

《南京市住宅工程质量通病防治导则》释义

1、总则

- 1.1 明确《导则》制定的目的。
- 1.2 阐明《导则》合用范围是南京市行政区域内、包括郊区（县）新建的住宅工程（含商住楼、公寓）；改建、扩建的居住性房屋亦可参照《导则》规定执行。
- 1.3 指出住宅工程存在的裂缝和渗漏问题，是住宅工程质量通病防治（如下简称通病防治）的重点。
- 1.4 住宅工程在设计、施工和监理过程中，应将《导则》作为重要的根据。

2、基本规定

- 2.1 建设单位是住宅工程质量的第一负责人，在住宅工程质量通病防治工作中起主导作用。各参建单位在通病防治工作中应各司其职。
- 2.2 指建设单位必须承担通病防治中所发生的工程费用，并在施工协议中充足体现。对施工协议已经签定的工程，应在工程竣工决算时予以列支。
- 2.3 施工图审查机构指审查在南京市行政区域内建设的工程施工图的各级建设工程图纸审查单位。
- 2.4 工程质量监督机构指南京市（区、县）建筑安装工程质量监督站。监督站必须将通病防治列入监督重点，制定监督方案，加大检查力度，严格验收程序，增进各项通病防治措施的贯彻。
- 2.5 明确住宅工程竣工验收时必须提供有关的通病防治资料。
- 《住宅工程质量通病防治任务书》由建设单位填写并下达，见附录 1。
- 《住宅工程质量通病防治内容总结汇报》由施工单位填写，见附录 2。
- 《住宅工程质量通病防治工作评估汇报》由监理单位填写，见附录 3。

附录1：《住宅工程质量通病防治任务书》

- （1）《住宅工程质量通病防治任务书》是由建设单位向施工单位下达防治住宅工程质量通病任务的正式文献，是建设、设计、监理、施工单位实行通病防治工作的根据。
- （2）需要增补的项目在已列出的项目下方补充。
- （3）《住宅工程质量通病防治任务书》应在工程动工前下达，质量监督机构在监督交底时应予检查。
- （4）《住宅工程质量通病防治任务书》一式五份，建设、设计、监理、施工单位各执一份，工程竣工时作为验收根据，另一份报工程质量监督机构存档。
- （5）《住宅工程质量通病防治任务书》由参建单位项目或技术负责人签字。

附录2：《住宅工程质量通病防治内容总结汇报》

- （1）《住宅工程质量通病防治内容总结汇报》由施工单位在工程竣工验收前填写。
- （2）“防治项目”内容应与《住宅工程质量通病防治任务书》相一致。
- （3）“重要措施及防治成果”栏的填写：重要填写检查验收成果，如“符合防治规定”；重要措施可另附。
- （4）“总监理工程师”栏填写“同意”或“不同意”。
- （5）《住宅工程质量通病防治内容总结汇报》一式四份，建设、监理、施工单位各执一份，工程竣工时作为验收根据，另一份报工程质量监督机构存档。

附录3：《住宅工程质量通病防治工作评估汇报》

- （1）《住宅工程质量通病防治工作评估汇报》由监理单位在工程竣工验收前填写。
- （2）“防治项目完毕状况”栏：对防治任务完毕的过程性简述。
- （3）“重要防治监督措施”栏：简述在通病防治过程中监理单位采用的重要监管措施。

- （4）“平行检查内容及成果”栏：填写在通病防治过程中进行平行检查的内容、数量和成果。
- （5）“防治成果评价”栏：对工程实体进行通病防治检查验收的成果。
- （6）《住宅工程质量通病防治工作评估汇报》一式四份，建设、监理、施工单位各执一份，工程竣工时作为验收根据，另一份报工程质量监督机构存档。

3、参建各方责任主体的管理措施

3.1 建设单位

- 凡新建住宅的《住宅工程质量通病防治任务书》，必须由建设单位在工程动工前下达，其内容应符合《导则》的规定。已动工的住宅工程也应根据工程进度状况，补充下达《住宅工程质量通病防治任务书》。
- 同意施工单位提交并经监理单位审查的《住宅工程质量通病防治方案和施工措施》与是否符合《导则》的规定，与否具有针对性和可靠性。
- 在通病防治的施工过程中，必须保证工程建设的合理工期，随意压缩工期将影响工程质量，从而影响防治效果。
- 列入验收的重要内容指：防治措施的贯彻状况、防治工程的质量状况和工序报验状况。
- 建设、施工单位可通过协议约定方式，明确防治通病的目的和经济措施。

3.2 设计单位

- 按照《导则》规定深化通病防治的设计措施，并提出详细的规定。
- 新建的住宅工程防治通病的设计措施与图纸交底一同进行；在建的住宅工程采用补充防治措施后，应进行对应的技术交底。

3.3 施工单位

- 《导则》是《住宅工程质量通病防治方案和施工措施》和《操作工艺指导书》的编写根据。

- 对新型材料，除提供有关质量合格证明外，还应进行检测。
- 通病防治的资料由施工单位作为专题资料按本条文的内容搜集整顿。
- 对作业班组进行技术交底，样板引路，是必须坚持的行之有效的施工管理措施。
- 专业分包单位根据《导则》提出的通病防治措施，必须经总包、监理单位、建设单位同意后实行，并提供样板参照，承担对应的质量责任。

3.4 监理单位

- 将通病防治方案的贯彻融入工程监控的全过程，重要工作内容有：审查施工单位《住宅工程质量通病防治方案和施工措施》；将通病防治工作纳入《监理细则》；实行平行检查和工序验收；提出《住宅工程质量通病防治评估汇报》。
- 当防治措施没有贯彻或验收不符合规定时，现场监理必须责成施工单位停工整改，直至符合规定。
- 检测仪器指回弹仪、测距仪、混凝土坍落度桶等。

4、墙体裂缝防治的技术措施

住宅工程地基应按变形控制设计，并按《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2023）的有关规定进行地基变形计算，采用天然和复合地基的住宅工程平均沉降计算值不小于150mm。

- 根据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2023）内的强制性条文的规定，设计等级为丙级的建筑，地基承载力特性值不小于130kPa，且体型复杂的建筑和软弱地基上的建筑物存在偏心荷载时，以及地基内有厚度较大或厚薄不均匀的填土，其自重固结未完毕时，必须进行地基变形计算。过去在南京的河西地区，由于采用了天然和复合地基，导致沉降速率过快，沉降差异过大，出现了较多的沉降裂缝问题和不少的质量事故，通过这几年的实践，对住宅工程平均沉降计算值的控制，能有效地控制沉降裂缝。因此，根据南京市“宁建工字[1999]90号文”

《有关提高南京市住宅工程质量的暂行规定》的有关规定，参照了《天津市建筑地基基础设计规范》（TBJ1-88）和《上海市地基基础设计规范》（DBJ08-11-99）有关建筑地基容许变形值的有关规定，规定了采用天然和复合地基的住宅工程，在差异沉降计算值应满足有关规范规定的基础上，其平均沉降计算值不不小于**150mm**。

住宅长度不小于40m时，应设置变形缝，当有其他可靠措施时，可在规范范围内合适放宽。

○ 根据《砌体构造设计规范》（GB50003-2023）内的的规定，对有保温层或隔热层和无保温或隔热层的整体式的钢筋混凝土构造，其房屋伸缩缝的最大间距分别为50m和40m。此外，由于砌体房屋墙体裂缝成因的复杂性，根据目前的技术经济水平，尚不能完全防止和杜绝由于钢筋混凝土屋盖和砌体的温度变形、干缩变形引起的墙体局部裂缝。考虑到南京地区冬夏温差和昼夜温差比较大，及目前的诸多保温措施、施工措施、材料、工艺、管理等不完善，因此，变形缝的留置采用了从严控制，选用40m。当有实践经验并采用有效措施时可合适放宽，但不应超过50m。对于钢筋混凝土框架或剪力墙构造不应超过混凝土规范限值规定。

砌体工程的顶层和底层应设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁，高度不适宜不不小于120mm，纵筋不少于4 ϕ 10，箍筋 ϕ 6@200；其他层在窗台标高处应设置通长现浇钢筋混凝土板带；房屋两端顶层砌体沿高度方向应设置间隔不不小于1.3m的现浇钢筋混凝土板带。板带的混凝土强度等级不应不不小于C20，纵向配筋不适宜少于3 ϕ 8。

○

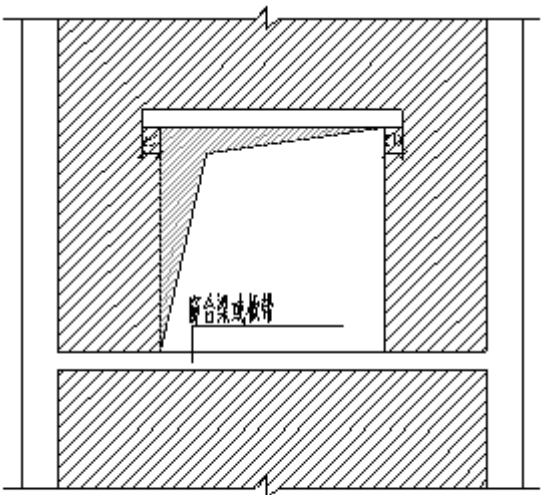
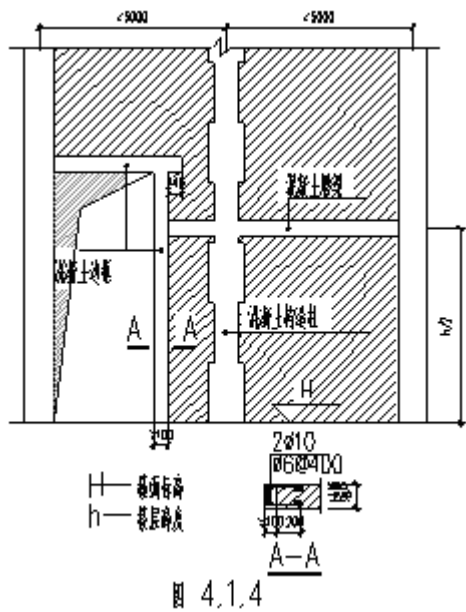


图 4.1.3

窗洞口是墙体受力的薄弱环节，且南京地区冬夏温差大，外墙尤其是顶层外墙，是温度影响的敏感部位，墙体在洞口减弱处易发生应力集中现象，易出现裂缝并产生渗漏。采用现浇砼窗台梁及板带，可有效地变化墙体受力性状，控制裂缝的产生；规定窗台梁的砼强度及最小断面和最小配筋，是根据《砌体构造设计规范》（GB50003-2023）的规定。对于框架填充墙，纵筋4 Φ 10应与砼柱预埋的钢筋焊接，如未预留时，应采用化学植筋，且窗台梁与柱的接触面应进行毛化处理保证砼的结合；而对于砌体构造应将窗台梁钢筋直接锚入构造柱内。混凝土板带的厚度宜与砖的模数相一致，但不得不小于60mm；端开间的四面墙体均应做钢筋混凝土板带。由于房屋层高一般为2.8m，圈梁高度为240mm，因此砌体高度约2.6m，取间隔不不小于1.3m基本在墙体的二分之一高度。见图。

混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等轻质墙体，应增设间距不不小于3m的构造柱，每层墙高的中部增设厚度为120mm与墙体同宽的混凝土腰梁，砌体无约束的端部必须增设构造柱，预留的门窗洞口应采用钢筋混凝土框加强。



○ 由于砼小型空心砌块、蒸压加气砼砌块等轻质材料线膨胀系数较大，受温度和湿度的影响，墙体的变形较大，易产生裂缝。增长砼构造柱和腰梁以及门洞口砼框的目的，是变化墙体的受力性状，使之成为约束砌体，减少膨胀和收缩量，从而减少裂缝。门窗洞口是砌体的薄弱环节，同步门窗框边由于门窗开关的动荷载作用，易于出现开裂和松动，因此，对轻质

砌体门窗洞口采用砼框加强是处理此部位裂缝的有效措施；腰梁配筋同条。见图。

顶层圈梁高度不宜超过240mm。顶层砌筑砂浆的强度等级不应小于M7.5。

- 顶层圈梁高度不适宜超过**240mm**，重要是减少圈梁刚度，防止顶圈梁与受其约束的屋面面板两者刚度悬殊，以减少裂缝的出现。南京地区虽然按规范规定，采用砌筑砂浆的强度等级不得低于**M5**，但顶层墙体出现裂缝的状况仍然比较普遍，而根据以往部分工程的经验，当砂浆强度提高到**M7.5**时，即通过提高砂浆的抗拉和抗剪强度，可以有效地改善裂缝状况，减少裂缝，因此提出顶层砌筑砂浆的强度等级不应不不小于**M7.5**。

主体与阳台栏板之间的拉结筋必须预埋。

- 阳台的悬挑梁在荷载增长时，自由端必然产生变形，从而尤其轻易将栏板与主体拉开，并且栏板与主体构造之间是二次施工，也必然形成施工缝。栏板的拉结钢筋与主体构造有效连结既是围护安全的规定，也可有效地约束挑梁变形，减少栏板与主体构造间的裂缝。采用措施中，拉结筋预埋是好的措施，有的工程底层阳台与主体构造不是一种整体，在建设过程中同样应采用有效措施防止与主体构造差异沉降而引起的裂缝。

在两种不一样基体交接处，应采用钢丝网抹灰或耐碱玻璃网布聚合物砂浆加强带进行处理，加强带与各基体的搭接宽度不应不不小于150mm。顶层粉刷砂浆中宜掺入抗裂纤维。

- 由于材料的线膨胀系数不一样，尤其是填充墙砌体大多是二次填塞砌筑的，在这些部位极易产生裂缝。因此，在《建筑装饰装修工程质量验收规范》（**GB50210-2023**）内的条规定：“不一样材料基体交接处表面的抹灰，应采用防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不不不小于100mm”。本导则将搭接宽度提高到150mm，重要根据的是在通病防治的试点工程上获得的经验。

灰砂砖、粉煤灰砖、蒸压加气混凝土砌块宜采用专用砌筑砂浆砌筑。

- 根据《砌体构造设计规范》（**GB5003-201**）

的条蒸压灰砂砖、砼砌块和其他非烧结砖砌筑时，采用老式的砌筑粘土砖的混合砂浆从实践经验看是不合适的，一般砂浆和轻质砖的性能有较大差异。国外均有适合多种材料自身特性的专用砂浆。我国已编制了《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》等专用砂浆原则。采用专用砂浆，不仅能提高块材与砂浆之间的粘结强度，改善砌体的力学特性并且还能减少墙体的裂缝。

顶层框架填充墙不适宜采用灰砂砖、粉煤灰砖、混凝土空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等材料；当采用上述材料时，墙面应采用满铺钢丝网粉刷等必要的措施。

○ 由于南京地区温度、湿度差异较大，轻质砌体填充墙的线膨胀系数较大，顶层产生的裂缝较多。因此，根据《砌体构造设计规范》（GB5003-201）第条，“对防裂规定较高的墙体，可根据状况采用专门措施”的规定，以及2023年度通病防治示范工程成功的经验，本导则提出了“墙面应采用满铺钢丝网粉刷等必要的措施。

外墙应采用保温砂浆、复合保温材料等外墙外保温措施。

4.1.11 屋面应进行保温设计，其传热阻不得不小于 $1.26 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ 。

○ 、4.1.11 进行保温设计和外墙保温措施既是居住建筑节能设计的规定，同步，能有效地减少温差，从而控制由于温度变化而产生的裂缝。详细可参照中华人民共和国行业原则《夏热冬冷地区居住建筑节能设计原则》（JGJ134-2023和J116-2023），以及江苏省地方原则《江苏省民用建筑热环境与节能设计原则》（DB32/478-2023）内的有关规定。

4.2 施工

砌筑砂浆应采用中粗砂，严禁使用山砂和混合粉

○ 山砂和混合粉含泥量一般较大，不仅会增长砌筑砂浆的水泥用量，还也许使砂浆的收缩值增大，耐久性减少，影响砌体质量。而M5以上的砂浆，如砂子含泥量过大，有也许导致塑化剂掺量过多，导致砂浆强度减少。砂按细度模数分为粗、中、细三种规格，其细

度模数分别为：粗砂：3.7~3.1、中砂：3.0~2.3、细砂2.2~1.6。砌筑砂浆中的砂应用中粗砂。

蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、加气混凝土砌块的出厂停放期宜为45d（不应不小于28d），上墙含水率宜为5%~8%。混凝土小型空心砌块的龄期不应不小于28d，并不得在饱和水状态下施工。

○ 轻质砌块多为水泥胶凝增强的块材，以28d强度为原则设计强度。龄期到达28d之前，含水量过高，自身收缩较快，28d后收缩趋缓。为有效控制砌体收缩裂缝，对砌筑时的龄期进行了规定。根据空心砖、轻骨料混凝土小砌块的吸水、失水特性，合适的含水率分别为：空心砖为10%~15%；轻骨料混凝土小砌块宜为5%~8%。加气混凝土砌块出釜时的含水率约为35%左右，后来砌块逐渐干燥，施工时的含水率宜控制在不小于15%（对粉煤灰加气砌块宜不小于20%）。砌块砌筑前浇水湿润及加气砌块砌筑时在砌筑面适量浇水是为了保证砌筑砂浆的强度及与砌体的粘结性能。

填充墙砌至靠近梁底、板底时，应留有一定的空隙，填充墙砌筑完并间隔15d后来，方可将其补砌挤紧；补砌时，对双侧竖缝用高标号水泥砂浆嵌填密实。

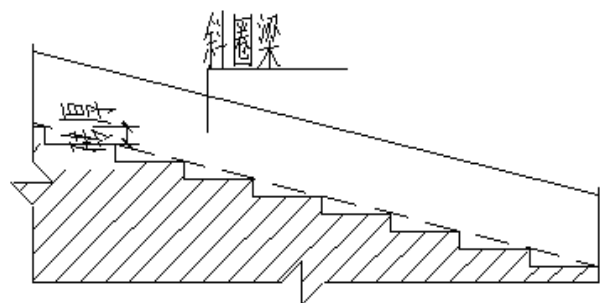
○ 《砌体工程施工质量验收规范》条规定：“填充墙砌至靠近梁、板底时，应留一定空隙，待填充墙砌筑完并应至少间隔7d后，再将其补砌挤紧”。填充墙砌完后，砌体还将产生一定变形，施工不妥，不仅会影响砌体与梁或板底的紧密结合，还会在该部位产生水平裂缝。本导则将间隔时间延长到15天，重要是针对在以往的诸多工程上，尽管按规范规定的时间进行了施工，但仍然在此部位出现较多裂缝，因此，为了更有效地减少裂缝，使砌筑砂浆的收缩深入稳定，延长到15天。柱和剪力墙与填充墙接合处两侧的竖缝同步应嵌填密实。

砌体构造坡屋顶卧梁下口的砌体应砌成踏步

形。

○ 由于顶层温度变化较大，砌体和坡屋顶斜梁刚度以及线膨胀系数的差异，此部位极易产生错动，如在此部位采用

砂浆等材料找平，易形成一种滑移面，从而产生裂缝。因此，在此部位，砌体应砌成踏步形，保证砌体和砌体的结合，同步增强咬合力。见图。



砌体构造砌筑完毕后宜60d后再抹灰，并不得少于30d。

4.2.6 通长现浇钢筋混凝土板带应一次浇筑完毕。

- 墙体充足地沉实稳定后再抹灰，能保证抹灰质量，否则砌筑砂浆收缩未稳定，极易产生裂缝和空鼓，因此，应尽量延迟抹灰的时间。
- 现浇砼板带是为了增强墙体的整体性，因此，板带自身不应留施工缝，应一次浇筑完毕。

框架柱间填充墙拉结筋应满足砖模数规定，不得折弯压入砖缝。

4.2.8 采用粉煤灰砖、轻骨料混凝土小型空心砌块等的填充墙与框架柱交接处，应用15mm×15mm木条预先留缝，在加贴网片前浇水湿润，再用1：3水泥砂浆嵌实。

- 框架柱间填充墙拉结筋，是抗震设计规范的规定，折弯压入砖缝后，钢筋拉结力的作用将大大减弱。如不符合砖模数规定，应采用化学植筋等有效措施进行补救。
- 本条的目的是为了加强填充墙与框架柱交接处的深入处理，保证该部位不出现或少出现裂缝。

5 钢筋混凝土现浇楼板裂缝防治的技术措施

住宅的建筑平面宜规则，防止平面形状突变。当平面有凹口时，凹口周围楼板的配筋宜合适加强。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。

- 该条文出自《建筑抗震设计规范》GB50011—2023，第3.4条。强调本条的目的在于防止由于建筑平面不规则而导致现浇楼板裂缝的出现。由于住宅的建筑平面不规则，如楼板缺角引起的L形平面凹角处或带有外挑转角阳台的凸角板端、楼板在相邻板跨连接处厚薄相差过于悬殊、局部开洞、错层等状况下，都会产生应力集中现象，对钢筋混凝土现浇楼板裂缝的防治非常不利。在出现建筑平面不规则的状况下，可按本条文和条的规定加以处理。

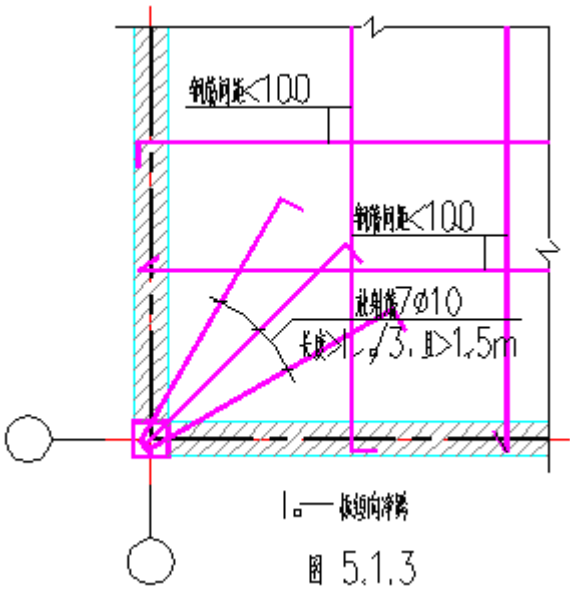
钢筋混凝土现浇楼板（如下简称现浇板）的设计厚度一般不应不小于120

mm（厨房、浴厕、阳台板不得不不小于90mm）。

○ 综合考虑了楼板刚度过小易变形、建筑功能的规定，以及现浇板配筋和板内预埋管线等原因的影响，结合本市防治质量通病示范工程的经验，并参照上海市的做法，现浇板的合理厚度应不得不不小于本导则中的规定，这个指标要高于《混凝土结构设计规范》中现浇板最小厚度的规定。理论与试点工程的经验表明，提高板厚对防止现浇板开裂有很好的作用。

屋面及建筑物两端的单元中的现浇板应设置双层双向钢筋，钢筋间距不适宜不小于100mm，直径不适宜不不小于8mm。外墙转角处应设置放射形钢筋，钢筋的数量不应少于7 ϕ 10，长度应不小于板跨的1/3，且不得不不小于1.5m。

○ 端开间及转角单元在山墙与纵墙交角处，山墙与纵墙的温度变形会导致板角产生较大的主拉应力。很好的构造措施是在端部单元的楼板中配置双层、双向钢筋；钢筋间距不不小于100mm。楼板上部钢筋应满足锚固长度的规定。这些钢筋不仅是承受板在角端嵌固在墙中而引起的负弯矩，更重要的是起到协调两片交角墙体与板在受



到温度变化时的产生的变形，保证共同工作。根据本市防治质量通病示范工程的经验，结合上海市的作法,采用了这个措施后，住宅端部及转角单元在山墙与纵墙交角处现浇板轻易出现45度斜裂缝的问题得到了很好的处理（见图）。

在现浇板的板宽急剧变化处、大开洞减弱处等易引起收缩应力集中处，钢筋间距不应不小于150mm，直径不应不不小于6mm，并应在板的上表面布置纵横两个方向的温度收缩钢筋。板的上、下表面沿纵横两个方向的配筋率均不应不不小于截面积的0.15%。

- 本条文出自《混凝土构造设计规范》GB50010—2023，第条。此条的目的在于处理近年来，由于混凝土收缩和温度变化在现浇楼板内引起的约束拉应力，导致现浇板裂缝比较严重的问题。设置温度收缩钢筋有助于减少此类裂缝。鉴于受力钢筋和分布钢筋也可以起到一定的抵御温度、收缩应力的作用，故重要应在未配钢筋的部位或配筋数量局限性的部位沿两个正交方向（尤其是温度、收缩应力的重要作用方向）布置收缩钢筋。本条文中钢筋间距取规范中的150mm，配筋率比规范提高了0.05%。

外墙转角处构造柱的截面积不适宜不小于240mm×240mm，与楼板同步浇筑的外墙圈梁，其截面高度应不小于300mm。

5.1.6 现浇板强度等级不适宜不小于C30。

- 此条文的目的是为了减小角部构造柱及圈梁对现浇板收缩的约束，减小导致现浇板角部45度斜裂缝的拉应力。
- 根据本市防治质量通病示范工程的经验，并结合上海市的做法，提出本条文。当混凝土强度过高，水泥用量和用水量势必增长，会导致现浇板后期收缩加大，使现浇板产生裂缝。

住宅长度不小于40m时，宜在楼板中部设置后浇带。后浇带两边应设置加强钢筋。

- 本条文出自《混凝土构造工程施工质量验收规范》GB50204—2023第条,并结合南京市《有关提高南京市住宅工程质量的暂行规定》和南京市防治住宅工程质量通病示范工程的经验，当住宅建筑长度超过规定的混凝土构造，可设置后浇带，在混凝土初期收缩基本完毕后，再浇筑成整体构造，既可减少混凝土收缩的影响，又能提高抵御温度变形和构造（包括地基）变形的能力。本条文中的规定比原暂行规定作法更为严格。

5.2 施工

现浇板的混凝土应采用中粗砂。

○

砂的细度对混凝土裂缝的影响是众所周知的，砂越细，其表面积越大，需要更多的水泥等胶凝材料包裹，由此带来水泥用量和用水量的增长，使混凝土的收缩加大。根据工程实践和南京市防治住宅工程质量通病的经验，结合有关对砂细度与混凝土收缩关系的研究成果，强调指出现浇板的混凝土应采用中粗砂。

混凝土应采用减水率高、分散性能好、对混凝土收缩影响较小的外加剂，其减水率不应低于8%。

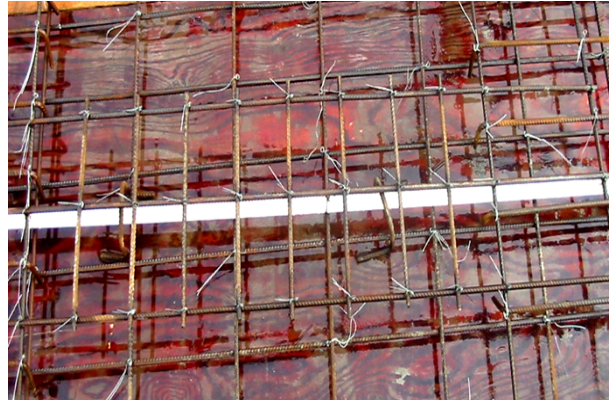
- 根据工程实践和南京市防治住宅工程质量通病的经验，结合有关对混凝土用水量的研究成果，混凝土的用水量是影响现浇混凝土楼板裂缝最重要也是最关键的原因。混凝土的用水量会从三个方面影响现浇楼板裂缝的产生。第一，混凝土用水量的增长不仅会增长混凝土构造内部毛细孔的数量，并且会增长混凝土浇筑成型后毛细孔内含水量，从而将增大混凝土的塑性收缩和干燥收缩。第二，在保证混凝土强度不变的情况下，混凝土用水量的增长会对应增长水泥用量，而水泥用量的增长同样会增长混凝土构造内部毛细孔的数量，也会增大混凝土的塑性收缩和干燥收缩。第三，混凝土用水量增长，使混凝土中泌水增长，而泌水增长，促使混凝土中有更多的毛细孔相贯穿、使毛细孔中水分蒸发的更快，从而增长混凝土的塑性收缩和干燥收缩。用水量减少后，初期强度增长，也会提高混凝土的抗裂能力。为减少用水量，防止混凝土开裂，制定本条文。

预拌混凝土的含砂率应控制在40%以内，每立方米粗骨料的用量不少于1000kg，粉煤灰的掺量不宜不小于15%。

- 制定本条文是根据南京市防治住宅工程质量通病示范工作经验和上海市的研究成果。混凝土中粗骨料是抵御收缩的重要材料，在其他原材料用量不变的情况下，混凝土的干燥收缩随砂率增大而增大。砂率减少，即增长粗骨料用量，这对控制混凝土干燥收缩有利。假如不能合理的掺用掺合料，则混凝土中毛细孔数量会增多，反而不利于防止混凝土的收缩，因此对粉煤灰的掺量加以限制。同步对掺合料在两种及两种以上的，应做掺合料的适应性试验。

预拌混凝土进场时按检查批检查入模坍落度，高层住宅不应不小于180mm，其他住宅不应不小于150mm。

- 制定本条文是根据南京市防治住宅工程质量通病示范工作经验和上海市的研究成果。预拌混凝土为满足泵送和振捣规定，其坍落度一般在100mm以上，坍落度过大会增长混凝土的用水量与水泥用量的增长，从而



而加大混凝土的收缩。记录数据表明，混凝土坍落度每增长20mm，每立方米混凝土用水量增长5kg。另首先，混凝土沉缩变形的大小与混凝土的流态有关，混凝土流动性越大，相对沉缩变形越大，轻易出现沉缩裂缝。因此，在满足混凝土运送和泵送的前提下，坍落度应尽量减小。

严格控制现浇板的厚度和现浇板中钢筋保护层的厚度。阳台、雨蓬等悬挑现浇板的负弯矩钢筋下面，应设置间距不不小于300mm的钢筋保护层垫块，在浇筑混凝土时保证钢筋不位移。

- 本条出自《混凝土构造工程施工质量验收规范》GB50204—2023第条规定，并结合工程中的实践经验。由于不注意加强施工管理，在现浇楼板近支座处的上部负弯矩钢筋绑扎结束后，楼板混凝土浇筑前，部分上部钢筋常常被工作人员踩踏下沉，使其不能有效发挥抵御负弯矩的作用，使板的实际有效高度减少，构造抵御外荷载的能力减少，裂缝就轻易出现。

现浇板中的线管必须布置在钢筋网片之上（双层双向配筋时，布置在下层钢筋之上），交叉布线处应采用线盒，线管的直径应不不小于1/3楼板厚度，沿预埋管线方向应增设 $\Phi 6@150$ 、宽度不不小于450mm的钢筋网带。严禁水管水平埋设在现浇板中。

○

由于现浇板中线管出现十字交叉的现象较多，又无其他措施，对混凝土板断面的减弱过多，导致楼板易出现沿现浇板预埋线管方向的楼面裂缝。从南京市防治住宅工程质量的经验来看，在线管的上表面未设置钢筋的部位或上层钢筋间距不小于**150mm**时，沿线管的走向增长构造钢筋网片（见图），可有效的处理上述问题。

现浇板浇筑时，在混凝土初凝前应进行二次振捣，在混凝土终凝前进行两次压抹。

○ 根据工程实践，混凝土浇捣后，在其终凝前用木蟹压抹，能有效防止出现板面龟裂。

现浇板浇筑后，应在**12h**内进行覆盖和浇水养护，养护时间不得少于**7d**；对掺用缓凝型外加剂的混凝土，不得少于**14d**。

○ 本条出自《混凝土构造工程施工质量验收规范》**GB50204—2023**第条。当混凝土浇捣完后未进行表面覆盖和浇水养护或养护时间局限性时，由于受风吹日晒，混凝土板表面游离水分蒸发过快，水泥缺乏必要的水化水，而产生急剧的体积收缩，由收缩而产生拉应力，此时混凝土初期强度低，不能抵御这种应力而产生开裂。尤其是夏冬两季，因昼夜温差大，养护不妥最轻易产生温差裂缝。从工程实际状况看，不少施工单位对养护工作不够重视，因此制定本条文加以强调。

现浇板养护期间，当混凝土强度不小于**1.2MPa**时，不得进行后续施工。当混凝土强度不小于**10MPa**时，不得在现浇板上吊运、堆放重物。吊运、堆放重物时应减轻对现浇板的冲击影响。

○ 本条出自《混凝土构造工程施工质量验收规范》**GB50204—2023**第条并结合工程实践。施工中在混凝土未到达规定强度，或者在混凝土未到达终凝时就上荷载，这些都可导致混凝土楼板的变形，导致楼板开裂。

现浇板的板底宜采用免粉刷措施。

○ 从本市推行现浇板板底免粉刷的工程实践和南京市防治住宅工程质量通病示范经验看，通过提高模板和混凝土的施工质量，使现浇混凝土板底到达清水混凝土的效果，板底只需简朴打磨，直接披腻子，对消除板底粉刷常会产生的起壳、开裂现象，减少楼板荷载、

提高室内净高等方面均有明显的效果。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/047066104104006113>

○