



房屋建筑工程施工图设计文件 常见问题分析与解决措施

许立新 主编

FANGWUJIANZHUGONGCHENGSHI GONGTUSHEJI WENJIAN
CHANGJIANWENTI FENXI YU JIEJUECUOSHI



山西科学技术出版社

SHANXI SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

房屋建筑工程施工图 设计文件常见问题分析与解决措施

许立新 主编

山西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑工程施工图设计文件常见问题分析与解决措施/许立新主编. 太原: 山西科学技术出版社, 2004 · 11

ISBN 7 - 5377 - 2399 - 0

I. 房... II. 许... III. 建筑工程—工程施工—建筑制图—研究 IV. TU711

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 098198 号

房屋建筑工程施工图设计文件常见问题分析与解决措施

许立新主编

山西科学技术出版社出版(太原建设南路 15 号)

新华书店经销

山西省建筑科学研究所印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 14.625 字数: 261 千字

2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月太原第 1 次印刷

ISBN 7 - 5377 - 2399 - 0

T · 379 定价: 58.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印厂联系调换

序

山西省建设厅厅长 张建平

我国建设工程勘察设计咨询业管理改革的主要任务是同经济体制改革和经济发展相适应,其工作重点是实现三个转变:从管具体事物转到管政策法规;从管队伍转到管市场行为;从管质量检查、抽查转到管项目的设计审查。

建设工程施工图设计文件(以下简称施工图)审查制度在美国、德国、日本、英联邦等发达国家,以及我国香港特别行政区早已实行,并具备了一套科学、有效的管理办法和审查程序。2000年,国务院《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》的颁布,从法律上确定了施工图审查制度。在我国实行施工图审查制度,是转变政府职能、深化机构改革的重要内容,是工程设计与国际接轨的必然要求,也是加入WTO的重要举措。其目的就是实现三个确保:确保设计文件符合国家法律、法规和强制性标准;确保工程设计不损害公共安全和公众利益;确保工程设计质量以及国家财产和人民生命财产的安全。

我省2000年10月实行施工图审查制度以来,在机构建设、人员培训、法规规章等方面做了大量卓有成效的工作。据不完全统计,截止2004年6月底,共审查工程项目勘察5264项,其中要求重新勘察的19项,占总项目数的0.36%,违反工程建设强制性条文24784条次,平均每个项目4.71条次;设计文件5973项,要求重新设计的21项,占总项目数的0.35%,违反工程建设强制性条文55510条次,平均每个项目9.29条次。对于提高全省勘察设计质

量,从源头上消除建设工程质量和安全隐患,确保投资效益等方面发挥了不可替代的作用。

为了进一步加强施工图审查工作,提高施工图审查人员、勘察设计人员技术水平,我们组织有关专家,编写了《房屋建筑工程施工图设计文件常见问题分析与解决措施》。此书针对我省开展施工图审查工作以来发现的勘察设计中常见问题,特别是一些典型案例,加以筛选、分析,提出了解决方法。书中既有对具体案例的分析,也有对规范条文的理解、注释,力求通俗易懂,简明实用,并作为案头工具,方便施工图审查人员、勘察设计人员等专业技术人员查阅,起到引导、提示和参考作用。

希望广大施工图审查人员、勘察设计人员能对此书引起重视,加强研究,认真借鉴,并在工作中逐步予以完善,共同为我省勘察设计咨询和施工图审查事业的发展做出新的贡献。

目 录

序	(1)
---------	-------

第一篇 建 筑	(1)
---------------	-------

第一部分 综合性问题	(3)
------------------	-------

一、民用建筑通则	(3)
----------------	-------

二、总图规划设计	(3)
----------------	-------

三、民用建筑节能设计	(4)
------------------	-------

四、建筑无障碍设计	(5)
-----------------	-------

五、地下工程防水	(6)
----------------	-------

六、地下人防工程	(6)
----------------	-------

七、民用建筑工程室内环境污染控制	(7)
------------------------	-------

八、隔声限制标准	(8)
----------------	-------

第二部分 各类建筑的专门设计规范	(10)
------------------------	--------

第三部分 防火	(17)
---------------	--------

第二篇 结 构	(27)
---------------	--------

第一部分 设计文件内容及深度 结构设计总说明	(29)
------------------------------	--------

第二部分 地基与基础设计	(34)
--------------------	--------

第三部分 钢结构	(42)
----------------	--------

第四部分 钢筋砼结构	(44)
------------------	--------

第五部分 砌体结构	(55)
-----------------	--------

第一节 结构布置与选型	(55)
-------------------	--------

第二节 砌体结构的计算	(59)
-------------------	--------

第三节 结构构造与抗震措施	(63)
---------------------	--------

第三篇 给水排水	(67)
第一部分 设计文件编制深度	(69)
第一节 关于施工图设计说明	(69)
第二节 关于计算书的问题	(71)
第三节 关于制图不规范的问题	(71)
第二部分 建筑给水排水	(73)
第一节 建筑给水	(73)
第二节 建筑排水	(74)
第三节 热水供应	(75)
第三部分 建筑消防给水	(76)
第一节 室外消防给水	(76)
第二节 室内消防给水	(76)
第三节 自动喷水灭火系统	(78)
第四篇 暖通、空调	(81)
第一部分 采暖	(83)
第二部分 通风 空调	(90)
第三部分 防烟 排烟	(93)
第五篇 建筑电气	(99)
第一部分 电气设计深度	(101)
第二部分 供配电系统	(103)
第三部分 电气照明	(111)
第四部分 住宅电气设计	(113)
第五部分 防雷与接地	(116)
第六部分 消防电气设计	(120)
第七部分 人民防空地下室	(127)
第八部分 弱电设计	(129)
第六篇 岩土工程	(131)
第一部分 建筑物设计拟建工程概况	(133)

(一)建筑物设计参数及相关资料	(133)
(二)岩土工程勘察等级	(133)
(三)地基基础设计等级	(134)
(四)抗震设防类别	(135)
(五)湿陷性黄土场地建筑类别	(136)
(六)场区的地面整平标高	(137)
第二部分 勘察工作量	(139)
第三部分 地基土的成因时代	(142)
第四部分 勘探与取样	(144)
(一)钻进方法及取土器	(144)
(二)土样与原位测试	(147)
第五部分 地基均匀性评价	(149)
第六部分 地基承载力	(151)
第七部分 地下水	(152)
第八部分 场地和地基的地震效应	(153)
一、抗震地段划分	(153)
二、土的类型划分	(153)
三、覆盖层厚度	(155)
四、建筑场地类别	(156)
五、地基土液化判别	(156)
六、震陷	(158)
第九部分 水和土腐蚀性评价	(160)
第十部分 黄土的湿陷性评价	(162)
第十一部分 岩土工程分析评价	(164)
第十二部分 地基方案	(166)
第十三部分 成果报告应附图件	(168)
第十四部分 基坑工程	(169)
第十五部分 勘察文件的深度	(171)
一、文字部分	(171)
二、图表部分	(172)
三、勘察报告编制有关专项规定	(173)
四、勘察报告的签署	(173)
岩土工程勘察专业工程实例	(175)

施工图审查机构简介	(213)
------------------------	--------------

第一篇 建 筑

第一部分 综合性问题

一、民用建筑通则

【问题一】基地地面高程未按四周城市道路规划控制标高进行设计。

【违反规范条目】JGJ37-87 2.1.2

【说明与分析】总图应标明城市道路规划标高。非临城市道路场地应标明出入口和小区道路控制标高。

【问题二】在阳台、外廊、室内回廊、上人屋面及室外楼梯等临空处,未做安全处理。

【违反规范条目】JGJ37-87 4.2.4(三)

【说明与分析】单项工程设计一般被忽视。

【问题三】窗台低于0.80m时,不做防护措施。

【违反规范条目】JGJ37-87 4.5.2

【说明与分析】主要部位表现在幕墙、飘窗设计上。

【问题四】厕所、盥洗室和浴室等设于餐厅、食品加工、贮存和变配电等有严格卫生要求或防潮要求用房的直接上层。

【违反规范条目】JGJ37-87 4.7.1

【说明与分析】该问题主要发生于综合楼建筑工程设计中。

二、总图规划设计

【问题一】新建住宅间距未能满足当地日照要求。Ⅱ类气候区(日照时数(h))大城市 ≥ 2 ,中小城市 ≥ 3 。

【违反规范条目】GB50180-93 5.0.2

【说明与分析】住宅间距,应以满足日照要求为基础,综合考虑采光、消防、视觉卫生等要求确定,但不应小于当地城市规划的最低标准。太原市新区不小于南侧建筑高度的1.54倍,旧城改造不小于1.3倍。

【问题二】居住区内公共活动中心、集贸市场和人流较多的公共建筑配建公共停车场不符合规范控制指标。

【违反规范条目】GB50180-93 6.0.5

【说明与分析】应就近配建符合规范指标的自行车、机动车停车位。指标详见表 6.0.5。

【问题三】生活饮用水池与消防水池合用不符合规范规定。

【违反规范条目】GB50015-2003 3.2.10

【说明与分析】生活饮用水池(箱)和消防水池(箱)并列设置时应有各自独立的分隔墙设计,并不得共用一幅分隔墙。

【问题四】供消防车取水的天然水源和消防水池未设消防车道。

【违反规范条目】GBJ16-87-2001 6.0.8

【说明与分析】消防车取水时不应影响场区消防车道的正常通行。

【问题五】环形消防车道只有一处与其他车道连通。尽头式消防车道未设回车场。

【违反规范条目】JGJ16-87-2001 6.0.10

【说明与分析】上述情况均应加设回车道或面积不小于 $12\text{m} \times 12\text{m}$ 的回车场。

【问题六】汽车库车辆出入口,距离城市道路的规划红线小于 7.5m。

【违反规范条目】JGJ100-98 3.2.8

【说明与分析】车辆出入容易堵塞,所以出入口必须退出城市道路规划红线 7.5m。

【问题七】厨房位置在总图的布置上,较少考虑油烟、气味、噪声及废弃物对邻近建筑的影响。

【违反规范条目】JGJ64-89 2.0.4

【说明与分析】根据调查,饮食建筑(尤其餐馆)的油烟、气味、噪声及废弃物等影响和干扰居民环境与生活。

三、民用建筑节能设计

【问题一】采暖居住建筑各部分围护结构不按节能设计标准做节能设计。

【违反规范条目】JGJ26-95 4.2.1; DBJ04-216-1999 4.2.1

【说明与分析】采暖居住建筑包括住宅、宿舍、别墅、托儿所、幼儿园、旅馆和医院病房楼等均应做节能设计。

【问题二】采暖居住建筑虽然按节能设计考虑,但未能对各部分围护结构进行全面保温处理。

【违反规范条目】JGJ26-95 表 4.2.1

【说明与分析】围护结构保温处理主要漏项表现在变形缝、飘窗部分、非采

暖楼梯间、分户外门、阳台门芯板、不采暖地下室顶板,以及采暖期室外平均温度低于 -5.0°C 的地区,建筑物外墙在室外地坪以下的垂直墙面和周边直接接触土壤的地面未做保温处理。至于采用何种保温材料,应通过计算确定,不能简单地用同样厚度的挤塑板代换聚苯板。如在同一围护结构条件下,若聚苯板需要 1.0cm 厚,则挤塑板 0.62cm 厚即可。

【问题三】居住建筑的节能设计处于一种被动局面,好像是不得已而为之。因此,在设计中表现、说明不详,体形系数等参数不准确,施工图节点详图不完善。

【违反规范条目】DBJ04-216-1999

【说明与分析】严寒和寒冷地区居住建筑节能设计应说明体形系数、耗热量指标及主要部位围护结构材料做法、传热系数等。体形系数、窗墙比计算应准确。墙节点大样绘制应详尽,特别是热桥部位。

四、建筑无障碍设计

【问题一】未能按建筑物无障碍实施范围对公共建筑、居住建筑的有关部门做无障碍设计。

【违反规范条目】JGJ50-2001 5.1.1; J114-2001 5.1.6、5.2.1

【说明与分析】建筑物无障碍实施范围包括办公、科研建筑、商业、服务建筑、文化、纪念建筑、观演、体育建筑、交通、医疗建筑、学校园林建筑及高层、中高层住宅及公寓建筑。

【问题二】建筑设计大部分考虑了无障碍坡道设计,其余条文往往被忽视或设计不当。

【问题三】建筑入口轮椅通行平台宽度不符合规范规定。

【违反规范条目】JGJ50-2001 7.1.3

【说明与分析】一般小型公共建筑和多、低层无障碍住宅、公寓建筑 $\geq 1.50\text{m}$ 。大、中型公共建筑和中、高层建筑 $\geq 2.00\text{m}$ 。

【问题四】乘轮椅者通行的走道和通路的宽度小于规范规定。

【违反规范条目】JGJ50-2001 7.3.1

【说明与分析】大型公共建筑 $\geq 1.80\text{m}$,中小型公共建筑 $\geq 1.50\text{m}$ 。居住建筑走廊 $\geq 1.20\text{m}$ 。

【问题五】供残疾人使用的门不符合规范规定。

【违反规范条目】JGJ50-2001 7.4.1

【说明与分析】轮椅通行门的净宽,自动门 $\geq 1.00\text{m}$,推拉门、平开门及弹簧门(小力度) $\geq 0.80\text{m}$ 。供乘轮椅者开启的推拉门和平开门,在门把手一侧墙面

应留有不小于0.5m的墙面宽度。门扇应安装视线观察玻璃、横执把手,在门扇的下方应安装高0.35m的护门板。

【问题六】公共建筑中配备电梯未按无障碍设施要求考虑。

【违反规范条目】JGJ50-2001 7.7.1

【说明与分析】电梯桥厢无障碍设施和设计的要求,应按本规范7.7.3条规定执行。

【问题七】政府机关和大型公共建筑漏设专用厕所无障碍设施。

【违反规范条目】JGJ50-2001 7.8.2

【说明与分析】专用厕所无障碍设施和设计的要求应按本规范表7.8.2之规定执行。

五、地下工程防水

【问题一】建筑设计说明不能详细阐述地下工程防水设计内容。

【违反规范条目】GB50108-2001 3.1.8

【说明与分析】为使防水设计规范化,避免工程防水设计之随意性,对防水有明确的要求。因此,必须加以说明。

【问题二】未根据工程的重要性和使用中对防水的要求,未说明防水等级。

【违反规范条目】GB50108-2001 3.2.2、4.1.3

【说明与分析】应根据工程的重要性、使用性质和工程埋置深度选择合理的抗渗等级。

六、地下人防工程

【问题一】防空地下室顶板底面高出室外地面。

【违反规范条目】GB50038-94 3.3.7

【说明与分析】5级和6级人防地下室,当上部建筑为砖混结构时,6级防空地下室顶板底面高出室外地面的外墙必须满足战时各项防护要求;5级人防地下室,当地应具有取土条件;其顶板底面高出室外地面的高度不得大于0.5m,并应在临战时覆土。

【问题二】防空地下室出入口的设置,未能满足“战时使用的主要出入口应设在室外出入口”的规定。

【违反规范条目】GB50038-94 3.4.1

【说明与分析】6级防空地下室确实不具备设置室外出入口时,方可按3.4.1A条实施。

七、民用建筑工程室内环境污染控制

【问题一】工程设计未能明确建筑材料和装修材料的污染指标限量要求。

【违反规范条目】GB50325 - 2001 1.0.5

【说明与分析】建筑材料和装修材料是在民用建筑工程中造成室内环境污染的重要污染源,因此必须加以强调。

【问题二】民用建筑工程使用的无机非金属建筑材料,未控制放射性指标限量。

【违反规范条目】GB50325 - 2001 3.1.1

【说明与分析】无机非金属材料,包括砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料。指标限量,内照射指数、外照射指数均 ≤ 1.0 。

【问题三】民用建筑工程所使用的无机非金属装修材料,未控制放射性指标限量。

【违反规范条目】GB50325 - 2001 3.1.2

【说明与分析】无机非金属装修材料,包括石材、建筑卫生陶瓷、石膏板、吊顶材料等指标限量。

项 目	A	B
内照射指数(I_{Ra})	≤ 1.0	≤ 1.3
外照射指数(I_r)	≤ 1.3	≤ 1.9

【问题四】I类民用建筑工程必须采用A类无机非金属建筑材料和装修材料。

【违反规范条目】GB50325 - 2001 4.3.1

【说明与分析】I类民用建筑工程:住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等民用建筑工程。

【问题五】I类民用建筑工程的室内装修必须采用E₁类人造木板及饰面人造木板。

【违反规范条目】GB50325 - 2001 4.3.3

【说明与分析】I类民用建筑工程的室内装修必须采用E₁类人造木板及饰面人造木板。环境测试舱法测定游离甲醛释放量限量 $E_1 \leq 0.12$ 。

【问题六】民用建筑工程室内装修中所使用的木地板及其他木质材料,严禁采用沥青类防腐、防潮处理剂。

【违反规范条目】GB50325 - 2001 4.3.10

【说明与分析】沥青类防腐、防潮处理剂含持续释放出污染严重的有害气体,故严禁用于室内木质材料的处理。

【问题七】民用建筑工程设计不应采用 107 胶作为粘结剂。

【违反规范条目】建设报通知禁用(2000)

【说明与分析】凡用水玻璃做原料制成的材料不得用工程建设。

【问题八】民用建筑工程室内装修所采用的水性涂料、水性粘剂、水性处理剂必须有总挥发性有机化合物(TVOC)和游离甲醛含量检测报告;溶剂型涂料、溶剂型胶粘必须有总挥发性有机化合物(TVOC)、苯、游离甲苯二异氰酸脂(TDI)含量检测报告。

【说明与分析】设计应按规范明确提出要求,使室内环境污染物深度限量小于本规范 6.0.4 条的规定。

八、隔声限制标准

【问题一】住宅分户层间楼板撞击声压级 $> 75\text{dB}$,不符合规范要求。

【违反规范条目】GBJ118-88 3.2.2

【说明与分析】当确有困难时,可允许楼板计数标准化撞击声压 $\leq 85\text{dB}$,但应预留改善的可能条件。

【问题二】学校有安静要求的房间与一般教室之间、一般教室与产生噪声的活动室之间和一般教室与教室之间楼板撞击声压级 $> 75\text{dB}$,不符合规范要求。

【违反规范条目】GB118-88 4.2.2

【说明与分析】当确有困难时,可允许一般教室与教室之间的楼板计数标准化撞击声压 $\leq 85\text{dB}$ 。但应预留改善的可能条件。

【问题三】医院病房与诊疗室楼板撞击声压级 $> 75\text{dB}$,不符合规范要求。

【违反规范条目】GBJ118-88 5.2.2

【说明与分析】当确有困难时,可允许病房的楼板计数标准化撞击声压级 $\leq 85\text{dB}$,但应预留改善的条件。

【问题四】旅馆客房楼板撞击声压级 $> 75\text{dB}$,不符合规范要求。

【违反规范条目】GBJ118-88 6.2.2

【说明与分析】当确有困难时,可允许客房与客房间楼板三级计算撞击声压级 $\leq 85\text{dB}$,但在楼板构造上应预留改善的可能条件。楼板撞击声实测举例: