



(含光盘)

Construction Equipment Installation
Project Merit Planning and Practice

建筑设备安装工程 创优策划与实施

顾勇新 侯海泉◎主编

中国建筑工业出版社

建筑设备安装工程 创优策划与实施

顾勇新 侯海泉 主编
罗 保 傅慈英 主审



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑设备安装工程创优策划与实施/顾勇新, 侯海泉主
编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014. 7
ISBN 978-7-112-16952-8

I. ①建… II. ①顾…②侯… III. ①房屋建筑设备-建
筑安装工程 IV. ①TU8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 119119 号

责任编辑: 唐 旭 杨 晓

责任设计: 张 虹

责任校对: 李美娜 关 健

建筑设备安装工程创优策划与实施

顾勇新 侯海泉 主编

罗 保 傅慈英 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 10 字数: 295 千字

2014 年 8 月第一版 2014 年 10 月第二次印刷

定价: 80.00 元(含光盘)

ISBN 978-7-112-16952-8
(25746)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

《建筑设备安装工程创优策划与实施》

编委及编写人员

主编单位：中建一局集团建设发展有限公司

中南控股集团有限公司

主 任：许溶烈

副 主 任：王有为 顾勇新 邓明胜 梁冬梅

编 委：陈 浩 孙国春 龚 剑 安占法 高秋力 张 厚
薛 刚 左 强 陈锦石 邵东升 王 彤 魏育民
李 文 闻卫东 董利华 吴 飞 邱录军 陈祖兴
冯文锦 朱庆宪 赵碧宝 林志鹏 胡建东 钱 红
冯世伟 江 嵩 张柯之 吴义忠 刘 宾 何 强
赵雪峰 邱泽勇 徐 镭 张学形 陈建国 张向洪

主 编：顾勇新 侯海泉

副 主 编：王晓峰 刘应周 杨晓毅 安红印 刘 源 程 群

主 审：罗 保 傅慈英

编 写 人：曹 光 周予启 廖钢林 黄 锋 缪亮俊 高惠润
侯本才 常 军 吴 瑞 张嘉敏 陈春雷 边昕宇
韩 刚 刘春晔 陈书玉 王 静 孟祥艳 冯俊祥
孙 昊 王大陆 张 林 赵 禹 应群勇 金剑波
沈国锋 何文滔 陈朝静 周冬良 张静民 魏晓杰
李晓波 付 恒 刘智泉 刘 诚 周子路 邓 松
陈 刚 江涌波 肖健松 陈海忠 马卫华 梁晓奎
吴辰辉 石建国 杨学清 迟桂胜 王 江 郑宇宁
杨 吉 郑艳秋 柏文杰 钱国永 蔡建祥 邵小东
郑国芳 陈松根 柳立新 朱仁鸿 应立峰 曹巍巍
张 俐 张剑强 陈铁军 钱海钢 张二坤 康 莉
曹雪菲 陈建国 段卫昌 宋爱民 董春山 王巧莉

序

高楼大厦拔地而起，成片住房遍地开花，特别是中国城镇化日益发展的当今，建筑设备的设计、施工、安装、运行和管理，日益显得格外的重要。由建设部颁予甲级工程设计证书的北京俞龚琪元机电设计事务所对此有一个十分形象的比喻：“一个建筑物好比是一个人：筋骨结实好比是结构；而血液循环、新陈代谢、神经中枢好比是水暖、电气，包括给水、排水、消防、生活热水、暖通空调、照明、动力、电视、电话、自控安防、综合布线、网络技术等等。这一切是否健全，运转是否正常，直接决定了一个建筑物的内在品质。”

缘自全球气候变化的严峻现实，引发了一场可以称之为能源消费和利用的“倒逼革命”。对建筑业来说，就是推行实施“绿色建筑”，其目的就是通过创造节能、低碳、健康的建筑，从根本上大大改善或改变建成环境，这些建筑能减少或者降低对都市人群和当地、区域或全球环境的显著影响。

由此可见，重视和认真做好建筑设备的设计、施工、安装、运营和管理等诸环节，对落实和充分发挥建筑物自身预期的功能有着非常直接的关系，而且也是整体实施、具体落实绿色建筑不可分割的一部分。

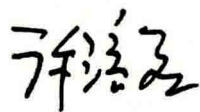
《建筑设备安装工程创优策划与实施》一书的编著出版，正是适逢其时，应运而生的一项举措和贡献。所有此书的参编人员都是长期在施工生产第一线的工程技术人员和项目管理人员。他们均具有十分丰富的实践经验和理论知识。本书的框架和引用的有关案例，也都是根据编著者多年来的工程实践经验和多个大型公建项目创优的案例，均经反复推敲，并且多方征求专家意见后成文定稿的。这确实是一本称得上操作性较强的实用技术手册。

书中前言中提到“安装工程作为建筑工程的一个重要组成部分，其施工质量的优劣直接影响到工程的整体质量，且机电系统运行效率的好坏，关乎用户的切身感受。实际上，在一些宾馆、饭店、住宅建设中，建筑给排水、采暖通风与空调、智能建筑等分部工程已是用户投诉的焦点”，这一点很多人均有实际的感受，尤其当今工程体量越来越大，功能越来越复杂，建筑设备安装工程的管理难度也越来越高，其复杂性和难度更是可想而知。

从20世纪80年代中后期，推行建筑节能以来，建筑节能作为我国节能战略的重要组成部分，从立法、制度创新、节能技术及节能材料的发展、节能运行管理方面都取得了长

足的进步和快速发展。建筑设备是建筑节能的重心，建筑设备安装工程质量也将对建筑节能产生重大影响。因此，系统地总结建筑设备安装工程创优经验，并正式编辑出版这一方面的专门书籍，确实对行业全面发展来说，乃是一件值得称道的极大好事。

勇新同志是我们多年的好朋友，他长期从事建筑精品工程的理论和实践拓展，提出了建筑工程精品生产线体系的理论，也是《建筑工程施工质量管理创新的研究和实践》项目的主创者，该项目获北京市科学技术进步奖。勇新同志 2012 年 5 月和胡建东、徐镭撰写的专著《建筑业可持续发展思考：2010~2013 中国建筑企业标杆解析》，由中国建筑工业出版社出版，我们深感荣幸地为其作了序，该书收集了大量的建筑企业案例，提出了进化型企业才能生存的观点，通过剖析中央企业、浙江建企、江苏建企、地方国企等不同类型的建筑业企业，挖掘进化型组织的标杆表现，引发了大家对建筑业可持续发展问题的关注和深入思考。这次，勇新同志同他的老同事原中建一局集团建设发展有限公司的侯海泉先生（现任江苏中南建筑产业集团有限责任公司总裁）一起合作主编了本书，我们相信，本书一定会受到业内广大人士的好评，并对业内专业人士有所裨益。我们有幸阅读本书初稿而深受教益，启发良多，故特为之序！



原建设部总工程师

瑞典皇家工程科学院外籍院士



中国城市科学研究会绿色建筑与节能委员会主任

住建部科技委委员

2014 年春于北京

前言

为促进建筑工程项目质量水平整体提高,完成对业主的质量承诺,降低使用成本,提高机电安装工程质量,创造优质机电安装工程,特编制本书,指导机电安装工程进行科学、有序的施工作业,以便更好地为社会奉献一大批精品工程,打造企业品牌。

建筑工程质量直接关系到人民生命财产的安全,一提起建筑工程质量,往往是指结构工程和装饰工程,而机电安装工程经常被忽略。其实机电安装工程作为建筑工程的一个重要组成部分,其施工质量的优劣直接影响到工程的整体质量,且机电系统运行效果的好坏关乎用户的切身感受。实际上在一些宾馆、饭店、住宅建设当中建筑给水、排水及采暖、通风与空调、智能建筑等分部工程已是用户投诉的焦点,本书即为指导机电安装工程走质量精品之路而编写。

基层管理人员都希望实施优质工程战略有一本可操作的实用性手册。本书的编著者根据多年的工程实践经验和多个大型公建项目及创优项目的实际案例,反复推敲,精心编写,并且多方征求专家意见。他们都对本书提出了宝贵的建议,希望将他们的经验与我国的建筑业同行共同分享,互相学习,共同发展。

本书共分10个章节,首先针对机电优质工程的特点、包含的主要内容和实施范围及创建优质工程的意义进行了概述。

其次本书详细描述了优质工程施工过程管理控制措施、机电优质工程策划和机电深化设计,重点对BIM技术在机电工程投标、施工、创优中的应用,从硬件、软件方面进行了描述,对BIM技术与施工现场的无缝对接进行了研究分析。

此外,本书还详细描述了机电创优工程各分部分项工程的安装工艺标准及要求,包括电气分部、通风空调分部、建筑给排水采暖分部,同时介绍了机电系统检测与调试专项方案。在各分项施工工艺的章节中,采用照片、节点详图及文字阐述相对应的方式,详细介绍了优质工程的施工工法和创优细部处理。

最后本书对优质工程申报资料的制作和录像短片的拍摄,进行了经验分享并提供了制作实例,同时附加了机电施工强制性条文说明,并附大量案例图片,供施工单位相关人员参考。

书中对打造机电优质工程的每一个环节做出详细的标准要求和质量管控方式方法，使其具有很强的可操作性和推广性，希望本书能成为建筑设备安装行业广大工程技术和管理人员的良师益友。

本书的编写得到了业内多位专家的指导和支持，针对创建机电设备安装优质工程具有实际可操作意义。通过对机电安装工程的策划与实施，可以申报省部级、国家级等各级奖项，如国家级奖项中的安装之星、国家优质工程、詹天佑奖和鲁班奖等奖项。同时本书不仅在创建机电优质工程方面具有实际指导意义，对于防范机电工程的质量通病，对于机电工程的深化设计、BIM应用，对于大型公建项目、超高层项目中的某些机电施工难点及调试冲洗方案一并提供了解决措施和专项方案。

在当今激烈竞争的建筑市场，施工企业如何快速壮大，走出一条创优、创品牌之路，赢得各方口碑，从而使自身企业做大做强、做优做长，同时可享受到由于过程质量控制到位所带来的成本节约与收益提升？通过本书可以获得一些案例参考、经验借鉴和启发。

由于本书编写时间仓促，编者水平有限，书中难免有不足之处，欢迎广大同仁提出宝贵意见。

目 录

第一章 概述	1
第一节 机电优质工程的特点	1
一、工程安全、适用、美观	1
二、工程经得起宏观、微观检查和时间考验	1
三、工程的技术含量相对较高	1
四、工程应无安全及使用功能方面的质量缺陷	1
五、工程整体质量达到优质机电工程条件	1
六、工程符合国家现行法律、法规、标准、规范和“强制性条文”的要求	1
第二节 实施机电优质工程的意义	1
第三节 机电优质工程包含的主要内容和实施范围	2
一、机电优质工程包含的主要内容	2
二、实施机电优质工程的范围	2
三、机电优质工程的外在联系	2
第二章 优质工程施工管理控制	3
第一节 优质工程施工制度的建立	3
一、目标管理 (MBO) 制度	3
二、培训交底制度	3
三、样板制度	5
四、三检制度	5
五、设备、材料验收制度	6
六、现场挂牌标识制度	6
七、质量会诊制度	7
八、质量追溯制度	7
九、质量奖罚制度	8
十、生产例会制度	8
十一、成品保护制度	8
十二、计划考核制度	9
第二节 优质工程资料管理	9
一、基本要求	9
二、施工物资管理资料	9
三、施工记录资料	9
四、施工试验与检测资料	10
五、施工质量验收资料	10
六、竣工图	10
七、资料组卷目录	10
第三章 机电安装优质工程策划	11

第一节 策划总体思路	11
第二节 专业策划要点	12
一、电气专业	12
二、设备专业	12
第三节 机电安装优质工程保障措施	13
一、组织及人员的保障	13
二、技术保障	14
三、机电设备、材料采购的保障措施	15
四、施工保障	15
五、施工机具及检测设备的保障	17
第四节 机电成品保护措施	17
一、机电大型设备进场后的成品保护	17
二、对进场设备、材料的成品保护	18
三、对施工过程中成品、半成品的管理	18
四、对已施工完成品的管理	19
五、机电安装过程中成品保护措施	20
第四章 机电深化设计	21
第一节 机电深化设计	21
一、机电深化设计流程	21
二、机电深化设计制图规范	23
三、机电深化设计制图方法	31
第二节 深化图纸送审流程	32
一、会审目的	32
二、深化设计图纸送审流程	32
三、各专业图纸会审中要注意的要点	32
四、问题询问	33
五、深化图纸送审	33
第三节 基于 BIM 的机电深化设计	35
一、BIM 的概念及意义	35
二、基于 BIM 机电深化设计的组织架构及分工职责	37
三、机电深化设计中遵循的 BIM 技术标准	38
四、深化设计过程中的质量控制方法	41
五、基于 BIM 的机电深化设计方法	42
六、基于 BIM 的机电深化设计应用案例	44
第五章 电气工程安装工艺标准及要求	47
第一节 主控项目工艺标准要求	47
一、配电箱柜安装	47
二、电缆桥架安装及桥架内电缆敷设	47
三、封闭母线、插接式母线安装	47
第二节 电气配管	47
一、JDG 金属导管连接	47
二、钢管套丝	47
三、配管加中间接线盒	48

四、管路进盒	48
五、接地焊接	48
六、接线盒安装	48
第三节 线槽与桥架安装	49
一、金属线槽吊架安装	49
二、吊架	50
三、弯通	50
四、连接	50
五、穿楼板	51
六、桥架穿防火分区墙体	51
第四节 电气线缆敷设及母线安装	51
一、桥架内电缆敷设	51
二、母线水平安装	51
三、母线垂直安装	52
四、电气设备接线	52
第五节 配电箱柜安装	53
一、配电箱柜安装	53
二、成排配电箱柜安装	53
三、配电箱柜接地做法	54
四、配电箱柜接线	54
五、配电箱柜接线防火封堵	54
第六节 柴油发电机组安装	55
第七节 开关面板及灯具安装	55
一、开关面板安装	55
二、灯具安装	55
三、成排灯具安装	56
第八节 电气系统防雷接地	56
一、防雷接地焊接要求	56
二、防雷接地测试点安装	57
三、屋顶避雷带做法	57
四、机房接地等电位	58
第九节 安防系统安装	58
一、摄像机安装	58
二、对讲门口机安装	58
三、电子围栏安装	59
四、停车场出入口设备安装	59
第十节 综合布线系统安装	60
一、IDC 型配线架安装	60
二、机房抗静电活动地板安装	60
三、机房等电位接地安装	61
第十一节 消防电系统施工	61
一、感烟、感温火灾探测器安装	61
二、消火栓按钮安装	62

三、消防控制设备安装	62
第十二节 电气施工质量通病及防治措施	62
第六章 通风空调工程安装工艺标准及要求	64
第一节 主控项目工艺标准要求	64
一、管道支吊架	64
二、管道安装坡度	64
三、金属风管加工	64
四、设备安装	64
第二节 空调水管道支吊架安装	64
一、单管支吊架	64
二、门形固定支吊架	64
三、空调水立管支架	65
四、成排管支吊架	65
第三节 空调水管道安装	66
一、管道连接	66
二、阀门安装	66
三、压力表、温度计安装	67
第四节 通风管道加工制作与安装	67
一、矩形风管加工制作	67
二、风管支吊架安装	68
三、风管连接	68
四、风管软连接安装	68
五、风管安装	69
六、防火阀安装	69
第五节 通风空调设备安装	70
一、风机盘管安装	70
二、风机安装	70
三、空调机组安装	70
四、水泵安装	71
五、集分水器安装	71
六、水箱安装	72
七、冷却塔安装	72
八、制冷机组安装	72
第六节 管道防腐保温与标识要求	73
一、管道刷漆	73
二、管道保温	73
三、风管保温	74
四、风管保温钉布置及保温保护层	74
五、风管标识、空调设备标识	74
六、管道标识	75
第七节 各类风口安装	75
一、百叶风口安装	75
二、散流器安装	76

三、VAV 灯盘风口安装	76
四、旋流风口安装	76
五、球形风口安装	76
第八节 通风空调施工质量通病及防治措施	77
第七章 建筑给排水采暖工程安装工艺标准及要求	79
第一节 主控项目工艺标准要求	79
一、管道支吊架	79
二、室内给水管道安装	79
三、室内排水管道安装	79
四、给水设备安装	79
第二节 管道预留洞、预埋套管	79
一、管道预留洞、预留套管	79
二、穿楼板套管	80
三、防水套管安装	80
四、穿墙密闭套管安装	80
第三节 给排水管道支吊架安装	81
一、单管支吊架	81
二、门形固定支吊架	81
三、给排水立管支架	81
四、成排管支吊架	82
第四节 管道连接要求	82
一、给水管道丝扣连接	82
二、给水管道沟槽连接	82
三、薄壁不锈钢给水管卡压连接	83
四、热水管道铜管连接	83
五、排水铸铁管道柔性连接	83
六、雨水管道连接	84
七、采暖管道安装	84
第五节 泵房设备及附件安装	85
一、给水水箱安装	85
二、水泵基础安装	85
三、变频给水泵组安装	85
四、潜污泵安装	86
第六节 给排水施工质量通病及防治措施	86
第八章 机电系统检测与调试	88
第一节 暖通空调系统调试	88
一、空调风系统调试	88
二、空调水系统调试	89
三、防排烟系统调试	90
四、锅炉试验、调试	91
第二节 电气系统调试	92
一、电气常规测试	92
二、照明及动力系统调试	95

三、防雷接地系统检测	97
第三节 给排水系统调试	98
一、供水管道水压试验	98
二、排水管道灌水试验	98
三、排水管道通球试验	99
四、管道冲洗试验	99
五、生活给水管道消毒	99
六、排污潜水泵的调试	99
七、给水泵单机试运行	100
八、给水变频泵组的启动程序	100
第九章 优质工程申报资料制作	102
第一节 摄影图片集策划与实施	102
一、摄影基本要求	102
二、图片集图片制作	102
第二节 录像片拍摄	105
一、整个短片构思	105
二、素材拍摄具体策划	106
三、现场镜头拍摄实例	106
四、后期制作	107
五、录像片需注意的相关事项	108
六、申报优质工程录像片策划方案	109
第三节 资料目录制作实例	111
第十章 附录	122
一、电气工程强制性条文说明	122
二、给排水、采暖工程强制性条文说明	135
三、通风与空调工程强制性条文说明	139
参考文献	142
特别鸣谢	143

第一章 概 述

机电优质工程是以先进的技术、科学的管理，通过施工过程控制将工程质量控制与质量管理体系有机地结合起来，达到国内、地区、行业质量水平领先以及用户满意的安装工程。

机电优质工程的内涵是以现行有效的规范、标准和工艺为依据，通过全过程、全员参与的管理方式对工序全过程进行精心操作、严格控制和周密组织，使整个安装工程最终达到优良的内在品质和精致的外观效果，并能够最大限度地满足用户需求。

第一节 机电优质工程的特点

一、工程安全、适用、美观

在保证用电、用水、用气、用油、防雷安全的基础上，能满足使用功能，体现安装效果及绿色环保，充分体现人性化，并应兼顾可持续发展的要求。

二、工程经得起宏观、微观检查和时间考验

经得起宏观和微观检查的工程，越是严格检查越可显示其精致细腻之处，并能经得起时间的考验。

三、工程的技术含量相对较高

机电优质工程不仅应体现在工程质量上，也应体现在工程技术含量上，在工程质量同等条件下，机电优质工程的技术含量应高于一般机电工程。

四、工程应无安全及使用功能方面的质量缺陷

满足使用安全和使用功能的要求不仅仅是优质工程的要求，更是一般机电工程的要求，但机电优质工程更应该是无安全及使用功能方面的质量缺陷。

五、工程整体质量达到优质机电工程条件

在各分部分项工程中均能反映出其精致、细腻、均衡的特色，特别是在施工过程中，能深刻理解设计意图，积极开展管理创新、技术创新、工艺创新，“创过程优质、做细节大师”，尽力做到精益求精。工程技术先进，性能优良，使用寿命长，其可靠性、安全性、耐久性、经济性、舒适性等方面均满足用户需求。

六、工程符合国家现行法律、法规、标准、规范和“强制性条文”的要求

机电工程符合国家现行法律、法规、标准、规范和标准的要求是前提，而“强制性条文”更是直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和公共利益的条文，同时考虑到提高经济和社会效益等方面的要求，因此机电优质工程更不能违反其中的要求。

第二节 实施机电优质工程的意义

实施优质工程可促进项目整体质量水平提高，在行业市场竞争中树立良好的社会信誉、赢得市场，

它还可提高用户的满意度，使用户产生对企业品牌的信任。

实施机电优质工程的过程本身就是一个对企业质量意识的强有力的教育及自我提高的活动，它可以使组织中的每一个成员都行动起来去实现转变，使我们企业的各部门之间消除壁垒，加强配合，使我们的质量策划、控制、改进等方面在统一协调的氛围中，持续得到加强。

创建机电优质工程可树立全体员工的质量意识，而不仅仅只是依靠各种检查、验收来保证质量；还可使企业持续改进生产和服务系统，以达到或接近达到“过程无返工、运行无故障”，令顾客满意，最大限度地实现顾客零投诉。同时，通过优质工程策划与实施，在过程中培养出大量优秀人才。

创建机电优质工程可使企业加强对员工的技能培训。技能是指直接保证和提高建筑质量的专业技术和操作技能。对于工程技术人员，可促使他们学习新方法，掌握新技术；对于一线工人，能促使他们加强基本技能训练，熟悉各种材料的特性和操作工艺，不断提高操作水平；对于领导人员，在促进专业技能提升的同时，还可提升管理技能。

创建机电优质工程可以加强企业的质量经济分析能力。在实现机电工程优质建造过程的同时，可以积累大量的质量成本（质量成本=预防成本+鉴定成本+损失成本）数据，通过分析、运用，使得质量成本趋于最低。

创建机电优质工程可提升企业的品牌。在满足机电功能及机电安装规范的要求下，增强观感质量，使用户的满意度增加，使企业的品牌得到提升。

第三节 机电优质工程包含的主要内容和实施范围

一、机电优质工程包含的主要内容

首先是机电优质工程的策划，包含人员、物资、机械、工期、技术、资料等的计划及保障。

其次是机电优质工程的实施与控制，包含对分包方、分供方的控制，结构配合阶段的实施与控制、管道设备安装的实施与控制、电气安装的实施控制、智能建筑的实施与控制等。

另外还包括机电优质工程的持续改进，“持续改进”应与机电优质工程的实施、控制同步进行，包含质量成本分析、售后服务、顾客满意度调查、对各种质量问题的分析，以及针对各种分析结果，采取纠正措施，如对操作层的培训、改进工艺及施工方法等。

二、实施机电优质工程的范围

实施机电优质工程的范围为：与业主的合同中质量要求高的工程；与业主的合同中需要获得地方、行业和国家奖项的工程；企业认为可以成为标志性建筑或样板的工程；企业认为条件允许且业主有需求的工程，并在成本允许的情况下实施优质工程。

三、机电优质工程的外在联系

一个好的优质建筑物，结构优质是骨骼与肌肉，机电优质是血脉与神经，装修优质是外衣与饰品。这三者之间是相辅相成、唇亡齿寒的关系，没有一个好的结构，就不可能有一个好的机电产品，同样如果机电安装达不到优质，再好的结构对于整个工程而言也弥补不了机电的缺陷，也不是一个优质的工程。装修优质就像是给建筑物穿漂亮的外衣、戴精美的宝石，而机电优质能让外衣更加亮丽，宝石更加璀璨。但三者成长过程中，又不可避免地存在着矛盾与冲突。这三者之间只有确立“下道工序是顾客、时时处处令顾客满意”的理念才能解决这三者在配合上矛盾，才能使整个工程成为优质工程。

此外，机电优质工程亦是一个系统工程，只靠施工单位单方面的努力还远远不够，它必须得到建设单位、设计单位和监理单位的大力支持。只有大家都有质量意识，才能最终实现机电的优质工程。

第二章 优质工程施工管理控制

第一节 优质工程施工制度的建立

一、目标管理（MBO）制度

目标既是一切管理活动的出发点，又是一切管理活动所预期达到的终点；既是管理活动的依据，又是考核管理效率和效果的标准，见表 2-1。

目标管理制度表 表 2-1

目标划分	序号	管理文件	作用	目标
质量目标	1	《质量计划》	明确质量管理程序	分项工程一次验收合格率 100%
	2	《过程创优实施计划》	明确质量管理责任	
	3	《质量检查计划》	明确质量控制要点、内容、检查方法	
	4	《施工管理规定》	明确工序检验报验程序及质量管理的奖罚原则，保证 ISO 9001 质量管理体系标准在本工程中正常运行	
管理目标	5	《项目管理条例》	明确施工管理职责，强化管理科学体系	形成项目施工管理规矩
	6	《项目施工管理手册》	明确专业队伍管理范围及标准，提高管理工作质量，提升管理水平，加大管理力度	
	7	《项目部门工作手册》	明确各部门职责，理顺项目运作程序，统一协调施工管理，提高工作效率	
	8	《项目试验管理方案》	明确试验项目、取样数量、取样方法及管理程序	
	9	《项目技术资料管理方案》	明确技术资料填写标准、内容、注意事项、管理程序及责任划分，有效控制技术资料管理	安全文明工地
	10	《项目安全生产管理制度》	明确各级人员安全生产责任	
	11	《项目安全管理手册》	具体明确安全技术措施	绿色施工示范工程
	12	《项目环境管理计划》	明确 ISO 14001 的标准及要求，识别环境因素与评价程序	
	13	《专业队伍技术管理制度》	明确专业队伍技术工作程序及内容，对技术活动和技术工作要素进行科学管理	

二、培训交底制度

培训交底制度的目的是强调预控，强调机电工程质量的事前控制，明确规范要求，设定施工与验收的质量标准，强化质量保证体系的功能性，使之不流于形式，并全面覆盖工程各参建的机电施工单位，特别是建设单位的机电专业分包单位；同时在施工中检验方案和交底是否具有指导性、针对性、可操作性和严肃性，施工方案、技术交底、作业指导书等的管理层次是否清楚，内容是否严谨全面，是否符合规范要求。保证进入现场的人员了解现场实况，了解国家、部委的法律、法规和标准及现场管理制度