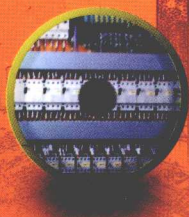


# 建筑电气监理手册

第2版



安 勇 主编  
赵家礼 主审



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



本手册从建筑电气施工监理人员的需要出发,综合介绍了建筑电气工程监理的基础知识,并针对施工监理人员的业务范围,重点介绍了建筑电气施工阶段的工程质量监理和控制,常用电气设备的安装施工及验收等。

本手册具有较强的实用性、内容丰富新颖等特点,适用建筑电气施工监理人员及施工单位的工程技术人员、工人学习,也可供监理和施工主管部门的领导和有关人员参考,还可以供建筑院校有关专业师生参考和作为监理培训部门的教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑电气监理手册/安勇主编. —2版. —北京:机械工业出版社,2008.6  
ISBN 978-7-111-09178-3

I. 建… II. 安… III. 建筑工程—电气设备—监督管理—技术手册 IV. TU85-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第049444号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:高金生 责任校对:张晓蓉

封面设计:姚毅 责任印制:洪汉军

北京铭成印刷有限公司印刷

2008年6月第2版第1次印刷

169mm×239mm·37.75印张·3插页·735千字

标准书号:ISBN 978-7-111-09178-3

定价:69.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换  
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379771

封面无防伪标均为盗版

# 再 版 前 言

本手册自2003年2月出版以来,深受广大读者欢迎,为了满足广大读者需求,曾多次重印。但考虑到近年来我国科学技术的进步,各种新国标的公布,以及各种建筑电气监理新措施的规定,因此,有必要对原手册进行修订。

为此,我们在广泛收集和整理有关建筑电气监理方面的技术资料、新国标和建筑电气监理的新规定的基础上,对原手册进行了修订,删去旧内容和旧标准,按新国标、新规定补充许多内容。相信经过这次修订,会使手册内容更加新颖、完善和实用。

本手册共分二十七章,其内容包括:工程建设电气监理;架空线路及杆上电气设备安装工程质量监理;变压器和箱式变电所安装质量监理;成套配电柜、控制柜、动力照明配电箱安装质量监理;低压电动机、电加热器及电动执行机构检查线路质量监理;柴油发电机组安装质量监理;不间断电源安装质量监理;低压电气动力设备试验和试运行质量监理;裸母线及封闭母线安装质量监理;电缆桥架安装和桥架内电缆敷设质量监理;电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设质量监理;电线导管及电缆导管和线槽敷设质量监理;电线及电缆穿管和线槽敷设质量监理;槽板配线质量监理;钢索配线质量监理;电缆头制作、接线和线路绝缘测试质量监理;普通灯具安装质量监理;专用灯具安装质量监理;建筑物观景照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装质量监理;开关、插座、风扇安装质量监理;建筑物照明通电试运行质量监理;接地装置安装质量监理;避雷引下线和变配电室接地干线敷设质量监理;避雷器安装质量监理;建筑物等电位联结质量监理;弱电工程施工质量监理;电梯安装质量监理。

本手册在修订过程中,参阅了大量有关书籍和资料,恕不一一列举,在此向这些书籍的作者和资料的提供者表示衷心的感谢。

本手册初稿由教授级高级工程师安顺合做了大量的整理工作,教授级高级工程师赵家礼对手册进行了全面的审核和修改,并补充了许多新内容,使手册更加完善,在此表示衷心谢意。

本手册由安勇主编,参加编写的有史学锋、邱元奎、安翔、朱景会、安子琪、龙慧、韩玉华、朱景峰、朱景梅、王晓萱、朱景丽。

由于作者水平和经验有限,手册中难免有错误和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

## 再版前言

<b>第一章 工程建设电气监理</b> .....	1
<b>第一节 工程建设电气监法规</b> .....	1
一、工程建设电气监理必读文件 .....	1
二、建筑电气安装工程施工技术标准 .....	1
三、质量检验评定的等级标准 .....	2
四、单位、分部、分项工程的划分 .....	3
五、单位工程质量评定 .....	4
<b>第二节 建筑电气监理</b> .....	9
一、工程项目监理 .....	9
二、监理人员职责 .....	11
三、施工监理 .....	13
四、电气监理工作要点 .....	16
五、电气监理交底要点 .....	25
六、建筑电气安装工程常用器材质量认证 .....	26
<b>第三节 施工监理中的合同管理</b> .....	31
一、施工合同管理 .....	31
二、监理合同管理 .....	33
三、施工合同管理的其他工作 .....	35
<b>第四节 施工监理中的投资控制</b> .....	38
一、工程项目投资决策阶段的投资控制 .....	39
二、工程项目设计阶段的投资控制 .....	40
三、招标阶段的投资控制 .....	48
四、施工阶段的投资控制 .....	49
<b>第五节 施工监理中的进度控制</b> .....	52
一、施工进度监理的主要工作 .....	52
二、施工进度计划的编制和审定 .....	52
三、工程进度的监控 .....	54
<b>第六节 施工监理中的质量控制</b> .....	54
一、监理工程师的主要任务 .....	54
二、施工准备阶段质量控制 .....	56
三、施工过程中的质量控制 .....	58
四、施工质量监控要点 .....	61

五、建筑设备质量控制 .....	64
六、工程验收 .....	65
第七节 建设监理施工阶段常用表格及监理资料 .....	67
一、承建单位向监理工程师的报表 .....	67
二、监理工程师向承建单位的报表 .....	67
三、监理工程师向建设单位的报表 .....	67
四、监理资料管理 .....	111
第八节 建筑电气施工 .....	113
一、建筑电气工程施工程序 .....	113
二、建筑电气安装与土建施工的相互配合 .....	116
三、电气工程施工程序的准备 .....	119
四、电气工程施工程序的编制 .....	120
五、电气安装工程质量的控制 .....	121
六、电气安装工程的试运行 .....	123
七、电气安装工程的竣工验收 .....	126
<b>第二章 架空线路及杆上电气设备安装工程质量监理 .....</b>	<b>129</b>
第一节 架空线路及杆上电气设备安装 .....	129
一、架空线路的一般规定 .....	129
二、原材料及器材检验 .....	131
三、电杆基坑及基础埋设 .....	132
四、横担的安装 .....	133
五、电杆组装 .....	135
六、拉线安装 .....	138
七、导线架设 .....	141
八、线路的巡视检查 .....	155
九、线路试验 .....	157
十、接户线 .....	159
十一、杆上电气设备安装 .....	161
十二、接地工程 .....	162
十三、输电线路杆塔的接地 .....	163
第二节 工程施工监理 .....	164
一、设备材料质量控制 .....	164
二、安装程序控制 .....	165
三、工程施工监理要点 .....	165
第三节 工程质量标准及验收 .....	168
一、工程质量标准 .....	168
二、工程交接验收 .....	169
<b>第三章 变压器、箱式变电所安装质量监理 .....</b>	<b>170</b>

第一节 变压器、箱式变电所安装 .....	170
一、变压器安装 .....	170
二、箱式变电所安装 .....	192
第二节 变压器、箱式变电所施工监理 .....	222
一、设备材料质量控制 .....	222
二、安装程序控制 .....	223
三、工程施工监理要点 .....	223
第三节 工程质量标准及验收 .....	225
一、工程质量标准 .....	225
二、工程交接验收 .....	226
<b>第四章 成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、     照明配电箱(盘)安装质量监理</b> .....	228
第一节 成套配电柜、控制柜和动力、照明配电箱安装 .....	228
一、高压配电装置 .....	228
二、低压配电装置 .....	232
三、照明配电箱安装 .....	241
第二节 成套配电柜、配电箱和动力、照明配电箱安装质量监理 .....	244
一、设备材料质量控制 .....	244
二、安装程序控制 .....	244
三、工程质量监理要点 .....	245
第三节 工程质量标准及验收 .....	246
一、工程质量标准 .....	246
二、工程交接验收 .....	249
<b>第五章 低压电动机、电加热器及电动执行机构检查线路质量监理</b> .....	250
第一节 电动机安装 .....	250
一、电动机的选择 .....	250
二、电动机的安装 .....	251
三、电动机的试验 .....	255
四、电动机的运行 .....	259
第二节 工程施工监理 .....	262
一、设备材料质量控制 .....	262
二、安装程序控制 .....	263
三、工程施工监理要点 .....	263
第三节 工程质量标准及验收 .....	267
一、工程质量标准 .....	267
二、工程交接验收 .....	268
<b>第六章 柴油发电机组安装质量监理</b> .....	270
第一节 柴油发电机组安装 .....	270

一、安装要求 .....	270
二、发电机组试验 .....	273
第二节 工程施工监理 .....	273
一、设备材料质量控制 .....	273
二、安装程序控制 .....	273
三、工程施工监理要点 .....	274
第三节 工程质量标准及验收 .....	275
一、工程质量标准 .....	275
二、工程交接验收 .....	276
<b>第七章 不间断电源安装质量监理 .....</b>	<b>277</b>
第一节 不间断电源安装 .....	277
一、铅酸蓄电池 .....	277
二、镉镍碱性蓄电池 .....	285
第二节 不间断电源设备选择与布置 .....	288
一、设备选择 .....	288
二、设备布置 .....	288
第三节 工程施工监理 .....	290
一、设备材料质量控制 .....	290
二、工程施工监理要点 .....	290
第四节 工程质量标准及验收 .....	291
一、工程质量标准 .....	291
二、工程交接验收 .....	292
<b>第八章 低压电气动力设备试验和试运行质量监理 .....</b>	<b>293</b>
第一节 低压电气设备安装 .....	293
一、一般规定 .....	293
二、断路器 .....	296
三、隔离开关、刀开关和转换开关 .....	299
四、熔断器 .....	301
五、漏电保护器 .....	303
六、接触器 .....	305
七、热继电器 .....	307
八、起动机 .....	308
九、继电器 .....	312
十、控制器 .....	314
十一、主令电器 .....	315
十二、电阻器和变阻器 .....	318
十三、电磁铁 .....	320
十四、电能表 .....	321

第二节 设备安装试验和试运行 .....	322
一、低压电器的试验 .....	322
二、试运行 .....	323
第三节 工程施工监理 .....	325
一、设备材料质量控制 .....	325
二、试验和试运行程序控制 .....	325
三、工程施工监理要点 .....	325
第四节 工程质量标准及验收 .....	327
一、工程质量标准 .....	327
二、工程交接验收 .....	328
<b>第九章 裸母线、封闭母线、插接式母线安装质量监理 .....</b>	<b>329</b>
第一节 母线安装 .....	329
一、一般规定 .....	329
二、硬母线 .....	334
三、软母线 .....	342
四、绝缘子与穿墙套管 .....	344
第二节 封闭插接母线安装及验收 .....	345
一、一般要求 .....	345
二、安装 .....	346
三、试运行验收 .....	347
第三节 工程施工监理 .....	347
一、设备材料质量控制 .....	347
二、安装程序控制 .....	348
三、工程施工监理要点 .....	348
第四节 工程质量标准及验收 .....	351
一、工程质量标准 .....	351
二、工程交接验收 .....	352
<b>第十章 电缆桥架安装和桥架内电缆敷设质量监理 .....</b>	<b>354</b>
第一节 电缆桥架安装 .....	354
一、电缆桥架及附件选择 .....	354
二、支架与吊架安装 .....	356
三、电缆桥架安装要求 .....	356
四、电缆桥架敷设安装 .....	358
五、电缆桥架保护地线安装 .....	359
六、电缆桥架送电试运行 .....	359
第二节 桥架内电缆敷设 .....	360
一、桥架内电缆敷设 .....	360
二、电缆敷设要求 .....	360



第三节	工程施工监理 .....	361
一、	设备材料质量控制 .....	361
二、	安装程序控制 .....	361
三、	工程施工监理要点 .....	362
第四节	工程质量标准及验收 .....	362
一、	工程质量标准 .....	362
二、	工程交接验收 .....	364
<b>第十一章</b>	<b>电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设质量监理 .....</b>	<b>365</b>
第一节	电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设 .....	365
一、	电缆沟内电缆敷设 .....	365
二、	电缆竖井内电缆敷设 .....	368
第二节	工程施工监理 .....	369
一、	设备材料质量控制 .....	369
二、	安装程序控制 .....	370
三、	工程施工监理要点 .....	370
第三节	工程质量标准及验收 .....	371
一、	工程质量标准 .....	371
二、	工程交接验收 .....	372
<b>第十二章</b>	<b>电线导管、电缆导管和线槽敷设质量监理 .....</b>	<b>374</b>
第一节	电线导管、电缆导管和线槽敷设 .....	374
一、	一般规定 .....	374
二、	配管的选择 .....	375
三、	钢管敷设 .....	375
四、	金属软管的敷设 .....	376
五、	塑料管敷设 .....	377
六、	线槽敷设 .....	378
第二节	工程施工监理 .....	379
一、	设备材料质量控制 .....	379
二、	安装程序控制 .....	380
三、	工程施工监理要点 .....	380
第三节	工程质量标准及验收 .....	382
一、	工程质量标准 .....	382
二、	工程交接验收 .....	384
<b>第十三章</b>	<b>电线、电缆穿管和线槽敷线质量监理 .....</b>	<b>385</b>
第一节	电线、电缆穿管和线槽敷线 .....	385
一、	导线选择 .....	385
二、	一般规定 .....	402
三、	管内穿线 .....	405

四、线槽敷线 .....	406
第二节 工程施工监理 .....	406
一、设备材料质量控制 .....	406
二、安装程序控制 .....	407
三、工程施工监理要点 .....	407
第三节 工程质量标准及验收 .....	407
一、工程质量标准 .....	407
二、工程交接验收 .....	408
<b>第十四章 槽板配线质量监督</b> .....	<b>409</b>
第一节 槽板配线 .....	409
一、槽板敷设 .....	409
二、槽板配线 .....	409
第二节 工程施工监理 .....	410
一、设备材料质量控制 .....	410
二、安装程序控制 .....	410
三、工程施工监理要点 .....	410
第三节 工程质量标准及验收 .....	410
一、工程质量标准 .....	410
二、工程交接验收 .....	411
<b>第十五章 钢索配线质量监督</b> .....	<b>412</b>
第一节 钢索配线 .....	412
一、钢索安装 .....	412
二、钢索配线 .....	412
第二节 工程施工监理 .....	413
一、设备材料质量控制 .....	413
二、安装程序控制 .....	413
三、工程施工监理要点 .....	413
第三节 工程质量标准及验收 .....	413
一、工程质量标准 .....	413
二、工程交接验收 .....	414
<b>第十六章 电缆头制作、接线和线路绝缘测试质量监督</b> .....	<b>415</b>
第一节 电缆头制作、接线和线路绝缘测试 .....	415
一、电缆头制作 .....	415
二、导线、电缆连接与接线 .....	420
三、线路绝缘测试 .....	423
第二节 工程施工监理 .....	425
一、设备材料质量控制 .....	425
二、安装程序控制 .....	425

三、工程施工监理要点 .....	425
第三节 工程质量标准及验收 .....	426
一、工程质量标准 .....	426
二、工程交接验收 .....	427
<b>第十七章 普通灯具安装质量监理 .....</b>	<b>429</b>
第一节 普通灯具安装 .....	429
一、电气照明设计要求 .....	429
二、灯具安装 .....	433
第二节 工程施工监理 .....	437
一、设备材料质量控制 .....	437
二、安装程序控制 .....	438
三、工程施工监理要点 .....	438
第三节 工程质量标准及验收 .....	439
一、工程质量标准 .....	439
二、工程交接验收 .....	440
<b>第十八章 专用灯具安装质量监理 .....</b>	<b>442</b>
第一节 专用灯具安装 .....	442
一、装饰灯具安装 .....	442
二、低压安全灯安装 .....	444
三、低压照明灯安装 .....	445
四、应急灯安装 .....	445
五、手术台无影灯安装 .....	446
六、防爆灯具安装 .....	446
七、照明设备接地与安全防护 .....	446
第二节 工程施工监理 .....	447
一、设备材料质量控制 .....	447
二、安装程序控制 .....	447
三、工程施工监理要点 .....	447
第三节 工程质量标准及验收 .....	449
一、工程质量标准 .....	449
二、工程交接验收 .....	451
<b>第十九章 建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装质量监理 .....</b>	<b>452</b>
第一节 灯具安装 .....	452
一、建筑物景观照明灯安装 .....	452
二、航空障碍标志灯的安装 .....	453
三、庭院灯的安装 .....	454
第二节 工程施工监理 .....	455
一、设备材料质量控制 .....	455

二、安装程序控制 .....	455
三、工程施工监理要点 .....	455
第三节 工程质量标准及验收 .....	456
一、工程质量标准 .....	456
二、工程交接验收 .....	458
<b>第二十章 开关、插座、风扇安装质量监理 .....</b>	<b>459</b>
第一节 开关、插座、风扇安装 .....	459
一、开关的安装 .....	459
二、插座的安装 .....	461
三、风扇安装 .....	462
四、电铃安装 .....	463
五、电钟安装 .....	463
第二节 工程施工监理 .....	463
一、设备材料质量控制 .....	463
二、安装程序控制 .....	464
三、工程施工监理要点 .....	464
第三节 工程质量标准及验收 .....	465
一、工程质量标准 .....	465
二、工程交接验收 .....	467
<b>第二十一章 建筑物照明通电试运行质量监理 .....</b>	<b>468</b>
第一节 建筑物照明通电试运行 .....	468
一、通电试运行前检查 .....	468
二、分回路试通电 .....	468
三、故障检查整改 .....	468
四、系统通电连续试运行 .....	468
五、试运行中注意事项 .....	468
第二节 工程施工监理 .....	469
一、试运行具备条件 .....	469
二、试运行程序控制 .....	469
三、工程施工监理要点 .....	469
第三节 工程质量标准及验收 .....	469
一、工程质量标准 .....	469
二、工程交接验收 .....	469
<b>第二十二章 接地装置安装质量监理 .....</b>	<b>471</b>
第一节 接地装置 .....	471
一、接地形式及基本要求 .....	471
二、保护接地 .....	472
三、保护接零 .....	475

四、接地装置的安装 .....	476
五、电气装置的接地 .....	480
第二节 工程施工监理 .....	486
一、设备材料质量控制 .....	486
二、安装程序控制 .....	487
三、工程施工监理要点 .....	487
第三节 工程质量标准及验收 .....	488
一、工程质量标准 .....	488
二、工程交接验收 .....	489
<b>第二十三章 避雷引下线和变配电室接地干线敷设质量监理 .....</b>	<b>490</b>
第一节 避雷引下线和变配电室接地干线敷设 .....	490
一、避雷引下线敷设 .....	490
二、变配电室接地干线安装 .....	492
第二节 工程施工监理 .....	493
一、设备材料质量控制 .....	493
二、安装程序控制 .....	493
三、工程施工监理要点 .....	493
第三节 工程质量标准及验收 .....	494
一、工程质量标准 .....	494
二、工程交接验收 .....	495
<b>第二十四章 避雷装置安装质量监理 .....</b>	<b>496</b>
第一节 避雷装置安装 .....	496
一、避雷针安装 .....	496
二、避雷网安装 .....	497
三、避雷带安装 .....	497
四、避雷线安装 .....	498
第二节 工程施工监理 .....	498
一、设备材料质量控制 .....	498
二、安装程序控制 .....	499
三、工程施工监理要点 .....	499
第三节 工程质量标准及验收 .....	500
一、工程质量标准 .....	500
二、工程交接验收 .....	500
<b>第二十五章 建筑物等电位联结质量监理 .....</b>	<b>501</b>
第一节 建筑物等电位联结 .....	501
一、等电位联结的种类 .....	501
二、等电位联结的一般规定 .....	501
三、等电位联结的安装 .....	502

第二节 工程施工监理 .....	503
一、设备材料质量控制 .....	503
二、安装程序控制 .....	504
三、工程施工监理要点 .....	504
第三节 工程质量标准及验收 .....	504
一、工程质量标准 .....	504
二、工程交接验收 .....	505
<b>第二十六章 弱电工程施工质量监督</b> .....	<b>506</b>
第一节 火灾报警与自动灭火系统质量监督 .....	506
一、设备的选择和检验 .....	506
二、安装 .....	507
三、调试 .....	514
四、工程施工监理 .....	514
五、工程质量标准及验收 .....	518
第二节 公用天线电视质量监督 .....	521
一、设备及材料的选择 .....	521
二、安装 .....	521
三、系统调整 .....	525
四、工程施工监理 .....	527
五、工程质量标准及验收 .....	527
第三节 民用建筑电话通信质量监督 .....	529
一、电信设施设计安装原则 .....	529
二、设备材料选择 .....	530
三、安装 .....	530
四、工程施工监理 .....	536
五、工程质量标准及验收 .....	538
第四节 广播音响质量监督 .....	539
一、线路配接 .....	539
二、设备安装 .....	540
三、工程施工监理 .....	541
四、工程质量标准及验收 .....	543
<b>第二十七章 电梯安装质量监督</b> .....	<b>545</b>
第一节 电梯安装 .....	545
一、电气设备安装 .....	545
二、安全保护装置 .....	552
三、调试 .....	554
第二节 工程施工监理 .....	556
一、设备材料质量控制 .....	556

二、工程施工监理要点 .....	557
第三节 工程质量标准及验收 .....	558
一、工程质量标准 .....	558
二、工程交接验收 .....	559
<b>附录</b> .....	<b>560</b>
附录 A 建设工程质量管理条例 .....	560
附录 B 工程监理企业资质管理规定 .....	570
附录 C 建设工程监理范围和规模标准规定 .....	576
附录 D 建设部关于印发《房屋建筑工程施工旁站监理管理办法(试行)》的通知 .....	577
附录 E 建设工程委托监理合同 .....	579

# 第一章 工程建设电气监理

## 第一节 工程建设电气监理法规

### 一、工程建设电气监理必读文件

- (1) 建设工程质量管理条例(附录 A)。
- (2) 工程监理企业资质管理规定(附录 B)。
- (3) 建设工程监理范围和规模标准规定(附录 C)。
- (4) 建设部关于印发《房屋建筑工程施工旁站监督管理办法(试行)》的通知(附录 D)。
- (5) 建设工程委托监理合同(附录 E)。

### 二、建筑电气安装工程施工技术标准

- (1) 电气装置安装工程施工及验收规范,即中华人民共和国国家标准 GBJ 147—1990《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》。  
GBJ 148—1990《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》。  
GBJ 149—1990《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》。  
GB 50150—2006《电气设备交接试验标准》。  
GB 50166—1992《火灾自动报警》。  
GB 50168—2006《电缆线路》。  
GB 50169—2006《接地装置》。  
GB 50170—2006《旋转电机》。  
GB 50171—1992《盘、柜及二次回路结线》。  
GB 50172—1992《蓄电池》。  
GB 50173—1992《35kV 及以下架空电力线路》。  
GB 50310—2002《电梯电气装置》。  
GB 50254—1996《低压电器》。  
GB 50255—1996《电力变流设备》。  
GB 50256—1996《起重机电气装置》。  
GB 50257—1996《爆炸和火灾危险环境电气装置》。  
GB 50303—2002《1kV 及以下配线工程》。  
GB 50303—2002《电气照明装置》。



(2) 建筑电气工程施工工艺标准 ZJQ 00—SG—006—2003《建筑电气工程施工工艺标准》。

(3) 建筑工程施工质量验收统一标准 GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》。

(4) 建筑电气工程施工质量验收规范 GB 50303—2002《建筑电气工程施工质量验收规范》。

### 三、质量检验评定的等级标准

#### 1. 分项工程的质量等级

##### (1) 合格

1) 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定。

2) 基本项目抽检的处(件)应符合相应质量检验评定标准的合格规定。

3) 允许偏差项目抽检的点数中,建筑工程有70%及以上、建筑设备安装工程有80%及以上的实测值,应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内,其余的实测值也应基本达到相应质量检验评定标准的规定。

##### (2) 优良

1) 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定。

2) 基本项目每项抽检的处(件)应符合相应质量检验评定标准的合格规定;其中有50%及以上的处(件)符合优良标准,该项即为优良;优良项数应占检验项数50%及以上。

3) 允许偏差项目抽检的点数中,有90%及以上的实测值,应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内,其余的实测值也应基本达到相应质量检验评定标准的规定。

#### 2. 分部工程的质量等级

(1) 合格 所含分项工程的质量全部合格。

(2) 优良 所含分项工程的质量全部合格,其中有50%及以上为优良(建筑设备安装工程中,必须含指定的主要分项工程,如建筑电气安装分部工程为电力变压器安装、成套配电柜(盘)及动力开关柜安装、电缆线路分项工程;建筑电梯安装分部工程为安全保护装置、试运转分项工程等)。

#### 3. 单位工程的质量等级

##### (1) 合格

1) 所含分部工程的质量全部合格。

2) 质量保证资料应基本齐全。

3) 观感质量的评定得分率应达到70%及以上。

##### (2) 优良