



车站信号工程施工

安伟光 阚焕章 窦振荣 主编
邵建民 郭庆英 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

车站信号工程施工

安伟光 阚焕章 窦振荣 主编

邵建民 郭庆英 主审



中 国 铁 道 出 版 社

2010年·北京

内 容 简 介

本书较全面地收集、整理、编汇了当前铁路车站信号工程施工的新标准、新工艺、新方法。内容包括：信号光电缆线路施工，室外信号设备安装及配线，室内信号设备安装及配线，计算机联锁设备安装与调试，混凝土基础施工，防雷电磁兼容及接地，信号设备建筑限界，系统调试与验收交接等。

本书可供从事车站信号工程施工的工人和工程技术人员学习使用。也可供相关维修单位和大中专院校师生学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

车站信号工程施工 / 安伟光等主编. —北京：中国铁道出版社，2010. 11
ISBN 978-7-113-11995-9

I. ①车… II. ①安… III. ①铁路信号—工程施工 IV. ①U282

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 231406 号

书 名：车站信号工程施工
作 者：安伟光 阚焕章 窦振荣 主编

责任编辑：魏京燕 电话：51873115 电子信箱：dianwu@vip.sina.com
封面设计：冯龙彬
责任校对：张玉华
责任印制：郭向伟

出版发行：中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

网 址：<http://www.tdpress.com>

印 刷：北京铭成印刷有限公司

版 次：2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

开 本：787 mm × 1092 mm 1/16 印张：28 字数：706 千

书 号：ISBN 978-7-113-11995-9

定 价：70.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社发行部联系调换。

电 话：市电 (010) 51873170，路电 (021) 73170 (发行部)

打击盗版举报电话：市电 (010) 63549504，路电 (021) 73187

前 言

铁路车站信号设备是提高铁路运输效率、保证行车安全、改善运营条件的重要基础技术设备，是铁路现代化的重要标志之一。

铁路信号工程施工是指信号设备投入运营前进行的勘测设计、材料设备制造及工程施工的总称。铁路车站信号设备的新建、改建、扩建，是通过信号工程施工来实现的。

随着铁路信号技术的不断发展，铁路信号工程的建设者以铁路大提速为契机，以技术更新为依托，坚持技术创新，工艺改革，新标准、新工艺、新方法层出不穷，既优化了施工技术管理，也大大推动了施工技术进步，使铁路信号施工技术水平迈上了新台阶。

本书以铁道部最新颁布的铁路信号施工技术规范、最新批准的定型电路和标准设备为依据，较全面地收集、整理、编汇了当前铁路车站信号工程施工的新标准、新工艺、新方法。主要介绍了铁路车站信号工程施工的组织管理、信号光电缆敷设、室内外信号设备安装配线、调整试验、开通验交、信号混凝土制品、预制等施工工艺和施工方法。重点介绍了车站计算机联锁、新型道岔转辙机、新型信号电缆地下接续工艺、新型信号设备、器材的安装调试方法。

本书在介绍施工方法时注意深入浅出，不但介绍工艺应该怎样施工，而且还讲明如何做才能达到施工高标准，并从提高工程经济效益更好地为运输生产、维修服务出发，较全面地阐述了如何改进施工方法、提高工作效率、改善工程质量的途经和确保安全生产等方面的措施。可作为施工单位的技术培训教材。

本书由安伟光、阚焕章、窦振荣主编。

参加本书编写或提供相关技术资料的有（排名不分先后）：睢宁生、单冬、付占华、赵海新、刘胜春、李卫娟、纪晏宁、张新民、徐国斌、郭屯、刘守芳、张朝波、代永维、许云霞、胡彬辉、郭立冬、李志文、李树合、王桂章、张振国、王福生等同志。

本书由邵建民、郭庆英主审。

参加本书审核校阅的有（排名不分先后）：周昌、陈广存、薛瑞民、黄立群、龚南富、冯汉生等同志。大家提出了很多宝贵的修改意见。

由于编者水平所限，书中不免有很多疏漏、错误和不足之处，肯请专家、读者提出批评指正。

编 者

2010年10月

目 录

第一章 车站信号工程施工内容	1
第一节 车站信号工程施工内容及要求	1
第二节 车站信号工程施工阶段	2
第二章 施工准备	3
第一节 一般规定	3
第二节 施工文件	3
第三节 施工组织管理流程	3
第四节 施工调查	4
第五节 实施性施工组织设计	8
第六节 编制施工预算和材料申请计划	9
第七节 施工现场管理	10
第三章 信号光电缆线路施工	13
第一节 工序流程	13
第二节 光电缆测试	14
一、综合测试	14
二、普通信号电缆绝缘测试	15
三、铁路内屏蔽数字电缆单盘电缆测试	16
四、电缆单盘测试用主要仪表、工具	19
五、光缆单盘检测	19
六、电缆封端	19
第三节 光电缆敷设	20
一、敷设准备工作	20
二、光电缆径路	23
三、光电缆过道施工	26
四、光电缆敷设	27
第四节 光电缆的防护	30
一、光电缆防护材料	30
二、光电缆防护方法	30
三、光电缆埋设标	36
四、光电缆敷设后的绝缘测试	38
五、光电缆工程隐蔽记录	38
第五节 光电缆接续	38
一、信号电缆接续工序流程	38
二、一般规定	38
三、HDM-T型、HDM-T-P型免维护地中电缆接续盒及接续工艺	39
四、光缆接续工艺	45
第六节 电缆箱、盒安装及配线	50
一、电缆终端头制作	50
二、线端制环	52
三、变压器箱安装及配线	53
四、电缆盒安装及配线	57
五、杆上电缆盒安装及配线	62
第七节 电缆故障及处理方法	64
一、电缆故障及判断方法	65
二、电缆低阻绝缘障碍的测查法	66

三、电缆高阻绝缘障碍的测查法	68
四、电缆障碍点的计算	70
五、使用 6405 型电缆探测器查找电缆故障	71
第四章 信号设备建筑限界	73
第一节 一般规定	73
第二节 信号机安装限界	73
第三节 其他信号设备安装限界	76
第五章 室外设备安装	77
第一节 地面固定信号机的安装	77
一、一般规定	77
二、工序流程	77
三、色灯信号机显示要求和设置原则	78
四、高柱色灯信号机安装标准	79
五、高柱色灯信号机的安装	84
六、信号托架、信号桥的安装	92
七、矮型色灯信号机的安装	94
第二节 转辙装置安装	95
一、一般规定	95
二、工序流程	96
三、安装装置	96
四、道岔外锁闭装置	98
五、转辙机安装	103
第三节 轨道电路	159
一、一般规定	159
二、钢轨接续线的安装	160
三、道岔跳线、钢轨引接线安装	165
四、钢轨绝缘安装	173
五、轨距保持杆的安装	178
第六章 室外设备配线	179
第一节 配线质量要求	179
第二节 样板配线	179
一、配线样板种类及制作	179
二、线把绑扎	181
三、线端制环方法	181
四、电烙铁焊接方法	185
五、使用 WAGO(万可)端子接线	186
第三节 色灯信号机配线	187
一、高柱色灯信号机配线	187
二、矮型色灯信号机配线	188
第四节 电动转辙机配线	189
一、电动转辙机配线类型的区分及实现方法	189
二、电动转辙机配线长度的计算	190
三、电动转辙机线把预配	191
四、变压器箱内部配线线把预配	192
五、电动转辙机线把安装	192
第五节 轨道电路配线	194
一、轨道电路送受电设备安装	194
二、轨道电路配线的绑扎	196
第六节 其他设备配线	198

第七章 室内设备安装及配线	200
第一节 一般规定	200
第二节 工序流程	200
一、室内设备安装流程(见图 7-1)	200
第三节 控制台和人工解锁按钮盘安装	200
一、控制台的安装	200
二、人工解锁按钮盘的安装	202
三、机务段同意按钮盘的安装	202
第四节 机框(架)及走线架的安装	203
一、安装的技术要求	203
二、工序流程	203
三、机框(架)的安装	203
三、组合安装	207
四、走线架加工及安装	207
第五节 分线端子盘(柜)的安装	209
一、工序流程	209
二、分线盘安装	209
三、固定角钢在墙壁内的固定方法	210
第六节 电源屏安装	211
一、工序流程	211
二、电源屏安装前应做的检查	211
三、15 kVA 电源屏安装	211
四、10 kVA、5 kVA 电源屏安装	213
五、25 Hz 电源屏安装	213
第七节 室内设备配线	214
一、组合架配线	214
二、控制台、按钮盘配线	220
三、分线盘配线	223
四、电源屏设备及各种测试设备配线	228
第八章 计算机联锁设备安装与调试	236
第一节 TYJL-II 型计算机联锁设备安装及调试	236
一、设备安装	236
二、导通及单项实验	240
三、控制台显示含义及一般操作方法	241
第二节 DS6-11 型计算机联锁设备安装及调试	247
一、设备安装	247
二、系统连接	250
三、控制台的操作方法	251
四、联锁设备操作及要求	257
五、接口电路	262
六、系统调试	264
第三节 JD-I A 型计算机联锁设备及调试	266
一、概 述	266
二、设备安装	267
三、微机室及运转室设备的安装及配线	269
四、系统调试	271
五、开通前的准备	274
第四节 VPI 型计算机联锁系统设备安装及调试	275
一、设备安装	275

二、系统连接	277
三、系统调试	278
四、调试过程中故障的处理	279
第五节 DS6-K5B 型计算机联锁设备安装及调试	282
一、设备安装	282
二、系统连接	288
三、系统加电	290
四、接口电路的调试和故障处理	291
五、验收及开通	293
第六节 EI32-JD 型计算机联锁设备安装及调试	293
一、设备的摆放	293
二、计算机设备上架就位	294
三、非计算机设备配线	294
四、计算机设备之间的电缆连接	296
五、地 线	303
六、各种直流电源对地绝缘的测量	303
七、设备上电	303
八、系统内部调试	305
九、系统与组合架连接线及组合内配线的测试	307
十、测试显示器、鼠标、音箱、小键盘、数字化仪、主备线缆等运转室设备及维修 打印机	308
十一、联锁试验	308
十二、开通前的准备	308
第七节 TYJL-ADX 型计算机联锁设备安装及调试	308
一、设备安装	308
二、导通及单项实验	311
三、控制台显示含义及一般操作方法	311
第九章 信号设备用混凝土基础施工	317
第一节 混凝土材料及其使用	317
第二节 混凝土及其配比	319
第三节 混凝土施工组织及施工方法	321
第四节 信号设备常用基础及用料数量	333
第十章 防雷、电磁兼容及接地	344
第一节 一般规定	344
第二节 工序流程	345
第三节 防雷及电磁兼容	346
第四节 接地汇集线及等电位连接	348
第五节 贯通地线	351
第六节 分散接地	353
第十一章 涂漆、培土及硬面化	358
第一节 设备涂漆及名称书写	358
第二节 信号设备培土	361
第三节 硬面化	362
第十二章 系统调试与验收交接	363
第一节 室内局部导通试验模拟电路制作及联锁试验	363
第二节 单项调试	386
第三节 信号联锁试验	432
第四节 验收交接	433
第五节 开通使用	438

第一章 车站信号工程施工内容

第一节 车站信号工程施工内容及要求

一、施工内容

车站信号工程是指车站信号设备投入运营前进行的勘测设计、材料设备制造及工程施工的总称。

车站信号工程施工则是指根据设计文件和有关技术规定对车站信号设备进行的建筑安装及有关工作。

车站信号工程施工的主要内容有：

1. 敷设光电缆线路；
2. 安装调试地面固定信号机；
3. 安装调试电动或电液等道岔转辙设备；
4. 安装调试轨道电路设备；
5. 安装调试室内联锁设备；
6. 安装调试信号电源设备；
7. 安装防雷接地装置；
8. 制作信号混凝土基础等；
9. 系统调试与验收交接。

二、施工要求

1. 车站信号工程施工必须严格按照批准的设计文件和经有关方面会审的设计图纸进行施工。如需变更,应符合现行铁路基本建设变更设计管理办法的规定。

2. 信号工程施工应根据设计要求,与相关工程密切配合,正确选用施工方法,认真编制施工组织设计。

3. 施工单位应在验证采用的信号系统设备和产品符合合同及相关文件规定后,根据供应商提供的设备和产品的技术文件进行施工,必要时由相关技术人员进行指导与配合,并做好施工记录。

4. 信号工程施工应积极推广采用新技术、新工艺、新设备、新材料、新检测方法。施工中应认真做好记录,积累资料,不断总结经验,提高信号施工技术水平。

5. 信号工程施工中应严格按照工程质量标准进行管理,加强施工过程控制及检测工作,确保信号工程施工高质量。

6. 信号工程施工应严格遵守国家有关安全生产、环境保护、节能减排等法规。

7. 信号工程应按铁道部现行的铁路建设项目竣工验收交接办法及有关规定办理交接验收,并按规定提交竣工文件、资料。

车站信号工程不是孤立地进行的,除了上述的站场线路工程或局部改造的配合以外,还伴随有电力、通信工程以及信号房建工程。这些工程不完成,信号工程就不能施工或者完工以后

不能开通使用。所以在车站信号施工中,要重视施工配合工作,施工单位和施工人员应与工务、电力、房建、通信等工程部门及运营维护部门密切配合,互相协作,共同完成施工任务。

第二节 车站信号工程施工阶段

车站信号工程施工大体分三个阶段进行:施工准备阶段;施工阶段;竣工验收、交接开通阶段。

一、施工准备阶段的主要工作

1. 认真审核图纸及设计文件,确认电路接线图与配线图一致,对于图纸存在的问题及时提供设计单位解决。
2. 根据设计文件编制施工预算和材料申请计划,正确选用所需器材设备。到料后,对器材设备进行严格的电气特性和其他性能的检验测试。
3. 搞好施工定测。会同有关部门,在施工站场按图纸确定设备安装位置。
4. 编制施工组织设计,提出该项工程的劳力计划、施工组织形式,对施工进度做出统筹安排。

二、施工阶段的主要工作

1. 严格遵守和执行铁道部颁发的《铁路技术管理规程》、《铁路信号设计规范》、《铁路信号工程施工质量验收标准》等各项技术法规组织施工。
2. 根据工程的具体情况,为了满足某些特定的技术条件和运营部门的合理要求,制定出该工程的施工标准、质量要求和安全生产措施。
3. 抓好施工工序和作业的组织形式,做出切实可行的施工进度安排,确保施工工期的实现。
4. 搞好与接管单位及配合单位的协作关系,在施工过程中及时解决工程有关问题,不留隐患,让接管使用单位满意。
5. 在施工中大力推行新工艺、新技术、新的施工机具,确保施工高质量。

三、竣工验收、交接开通阶段的主要工作

1. 施工单位按设计文件完成全部工作量并在自检自验全部合格后,发出竣工电报,请求接管单位验收开通。
2. 认真组织人力和技术力量配合接管单位搞好工程验收和全面的信号联锁试验等工作。对接管单位提出的工程问题,经协商认真解决,不留工程隐患和后遗症。
3. 做好工程开通前的一切准备工作,确保工程交接开通一次成功,开通后信号设备运行正常,接管使用单位满意。
4. 工程开通后,过一段时间,施工单位要派人进行工程回访,以及时解决使用工程后出现的问题,确保工程百年大计。

第二章 施 工 准 备

施工准备阶段主要工作有：

核对设计文件；施工调查及施工复测；编制施工组织设计；编制施工预算及用料计划；签订工程有关单位施工配合协议；与设备管理单位和行车组织单位签订施工安全协议；向建设单位呈报开工报告等。

第一节 一 般 规 定

1. 施工单位签订工程合同后，应组建工程项目部及施工队伍，项目部应设置必要的管理岗位及配备相关工程技术人员。

2. 工程项目部应建立健全各项管理制度，并制订落实措施，实行工程全过程监控，确保工程按合同要求保质保量按时完成。

3. 信号设备、主要材料进场后应进行检验，其规格、型号及质量应符合设计要求及相关技术标准的规定。不合格的，严禁使用。

4. 信号工程施工应做好首件（段）定标工作，确定施工工艺及施工方法。

第二节 施 工 文 件

施工单位在施工前应根据工程内容取得相关施工设计文件。

施工单位应组织有关工程技术人员全面了解、熟悉设计文件，并掌握工程的设计标准、技术条件和相关要求。

施工单位应指定专人按下列要求对设计文件进行核查，并做好记录。发现问题及时与建设单位、设计单位、监理单位联系解决。

核对设计文件主要有以下内容：

（1）设计文件的组成内容应符合合同的有关规定，施工图纸无遗漏、错误，并与施工现场实际相符；设计说明书、工程数量、设备和主要器材的规格、型号应与施工图相符。

（2）室内、外设备的安装位置和线缆（包括预留电缆槽道）敷设路径应符合设计要求。

（3）工程所采用的新技术、新产品、新工艺、新设备应具备相应的准入审批手续。

第三节 施工组织管理流程

工程施工组织管理流程见图 2-1。

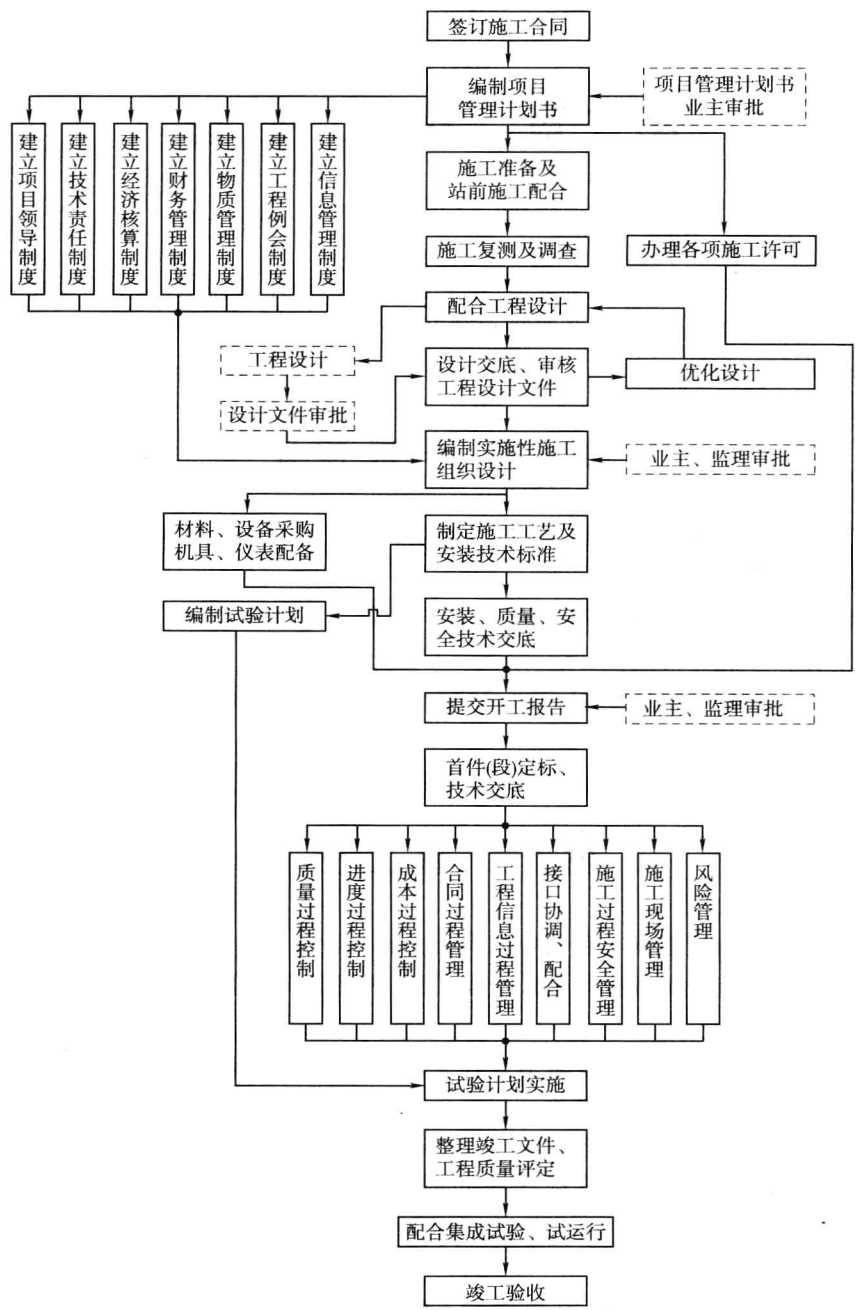


图 2-1 施工组织管理流程图

第四节 施工调查

施工单位在施工前应参加由建设单位组织,设计、监理、相关交叉施工、运营和接管单位共同进行的现场调查和施工定测(包括技术交底)工作。

现场调查和施工定测工作应包括下列内容:

一、准备工作

1. 参加人员

(1)工程负责人:负责现场调查与施工定测的组织工作;对外关系的协调;工程总体进度协调等。

(2)技术人员:应为该工程的技术主管。负责核对图纸;确定设备安装位置和电缆径路;定测中技术问题的协调;参加定测会议讨论纪要等。

(3)班组人员:2~3人,最好是班组长参加。负责设备安装位置和电缆径路的测量;画定测标记(或打定测标桩);记录与施工有关事项等。

2. 使用工具用品

(1)皮尺或测量绳(50 m 或 100 m)。

(2)油画笔和白油漆及钢丝刷和棉纱。

(3)记录纸和硬板夹。

(4)标桩及打桩工具等。

二、施工定测

1. 核对前期工程的实际状况与设计图纸是否一致

(1)线路土石方工程、桥梁、涵洞、隧道、道口、排水沟、站台、信号房屋、电力供应等工程的完成情况以及这些工程对施工的影响程度。

(2)车站信号工程中,线路配置、股道有效长及线间距离是否与设计一致,线路工程是否完成,以及这些工程对施工的影响程度。

(3)车站信号工程中,道岔的铺设是否按设计要求就位,道岔类型及铺设坐标是否正确,道岔组成是否完整,余留问题对工程的影响程度。

2. 核对设备坐标

(1)核对信号楼中心线路坐标,应该与信号设备平面布置图相符,如有差别,应在定测图纸上记录下实际坐标,并打下标桩(或做出明显标记)。

(2)以信号楼中心为“0”坐标,核对信号设备安装位置,应该与信号设备平面布置图相符,如果有差别,应在定测图纸上记录下实际坐标。

(3)核对信号设备之间坐标的相对位置,应该与信号设备平面布置图相符,如有差别,应在定测图纸上记录下实际坐标的变化情况。

(4)核对站场中各股道中心间距离,应该与信号设备平面布置图相符,如果有差别,应在定测图纸上记录下实际距离的变化情况。

3. 复测电缆径路

(1)选择电缆径路应注意的主要事项

①通过股道及障碍物较少。

②便于搬运、施工、维修。在站内,尽量不选线间距离小、石砟厚以及有难以排除的堆积物、障碍物的地段;在区间,尽量不选路肩、边坡。

③避免通过酸、碱、盐等化学腐蚀物质的地带及径路上有坚石、流沙、池沼、污水坑的地带。

④禁止在道岔岔尖、辙叉、钢轨接头处穿越股道。

⑤平行于股道的电缆径路,应尽量选择股道外侧,并应满足有关距离要求。

⑥电缆径路遇到电力线路、接触网杆塔及接地体时,应满足有关规定的要求。

⑦在满足以上诸点的前提下,两设备间的距离应该最短,以节省电缆。

(2)确定并实测电缆径路

①站内干线电缆径路和区间干线电缆径路,要经有关部门共同研究确定并记录如下内容:电缆径路的走向;与线路的距离;经过桥梁、涵洞、隧道、道口、障碍及特殊地质等防护方法。

②测量站内电缆径路可采用实测与计算相结合的方法,应在实测中取得有关数据;

由信号楼(或继电器室)电缆入口至干线电缆沟的距离;

电缆进入信号楼(或继电器室)后由入口至分线盘的走向长度,加上做头配线预留量,敷设弯曲量及储备量;

方向盒及各种信号设备的坐标;

电缆横穿铁路的位置坐标,并标明同时穿过几股道及各股道间的距离;

电缆径路不平行于正线股道或上、下坡引起的增加量;

跨越各种障碍的处所、数量及防护方法等。

对于电缆径路比较复杂的车站采用实测的方法取得有关数据。

(3)计算电缆长度绘制实测电缆径路图

此项工作应在定测工作完成后进行,在绘制实测电缆径路图时应注意以下几点:

①按照信号平面布置图和定测商定的电缆径路及走向绘制电缆径路图;

②绘制电缆径路图时注意设备坐标应相对准确;

③电缆过道位置应准确,几根电缆在同一位置过道,应集中在一起并用标记表示,以便统计过道管数量;

④计算电缆长度时,在实测数据的基础上应按有关规定增加出土做头量、储备量、自然弯曲量等;

⑤电缆径路图应经设计人员复核。

4. 复测安装工程有关内容

安装工程包括:地面固定信号机、转辙装置、轨道电路、室内设备及箱盒安装等,信号设备的安装要求严格,有些工作需有关单位配合,因此在定测中要把施工及配合工作量了解清楚,为施工打好基础。

(1)复测地面固定信号机

①地面固定信号机的安装位置应当符合设计图纸及施工规范要求。

②地面固定信号机的显示距离应当符合《铁路技术管理规程》(简称《技规》)的要求,在定测时应选择适当地点使其显示距离达到标准,但因条件限制达不到规定要求时,应根据现场不同情况,采取不同方式处理:

a. 进站、进路、出站信号机在不满足最低显示距离的条件下,可增设复示信号机。

b. 由于水鹤及其他建筑物影响信号机显示距离和瞭望条件而又无法通过移动信号机安装位置避开时,应提议建设单位协调有关部门采取移设措施,由于树木遮蔽信号显示时,应调查树木数量,提请有关部门砍伐,排除障碍,保证信号机的显示距离。

③注意地面固定信号机的上空附近是否有接触网或高压电线路,应满足安全距离。

④若遇有扩大货物列车通过的线路,应当满足限界加宽的要求,由于线间距离不够不能满足限界加宽的要求时,可提请工务部门整理线路满足安装要求。也可将高柱信号机改为矮型信号机或设置信号托架、信号桥等措施加以解决。

⑤地面固定信号机必须设于线路右侧时,应经铁路局批准。

⑥在保证信号机的显示距离、瞭望条件、建筑限界和其他有关技术规定的前提下,应尽可能考虑方便施工,并为维修使用创造必要的条件。

(2) 复测转辙设备

①现场道岔的类型、规格及结构应符合设计和有关标准,若与设计和有关标准不符,应提议建设单位协调有关部门解决。

②调查道岔是否方正和开程尺寸以及枕木是否需要更换或调整等需工务配合的工作量。

③调查原有转辙设备对施工的影响,以确定开通时新旧设备倒替方案。

④转辙设备的安装位置,应考虑方便调车作业和电务维修,尽量设于空旷或线间距离较大侧,当设于任何一侧对调车及维修都没有影响时,就尽量安装在原有转辙设备的另一侧,并考虑减少过道,方便施工和节约材料。

(3) 复测轨道电路

①调查道岔、线路的钢轨类型及长度,以复核钢轨绝缘、钢轨接续线及道岔跳线的工程数量;调查轨距杆的类型及数量;调查道岔连接杆绝缘的类型及数量,以核实各工程项目的工程数量。

②调查各轨道区段送、受电端及道岔的轨枕类型,以确定箱盒连接线和道岔跳线的固定方式。道岔的锰钢岔心应加焊安装塞钉的软铁,若未加焊提请工务部门解决。

③调查影响轨道电路的各种因素:桥梁的钢梁及护轮轨端部与钢轨间是否有绝缘措施;道口垫板的预制件是否有铁框,控制栏木的过轨钢丝绳是否有防护,能否造成短路;道床严重污染易造成轨道电路的漏泄等。遇到上述情况应提议建设单位协调工务部门解决。

④站内股道或区间线路为焊接长轨时,应由工务部门按照设计确定的坐标,留出钢轨绝缘的安装位置,其位置应在缓冲轨中间接缝处。

⑤钢轨绝缘的安装位置应符合设计图纸及施工规范的要求;轨道电路死区段及两相邻轨道电路死区段的间隔应符合施工规范的要求。

⑥超限绝缘的设置应由设计及有关部门决定,在设计图纸标明,并在新增电路里采取防护措施。

⑦设有站内电码化设备的正线道岔的钢轨绝缘,不要安装在通过列车的正线上。

⑧钢轨绝缘不得安装在道口上;遇有异型接头、安装绝缘处的轨缝过大或过小,都不宜安装绝缘,须经工务部门调整后先行安装。调查统计需工务配合的工作量。

5. 调查施工现场的其他有关内容

包括:交通状况、住宿条件、屯料场地等,为施工进驻提供情报。

6. 整理定测资料

(1)把定测中各有关单位形成一致意见的内容,按部门分类整理记录;有关变更设计的内容应详细记录,供定测会议确认。

(2)对于定测中有争议的内容,要立论查据,准备在定测会上充分发表意见,供会议讨论。

(3)整理工程中须有关部门配合的工作量,供定测会议讨论。

(4)统计定测后主要工作量,并与设计文件相比较,整理出增加项目或数据的内容,供定测会议讨论。

(5)整理施工驻地的有关情报,找出须建设单位或有关单位提供方便的内容供定测会议

讨论,以求得支持。

7. 施工定测会议

定测会议应由建设单位主持,邀请参加定测的有关单位及路局主管业务部门参加;邀请前期工程的有关单位参加;就工程定测中涉及的问题进行讨论,取得一致意见,明确责任范围,决定争议问题的处理意见并做出纪要,为工程顺利开展奠定良好基础。施工定测会议包括:

(1)会议应在设计文件审查会的基础上,结合施工定测中研究的问题,明确施工图纸和设计文件的完整程度和准确程度,对不完善部分提出修改意见。对变更设计明确报批手续和费用来源。

(2)会议应就前期工程的有关问题进行讨论,明确完成日期,责成有关单位执行。凡涉及与其他专业施工有交叉影响的施工内容,施工单位应在现场调查的基础上拟定好施工配合方案,并与相关施工单位在施工前签订安全施工协议,办理施工许可证(开工报告)。

(3)会议应就定测中各部门对工程提出的意见,按部门、按系统进行复议,明确各有关单位对工程的责任和义务,确认各自的工程量和配合工作量。

(4)会议应就各工程单位和配合单位的工作量,确认工程费用和配合费用。

(5)会议应对定测中有分歧的问题进行讨论,让有关单位充分发表意见使分歧得到统一。若双方坚持己见,可把双方意见同时写入纪要并报上级裁决。

(6)会议应对工程的工期及主要形象进度进行讨论,以便协调总体工程进度和配合进度。

(7)会议应对讨论的问题和处理意见做出纪要,并形成工程文件分发有关单位。

第五节 实施性施工组织设计

实施性施工组织设计应以施工合同和指导性施工组织设计为基础,结合现场施工具体情况,制订切实可行的施工方案和各项保障措施,全面响应指导性施工组织设计的各项要求。

一、编制依据、编制范围及设计概况

编制依据主要包括:①国家法律、法规和铁道部规章制度;②国家对本项目的批复文件;③本项目采用的标准、规范、规程等;④铁道部与地方政府的有关协议、纪要等;⑤铁道部对本项目批复文件;⑥勘察设计合同以及合同的有效组成文件;⑦科学研究及试验成果;⑧当前铁路建设的技术水平、管理水平和施工装备水平;⑨施工组织调查报告。⑩建设单位编制的指导性施工组织设计、招标文件以及本单位的投标文件等。编制范围应包括本标段的工程范围。设计概况应包括出图计划及图纸供应情况。

二、工程概况

包括线路概况、主要技术标准、主要工程项目及数量、工程特点、控制和重难点工程的分析 and 对策、其他有关情况。以上均应结合相应的标段工程、单位工程、地段或工点等具体情况进行编写,线路概况可先反映整个项目情况。

三、建设项目所在地区特征

包括自然特征、交通运输情况,沿线水源、电源、燃料等可利用的情况,当地建筑材料的分布情况,其他有关情况等。

四、总体施工组织安排

包括施工总体目标,施工组织机构及职责分工、队伍部署和任务划分,开、竣工日期及总工期,总体施工顺序及主要阶段工期安排,施工准备、建设协调方案,主要进度指标及分项工程施工进展计划,工程的接口及配合,关键线路及施工总平面布置示意图、总体施工组织形象进度图、施工进度计划横道图、网络图等图表。

五、临时工程和过渡工程

包括大型临时工程和过渡工程及驻地与营房等小型临时设施设置的具体方案、标准、规模、能力、主要工程数量和主要设备数量,并附施工总平面布置等。

六、控制工程及重难点工程(包括高风险工程)的施工方案

包括工程概况、施工方法、施工装备、施工顺序和作业空间规划、劳动及作业组织方式、关键工序施工工艺及质量控制、施工难点和应注意的问题等。

七、施工方案

包括确定施工方法、选择施工装备、制订施工顺序和作业组织方式。各专业工程按施工顺序分别制订施工方案和技术措施,并突出质量控制、检测方法和手段。

八、资源配置

包括主要工程材料设备采购供应方案、分年度主要材料设备计划、关键施工装备的数量及进场计划、劳动力计划、资金使用计划等。

九、管理措施

包括标准化管理、质量管理措施、安全管理措施、工期控制措施、投资控制措施、环境保护措施、水土保持措施、文物保护措施、文明施工措施、节约用地措施、冬季施工措施、夏季施工措施、雨季施工措施、预警机制和应急预案、信息化管理等。

十、引用的设计文件与施工规范

包括本段使用的设计文件及引用的现行有效铁路工程建设标准规范。

十一、进一步研究解决的问题及建议

十二、施工组织图表

见《铁路工程施工组织设计指南》(铁建设[2009]226号)。

第六节 编制施工预算和材料申请计划

铁路信号工程的施工预算是施工文件的必要组成部分,是全面反映工程项目的投资和投资构成的主要文件,也是核算工程成本的基础和依据。

材料是施工的物质基础,材料申请计划是工程材料采购、保管、发放、使用的依据,也是核算工程成本支出的主要依据。

因此编制施工预算和材料申请计划是工程管理的基础工作,必须认真做好。

一、编制施工预算

1. 编制的依据

(1)铁道部发布执行的《铁路基本建设工程设计概(预)算编制办法》(现行文件为铁道部