

ZHUSHI
GONGCHENG
ZHILIAN
FENHU
YANSHOU
SHIDAO
SHOUCE

住宅工程质量 分户验收 指导手册

王国富 主编

山东大学出版社

住宅工程质量分户验收 指导手册

王国富 主编

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

住宅工程质量分户验收指导手册/王国富主编.

—济南:山东大学出版社,2007.12

ISBN 978-7-5607-3517-7

31

I. 住...

II. 王...

III. 住宅—工程质量—工程验收—技术手册

IV. TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 192071 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

济南景升印业有限公司印刷

787×1092 毫米毫米 1/16 7 印张 159 千字

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

定价: 14.00 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社营销部负责调换

《住宅工程质量分户验收指导手册》
编委会

主 编	王国富		
副主编	赵宗元	马全安	
编 委	王国富	赵宗元	张建军
	刘其贤	杨庆云	马全安
	陈锡刚	范 涛	刘海东
	康介莲		
主 审	卢同和		

前 言

随着住宅商品化的发展,人们的法律意识及维权意识不断增强,因此人们对住宅工程质量的要求也越来越高。根据我国现行工程质量验收规范和有关标准的规定,建筑工程的质量验收是按照规定的抽样方案,随机抽取一定比例的样本进行检验,抽取的样本经检验合格的即判定工程质量合格。这样就不可避免地存在使用方风险的问题。《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2001)规定:检验批的验收,主控项目的使用方风险不宜超过5%,一般项目的使用方风险不宜超过10%。因此,按照国家规范规定进行抽样检验合格的工程,并不代表每个工程部位全部合格,这也是发生工程质量投诉的主要原因之一。为此,根据国家建设部有关要求,并参照外省市住宅工程质量分户验收的经验,济南市建设委员会发布实施了《济南市住宅工程质量分户验收管理(暂行)办法》(济建发[2007]7号)(以下简称《办法》),决定自2007年5月1日起在全市范围内实施住宅工程质量分户验收制度,通过实施住宅工程“一户一验”制度,确保工程安全和使用功能。

为更好地实施住宅工程质量分户验收制度,我们组织编写了这本《住宅工程质量分户验收指导手册》,作为指导住宅工程质量分户验收的技术工具书。本书共分三章,分别为“概述”、“住宅工程质量分户验收的内容及要求”和“住宅工程质量分户验收用表”,详细讲解了住宅工程质量分户验收程序及有关要求。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,恳请读者批评指正

编 者
2007年8月

目 录

1 概 述	(1)
1.1 住宅工程质量分户验收的意义	(1)
1.2 住宅工程质量分户验收一般规定	(1)
1.3 住宅工程质量分户验收的程序和组织	(4)
1.4 住宅工程质量分户验收资料整理	(4)
2 住宅工程质量分户验收的内容及要求	(6)
2.1 结构工程外观及强度(混凝土、砂浆等)	(6)
2.2 钢筋的品种、等级、间距、数量、保护层厚度	(10)
2.3 屋面淋水(蓄水)试验	(13)
2.4 有防水要求的地面蓄水试验	(14)
2.5 外墙、地下室防水效果	(15)
2.6 室内净高及轴线	(16)
2.7 楼梯、阳台、窗台等临空处安全防护设置	(17)
2.8 烟道(抽气道)	(18)
2.9 门、窗质量	(18)
2.10 室内墙面、顶棚施工质量	(24)
2.11 地面施工质量	(29)
2.12 安全玻璃使用	(34)
2.13 墙体保温节能	(34)
2.14 室内环境质量	(37)
2.15 给水管道通水试验	(38)
2.16 暖气管道、散热器压力试验	(40)
2.17 卫生器具满水试验	(42)
2.18 排水管道通球试验	(44)
2.19 电气照明全负荷试验	(46)
2.20 线路、插座、开关接地检验	(48)

2.21	相线、零线、PE 线连接情况,接头质量检查	(50)
2.22	智能建筑工程系统检测及试运行	(50)
2.23	通风与空调系统测试及试运行	(53)
2.24	电梯工程的检测及试运行	(58)
附 录	分户验收样表	(61)

1 概 述

1.1 住宅工程质量分户验收的意义

1.1.1 住宅工程质量分户验收对推进住房体制改革,促进社会和谐发展具有重大的现实意义

随着住宅商品化的发展,人们的法律意识及维权意识不断增强,因此人们对住宅工程质量的要求也越来越高。住宅工程质量的好坏直接影响到广大人民群众的正常生活和工作,虽然我市的建筑工程质量水平稳步提高,但住宅工程质量投诉现象却时有发生,若处理不当有可能引发一些社会不稳定因素。

根据我国现行工程质量验收规范和有关标准的规定,建筑工程的质量验收是按照规定的抽样方案,随机抽取一定比例的样本进行检验,抽取的样本经检验合格的即判定工程质量合格。这样就不可避免地存在使用方风险的问题。《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2001)规定:检验批的验收,主控项目的使用方风险不宜超过 5%,一般项目的使用方风险不宜超过 10%。因此,按照国家规范规定进行抽样检验合格的工程,并不代表每个工程部位全部合格,这也是发生工程质量投诉的原因之一。

为适应社会经济发展的需要,进一步提高我市建筑工程质量水平,济南市建设委员会发布实施了《济南市住宅工程质量分户验收管理(暂行)办法》(济建发[2007]7号)(以下简称《办法》),决定自 2007 年 5 月 1 日起在全市范围内实施住宅工程质量分户验收制度,通过实施住宅工程“一户一验”制度,确保工程安全和使用功能,减少质量投诉,使广大人民群众住的放心、舒心,促进社会和谐发展。

1.1.2 进一步明确工程质量责任,促进工程施工管理,提高工程质量水平

根据《办法》的规定:建设单位负责组织监理、施工单位的有关人员按照国家工程质量验收规范及有关标准的要求,逐户逐间对质量分户验收的内容进行检查验收,已选定物业公司的,物业公司应当参加住宅工程质量分户验收工作;分户质量验收不合格的,须经整改符合要求后重新组织验收;分户质量验收合格后,参加验收的人员签署《住宅工程质量分户验收记录》,在工程交付使用时交给用户。这样就相当于给每户住宅出具了工程参建方签署的“质量验收合格证明”,进一步明确了工程参建各方主体的质量责任,同时工程质量责任也具体到人。

这项规定的提出是把社会的监督评价作为源头,通过抓质量验收环节的分户验收工作,促进参建各方,尤其是建设单位的质量意识,督促参建单位制定并实施完善的质量管理措施,认真履行各自的质量责任和义务。这对于消除质量通病,进一步提高我市的建筑工程质量水平,无疑具有巨大的推动作用。

1.2 住宅工程质量分户验收一般规定

1.2.1 分户验收的含义

《办法》所称的住宅工程质量分户验收,是指住宅工程竣工验收前,由建设单位组织监理单位、施工单位,按照国家工程质量验收规范对每一户及单位工程公共部位质量进行的专门验收,并在分户验收合格后签署《住宅工程质量分户验收记录》。

这里需要特别强调的是,住宅工程质量分户验收不是单位工程完工后静态的验收,而是贯穿于工程整个施工过程的“过程分户验收”。当分户质量验收内容涉及的分项工程检验批验收合格后,应当按照分户验收的要求及时组织质量分户验收,并填写每项验收内容的分户验收记录表。在单位工程完工后、竣工验收前,建设单位还应组织监理单位、施工单位(已选定物业公司的,物业公司也应当参加),对所有质量分户验收的内容进行一次全面的分户检查验收,此时的分户验收应以检查工程实体和核查施工过程中每项验收内容的分户验收记录资料相结合的方式进行;对于“过程分户验收”时已检验,而在单位工程完工后又不便于检验的项目,以过程分户验收记录的结果为准。

1.2.2 分户验收检验批划分

住宅工程质量分户验收以单位工程每套住宅为单位划分检验批。对于公共部分走廊(含楼梯间、电梯间)、地下车库,将公共部分走廊(含楼梯间、电梯间)的每一层按照一户对待,划分为一个检验批;将公共部分地下车库的每一防火分区按照一户对待,划分为一个检验批。当分户检验批具备验收条件时,应及时验收。

对于一些特殊的分户验收项目,如电梯工程可按每部电梯作为一个检验批;墙体保温节能可按每户住宅所对应的部位作为一个检验批;室内环境质量可作为一个检验批等。

1.2.3 分户验收检查项目

1.2.3.1 在进行分户验收检查时,根据设计图纸及工程实际情况,按照分户验收管理办法规定的23项来确定检查项目,凡涉及的项目均要按照国家验收标准的规定逐一检查,根据检查的结果来判定各检查项是否合格。当所涉及的检查项全部合格时,该户(或间)验收结论判为合格,参加验收人员应填写《住宅工程质量分户验收记录》并签字;当所涉及的检查项有一项不合格时,该户验收结论判为不合格,应整改合格后重新验收。

1.2.3.2 对于需要进行检测试验的分户验收检查项目,在分部(子分部)工程质量验收时已按国家工程质量验收标准进行检测试验且质量合格的,在分户质量验收时可通过检查检测试验的记录来完成对该项目的验收;对于有条件进行现场试验的项目,在分户质量验收时也可抽取一定的数量进行复验。

1.2.3.3 分户检验批允许偏差项目的实测实量检查要求

(1)分户检验批允许偏差项目的实测实量内容应按照本手册规定的检查部位、检查数量,确定检查点。当量取长度和高度尺寸时,还应确定实测值的基准值,实测值与基准值相比在允许偏差范围内判为合格,实测值应全数记录,当超出允许偏差时应在此测量值记录上画圈做出不合格记号,以便统计不合格点是否超出允许偏差的1.5倍和不合格点率。

(2)分户检验批允许偏差项目的合格点率达到80%(梁板钢筋保护层厚度为90%)及以上,且不合格点的实测偏差应小于允许偏差的1.5倍。当实测偏差值大于允许偏差的1.5倍,或不合格点率超出20%时,应整改合格后重新验收,并记录整改合格项目测量结果。

1.2.3.4 当工程出现《办法》未涉及到的分户验收检查项目时,可按照分户验收项目

确定原则,经建设、施工和监理单位协商,按照国家有关规定进行验收,以确保工程的安全和使用功能。

1.2.4 建设单位责任

建设单位是分户验收工作的第一责任人,分户验收工作是否认真开展,主要取决于建设单位的组织和要求。具体工作包括:

1.2.4.1 组织施工单位编制分户验收方案。

1.2.4.2 组织施工、监理单位研究确定分户检查项目及内容;组织、协调施工单位、监理单位的分户验收工作。

1.2.4.3 与施工、监理、物业单位有关人员共同参加分户检查验收,并及时确认,签字盖章。

1.2.4.4 住宅工程交付使用时,建设单位应将《住宅工程质量分户验收记录》作为《住宅质量保证书》的附件一并交给业主。《住宅质量保证书》应注明以下事项:

(1)工程质量保修范围和保修期限。

(2)工程质量保修程序和处理时限。

(3)建设单位工程质量保修监督电话及负责人姓名。

(4)施工单位工程质量保修负责人姓名、电话以及办公地点。

(5)物业公司名称、电话等。

1.2.5 施工单位责任

1.2.5.1 编制分户验收方案,报请建设和监理单位审核批准。主要内容有:

(1)根据分户验收确定检查项目和内容的原则,确定每户住宅和公共部位的分户检查项目、内容和数量。

(2)根据分户检查项目分别绘制检查点分布图。

1.2.5.2 配备足够的质量检查人员和检查测量工具。质量验收人员要具备相应资格,熟悉和掌握分户验收内容及方法。

1.2.5.3 按分户验收方案中确定的分户和公共部位检查项目和内容,会同建设、监理单位有关人员对分户验收项目检查,并及时记录。

1.2.5.4 分包单位专业技术负责人也应会同总包单位有关人员,参加其所分包项目的质量检查评定。

1.2.6 监理单位责任

(1)审核施工单位编制的分户验收方案。

(2)配备一定数量的具有相应资格的监理人员,以及足够的检查验收工具。

(3)按分户验收方案中确定的每户住宅和公共部位检查项目和内容,检查验收施工单位的分户检查评定结果,并记录问题,对不合格项下发整改通知,并签署验收意见。

1.2.7 物业单位责任

(1)已选定的物业公司应当参与分户质量验收。

(2)配备一定数量的检查人员,按分户验收方案中确定的每户住宅和公共部位检查项目和内容,检查验收施工单位的分户检查评定结果。

1.2.8 住宅工程质量分户验收应按照经审查合格的施工图设计文件、国家工程质量

验收标准及其他有关规定的要求执行。

1.2.9 分户验收全部合格后,由建设单位(项目)负责人、总监理工程师和施工单位项目经理、技术部门负责人、质量部门负责人分别签字并加盖公章的《住宅工程质量分户验收汇总表》。住宅工程质量分户验收不合格的,建设单位不得组织单位工程竣工验收。

1.2.10 对于质量分户验收未涉及的其他验收内容,应严格按照设计和国家质量验收规范的要求进行检查验收,对于在分户验收中发现的其他问题,亦应按要求进行整改。

1.3 住宅工程质量分户验收的程序和组织

1.3.1 工程开工前,施工单位应编制分户质量验收方案,并报请监理和建设单位审核批准。

1.3.2 在工程施工过程中,当分户验收内容涉及的分项工程检验批验收合格后,建设单位应及时组织监理、施工单位进行该项目的分户验收,并及时填写分户质量验收记录。分户验收不合格,建设单位不得组织地基基础、主体结构等相关分部工程质量验收。

分户验收是在检验批验收合格的基础上进行的,检验批验收要按检验批主控项目和一般项目全面检查验收,特别是对主控项目中的材料和过程质量等内容要重点检查,一般项目的实测实量项目应按取样数量在检验批验收范围内取样检查,检验批验收合格后方可进行分户验收。而分户验收是对该检验批验收所包含的若干套住宅作为若干个分户检查单元分别验收,主要验收影响工程安全和使用功能的项目,以及进行必要的观感质量检查,其他项目在检验批验收时已检查,在分户检查验收时就不再重复检查。分户验收不合格应经整改合格后重新验收。

1.3.3 单位工程竣工后,施工单位应首先进行全面的自检评定,自检合格后向建设单位提出住宅工程分户质量验收申请。分户质量验收前,施工单位应在建筑物相应部位标志好暗埋水、电管线的走向,并配备好必要的检测仪器。

建设单位项目负责人组织总监理工程师、专业监理工程师、施工单位项目经理、项目技术和质量负责人及施工单位技术部门和质量部门负责人等有关人员,按照分户质量验收方案,并依据设计要求和国家工程质量验收规范对每一户及单位工程公共部位质量进行检查验收。已选定物业公司的,物业公司应当参加住宅工程质量分户验收工作。

1.3.4 分户质量验收应逐户、逐间检查,并做好记录;分户质量验收不合格的,须整改符合要求后重新组织验收。

1.3.5 分户验收内容全部验收合格后,必须按户出具由建设、施工、监理单位有关负责人签署的《住宅工程质量分户验收记录》,并将之置于户内醒目位置。

1.4 住宅工程质量分户验收资料整理

1.4.1 填写表格形式

(1)分户检验批质量验收时,应填写每项分户验收内容的《_____工程分户验收记录表》(见附表)。

(2)当某户全部内容验收完成后,应填写该户的《住宅工程质量分户验收记录》(见附表)。

(3)当单位工程全部分户验收完成后,应填写《住宅工程质量分户验收汇总表》(见附表)。

1.4.2 签字人员资格规定

(1)《_____工程分户验收记录表》和《住宅工程质量分户验收记录表》

分户检查项目的检查验收,应由建设、施工、监理单位有验收资格的人员按规定参加,并及时签认。该表具体由建设单位专业技术负责人、监理单位专业监理工程师、施工单位专业质量检查员在相应位置签认。

(2)《住宅工程质量分户验收汇总表》

《住宅工程质量分户验收汇总表》应由建设单位项目负责人、监理单位总监理工程师、施工单位项目经理、技术部门负责人、质量部门负责人在相应位置签认,并加盖各单位公章。

1.4.3 单位工程申报竣工验收监督时,应当将《_____工程分户验收记录表》、《住宅工程质量分户验收记录》、《住宅工程质量分户验收汇总表》和工程竣工验收报告等有关资料一起报送工程质量监督机构,工程质量监督机构对住宅工程分户质量验收情况进行监督抽查。

2 住宅工程质量分户验收的内容及要求

2.1 结构工程外观及强度(混凝土、砂浆等)

2.1.1 现浇混凝土结构工程外观及强度

2.1.1.1 严重缺陷

(1)质量标准:现浇结构的外观质量不应有严重缺陷。对已经出现的严重缺陷,应由施工单位提出技术处理方案,并经监理(建设)单位认可后进行处理。对经处理的部位,应重新检查验收。

(2)检查数量:全数检查。

(3)检验方法:观察,检查技术处理方案。

2.1.2.2 一般缺陷

(1)质量标准:现浇结构的外观质量不宜有一般缺陷。对已经出现的一般缺陷,应由施工单位按技术处理方案进行处理,并重新检查验收。

(2)检查数量:全数检查。

(3)检验方法:观察,检查技术处理方案。

注:现浇结构的外观质量缺陷,应由监理(建设)单位、施工单位根据其对结构性能和使用功能影响的严重程度,按表 2.1.1-1 确定。

表 2.1.1-1 现浇结构外观质量缺陷

名称	现象	严重缺陷	一般缺陷
露筋	构件内钢筋未被混凝土包裹而外露	纵向受力钢筋有露筋	其他钢筋有少量露筋
蜂窝	混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外露	构件主要受力部位有蜂窝	其他部位有少量蜂窝
孔洞	混凝土中空穴深度和长度均超过保护层厚度	构件主要受力部位有孔洞	其他部位有少量孔洞
夹渣	混凝土中夹有杂物且深度超过保护层厚度	构件主要受力部位有夹渣	其他部位有少量夹渣
疏松	混凝土中局部不密实	构件主要受力部位有疏松	其他部位有少量疏松
裂缝	缝隙从混凝土表面延伸至混凝土内部	构件主要受力部位有影响结构性能或使用功能的裂缝	其他部位有少量不影响结构性能或使用功能的裂缝

续表

连接部位缺陷	构件连接处混凝土缺陷及连接钢筋、连接件松动	连接部位有影响结构传力性能的缺陷	连接部位有基本不影响结构传力性能的缺陷
外形缺陷	缺棱掉角、棱角不直、翘曲不平、飞边凸肋等	清水混凝土构件有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷	其他混凝土构件有不影响使用功能的外形缺陷
外表缺陷	构件表面麻面、掉皮、起砂、玷污等	具有重要装饰效果的清水混凝土构件有外表缺陷	其他混凝土构件有不影响使用功能的外表缺陷

2.1.1.3 施工缝留置

(1)质量标准:施工缝的位置应在混凝土浇筑前按设计要求和施工技术方案确定。施工缝的处理应按施工技术方案执行。

1)由于施工技术和施工组织上的原因,不能连续将结构整体浇筑完成,并且间歇的时间预计将超出表 2.1.1-2 规定的时间时,应预先选定适当的部位设置施工缝。

表 2.1.1-2 混凝土运输、浇筑和间隙的时间 (min)

混凝土强度等级	气温(℃)	
	≤ 25	> 25
$\leq C30$	210	180
$> C30$	180	150

施工缝的位置应设置在结构受剪力较小且便于施工的部位。留缝应符合下列规定:

①柱子留置在基础的顶面、梁或吊车梁牛腿的下面、吊车梁的上面;无梁楼板柱帽的下面(图 2.1.1-1,图 2.1.1-2)。

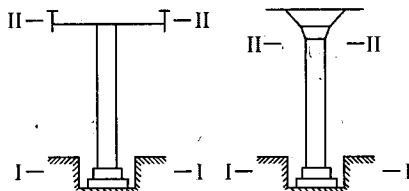


图 2.1.1-1 浇筑柱的施工缝位置图

I—I、II—II 表示施工缝位置

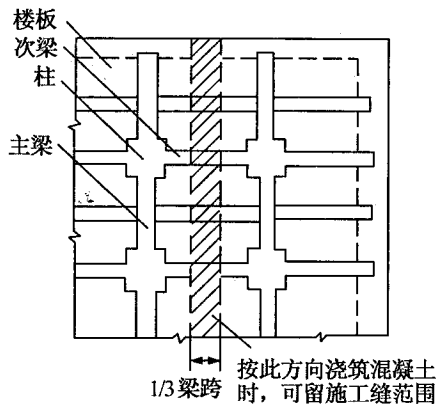


图 2.1.1-2 浇筑有主次梁楼板的施工缝位置图

②和板连成整体的大断面梁,留置在板底面以下 20~30mm 处。当板下有梁托时,留在梁托下面。

③单向板,留置在平行于板的短边的任何位置。

④有主次梁的楼板,宜顺着次梁方向浇筑,施工缝应留置在次梁跨度的中间 1/3 范围内(图 2.1.1-2)。

⑤墙留置在门洞口过梁跨中 1/3 范围内,也可留在纵横墙的交接处。

⑥双向受力楼板、大体积混凝土结构、拱、穹拱、薄壳、蓄水池、斗仓、多层钢架及其他结构复杂的工程,施工缝的位置应按设计要求留置。

2) 施工缝的处理

在施工缝处继续浇筑混凝土时,已浇筑的混凝土抗压强度不应小于 1.2N/mm^2 。混凝土达到 1.2N/mm^2 的时间,可通过试验决定,同时,必须对施工缝进行必要的处理。

①在已硬化的混凝土表面上继续浇筑混凝土前,应清除垃圾、水泥薄膜、表面上松动的砂石和软弱混凝土层,同时还应加以凿毛,用水冲洗干净并充分湿润,一般不宜少于 24 小时,残留在混凝土表面的水应予清除。

②注意施工缝位置附近回弯钢筋时,要做到钢筋周围的混凝土不受松动和损坏。钢筋上的油污、水泥砂浆及浮锈等杂物也应清除。

③在浇筑前,水平施工缝宜先铺上 10~15mm 厚的水泥砂浆一层,其配合比与混凝土内的砂浆成分相同。

④从施工缝处开始继续浇筑时,要注意避免直接靠近缝边下料。机械振捣前,宜向施工缝处逐渐推进,并距 80~100cm 处停止振捣,但应加强对施工缝接缝的捣实工作,使其紧密结合。

(2)检查数量:全数检查。

(3)检验方法:观察,检查技术处理方案。

2.1.14 混凝土强度

(1)质量标准:结构混凝土的强度等级必须符合设计要求。

(2)检查数量:每层均应抽取混凝土构件进行强度检测,抽取的数量不低于每层构件

总数的30%,抽取的构件中水平构件、竖向构件数量各占50%,且每户至少应抽取1个构件。

(3)检验方法:可使用混凝土强度回弹仪进行回弹检测,每个构件的测区布置、回弹值测量与计算、碳化深度值测量与计算、混凝土强度的推定等应符合国家和省相关技术标准的规定。

2.1.2 砖砌体工程外观及强度

2.1.2.1 组砌方法

(1)质量标准:砖砌体组砌方法应正确,内外搭砌,上下错缝,砖柱、垛无包心砌法,窗间墙及清水墙面无通缝,混水墙中无长度大于200mm的通缝。

(2)检查数量:全数检查。

(3)检验方法:观察或尺量检查。

注:①通缝系指上下二皮砖搭接长度小于25mm,转角处砖咬槎长度小于40mm。

②烟道、抽气道每层最上一皮砌块处通缝长度可放宽至300mm。

2.1.2.2 留槎、接槎形式

(1)质量标准:砖砌体的留槎与接槎应符合以下规定:

①砖砌体的转角处和交接处应同时砌筑,严禁无可靠措施的内外墙分砌施工。对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于高度的2/3。

②非抗震设防及抗震设防烈度为6度、7度地区的临时间断处,当不能留斜槎时,除转角处外,可留直槎,但直槎必须做成凸槎。留直槎处应加设拉结钢筋,拉结钢筋的数量为每120mm墙厚放置1 $\times$ 6拉结钢筋(120mm厚墙放置2 $\times$ 6拉结钢筋),间距沿墙高不应超过500mm;埋入长度从留槎处算起每边均不应小于500mm,对抗震设防烈度6度、7度的地区,不应小于1000mm;末端应有90°弯钩。

③接槎处灰浆密实,缝、砖平直,无瞎缝、透明缝等缺陷。

(2)检查数量:全数检查。

(3)检验方法:观察,尺量检查。

2.1.2.3 砌体水平灰缝砂浆饱满度

(1)质量标准:砌体水平灰缝的砂浆饱满度不得小于80%。

(2)检查数量:每层每户至少检查二处承重墙的砌体砂浆饱满度。

(3)检验方法:在砌体砌筑施工过程中检查,用百格网检查砖底面与砂浆的粘结痕迹面积。每处检测3块砖,取其平均值。

2.1.2.4 构造柱

(1)质量标准:构造柱留置位置正确,大马牙槎先退后进,上下顺直,每一马牙槎沿高度方向尺寸不应超过300mm,残留砂浆清理干净。

(2)检查数量:全数检查。

(3)检验方法:观察检查。

2.1.2.5 拉结筋设置

(1)质量标准:预埋拉结钢筋数量、直径、长度正确,竖向间距偏差不超过一皮砖,且每

一构造柱或留槎处不超过 2 处。

• (2) 检查数量: 全数检查。

(3) 检验方法: 观察, 尺量检查。

2.1.2.6 砌体砂浆强度

(1) 质量标准: 承重墙体砌体砂浆的强度等级必须符合设计要求。

(2) 检查数量: 每层均应抽取砌体承重墙进行砂浆强度检测, 抽取的数量不低于每层砌体承重墙总数的 30%, 且每户至少应抽取 1 道砌体承重墙。

(3) 检验方法: 可回弹法、贯入法等方法进行检测, 每个构件的测区布置、回弹值测量与计算、碳化深度值测量与计算、砂浆强度的推定等要求应符合国家和省相关技术标准的规定。

2.2 钢筋的品种、等级、间距、数量、保护层厚度

2.2.1 在浇筑混凝土之前进行钢筋隐蔽工程验收时, 应对下列项目进行分户验收

2.2.1.1 原材料质量

(1) 质量标准: 钢筋原材料的质量应符合设计和国家有关标准的要求。当发现钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象时, 应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

(2) 检查数量: 全数检查。

(3) 检验方法: 在检查产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告、化学成分检验报告。

2.2.1.2 受力钢筋的弯钩和弯折

(1) 质量标准: 受力钢筋的弯钩和弯折应符合下列规定:

① HPB235 级钢筋末端应作 180° 弯钩, 其弯弧内直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍, 弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的 3 倍。

② 当设计要求钢筋末端需作 135° 弯钩时, HRB345 级、HRB400 级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 4 倍, 弯钩的弯后平直部分长度应符合设计要求。

③ 钢筋作不大于 90° 的弯折时, 弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 5 倍。

(2) 检查数量: 全数检查。

(3) 检验方法: 钢尺检查。

2.2.1.3 箍筋的弯钩形式

(1) 质量标准: 除焊接封闭环式箍筋外, 箍筋的末端应作弯钩, 弯钩形式应符合设计要求; 当设计无具体要求时, 应符合下列规定:

① 箍筋弯钩的弯弧内直径除应满足第(1)条的规定外, 尚应不小于受力钢筋直径。

② 箍筋弯钩的弯折角度: 对一般结构, 不应小于 90° ; 对有抗震等要求的结构, 应为 135° 。

③ 箍筋弯后平直部分长度: 对一般结构, 不宜小于箍筋直径的 5 倍; 对有抗震等要求的结构, 不应小于箍筋直径的 10 倍。

(2) 检查数量: 全数检查。

(3) 检验方法: 钢尺检查。