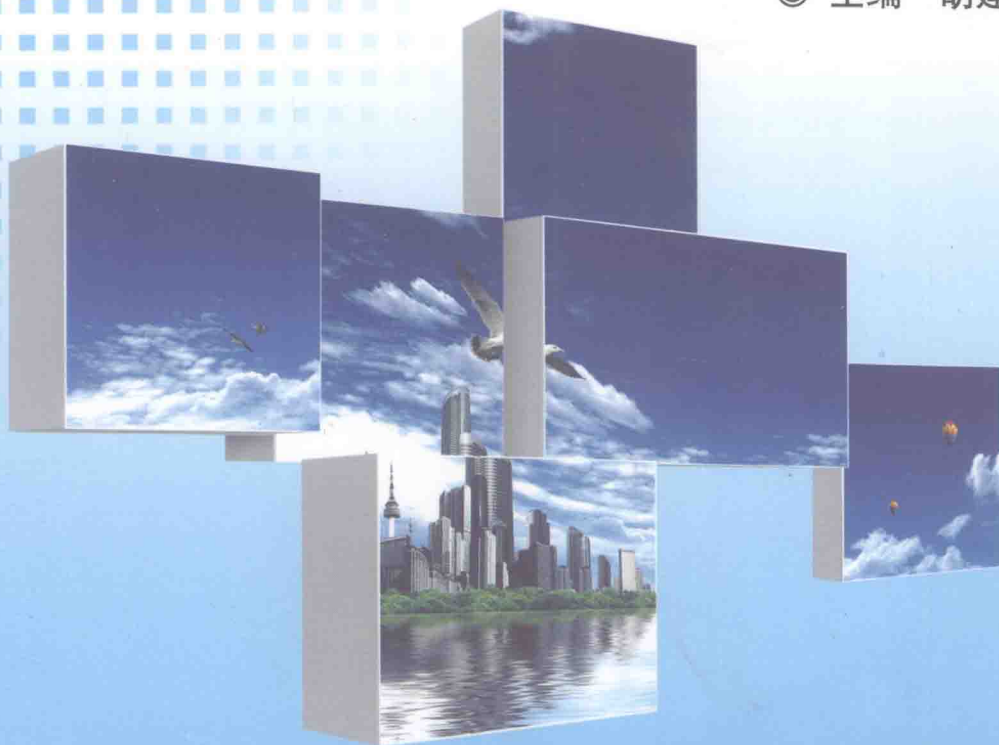


东营市住宅工程质量 通病防治手册

◎ 主编 胡建设



中国石油大学出版社

东营市住宅工程质量

通病防治手册

主 编 胡建设

副主编 朱雷鸣 周立军 郭培德

编 者 许义锋 商敬文 王爱清 吴家才



中国石油大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

东营市住宅工程质量通病防治手册/胡建设主编.
—东营:中国石油大学出版社,2010.12
ISBN 978-7-5636-3395-1

I. ①东… II. ①胡… III. ①住宅—工程质量—东营
市—技术手册 IV. ①TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020028 号

书 名: 东营市住宅工程质量通病防治手册
作 者: 胡建设

责任编辑: 曹秀丽(电话 0546—8392139)

封面设计: 赵志勇

出 版 者: 中国石油大学出版社(山东 东营, 邮编 257061)

网 址: <http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱: yibian8392139@163.com

印 刷 者: 青岛星球印刷有限公司

发 行 者: 中国石油大学出版社(电话 0546—8392139)

开 本: 185×260 印张: 5 字数: 80 千字

版 次: 2011 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 20.00 元

《东营市住宅工程质量通病防治手册》

编委会名单

主任委员 崔建华

副主任委员 张建强 韩春刚 田文成 牛效强

委员 (排名不分先后)

王 韬 兰玉森 崔宏海 苏国权

李守峰 刘效良 陈朝玲 林其乐

杨文启 张 彤 韩增庆 王占民

崔湘军 申 军 孙秀梅 韩 军

王建功 周玉龙

主编单位 东营市建设工程质量协会
东营市建筑设计研究院

参编单位 山东众成地产有限公司
山东金辰集团有限责任公司
东营市科信建筑施工图审查有限责任公司
东营开元建设监理有限责任公司
东营正大建设监理有限责任公司
东营天华建筑安装有限公司
山东瑞升建筑集团有限公司

前 言

Foreword

住宅工程质量直接关系到广大人民群众的利益，提高住宅工程质量，消除各类工程质量通病，改善居住环境和房屋居住功能，是各级建设行政主管部门执政为民，维护群众利益的重要举措。

多年来，在住宅工程质量通病防治工作中，编者不断总结经验和运用科学的方法，采取了许多切实有效的措施，取得了一定的成果。但随着社会和经济建设的不断发展，住宅工程建设过程中存在的一些质量问题变得越来越突出。为进一步满足人们对住宅工程的质量要求，提高群众满意度，计划对当前我市住宅工程领域比较突出的四大类十二项通病加以重点专项整治，特组织编写《东营市住宅工程质量通病防治手册》(简称《手册》)供大家学习参考。本《手册》根据现行有关的规范、标准，结合我市实际情况和各地治理住宅质量通病的经验进行编写，涉及设计、现场工程质量控制、检验和原材料控制，具有较强的针对性、科学性、实用性和可操作性。目的是让从事工程质量监督的专业人员、建设单位技术人员、工程监理、施工企业的技术人员和质量检验人员掌握治理质量通病的主要技巧。本《手册》可作为现场施工准备、编写施工方案、进行技术交底使用，也可作为指导现场施工具体操作、处理技术问题和质量监控及检验评定质量的标准。

本《手册》在编写过程中，得到了各级建设行政主管部门的大力支持和指导，也得到了有关工程技术人员和企业的协助，在此一并表示感谢！由于编写时间仓促，难免存在纰漏，不足之处望广大读者批评指正。

编 者

2010 年 10 月

目 录

Contents

1 总则	(1)
2 基本规定	(2)
3 参建各方责任主体的管理措施	(4)
4 楼板裂缝防治的技术措施	(6)
5 填充墙裂缝、墙面抹灰裂缝、地下室墙体裂缝防治的技术措施	(11)
6 屋面、卫生间渗漏防治的技术措施	(16)
7 外窗渗漏防治的技术措施	(22)
8 外墙外保温渗漏防治的技术措施	(25)
9 地漏安装不规范、水封深度不足的防治措施	(35)
10 散热器安装不规范、散热器支管渗漏的防治措施	(36)
11 电气工程质量通病防治的技术措施	(38)
12 建筑工程细部做法常见问题及防治措施	(43)
附件 1 卫生间止水节施工法	(56)
附件 2 塑料护角条及滴水线施工法	(61)
附件 3 外门窗附框安装法	(65)
附录 1 住宅工程质量通病防治任务书	(70)
附录 2 住宅工程质量通病防治内容总结报告	(71)
附录 3 住宅工程质量通病防治工作评估报告	(72)



1 总 则

- 1.1 为提高住宅工程质量,减少住宅工程质量通病,规范住宅工程质量通病预防与治理(以下简称通病防治)工作,制订本《手册》。
- 1.2 本手册适用于东营市行政区域内新建、改建、扩建的住宅工程。
- 1.3 住宅工程的建设、设计、施工和监理等责任单位在建设过程中,除执行国家有关法律、法规和工程技术标准等规定外,还应按本《手册》规定执行。
- 1.4 本《手册》由东营市住房和城乡建设委员会负责解释。
- 1.5 本《手册》自 2011 年 1 月 1 日起施行。



2 基本规定

- 2.1 通病防治由建设单位组织实施,参建各方责任主体应按各自职责履行本《手册》的规定。
- 2.2 建筑工程材料、建筑构配件和设备,应符合设计文件和合同要求并由建设单位直接委托工程质量检测机构进行检测。
- 2.3 设计单位应按照国家有关法律、法规、技术标准,结合具体工程,在分项和分部工程通病防治方面提出具体设计措施。
- 2.4 施工图审查机构应重视审查通病防治的设计措施,并将其列入审查内容。
- 2.5 在住宅建设过程中,如需变更设计时,须经原设计单位出具变更文件,通病防治的重要设计措施的变更尚应按规定经施工图审查机构审核批准后,方可进行施工。
- 2.6 施工单位编制的施工组织设计应包含质量通病防治的内容,并应制订质量通病防治的技术方案(专业承包单位应提出专业承包工程的通病防治措施),针对住宅工程质量通病的防治提出具体措施并报监理(建设)单位审查批准后实施。
- 2.7 监理单位应认真审查施工单位的施工组织设计和技术方案。对住宅工程质量通病的防治提出具体要求和监控措施,并列入《监理规划》和《监



理实施细则》。

- 2.8 通病防治所增加的相关费用应列入工程概预算。工程招投标监督机构应将通病防治列为编标文件审查的重要项目,并将通病防治措施和费用列为竞标的内容。
- 2.9 建设工程质量监督机构应将通病防治列入监督检查的重点,并明确检查意见。
- 2.10 通病防治列为各类工程质量创优活动的重点内容。
- 2.11 住宅工程竣工验收时除执行现有法律、法规和工程技术标准所规定的要求以外,还应提供下列相关资料:
 - 2.11.1 由参建各方会签的《住宅工程质量通病防治任务书》(见附录 1)。
 - 2.11.2 施工单位填写的《住宅工程质量通病防治内容总结报告》(见附录 2)。
 - 2.11.3 监理单位填写的《住宅工程质量通病防治工作评估报告》(见附录 3)。



3 参建各方责任主体的管理措施

3.1 建设单位

- 3.1.1 开工前,组织参建各方签署《住宅工程质量通病防治任务书》。
- 3.1.2 批准施工单位提交的《住宅工程质量通病防治方案和施工措施》。
- 3.1.3 定期召开工程例会,协调和解决质量通病防治过程中出现的问题。
- 3.1.4 应明确通病防治的奖罚措施。
- 3.1.5 组织工程竣工验收时,应将施工单位的《住宅工程质量通病防治内容总结报告》和监理单位的《住宅工程质量通病防治工作评估报告》作为竣工验收的重要内容。

3.2 设计单位

- 3.2.1 应严格执行有关强制性标准和设计规范,认真研究当前住宅工程中出现的质量通病的原因,优化、细化设计。
- 3.2.2 在住宅工程设计中对通病防治提出相应的设计措施。
- 3.2.3 将通病防治的设计措施和技术要求向相关单位进行设计交底。
- 3.2.4 推广采用新技术、新材料、新工艺,提高住宅建筑设计的科技含量。

3.3 施工单位

- 3.3.1 认真编写《住宅工程质量通病防治方案和施工措施》，经监理单位审查，建设单位批准后实施。专业承包单位应提出专业工程的通病防治措施，由施工总包单位审查，监理(建设)单位批准后实施。
- 3.3.2 做好原材料、构配件和工序质量的报验工作。在采用新材料时，除应有产品合格证、有效的新材料鉴定证书外，还应进行必要检测。
- 3.3.3 记录、收集和整理通病防治的方案、施工措施、技术交底、隐蔽验收及影像等相关资料。
- 3.3.4 根据经批准后的《住宅工程质量通病防治方案和施工措施》，对作业班组进行技术交底，并样板引路。
- 3.3.5 工程完工后，应认真填写《住宅工程质量通病防治内容总结报告》。

3.4 监理单位

- 3.4.1 应配备常规的便携式检测仪器，加强对工程质量的平行检验及检测，要将检测数据记录在案。发现问题及时处理并报告建设单位。
- 3.4.2 应对工程中易产生质量通病的项目和部位进行重点监理，混凝土浇筑和隐蔽部位应旁站监理。
- 3.4.3 工程完工后，应认真填写《住宅工程质量通病防治工作评估报告》。



4 楼板裂缝防治的技术措施

通病表现形式:现浇板易产生贯通性裂缝或上表面裂缝;现浇板外角部易产生斜裂缝;现浇板沿预埋线管易产生裂缝。

治理主要措施:

4.1 设计

- 4.1.1 住宅的建筑平面应规则,避免平面形状突变而产生应力集中,在易产生应力集中的薄弱部位采取加强措施。当楼板平面形状不规则时,宜设置梁使之形成较规则的平面。在未设梁的板的边缘部位设置暗梁,提高该部位的配筋率,提高混凝土的抗裂性能。
- 4.1.2 楼板、屋面板采用现浇钢筋混凝土结构时,其混凝土强度等级不宜大于 C30,尽量减少单方混凝土水泥用量,从而降低混凝土硬化时的水化热。当混凝土强度等级大于 C30 时,应采取抗裂措施。
- 4.1.3 现浇板配筋设计宜采用热轧带肋钢筋细且密的配筋方案。
在现浇板板宽急剧变化处、大开洞削弱处等易引起收缩应力集中处及在温度收缩应力较大的现浇板区域内,钢筋间距不宜大于 150 mm,直径不应小于 8 mm,并应在板的未配筋上表面布置纵横两个方向的温度收缩钢筋。配筋应遵循小直径、小间距的原则,板的上、下表面沿

纵横两个方向的配筋率均不应小于 0.15%，且不小于 $\phi 6@200$ 。

- 4.1.4 在结构设计中应充分考虑施工时的气候特征，当未按规范设置变形缝时，应合理设置后浇带，在正常施工条件下，后浇带间距不大于 30 m，后浇带两边应设置加强钢筋，保留时间一般不小于 60 d。
- 4.1.5 屋面及建筑物两端的现浇板及跨度大于 4.2 m 的板应设置双层双向钢筋，钢筋间距不宜大于 150 mm，直径不宜小于 8 mm。
- 4.1.6 外墙转角处应设置放射形钢筋，钢筋的数量、规格不应少于 $7\phi 10$ ，长度应大于板跨的 $1/3$ ，且不得小于 1.2 m。
- 4.1.7 现浇钢筋混凝土双向板设计厚度不宜小于 100 mm，厨房、厕浴、阳台板不得小于 90 mm，当埋设线管较密或线管交叉时，板厚不宜小于 120 mm，单向板厚度应不小于 80 mm，对过长的单向板，设计时应充分考虑其体积干缩程度，进行抗裂验算，并确定加密分布筋的配置。

4.2 材料

- 4.2.1 在商品混凝土供货前，监理单位应对商品砼厂家原材料、配合比等进行检查，同时对商品混凝土厂家提供的原材料、配合比试验资料中的相关参数和试验项目按规范要求进行严格审查，达不到要求的不得用于工程。
- 4.2.2 商品混凝土使用单位在订购商品混凝土前，要根据工程不同部位和性质提出对混凝土品质的明确要求，首次进场混凝土要进行开盘鉴定。预拌混凝土使用单位在订购预拌混凝土前，应根据工程不同部位和环境提出对混凝土性能的明确技术要求。掺合料总掺量不应大于水泥用量的 30%。
- 4.2.3 监理单位要对进场的商品混凝土的坍落度每个台班不少于两次测试。泵送高度在 30 m 以下时，混凝土坍落度应控制在 100~140 mm 范围内；泵送高度为 30~60 m 时，坍落度应控制在 140~160 mm 范围内；泵送高度 60~100 m 时，坍落度应控制在 160~180 mm 范围内；泵送高度 100 m 以上时，坍落度应控制在 180~200 mm 范围内。坍落度不符合要求的应退场。

- 4.2.4 对高强、高性能和有特殊要求的混凝土,施工总包单位和监理单位要参与配合比设计。

4.3 施工

- 4.3.1 在楼板上层钢筋施工中,负弯矩钢筋端部应设置直径不小于 12 mm 通长钢筋马镫,马镫底部应有防锈措施。双层上排钢筋应增设钢筋小马镫,其纵横向间距不应大于 800 mm(即每平方米不得小于 2 只),特别是对于直径小于等于 8 mm 的细小钢筋,小马镫的间距应控制在 600 mm 以内(即每平方米不得少于 3 只),确保钢筋位置正确。
- 4.3.2 模板支撑体系必须经过计算,除满足强度要求外,还必须有足够的刚度和稳定性,防止模板变形和支撑下沉,应按《建筑施工模板安全技术规范》编制专项方案,其方案必须经监理总监审批通过,高支模体系须经专家进行方案论证。上下层模板支架立柱应对准,并在下部铺设垫板。模板拼缝应严密,严禁板缝漏浆。
- 4.3.3 在混凝土浇筑时,对裂缝易发生部位和负弯矩筋受力最大区域应铺设临时性活动跳板,扩大接触面,尽量避免上层钢筋受到踩踏变形。混凝土浇筑时安排足够数量的钢筋工进行护筋,确保钢筋位置正确。
- 4.3.4 当楼板内需埋置管线时,管线必须布置在上下钢筋网片之间,且不宜立体交叉穿越,确需立体交叉的不应超过二层管线。线管在敷设时交叉布线处可采用线盒,同时有多根线管的集散处宜采用放射形分布,尽量避免紧密平行排列,以确保线管底部的混凝土浇筑顺利且振捣密实。
- 4.3.5 现浇板浇注后,应在 12 h 内进行覆盖或浇水养护,每天的养护遍数应随天气温度情况确定,养护时间不少于 7 d,对掺有缓凝型外加剂和抗渗要求的混凝土,养护时间不应少于 14 d,对后浇带处的混凝土,不得少于 30 d;浇水次数应能保持混凝土处于湿润状态。
- 4.3.6 冬季混凝土施工,应严格按《建筑工程冬期施工规范》编制冬期施工方案,并经监理单位审批后执行。
- 4.3.7 现浇板养护期间,混凝土强度大于 1.2 MPa 后,方可后续施工,当混

凝土强度小于 10 MPa 时,不得在板上吊运、堆放重物。混凝土达到设计强度后,不得超载堆放重物。

- 4.3.8 严格控制现浇板的厚度和钢筋保护层厚度。
- 4.3.9 严格控制现浇楼板底模及支架的拆除时间,要根据工期要求,配备足够数量的模板,施工中要严格执行拆模申请制度,只有在同条件养护试块合格的情况下才允许拆模。
- 4.3.10 商品混凝土出厂后施工过程中严禁擅自加水,以免造成混凝土强度和性能降低。
- 4.3.11 混凝土浇筑速度不宜太快,以免导致内部振捣不足。初凝前宜进行二次振捣,终凝前宜进行二次抹压,抹压后应及时覆盖和浇水养护。
- 4.3.12 后浇带处应采用独立的模板支撑体系,后浇带的留置位置及施工缝的处理要严格按设计、规范和技术方案执行,封闭前和封闭后混凝土达到强度之前,后浇带两侧梁板下的支撑不得拆除,浇注时应采用补偿收缩混凝土,养护时间不少于 14 d。
- 4.3.13 严格按规范要求留置施工缝和进行施工缝处理。当班浇注完剩余的混凝土和冲刷泵管残留的混凝土,严禁随意倾倒到现浇板模板上。
- 4.3.14 混凝土表面搓平要得当,合理掌握搓平时间和遍数,搓平不宜少于两遍。
- 4.3.15 混凝土泵送管道穿过楼板时,不应在楼板预留孔处直接固定管道,应采取其他可靠措施固定,防止泵管抖动,使楼板产生裂缝。

4.4 检测

- 4.4.1 除按正常要求对混凝土进行见证取样检测外,必要时应对商品混凝土进行现场抽样检测,并核实混凝土的配合比是否真实有效。
- 4.4.2 发现现浇板有明显裂缝,应对裂缝原因进行分析,查明原因,必要时对裂缝宽度进行检测,确定是否为有害裂缝,以便及时采取措施处理。

注:在正常使用状态和耐久性要求下,预应力结构无害裂缝最大允许宽度为 0~0.2 mm,非预应力结构为 0.3 mm。

- 4.4.3 对商品混凝土外加剂和粉煤灰,监理单位要及时到厂家进行见证取样抽检。
- 4.4.4 加强对现浇板钢筋保护层厚度的检测。



5 填充墙裂缝、墙面抹灰裂缝、地下室墙体裂缝防治的技术措施

通病表现形式:填充墙不同基体材料交接部位易产生裂缝;填充墙临时施工洞口周边易产生裂缝;填充墙内暗敷线管处易产生裂缝;抹灰墙面易出现空鼓、裂缝。

治理主要措施:

5.1 设计

5.1.1 墙体应采取以下拉结措施:

- 5.1.1.1 填充墙应沿墙、柱全高每隔 500 mm 设 $2\phi 6$ 拉结筋,拉结筋伸入墙的长度为 6、7 度抗震设防时不应少于墙长的 $1/5$ 且不小于 700 mm,8、9 度抗震设防时宜沿墙全长贯通。
- 5.1.1.2 墙长大于 5 m 时,墙顶与梁宜有拉结;墙长大于 5 m 和墙长超过层高 2 倍时,宜设钢筋混凝土构造柱;墙高超过 4 m 时,墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。
- 5.1.1.3 窗台部位应设置钢筋砼扁梁或采用钢筋砼窗台板,配置构造钢筋 $4\phi 12$,高度 120 mm,且在扁梁或窗台板下第一皮砌体灰缝内应设加固钢筋,当采用通长扁梁或窗台板嵌入窗间墙内不小于 600 mm