

# 《木结构工程施工质量验收规范》

## 应用图解

《MUJIEGOU GONGCHENG SHIGONG ZHILIANG YANSHOU GUIFAN》 YINGYONG TUJIE

李楠 主编

机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS







# 《木结构工程施工质量验收规范》应用图解

## 编写人员

主编 李楠

参编 (按姓氏笔画排序)

卜永军 王可 王四英 王刚领 王建龙 王艳妮 王景文 王登登  
毛升 文丽华 邓淑文 卢月林 田雪梅 白鸽 吉斌武 朱成  
刘倩 刘雪芹 杜兰芝 杜翠霞 张静琳 杨静琳 吴成英 吴增富 沈杏  
张小珍 张青立 张彦宁 张艳萍 张晶 张浩 陈海霞 陈超荣 练春燕  
郜伟民 秦付良 莫骄 徐晶 徐游 高会芳 高会勇 梁贺  
韩轩 韩国栋 韩俊英 韩浩

## 出版说明

建筑业作为国民经济的支柱产业,在我国经济建设中的地位举足轻重。建筑工程的施工质量,对保证建筑物的安全和使用功能有着非常重要的作用。2001年7月20日,住房和城乡建设部(原建设部)发布了GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》,此后相继发布了14部专业工程施工质量验收规范。由于这些施工质量验收规范大多在2002年发布,因而习惯上称之为“2002年版验收规范”。

为提高建筑工程施工质量与验收水平,特组织出版了本套规范应用图解,现就编写相关事宜作如下说明:

### 一、“2002年版验收规范”的特点

由于建筑工程在施工质量控制的形式上存在着不同的方式,因此,“2002年版验收规范”一改过去标准规范实行普遍强制和技术大包干的做法,贯彻“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的技术方针,力求将原来的技术管理型规范改造成为质量验收型规范,修订后的规范只对工程施工的质量提出验收标准,不再对工程施工工艺过程作技术规定;以“验收”为手段来控制工程质量,这也体现了市场经济条件下对施工验收类标准规范的要求。

### 二、图解编写目的及意义

本套图解从选题构思到编写完成过程中,也曾经多次提起一个话题,即规范发布近6年了,有没有必要再围绕“规范”编写相关的图解,对规范进行“应用图解”?这个问题也多次进行探讨,综合各类意见和见解认为:“2002年版验收规范”既然是现行的国家标准,就是建筑工程施工和验收所必须遵守的质量准则;同时,其中的“强制性条文”更是具有强制性作用。况且,如前所说,“2002年版验收规范”只对工程施工的质量提出验收标准,不再对工程施工工艺过程作技术规定;规范除对建筑工程的质量验收具有执行作用外,对建筑工程的施工操作指导性不是很强。因此,以“规范”为准绳探讨相关施工工艺和做法,对规范进行“应用图解”仍然是具有现实意义的。在此,需要特别指出的是,本套图解不是“规范图解”,而是“规范应用图解”;重点不

在“规范”，而是“应用”，即：不是对规范条文的理解释疑阐述，而是对规范质量规定（即工程质量合格标准）达标工艺和方法进行阐述。这一点希望读者应分清楚，否则，那将违背了出版本套图解的初衷，也失去了其应发挥的价值。

### 三、图解编写内容及特点

本套图解完全按照“2002年版验收规范”内容组织编写；各章目录与相应分部工程验收规范基本对应，图解并具有如下特点：

1. 以规范为准绳，采用与规范条文对照阐述的形式进行编写。
2. 以“图解”的形式进行阐述，形象直观，易阅读，易理解。
3. 图、表、文三者相结合，既避免单纯图片难以理解，又避免通篇文字枯燥无味。

### 四、图解各分册名称

本套规范应用图解共14种，名称如下：

1. 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》应用图解
2. 《砌体工程施工质量验收规范》应用图解
3. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》应用图解
4. 《钢结构工程施工质量验收规范》应用图解
5. 《木结构工程施工质量验收规范》应用图解
6. 《屋面工程施工质量验收规范》应用图解
7. 《地下防水工程施工质量验收规范》应用图解
8. 《建筑地面工程施工质量验收规范》应用图解
9. 《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》应用图解
10. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》应用图解
11. 《通风与空调工程施工质量验收规范》应用图解
12. 《建筑电气工程施工质量验收规范》应用图解
13. 《电梯工程施工质量验收规范》应用图解
14. 《智能建筑工程质量验收规范》应用图解

## 五、几点补充说明

关于本套图解，尚作以下几点补充说明：

1. 如前所述，图解不是对规范条文进行理解解释疑难点，那是“规范条文说明”和“规范实施指南”所要做的事情。本套图解所阐述的是“做什么？如何做？”的问题。
2. 图解既有质量检验标准（即规范条文），又有施工工艺（即图解中图片、表格和文字阐述），只是将二者的顺序进行了调换而已，先介绍质量标准，后阐述施工工艺。因此，与其说本套图解是一套“规范应用图解”，不如说是一套“建筑工程质量标准操作工艺图解”更确切；或者说是一套“建筑工程施工质量控制与验收图解”。
3. 图解中介绍的施工工艺和做法，是总结了多年的建筑施工经验积累，参考国内外各方面技术资料融会而成的。由于建筑工程施工工艺日新月异，图解中讲述的工艺做法不一定也都是最先进或最科学的。因此，读者应结合工程实际情况参考使用。

### 机械工业出版社

- 1. 《建筑工程质量验收统一标准》
- 2. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 3. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 4. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 5. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 6. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 7. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 8. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 9. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 10. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 11. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 12. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 13. 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- 14. 《建筑工程施工质量验收统一标准》

30	栎类落叶木 (二)	38	栎类木屑木式
31	栎类天	38	宝珠强一
32	栎类柔嫩 (四)	38	左边的对边齿
33	栎类柔嫩 (五)	38	栎类内嵌齿木
34	栎类重承载带内乱阻 (六)	38	左半间空拍子拍木
35	栎类山榫 (七)	38	左半间空拍子拍木
36	栎类木瓦板雪炭 (八)	38	左半间空拍子拍木
37	栎类木瓦板雪炭 (九)	38	左半间空拍子拍木
38	栎类木瓦板雪炭 (十)	38	左半间空拍子拍木
39	栎类木瓦板雪炭 (十一)	38	左半间空拍子拍木
40	栎类木瓦板雪炭 (十二)	38	左半间空拍子拍木
41	栎类木瓦板雪炭 (十三)	38	左半间空拍子拍木
42	栎类木瓦板雪炭 (十四)	38	左半间空拍子拍木
43	栎类木瓦板雪炭 (十五)	38	左半间空拍子拍木
44	栎类木瓦板雪炭 (十六)	38	左半间空拍子拍木
45	栎类木瓦板雪炭 (十七)	38	左半间空拍子拍木
46	栎类木瓦板雪炭 (十八)	38	左半间空拍子拍木
47	栎类木瓦板雪炭 (十九)	38	左半间空拍子拍木
48	栎类木瓦板雪炭 (二十)	38	左半间空拍子拍木
49	栎类木瓦板雪炭 (二十一)	38	左半间空拍子拍木
50	栎类木瓦板雪炭 (二十二)	38	左半间空拍子拍木
51	栎类木瓦板雪炭 (二十三)	38	左半间空拍子拍木
52	栎类木瓦板雪炭 (二十四)	38	左半间空拍子拍木
53	栎类木瓦板雪炭 (二十五)	38	左半间空拍子拍木
54	栎类木瓦板雪炭 (二十六)	38	左半间空拍子拍木
55	栎类木瓦板雪炭 (二十七)	38	左半间空拍子拍木
56	栎类木瓦板雪炭 (二十八)	38	左半间空拍子拍木
57	栎类木瓦板雪炭 (二十九)	38	左半间空拍子拍木
58	栎类木瓦板雪炭 (三十)	38	左半间空拍子拍木
59	栎类木瓦板雪炭 (三十一)	38	左半间空拍子拍木
60	栎类木瓦板雪炭 (三十二)	38	左半间空拍子拍木
61	栎类木瓦板雪炭 (三十三)	38	左半间空拍子拍木
62	栎类木瓦板雪炭 (三十四)	38	左半间空拍子拍木
63	栎类木瓦板雪炭 (三十五)	38	左半间空拍子拍木
64	栎类木瓦板雪炭 (三十六)	38	左半间空拍子拍木
65	栎类木瓦板雪炭 (三十七)	38	左半间空拍子拍木
66	栎类木瓦板雪炭 (三十八)	38	左半间空拍子拍木
67	栎类木瓦板雪炭 (三十九)	38	左半间空拍子拍木
68	栎类木瓦板雪炭 (四十)	38	左半间空拍子拍木
69	栎类木瓦板雪炭 (四十一)	38	左半间空拍子拍木
70	栎类木瓦板雪炭 (四十二)	38	左半间空拍子拍木
71	栎类木瓦板雪炭 (四十三)	38	左半间空拍子拍木
72	栎类木瓦板雪炭 (四十四)	38	左半间空拍子拍木
73	栎类木瓦板雪炭 (四十五)	38	左半间空拍子拍木
74	栎类木瓦板雪炭 (四十六)	38	左半间空拍子拍木
75	栎类木瓦板雪炭 (四十七)	38	左半间空拍子拍木
76	栎类木瓦板雪炭 (四十八)	38	左半间空拍子拍木
77	栎类木瓦板雪炭 (四十九)	38	左半间空拍子拍木
78	栎类木瓦板雪炭 (五十)	38	左半间空拍子拍木
79	栎类木瓦板雪炭 (五十一)	38	左半间空拍子拍木
80	栎类木瓦板雪炭 (五十二)	38	左半间空拍子拍木
81	栎类木瓦板雪炭 (五十三)	38	左半间空拍子拍木
82	栎类木瓦板雪炭 (五十四)	38	左半间空拍子拍木
83	栎类木瓦板雪炭 (五十五)	38	左半间空拍子拍木
84	栎类木瓦板雪炭 (五十六)	38	左半间空拍子拍木
85	栎类木瓦板雪炭 (五十七)	38	左半间空拍子拍木
86	栎类木瓦板雪炭 (五十八)	38	左半间空拍子拍木
87	栎类木瓦板雪炭 (五十九)	38	左半间空拍子拍木
88	栎类木瓦板雪炭 (六十)	38	左半间空拍子拍木
89	栎类木瓦板雪炭 (六十一)	38	左半间空拍子拍木
90	栎类木瓦板雪炭 (六十二)	38	左半间空拍子拍木
91	栎类木瓦板雪炭 (六十三)	38	左半间空拍子拍木
92	栎类木瓦板雪炭 (六十四)	38	左半间空拍子拍木
93	栎类木瓦板雪炭 (六十五)	38	左半间空拍子拍木
94	栎类木瓦板雪炭 (六十六)	38	左半间空拍子拍木
95	栎类木瓦板雪炭 (六十七)	38	左半间空拍子拍木
96	栎类木瓦板雪炭 (六十八)	38	左半间空拍子拍木
97	栎类木瓦板雪炭 (六十九)	38	左半间空拍子拍木
98	栎类木瓦板雪炭 (七十)	38	左半间空拍子拍木
99	栎类木瓦板雪炭 (七十一)	38	左半间空拍子拍木
100	栎类木瓦板雪炭 (七十二)	38	左半间空拍子拍木
101	栎类木瓦板雪炭 (七十三)	38	左半间空拍子拍木
102	栎类木瓦板雪炭 (七十四)	38	左半间空拍子拍木
103	栎类木瓦板雪炭 (七十五)	38	左半间空拍子拍木
104	栎类木瓦板雪炭 (七十六)	38	左半间空拍子拍木
105	栎类木瓦板雪炭 (七十七)	38	左半间空拍子拍木
106	栎类木瓦板雪炭 (七十八)	38	左半间空拍子拍木
107	栎类木瓦板雪炭 (七十九)	38	左半间空拍子拍木
108	栎类木瓦板雪炭 (八十)	38	左半间空拍子拍木
109	栎类木瓦板雪炭 (八十一)	38	左半间空拍子拍木
110	栎类木瓦板雪炭 (八十二)	38	左半间空拍子拍木
111	栎类木瓦板雪炭 (八十三)	38	左半间空拍子拍木
112	栎类木瓦板雪炭 (八十四)	38	左半间空拍子拍木
113	栎类木瓦板雪炭 (八十五)	38	左半间空拍子拍木
114	栎类木瓦板雪炭 (八十六)	38	左半间空拍子拍木
115	栎类木瓦板雪炭 (八十七)	38	左半间空拍子拍木
116	栎类木瓦板雪炭 (八十八)	38	左半间空拍子拍木
117	栎类木瓦板雪炭 (八十九)	38	左半间空拍子拍木
118	栎类木瓦板雪炭 (九十)	38	左半间空拍子拍木
119	栎类木瓦板雪炭 (九十一)	38	左半间空拍子拍木
120	栎类木瓦板雪炭 (九十二)	38	左半间空拍子拍木
121	栎类木瓦板雪炭 (九十三)	38	左半间空拍子拍木
122	栎类木瓦板雪炭 (九十四)	38	左半间空拍子拍木
123	栎类木瓦板雪炭 (九十五)	38	左半间空拍子拍木
124	栎类木瓦板雪炭 (九十六)	38	左半间空拍子拍木
125	栎类木瓦板雪炭 (九十七)	38	左半间空拍子拍木
126	栎类木瓦板雪炭 (九十八)	38	左半间空拍子拍木
127	栎类木瓦板雪炭 (九十九)	38	左半间空拍子拍木
128	栎类木瓦板雪炭 (一百)	38	左半间空拍子拍木

1	概 论	1	1.3.3 建筑工程质量验收程序和组织
1	1.1 木结构建筑的应用	1	(一) 建筑工程验收的程序和内容
1	1.1.1 木结构的特点	1	(二) 建筑工程质量验收组织
1	1.1.2 胶合木结构	1	(三) 工程质量验收意见分歧的解决
1	1.1.3 轻型木结构	1	(四) 建设工程竣工验收验收备案
1	1.1.4 木结构的应用	1	2 术 语
1	1.2 建筑工程施工质量管理体系及特点	1	2.1 木结构工程施工常用术语
1	1.2.1 建筑工程质量管理体系	1	2.2 建筑工程施工验收常用术语
1	1.2.2 “十六字方针”内容及理解	1	3 基本规定
1	1.2.3 “2002年版验收规范”的内容、模式和特点	1	3.1 施工单位管理
1	1.2.4 GB 50206—2002《木结构工程施工质量验收规范》编制目的与应用要求	1	3.1.1 施工条件
1	1.3 建筑工程质量验收要求	1	3.1.2 施工质量检查
1	1.3.1 建筑工程质量验收的划分	1	3.2 子分部工程与检验批
1	1.3.2 建筑工程质量要求与验收规定	1	3.3 施工质量控制
1	(一) 建筑工程质量验收合格规定	1	3.3.1 常用木材
1	(二) 建筑工程的非正常验收	1	3.3.2 常用木材的特性
1	(三) 拒绝验收的工程	1	3.3.3 承重结构使用新利用树种木材

# 录

# 目

4 方木和原木结构	26	(二) 木桁架安装	63
4.1 一般规定	26	(三) 天窗架	74
4.1.1 齿连接的形式	26	(四) 檩条安装	75
4.1.2 木结构建筑的类型	26	(五) 椽条安装	77
4.1.3 木结构住宅的空间样式	27	(六) 用房屋内部纵墙承重结构	77
4.2 木构件材质与含水率	29	(七) 歇山屋顶	78
4.2.1 木构件材质	29	(八) 地震地区木结构安装	78
(一) 木材的构造	31	(九) 木结构加固	80
(二) 木材的分类	33	4.3.3 屋面木骨架的安装	82
(三) 木材的力学性能	34	(一) 屋面构造形式	83
(四) 木构件材质的选用	37	(二) 屋面构件的尺寸	83
(五) 进口木材	38	(三) 屋面杆件放样	83
4.2.2 木构件含水率	41	(四) 屋面选料与配料	85
(一) 木材含水率	41	(五) 屋面杆件加工制作	85
(二) 木材自然干燥法	42	(六) 屋架拼装	85
(三) 人工干燥法	45	(七) 木屋架吊装	87
(四) 木构件含水率	46	(八) 屋面木龙骨安装	88
(五) 锯材含水率	46	(九) 檩条、屋面板及挂瓦条安装	90
4.3 木结构制作与安装	47	(十) 封檐板与封山板铺钉	93
4.3.1 木桁架、木梁(含檩条)及木柱的制作	47	4.3.4 支撑的设置	94
(一) 木屋架的构造	48	(一) 支撑的选择	94
(二) 木结构的连接	49	(二) 上弦横向支撑的设置	94
(三) 木桁架制作	56	(三) 垂直支撑的设置	95
(四) 木梁制作	61	(四) 柱间支撑的设置	96
4.3.2 木桁架、梁、柱安装	62	(五) 天窗支撑的设置	96
(一) 木桁架吊装	62	(六) 抗震设计	96

6 轻型木结构	129
6.1 一般规定	129
6.1.1 轻型木结构的构造	129
6.1.2 平台构架的施工顺序	129
6.1.3 轻型木结构的布置	130
6.2 规格材的应力等级检验	135
6.2.1 梁的弯曲试验	135
6.2.2 楼屋盖抗侧能力	139
6.2.3 剪力墙抗剪强度	141
6.3 规格材的材质与含水率	143
6.4 胶合木制作要求	152
6.4.1 板材集中静载试验	154
6.4.2 板材冲击荷载试验	156
6.4.3 板材均布荷载试验	158
6.5 构件的连接	159
6.5.1 构件连接要求	159
6.5.2 木结构抗侧能力	161
6.5.3 轻型木桁架连接	163
6.5.4 构件连接件构造	172
6.5.5 构件钉连接	174
6.5.6 地震区木结构构造	178
7 木结构的防护	179
7.1 一般规定	179
7.1.1 木结构建筑分类	179

5 胶合木结构	97
5.1 胶合木制作要求	97
5.1.1 胶合木制作顺序	100
5.1.2 板材强度分级与含水率	101
5.1.3 木板的拼接	102
5.1.4 木板的组合	104
5.1.5 木板胶合施工	105
5.1.6 木板的放置	106
5.2 木材材质要求	106
5.2.1 木板	107
5.2.2 结构用胶	108
5.2.3 螺栓、尖头螺栓、裂环和剪板	109
5.3 胶缝脱胶检验	110
5.3.1 常用胶粘剂	111
5.3.2 常用胶粘剂的配置	112
5.3.3 结构用胶及其胶粘能力检验	114
5.4 层板接长指接试验	116
5.5 木构件制作质量检查	117
5.5.1 木构件加工允许偏差	117
(一) 胶合木结构的形式	118
(二) 木构件的外观要求	119
(三) 木构件切口与钻孔	120
(四) 木构件连接	121
(五) 胶合木构件制作	124

7.1.2	木结构的损害	179	(二) 防腐杀虫药剂应用	202
7.1.3	木结构检查	181	7.2.4 木结构防腐构造	203
7.1.4	木结构通风与防潮	182	7.3 木结构防火	206
7.1.5	木结构药剂处理	182	7.3.1 木结构耐火极限	206
7.2 木结构防腐与防虫	183	7.3.2 木结构防火规定	211	
7.2.1 防护剂的使用范围	183	7.3.3 防火涂料与浸泡剂	212	
(一) 木腐菌生长特征与危害	183	7.3.4 木结构建筑物的防火构造	215	
(二) 害虫的危害与防治	183	7.3.5 木结构建筑消防	222	
(三) 木材防腐剂的种类与配制	187	7.3.6 木结构建筑安全疏散	224	
7.2.2 防护剂处理	191	8 木结构子分部工程验收	226	
(一) 木结构防护要求	192	8.1 质量验收程序和组织	226	
(二) 木材的耐腐蚀性和浸注性	192	8.2 子分部工程质量验收	226	
(三) 木材防腐、防虫处理	194	参考文献	227	
7.2.3 防护剂用量	196			
(一) 防护剂透入度测定	201			

129	斜齿圆锥齿	2.2.2	重要树种木	2.2
130	次要树种齿	1.2.2.2	乔木	1.2.2
131	代用齿圆锥齿	2.2.2		
132	斜齿圆锥齿	2.2.2		
133	齿圆锥齿	1.2.2.2		
134	齿圆锥齿	2.2.2		
135	齿圆锥齿	2.2.2		
136	齿圆锥齿	2.2.2		
137	齿圆锥齿	1.2.2		
138	齿圆锥齿	2.2.2		
139	齿圆锥齿	2.2.2		
140	齿圆锥齿	1.2.2		
141	齿圆锥齿	1.2.2		
142	齿圆锥齿	1.2.2		
143	齿圆锥齿	1.2.2		
144	齿圆锥齿	1.2.2		

# 1 概论

## 1.1 木结构建筑的应用

木结构建筑形式多样，布局灵活，在我国历史悠久，由于地域自然条件不同，以及受到所属历史阶段和民族文化的影响，其建造技术和建筑风格都有极大的差别。传统木结构建筑经数千年的发展，保留下来的建筑类型丰富，结构及构造做法也各有千秋。

### 1.1.1 木结构的特点

木结构建筑具有抗震性能好、安全节能、有益于人体健康、容易建造、便于维修等显著优点及典型的绿色生态化特点。木结构所用的木材直接影响木结构建筑的性能，常用木材的优、缺点见表 1-1。

表 1-1 木材的优、缺点

序号	项目	木材的特性	对木结构建筑的影响
1	木材的优点	强度高，具有轻质高强的特点	结构安全、可靠
		弹性韧性好，能承受冲击和振动作用	抗震性能好
		导热性低，具有较好的隔热、保温性能	保温、隔热效果好
		易于加工，可制成各种形状的产品；且纹理美观、色调温和、风格典雅，极富装饰性	样式多样，布局灵活
		绝缘性好，无毒性，在适当保养条件下，具有较好的耐久性	绝缘性能好，环保
		木材的弹性、绝热性和暖色调结合	给人以温暖、舒适的感觉
2	木材的缺点	耐火性能差，易着火燃烧	易燃烧，不适用于高温地区
		构造不均匀，呈各向异性	增加施工难度
		使用不当，易腐朽	耐久性能差，受潮易腐蚀
		湿胀干缩大，处理不当易翘曲和开裂	易裂缝、翘曲
		天然缺陷较多，降低了材质和利用率	影响结构的稳定性

木结构对于承受瞬间冲击荷载和周期性荷载具有良好的韧性，受地震作用时，传统的木结构仍可保持结构的稳定和完整，不易倒塌。由于木材细胞组织可容留空气，因此木结构建筑具有良好的保温隔热性能。

### 1.1.2 胶合木结构

由于胶合木结构提高了木结构的质量，扩大了木结构的应用范围，并能节约木材，为了不受天然原木尺寸的限制，胶合木结构逐渐在工程中得到采用，这也是合理和优化使用木材、发展现代木结构的重要方向。

胶合木结构的优点见表 1-2。

### 1.1.3 轻型木结构

为保护森林资源，我国政府采取了一系列鼓励木材进口的措施，大量进口木材，规格材、工程木材在工程建设中广泛使用，轻型木结构也相继在我国得到应用。所谓轻型木结构是指：由间距较密的规格材相互连接形成轻型框架，外覆盖墙面板，共同组合形成受力构件，以承担各种荷载的作用。

轻型木结构也称“平台式骨架结构”，是一种将小尺寸木构件接大于 600mm 的中心间距密置而成的结构形式，其承载力、刚度和整体性可通过主要结构构件（骨架构件）和次要构件（墙面板，楼面板和屋面板）共同作用而得到，主要适用于三层及三层以下的民用建筑。轻型木结构具有施工简便、材料成本低、抗震性能好等优点。

### 1.1.4 木结构的应用

木结构建筑在现阶段的应用见表 1-3。

表 1-2 胶合木结构的优点

序号	内 容
1	不受天然原木尺寸的限制
2	可以剔除木节等缺陷，提高强度，也可以合理级配、量材使用
3	由于板材易干燥，制成的胶合木结构无干裂、扭曲之虞
4	可以扩大结构用材树种的利用
5	可以减少原木、方木结构构件连接的削弱，整体刚度好
6	大截面的层板胶合构件耐燃性较高
7	可以工业化生产，提高生产效率和产品质量

表 1-3 木结构在现阶段的应用

序号	项 目	内 容
1	适用技术条件	我国传统木结构在长期的发展演变过程中，总结出的一套适应当地气候、地形、资源等自然条件的建设经验，积累了丰富的技术手段。为了吸收国外木结构的先进技术和成熟经验，GB 50005—2003《木结构设计规范》增加了轻型木结构的内容，增加了对进口木材和速生林材用于工程的若干规定，对轻型木结构所用的规格材分级作出了规定；木结构连接中增加了齿板连接；对胶合木结构作了修改和补充；另外补充了木结构防火和防护的内容
2	适用限制性要求	为了保证木结构的耐久性，承重木结构宜在正常温度和湿度环境下的房屋结构中使用。未经防火处理的木结构不能应用于极易引起火灾的建筑物中；未经防潮、防腐处理的木结构能应用于经常受潮且不易通风的场所
3	适用场所和范围	木结构能有效地用于宿舍、学校、办公楼、仓库、食堂、影剧院、市场、体育馆及展览馆等民用和公共建筑，以及温度正常的工业厂房。此外，木结构还可用于塔架、桅杆、栈桥、桥梁及一些辅助性或临时性的建筑中

## 1.2 建筑工程施工质量验收规范体系及特点

### 1.2.1 建筑工程施工质量验收标准体系

建筑工程的施工是一个涵盖很多专业的复杂、庞大的系统工程，需要一系列标准规范构成的体系才能完成。因此，除了按专业不同的验收规范以外，还必须有一本超越各专业的统一的指导性标准来确定各专业施工质量验收的共同原则及相互关系，以利做到有效的协调。图 1-1 所示为建筑工程施工质量验收标准体系。

由图 1-1 可以看出，GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》(以下简称《统一标准》)是整个验收规范体系中最重要、居于主导地位的指导性标准。它应能充分反映关于修订施工类标准规范的十六字方针，即“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”；同时将此原则更具体地转化为能够指导修订各专业验收规范的一做法。由于各专业规范的性质差别很大，因此统一标准也只能是通用性极强的高度概括的标准，其实际操作的意义不大。不能指望用《统一标准》就能解决各专业施工的具体验收问题，但对单位工程的竣工验收能够起到实际作用。

### 1.2.2 “十六字方针”内容及理解

“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的十六字方针。具体来讲，就是将原“验评标准”中有关“验收”和“评定”的内容分开，把“验评标准”中的验收部分内容与“施工及验收规范”中的验收部分内容合并起来，形成一项“验收规范”；其核心是强调在施工过程中对各工序的控制，以保证工程的最终质量。见表 1-4。

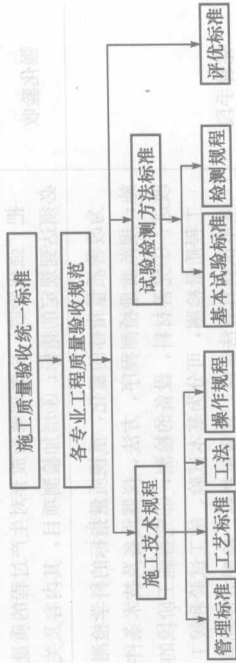


图 1-1 建筑工程施工质量验收标准体系

表 1-4 “十六字方针”内容及理解

类别	内容及要求
验评分离	“验评分离”是将原验评标准中的质量检验与质量评定的内容分开，将原施工及验收规范中的施工工艺和质量验收的内容分开，将验评标准中的质量检验与施工规范中的质量验收衔接，形成工程质量验收规范。原施工及验收规范中的施工工艺部分，可作为企业标准或行业推荐性标准；原验评标准中的评定部分，主要是对企业操作工艺水平进行评价，可作为行业推荐性标准，为社会及企业的创优评价提供依据
强化验收	“强化验收”是将原施工规范中的验收部分与验评标准中的质量检验内容合并起来，形成一个完整的工程质量验收规范，作为强制性标准，是建设工程必须完成的最低质量标准，是施工单位必须达到的施工质量标准，也是建设单位验收工程质量所必须遵守的规定。其规定的质量指标都必须达到 “强化验收”并非意味着施工质量就看最后的结果，验收合格就可以了。实际上，我们讲的“强化验收”并非是指工程竣工验收，而是工序过程的验收；上一道工序没有验收就不能进入下一道工序，这种工序的验收较好地说明了施工过程的控制。这与《建设工程质量管理条例》中“事前控制、过程控制”的要求是一致的

(续)

内 容 及 要 求

类 别

强化验收

把“强化验收”片面理解为放弃对生产过程的质量控制是一种曲解。“强化验收”体现在：①强制性标准；②只设合格一个质量等级；③强化质量指标都必须达到规定的指标；④增加检测项目。其内容及关系见“验评分离、强化验收”示意图（图 1-2 所示）

完善手段

为改善质量指标的量化，重视质量指标的科学检测，丰富质量控制、质量验收中的科学数据，进一步完善对建设工程施工质量的控制手段和监测检验措施；规范质量检测程序、方法、仪器设备和技术条件和人员素质，增加透明度，增加质量的先行，质量为本的良好建筑市场风气。主要从以下 3 个阶段着手改进：①完善材料、设备的检测；②完善施工阶段的施工试验；③开发竣工工程检测项目，减少或避免人为因素的干扰和主观评价的影响  
工程质量检测，可分为基本试验、施工试验和竣工工程有关安全、使用功能抽样检测 3 个部分  
基本试验具有法定性，其质量指标、检测方法都有相应的国家或行业标准。其方法、程序、设备仪器，以及人员素质都应符合有关标准的规定，其试验一定要符合相应标准方法的程序及要求，要有复演性，其数据要有可比性  
施工试验是施工单位内部质量控制，判定质量时，要注意技术条件、试验程序和第三方见证，保证其统一性和公正性  
竣工抽样试验是确认施工检测的程序、方法、数据的规范性和有效性，为保证工程的结构安全和使用功能的完善提供数据。统一施工检测方法及竣工抽样检测的仪器设备等

过程控制

“过程控制”是根据工程质量的特点进行的质量管理。一个工程无论大小，没有科学而严格的施工过程控制，就没有工程最终的质量验收合格。或者是客观统一的因果关系，只强调其二的想法和做法是不正确的，是背离事物的客观发展规律的。工程质量验收是在施工全过程控制的基础上，即：①体现在建立过程控制的各项制度；②在基本规定中，设置控制的要求，强调中间控制和合格控制，综合质量水平的考核，作为质量验收的要求及依据文件；③验收规范的本身，分项、分部（子分部）、单位（子单位）工程的验收，就是过程的控制  
工程质量验收规范，将工程的安全和使用功能的质量指标突出，具体量化，只设合格、不合格质量等级，各质量指标都必须达到

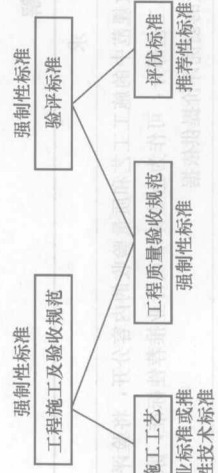


图 1-2 “验评分离、强化验收”示意图

1.2.3 “2002 年版验收规范”<sup>①</sup>的内容、模式和特点  
2002 年版验收规范的内容、模式和特点见表 1-5。

① 指现行国家标准 GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》及其他 14 部专业工程施工质量验收规范，共计 15 部。由于其大部分在 2002 年颁布施行，故通常称其为“2002 年版验收规范”，余同。

表 1-5 2002 年版验收规范的内容、模式和特点

类别	内容及说明
2002 年版验收规范的内容和模式	<p>(1) 2002 年版验收规范将各分项工程分别单列阐述, 同时增加了《工程建设标准强制性条文》中相应的强制性条文, 在规范中列入, 以黑体字表示</p> <p>(2) 2002 年版验收规范未包括制作工艺、安装方法等内容</p> <p>(3) 2002 年版验收规范只有合格与不合格之分, 不含评定等级</p> <p>(4) 2002 年版验收规范条款分为主控项目和一般项目</p> <p>1) 主控项目是对工程建设基本质量起决定性影响的检测项目, 施工时必须全部符合规范的规定, 这类项目的检查具有否决权, 是工程建设必须达到的最基本标准</p> <p>2) 一般项目是指对工程施工质量不起决定性作用的检验项目, 包括允许有偏差值和非偏差值两类; 其中允许有偏差的项目, 在实测中应符合规定的允许偏差范围; 而非偏差项目, 一般无量化和检测点值, 通常都是感官上的要求, 当工程未达到要求时, 经过简单的返修亦可满足要求的项目</p>
2002 年版验收规范的特点	<p>(1) 2002 年版验收规范仅规定合格指标, 取消优良指标</p> <p>(2) 2002 年版验收规范重点规定施工过程中的检查验收</p> <p>(3) 2002 年版验收规范强调了建筑工程施工过程中的监督管理</p> <p>(4) 2002 年版验收规范明确了建筑施工过程中的质量责任</p> <p>(5) 2002 年版验收规范按照《统一标准》的规定, 对进场材料检验批、分项工程、分部(子分部)工程的质量验收提出了质量检验要求及指标, 内容完整, 重点突出, 层次合理, 有可操作性</p> <p>(6) 2002 年版验收规范总结了国内新技术、新材料、新工艺的工程实践经验, 具有一定的独特性</p>
1.2.4 GB 50206—2002《木结构工程施工质量验收规范》编制目的与应用要求	<p>GB 50206—2002《木结构工程施工质量验收规范》(以下简称《规范》)编制目的与应用要求见表 1-6。</p>
类别	内容及说明
编制目的	<p>为了加强建筑工程质量管理, 统一木结构工程施工质量的验收, 保证工程质量, 制定本《规范》</p>
适用范围与要求	<p>(1) 本规范适用于木结构工程施工质量的验收</p> <p>(2) 木结构工程施工中的工程技术文件, 承包合同文件对施工质量验收的要求不得低于本《规范》的规定</p> <p>(3) 本《规范》应与《统一标准》配套使用</p> <p>(4) 木结构工程施工质量验收, 除应执行本《规范》外, 尚应符合国家现行有关标准的规定</p>

### 1.3 建筑工程施工质量验收要求

#### 1.3.1 建筑工程质量验收的划分

根据《统一标准》的要求，建筑工程质量验收划分为单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批；见表 1-7~表 1-10。

表 1-7 单位（子单位）、分部（子分部）及分项工程的划分原则

名称	划分原则及要求
单位工程	<p>单位工程的划分应按下列原则确定：</p> <p>(1) 具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程</p> <p>(2) 建筑规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分为一个子单位工程</p>
分部工程	<p>分部工程的划分应按下列原则确定：</p> <p>(1) 分部工程的划分应按专业性质、建筑部位确定</p> <p>(2) 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工工艺及专业系统等划分为若干子分部工程</p>
分项工程	<p>分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分</p>

注：建筑工程的分部（子分部）、分项工程划分可按表 1-8 采用。

表 1-8 建筑工程分部工程、分项工程划分

序号	分部工程	子分部工程	分项工程
1	地基与基础	无支护土方	土方开挖、土方回填
		有支护土方	排桩、降水、排水、地下连续墙、锚杆、土钉墙、水泥土桩、沉井与沉箱、钢及混凝土支撑
	地基及基础处理	地基	灰土地基、砂和砂石地基、碎砖三合土地基、土工合成材料地基、粉煤灰地基、重锤夯实地基、强夯地基、振冲地基、砂桩地基、预压地基、高压喷射注浆地基、土和灰土挤密桩地基、注浆地基、水泥粉煤灰碎石桩地基、夯实水泥土桩地基
		桩基	锚杆静压桩及静力压桩、预应力离心管桩、钢筋混凝土预制桩、钢管、混凝土灌注桩（成孔、钢筋笼、清孔、水下混凝土灌注）
地下防水	地下防水	防水混凝土，水泥砂浆防水层，卷材防水层，涂料防水层，金属板防水层，塑料板防水层，细部构造，喷锚支护，复合式衬砌，地下连续墙，盾构法隧道；渗排水、盲沟排水、隧道、坑道排水；预注浆、后注浆，衬砌裂缝注浆	