

福建省高速公路标准化管理系列指南

福建省高速公路机电工程施工 标准化管理指南

(监控与信息化系统)

福建省高速公路建设总指挥部 组织编写



人民交通出版社
China Communications Press

福建省高速公路标准化管理系列指南

福建省高速公路机电工程施工标准化管理指南

Fujian Sheng Gaosu Gonglu Jidian Gongcheng Shigong Biaozhunhua Guanli Zhinan

(监控与信息化系统)

Jiankong yu Xinxihua Xitong

福建省高速公路建设总指挥部 组织编写

人民交通出版社

内 容 提 要

本书为“福建省高速公路标准化管理系列指南”之一——机电工程监控与信息化系统部分。本书是在现行相关国家、行业标准规范基础上,总结福建省多年高速公路机电工程建设管理实践经验编制而成。本书图文并茂地对高速公路机电工程监控与信息化系统设备施工安装规范化管理的具体要求进行说明,将规范化管理、标准化施工的理念贯穿于施工管理的全过程。本书对于提高机电工程建设水平、实现施工建设标准化、确保机电工程质量有很好的指导作用。

本书适用于福建省所有新建、在建高速公路项目(含连接线)机电工程监控与信息化系统的建设与管理,也可供其他省份相关管理与技术人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

福建省高速公路机电工程施工标准化管理指南. 监控与信息化系统 / 福建省高速公路建设总指挥部组织编写

. -- 北京: 人民交通出版社, 2012. 6

(福建省高速公路标准化管理系列指南)

ISBN 978-7-114-09611-2

I. ①福… II. ①福… III. ①高速公路—机电工程—监控系统—工程施工—标准化管理—福建省—指南 IV.

①U412.36-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 011007 号

书 名: 福建省高速公路标准化管理系列指南
福建省高速公路机电工程施工标准化管理指南(监控与信息化系统)
著 作 者: 福建省高速公路建设总指挥部
责任编辑: 郑蕉林 卢 珊
出版发行: 人民交通出版社
地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号
网 址: <http://www.ccpres.com.cn>
销售电话: (010)59757969, 59757973
总 经 销: 人民交通出版社发行部
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司
开 本: 880×1230 1/16
印 张: 5.25
字 数: 110 千
版 次: 2012年6月 第1版
印 次: 2012年6月 第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-114-09611-2
印 数: 0001-4000 册
定 价: 25.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

《福建省高速公路标准化管理系列指南》

编委会

主 任：李德金

副 主 任：唐建辉 吴庭锵 黄祥谈

委 员：邱榕木 王文通 赵宣宪 张 明

潘向阳 孙建林

《福建省高速公路机电工程施工标准化管理指南(监控与信息化系统)》

编写委员会

主 编：王 辉

副 主 编：邱 淮 肖维明

编写人员：陈士俊 王阳生 马景伟 陈 昉

赖英泽 刘 培 邱庭铨 黄延华

郭建平

序

当前,交通建设领域正在大力推进现代工程管理,标准化管理已成为其核心内容之一。福建省交通运输厅、省高速公路建设总指挥部先行先试,倡导高速公路施工标准化管理,为全国同行开辟了一条创新发展的新路子。在充分吸收和借鉴国内外先进经验,特别是福建省交通系统成功实践的基础上,交通运输部组织编写了《高速公路施工标准化技术指南》,有力地推动了我国公路建设管理水平的全面提升。

不断追求、不断创新,才能不断跨越。福建交通人在探索标准化管理之路上持续攀登,《福建省高速公路机电工程施工标准化管理指南》丛书由人民交通出版社正式出版,标志着他们在高速公路建设标准化管理的路上又迈出了坚实的一步。《指南》以实现“管理科学、流程优化、运作规范、监督高效”为目标,体现了机电施工管理及收费、监控、通信、供配电系统、信息化建设“三统一、四规范、五到位”(即统一规划、统一标准、统一设计;规范管理行为、规范工地建设、规范施工工艺、规范信用考核;施工界面到位、质量监管到位、安全保障到位、岗前培训到位、建管衔接到位)的管理新思路,值得全国从事高速公路建设管理的同行们学习、参考、借鉴。

希望福建省交通运输部门再接再厉,坚定不移地深入推行标准化管理,持之以恒提升交通运输各环节管理水平,促进发展规模、速度、质量、效益协调统一;坚持不懈地走创新发展之路,持续提升公共服务水平,打造海西交通品牌,为我国交通运输业更高水平、更好质量的发展作出新贡献。同时,也期望交通运输行业的各级领导干部和广大职工积极探索,持续深化标准化管理,为加快转变发展方式、加快实现现代工程管理而不懈努力。

交通运输部副部长

馮正霖

2012年5月10日

前 言

近十多年来,福建省高速公路建设发展迅速,高速公路施工技术和管理水平有了长足的进步。近几年,通过对《福建省高速公路机电工程施工标准化管理指南》(试行)的认真贯彻和执行,在机电工程监控与信息化系统施工管理方面取得了一定的成效,有效地提高了工程建设质量,减少了工程质量通病的发生,规范了福建省高速公路机电工程标准化建设和管理,提高了工程建设技术管理水平。实践表明,大力推行标准化施工管理有力地促进了福建省高速公路机电工程建设管理水平的全面稳步提高。为此,福建省高速公路建设总指挥部总结近几年在机电工程监控与信息化系统施工管理方面的经验,在原指南基础上进行了本次修编。

本书图文并茂地对高速公路机电工程监控与信息化系统设备施工安装规范化管理的具体要求进行说明,旨在更有效地提高机电工程施工管理水平,实现施工管理标准化,确保高速公路机电工程施工质量。

福建省高速公路建设总指挥部

2011年10月

目 录

1	视频监控子系统	1
1.1	适用范围	1
1.2	一般施工要求	1
1.3	施工准备	1
1.4	单机施工安装	1
1.5	系统联调	17
2	数据监控子系统	18
2.1	适用范围	18
2.2	一般施工要求	18
2.3	施工准备	18
2.4	单机施工安装	18
2.5	系统联调	51
3	信息化应用子系统	64
3.1	适用范围	64
3.2	实施要求	64
3.3	实施规范	65
3.4	使用要求	69
	附录 彩色图片汇总	71
	参考文献	73

1 视频监控子系统

1.1 适用范围

本系统适用于福建省高速公路机电工程视频监控子系统设备的安装与联调。视频监控子系统主要设备包括:遥控式摄像机、固定式摄像机、视频传输设备、视频控制矩阵、数字硬盘录像机、监视墙及拼接显示系统、视频以太网交换机、多媒体管理工作站、视频编解码器等。

1.2 一般施工要求

(1)视频监控子系统设备安装质量应符合《公路工程质量检验评定标准》(机电工程)(JTG F80/2—2004)的规定。

(2)施工过程中应注意做好安全防护工作。外场及隧道施工现场布控应放置足量的安全标志隔离出施工区域,施工人员必须配备安全防护用具,统一穿着反光标志工作服,佩戴安全帽、安全带进行作业。高空作业时,地面人员必须与施工位置保持足够距离,防止高空工具、材料等坠物伤人。施工现场应配备安全员负责现场安全。

(3)起重作业须由专业人员进行,并严格遵守起重安全操作规程。设备起吊前必须检查钢缆、吊环等有无损伤,与设备连接是否牢靠,防止脱落造成人员及经济损失。

(4)隧道内设备安装应准备照明设施。施工中使用的脚手架搭建必须稳固牢靠。临时用电应保证安全标牌齐全,且需专人看护。

1.3 施工准备

施工前应检查界面条件是否具备,设备材料准备情况是否满足,安排好施工计划和施工班组,做好现场安全环保措施和质量控制。

1.4 单机施工安装

1.4.1 遥控式摄像机

1.4.1.1 界面要求

(1) 土建路面施工基本完成,边坡及水沟已经成型,基础及接地施工的界面条件具备。

(2) 基础养护期达到要求,具备各种施工设备、材料、人员等条件后方可开始设备安装。

1.4.1.2 施工流程

1) 基础、接地和手井施工

(1) 基础施工。

①准备工作:

- a. 完成各种报批手续。
- b. 准备好施工的机械、工具。
- c. 准备好施工用的水和电。
- d. 准备好需要预埋的材料。

②测量、放线:

- a. 应到现场进行测量,严格按照图纸进行放线。
- b. 如果测量实际情况与图纸有偏差,需报业主及监理同意后方可施工。

③基础开挖:

- a. 工程基础开挖采用人工开挖和机械开挖相结合的形式。机械开挖主要用在有水泥路面的地方(水泥面采用机械开挖,下层采用人工开挖),其他基础均采用人工开挖。
- b. 应严格按照测量放线进行准确开挖。
- c. 开挖时要注意避免损坏地下管路等地下设施。
- d. 开挖时要做好防塌措施,开挖深度超过2m时要加挡土板。
- e. 开挖要满足基础深度要求。

④模板制作:

- a. 严格按图纸尺寸制作模板。
- b. 模板材料必须坚固、平滑,不能有蜂窝或表面不平等情况。
- c. 模板安装必须牢固,以防浇筑时变形。

⑤预埋件定位:

- a. 按照图纸要求制作钢筋笼、法兰螺栓、法兰和线缆管道,制作完成后应经过检验,合格后方能使用。
- b. 按照图纸要求定位钢筋笼、法兰螺栓、法兰和线缆管道,法兰螺栓定位误差应严格控制,控制在2mm以内。预埋件严格控制垂直度和水平度。
- c. 预埋件应固定好,尺寸应保证符合图纸要求。

⑥混凝土浇筑:

- a. 浇筑前,模板和预埋件应经业主和监理验收合格,并拍照记录作为工程验收资料。
- b. 按照图纸要求,浇筑时要严格控制好混凝土的配合比,所用的水泥、砂、石、水的质量规格必须符合要求,保证混凝土的质量。
- c. 混凝土应搅拌均匀,浇筑过程中应使用混凝土振动棒,连续浇筑一次成型,严禁有夹层和断裂。

- d. 浇筑过程中,要注意模板是否变形,如有变形应重新制作模板,再次浇筑。
- e. 浇筑完毕后,要做好表面平整处理工作。

⑦模板拆除:

- a. 混凝土浇筑完毕后,要找专人对混凝土进行养护,经过 24h 后方可拆除模板。
- b. 模板拆除后,应检查混凝土表面是否平滑,避免出现流浆或蜂窝不平等现象。
- c. 复测基础的各项尺寸,必须符合图纸要求。
- d. 经过现场监理工程师检查合格后方可回填土。

⑧养护工作:浇捣完成后 14d 内应做好养护工作,确保质量。基础浇筑施工完成后必须达到养护要求,才能进行结构安装和设备安装。

(2) 接地施工。

对于有接地要求的基础,应作接地处理。

①接地体施工:

- a. 采用 50mm × 50mm × 5mm 角钢作为接地体,接地体均作镀锌处理。
- b. 工程施工时应先挖好接地沟,将接地体垂直打入地沟内,打入深度不小于 2.0m。
- c. 接地体施工时要保证接地体与地面保持垂直。

②接地线施工:

- a. 将 40mm × 4mm 扁钢作为接地线,接地线与接地体之间宜采用焊接。
- b. 接地体的焊接处焊缝长度应不小于 100mm,焊缝应平整饱满并有足够的机械强度,不得有夹渣、裂纹、虚焊、气孔等缺陷。焊好后应清除药皮,刷沥青进行防腐处理。

③接地检查验收:应在业主和监理在场的情况下进行接地电阻测试,保证其接地电阻小于等于 10Ω 。若达不到要求,应补加接地体或采取其他措施。降低接地电阻的措施如下:

- a. 用电阻率较低的土壤替换电阻率较高的土壤。在接地体上部 1/3 处和周围 1m 处的范围内换土。
- b. 将接地体进一步打入地层深处 2 ~ 3m 以上。
- c. 在接地体的周围填充一层适当厚度的低电阻系数的降阻剂。

(3) 通信手井和电力手井施工。

①基础、通信手井和电力手井应在同一水平面上,且略高于道路路面,防止路面积水流入手井。

②基础、通信手井和电力手井之间的管道应为钢管,预留铁丝作为线缆引线。

③可根据线缆路由及设备箱开门朝向,确定手井与基础的相对位置。

2) 立柱安装

(1)对现场按照施工规范封闭车道,摆放安全标志。联系设备,起重机具进场,并通知厂家技术员、施工人员及监理到达安装现场。

(2)复核基础地锚尺寸公差是否符合要求,确认吊装工作是否可以,对地锚螺栓的螺纹、基础表面进行清理,用水平尺测量基础水平度,根据公差预先准备楔铁。

(3)指挥吊车用专用尼龙带将立柱卸货,并先放置于靠边一侧。

(4)将避雷针安装于立柱顶端,用螺栓固定,同时在立柱体内预先穿入引线铁丝。

(5)指挥吊车将立柱吊于水泥基础上,由辅助人员配合,掌扶推动立柱并使立柱法兰孔对正地锚螺栓,然后指挥吊车放下立柱,将平垫、弹垫和螺母依次套入地锚螺栓并用扳手稍微紧固吃力。

(6)用水平尺检测立柱杆体垂直度,使用撬棍将楔铁垫入法兰之下,直至垂直度符合规范要求,然后彻底紧固螺母,指挥吊车撤离吊钩。

3) 摄像机及配电箱安装

(1)立柱吊装完成之后,将摄像机配电箱安装于立柱中下部的对接法兰盘上。

(2)用铁丝将电缆、光缆由基础内部的预埋管穿进立柱中下部的配电箱,对电缆进行绝缘和导通测试,测试合格之后,将线缆按图与配线箱内的接线端子、防雷设备连接。

(3)将光缆熔接,安装光缆终端盒并引出尾纤与光端机连接。

(4)布放摄像机立柱顶部至配电箱的线缆,顶部出线口至摄像机配线盒穿蛇皮管防护,安装摄像机固定抱箍。

(5)制作 BNC 接头,焊接牢固。将电源线、控制线加冷压端子接入摄像机端子内,连接牢固,无虚接现象。BNC 视频接头制作工艺流程如下:

①用纸刀剥开线缆外护套,将屏蔽网在线缆一侧理顺,可割断另一侧部分屏蔽网,但注意不能割伤绝缘层,不能有毛刺,再用斜口钳剥开内层护套,绝缘层应高出外护套约 3mm。

②用电烙铁给整理过的屏蔽网和芯线上锡。注意屏蔽网上锡时不能太厚,如太厚可能造成 BNC 接头的螺母拧不上,可适当减少屏蔽网的根数或将屏蔽网焊扁。

③过锡的屏蔽网和芯线用斜口钳剪断,屏蔽网和芯线分别留长约 7mm 和 3mm。

④BNC 接头尾部穿入同轴电缆,用电烙铁给 BNC 接头上锡,一定要使用足够的锡以保证焊接强度。

⑤过锡的线缆与上过锡的 BNC 接头直接焊接,整理毛刺。

⑥线缆端头制作好后用仪器检测端头的质量,然后对照施工接线图,将各条缆线接入相应设备端口或端子排接口。

(6)将视频线、电源线、控制线置于摄像机配电箱中,对应接入相应设备。

(7)安装完成后要求各部件表面光泽一致、无划伤、无刻痕、无剥落、无锈蚀,安装牢固、端正、无明显缝隙,竖直度小于等于 5mm/m。

(8)摄像机护罩及支架的安装应符合设计要求,固定要安全、可靠,水平和俯、仰角应在设计要求的范围内灵活调整。

(9)在安装摄像机过程中,严禁打开镜头盖,安装高度须符合设计要求。

(10)室外防护罩密封性能必须良好,保证雨水不能进入防护罩内部侵蚀摄像机,防护罩排风扇、加热板能正常工作。

4) 单机调试

(1)摄像机一般在地面上预先装配调试好,主要调整摄像机的色彩度、对比度、饱和度,控制上下左右各个方向的灵活度等。

(2) 安装完成后应在本地再次进行以上调试,确保摄像机的图像效果良好和控制灵活。确认摄像机与接地体的接触良好,测量接地电阻值,必须达到设计要求。

(3) 摄像机的参数设置示例如下。

①设置球形摄像机 ID 号:对球形摄像机的任何操作都必须采用特定的序列号,只有具有相同序列号的球形摄像机才能执行命令。

②目标追踪:用户可以使用控制器的手柄来移动球形摄像机上下、左右以追踪目标。在缺省状态 AUTO IRIS 及 AUTO FOCUS 下,球形摄像机将在背景光线变化时立即调整以得到一个最好的视角。

③设置及激活预设位置:设置预设位置就是把参数(如焦圈的当前三维位置和球形摄像机的焦距长度)保存到存储器里,并且球形摄像机可以把已存储的数据立即调出至预存的位置。用户可以非常方便地利用键盘控制器等设备来设置或激活预设位置。

④自动搜寻:预设位置可以按照一定的可选预设位置间的间距序列来编辑成一个序列。一个通过控制器设定的命令可以激活自动搜索功能。

⑤自动镜头:设置左右两个极限值,用户可以在这两个极限值之间设置自动镜头功能,可以通过控制器设置自动镜头的翻转速度。由于使用了无芯 DC 发动机,即使是低速翻转时图像也不会抖动,平稳、清晰的图像提供了一个良好的观察点视角。

⑥初始位置(观察位置):初始位置是指如果操作中中断一段时间球形摄像机会自动转到的位置。

⑦镜头控制:系统缺省自动焦距。当镜头移动时,球形摄像机会自动调整焦距以得到最好的图像效果。允许用户使用带有手动焦距的控制器,但这应该在一些有特殊需求的情况下使用。在自动焦距状态下,自动焦距只能被操纵杆激活,且有一个特殊的命令通过键盘来激活自动焦距。

⑧摄像机移动长度:用户可以用控制器移进或移出以获得一个全面、清晰的图像。

⑨光圈控制(自动/手动光圈可选):系统缺省自动光圈设置。球形摄像机可以按照背景光线的变化立即调整光圈以得到一个光线平稳的图像。当在特殊情况下允许球形摄像机手动调节光圈时,用户可以使用键盘命令激活自动光圈。

⑩自动背光补偿:为了背光补偿,将镜头分为六个区。在强光背景下,球形摄像机将自动补偿较暗的目标并从较亮的目标上调整光输入,以避免所得图像过大,或图像明暗对比太强烈。

⑪自动平衡色彩:球形摄像机能按照背景光线的变化自动调整色彩以得到一个色彩真实的图像。

枪式遥控摄像机见附录附图 1。

1.4.2 固定式摄像机

1.4.2.1 界面要求

(1) 固定式摄像机主要包括隧道内固定式摄像机、隧道口机房内半球式固定摄像机、监控大厅反监控半球式固定摄像机。

(2)隧道内固定式摄像机施工界面要求隧道土建施工已基本完成,相关预留预埋的孔洞和管道满足安装要求。

(3)隧道口机房和监控大厅半球式固定摄像机的安装界面要求房建装修工程结束,包括门窗、地板、吊顶、墙壁粉刷等,要求建筑垃圾已清理,各种穿墙孔洞、爬线架、线缆井、走线槽等已经施工完毕。

1.4.2.2 施工流程

(1)在室内预先安装好摄像机和镜头。安装镜头时确保摄像机与镜头型号和规格匹配,避免接触镜头和 CCD。安装完成后接通电源,利用监视器或小型电视机等显示设备调整好光圈焦距。

(2)隧道内固定摄像机安装支架(室内固定摄像机安装底座)。支架(底座)牢固安装后,将摄像机按照一定方向和角度安装。确定安装支架前,要先在安装的位置通电测试一下,以便得到更合理的监视效果。

(3)隧道内固定摄像机安装过程示例如下:

①拧下固定螺钉,拆下摄像机安装板,把摄像机装在安装板上。

②拆下摄像机安装滑板,将摄像机装在滑板上合适的位置,使用装配螺钉固定摄像机。安装大口径镜头时,注意防护罩尺寸匹配。

③在防护罩底部有两个穿线装配口,将摄像机和滑板装在防护罩上。

④如镜头可调节,将其调至最大长度。

⑤滑动滑板,使摄像机镜头与滑板在防护罩内处于最佳位置。

⑥用两个螺钉固定滑板。

⑦从摄像机输出端引出视频线。

⑧将摄像机的控制线、电源线与线排连接。

⑨连接防护罩电源线后,将出线孔锁紧。

⑩调整好摄像机焦距,关闭防护罩盖子。

⑪安装摄像机时,使其中心位于安装板重心位置,并使用配件螺钉固定摄像机。

⑫用摄像机安装板下的引出线连接摄像机电源镜头、视频端子。

(4)把视频电缆 BNC 接头插入视频电缆的插座内,确认固定牢固、接触良好。

(5)将电源输出插头插入监控摄像机的电源插口,并确认接触良好。

(6)接通摄像机电源,通过利用监视器或小型电视机等显示设备调整视觉效果。将隧道内固定摄像机角度调整到预定范围。室内半球式固定摄像机应调整镜头的焦距和清晰度,视觉角度应尽可能多地覆盖到整个机房或大厅。

1.4.3 视频传输设备

1.4.3.1 界面要求

摄像机安装单机调试完成后,可进行视频传输设备视频光端机的安装。

1.4.3.2 施工流程

(1)开箱。根据装箱清单清点箱内设备及配件的型号、数量是否正确并检查所有物

品是否完好。

(2)检查电源配置。若是直流输入应注意电压值,然后按要求输入电源。

(3)视频连接。用带有 BNC 插头的 75Ω 同轴电缆将视频信号与光发射/接收机的视频输入/输出 BNC 插座(VIDEO)相连接。

(4)外部数据发送设备的数据输出端(TX + 和 TX -)应与光接收机的 RX + 和 RX - 端子直接相连,而外部数据接收设备(如解码器或摄像机)的数据输入端(RX + 和 RX -)应与光发射机的 TX + 和 TX - 端子直接相连。

(5)光纤连接。用 FC/PC 或 ST/PC 光纤活动连接器通过 FIBER 光纤活动连接法兰将光发射机、光接收机分别与光缆线路连接起来。

(6)以上连接经确认准确无误后,分别接通收发端机的电源。正常情况下,发射端机前面板绿色指示灯 PWR 常亮,接收端机前面板绿色指示灯 PWR 也常亮。

(7)对于单路视频加双向数据光端机,当接通光纤和视频后,发射端和接收端前面板 VIDEO、SYNC 灯亮。

(8)对于单路视频光端机,如无异步数据,当接通光纤和视频时,发射端 VIDEO 灯亮、SYNC 灯不亮,接收端 VIDEO 灯亮、SYNC 灯亮。

(9)注意事项:

①为了避免火灾和触电危险,不要将光端机安装在潮湿或可能淋到雨的地方。

②当电源打开时不要用肉眼直接观察光纤连接器,以免损伤眼睛。

③对光端机进行测试检验时,不允许带电外接设备,检查操作需在防静电桌面上进行,操作时应带防静电手腕。

④光端机可直接安装在 19in 标准机柜上,四周必须留有足够的空间以便连接光纤、视频和数据电缆。视频输入电缆长度适中,光端机的视频输入 BNC 接口应尽量接近摄像机和信号源。

1.4.4 视频光传输控制矩阵

1)设备机框上架

根据施工安装图纸中监控机柜设备布置图,确定视频光传输控制矩阵安装在机架上的位置,将矩阵机框安装到机架上。根据工程的不同,视频光矩阵的机框数量不同,一般工程有两个机框。

安装的方法可参见交换机的安装。

2)插入各种板卡

机框安装完毕,将各类板卡插入机框,主要包括电源板、CPU 板、光交换板、环通板、光口输入板、视频环通输出板、视频切换输出板等。根据配置清单,将各种板卡插入相应的卡槽中。

3)连接光纤至光口输入板

根据施工图纸中矩阵连接图,确定外场摄像机成环上传具体接入矩阵的位置,将各个环上传至分中心的光纤接入视频矩阵相应的光口输入板中。

4) 连接环通光纤

在两个机框板卡光口输入板与环通输出板之间用环通光纤将相应的光口进行连接。

5) 视频环通输出板连接至硬盘录像机

根据视频光矩阵端口与硬盘录像机对应表,用视频线缆将环通输出板上相应的输出口连接至相应的硬盘录像机上。

6) 视频切换输出板连接至监视墙

根据视频光矩阵端口与监视器对应表,用视频线缆将切换输出板上相应的输出口连接至相应的监视器上。

7) 视频切换输出板连接至主监视器

根据视频光矩阵切换输出表,用视频线缆将切换输出板上相应的输出口连接至主监视器上。

8) 视频切换输出板连接至视频编码器

根据视频光矩阵切换输出表,用视频线缆将切换输出板上相应的输出口连接至视频编码器上。

9) 视频矩阵与视频交换机连接

根据交换机端口分配表,将光传输视频矩阵以太网口通过网络线连接至视频交换机相应的端口。

10) 控制键盘的接法

(1) 串口控制键盘直接接入视频光矩阵的 CPU 卡。

(2) 网络控制键盘接入视频以太网交换机。

11) 设备的设置和调试

利用多媒体工作站或笔记本电脑连接至视频光矩阵设备,设置必要的相关配置。

12) 控制键盘的调试

(1) 按键开关位置:按键开关可拨在 3 个不同的位置,即“OFF”、“PROG”、“DISP”。只有当按键开关拨在“OFF”位置时,插在按键开关的钥匙才可拔出。

(2) 监视器显示文字:工作站的监视器可显示摄像机的视频输入。

(3) 调用监视器到键盘:要用键盘控制监视器,必须先先在键盘上调用这个监视器。

(4) 调用摄像机到受键盘控制的监视器:要查看摄像机的输入,可调用摄像机到受键盘控制的监视器。

(5) 摄像机控制功能:安装在固定位置的摄像机不可以控制其运动,调整其设置。

(6) 云台或球形摄像机控制:调用带云台的摄像机到受控制的监视器,使用操纵杆控制摄像机的云台。当摄像机到达所需的位置,松开操纵杆即可。

(7) 变倍控制:要缩小,按住 ZOOM TELE 键直到图像符合要求;要放大,按住 ZOOM WIDE 键直到图像符合要求。

(8) 焦点动控制:要聚焦到较近的物体,按住 FOCUS NEAR 键直到图像符合要求;要聚焦到较远的物体,按住 FOCUS FAR 键直到图像符合要求。

(9) 光圈控制:要增加图像的亮度,按住 IRIS OPEN 键直到图像符合要求;要减少图

像的亮度,按住 IRIS CLOSE 键直到图像符合要求。

1.4.5 数字硬盘录像机

1.4.5.1 硬盘录像机上机架

根据施工安装图纸中监控机柜设备布置图确定的硬盘录像机安装在机架上的位置,将硬盘录像机安装到机架上。

具体安装方法参见视频以太网交换机章节中安装的相关内容。

1.4.5.2 视频输入的连接

硬盘录像机的视频输入口为 BNC 接头,输入信号要求为 PAL/NTSC BNC($1.0V_{P-P}$, 75Ω)。视频信号应符合国家标准,有较高的信噪比、低畸变、低干扰;图像要求清晰、无形变、色彩真实自然、亮度合适。为保证录像的效果,应做到以下几个方面。

(1)保证摄像机信号的稳定可靠。摄像机应安装在合适的位置,避免逆光、低光照环境,或者采用效果良好的逆光补偿摄像机、低照度摄像机。摄像机电源应和硬盘录像机共地,并且稳定可靠,以保证摄像机的正常工作。

(2)保证传输线路的稳定可靠。采用高质量、屏蔽好的视频同轴线,并依据传输距离的远近选择合适的型号。如果距离过远,应依据具体情况,采用双绞线传输、添加视频补偿设备、光纤传输等方式以保证信号质量。视频信号线应避开有强电磁干扰的其他设备和线路,应特别避免高压电流的串入。

(3)保证接线头的接触良好。接头处信号线和屏蔽层应安装牢固、连接良好,避免虚焊、搭焊,避免氧化。

1.4.5.3 开机调试

1) 开机

接上电源,打开后面板的电源开关,电源指示灯亮,录像机开机。启动完毕后会听到蜂鸣器“嘀”的一声,视频输出默认为多画面输出模式。若开机启动时间在录像设定时间内,系统将自动启动定时录像功能,相应通道录像指示灯亮,系统正常工作。

(1)确认供电的输入电压与设备电源的拨位开关相对应,且与电源线接好后,再打开电源开关。

(2)外部电源要求为 $220V \pm 10\% / 50Hz$ 。建议采用电压值稳定、波纹干扰较小的电源输入,在条件允许的情况下尽量使用 UPS 电源保护。

2) 功能测试

完成设备安装及接线后,进行硬盘录像机设备的设置,主要测试硬盘录像机的云台控制、手动录像、自动录像、录像回放、时钟同步等功能。

3) 关机

关闭硬盘录像机设备有软开关和硬开关。软开关,进入【主菜单】,在【关闭系统】中选择【关闭】;硬开关,按下后面板的电源开关即可开关电源。

(1)硬盘录像机在录像工作状态下,若出现非正常关机,重启后将自动保存关机前的录像信息,并自动恢复到关机前状态。

(2)更换硬盘前,必须关闭后面板电源开关。

(3)更换电池时,需保存配置信息,并关闭后面板电源开关。需要定期检查系统时间,如时间不准,需要更换电池。

1.4.6 监视墙与拼接显示系统

1.4.6.1 监视墙底座安装校正

根据设计图纸要求,在现场测量出监视墙的安装位置,并做好标记。根据监视墙底座和底座安装孔的尺寸关系,在已经标记好位置的楼层地面标记底座固定螺栓安装位置,钻出底孔,打入膨胀螺栓,并紧固完成。膨胀螺栓安装时须注意防止损坏螺纹。将监视墙底座安装在已经固定的膨胀螺栓位置,调整水平度及垂直度,直到达到设计要求。

1.4.6.2 监视墙安装与校正

把散装的监视墙支架根据图纸组装好,并利用连接螺栓安装在监视墙支架底座上,将监视器托板连接固定在监视墙支架上。用水平尺测量支架和托板的水平度和垂直度,通过垫铁和连接螺栓调整支架和托板,直到符合设计要求。

1.4.6.3 设备定位及安装

根据施工图中的监视墙、设备机柜、控制台和室内配电箱位置,确定线缆路由,并对路由位置进行弹线定位。

1) 监视器安装

把监视器安装到监视墙支架托板上,调整监视器与监视墙面之间的空隙,满足设计要求后,固定好监视器。

2) 大屏投影系统

(1)现场位置。根据设计图纸的要求,在现场确认大屏幕投影系统的安装位置。

(2)底座安装。根据设计图纸的要求,在大屏幕投影系统安装位置的地面楼板上,测量出底座和支架上固定螺栓的安装位置,打好膨胀螺栓安装孔,固定好支架底座。检查底座的水平度和垂直度,进行调整,直到满足设计要求。

(3)投影箱安装。根据设计图纸的要求,将大屏幕投影屏支架和投影箱安装在底座上,并利用水平尺检查支架和投影箱的水平度和垂直度,调整达到设计要求。

(4)控制器安装。根据设计图纸的要求,确定控制器的安装位置后,将大屏幕投影的控制器安装在确定的位置并固定。

1.4.6.4 综合布线

1) 线槽敷设

根据弹线标志摆放线槽,配电箱至监视墙、设备机柜和控制台之间敷设强电线槽,监视墙和控制台之间、监视墙和机柜之间、控制台和机柜之间敷设弱电线槽,线槽摆放完毕后固定。对于线槽的敷设应注意以下几点:

(1)强弱电线槽分槽敷设,如需敷设在同一线槽内应用金属板隔开;线槽安装位置应符合施工图要求。