

张 芹 编著

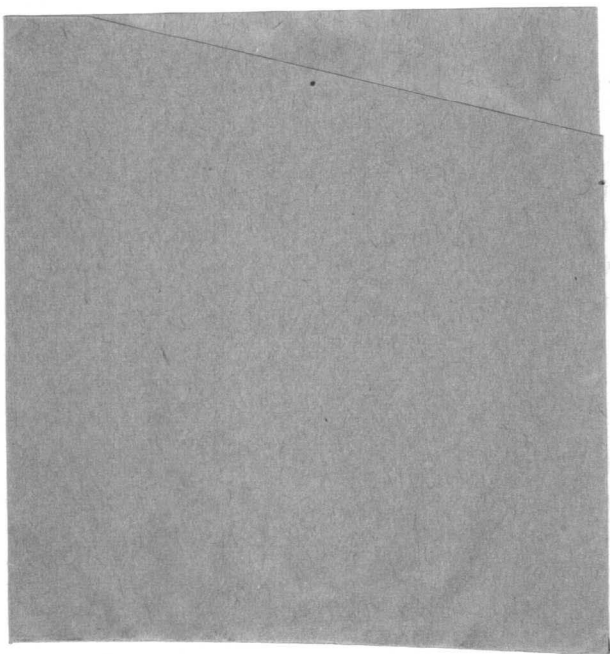
幕墙工程招(投)标技术文件通病

100 例



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

1202



张 芹 编著

幕墙工程招(投)标技术文件通病

100 例



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

1999年8月30日全国人大常委通过了《招标投标法》，从2000年1月1日起实施，它使我国招（投）标工作步入了法制化的轨道。幕墙工程很多采用招标方法，在招（投）标活动中，招（投）标文件对招（投）标有重大影响。笔者参加了全国各地几百个幕墙工程的招（投）标活动，发现招（投）标文件有不少问题，为了使各单位在制定招（投）标文件时不再出现这些问题，提高招（投）标文件质量，特将招（投）标文件中经常出现的问题整理成招（投）标文件通病100例，供有关单位参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

幕墙工程招（投）标技术文件通病 100 例/张芹编著. —北京：中国电力出版社，2005
ISBN7-5083-3300-4

I. 幕... II. 张... III. ①幕墙—建筑工程—招标—文件—编制②幕墙—建筑工程—投标—文件—编制 IV. TU723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 038185 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑：成海沛 责任印制：陈焊彬 责任校对：罗凤贤

汇鑫印务有限公司印刷·各地新华书店经售

2005 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm·1/16·15.25 印张·367 千字

定价：29.00 元

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

本社购书热线电话 (010-88386685)

前 言

1999年8月30日全国人大常委会通过了《招标投标法》，从2000年1月1日起实施，它使我国招投标工作步入了法制化的轨道。幕墙工程很多采用招投标方法，在招投标活动中，招投标技术文件对招投标有举足轻重的作用。

在市场经济条件下，业主（招标方）是工程建设的主体，和过去计划经济时代不一样，在计划经济年代里，国家是所有城镇建筑物的投资者或拥有者，国家就是工程建设的标准、规范抽象的业主，它具有最大的决策权，建设计划由国家下达给建设（施工）单位，建设计划一般为工程内容和工程量（投资额），工程建设的主要要求均按国家政策、法规、规章、规范（标准）办理。现在市场经济条件下，投资主体多元化，市场经济实质上就是合同经济，除了国家技术法规（工程建设标准中的强制性条文）强制执行外，其余均由甲乙双方在合同中约定，因此合同是一切经济活动的依据，而招（投）文件具有与合同同等效力，因此在招投标活动中，招投标技术文件的准确性，对招投标有着重大影响。

招标技术文件如果出现差错，将使下一步评标工作出现困难，因为评标的一项重要内容是评价投标文件是否呼应标书（招标文件），如果标书的规定不符合现行国家技术法规（强制性条文），而投标单位的投标文件严格执行国家技术法规（强制性条文），从呼应标书角度讲，是不合要求的（未呼应标书），但从遵守国家技术法规看它是正确的，按严格执法的要求应予以肯定。有些招标文件规定了采用标准清单，并规定每错用一个标准扣0.5分（总分为5分），但所列标准中有一些是已废止（已被代替）的标准，投标单位照抄错用了标准，扣谁的分，不扣分招标文件就失去严肃性。有些招标文件的规定不具体，为以后执行合同埋下隐患，如招标文件只规定采用3mm单层铝板，不标明铝板牌号（状态），设计计算无法评价其安全可靠（无牌号、状态就不能确定的铝板强度设计值）；施工中承包商采用的3mm铝板可能是价格最低，质量最次的铝板，影响工程质量，但由于招标文件的疏漏，无法改变；同时在报价中各投标单位采用不同牌号（状态）的铝板，报价高低不一，无比较标准，就无法评估报价的合理性。有的招标文件中对技术要求规定不合理，在执行中要作重大修改，就要重新估价（改变中标价），实质上成为双方议价，招标就形同虚设。

投标文件的准确性对投标单位更为关键，很多评标办法规定每错用一个标准扣0.5分（总分为5分），错选10项标准这项5分就扣完了，又如规定计算书每错一处扣0.5分（总分为10分），错20处这项10分就没了，要知道在其他项目胜出对手5~15分是很难的。投标文件采用已废止的标准，在执行合同时，在材料采购和使用上就会出重大失误，例如对阳光控制镀膜玻璃，投标文件采用已废止的《热反射玻璃》（JG 693—1985），就要按JG 693去订货，镀膜玻璃厂按订货合同用非汽车级浮法玻璃原片镀膜供货，但现行《镀膜玻璃 第1部分 阳光控制镀膜玻璃》（GB 18915—1—2002）明确规定阳光控制镀膜玻璃原片要用汽车级浮法玻璃，工程验收时发现不是用汽车级浮法玻璃原片镀膜，要拆除重换，将造成无法计算的损失。因此，正确制定招投标技术文件是招投标工作中最关键而重要的基础环节。

笔者参加了全国各地几百个幕墙工程的招投标活动，发现招投标技术文件有不少问题，为了使各单位在制定招投标技术文件时不再出现这些问题，提高招投标技术文件质量，特将招投

标技术文件中经常出现的问题，整理出招投标技术文件通病 100 例，供有关单位参考。

参加本书文字整理、绘图的有邹华、周婕、章峰、张吉、路荣等。

由于编者水平及收集资料范围的局限，难免有遗漏和错误之处，请广大读者和专家指正。

编者

目 录

前言

第 1 章 关于依法理解和执行规范（标准）	1
1 对依法理解和执行规范（标准）缺少全面认识	1
2 不能正确应用上海市幕墙标准（DBJ 08—56—96）	3
3 采用不适用于建筑幕墙的标准（规程）	5
4 在公布国家标准后行业标准自行废止的规定不清楚	5
5 不能正确理解规范适用的规定	6
第 2 章 幕墙材料和材料标准的选用	7
6 不采用国家（行业）标准新版本，而采用已废止（已被替代） 的国家（行业）标准	7
7 耐候胶标准采用错误	80
8 不能正确采用石材用建筑密封胶标准	84
9 对钢材表面处理的规定未全面理解	85
10 对镀膜玻璃不会正确选用	85
第 3 章 幕墙物理性能	92
11 对幕墙物理性能设计未能全面理解和执行	92
第 4 章 幕墙构造设计	96
12 将“雨幕原理”传为“等压原理”	96
13 对封口构造措施不了解	98
14 对明框玻璃幕墙的玻璃边缘至边框槽底的间隙没有正确理解	100
15 对安全使用面板玻璃缺少完整认识	100
16 对玻璃肋的选用了解不清楚	101
17 不能正确认识防火封堵设计	101
18 对防雷设计的理解不准确	101
第 5 章 幕墙结构设计	103
19 不能正确进行荷载（作用）组合与效应组合	103
20 对玻璃强度设计值没有全面理解	104
21 对螺栓连接设计参数采用不当	104
22 不能正确确定风荷载标准值	104

23	不能完整的理解与应用地震作用的规定	106
24	对幕墙的连接计算缺少完整认识	108
25	不能正确运用后加锚栓连接	113
26	不能正确认识自攻螺钉	121
27	对胶缝计算的认识不全面	129
28	对单层玻璃设计计算的理解不全面	131
29	对夹层玻璃计算理解不完整	137
30	对中空玻璃计算理解不完整	145
31	不能正确理解夹层玻璃和中空玻璃的单片玻璃厚度差	155
32	对夹层中空玻璃的计算不了解	156
33	不能正确理解玻璃炸裂	160
34	横梁截面壁厚的采用不能正确对待	161
35	立柱截面壁厚的采用不能正确对待	162
36	对立柱内力分析方法理解不清	162
37	对横梁计算公式理解不清楚	173
38	对下端支承全玻璃幕墙的最大高度缺少了解	176
39	对玻璃肋胶接全玻璃幕墙胶缝的计算认识不全面	176
40	对玻璃肋胶接全玻璃幕墙大面玻璃(玻璃面板)计算认识不全面	178
41	对玻璃肋的验算缺少全面理解	178
42	全玻璃幕墙下槽材料应用不当	178
43	对点支式玻璃幕墙(含玻璃肋点式全玻璃幕墙)玻璃面板计算缺少全面理解	178
44	对玻璃肋点支式全玻璃幕墙的玻璃肋连接验算了解不完整	181
45	对玻璃肋平面外稳定缺少必要的认识	181
46	对玻璃肋拼接的做法不清楚	181
47	对玻璃肋用金属件连接的要求了解不具体	181
48	单层铝板幕墙用铝板只标厚度不标铝板牌号和状态	181
49	加筋肋与折边连接的做法不完整	181
50	铝板幕墙的做法不完整	182
51	金属板计算采用的方法不正确	183
52	钢销、托板,槽式连接用勾不标钢(铝)牌号和状态	187
53	石材面板计算采用的方法不正确	187
54	背栓式石材面板计算采用的方法不正确	191
55	片面理解、应用石板面板嵌缝构造设计	193
56	点支式玻璃幕墙刚性桁架和单根型钢(钢管)支承结构上端部与主体结构的 连接构造设计不当	193
57	对张拉杆索结构与主体结构的连接设计理解不清	194
58	不能准确理解张拉杆索体系的预拉力最小值	194
59	对张拉杆索结构水平方向稳定索缺少全面认识	195

60	对张拉索杆体系平面外稳定与玻璃的作用没有从具体分析入手	195
61	对锚固张拉索的预埋件设计没有全面分析后确定	197
62	对有门洞口时张拉索杆体系设计考虑不周到	197
63	对张拉杆索体系张拉时温度没有认真对待	197
64	没有执行张拉杆索体系预应力张拉通知单的规定	197
65	没有执行张拉杆索体系张拉记录的规定	197
66	没有对张拉杆索体系可调装置的套筒与丝杆的极限配合作出规定	197
67	点支式幕墙的连接件施工工艺不完整	197
第 6 章	幕墙施工组织设计	199
68	施工组织设计缺平板型预埋件加工精度要求	199
69	施工组织设计缺槽型预埋件表面及槽内应进行防腐处理及加工精度要求	199
70	施工组织设计缺玻璃幕墙的连接件、支承件的加工精度要求	200
71	施工组织设计缺玻璃幕墙的单片玻璃、夹层玻璃、中空玻璃的加工精度要求	200
72	施工组织设计缺明框幕墙组件加工尺寸允许偏差要求	202
73	施工组织设计缺单元组件框拼装要求	202
74	施工组织设计缺单元组件组装要求	203
75	施工组织设计缺玻璃幕墙安装施工单独编制的施工组织设计内容	204
76	单元式玻璃幕墙施工组织设计缺单元式玻璃幕墙的专门安装施工组织设计内容	204
77	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙的专门安装施工组织设计内容	206
78	施工组织设计缺点单元式玻璃幕墙连接件安装允许偏差要求	206
79	施工组织设计缺点单元式幕墙安装固定后的偏差要求	207
80	施工组织设计缺全玻璃幕墙施工质量的要求	207
81	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙的支承钢结构加工要求	208
82	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙杆索体系的加工要求	208
83	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙钢构件焊接、螺栓连接要求	208
84	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙钢构件表面涂装要求	209
85	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙支承结构的安装要求	209
86	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙张拉杆、索体系中拉杆和拉索施加预应力的 要求	209
87	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙支承结构构件的安装偏差的要求	209
88	施工组织设计缺点支承玻璃幕墙爪件安装前爪座安装的规定	210
89	施工组织设计缺钢销与托板(弯板)的允许偏差和石材钢销孔开孔允许偏差 要求	210
90	施工组织设计缺通槽(短平槽)开槽允许偏差要求	210
91	施工组织设计缺弧形短槽式开槽允许偏差要求	210
92	施工组织设计缺背栓式钻孔孔位与孔距允许偏差要求	211
93	施工组织设计缺金属板材料加工允许偏差的规定	211

94	施工组织设计缺金属（石材）面板安装允许偏差的要求	212
95	施工组织设计缺钢销式石材面板安装允许偏差的要求	212
96	施工组织设计缺通槽（通长勾）式石材面板安装允许偏差的要求	213
97	施工组织设计缺短槽式（通槽短勾式）石板安装允许偏差的要求	213
98	施工组织设计缺背栓式石材面板安装允许偏差的要求	213
第 7 章 工程验收		214
99	没有进行单元式幕墙的封口构造隐蔽工程验收	214
100	未明确说明幕墙的设计使用年限	214
101	幕墙工程竣工验收时，承包商未向业主提供《幕墙使用维护说明书》	214
附录		217
附录 A（参考件）建筑幕墙使用维护说明书（草案）		217
附录 B《公共建筑节能设计标准》（摘录）		221
参考文献		232

第1章 关于依法理解和执行规范（标准）

1 对依法理解和执行规范（标准）缺少全面认识

有的招标文件规定：“幕墙工程采用中国标准（GB、JG、JGJ、JC、HB、YS）、ASTM、AAMA、JASS、JCMA、DIN、EN、ETAG 等标准，以上标准不一致时从严。”这是国外和港、台幕墙咨询公司制定的招标文件中的条文，或照抄、照搬国外和港、台幕墙咨询公司制定的招标文件中的条文，由于这些国外和港、台幕墙咨询公司不熟悉中国法律，对技术原理也理解不深，这种条文是不符合中国法律和技术原理的。

《中华人民共和国立法法》第七十八条规定：“宪法具有最高的法律效力，一切法律、行政法规、自治条例和单行条例、规章都不得同宪法相抵触。”第七十九条规定：“法律的效力高于行政法规、地方性法规、规章。”第八十三条规定：“同一机关制定的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章，特别规定与一般规定不一致的，适用特别规定；新的规定与旧的规定不一致的，适用新的规定。”第八十三条规定：“法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章有下列情形之一的，有关机关依照本法第八十八条规定的权限予以改变或者撤销：（一）超越权限的；（二）下位法违反上位法规定的；（三）规章之间对同一事项的规定不一致，经裁决应当改变或者撤销一方规定的；（四）规章的规定被认为不适当，应当予以改变或者撤销的；（五）违背法定程序的。”

我国工程建设标准的立法体系第一层次是《中华人民共和国标准化法》，第二层次是《中华人民共和国标准化法实施条例》、《建设工程质量管理条例》等，第三层次是建设部批准发布的部门规章：《工程建设国家标准管理办法》、《工程建设行业标准管理办法》、《实施工程建设强制性标准监督规定》和《工程建设地方标准标准化管理办法》等。

《中华人民共和国标准化法》第六条规定：“对需要在全国范围内统一的技术要求，应当制定国家标准。国家标准由国务院标准化行政主管部门制定。对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求可以制定行业标准。行业标准由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案，在公布国家标准之后，该项行业标准即行废止（* 行业标准在相应的国家标准实行后，自行废止）。对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品安全要求可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案，在公布国家标准或者行业标准之后，该项地方标准即行废止（* 地方标准在相应的国家标准或行业标准实施后，自行废止）。”

《中华人民共和国标准化法实施条例》第八条规定：“省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门统一管理本行政区域的标准化工作履行下列职责：……组织制定地方标准”，第九条规定：“省、自治区、直辖市人民政府有关行政主管部门分工管理本行政区域内本部门、本行业的标准化工作，履行下列职责：……承担省、自治区、直辖市人民政府下达的草拟地方标准的任务”。第十六条规定：“地方标准由省、自治区、直辖市人民政府标准化行政主管部门编制计划，组织草拟，统一审批、编号、发布。”第四十二条规定：“工程建设地方标准化管

理,由国务院工程建设主管部门依据《标准化法》和本条例的有关规定另行制定,报国务院批准后实施。”

2000年1月30日国务院发布了《建筑工程质量管理条例》,条例规定建筑工程质量管理采取技术法规与技术标准相结合的管理体制,技术法规是强制性的,是把这些涉及建设工程安全、人体健康、环境保护和公共利益的技术要求用法规形式规定下来,严格贯彻在工程建设中,不执行技术法规就是违法,就要受到处罚这一规定。而技术标准除了被技术法规引用部分以外,都是自愿采用的,可由双方在合同中约定。

《建设工程质量管理条例》将强制性标准与法律、法规并列起来,使得强制标准在实效上与法律、法规等同,从而确定了强制性标准具有法规文件的属性,也就是说强制性标准本身虽然不是法规,但《建设工程质量管理条例》中给予明确其法规的性质。

2000年8月25日建设部第81号令发布了《实施工程建设强制性标准监督规定》(以下简称《规定》),《规定》第三条指出“工程建设强制性标准是指直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护方面的工程建设标准强制性条文。”《规定》第六条规定建设项目规划审查机关、施工图设计文件审查单位、建筑安全监督管理机构、工程质量监督机构,对工程建设规划、勘察、设计、施工、监理、验收等阶段执行强制性标准(强制性条文)的情况实施监督。这就明确了《工程建设标准强制性条文》是参与建设活动各方执行工程建设强制性标准和政府对执行情况实施监督的依据,凡是列入条文的所有条款都必须严格执行,如果不执行,政府主管部门就应当按《建设工程质量管理条例》的有关规定,给予相应的处罚。而技术标准除了被技术法规引用部分(强制性条文)以外,都是自愿采用的,可由双方在合同中约定。建设部以建标[2000]85号通知发布了《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)。

建设部关于印发《工程建设地方标准化工作管理规定》的通知第六条规定:“工程建设地方标准在省、自治区、直辖市范围内由省、自治区、直辖市建设行政主管部门统一计划、统一审批、统一发布、统一管理。”第七条规定:“工程建设地方标准项目的确定,应当从本行政区域工程建设的需要出发,并应体现本行政区域的气候、地理、技术等特点。对没有国家标准、行业标准或国家标准、行业标准规定不具体,且需要在本行政区域内作出统一规定的工程建设技术要求,可制定相应的工程建设地方标准。”第十条规定:“工程建设地方标准不得与国家标准和行业标准相抵触。对与国家标准或行业标准相抵触的工程建设地方标准的规定,应当自行废止。”第二十一条规定:“省、自治区、直辖市建设行政主管部门应当根据本规定,结合本行政区的实际情况,组织制定具体的实施细则。”

建设部《实施工程建设强制性标准监督规定》第五条规定:“工程建设中拟采用的新技术、新工艺、新材料,不符合现行强制性标准的,应由拟采用单位提请建设单位组织专题论证,报批准标准的建设行政主管部门或国务院有关主管部门审定。工程建设中采用国际标准或国外标准,现行强制性标准未作规定的,建设单位应当向国务院建设行政主管部门或国务院有关行政主管部门备案。”

上述规定分出了两个层次的界限:一是不符合现行强制性标准规定的;二是现行强制性标准未作规定的。这两种的情况是不一样的,对于新技术、新工艺、新材料不符合现行强制性标准规定的,是指现行强制性标准中已经有明确的规定或限制,而新技术、新工艺、新材料达不到这些要求或者超过其限制条件,则受《规定》的约束;对于国际标准或国外标准的规定,现行强制性标准未作规定,采纳时应当办理备案程序,责任由采纳单位负责。但是如

果国际标准或者国外标准的规定不符合现行强制性标准规定,则不允许采用。这时,国际标准或者国外标准的规定属于新技术、新工艺、新材料的范畴,则应按照新技术、新工艺、新材料的规定进行审批。

工程技术中对荷载(作用)应采用最不利分布,对作用效应采用最不利组合,如连续梁计算支座弯矩时,取活荷载作用满布,而计算跨中弯矩时,则取活荷载隔跨分布(邻跨无活荷载);对基本组合的永久荷载分项系数,当其效应对结构不利时,对由可变荷载效应控制的组合应取1.2,对由永久荷载效应控制的组合应取1.35;当其效应对结构有利时,一般情况下应取1.0。因此“从严”的提法是不确切的。

2 不能正确应用上海市幕墙标准(DBJ 08—56—96)

1. 上海市地方标准是在上海市范围内统一实施标准

2. 上海市幕墙标准(DBJ 08—56—96)编制依据是建设部已废止的《工程建设标准规范管理办法》

张芹同志致上海市人民政府冯国勤副市长函指出:

“上海市建设和管理委员会在贯彻《行政许可法》时,于2004年4月27日颁发(沪建研[2004] 261号)《关于修改上海市工程建设地方性标准管理暂行办法》等6个规范性文件的通知,通知中称:‘为贯彻实施《中华人民共和国行政许可法》及有关法律,经研究决定对《上海市工程建设地方性标准规范管理暂行办法》等6个规范性文件作如下修改……《上海市工程建设地方性标准规范管理暂行办法》等6个规范性文件根据本通知作相应修正,重新公布。’根据沪建研[2004] 261号通知修正后公布的《上海市工程建设地方性标准规范管理暂行办法》称‘……根据国家《工程建设标准规范管理办法》的规定,结合本市地方标准工作的具体情况,特制定本办法。’

经反复查证,只有原国家基本建设委员会1980年1月3日(80)建发设字第8号关于颁发《工程建设标准规范管理办法》的通知,与上海市建设与管理委员会提到的‘国家《工程建设标准规范管理办法》’文字完全相同。经向建设部标准定额研究所查询,原国家建委颁发的《工程建设标准规范管理办法》,早已废止。”

上海市建设和管理委员会2004年12月2日 沪建信[2004] 132号 关于张芹同志来信的复函称:

“一、为了贯彻实施《行政许可法》,在市政府法制办统一部署下,我委于2004年初对有关规范性文件进行了全面清理。由于清理的文件很多,我们首先采取了‘批处理’办法,即根据《行政许可法》规定,删除规范性文件中无上位法依据设定的‘行政许可’和‘行政处罚’内容。《上海市工程建设地方性标准规范管理暂行办法》也是此类修改中的一件。

经查,‘批处理’后的《上海市工程建设地方性标准规范管理暂行办法》,仍然依据建设部已废止的《工程建设标准规范管理办法》,我们将在下一步工作中加以改进。

二、按照国家和本市有关法律法规,我们曾先后3次对上海市工程建设标准(143项)进行过清理。目前,正准备开展第4次地方性标准规范的清理工作。你的建议,我们将在下一步清理工作中一并考虑。”

3. 上海市幕墙标准的主要问题是无上位法依据和内容滞后及部分要求不确切(见表1-1)

表 1-1

上海市幕墙标准与行业标准差异

序 号	DBJ 08—56—96	JGJ 102—2003	说 明
1	3.1.6 条 高度 20m 以下的幕墙玻璃宜选用反射率低于 26% 的热反射玻璃	GB/T 18901 4.2.1 条规定: 在城市主干道、立交桥、高架路两侧 20m 以下, 其余路段 10m 以下不宜设置玻璃幕墙部位, 如使用玻璃幕墙, 应采用反射比不大于 0.16 的低反射玻璃	
2	3.4.2 条 幕墙用硅酮密封胶为中性固化, 除应符合 GB/T 14683 标准规定外, 其性能应符合表 3.4.2 的规定	3.5.4 条 玻璃幕墙的耐候胶应采用硅酮建筑密封胶, ……其性能应符合 JC/T 882 的规定	GB/T 14683 已明确不适用建筑幕墙
3	3.4.3 条 幕墙用的硅酮结构胶分为单组分和双组分, 中性固化, 其性能应符合 3.4.3 条规定	3.6.1 条 幕墙用中性硅酮结构胶应符合 GB 16776 的规定	3.4.3 条 摘自国外公司产品标准, 与 GB 16776 不一致
4	4.3.1.4 条 幕墙应形成自身防雷体系并和主体结构可靠地连接, 共同形成防雷体系。接地电阻小于等于 4Ω	4.4.13 条 幕墙的金属框架应与主体结构的防雷体系可靠连接, 并保持导电畅通	防雷问题专题审查会议纪要规定 ① 将防雷体系改为防雷装置 ② 取消接地电阻要求
5	4.3.4.1 条 幕墙的雨水渗漏性能, 不开启部分应大于等于 1.6kPa, 可开启部分之相对应, 应大于 0.35kPa	4.2.5 条 水密性设计值: 受热带风暴和台风袭击地区 $P = 1000\mu_z\mu_s w_0$, 其他地区取 75%	JGJ 102—2003 规定了不同地区、不同高度的不同要求
6	4.3.6.1 条 幕墙应符合建筑热工要求的规定, 其传热系数应不大于 $3.3W/(m^2 \cdot K)$	4.2.7 条 有保温要求的玻璃幕墙应采用中空玻璃……	玻璃幕墙传热系数绝大部分大于 $3.3W/(m^2 \cdot K)$, 这样要求是达不到的
7	4.3.7.1 条 幕墙应符合隔声性能要求, 其对于空气计权隔声量不宜小于 32dB	4.2.8 条 玻璃幕墙的隔声性能设计应根据建筑物的使用功能和环境条件进行	这样要求是达不到的, 玻璃幕墙隔声性能大部分小于 32dB
8	5.1.8 条 荷载和作用效应应按以下方式进行组合 $S = \gamma_G S_G + \phi_w \gamma_w S_w + \phi_E \gamma_E S_E + \phi_T \gamma_T S_T$	5.4.1 条 承载能力无地震作用时 $S = \gamma_G S_{Gk} + \phi_w \gamma_w S_{wk}$ 有地震作用时 $S = \gamma_G S_{Gk} + \phi_w \gamma_w S_{wk} + \phi_E \gamma_E S_{Ek}$ 正常使用时不组合, 校核风荷载或自重单独作用下的挠曲	
9	5.1.10 条 立柱截面壁厚应不小于 3mm, 横梁截面的壁厚应不小于 2mm, 但在有螺栓的部分, 壁厚应不小于 3mm	6.3.1 条 立柱开口 $\geq 3mm$ 、闭口 $\geq 2.5mm$ 6.2.1 条 横梁 $L \leq 1.2m$ $T \geq 2mm$ $L > 1.2m$ $T \geq 2.5mm$ 采用螺栓连接时, 其局部厚度不应小于螺栓公称直径	
10	5.2.1 条 $w_k = \beta_1 \mu_s \mu_z w_0$ $\beta_1 H \leq 20$ 时取 2.25 $H > 20$ 时取 2.0 墙面 $\mu_s = -1.0$ 墙角 $\mu_s = -1.5$	5.3.2 条 $w_k = \beta_{gz} \mu_{sz} \mu_z w_0$ β_{gz} 按不同粗糙度类别, 不同高度取值。 墙面区 $\mu_s = -1.2$ 墙角区 $\mu_s = -2.0$	JGJ 102—2003 与 GB 50009—2003 一致

续表

序 号	DJ 08—56—96	JGJ 102—2003	说 明
11	5.2.4 条 $F_{Ek} = \beta_E \alpha_{\max} G$ β_E 取 3.0	5.3.4 条 $q_{Ek} = \beta_E \alpha_{\max} G_k$ β_E 取 5.0	JGJ 102—2003 与 GB 50011—2003 一致
12	5.3.1 条 玻璃强度设计值 5.3.2 条 铝合金强度设计值	与 JGJ 102 5.2.1 条不一致 与 JGJ 102 5.2.2 条不一致	
13	5.4.1 条 $\sigma_w = 6\phi_1 w a^2 / t^2$ —中空玻璃取单片玻璃的 1.2 倍, 夹层玻璃取单片玻璃的 1.25 倍	6.1.2 条 $\sigma_w = 6m w a^2 / t^2 \eta$ 中空玻璃与夹层玻璃另列公式, 将作用于玻璃上的水平作用分配到两片玻璃上进行计算	JGJ 102—2003 单层玻璃、夹层玻璃、中空玻璃分列公式计算, 并进行折减 (乘以折减系数 η)
14	5.4.2 条 $\sigma_{t1} = E [\alpha \Delta t - (2c - d) / b] \leq f_R$ 5.4.3 条 $\sigma_{t2} = 0.74 E a \mu_1 \mu_2 \mu_3 \mu_4 (T_C - T_S) \leq f_R$	已取消	
15	5.4.4 条 $u = [(\phi_2 q a^4) / D] \times 10^9$	6.1.3 条 $d_t = [(\mu w_k a^4) / D] \eta$	
16	5.4.4 条 $u \leq a/100$ $u \leq 30\text{mm}$	6.1.3 条 $d_t \leq a/60$ 取消	
17	5.4.9 条 $C_s = w_k a / 2f_1$	5.6.3 条 非抗震设计 $C_s = w a / 2f_1$ 抗震设计 $C_s = (w + 0.5q_k) a / 2f_1$	JGJ 102—2003 取荷载设计值计算并区分非抗震设计和抗震设计
18	无这些内容	对单元式幕墙、点支式幕墙、张拉索杆体系、玻璃肋胶接全玻璃幕墙、玻璃肋点支式玻璃幕墙有详细规定	
19	无此规定	规定了幕墙设计使用年限	
20	没有要求	要求竣工验收时承包商向业主提供使用维护说明书	

3 采用不适用于建筑幕墙的标准 (规程)

(1) JGJ 102—2003 条文说明指出: “根据与现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ 113) 的协调意见, 《玻璃幕墙工程技术规范》的应用范围主要是垂直玻璃幕墙以及水平面夹角 $75^\circ \sim 90^\circ$ 的斜玻璃幕墙。水平面夹角 $0^\circ \sim 75^\circ$ 的各种玻璃幕墙 (包括一般意义上的采光顶) 属于行业标准《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ 113) 的管理范围。”《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ 113) 不适用于建筑幕墙

(2) 《硅酮建筑密封胶》(GB/T 14683—1993) 已被《硅酮建筑密封胶》(GB/T 14683—2003) 代替, GB/T 14683—2003 中已明确该标准 “不适用于建筑幕墙和中空玻璃”。《硅酮建筑密封胶》(GB/T 14683—2003) (2003—05—22 发布、2004—01—01 实施、代替 GB/T 14683—1993) 规定了镶装玻璃和建筑接缝用密封胶的产品分类、要求、性能

4 在公布国家标准后行业标准自行废止的规定不清楚

(1) 《建筑结构荷载规范》(GBJ 9—1987) 已于 2002 年 12 月 31 日废止, 代之以 GB 50009—2001。《金属与石材幕墙工程技术规范》(JGJ 133—2001) 用的风荷载计算方法和系数取值均应以 GB 50009—2001 为准, 无须等待 JGJ 133—2001 修正

(2) JGJ 133—2001 第 3.2 条规定:“石材吸水率应小于 0.8%”, GB 18601—2001 规定不大于 0.6%, JGJ 133 的规定自行废止

5 不能正确理解规范适用的规定

JGJ 133—2001 规定:“本规范适用于建筑高度不大于 100m 的民用建筑石材幕墙工程”, 有些质监站(监理)公司认为大于 100m 是超规范, 必须进行论证。JGJ 133 这条规定是非强制性条文, 由双方自愿采用, 在合同中约定(根据招标投标法和合同法, 招标文件和投标书与合同具有同等法律效力, 高度超过 100m 石材幕墙, 建设单位发标, 幕墙厂投标, 即视双方合同约定)。有关部门不能强行规定必须论证, 建设单位在设计、招标阶段, 如认为有必要可自行组织论证后发标, 幕墙厂投标前如认为有必要也可自行组织论证。

第 2 章 幕墙材料和材料标准的选用

6 不采用国家（行业）标准新版本，而采用已废止（已被替代）的国家（行业）标准

新颁发的国家标准对规范性引用文件规定采用统一的文本：“下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后的所有修改单（不包括勘误的内容）或修订版，均不适用于本部分，然而鼓励根据本部分达成的协议的各方研究是否可使用这些文件的新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。”

由于各种技术标准（规范）均在不断修改、更新，而各本标准（规范）不会同时修订、同时颁布，总是先后交替修订，因此，在规范应用中，采用“以最新版本为准”的原则。在技术标准（规范）条文中，凡是引用的标准（规范）只标明所引用标准的编号而无发布年份的，则以最新颁布的版本为准，随相关标准新版本的颁布而变更，不会一一通知。

它指出了标准（规范）中引用的标准凡是不注日期的，新标准颁发后，新版本自动替换老版本，无须通知修订。主要有下列标准：

1. 浮法玻璃 GB 11614—1989 已被 GB 11614—1999 代替

GB 11614—1999 对浮法玻璃的外观等级分为制镜级、汽车级、建筑级。有些技术文件仍沿用 GB 11614—1989 规定分为合格品、一等品、优等品。

浮法玻璃的技术要求，国家标准 GB 11614—1999 规定如下：

(1) 浮法玻璃按厚度分 2mm、3mm、4mm、5mm、6mm、8mm、10mm、12mm、15mm、19mm

(2) 要求

1) 浮法玻璃应为正方形或长方形。其长度和宽度尺寸允许偏差应符合表 2-1 规定。

表 2-1 尺寸允许偏差 (mm)

厚 度	尺 寸 偏 差	
	尺寸小于 3000	尺寸 3000~5000
2, 3, 4	±2	—
5, 6		±3
8, 10	+2, -3	+3, -4
12, 15	±3	±4
19	±5	±5

2) 浮法玻璃的厚度允许偏差应符合表 2-2 的规定。同一片玻璃厚薄差，厚度 2mm、3mm 为 0.2mm；厚度 4mm、5mm、6mm、8mm、10mm 为 0.3mm。

表 2-2 厚度允许偏差 (mm)

厚 度	允 许 偏 差
2, 3, 4, 5, 6	±0.2

续表

厚 度	允 许 偏 差
8, 10	± 0.3
12	± 0.4
15	± 0.6
19	± 1.0

3) 浮法玻璃的外观质量分为制镜级、汽车级、建筑级。建筑级外观质量应符合表 2-3 的规定。

表 2-3 建筑级浮法玻璃外观质量

缺 陷 种 类	质 量 要 求			
气 泡	长度及个数允许范围			
	长度 $0.5\text{mm} \leq L \leq 1.5\text{mm}$	长度 $1.5\text{mm} < L \leq 3.0\text{mm}$	长度 $3.0\text{mm} < L \leq 5.0\text{mm}$	长度 $L > 5.0\text{mm}$
	$5.5 \times S$, 个	$1.1 \times S$, 个	$0.44 \times S$, 个	0, 个
夹杂物	长度及个数允许范围			
	长度 $0.5\text{mm} \leq L \leq 1.0\text{mm}$	长度 $1.0\text{mm} < L \leq 2.0\text{mm}$	长度 $2.0\text{mm} < L \leq 3.0\text{mm}$	长度 $L > 3.0\text{mm}$
	$2.2 \times S$, 个	$0.44 \times S$, 个	$0.22 \times S$, 个	0, 个
点状缺陷 密集度	长度大于 1.5mm 的气泡和长度大于 1.0mm 的杂物; 气泡与气泡、夹杂物与夹杂物或气泡与夹杂物的间距应大于 300mm			
线道	按 5.3.1 检验肉眼不应看见			
划伤	长度和宽度允许范围及条数			
	宽 0.5mm, 长 60mm, $3 \times S$, 条			
光学变形	入射角: 2mm 40° ; 3mm 45° ; 4mm 以上 50°			
表面裂纹	按 5.3.1 检验肉眼不应看出			
断面缺陷	爆边、凹凸、缺角等不应超过玻璃的厚度			

注: S 为以平方米为单位的玻璃板面积, 保留小数点后两位。气泡、夹杂物的个数及划伤条数允许范围为各系数与 S 相乘所得的数值, 应按 GB/T 8170 修约至整数。

4) 汽车级浮法玻璃厚度以 2mm、3mm、4mm、5mm、6mm 为主。其外观质量应符合表 2-4 的规定。

表 2-4 汽车级浮法玻璃外观质量

缺 陷 种 类	质 量 要 求			
气 泡	长度及个数允许范围			
	长度 $0.3\text{mm} \leq L \leq 0.5\text{mm}$	长度 $0.5\text{mm} < L \leq 1.0\text{mm}$	长度 $1.0\text{mm} < L \leq 1.5\text{mm}$	长度 $L > 1.5\text{mm}$
	$3 \times S$, 个	$2 \times S$, 个	$0.5 \times S$, 个	0, 个
夹杂物	长度及个数允许范围			
	长度 $0.3\text{mm} \leq L \leq 0.5\text{mm}$	长度 $0.5\text{mm} < L \leq 1.0\text{mm}$	长度 $L > 1.0\text{mm}$	
	$2 \times S$, 个	$1 \times S$, 个	0, 个	