应严格执行“三不动、三不离”(“三不动”是指未联系登记好不动,对设备性能状态不清楚不动,正在使用中的设备不动;“三不离”是指工作完了、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)的规定。

3.1.17 施工完毕后,及时清理施工机具、材料和垃圾,作业人员及时撤离现场,确认无人员且无物品遗留。

3.2 钻孔作业

3.2.1 在轨道板、道床板、防护墙、隧道壁、通道顶部、楼板、墙体、站台雨棚、雨棚柱等混凝土构件上钻孔作业应符合下列安全规定:

1 钻孔前应进行钢筋探测,避开钢筋及既有暗埋管线;

2 钻孔时作业人员按照规定佩戴防护用具,并采取防尘

措施;

3 钻孔后植入化学锚栓未达到固化时间时,不得固定连接物。

3.2.2 在建筑结构上钻孔作业不得影响结构强度。

3.2.3 钢轨上钻孔作业应符合下列安全规定:

1 钢轨未锁定前严禁钻孔;

2 使用专用钻孔机具。

3.2.4 更换钻头必须在钻机停止运行并切断电源后进行。

3.3 光电缆线路

3.3.1 光电缆、电杆运输应符合下列安全规定:

1 运输前,应做好道路、卸料及存放场坪条件调查;

2 汽车装运电杆

1) 设置支架时,应使电杆重心落在车厢中部;

2) 未设置支架时,电杆应平放在车厢内,杆根向前,杆梢向后,并固定牢固;

3 不得将光电缆盘、电杆等从车上直接推落到地面;

4 运输缆盘时,应竖立并固定稳固,不应平放;

5 使用人力进行搬运作业时,应配备足够的人力;

6 及时清理敷设场所拆箱板等杂物;

7 电杆应先从堆放点按由高层到低层的顺序搬运;撬移电杆时,下落方向不得站人;

8 在陡坡地段采用人工沿坡面牵引电杆时,应确认牵引绳索强度且捆绑牢靠,牵引时避免牵引绳索在尖硬的物体上刮磨,电杆后方不得站人。

3.3.2 光电缆敷设应符合下列通用安全规定:

1 光电缆敷设应设专人统一指挥,配备通信工具;

2 缆盘起重支架应放在坚固、平坦的地面上,盘轴应水平,严禁以横置缆盘方式放缆;

3 转动缆盘时,作业人员不得站在缆盘前方或把脚伸入缆盘下;

4 光电缆敷设应匀速且受力均匀;

5 遇有转弯或过障碍时,应设专人防护;

6 使用滑轮敷设时,滑轮放置应稳固;

7 光电缆敷设完成后,端头应盘好并固定。

3.3.3 人工敷设光电缆时应符合下列安全规定:

1 作业人员应同侧肩抬放,拐弯时人应处于光电缆拐弯弧度外侧;

2 跨越铁路线抬运光电缆时,应在统一指挥下平行跨越。

3.3.4 机械牵引敷设光电缆时应符合下列安全规定:

1 牵引绳索、转向滑车、绳索连接环的强度符合敷设要求;

2 牵引力应小于光电缆允许拉力,主要牵引力应施加在光电缆的加强构件上,应保持匀速牵引,不得突然启动或停止;

3 在牵引中应防止牵引钢丝绳背扣或在尖硬的物件上刮磨;

4 作业人员不许扶摸移动中的牵引钢丝绳或光电缆,遇有故障应立即停止作业。

3.3.5 轨道车敷设光电缆时应符合下列安全规定:

1 车上的作业台、作业架应牢固,尺寸及强度应符合敷设光电缆作业要求;

2 车上作业台、作业架、缆盘不得侵入机车车辆限界;

3 轨道车启动前,作业人员应撤离工作台;指挥人员应确认作业人员已撤离到安全地带后,方可通知开车;

4 光电缆敷设时,轨道车应保持匀速并与缆盘的转动速度相适应;

5 光电缆敷设完毕后,空缆盘应固定牢固,轨道车及时撤离现场。

3.3.6 光电缆沟开挖应符合下列安全规定:

1 在铁路路肩上、站场股道间和穿越铁路线路开挖光电缆沟

时,应及时回填、夯实平整,如遇特殊地段不能及时回填应设置警示标识;

2 开挖光电缆沟弃土应投出沟外0.6 m以外,堆积高度不得超过轨面;

3 大雨、连阴雨天气或施工现场有积水时,不得开挖光电缆沟。

3.3.7 顶管施工应符合下列安全规定:

1 顶管施工应按有关规定设置安全防护和警示标识;

2 工作坑内应在钢管入口处的墙面采取支护措施,防止夯击顶管时坍塌;

3 顶进前应对工器具的安装情况进行检查,确认无误后方可施工;

4 顶管施工时使用的支架应搭建牢固;

5 夯击顶进施工时,作业范围不得有非作业人员;

6 顶管施工完毕,应及时封堵钢管。

3.3.8 管道光电缆敷设应符合下列安全规定:

1 作业人员不得贴近管孔采用眼看、耳听、手伸入管孔摸抓等方式判断与穿管器之间的距离;

2 使用机械牵引敷设时,引入端作业人员的手臂应远离管孔,引出端作业人员应避开牵引绳和人孔处的滑轮;

3 气吹法敷设光缆

1) 吹缆设备应放置平稳,作业时,作业人员手臂应远离吹缆机的驱动部位;

2) 吹缆液压设备在加压前应拧紧所有接头,空压机启动后,作业人员应随时检查空压机的压力表、温度表、减压阀,空气压力不得超过硅芯管所允许承受的压力范围;

3) 吹缆时,非设备操作人员应远离吹缆设备和人孔,作业人员不得站在光缆张力方向的区域,在出缆的末端,作业人员应站在气流方向的侧面,防止被硅芯管内的高压

气流和沙石溅伤；

- 4) 如遇有硅芯管道障碍时,应停止吹缆作业,待修复完毕后方可恢复吹缆作业,不得在没有指令的情况下擅自“试吹”;

- 5) 非气流敷设管道内不得吹缆。

3.3.9 槽道光电缆敷设应符合下列安全规定:

- 1 槽道盖板、井盖掀开后码放整齐、稳固,施工完毕后应及时恢复;

- 2 在桥梁伸缩缝、锯齿孔处引缆作业,应按临边作业规定采取安全防护设施,光电缆与桥梁接触位置应采取防磨损措施;

- 3 光电缆敷设完成后,桥梁外挂电缆槽及盖板应安装紧固。

3.3.10 架空光电缆杆路上作业应符合下列安全规定:

- 1 杆路上设置终端杆、角杆时,应采取加固措施,防止倾倒;

- 2 当拉线靠近公路等行人易接近场所时,应采用拉线保护套及反光标识进行防护;

- 3 登杆作业前应检查电杆各部位的强度,未回填夯实前不应登杆作业;

- 4 登杆作业人员应穿软底防滑鞋登杆,登杆前应确认脚扣、安全带、安全帽完好有效;

- 5 不得2人及以上同时上下杆;

- 6 登杆时不应手持材料、工具、线缆等。

3.3.11 架空光电缆敷设应符合下列安全规定:

- 1 光电缆敷设应在杆路施工完成后进行,避免交叉施工;

- 2 使用滑轮敷设时,应每隔10 m~15 m设滑轮,匀速敷设,不得突然启动或停止;

- 3 跨越电力线架设

- 1) 停电后方可作业;

- 2) 架空光电缆与电力线垂直净距应符合《通信线路工程设计规范》GB 51158的有关规定;

- 3) 不得抛掷线缆通过电力线上方,在跨越处应使用绳环套住光电缆,禁止在电力线上拖拉线缆;
 - 4 在车辆与行人密集处架线作业应设专人防护;
 - 5 跨越通航河道敷设时,应在上游大于 100 m 和下游大于 50 m 处设置施工标志,并挂设限制桅杆高度的拦河线和设置防护人员;
 - 6 架空线路施工应及时做好防雷接地。
- 3.3.12 架空线路拆除作业应符合下列安全规定:**
- 1 拆除前,应设置安全警戒线;
 - 2 拆除前,应根据线路情况设置临时拉线,保证撤除过程中线路不会倒塌;
 - 3 按照先拆杆上线缆、吊线,再拆除拉线,最后拆除电杆顺序进行;
 - 4 拆除吊线前,需先松开吊线夹板;
 - 5 拆除时,如遇角杆,操作人员应站在电杆转向角的背面;
 - 6 撤线时,应双侧交替进行,自下而上、左右对称均衡松脱,并用绳索系牢缓慢放下,严禁连续剪断同一侧的线路;
 - 7 撤除跨越电力线路、铁路、公路、居民区和较大通航河道的线路时,应先撤除跨越部分;
 - 8 穿越、跨越电力线路的架空线路拆除时,应符合本规程第 3.3.11 条第 3 款的规定;
 - 9 不得抛甩吊线,拆除后的线缆、钢绞线应及时收回;
 - 10 使用吊车拆除电杆时先试拔,如有设置杆根装置,应先挖开杆坑基础露出杆根装置后,再拔杆拆除。
- 3.3.13 光电缆接续时使用的接续伞或接续帐篷应搭扎牢固。**
- 3.3.14 电缆芯线进行电气性能检测时应接地良好,不得触碰电缆裸露接头。**
- 3.3.15 存在强电影响区段切割光电缆金属外皮或打开接头套管前,应将光电缆两端金属外皮连通并临时接地。**

3.3.16 光电缆与电力线路交叉跨越时,宜垂直通过,在困难情况下,其交叉跨越夹角不应小于 45° 。

3.3.17 光缆引入室内/箱前,应做绝缘接头,外护套/屏蔽层与金属加强件应绝缘,室外光缆的金属护套及金属加强件应可靠接地。

3.3.18 通信电缆引入室内前,室内、外金属护套应绝缘,其室内部分的金属护套不得与接地的金属构件、机壳连通。

3.3.19 信号电缆应在电缆间或电缆入口处进行电缆金属护套接地;信号电缆引入室内机柜处,应进行电缆钢带、铝护套及泄流线接地。

3.4 视频监控前端设备

3.4.1 钢柱/杆上安装时,应符合本规程第 3.3.10 条的有关规定。

3.4.2 铁塔上安装时,摄像机支架应安装在塔身主结构件上,并应符合本规程第 4.1.4 条的有关规定。

3.4.3 接触网杆上安装时,应符合本规程第 3.1.13 条的有关规定。

3.4.4 站台消防通道上部安装时,前端设备下端距地面净空高度不应小于 4 m。

3.4.5 安装在装饰面上的视频监控前端设备应与建筑结构连接牢固。

3.4.6 摄像机、云台、防护罩及连接的线缆应固定牢固,线缆插头不应承受线缆自重,外部引出线部分应采取防护措施。

3.4.7 摄像机支架与建筑结构龙骨连接不得采用焊接方式。

3.4.8 室外摄像机及辅助光源设备安装位置及方式不得侵入铁路建筑限界,不得影响对铁路信号灯的辨别。

3.5 隧道及桥梁地段施工

3.5.1 隧道内作业人员应穿戴具有反光标识的安全防护服。使

用的工器具、设备应粘贴反光标识;材料堆放处应设反光标识。

3.5.2 隧道内设备应安装牢固,并可靠接地。

3.5.3 严禁跨建筑物伸缩缝安装设备。

3.5.4 作业人员不应在桥梁防护墙上行走。

3.5.5 作业人员在桥梁上行走时,应注意锯齿孔、伸缩缝、人行道踏板等,防止坠落跌伤。

3.5.6 桥梁墩台上作业应采取防护措施,当在侧面钻孔作业空间不够时,应搭设临时作业台。

3.5.7 桥梁地段上下之间运送物料和工具时,应采用吊装,不得抛掷。

3.6 机 房 设 备

3.6.1 施工前应对机房设备安装环境进行检查,确认防尘、防火、防潮、防鼠等措施符合施工安全和设备运行安全要求。

3.6.2 搬运机柜、设备应符合下列安全规定:

1 设备搬运、开箱时应注意包装箱指示标志,严禁倒置,多个设备叠放应符合安全要求;

2 采用匹配的搬运工具;

3 在斜坡路段使用搬运工具时,应采取防溜和防倾倒措施;

4 搬运中应注意行进方向,并缓慢行进。

3.6.3 机房内走线槽/架安装应符合下列安全规定:

1 走线槽/架安装应牢固可靠;

2 金属走线槽/架应可靠接地并保持电气连通,形成环状时不应电气闭合;

3 穿过楼板或墙壁时,应避免损伤线缆;

4 走线槽/架突出的部位应采取保护措施,防止刮伤人员;

5 不得攀扶或站、坐在走线槽/架上。

3.6.4 机房内机柜/架设备安装应符合下列安全规定:

1 在设备上方或附近墙壁钻孔时,应对设备进行遮盖,避免

铁屑、灰尘落入设备内,钻孔完毕后应及时清理杂物;

2 插拔板卡时,应采取防静电措施;

3 设备安装牢固后方可布线;

4 设备加电前应接地良好;

5 在电力牵引区段安装引入、配线等配套设备应符合电力牵引供电防护的要求。

3.6.5 电源设备施工应符合下列安全规定:

1 施工中,电源设备与外电源、电源设备及负载之间的电源开关应处于断开状态,并设置警示标志;

2 电源设备为负载设备供电前、后应确认电源设备工作正常;

3 对加电后的电源设备操作时,应采取绝缘防护措施;

4 电源设备柜门在非操作期间应处于关闭状态;

5 为电源设备临时供电时,应通过防雷箱连接外部电源。

3.6.6 蓄电池施工应符合下列安全规定:

1 安装环境不应有有机溶剂和腐蚀性气体,温度应符合蓄电池安装要求;

2 蓄电池应避免阳光直射,不应接近热源和火源,安装完成后与变压器、电源开关或保险闸刀等设施的距离应大于 0.5 m;

3 蓄电池密封阀不得拆卸;

4 蓄电池重量较重时应选用运输吊装工具,严禁翻滚、摔掷;在装卸、搬移过程中注意防止短路;

5 蓄电池安装时使用的工具必须采取绝缘措施;

6 蓄电池与充电设备或负载连接前,相互之间的开关应断开,严禁极性接错或短路;

7 铅酸蓄电池外壳破裂、液体外溢时,严禁碰触;

8 清洁蓄电池时不得使用有机溶剂。

3.6.7 机房内布线应符合下列安全规定:

1 机房内电缆入口、沟、槽等处所应采取防止人员跌伤

措施；

2 在上走线槽/架转弯处登梯布放缆线时,不得瞬间用力过猛,防止转弯处人员跌落。

3.6.8 机房内设备配线应符合下列安全规定：

- 1 配线线位正确；
- 2 防止绝缘破损；
- 3 电缆绝缘检测后应对地放电；
- 4 电源线连接极性正确；
- 5 不应直视设备和仪表上的激光发射端孔。

3.6.9 机房内接地线施工应符合下列安全规定：

- 1 接地所使用的线缆应符合设计文件要求；
- 2 接地线严禁装设开关及熔断器；
- 3 机房内各设备接地线应分别与等电位接地端子板连接；
- 4 接地线施工采用栓接时,应使用双螺母连接。

3.6.10 营业线机房内施工应符合下列安全规定：

- 1 进入既有设备房屋施工,应遵守设备管理单位相关规定；
- 2 施工前应对既有设备进行防护；
- 3 施工前应对施工部位的设备、配线进行核对,做好标识；
- 4 施工用电严禁使用既有设备电源。

3.6.11 室内设备拆除应符合下列安全规定：

- 1 拆除旧设备时不得影响正在使用设备的正常运行；
- 2 拆除顺序
 - 1) 电源线；
 - 2) 设备线缆；
 - 3) 设备；
- 3 拆除交、直流电源线时,应先拆除供电端。

3.6.12 在室内施工时应采取防火措施。

3.7 网 络 安 全

- 3.7.1** 用于施工调试的电脑、存储设备等应采用专用设备,不得在专用设备中安装无关软件,专用设备不得接入互联网。
- 3.7.2** 不得将专用网络与互联网连接。
- 3.7.3** 数据的配置、修改、备份应制定相应程序,并按程序执行。
- 3.7.4** 调试人员应遵守信息安全有关规定。
- 3.7.5** 系统调试前,应制定网络安全应急措施,发生突发事件应按应急措施处置。

4 通 信

4.1 通 信 杆 塔

4.1.1 杆塔基础施工应符合下列安全规定：

- 1 基坑开挖前应在周边设置防护隔离设施及安全警示标志；
- 2 基坑开挖应对基坑周边及坑壁进行检查，如有裂缝或坍塌迹象，应采取措施后方可作业；
- 3 在山坡、陡坎等地段开挖时，应采取防护措施；
- 4 雨季施工时，应做好防水、排水应急措施，雨后复工应对基坑周边及坑壁进行检查，清理基坑内淤泥；
- 5 基坑开挖到设计深度后应核对地质资料及地基承载力，确认符合设计文件要求后方可继续施工；
- 6 基础浇筑前应埋设好防雷地线，接地方式、接地电阻符合设计文件要求。

4.1.2 立杆/钢柱应符合下列安全规定：

- 1 作业前确认周边地形、环境符合作业安全要求，确认工具齐全、完好；
- 2 竖立钢柱前应对预埋件等安装条件进行核对；
- 3 施工现场应有统一指挥，竖立时作业人员步调一致；
- 4 人工方式竖立时，作业人员应面对杆/钢柱，杆/钢柱与地面夹角达到 30° ，应使用杆叉（扳杆）、牵引绳等助力工具，用力均匀；
- 5 竖立后应及时回填夯实或与基础螺栓固定牢固；
- 6 人工方式竖立稳固后，按杆叉（扳杆）、牵引绳顺序撤除助力工具。

- 4.1.3 杆/钢柱上作业应符合本规程第 3.3.10 条的有关规定。
- 4.1.4 铁塔组立及塔上作业应符合下列通用安全规定：
- 1 铁塔组立前应应对预埋件等安装条件进行核对；
 - 2 施工现场应有统一指挥，塔上、塔下人员应保证通信畅通；
 - 3 作业人员应佩戴安全帽，正确使用安全带，作业前检查安全防护用品；
 - 4 健康状况不适宜登高作业的人员，严禁登高作业；
 - 5 吊装区域或塔上有人作业时塔下区域严禁站人；
 - 6 上塔作业时，施工工具、材料应放在工具包内；
 - 7 较大、较重物品应采用吊运方式传送至塔上；
 - 8 塔上作业时，应采取防止塔上物品坠落的措施；
 - 9 作业时应先确认踩踏物牢固可靠；
 - 10 严禁同时上下垂直作业；
 - 11 作业结束后，检查安装设备应牢固可靠；
 - 12 下塔前，应将工具、剩余材料、未安装完设备运至地面；
 - 13 遇到下列气候环境条件时不得上塔作业
 - 1) 气温超过 40℃或低于 -10℃时；
 - 2) 六级及以上强风；
 - 3) 沙尘、浓雾或能见度低；
 - 4) 雨雪天气；
 - 5) 杆塔上有冰冻、霜雪尚未融化前；
 - 6) 附近地区有雷雨。
- 4.1.5 四管塔、四柱角钢塔施工应符合下列安全规定：
- 1 安装前应进行试装；
 - 2 每一结构单元安装后应及时进行校正和固定；
 - 3 塔靴调整后，应在塔靴钢板下填充水泥砂浆或用钢结构做永久性支撑。
- 4.1.6 单管塔施工应符合下列安全规定：
- 1 施工前应进行施工场地勘查，确认施工场地符合构件组装

和大型吊装机械施工的安全要求；

2 采用杆体组装后再整体吊装时,组装时应严格按工艺要求固定,吊装时不脱节、不变形；

3 采用逐节吊装、空中对接安装方式时,每节杆体吊装到位后应初拧,调整后复拧固定；

4 在单管塔形成整体空间结构后,应自下而上逐节检查全部螺栓,终拧固定。

4.1.7 屋顶杆塔施工应符合下列安全规定：

1 施工前,针对施工特点制定安全措施,并按规定办理施工手续；

2 屋顶杆塔的底座应建在房屋的承重梁上,核实结构与承重符合安装要求；

3 屋顶杆塔采用固定钢丝拉线时,应符合强度要求；

4 底座应就近与建筑物避雷网用避雷引下线连通。

4.2 天馈线及漏泄同轴电缆

4.2.1 天线安装应符合下列安全规定：

1 天线安装前,应对塔上平台的承载能力进行核定,所有人员、工具、材料的总重量应在平台的承载能力之内；

2 天线吊装时,应采取措施防止天线与杆塔体或建筑物墙体摩擦或撞击；

3 天线吊装至塔上后应及时固定,确认牢固后方可松开吊装绳；

4 天线安装尚应符合本规程第 4.1.4 条的有关规定。

4.2.2 馈线安装应符合下列安全规定：

1 馈线的金属外皮应及时可靠接地,接地方式和位置应符合设计文件要求；

2 馈线与天线连接处应自然顺直,防水处理应良好；

3 馈线和馈线卡应安装牢固可靠；

4 馈线吊装时,应采取措施防止与杆塔体或建筑物墙体摩擦或撞击;

5 馈线采用上走线方式引入设备房屋时,应在室外做滴水弯处理;

6 馈线安装尚应符合本规程第 4.1.4 条的有关规定。

4.2.3 漏泄同轴电缆(LCX)敷设应符合下列安全规定:

1 LCX 支架、钢丝承力索、吊具、LCX 及跳线等应安装牢固;

2 每隔 10 m ~ 15 m 设置一个防火吊具;

3 LCX 应按设计文件要求及时可靠接地;

4 LCX 敷设尚应符合本规程第 3.3.2 条的有关规定。

4.3 施工调试

4.3.1 设备加电应符合下列安全规定:

1 设备配线应核对无误,电源正负极连接正确;

2 设备可靠接地;

3 设备内应清洁、无杂物;

4 根据设备要求逐级加电。

4.3.2 调试有防静电要求的设备时,作业人员应采取防静电措施。

4.3.3 网管操作应按权限进行,并做好数据备份。

4.3.4 涉及既有系统调试施工应符合下列安全规定:

1 对既有系统进行调查,了解设备使用、线缆布放、系统运行情况,并做好标识标记;

2 制定实施方案和应急措施;

3 施工前做好数据备份;

4 系统调试不得影响既有系统正常运行。

4.3.5 联调联试应符合下列安全规定:

1 应按规定做好检测列车开行前的安全确认工作;

2 参与联调联试的作业人员应保持通信畅通;

- 3 应严格遵守测试纪律,严禁任何人员违章上道;
- 4 测试期间需要进入现场处理故障时,应按规定办理上道施工手续,并按规定做好安全防护;
- 5 应编制有针对性的应急预案,建立联调联试抢修、巡视检查组织,并专人负责,做好抢修人员、机械材料、工具的准备工作。

5 信 号

5.1 地面固定信号

- 5.1.1** 信号机机柱运输应符合本规程第 3.3.1 条的有关规定。
- 5.1.2** 在土质松软、不稳定且有坍塌危险的地点开挖高柱信号机基坑时,应采取加固和防沉降措施,机柱马道应顺着线路方向。
- 5.1.3** 人工竖立高柱信号机机柱应符合本规程第 4.1.2 条的有关规定。
- 5.1.4** 机械竖立高柱信号机机柱应符合下列安全规定:
- 1 利用滑车竖立时,作业人员应在机柱高度 1.2 倍的距离之外;
 - 2 利用起重机竖立时,作业人员不得站在起重机臂或机柱下。
- 5.1.5** 基坑回填时应分层夯实,回填并夯实后方可撤去绳索。
- 5.1.6** 撤除高柱信号机应符合下列安全规定:
- 1 用绳索牵引及叉杆加固机柱后再进行作业;
 - 2 拆除机构时,吊装绳索绑扎牢固后方可作业;
 - 3 应采取措施保证机柱不向线路、接触网、电力线和其他建筑物、设备方向倾倒;
 - 4 撤除高柱信号机尚应符合本规程第 3.3.12 条的有关规定。
- 5.1.7** 攀爬信号机机柱作业应符合下列安全规定:
- 1 登杆前先确认机柱夯实稳固;
 - 2 正确佩戴和使用安全带等安全防护用品;
 - 3 工具、材料等物品应放在工作袋内,不得放在信号机上;

- 4 作业人员严禁上、下抛递物品或者工具;
 - 5 严禁在同一机柱上、下同时作业;
 - 6 作业人员不得站在梯子顶部的第一、第二梯档上作业;
 - 7 遇有六级及以上强风、暴雨、浓雾等恶劣天气时,严禁在信号机机柱上作业。
- 5.1.8 在电力牵引区段,竖立、撤除信号机机柱以及吊装信号机机构时,应按规定办理停电手续。
- 5.1.9 营业线信号机施工应符合下列安全规定:
- 1 信号机机构应采取防漏光措施;
 - 2 已安装但未启用、应拆除但未拆除的信号机,应熄灭灯光、采取遮挡措施、关严机构门并安装无效标志;高柱信号机构应向线路外侧旋转 90°并固定牢固;
 - 3 列车通过时,禁止在该线路两侧高柱信号机上停留。
- 5.1.10 营业线新设且尚未开始使用的标志牌应采取遮掩措施,需要撤除的标志牌应及时撤除。

5.2 道岔转辙装置及道岔融雪装置

- 5.2.1 穿越线路人工搬运转辙机、安装装置等材料设备时,不得放在钢轨上停歇,不得短路钢轨。
- 5.2.2 在道岔区段作业时,作业人员不得踩踏道岔可动部分,不得在道岔可动部分坐、卧、停留,防止挤伤。
- 5.2.3 道岔转辙装置施工及调试应符合下列安全规定:
- 1 手摇把及电机钥匙应按有关规定使用;
 - 2 不得用手指探销孔;
 - 3 转换道岔试验应设专人统一指挥,严禁擅自转换道岔;
 - 4 电动调试前,应确认各牵引点手动转换正常;确认调试道岔及相关联的带动道岔、防护道岔符合转换条件。
- 5.2.4 营业线上道岔转辙装置施工及调试应符合下列安全规定:
- 1 施工前应确认道岔及相关联的带动道岔、防护道岔影响范

围,严禁超范围施工;

2 新安装控制电路尚未启用的道岔、应拆除尚未拆除的道岔应纳入车站联锁,室外应断开转辙机安全接点,室内应单锁并断开启动电路,并按照有关规定采取防护措施;

3 定固的道岔转辙机应切断启动电源,并做好警示标识。

5.2.5 道岔融雪装置安装应符合下列安全规定:

1 元器件、线缆安装应固定牢固,不得影响道岔正常工作;

2 安装加热条时,严禁擅自摇动道岔或者电操道岔,并采取防挤伤措施;

3 道岔融雪电气控制柜调试时,应统一指挥,专人负责机柜钥匙,不得擅自送电。

5.3 轨道占用检查装置

5.3.1 搬运设备或基础时严禁砸伤设备连接线。

5.3.2 轨道电路送电后,使用的材料、工具、设备不得短接钢轨。

5.3.3 补偿电容安装应符合下列安全规定:

1 补偿电容安装应固定牢固,不得影响行车;

2 营业线上,对已布放但尚未连接钢轨的补偿电容,其塞钉应采取绝缘防护措施,避免影响既有轨道电路正常工作。

5.3.4 钢轨绝缘及轨道连接线安装应符合下列安全规定:

1 绝缘板安装时应与相关单位联系配合安装,避开胀轨时段,并及时清理钢轨绝缘处铁屑;

2 轨道连接线应及时安装、固定和防护,不得影响行车。

5.3.5 不得采用金属器具在已开通使用的计轴传感器上滑行。

5.3.6 电力牵引区段,更换扼流变压器、扼流变压器钢轨引接线、中点连接线、中点连接板、横向连接线、极性交叉连接线、钢轨绝缘宜在接触网停电时施工。接触网不停电时,应符合下列安全规定:

1 更换轨道变压器、电阻器及配线时,不得切断扼流变压器的轨道侧回路;

2 更换双轨条轨道电路的扼流变压器连接线时,先将两条钢轨与相邻轨道的扼流变压器中点连接好后方可施工。施工完毕应及时拆除临时连线;

3 更换扼流变压器的中点连接线、中点连接板施工安全要求:

- 1) 双轨条轨道电路,首先将两个扼流变压器的中点端子连接;
- 2) 单轨条轨道电路,首先将通过牵引电流的单轨条连接线连接;
- 3) 施工完毕应及时拆除临时连线;

4 更换钢轨绝缘的安全要求

- 1) 在双轨条轨道电路中不得断开接向扼流变压器连接线上任何一侧或两个扼流变压器中点的连接线;
- 2) 在单轨条轨道电路中,不得断开相邻两轨道牵引连接线及平行轨道牵引轨条之间的连接线;

5 更换轨端接续线时,不得将双线同时断开;

6 拆除废弃轨端绝缘时,应保持封连绝缘的接续线连通,方可更换钢轨接头夹板;

7 其他应符合本规程第 3.1.13 条的有关规定。

5.3.7 营业线进行轨道电路调整、试验不得影响既有轨道电路的使用,调整、试验结束后应立即恢复既有轨道电路并确认。

5.4 驼峰信号设备

5.4.1 减速器基础开挖应符合本规程第 4.1.1 条的有关规定。

5.4.2 车辆减速器、动力站、储气罐、轨枕板等大型机械设备、构配件运输应根据设备(含包装、固定件)重量、外形尺寸等,制定相应的运输方案。

5.4.3 大型机械设备、构配件现场吊装应符合下列安全规定:

- 1 施工前现场环境检查

- 1) 施工场地应有足够的面积、强度及稳定性;
 - 2) 吊装作业上方存在高架线、接触网、灯桥、铁塔等障碍物时,应采取停电或保护措施;
 - 2 根据设备(含包装、固定件)选择运输车辆和吊车的承载能力及起重臂长,运输车辆和吊车车辆制动良好;
 - 3 配备足够的撬动、止动工具和起重(千斤顶)等器械,吊装绳索、接头等工具应牢固;
 - 4 钢丝绳的接头应采用绑扎或卡具紧固;
 - 5 吊装应先试吊,并确认吊绳用力均匀平衡;
 - 6 严格控制起吊和走行速度,防止晃动;
 - 7 起重臂旋转范围内不得有人;
 - 8 设备落地后进行调整时应由指挥人员统一指挥,作业人员移动设备时均匀用力,控制倾斜度和运行速度;
 - 9 撬动设备时,使用的撬棍等机具应插牢,防止撬棍滑脱、反弹;
 - 10 营业线进行吊装作业时,作业区周围应设立警示隔离标识,作业人员、施工车辆应在安全隔离范围内活动。
- 5.4.4 车辆减速器安装时应符合下列安全规定:**
- 1 在指挥人员的指挥下,统一行动;
 - 2 搬运制动轨、制动钳应配备足够人力;
 - 3 撬动设备时,使用的撬棍等机具应插牢,防止撬棍滑脱、反弹;
 - 4 车辆减速器安装调整时,严禁进行动力操纵试验,以防挤伤作业人员;
 - 5 车辆减速器试验时,作业人员不得站在减速器上。
- 5.4.5 管路施工应符合下列安全规定:**
- 1 架空安装时,脚手架应安装牢固;
 - 2 脚手架上有人作业时其下方不得有人;
 - 3 管路安装完毕后,应按规定进行强度、严密性试验;

4 检查液压管路上的接头和阀门启、闭时,作业人员应与管路、设备间保持一定的距离和角度,气吹时管口处不得站人;

5 在营业线上管路过轨挖掘时,应申请施工计划,停用股道后方可施工。管路挖通后应立即敷管回填。

5.4.6 驼峰设备调试应符合下列安全规定:

1 管道压力试验前,应清理现场,试验区不得有作业人员;

2 强度、严密性试验应逐级加压,并采取防护措施;

3 驼峰速动道岔试验时,应制定防护措施并安排专人安全防护;

4 减速器制动、缓解试验时,作业人员不得靠近减速器可动部分及压缩空气出风口。

5.5 应答器及室外地面电子单元

5.5.1 营业线施工前应核对安装或拆除的应答器影响范围。

5.5.2 营业线拆除有源应答器时,尾缆两端应同步拆除。

5.6 车载地面检测设备

5.6.1 地面测试环线施工需要使用场内设备电源时,应按规定办理手续。

5.6.2 在钢轨上安装测试环线时应使用卡具固定,不得在钢轨上钻孔。

5.6.3 防雷器件及接地线连接安装完毕后,方可对测试设备箱加电调试。

5.7 施工调试与开通

5.7.1 系统调试前应在配电盘、电源屏、机架电源端子等处设置安全标识。

5.7.2 室内外设备连接前,应按照规定检查电缆绝缘,进行导通测试。

5.7.3 道口设备调试时,应在道口设置安全防护人员。

5.7.4 设备加电调试应符合下列安全规定:

1 加电调试前,应确认设备状态良好,线缆连接、接地连接正确牢固;

2 室内电源主开关由专人负责,按照指令进行操作;

3 调试过程中,出现异常时应立即断电查找原因;

4 室内外联合调试时,应以室内负责人指挥为主,通断电应相互告知。

5.7.5 联锁试验应符合下列安全规定:

1 联锁试验前应制定安全措施;

2 联锁试验时应由专人统一指挥,不得出现试验漏项、超范围、误操作等现象;

3 不得使用封连线进行联锁试验。

5.7.6 联调联试应符合下列安全规定:

1 应按规定做好检测列车开行前的安全确认工作;

2 应严格遵守测试纪律,严禁任何人员违章上道;

3 参与联调联试的作业人员应保持通信畅通;

4 测试期间需要进入现场处理故障时,应按规定办理上道施工手续,并按规定做好安全防护;

5 对测试中发现的问题及时汇总,报请设计单位分析处理;

6 需要上道配合检测列车测试时,拆卸的线缆、设备应做好标识和安全防护措施;

7 应编制有针对性的应急预案,建立联调联试抢修、巡视检查组织,并专人负责,做好抢修人员、机械材料、工具的准备工作。

5.7.7 营业线施工调试及开通应符合下列安全规定:

1 施工调查调试,不得影响既有设备使用;

2 涉及列车进路使用的设备严禁利用列车间隔进行联锁试验;

3 不得利用使用中的设备作为条件进行调试;

4 不得采用“夹子线”“封连线”“二极管”等手段封连使用中的信号机及表示器、道岔转辙装置、轨道占用检查装置等信号设备电气接点；

5 基础数据修改应及时准确。

6 信 息

6.1 显 示 设 备

6.1.1 显示设备运输和安装过程中,应采取必要的安全防护措施,以防止碰撞屏体表面。

6.1.2 显示设备及安装件等金属部件应可靠接地。

6.1.3 施工工具不得放置在显示设备框架内。

6.1.4 带锁闭装置的显示设备,施工后应及时锁闭。

6.1.5 显示设备的安装件施工应符合下列安全规定:

1 安装结构强度应按规定进行检算确认;

2 安装于非承重砌体结构时,应采取加固措施;

3 吊杆与建筑结构龙骨连接不得采用焊接方式,并采用保护拉线或其他防坠落措施;

4 连接屏体的螺栓应做防锈处理;

5 吊杆上的穿线孔应采取封堵措施,并做防水处理,进线应加护套,线束不得与吊杆进线口直接接触;

6 应在混凝土砌体达到规定强度后安装;

7 地面的地脚螺栓不得外露。

6.1.6 显示设备与安装件之间应采用双螺母。

6.1.7 显示设备及安装件安装时,作业点下方及周围应设置临时围挡和警戒区,并派专人监护。

6.1.8 在站台消防通道上部安装时,站台显示屏下端距地面净空高度不应小于4 m。

6.1.9 站台显示屏与电力牵引供电设备高压带电部分的距离不得小于2 m。

- 6.1.10 站台显示屏不得安装在雨棚变形缝所在位置。
- 6.1.11 大屏幕显示设备的底座与地面、柜体与底座、屏体与柜体之间应固定牢固。

6.2 广播设备

- 6.2.1 安装固定扬声器的吊杆、墙体、棚顶和紧固件的承载能力应进行核实确认,并应安装牢固。
- 6.2.2 连接扬声器的线缆应固定,线缆插头不应承受线缆自重,外部引线应采取防护措施。
- 6.2.3 广播线缆应与其他信号线、电源线、接地线分开布放。

6.3 售检票设备

- 6.3.1 售检票设备运输和安装过程中,应采取措施防止碰撞屏体。
- 6.3.2 自动检票机、自助实名制核验闸机安装时,应在安装位置周围设置临时围挡。
- 6.3.3 售检票设备地脚螺栓应固定牢固。
- 6.3.4 采用嵌入式安装自动售/取票设备时,应采取措施防止设备与建筑物墙体摩擦或撞击。
- 6.3.5 售检票设备应可靠接地。

6.4 安全检查设备

- 6.4.1 安全检查设备在运输过程中,设备与外包装材料应固定牢固,防止运输过程中碰撞损坏,外包装应有明显的警示标志。
- 6.4.2 安检门应安装牢固,固定之前禁止人员通过。

6.5 施工调试

- 6.5.1 设备加电应符合下列安全规定:
 - 1 根据设备要求逐级加电;
 - 2 加电调试前,应确认设备状态良好,线缆连接、接地连接正

确牢固；

3 调试过程中,出现异常时应立即断电查找原因。

6.5.2 广播设备调试应符合下列安全规定：

1 调试前应确认扬声器周围人员保持安全距离,防止损伤听力；

2 调试音量应从小缓慢增大。

6.5.3 售检票设备调试应符合下列安全规定：

1 自动检票设备、自助实名制核验设备调试前应确认闸机通道无人员、设备、材料；

2 不得在开机状态触摸设备内转动部位。

6.5.4 安检仪调试应符合下列安全规定：

1 调试前应确认紧急停止开关处于复位状态；

2 不得拆除防护侧板、随意掀开铅门帘；

3 传送带运转时,不得触摸传送带；

4 设备运行过程中,禁止人员进入安检仪内。

6.5.5 涉及既有系统施工应符合下列安全规定：

1 对既有系统进行调查,了解设备使用、线缆布放、系统运行情况,并做好标识标记；

2 制定系统实施方案和应急预案；

3 实施前做好数据备份；

4 系统调试不得影响既有系统正常运行。

6.5.6 联调联试应符合下列安全规定：

1 参与联调联试的作业人员应保持通信畅通；

2 应严格遵守测试纪律,严禁任何人员违章上道；

3 测试期间需要进入现场处理故障时,应按规定办理上道施工手续,并按规定做好安全防护；

4 应针对突发事件编制现场应急处置预案,建立联调联试抢修、巡视检查组织,并专人负责,做好抢修人员、机械、材料、工具的准备工作。

引用标准名录

- 1 《铁路工程基本术语标准》GB/T 50262
- 2 《通信线路工程设计规范》GB 51158
- 3 《铁路防雷及接地工程技术规范》TB 10180
- 4 《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301

本规程用词说明

在执行本规程条文时,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)表示有选择,在一定条件下可以这样做的词采用“可”。

《铁路通信、信号、信息工程施工安全技术规程》

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中应注意的事项等予以说明,不具备与正文同等的效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。为了减少篇幅,只列条文号,未抄录原文。

1.0.6 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第十三号)规定如下:

“第二十五条 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。

“第二十六条 生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备,必须了解、掌握其安全技术特性,采取有效的安全防护措施,并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

“第二十七条 生产经营单位的特种作业人员必须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。”

1.0.8 财政部发布的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16号)对安全生产费提取和使用做出相关规定。

1.0.10 《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020对“营业线施工”“邻近营业线施工”定义如下:

“2.0.2 营业线施工 construction on business line

“指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 on adjacent business line

“指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 and 行车安全的施工作业。”

3.1.1 本条关于专项施工方案制定和审批参照了《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(中华人民共和国住建部令第37号)。

危险源定义参照《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020 第2.0.4条:

“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。”

3.1.3 《铁路防雷及接地工程技术规范》TB 10180—2016对“引下线”规定如下:

“2.0.6 引下线 down-conductor system

“用于将雷电流从接闪器传导至接地装置的导线。”

3.1.7

4

《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020对“有限空间”规定如下:

“2.0.11 有限空间 limited space

“指封闭或者部分封闭,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。”

3.1.8 第3、5、6款参照了《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80—2016第5.1.3条、第5.1.5条的规定。

3.1.10 本条参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014第4.2.9条的规定。

3.1.13

3

本款参考了《电气化铁路有关人员电气安全规则》(铁运〔2013〕60号)关于施工中距接触网带电部分安全距离的规定:

“第六条 为保证人身安全,除牵引供电专业人员按规定作业外,任何人员及所携带的物件、作业工器具等须与牵引供电设备高压带电部分保持2 m以上的距离,与回流线、架空地线、保护线保持1 m以上距离,距离不足时,牵引供电设备须停电。”

3.1.15 本条参考了《高速铁路联调联试及运行试验实施细则》(铁总办〔2013〕107号)第十一章中第五十一条的规定:

“联调联试及运行试验期间,必须严格坚持“行车不施工、施工不行车”的原则,各项施工比照铁路营业线施工安全管理办法进行管理。检测测试单位上道进行地面测点布置和测试设备日常维护,必须在停止行车的条件下进行,管理办法可由铁路局专门制定。”

3.2.3

1

钢轨未锁定前,无缝线路的长轨条因气温变化等原因可能引起折断或胀轨跑道,造成设备安装位置发生变化,不符合原安装位置要求,因此需对长轨条进行应力放散处理后,锁定钢轨。钢轨未锁定前严禁在钢轨上钻孔。

3.3.1 本条参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第5.2节关于电杆搬运的相关规定。

3.3.7 第1、2、3、5款参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第7.7.3条非开挖顶管有关规定。

3.3.8

3

本款参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第6.15节光缆气吹法敷设的相关规定。

3.3.9

2

《铁路工程基本作业施工安全技术规程》TB 10301—2020 对“临边作业”定义如下：

“2.0.9 临边作业 edgenear 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。”

3.3.11

3

《通信线路工程设计规范》GB 51158—2015 第6.4.8条规定如下：

“架空光缆交越其他电气设施的最小垂直净距,不应小于表6.4.8—3的规定。

“表6.4.8—3 架空光(电)缆交越其他电气设施的最小垂直净距表

其他电气设备名称	最小垂直净距(m)		备 注
	架空电力线路 有防雷保护设备	架空电力线路 无防雷保护设备	
10 kV 以下电力线	2.0	4.0	最高缆线到电力线条
35 kV ~ 110 kV 电力线 (含 110 kV)	3.0	5.0	最高缆线到电力线条
110 kV ~ 220 kV 电力线 (含 220 kV)	4.0	6.0	最高缆线到电力线条
220 kV ~ 330 kV 电力线 (含 330 kV)	5.0	—	最高缆线到电力线条
330 kV ~ 500 kV 电力线 (含 500 kV)	8.5	—	最高缆线到电力线条
500 kV ~ 750 kV 电力线 (含 750 kV)	12	—	最高缆线到电力线条
750 kV ~ 1 000 kV 电力线 (含 1 000 kV)	18	—	最高缆线到电力线条
供电线接户线(注1)	0.6		—

”

3.3.15 本条参考了《通信线路工程设计规范》GB 51158—2015 第 8.1.1 条的有关规定:

“电缆线路及有构件的光缆线路,当其与高压电力线路、交流电气化铁路接触网平行,或与发电厂或变电站的地线网、高压电力线路杆塔的接地装置等强电设施接近时,应主要考虑强电设施在故障状态和工作状态时由电磁感应、地电位升高等因素在光(电)缆金属线对和构件上产生的危险影响”。

3.3.16 本条依据《铁路通信设计规范》TB 10006—2016 第 3.5.6 条的有关规定。

3.3.17、3.3.18 参考了《铁路通信设计规范》TB 10006—2016 第 3.6.3 条的有关规定。

3.3.19 本条参考了《高速铁路信号工程施工质量验收标准》TB 10756—2018 第 4.5.4 条第 2 款的有关规定。

3.4 参考了《铁路综合视频监控系统技术规范》Q/CR 575—2017 第 3.1.2 条的规定:

“3.1.2 前端设备 front end device

“摄像机及与之配套的相关设备、编码设备、接入设备。

“注:与摄像机配套的相关设备包括镜头、云台、防护罩。”

3.4.4 本条依据《铁路工程设计防火规范》TB 10063—2016 第 5.0.5 条的规定。

3.6.3

2

参考了《高速铁路通信工程施工质量验收标准》TB 10755—2018 第 4.3.6 条第 2 款的规定“走线槽/架形成环状时,不应电气闭合”;《高速铁路信号工程施工质量验收标准》TB 10756—2018 第 4.3.7 条第 2 款的规定“走线槽/架形成环状时,不应电气闭合。”

3.6.4

5

参考了《铁路通信设计规范》TB 10006—2016 第 3.6.4 条的

有关规定。

3.6.8

3

电缆绝缘测试结束后芯线与大地存在电势差,在此接触导体会放电,为防止电伤人员需在电缆绝缘检测结束后对地放电。

3.7.1、3.7.2 参考了《铁路电务安全规则》TG/XH 103—2015 第74条、第78条的有关规定。

4.1.1

第2~4款参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第7.3.4条、第7.3.5条、第7.3.7条的有关规定。

4.1.2

第1~6款参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第6.3.1条、第6.3.2条、第6.3.5条的有关规定。

4.1.4

13

本款依据《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第9.2.8条的规定。

4.1.7

4 本款参考了《高速铁路通信工程施工质量验收标准》TB 10755—2018 第11.2.5条第2款的规定“天线杆底座应与建筑物避雷网用避雷引下线连通。”

4.2.1

2

本款参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第10.3.1条天馈线安装的有关规定。

4.2.2

第2~5款参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第10.3.1条、第10.3.3条天馈线安装的有关规定。

4.2.3 《铁路工程基本术语标准》GB/T 50262—2013 对“漏泄同轴电缆(LCX)”规定如下:

“13.1.27 漏泄同轴电缆 leaky coaxial cable(LCX)

“外导体不完全封闭的同轴电缆,具有信号传输线和发送接收天线功能。”

4.3.1 本条参考了《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201—2014 第 8.4 节设备加电测试的有关规定。

5.1.1 《铁路工程基本术语标准》GB/T 50262—2013 对“信号机”规定如下:

“14.2.21 信号机 signal

“表达固定信号显示所用的机具的总称。”

5.1.2 马道是指高柱信号机立柱时顺着线路方向开挖的斜坡。

5.2.4

3

定固的道岔转辙机应切断为道岔供电的启动电源,防止误碰造成的电机、连接杆损坏。同时要做好警示标识,防止人员误操作转换道岔。

5.3.3

2

开通前补偿电容提前布放到位,但是不能连接轨道电路,以免影响行车。

5.3.4

2

本款参考了《高速铁路信号工程施工技术规程》Q/CR 9607—2015 第 8.5 节的有关规定。

5.3.6 《铁路信号联锁试验暂行办法》(铁运〔2010〕149 号)规定如下:

“(四)轨道电路联锁关系

“2 极性交叉:极性交叉是对轨道电路绝缘破损采取的防护

措施。”

参考了《电气化铁路有关人员电气安全规则》(铁运〔2013〕60号)第十一条的有关规定:

“牵引供电设备故障时,与牵引供电设备相连接的支柱、接地下线、综合接地线等可能出现高电压,未采取安全措施前,禁止与其接触,并保持安全距离。”

6.1 显示设备包含为旅客提供引导及资讯信息,为车站客运服务人员提供生产信息的显示屏和综合控制室内的大屏幕显示设备。

6.1.8 本条依据《铁路工程设计防火规范》TB 10063—2016 第5.0.5条的规定。

6.1.10 变形缝参考了《建筑变形缝装置》JG/T 372—2012 第3.1条的规定:

“3.1 建筑变形缝

适应建筑物由于气温升降、地基的沉降、地震等外界因素作用下产生变形而预留的构造缝。是伸缩缝、沉降缝和防震缝的总称。”

6.3 售检票设备是指自动售票机、自动取票机、自动检票机、自助实名制核验闸机等设备。

铁路通信、信号、信息工程施工安全技术规程



1 5 1 1 3 5 9 7 6

定 价：15.00 元