

中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材

# 建筑安装工程质量检验与评定

四川省建筑工程学校 廖品槐 主编  
四川省建筑工程学校 廖品槐 刘健 周贞贤 编



中国建筑工业出版社

中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材

# 建筑安装工程质量检验与评定

四川省建筑工程学校 廖品槐 主编  
廖品槐 刘 健 周贞贤 编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑安装工程质量检验与评定/廖品槐主编.-北京:

中国建筑工业出版社, 1998

中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材

ISBN 7-112-03405-1

I. 建… II. 廖… III. 建筑-安装-质量控制-专业学校-  
教材 IV. TU758

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 20916 号

本书是普通中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材之一, 是根据  
建设部颁发的普通中等专业学校工业与民用建筑专业教学大纲编写的。

全书共十章, 内容主要有: 建筑安装工程质量检验评定规则, 质量保  
证资料, 观感质量评定, 建筑安装工程各分项工程的质量检验与评定方法,  
建设监理基本知识等。

本书也可作为建筑安装企业基层技术、管理人员自学及培训教材。

中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材

**建筑安装工程质量检验与评定**

廖品槐 主编  
四川省建筑工程学校 廖品槐 刘健 周贞贤 编

\*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京市彩桥印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 9¼ 字数: 221 千字

1998 年 6 月第一版 1998 年 6 月第一次印刷

印数: 1—8000 册 定价: 9.70 元

ISBN 7-112-03405-1

G · 283 (8564)

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)

## 出版说明

为适应全国建设类中等专业学校教学改革和满足建筑技术进步的要求，由建设部中等专业学校工民建与村镇建设专业指导委员会组织编写了一套中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材，由中国建筑工业出版社出版。

这套教材采用了国家颁发的现行规范、标准和规定，内容符合建设部颁发的中等专业学校工业与民用建筑专业教育标准、培养方案的要求，并理论联系实际，取材适当，反映了目前建筑科学技术水平。

这套教材适用于普通中等专业学校工业与民用建筑专业和村镇建设等专业相应课程的教学，也能满足职工中专、电视中专、中专自学考试、专业证书和技术培训等各类中专层次相应专业的使用要求。为使这套教材日臻完善，望各校师生和广大读者在教学和使用过程中提出宝贵意见，并告我司职业技术教育处或建设部中等专业学校工民建与村镇建设专业指导委员会，以便进一步修订。

建设部人事教育劳动司

1997年8月

## 前 言

《建筑安装工程质量检验与评定》是中等专业学校工业与民用建筑专业系列教材之一。本书根据建设部颁发的普通中等专业学校工业与民用建筑专业毕业生的业务规格、教学计划和本课程的教学大纲,以及国家现行标准规范和规程等文件编写的。全书采用法定计量单位。本书适用于本专业各类中专层次的教学和自学要求,也可作为建筑安装工程技术人员参考用书。

本书包括建筑安装工程质量检验和评定规则和质量保证资料,建筑安装工程观感质量评定,建筑安装工程各分项工程、分部工程和单位工程的质量检验与评定以及建设监理的基本知识。

本书在编写过程中,力求叙述系统、内容简练、重点突出、结合实例,便于学生学以致用。

本书由四川省建筑工程学校高级讲师廖品槐主编,并编写了第一章、第五章、第十章;刘健讲师编写了第二章、第六章、第七章;周贞贤讲师编写了第三章、第四章、第八章和第九章。全书由上海市张国琮高级工程师主审,四川华西集团总公司第四建筑工程公司一分司为本书提供资料和实例,在此谨一并衷心感谢。

由于编者水平有限,书中不妥之处,诚请使用本书的广大师生和读者指正,以便修改和补充。

# 目 录

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 第一章 概述 .....                                        | 1   |
| 第一节 本课程的研究对象、任务、内容和学习方法 .....                       | 1   |
| 第二节 我国建筑安装工程质量检验评定标准的演变过程和建筑工程质量监督经历的<br>几个阶段 ..... | 1   |
| 第二章 建筑安装工程质量检验评定规则 .....                            | 4   |
| 第一节 质量检验评定标准的适用范围与其配合使用的规范标准 .....                  | 4   |
| 第二节 建筑安装工程质量检验评定的目的、作用和依据 .....                     | 4   |
| 第三节 质量检验评定的划分 .....                                 | 5   |
| 第四节 质量检验评定的等级标准及评定方法 .....                          | 9   |
| 第五节 检验评定程序及组织 .....                                 | 13  |
| 第三章 建筑安装工程质量保证资料及其核查 .....                          | 16  |
| 第一节 建筑工程质量保证资料 .....                                | 16  |
| 第二节 建筑采暖卫生与煤气工程质量保证资料 .....                         | 21  |
| 第三节 建筑电气安装工程质量保证资料 .....                            | 23  |
| 第四节 通风与空调工程质量保证资料 .....                             | 24  |
| 第五节 电梯安装工程质量保证资料 .....                              | 24  |
| 第六节 质量保证资料的核查 .....                                 | 25  |
| 第四章 建筑安装工程观感质量评定 .....                              | 28  |
| 第一节 单位工程观感质量评定的内容和要求 .....                          | 28  |
| 第二节 单位工程观感质量评定点的质量要求 .....                          | 31  |
| 第三节 单位工程观感质量评定方法 .....                              | 59  |
| 第五章 建筑工程各分项工程的质量检验与评定 .....                         | 64  |
| 第一节 土方与爆破工程 .....                                   | 64  |
| 第二节 地基与基础工程 .....                                   | 69  |
| 第三节 钢筋混凝土工程 .....                                   | 72  |
| 第四节 砖石工程 .....                                      | 82  |
| 第五节 地面与楼面工程 .....                                   | 87  |
| 第六节 门窗工程 .....                                      | 90  |
| 第七节 装饰工程 .....                                      | 93  |
| 第八节 屋面工程 .....                                      | 96  |
| 第六章 建筑电气安装工程的质量检验与评定 .....                          | 100 |
| 第一节 线路敷设 .....                                      | 100 |
| 第二节 硬母线安装工程 .....                                   | 104 |
| 第三节 电气照明器具及配电箱（盘）安装工程 .....                         | 105 |
| 第七章 建筑采暖卫生与煤气工程的质量检验与评定 .....                       | 108 |

|     |                       |     |
|-----|-----------------------|-----|
| 第一节 | 室内给水管道安装工程 .....      | 108 |
| 第二节 | 室内排水管道安装工程 .....      | 110 |
| 第三节 | 室外给水工程 .....          | 112 |
| 第四节 | 室外排水工程 .....          | 114 |
| 第八章 | 通风与空调工程的质量检验与评定 ..... | 116 |
| 第一节 | 风管、部件制作与安装工程 .....    | 116 |
| 第二节 | 空气处理设备制作与安装工程 .....   | 118 |
| 第三节 | 制冷管道安装工程 .....        | 120 |
| 第四节 | 防腐与保温工程 .....         | 122 |
| 第九章 | 电梯安装工程的质量检验与评定 .....  | 125 |
| 第一节 | 曳引装置组装 .....          | 125 |
| 第二节 | 导轨组装 .....            | 126 |
| 第三节 | 轿厢、层门组装 .....         | 128 |
| 第四节 | 电气装置安装 .....          | 129 |
| 第五节 | 安全保护装置 .....          | 131 |
| 第六节 | 试运转 .....             | 133 |
| 第七节 | 电梯安装质量 .....          | 134 |
| 第十章 | 建设监理 .....            | 136 |
| 第一节 | 工程质量监督和建设监理 .....     | 136 |
| 第二节 | 建设监理的任务和内容 .....      | 136 |
| 第三节 | 建设监理的组织和方法 .....      | 137 |

# 第一章 概 述

## 第一节 本课程的研究对象、任务、内容和学习方法

建筑安装工程是一种工业产品，而且是一种综合加工产品。产品的质量即建筑安装工程质量是建筑安装企业各项工作的综合反映。国家和人民在建筑安装工程上的投资多、负担重，相对的要求工程质量高，使用寿命长，是理所当然的。因此，建筑安装工程质量的优劣，不仅关系到建筑安装企业自身的生存和发展，也直接关系着国家财产和人民的生命安全，关系着“四化”建设的顺利进行。

如何根据国家质量标准，对原材料、构配件、中间工序和分部分项工程进行检验和控制，严格把关，把工程质量问题消灭在施工过程中；按国家质量标准要求的程序和方法对单位工程进行综合检验和评定，确保工程质量，取得最大的经济效益是本课程的研究对象。

本课程的任务是：通过本课程的教学，使学生能掌握建筑安装工程质量检验与评定的方法，熟悉分项工程、分部工程及单位工程质量检验评定的过程，质量等级划分的基本知识和基本技能，从而正确地得出结论。

本课程的主要内容包括：建筑安装工程质量检验评定规则和质量保证资料，建筑安装工程观感质量评定，建筑安装工程各分项工程的质量检验和评定以及建设监理的基本知识。

建筑安装工程质量检验与评定课程是工业与民用建筑专业的一门专业技术课，它综合性很强，它与建筑工程测量、建筑材料、建筑机械、建筑工程安装、房屋建筑学、工程力学、工程结构、施工技术、施工组织与管理、施工预算等课程有着密切的关系，要学好本课程，也应学好上述各门课程。

本课程实践性很强，学习中必须坚持理论联系实际的学习方法，除在课堂学习基本理论、基本知识外，还必须加强实践环节的教学，如教学参观、生产实习，到施工现场参加分项工程质量检验工作等，培养学生的实际操作技能。

## 第二节 我国建筑安装工程质量检验评定标准的演变过程和建筑工程质量监督经历的几个阶段

建国初期，国家处于经济建设恢复时期，工程项目少，没有制定有关的规范和标准，也没有明确的质量监督制度。

1953年开始，我国进入了第一个五年计划建设时期，根据当时的历史条件，参照前苏联工程建设监督的经验，组成了建设方（习惯上称甲方）和施工方（习惯上称乙方）共同领导的技术监督部门，质量监督的技术标准主要是施工图纸和从前苏联引进的施工验收规

范。

60年代初期，当时的国家建设工程部颁发了技术监督条例，这个条例是以施工单位为主的自身监督体系，从此，施工单位为主的自身质量监督逐渐形成了制度化。这个条例，对1963~1966年建筑工程质量的全面提高起到了促进作用。

1966年，原建工部正式批准颁发了我国第一本建筑安装工程质量检验评定标准，即GBJ22—66，从而对建筑安装工程的质量检验评定达到了统一质量标准、统一检查方法、统一检查工具、统一评定方法的“四统一”。1973年，原国家建委组织了修订工作，并使之上升到国家标准，即TJ301—74等五项标准，使质量检验评定工作更趋完善。

以施工企业为主导的自身质量监督是我国建筑工程质量监督的第一阶段。

1983年5月7日，原城乡建设环境保护部和国家标准局联合颁发了《建筑工程质量监督条例（试行）》。条例的主要精神是强化政府对建筑安装工程的质量监督工作，并以此促进建筑企事业单位加强管理，提高工程质量，发挥经济效益，适应社会主义现代化建设的需要。

从此开始，我国的建筑工程质量监督步入第二阶段。

1984年9月，国务院关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定中明确提出：“改革工程质量监督办法，大中型企业，交通建设项目，由建设单位负责监督；对一般民用项目，在地方政府领导下，按城市建立有权威的工程质量监督机构，根据有关法规和技术标准，对本地区的工程质量进行监督”。这样就由国家正式肯定了工程质量的监督办法。

1985年2月，原城乡建设环境保护部印发了《建筑工程质量监督站工作暂行规定》，《规定》明确了各级建筑工程质量监督站“是在当地政府领导下履行工程质量监督的专职机构”。提出了监督站的工作内容和监督程序。由此，各级监督站对施工质量监督具备了工作依据。

1985年和1986年，原城乡建设环境保护部分别以（85）城设字第450号文件《关于加强建筑勘察设计质量的监督与管理的通知》和（86）城设字第393号文件《关于开展建筑工程设计施工图纸质量监督试点工作的通知》，规定对建筑勘察设计质量实行政府监督。

1988年11月5日建设部以（88）建标字第335号文件“关于发布国家标准《建筑安装工程质量检验评定统一标准》等六项验评标准的通知”批准GBJ300—88等六项验评标准为现行国家标准，自1989年9月1日起施行，原国家标准TJ301—74等五项标准同时废止。

至此，对建筑工程的质量，从设计到施工，国家已经完善法规建设，作出了明确规定，使建筑工程质量失控的局面得到了根本转变，效果十分明显。

正开始实施的建设监理制，是我国质量监督的第三阶段。

建设监理制，是建设领域发展商品经济的结果，是提高我国建设水平和提高投资效益不可缺少的措施，是按照国际惯例，使我国的建设体制与国际建设市场相衔接的重大举措。

建设部自1988年开始在部分城市、部门组织开展建设监理制试点以来，越来越多的大中型项目、国家重点工程都实行了这项制度。几年来，不仅这项制度本身得到完善，而且

在控制投资、质量和工期，以及履行合同方面也取得了明显的成效，并已被社会所公认。到1995年，全国已有29个省、自治区、直辖市和39个部门推行了建设监理工作，1995年底共有建设监理单位1500家，从事监理工作的人员已达8万多人。

建设部建设监理司根据“八五”期间工程建设监理的情况，拟订了全国工程建设监理的“九五”规划，建设部、国家计委以建监（1995）第737号文件发布了关于印发《工程建设监理规定》的通知，1996年1月1日起实施。从此，具有中国特色的建设监理制在我国已由试点转向全面推行阶段。

## 第二章 建筑安装工程质量检验评定规则

### 第一节 质量检验评定标准的适用范围与其配合使用的规范标准

#### 一、标准的适用范围

质量检验评定标准是指《建筑安装工程质量检验评定统一标准》(GBJ300—88)和同时配合执行的《建筑工程质量检验评定标准》(GBJ301—88)、《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》(GBJ302—88)、《建筑电气安装工程质量检验评定标准》(GBJ303—88)、《通风与空调工程质量检验评定标准》(GBJ304—88)、《电梯安装工程质量检验评定标准》(GBJ310—88)。以上六项标准统称为《建筑安装工程质量检验评定标准》(以下简称标准),但统一标准是其他标准的总纲和核心,在执行统一标准时,必须同时执行相应的标准,统一标准是规定质量等级评定程序及组织的规定和分部、单位工程的评定指标;相应标准是各分项工程质量检验评定的具体内容,因此应用标准时必须相互协调,同时满足二者的要求。标准适用于工业与民用建筑的建筑工程和建筑设备安装工程的质量检验评定,不适用于下列范围:机械设备、生产设备及管道安装;通用机械设备安装,容器、工业管道、自动化仪表安装和工业窑炉砌筑等工程;生产工厂(含现场预制)提供的构件、配件;超高层钢结构、特种混凝土,或有特殊要求的钢筋混凝土结构和砖结构。对不适用部分,应执行地区或部门的分项工程质量检验评定标准,用以检验评定其质量等级,并参加相应部分工程质量评定。

#### 二、与标准配合使用的规范标准

质量检验评定标准的主要质量指标是根据国家颁发的各类建筑安装工程施工验收规范等编制的,因此,各分项工程的主要质量指标和要求是根据国家颁发的相应技术标准和建筑安装工程施工及验收规范提出的。这些标准和验收规范主要有建筑工程施工及验收规范(共9个);建筑设备安施工及验收规范(3个)等,这些都是在施工和验收过程中必须严格执行的。标准根据有关规范的规定和要求,并规定了每个项目的检查内容、检查数量和检验方法,作为评定质量等级的依据。但规范和标准的作用是不同的,规范是对操作者行为的规定,是使工程质量达到规定质量指标的保证;而标准是检验评定工程质量等级所规定的评定规则,主要以工程为主体所制定的规定。

除施工规范外,国家颁发的各种设计规范、规程、规定、标准及建筑材料标准等有关技术标准及标准图集等,这些标准很多是与施工及验收规范互相补充的。

### 第二节 建筑安装工程质量检验评定的目的、作用和依据

#### 一、质量检验评定的目的

建筑安装工程的质量检验评定,就是采用一定的方法和手段,以技术方法的形式,对

建筑安装工程的分项、分部和单位工程的施工质量进行检测，并根据检测结果按国家颁布的现行《建筑安装工程质量检验评定标准》的有关规定，评定其质量等级。质量检验评定的目的，一是对施工过程中的分项工程质量进行控制，检验出“不合格”的各项工程，以便及时进行处理，使其达到质量标准的合格标准；二是对建筑安装工程的最终产品——单位工程的质量进行把关，向用户提供符合质量标准的产品。

## 二、质量检验评定的作用

质量检验评定的作用，一是保证作用。通过质量检验评定，保证前一道工序各项工程的质量达到合格标准后，才转入下道工序各项工程的施工；二是信息反馈作用。通过质量检验评定，可以积累大量信息，定期对这些信息进行分析、研究，进而提出合理的质量改进措施，使工程质量处于受控状态，从而起到了预防施工过程中出现的质量问题。

## 三、质量检验评定的依据

建筑安装工程质量检验评定在评定过程中主要是根据国家颁发的有关技术标准和建安工程施工及验收规范进行评定的，具体地讲有国家颁发的标准及建安工程施工验收规范；国家颁发的各种设计规范、规程、规定、标准及建筑材料质量标准等有关技术标准以及标准图集等；设计图纸、图纸会审记录、工程变更设计联系单；国务院各部门及各地区制定的有关标准、规范、规程、规定和企业内部的有关标准规定等。

# 第三节 质量检验评定的划分

## 一、划分的目的

一个建筑物（构筑物）的建成，由施工准备工作开始到竣工交付使用要经过若干个工序，若干工种之间的配合施工。所以，一个工程质量的优劣，取决于各个施工工序和各工种的操作质量。为了便于控制、检查和评定每个施工工序和工种的操作质量，建安工程按分项、分部和单位工程三级划分进行评定，将一个单位工程划分若干个分部工程，每个分部工程又划分为若干个分项工程，首先评定分项工程的质量等级，而后以分项工程质量等级作为基础来评定分部工程的质量等级，最终以分部工程质量等级、质量保证资料 and 单位工程观感质量得分率来综合评定单位工程的质量等级。分项、分部和单位工程三级的划分目的，是为了方便质量管理和控制工程质量，根据某项工程的特点，以对其进行质量控制和检验评定。

## 二、建筑工程分项、分部工程的划分

### 1. 分项工程的划分

分项工程的划分，一般应按主要工种划分。多层及高层房屋工程中的主体分部工程必须按楼层（段）划分分项工程；单层房屋工程中的主体分部工程应按变形缝划分分项工程；其他分部工程的分项工程可按楼层（段）划分。在评定各分项工程质量时，其分项工程均应参加评定。

分项工程的划分，还要视工程的具体情况和便于检验评定，既要有利于管理和控制工程质量，又要通过检验评定能反映出工程质量的水平。在划分分项工程时，数量不宜过多，工程量的大小也不宜过于悬殊。

（1）在砖混结构房屋工程中，每一个楼层的楼板、钢筋和混凝土的同工种工程应各为

一个分项工程；

(2) 在钢筋混凝土结构(含框架、框剪和剪力墙结构)房屋工程中,每一楼层的模板、钢筋和混凝土,一般应按施工先后,把竖向构件和水平构件的同工种工程各分为两个分项工程;

(3) 房屋建筑工程的装饰、地面等分部工程,凡能按楼层(段)划分分项工程的,宜按层或段划分各自分项工程,以便及时发现问题,返修改进。

2. 分部工程的划分

建筑工程按主要部位划分为六个分部工程。即地基与基础工程、主体工程、地面与楼面工程、门窗工程、装饰工程、屋面工程分部。

(1) 地基与基础分部工程,包括±0.00以下的结构及防水分项工程,凡有地下室的工程,其首层地面下的结构以下的项目,均纳入“地基与基础”分部工程;设有地下室的工程,墙体的防潮层分界,室内以地面垫层下分界,灰土、混凝土等垫层应纳入“地面与楼面”分部工程;桩基础以承台上皮分界。

(2) 主体分部工程对非承重墙作了明确规定,凡使用板块材料,经砌筑,焊接的隔墙纳入主体分部工程;如各种砌块,加气条板等等;凡采用轻钢、木材等用铁钉、螺丝或胶类粘合的均纳入装饰分部工程,如轻钢龙骨、木龙骨的吊顶、隔墙等。

(3) 地面与楼面分部工程为了解决地面渗漏、坡度、面层厚度不均、空裂等问题,将“基层工程”作为一个分项工程评定。

(4) 门窗分部工程,仅包括各种门窗的安装分项工程项目。有关细木装饰、油漆、玻璃等分项工程,纳入了“装饰分部工程”。

(5) 装饰分部工程包括室内外的装修、装饰项目,如清水墙的勾缝工程、细木装饰、油漆刷浆、玻璃等。

(6) 屋面分部工程包括屋顶的找平层、保温(隔热)层及各种防水层、保护层等。对地下防水、墙面防水应分别列入所在部位的“地基与基础”、“主体”分部工程。

另外,对有地下室的工程,除将±0.00以下结构及防水部分的分项工程列入地基与基础分部工程外,其他地面、装饰、门窗等分项仍分别纳入相应的地面与楼面、装饰和门窗等分部工程内。

建筑工程各分部工程及所含主要分项工程名称见表 2-1。

建筑工程各分部工程及所含主要分项工程名称 表 2-1

| 序 号 | 分 部 工 程 名 称 | 分 项 工 程 名 称                                                                                                                                              |
|-----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 地基与基础工程     | 土方、爆破,灰土、砂、砂石和三合土地基,重锤夯实地基,强夯地基,挤密桩,振冲地基,旋喷地基;打(压)桩,灌注桩,沉井和沉箱,地下连续墙,防水混凝土结构,水泥砂浆防水层,卷材防水层,模板,钢筋,混凝土,构件安装,预应力钢筋混凝土,砌砖,砌石,钢结构焊接,钢结构螺栓连接,钢结构制作,钢结构安装,钢结构油漆等 |

续表

| 序 号 | 分 部 工 程 名 称 | 分 项 工 程 名 称                                                                                    |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2   | 主体工程        | 模板, 钢筋, 混凝土, 构件安装, 预应力钢筋混凝土, 砌砖, 砌石, 钢结构焊接, 钢结构螺栓连接, 钢结构制作, 钢结构安装, 钢结构油漆, 木屋架制作, 木屋架安装, 屋面木骨架等 |
| 3   | 地面与楼面工程     | 基层, 整体楼、地面, 板块楼、地面, 木质板楼、地面等                                                                   |
| 4   | 门窗工程        | 木门窗制作, 木门窗安装, 钢门窗安装, 铝合金门窗安装等                                                                  |
| 5   | 装饰工程        | 一般抹灰, 装饰抹灰, 清水砖墙勾缝, 油漆, 刷(喷)浆, 玻璃, 裱糊, 饰面, 罩面板及钢木骨架, 细木制品, 花饰安装等                               |
| 6   | 屋面工程        | 屋面找平层, 保温(隔热)层, 卷材防水, 油膏嵌缝涂料屋面, 细石混凝土屋面, 平瓦屋面, 薄钢板屋面, 波瓦屋面, 雨水管等                               |

对表中列的一些分项工程, 如模板工程和木门窗制作等预制构件、配件制作分项工程不参加相关分部工程质量评定。模板工程对混凝土工程的质量有直接影响, 分项工程的质量必须评定, 因为混凝土的质量已经反映了模板的质量, 且模板工程也不是工程的构成部分, 只是形成混凝土工程的工具或过程, 故不参加分部工程的评定。对工厂预制构件、配件, 安装前必须检查产品出厂合格证和对照合格证对实物进行核对, 查看进场的构、配件是否与合格证标志一致, 以及有关标准要求后, 才能安装。对现场预制的混凝土构件也应按《预制混凝土构件质量检验评定标准》(GBJ321—90) 进行评定并参加分部工程的评定。对木门窗制作, 由于多数是提供半成品, 其制作质量对安装质量影响大, 故在安装前或进场后, 应按制作标准验收, 但不参加相关分部工程质量的评定。另外钢结构油漆质量是关系到钢结构使用寿命的重要分项工程, 故列入主体分部工程。

### 三、建筑设备安装分项、分部工程的划分

#### 1. 分项工程的划分

建筑设备安装工程的分项工程一般应按工种种类及设备组别等划分, 同时也可按系统、区段来划分。

#### 2. 分部工程的划分

建筑设备安装工程按专业划分为建筑采暖卫生与煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程和电梯安装工程 4 个分部工程。

建筑设备安装工程各分部工程及所含主要分项工程名称见表 2-2。

### 四、单位工程的划分

#### 1. 建筑物(构筑物)单位工程

建筑物(构筑物)的单位工程是由建筑工程和建筑设备安装工程共同组成, 目的是突出建筑物(构筑物)的整体质量。凡是为生产、生活创造环境条件的建筑物(构筑物), 不分民用建筑还是工业建筑, 都是一个单位工程, 可以统一工程内容, 统一评定规则。

实际评定时，一个独立的、单一的建筑物（构筑物），即一栋住宅楼，一个商店、锅炉房，变电站，一幢教学楼、办公楼、传达室等均各为一个单位工程。

一个单位工程是由建筑工程的 6 个分部和建筑设备安装工程的 4 个分部共 10 个分部工程组成，但每个具体的单位工程中，不一定含有这些分部工程，可能是 10 个中的几个分部工程。

在进行单位工程质量评定时，凡已有的分部工程均应参加评定，不准将建筑工程和安装工程分开评定。

建筑设备安装工程各分部工程及所含主要分项工程名称 表 2-2

| 序 号 | 分部（或单位）<br>工 程 名 称 | 分 项 工 程 名 称                                                                                                                                                         |                                                                                                             |
|-----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 建筑采暖卫生与煤气工程        | 室内                                                                                                                                                                  | 给水管道安装，给水管道附件及卫生器具给水配件安装，给水附属设备安装，排水管道安装，卫生器具安装，采暖管道安装，采暖散热器及太阳能热水器安装，采暖附属设备安装，煤气管道安装，锅炉安装，锅炉附属设备安装，锅炉附件安装等 |
|     |                    | 室外                                                                                                                                                                  | 给水管道安排，排水管道安装，供热管道安装，煤气管道安装，煤气调压装置安装等                                                                       |
| 2   | 建筑电气安装工程           | 架空线路和杆上电气设备安装，电缆线路，配管及管内穿线，瓷夹、瓷柱（珠）及瓷瓶配线，护套线配线，槽板配线，配线用钢索，硬母线安装，滑接线和移动式软电缆安装，电力变压器安装，高压开关安装，成套配电柜（盘）及动力开关柜安装，低压电器安装，电机的电气检查和接线，蓄电池安装，电气照明器具及配电箱（盘）安装，避雷针（网）及接地装置安装等 |                                                                                                             |
| 3   | 通风与空调工程            | 金属风管制作，硬聚氯乙烯风管制作，部件制作，风管及部件安装，空气处理室制作及安装，消声器制作及安装，除尘器制作及安装，通风机安装，制冷管道安装，防腐与油漆，风管及设备保温，制冷管道保温等                                                                       |                                                                                                             |
| 4   | 电梯安装工程             | 曳引装置组装，导轨组装，轿箱、层门组装、电气装置安装，安全保护装置，试运转等                                                                                                                              |                                                                                                             |

2. 室外单位工程

为了加强室外工程的管理和评定，促进室外工程质量的提高，将室外工程分为三个单位工程：

- (1) 由给水管道、排水管道、采暖管道和煤气管道等组成的室外采暖卫生与煤气工程；
- (2) 由电线架空线路、电缆线路、路灯等组成的室外建筑电气安装工程；
- (3) 由道路、围墙、花坛、花廊、花架、建筑小品等组成的室外建筑工程。

这三个单位工程指的是新（扩）建的居住小区和厂区的室外工程。对在原有小区内增

设一排路灯，增一条管线，做一段道路不能作为一个单位工程来评定。在居住小区和厂区内如有市政道路及工业管道时，应按专门的标准检验评定。

## 第四节 质量检验评定的等级标准及评定方法

### 一、分项工程质量的检验评定

#### (一) 分项工程的质量等级标准

##### 1. 合格

(1) 保证项目必须符合相应的质量检验评定标准的规定；

(2) 基本项目抽检处（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% 及其以上，建筑设备安装工程有 80% 及其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。

##### 2. 优良

(1) 保证项目必须符合相应的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% 及其以上的处（件）符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验项数 50% 及其以上。

(3) 允许偏差项目抽检点数中，有 90% 及其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。

#### (二) 分项工程的质量检验及评定方法

分项工程质量的检验评定是单位工程质量评定的基础。因此，一个分项工程完工后，必须按标准进行质量检验评定，合格后方许进行下一工序的作业。当一些分项工程的保证项目的检测数据还不能及时提供时，可先根据基本项目和允许偏差项目的检验结果，以及施工现场的质量保证及控制情况，暂时评定这些分项工程的质量等级；待保证项目的检测数据提供后，再评定确认这些分项工程的质量等级。

分项工程是由保证项目、基本项目和允许偏差项目三部分组成，分项工程的质量等级是根据标准的保证项目、基本项目和允许偏差项目所规定的质量指标而评定的。在保证项目符合规定后，基本项目和允许偏差项目都达到合格规定后，分项工程才能评为合格；当基本项目和允许偏差项目都达到优良规定时，分项工程才能评为优良，其中只要基本项目或允许偏差项目有一个达不到优良规定时，分项工程只能评为合格。

##### 1. 保证项目

保证项目是确定分项工程主要性质的规定，是保证工程结构安全或使用功能正常的重要检验项目。不管质量等级评为优良还是合格都必须达到质量指标，全部符合要求。保证项目包括的内容有：

(1) 重要的材料、构件及配件、成品及半成品、设备性能及附件的材质、技术性能等。通过检查出厂证明及试验数据进行检查；

(2) 结构的强度、刚度和稳定性等检验数据通过检查试验报告进行核查；

(3) 工程进行中和完毕后必须进行的检测、现场抽查，通过检查测试记录进行核查。

## 2. 基本项目

基本项目是保证工程安全或使用性能的基本要求。其指标分为合格和优良两个等级,并尽可能给出量的规定。与保证项目相比,虽不象保证项目那样重要,但对使用安全、使用功能、美观都有较大影响,基本项目的要求是评定分项工程合格与优良质量等级的重要条件。

基本项目评定时,每个项目中抽查的处或件全部达到合格,这个项目就评为合格;在合格的基础上,对评定的处或件进行统计,有50%及其以上的处或件达到优良等级标准,这个项目就评为优良。然后,对已评定质量等级的项目进行统计,全部项数质量均达到合格,该分项工程的基本项目为合格,在合格的基础上,其中有50%及其以上项数的质量达到优良,该分项工程的基本项目为优良。若有一处或件质量达不到合格,这个项目就不能评为合格,其基本项目和分项工程质量也不能评为合格。基本项目包括的内容主要有:

- (1) 允许有一定偏差的项目,但又不宜纳入允许偏差项目;
- (2) 对不能确定偏差值而又允许出现一定缺陷的项目;
- (3) 一些无法定量而采用定性的项目。

### 3. 允许偏差项目

允许偏差项目即是进行实测实量的项目,是结合对结构性能或使用功能、观感等影响程度,根据一般操作水平,给出一定的允许偏差范围的项目。它包括的内容主要有:

- (1) 有正、负要求的数值;
- (2) 允许偏差值直接注明数字、不标符号;
- (3) 要求大于或小于某一数值时,用“>”或“<”符号表示;
- (4) 要求在一定范围内的数值,一般用双数字表示;
- (5) 采用相对比值确定偏差值。

### (三) 分项工程评定用表的填写方法

分项工程评定用表是直接用于分项工程质量检验与评定的,它是将某一分项工程的保证项目、基本项目、允许偏差项目内容列入一表,供实际使用,各项目的填写方法及注意事项详见第三章。

### (四) 分项工程达不到合格标准时,返工处理后质量等级的确定

由于建筑业仍然是手工操作为主,受环境和条件影响较大,而且设计不同,类型各异,工序复杂,人员众多;加之管理不善,材质不符,操作失误等各种因素影响,都可能造成分项工程质量达不到合格标准。在工程中,一旦发现分项工程质量任何一项不符合合格规定时,必须组织有关人员查找分析原因,并按有关技术管理规定制定补救方案,及时进行处理,并按规定确定其质量等级。常见的有以下几种:

- (1) 返工重做的分项工程;
- (2) 经加固补强或鉴定的分项工程;
- (3) 改变了外形尺寸或造成永久性缺陷的分项工程。

经处理后分项工程的质量等级评定方法,详见标准的有关规定。但必须注意,处理后有详尽的记录资料,原始数据应齐全、准确,能较确切的说明问题的演变过程和结论,这些资料不仅应纳入分项工程质量评定资料中,还应纳入单位工程质量保证资料中,以便据以确定单位工程的质量等级。影响到结构安全的资料,应包括在竣工资料中,以便在工程