

黑龙江省地方标准

**DB23**

**DB23/T1403—2010**

---

**住宅工程质量通病防控规范**

**Technical specification for prevention and control  
of common defects of residential buildings**

2010—12—6发布

2011—1—6实施

---

黑龙江省住房和城乡建设厅

联合发布

黑龙江省质量技术监督局

**黑龙江省地方标准**

# **住宅工程质量通病防控规范**

**Technical specification for prevention and control  
of common defects of residential buildings**

**DB23/T1403—2010**

主编部门：黑龙江省建设工程质量监督管理总站

批准部门：黑龙江省住房和城乡建设厅

黑龙江省质量技术监督局

施行日期：2011年1月6日

2010 哈尔滨

# 黑龙江省住房和城乡建设厅

公 告

第 126 号

---

## 黑龙江省住房和城乡建设厅关于发布地方标准 《住宅工程质量通病防控规范》的公告

现批准《住宅工程质量通病防控规范》为黑龙江省地方标准，编号为 DB23/T1403—2010，自 2011 年 1 月 6 日起实施。

黑龙江省住房和城乡建设厅  
二〇一〇年十二月六日

## 前 言

为进一步提高我省住宅工程质量水平，规范住宅工程质量通病防控工作，有效防止住宅工程质量通病发生，根据黑龙江省2010年度工程建设地方标准编制总体安排，黑龙江省建设工程质量监督总站会同有关设计、施工、质量监督等部门在广泛调研的基础上，编制了《住宅工程质量通病防控规范》。

规范征求意见稿形成后，编制组向各地工程质量监督机构、建设、设计、施工、监理等单位和施工图审查、检测机构广泛征求了意见。最后，根据各地提出的修改意见，编制组又对规范征求意见稿进行了认真修改，形成送审稿。

本规范以现行国家、省有关规范标准为依据，从设计、施工、材料、管理等方面提出防控措施。

本规范突出了实体通病、工艺通病、管理通病并重治理的原则和严寒地区的特点，在对长期困扰我省住宅工程质量水平提高的质量通病提出技术性防控措施同时，还对落实参建各方在质量通病防控中的责任提出管理要求。

本规范归黑龙江省住房和城乡建设厅管理，由黑龙江省建设工程质量监督总站负责解释。为了使本规范不断完善，请各单位在执行本规范过程中，注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给黑龙江省建设工程质量监督总站（地址：哈尔滨市南岗区巴陵街12—4号；邮编：150001；电话（传真）：0451—82718493），以供今后修订时参考。

本规范编制单位和主要起草人：

主编单位：黑龙江省建设工程质量监督总站

哈尔滨长城建筑集团股份有限公司

参编单位：齐齐哈尔市建设工程质量监督站  
牡丹江市建设工程质量监督站  
大庆市工程质量监督站  
鸡西市建设工程质量监督站  
七台河市建设工程质量监督站  
黑河市建设工程质量监督站  
黑龙江省农垦总局工程质量监督站  
黑龙江省寒地建筑科学研究院  
齐翔建工集团有限公司

主要起草人：李会义 姜英洲 时宝辉 崔晓伟

参加编制人：于淑清 马 鑫 王亚东 王庆东 王 璞  
王 新 江明军 李春林 刘福贵 宋志晨  
陈建华 张 鸣 杨 举 张俊峰 吴铁双  
冷艳辉 郑纯共 林 峰 尚福林 孟世龙  
姜 皓 徐 刚 高 武 龚贤忠 韩 彤  
韩志伟 谢建波 穆 东 魏成明 谢金宏  
主要审查人：王公山 丁延生 于志昌 于 镇 李家和  
刘 翊 张国祥 解光宇

# 目 次

1	总则 .....	1
2	术语 .....	2
3	基本规定 .....	3
4	实体质量通病防控 .....	5
4.1	防水工程 .....	5
4.2	砌体工程 .....	10
4.3	混凝土结构工程 .....	13
4.4	楼地面工程 .....	17
4.5	装饰装修工程 .....	21
4.6	给排水及采暖工程 .....	25
4.7	电气工程 .....	30
4.8	建筑节能工程 .....	35
5	管理质量通病防控 .....	40
5.1	建设单位管理质量通病防控 .....	40
5.2	设计单位管理质量通病防控 .....	41
5.3	监理单位管理质量通病防控 .....	42
5.4	施工单位管理质量通病防控 .....	44
5.5	检测机构管理质量通病防控 .....	45
6	工艺质量通病防控 .....	46
6.1	厕浴间及有防水要求的房间楼板混凝土翻边工艺质量通病防控 .....	46
6.2	厕浴间及有防水要求的房间蓄水、屋面蓄（淋）水试验通 病防控 .....	47
6.3	砌体工程砌筑工艺质量通病防控 .....	47
6.4	混凝土和砂浆制作工艺质量通病防控 .....	51

6.5 外加剂使用通病防控·····	52
6.6 外窗周边密封工艺质量通病防控·····	53
6.7 土方回填工艺质量通病防控·····	55
6.8 施工缝留置通病防控·····	56
7 质量通病防控专项验收·····	58
7.1 工程资料·····	58
7.2 质量通病防控专项验收·····	58
<b>附录 A</b> 住宅工程质量通病防控任务书·····	59
<b>附录 B</b> 住宅工程质量通病防控工作总结报告·····	60
<b>附录 C</b> 住宅工程质量通病防控工作评估报告·····	61
本规范用词说明·····	62
引用标准名录·····	63

# Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirement .....	3
4	Prevention and Control of Common Defects of Residential Buildings.....	5
	4.1 Water Proofing Work .....	5
	4.2 Masonry Works .....	10
	4.3 Concrete Structure .....	13
	4.4 Floor and Ground.....	17
	4.5 Decorative Works .....	21
	4.6 Water Supply, Drainage Works and Heating.....	25
	4.7 Electric Works.....	30
	4.8 Energy Efficiency .....	35
5	Prevention and Control of Construction Management Defects of Residential Buildings.....	40
	5.1 Prevention and Control of Common Management Defects for Property Owners .....	40
	5.2 Prevention and Control of Common Management Defects for Design Institutes.....	41
	5.3 Prevention and Control of Common Management Defects for Supervision Companies .....	42
	5.4 Prevention and Control of Common Management Defects for Construction Enterprises .....	44
	5.5 Prevention and Control of Common Management Defects for Inspecting Department.....	45



6	Prevention and Control of Common Construction Technology Defects .....	46
6.1	Prevention and Control of Common Problems in Bending Technique for the Slab Concrete of Toilet and Room with Waterproof Demand .....	46
6.2	Prevention and Control of Common Problems in the Water Splash and Storage Trial for Toilet and Room with Waterproof Demand.....	47
6.3	Prevention and Control of Common Bricklaying Problems for Masonry Works.....	47
6.4	Prevention and Control of Common Problems in the Preparation of Concrete and Mortar .....	51
6.5	Prevention and Control of Common Problems in Using Concrete Additives.....	52
6.6	Prevention and Control of Common Defects for the Seal Technology of Exterior Window Perimeter.....	53
6.7	Prevention and Control of Common defects for Backfill.....	55
6.8	Prevention and Control of Common Defects of Construction Joint.....	56
7	Inspection and Acceptance for Prevention and Control of Common Defects of Residential Buildings .....	58
7.1	Project Document .....	58
7.2	Inspection and Acceptance for Prevention and Control of Common Defects of Residential Buildings.....	58
Appendix A	Duty of Prevention and Control of Common Defects of Residential Buildings.....	59

<b>Appendix B</b>	<b>Report on the Prevention and Control of Common Defects of Residential Buildings.....</b>	<b>60</b>
<b>Appendix C</b>	<b>Effect Evaluation for Prevention and Control of Common Defects of Residential Buildings .....</b>	<b>61</b>
	<b>Explanation of Wording in This Specification.....</b>	<b>62</b>
	<b>Normative Standards... ..</b>	<b>63</b>

# 1 总 则

**1.0.1** 为提高住宅工程质量水平，防止住宅工程质量通病的发生，依据国家、省有关法规和规范，结合黑龙江省实际，制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于黑龙江省住宅工程质量通病的防控，其它工程质量通病的防控可参照本规范规定执行。

**1.0.3** 本规范规定了住宅工程实体质量通病、管理质量通病、工艺质量通病防控的基本要求。当规范与国家 and 地方法律、法规相抵触时，应按国家和地方法律、法规的规定执行。

**1.0.4** 住宅工程质量通病的防控方法、措施和要求除应符合本规范外，尚应符合国家、省有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 住宅工程 residential buildings

供家庭居住使用的建筑工程。

### 2.0.2 住宅工程质量通病 common defects of residential buildings

住宅工程施工中和完工后易发生的、常见的质量缺陷，通常也称为住宅工程实体质量通病。

### 2.0.3 住宅工程工艺质量通病 common construction technology defects of residential buildings

住宅工程施工中易发生的、常见的导致产生实体质量通病的工艺问题。

### 2.0.4 住宅工程管理质量通病 common construction management defects of residential buildings

住宅工程施工中易发生的、常见的导致产生实体质量通病的管理问题。

### 2.0.5 住宅工程质量通病防控 prevention and control of common defects of residential buildings

对住宅工程质量通病从设计、材料、施工、工艺和管理等方面进行的综合有效的防止、控制方法和措施。

## 3 基本规定

**3.0.1** 建设单位是住宅工程质量通病防控的第一责任人，负责组织实施住宅工程质量通病防控工作，并应遵守以下规定：

1 采取严格管理措施，防止所建设住宅工程发生质量通病；  
2 委托设计单位进行设计时，应要求设计单位在施工图设计文件中完善质量通病防控措施，并在设计交底时向施工、监理等相关单位提出明确要求；

3 委托施工图审查机构审查施工图时，应要求施工图审查机构将质量通病防控设计措施列入审查内容；

4 应将质量通病防控技术措施列入工程检查和验收内容，在开工前下达《住宅工程质量通病防控任务书》（见附录 A），工程竣工验收时对质量通病防控措施实施情况和成效进行验收，明确验收结论；

5 施工期间定期检查质量通病防控措施落实情况，工程投入使用后进行质量回访，对出现的质量问题应及时解决。

**3.0.2** 设计单位防控住宅工程质量通病应确保设计深度符合《建筑工程设计文件编制深度规定》，并遵守以下规定：

1 采取防控质量通病的相应措施，绘制相应节点构造图，并将通病防控的设计要求向相关单位进行设计交底；

2 在工程质量检查报告中，应对质量通病防控的设计要求落实情况进行评价。

**3.0.3** 施工图审查机构应对质量通病防控设计措施进行审查，审查报告应说明质量通病防控设计措施是否符合本规范要求。

**3.0.4** 施工单位是住宅工程质量通病防控的主要责任人，负责质量通病防控措施的具体落实，并应遵守以下规定：

1 工程开工前，总包单位应编写《住宅工程质量通病防控措施和实施方案》，并报监理单位审查、建设单位批准后实施。分包单位应制定分包工程的质量通病防控措施，经总包单位审查、监理单位审批后实施；

2 质量通病防控措施包括实体质量通病、管理质量通病和工艺质量通病防控重点，材料、施工等方面防控措施，通病防控验收及落实责任要求等内容；

3 工程施工中，应严格按设计要求和《住宅工程质量通病防控措施和实施方案》进行施工；

4 工程完工后，总包单位应填写《住宅工程质量通病防控工作总结报告》（见附录 B），在工程竣工报告中应重点说明质量通病防控措施落实情况和成效。

**3.0.5** 监理单位应做好质量通病防控措施落实情况的监控，并遵守以下规定：

1 审查施工单位提交的《住宅工程质量通病防控措施和实施方案》，提出具体要求和监控措施，并将监理防控工作要求列入《监理规划》和《监理细则》中；

2 质量通病重点防控部位的施工，监理单位应采取旁站措施；

3 在分项和分部工程验收、分户验收、竣工验收时，应重点对质量通病防控情况进行检查；

4 工程完工后，应填写《住宅工程质量通病防控工作评估报告》（见附录 C），评估报告应对质量通病防控情况进行评估。

## 4 实体质量通病防控

### 4.1 防水工程

4.1.1 防水混凝土结构裂缝、渗漏防控应符合下列规定：

#### 1 设计：

1) 设计中应充分考虑地下水、地表水等对结构的影响，以及由于人为因素而引起的场地周围水文地质变化的影响，合理确定场地地下防水设防高度；

2) 结构设计时，地下室外墙、基础底板（或防水底板）应进行抗裂验算，裂缝宽度不得大于 0.2mm，并不得贯通；

3) 地下室墙板宜优先采用变形钢筋，可适当提高配筋率，优先采用细直径密间距，网片钢筋间距不应大于 150mm，分布宜均匀。水平分布钢筋宜设置在竖向钢筋外侧。对水平断面变化较大处，宜增设抗裂钢筋；

4) 地下工程迎水面主体结构用混凝土，应采用防水混凝土。防水混凝土设计时，应采取预防混凝土收缩的措施；

5) 结构设计时，应根据建筑平面形状、荷载、地区温度变化等，合理设置后浇带和变形缝；

6) 施工图中，应注明或绘制加强带、后浇带、变形缝和施工缝等构造详图；

7) 基础底板的混凝土垫层厚度不应小于 100mm，在软弱土层中不应小于 150mm，底板下宜设置柔性防水层。

#### 2 材料：

1) 水泥宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥。不得将不同品种或强度等级的水泥混合使用；

2) 砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂，含泥量不大于2%，泥块含量不大于1%；

3) 石子最大粒径不宜大于40mm，采用泵送混凝土时其最大粒径应小于输送管径的1/4，含泥量不应大于1.0%，泥块含量不得大于0.5%，并不得使用具有碱活性的骨料；

4) 防水混凝土根据工程需要掺入外加剂的品种和用量应经试验确定，所用外加剂的技术性能应符合国家现行有关标准的质量要求；

5) 防水混凝土选用粉煤灰做矿物掺合料时，其品种应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB1596的有关规定。

### **3 施工：**

1) 防水混凝土应分层连续浇筑，分层厚度不得大于500mm；

2) 防水混凝土必须采用高频机械振捣，振捣时间为10s~30s；

3) 防水混凝土应连续浇筑，宜少留施工缝。当留设施工缝时，应符合《地下工程防水技术规范》GB50108的规定；

4) 防水混凝土结构内部设置的各种钢筋或绑扎铁丝，不得接触模板。用于固定模板的螺栓必须穿过混凝土结构时，可采用工具式螺栓或螺栓加堵头，螺栓上应加焊止水环。拆模后应将留下的凹槽用密封材料封堵密实，并应用聚合物水泥砂浆抹平；

5) 防水混凝土终凝后必须立即进行养护，养护时间不得少于14d。

#### **4.1.2 柔性防水质量通病防控应符合下列规定：**

##### **1 设计：**

1) 柔性防水层不宜用于地下水含矿物油或有机溶液处；

2) 应选用耐久性和延伸性好的防水卷材或防水涂料作地下柔性防水层，且柔性防水层应设置在结构主体的迎水面，并在结构



主体外围形成整体封闭的防水层；

3) 柔性防水层的基层宜采用 1: 2.5 水泥砂浆找平；

4) 底板柔性防水层采用细石混凝土做保护层时，其厚度不应小于 50mm；

5) 在转角等特殊部位应增贴 1~2 层相同材料的加强层，加强层宽度不宜小于 500mm。

## **2 材料：**

1) 柔性防水卷材外观质量和主要物理性能应符合现行有关标准的规定；

2) 柔性防水卷材应采用与卷材相容的胶粘材料；

3) 密封材料应具有优良的水密性、耐腐蚀性、防霉性以及符合接缝设计要求的变形性能。

## **3 施工：**

1) 柔性防水层的基层应坚实、平整、清洁、阴阳角处应做圆弧或折角，并应符合所用卷材的施工要求；

2) 不同品种防水卷材的搭接宽度应符合规范要求；

3) 已施工完毕的卷材防水层，应防止重物、尖锐物品碰撞，不得随便在上面行走，应及时做好成品保护；

4) 柔性卷材防水层的搭接缝应粘(焊)结牢固，密封严密，不得有皱折、翘边和鼓泡等缺陷；

5) 侧墙柔性防水层的保护层与防水层应粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致，防止防水层粘贴不牢、开口。

### **4.1.3 屋面积水、渗漏防控应符合下列规定：**

#### **1 设计：**

1) 刚性防水层应采用细石防水混凝土，其强度等级不应小于 C20，厚度不应小于 50mm，并应设置  $\Phi 4 \sim \Phi 6$ 、间距为 100mm~200mm

钢筋网片，钢筋网片应位于防水层的中上部，且在分格缝处断开。分格缝间距不宜大于 2m，缝宽不应大于 30mm，且不小于 12mm，缝内嵌填密封材料。刚性防水屋面的坡度应为 2%~3%；

2) 当柔性防水层上面设置刚性保护层或刚性防水层时，应设隔离层。细石混凝土防水层与结构层之间宜设置隔离层；

3) 对女儿墙、檐(天)沟、高低跨、上人孔、变形缝和出屋面管道、井(烟)道等节点应设计防渗构造详图。伸出屋面井(烟)道周边应同屋面结构一起整浇一道钢筋混凝土防水圈；

4) 天沟、檐沟的纵向坡度不应小于 1%，沟底水落差不应大于 200mm，沟内排水不得流经变形缝和防火墙。天沟外壁净高不应小于 300 mm，且顶标高应低于女儿墙压顶顶标高。

## **2 材料：**

屋面工程所采用的防水、保温、隔热、密封材料应有产品合格证和性能检验报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

## **3 施工：**

1) 屋面防水构造层次应找坡正确；

2) 屋面隔气层应沿突出屋面结构物向上连续铺设，并高出保温层上表面不小于 150mm；

3) 屋面保温层保温材料的含水率必须符合设计要求；

4) 刚性防水层：

①刚性防水层摊铺时，宜先铺三分之二厚度，放置钢筋网片后，再摊铺三分之一厚度，并振捣、碾压密实，收水后二次压光；

②刚性防水层与管道、天沟、檐沟的交接处应留设 20mm×20mm 的凹槽，并使用密封材料嵌填；

③刚性防水层与山墙、女儿墙及突出屋面结构交接处，应留

设宽度为 30mm 的透缝，并用弹性密封材料嵌填；

④刚性防水层混凝土养护时间不应少于 14d。

5) 柔性防水层：

①柔性防水层收头宜在女儿墙凹槽内固定。收头处应采用防腐木条加盖金属条固定，钉距不得大于 450mm，并用密封材料将上下口封严；

②屋面各道防水层施工时，伸出屋面管道、井（烟）道及突出屋面的结构物处，均应采用柔性防水材料做泛水，其高度不小于 250mm（管道泛水不小于 300mm）。最后一道泛水材料应采用卷材，并用管箍或压条将卷材上口压紧，再用密封材料封口；

③屋面卷材防水采取多道设防时，上下层卷材不得相互垂直铺贴；

④垂直于屋脊的搭接缝应顺年最大频率风向搭接。

6) 天沟、檐沟处的施工要求：

①天沟、檐沟附加层在天沟、檐沟与屋面交接处宜空铺，空铺宽度不应小于 200mm；

②天沟、檐沟防水卷材收头用压条和水泥钉固定，并用密封材料密封；

③高低跨排水天沟与立墙交接处，应采取适应变形的密封处理；

④无组织排水檐口 800mm 范围内卷材应采取满粘法，并将卷材收头固定密封；

⑤天沟、檐沟铺贴防水卷材应从沟底开始，当沟底过宽，卷材需纵向搭接时，搭接缝应用密封材料封口。

7) 伸出屋面管道卷材防水层泛水收头的做法：

①管道根部直径 500mm 范围内，找平层应抹出高度不小于

30mm 的圆锥台；

②管道周围与找平层之间应预留 20mm×20mm 的凹槽，并使用密封材料嵌填密实；

③管道根部四周应增设卷材防水附加层，宽度和高度均不应小于 300mm；

④管道上的防水层收头处，应用金属箍紧固，并用密封材料封严。

8) 水落口的防水构造应符合下列要求：

①水落口杯上口的标高应设置在沟底的最低处；

②防水层贴入水落口杯内不应小于 50mm；

③水落口周围直径 500mm 范围内的坡度不应小于 5%，并采用防水涂料或密封材料涂封，其厚度不应小于 2mm；

④水落口杯与基层接触处应留宽 20mm、深 20mm 凹槽，并嵌填密封材料。

## 4.2 砌体工程

4.2.1 砌体裂缝防控应符合下列规定：

### 1 设计：

1) 建筑物外墙应采用符合节能规范和标准要求的保温措施，且优先采用外墙外保温措施；

2) 建筑物变形缝设置应符合有关规范要求；

3) 顶层圈梁、卧梁高度不宜超过 300mm。有条件时(防水及建筑节点处理较好)宜在顶屋盖和墙体间设置水平滑动层。外墙转角处构造柱的截面不应大于 240mm×240mm。与楼板同时浇筑的外墙圈梁，其截面高度不应大于 300mm；

4) 砌体工程的顶层和底层窗台标高处应设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁，高度不宜小于 120mm，纵向钢筋不少于  $4\Phi 10$ ，箍筋  $\Phi 6@200$ 。其它层在窗台标高处应设置通长现浇钢筋混凝土板带，板带的厚度不小于 60mm，纵向配筋不宜少于  $3\Phi 8$ 。现浇钢筋混凝土窗台梁、板带混凝土强度等级不应小于 C20；

5) 顶层门窗洞口过梁宜结合圈梁通长布置，若采用单独过梁时，过梁伸入两端墙内每边不小于 600mm，且应在过梁上的水平灰缝内设置 2~3 道不小于  $2\Phi 6@300$  通长焊接钢筋网片；

6) 顶层及女儿墙砌筑砂浆的强度等级不应小于 M10；

7) 轻集料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等轻质墙体，当墙长大于 5m 时，应增设间距不大于 3m 的构造柱。当墙高大于 4m 时，墙高的中部应增设高度为 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；

8) 屋面女儿墙不应采用轻质墙体材料砌筑。当采用砌体结构时，应设置间距不大于 3m 的构造柱和厚度不少于 120mm 的钢筋混凝土压顶；

9) 砌体结构的洞口宽度大于 2m 时，两边应设置构造柱。

## **2 材料：**

1) 加气混凝土、混凝土小型砌块等砌筑砂浆应使用专用砂浆；

2) 混凝土多孔砖、混凝土实心砖、混凝土小型空心砌块的养护龄期不得少于 40d，蒸压养护时龄期不得少于 28d，必须满足相对含水率要求；

3) 在砂浆中掺入有机塑化剂、早强剂、缓凝剂、防冻剂等，应经检验和试配符合要求后，方可使用。

## **3 施工**

1) 砌筑工艺应符合本规范 6.3 节的规定；

2) 框架柱间填充墙拉结筋应满足砖模数要求, 不应折弯压入砖缝。拉结筋应采用预埋法留置。如采用植筋法留置时, 应按相关标准操作, 并进行拉拔试验, 试验结果应符合有关标准规定;

3) 承重结构应分层砌筑, 每次砌筑高度不应大于 1.5m。应待前次砌筑砂浆终凝后再继续砌筑, 日砌筑高度不宜大于 2.8m, 并采取严格的防风、防雨措施;

4) 严禁在墙体上交叉埋设电气导管和开槽;

5) 墙体转角处和纵横墙交接处应同时砌筑, 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。

**4.2.2 砌筑砂浆强度低、灰缝不饱满防控应符合下列规定:**

### **1 材料:**

加气混凝土和混凝土小型砌块、混凝土多孔砖、轻骨料混凝土砌块等应采用专用砌筑砂浆砌筑。专用砌筑砂浆应符合《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》JC860 的规定, 应采用中砂, 其强度等级不得低于 Mb5.0, 稠度应为 70mm~80mm, 分层度应为 10mm~30mm。

### **2 施工:**

1) 砌筑工艺应符合本规范 6.3 节的规定;

2) 砌筑时砌块的含水率应符合要求;

3) 施工洞、脚手眼等补砌应符合本规范 6.3.1 条第 9 款规定;

4) 砌块竖向灰缝砂浆饱满度不得小于 80%。

**4.2.3 构造柱、圈梁质量缺陷防控应符合下列规定:**

1 构造柱位置的砌体应设马牙槎;

2 构造柱的混凝土应分层振捣, 浇筑高度大于 2 米时, 应设置溜槽;

3 构造柱的竖向钢筋采用 HPB300 时，末端应作弯钩，接头可以采用绑扎，其搭接长度为  $35d$ ，同一连接区段内钢筋搭接接头面积百分率不宜大于 50%，并在搭接处箍筋加密，间距不得大于 100mm；

4 施工时，应采取措施防止构造柱主筋位移；

5 楼梯梁处构造柱的竖向钢筋应在楼梯梁主筋的外侧通过，在该段箍筋应加密；

6 圈梁应交圈，如不交圈应作搭接，其搭接长度不得小于 2 倍圈梁间距，且不得小于 1000mm；

7 圈梁在转角及交叉处，应设构造斜向钢筋。在角部（或交叉处）不得设钢筋端头，不得预制直插安装。

### 4.3 混凝土结构工程

4.3.1 现浇混凝土楼板裂缝防控应符合下列规定：

#### 1 设计：

1) 住宅的建筑平面应规则，避免平面形状突变。当平面有凹凸变化时，凹凸变化处楼板的配筋应适当加强。当楼板平面形状不规则时，应调整平面或采取构造措施；

2) 钢筋混凝土现浇楼板(以下简称现浇板)的设计厚度不宜小于 120mm，厨房、浴厕、阳台板不应小于 100mm；

3) 当阳台挑出长度  $L \geq 1.5\text{m}$  时，应采用梁式结构。当阳台挑出长度  $L < 1.5\text{m}$  且需采用悬挑板时，其根部板厚不小于  $L/10$ ，且不小于 120mm，受力钢筋直径不应小于 10mm。与悬挑板相邻的室内房间楼板厚度不宜小于悬挑板根部厚度；

4) 建筑物两端端开间及变形缝两侧的现浇板应设置双层双向

钢筋，钢筋直径不应小于 8mm，间距不应大于 200mm。其它外墙阳角处应设置放射形钢筋，钢筋数量不应少于  $7\Phi 10$ ，长度应大于板跨的  $1/3$ ，且不应小于 2000 mm；

5) 现浇板的板宽急剧变化、大开洞削弱等易引起应力集中处，钢筋直径不应小于 8mm，间距不应大于 100mm，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应符合规范要求；

6) 当卧室或起居室等房间平面尺寸不规则时，宜优先选用在板宽变化处设置钢筋混凝土梁的方式将楼板分隔，形成规则板块。如因使用功能或其他原因限制无法设置分隔梁时，对于厚度不小于 150mm 的楼板，应在板宽变化处增设暗梁，对于厚度小于 150mm 的楼板，应在不规则板角隅应力集中区加强配筋，如图 4.3.1-1 所示；

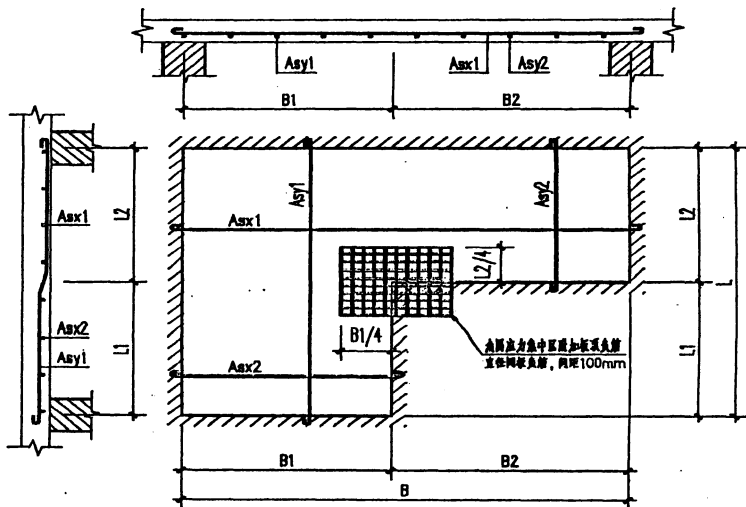


图 4.3.1-1 不规则板角隅应力集中区加强配筋



- 7) 现浇挑檐、雨罩等外露结构的伸缩缝间距不宜大于 6m;
- 8) 室外悬挑板挑出长度  $L \geq 400\text{mm}$ 、宽度  $B \geq 3000\text{mm}$  时, 应配抗裂分布钢筋, 直径不应小于 6mm, 间距不应大于 200mm, 抗裂分布筋如图 4.3.1-2 所示;
- 9) 钢筋混凝土现浇板长度超过 20m 时, 钢筋应采用细而密的布置方式, 钢筋的间距宜  $\leq 150\text{mm}$ ;

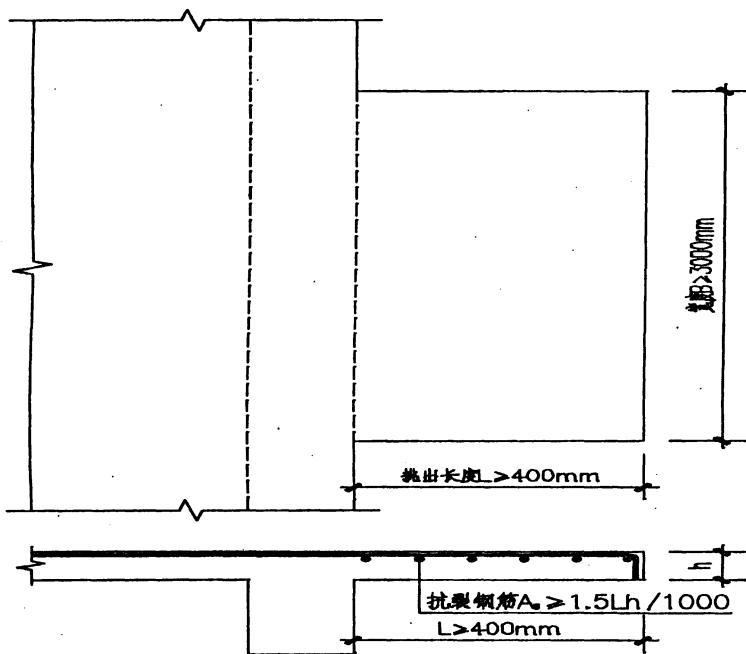


图 4.3.1-2 室外悬挑板抗裂配筋

10) 现浇板混凝土强度等级不宜大于 C30。

## 2 材料:

1) 水泥宜优先采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，进场时应对其品种、级别、包装或批次、出厂日期和进场的数量等进行检查，并应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验；

2) 砂应采用中、粗砂，砂、石含泥量符合标准要求；

3) 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 12%。掺用矿物掺合料的质量应符合相关标准规定，掺量应根据试验确定；

4) 预拌混凝土的含砂率、粗骨料的用量应根据试验确定；

5) 预拌混凝土质量指标应在合同条款中明确。施工时，应随时测定混凝土的坍落度，当坍落度指标不符合要求时不得使用。混凝土泵送管道发生堵塞时，不得用加水的方法解决；

6) 后浇带浇筑宜采用补偿收缩混凝土，其强度应提高一个等级。

### 3 施工：

1) 严格控制现浇板的厚度和现浇板中钢筋保护层的厚度。板（筒支、连续板）底层钢筋保护层应用细石混凝土垫块或塑料支卡，纵横间距不大于 1.5m。负弯矩钢筋下面，应设置通常钢筋马凳，距支座 200 mm，再按间距不大于 500 mm 设置，马凳主筋不小于  $\Phi 16$ ；

2) 现浇板宜采用平板振动器振捣，排除泌水。在混凝土初凝前应进行二次振捣，在混凝土终凝前进行二次压抹；

3) 楼板、屋面混凝土浇筑前，必须搭设可靠的施工平台、走道，施工中应派专人检查钢筋，确保钢筋位置符合要求；

4) 混凝土浇筑完毕后应及时对混凝土加以覆盖和保湿养护，养护时间根据所用水泥品种确定；

5) 楼板内敷设电线管宜避免交叉，必须交叉时宜采用接线盒

形式。严禁三层及三层以上管线交错叠放。必要时，宜在管线处增设钢丝网等加强措施。线管直径大于 20 mm 时，宜采用金属导管；

7) 施工缝的留置应符合本标准 6.8.1 条规定。对按规定留置的施工缝应加强振捣，并避免过振，保证混凝土紧密结合；

8) 后浇带的位置和混凝土浇筑应严格按照设计要求和施工技术方案执行。后浇带应在其两侧混凝土龄期大于 60d 后再施工；

9) 模板及其支架必须具备足够的承载力、刚度和稳定性。混凝土强度达到  $1.2N/mm^2$  前，不得在其上踩踏、堆载或安装模板及支架。底模及其支架拆除时混凝土强度应符合设计要求，否则不得拆模。施工中应采取措施，避免堆放材料超过模板设计荷载以及施工对楼板产生冲击荷载。

#### 4.3.2 悬挑板钢筋保护层厚度超差防控规定：

悬挑板负弯矩钢筋下应设置间距不大于 500 mm、直径不小于  $\Phi 16$  的通长钢筋马凳，第一道马凳距支座 200 mm。

## 4.4 楼地面工程

### 4.4.1 首层地面下沉塌陷防控应符合下列规定：

#### 1 设计：

1) 根据不同的土质经试验确定回填土的压实系数；  
2) 当遇软弱土或有机质土时应换土回填或采用地面梁板结构；

3) 混凝土垫层厚度不宜小于 100mm，并应配置  $\Phi 6$  及以上双向钢筋网片，钢筋间距不应大于 200mm。

#### 2 材料：

填方土料必须符合设计要求。淤泥、耕土、冻土、膨胀性土及有机质含量大于5%的土不得用于压实填土。

### **3 施工：**

- 1) 填土前，应清除沟槽内积水和杂物；
- 2) 土方回填施工工艺应符合本标准 6.7 节的规定；
- 3) 基础工程施工完毕，应及时进行回填土；
- 4) 回填土应按要求进行击实试验，压实系数必须符合设计要求。当设计无要求时，压实系数不应小于 0.93。

**4.4.2 楼地面面层起砂、空鼓、裂缝防控应符合下列规定：**

### **1 设计：**

- 1) 面层为水泥砂浆时，应采用 1：2 水泥砂浆；
- 2) 面层为细石混凝土时，混凝土强度等级不应小于 C20，并应随打随抹；
- 3) 细石混凝土面层的厚度为 30mm~40mm。面层兼垫层的厚度不应小于 60mm。

### **2 材料：**

- 1) 水泥宜采用普通硅酸盐水泥，其强度等级必须符合《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB175 的规定。严禁混用不同品种、不同强度等级和过期的水泥；
- 2) 砂采用中砂或粗砂，含泥量不得大于 3%；
- 3) 石料采用碎石或卵石，级配应适当，其最大粒径不得大于面层厚度 2/3。当采用细石混凝土面层时，石子粒径不得大于 15mm，含泥量不得大于 2%。

### **3 施工：**

- 1) 面层厚度应符合设计要求；
- 2) 面层铺设时，其水泥类基层抗压强度不得小于 1.2Mpa，表

面应粗糙、洁净、湿润并不得有积水。铺设前宜涂刷界面处理剂；

3) 施工后，养护不得少于7天。抗压强度达到5 Mpa后，方可上人行走。抗压强度达到设计要求后，方可正常使用；

4) 面层抹平应在水泥初凝前完成，压光应在水泥终凝前完成。水泥地面的压光一般不应少于三遍，分遍压实；

5) 建筑地面设有变形缝的，应按设计要求设置。过门、沉降缝、分格缝、梁上等部位宜嵌双玻璃条分格；

6) 水泥混凝土面层铺设不得留施工缝。当施工间隙超过允许时间规定时，应对接槎进行处理。

#### 4.4.3 厕浴间和有防水要求的地面渗漏防控应符合下列规定：

##### 1 设计：

1) 厕浴间和有防水要求的地面必须设置防水隔离层。当厕浴间采用低温热辐射供暖时，地面应设置两层隔离层，过门口处设止水墙，加热管或发热电缆穿止水墙处应采取防水措施；

2) 厕浴间和有防水要求的楼板周边地面除门洞外，应从建筑完成面向上做一道高度不小于120mm的混凝土翻边。防水层在墙、柱交接处翻起高度不小于300mm。地面标高应比室内其他房间地面低30mm以上。地面做坡坡向地漏或排水口，坡度不应小于1%；

3) 主管道穿过楼面处，应预埋金属套管。

##### 2 材料：

1) 防水材料应有产品合格证和出厂检验报告，材料的品种、规格、性能应符合国家现行产品标准和设计要求；

2) 防水材料应具有良好的耐水性、耐久性和可操作性。

##### 3 施工：

1) 厕浴间和有防水要求的地面现浇混凝土板应一次浇筑完成，不应留置施工缝；

2) 防水层施工前, 应先将楼板四周清理干净, 阴角处做成小圆弧。防水层的泛水高度不得小于 300mm;

3) 凡穿越楼地面的管道, 应安装高出地面装饰层 50mm 的套管, 其根部应预留 20mm×20mm 的凹槽, 槽内以及穿管与套管之间的缝隙用弹塑性密封材料嵌填密实;

4) 地漏口要比相邻地面低 5~10mm。初装饰地面, 应预留出二次装饰量;

5) 地面施工完毕后, 应进行 24h 蓄水试验, 蓄水高度最浅处不小于 20mm。

#### 4.4.4 低温热辐射地面裂缝防控应符合下列规定:

##### 1 设计:

1) 散热管应铺设在 C15 细石混凝土填充层内, 填充层厚度不应小于 50mm。填充层内应配双层  $\Phi 3@50$  镀锌钢丝网片, 镀锌钢丝网片中间为散热管;

2) 绝热层应选用 XPS 挤塑聚苯板, 并给出性能指标。伸缩缝填充材料宜采用高发泡聚乙烯泡沫塑料或弹性膨胀膏。

##### 2 材料:

绝热材料性能应符合设计要求。

##### 3 施工:

1) 细石混凝土面层施工前, 应将杂物、灰渣清理干净。过门、沉降缝、分隔缝处宜嵌双玻璃条分格;

2) 细石混凝土接近初凝时, 应进行表面二次抹压, 抹压后保湿养护 14d 以上;

3) 填充层施工时, 应小心下料, 拍实、找平, 防止盘管上浮;

4) 按下列要求设置伸缩缝:

①在与内外墙、柱等垂直构件交接处应留不间断的伸缩缝,

伸缩缝填充材料应采用搭接方式连接，搭接宽度不应小于 10mm。伸缩缝填充材料与墙、柱应有可靠的固定措施，与地面绝热层连接应紧密，伸缩缝宽不宜小于 10mm；

②当地面面积超过 30 m<sup>2</sup>或边长超过 6m 时，应按不大于 6m 间距设置伸缩缝，伸缩缝宽度不应小于 8mm；

③伸缩缝应从绝热层的上边缘做到填充层的上边缘。

## 4.5 装饰装修工程

4.5.1 内墙裂缝、空鼓防控应符合下列规定：

### 1 设计：

- 1) 设计文件应对砂浆配合比、分层抹灰厚度提出要求；
- 2) 基层底宜铺设钢丝网或网格布；
- 3) 填充墙、隔墙应与周边构件可靠连接。

### 2 材料：

- 1) 抹灰工程应对水泥的凝结时间和安定性进行复验；
- 2) 抹灰用的石灰膏不应含有未熟化颗粒和其他杂质，常温下的熟化时间不应少于 15 天，也不应大于 30 天。罩面用的磨细石灰粉熟化期不应少于 3 天；
- 3) 抹灰用的砂宜采用中砂，砂的含泥量不应大于 3.0%，不得含有泥块、草根、树叶等杂质，使用前应过筛。

### 3 施工：

- 1) 抹灰工程应在结构封顶后进行，且承重墙体的搁置时间不宜少于 45d，内隔墙和框架填充墙的搁置时间不宜少于 30 天。抹灰工程施工前，应对墙面存在的缺陷予以处理；
- 2) 主体施工时，应控制墙面的平整度和垂直度符合要求；

3) 抹灰工程必须分层进行。当抹灰总厚度大于或等于 35mm 时，必须采取加强措施。不同材料基体交接处表面的抹灰，必须采取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应小于 100 mm；

4) 墙内安装各种箱柜，其背面露明部分应加钉钢丝网，与界面处墙面的搭接宽度应大于 100mm，抹灰前涂刷一层聚合物水泥浆或界面剂；

5) 墙面抹灰层的施工操作应符合下列规定：

① 砖墙基层应清除表面杂物、尘土，抹灰前应浇水湿润。混凝土和加气混凝土基层应进行毛化处理；

② 混凝土凸凹表面应进行剔平或用 1:3 聚合物水泥砂浆补平；

③ 抹灰完成后，养护不少于 7 天。预拌砂浆或干粉砂浆的抹灰应按砂浆说明书及相关标准执行。

6) 防控墙面涂层裂缝可采取下列措施：

① 混凝土或砂浆基层，在涂饰施工前，应涂刷抗碱封闭底漆或底胶，采用具有耐水性能的腻子，2 遍刮平，打磨光滑，然后进行面层涂料涂饰或裱糊的施工；

② 墙面应选用柔性较好的面层涂料，上、下层涂料的收缩性、坚硬性、膨胀性应基本一致。

#### 4.5.2 顶棚裂缝、空鼓、脱落防控应符合下列规定：

1 顶棚平整度好且无外露钢筋或铁丝时，宜做免抹灰直接刮腻子顶棚（厨房、卫生间等湿度较大的房间不宜采用）。刮腻子前应先清理干净板底污物，并先刮 1 至 2 遍聚合物青水泥腻子，再刮聚合物白水泥腻子。每遍厚度不应大于 0.5mm，总厚度不宜大于 2mm；

2 抹灰顶棚的混凝土基层应进行毛化处理；



3 混凝土基层的刮糙层宜采用 1:3 聚合物水泥砂浆, 面层宜采用掺有抗裂纤维的 1:1:6 混合砂浆;

4 混凝土基层涂刷界面剂处理和抹灰前, 应清除干净基层污物, 喷水湿润(面干内潮);

5 材料应符合本规范 4.5.1 条的规定。

#### **4.5.3 门窗变形、渗漏防控应符合下列规定:**

##### **1 设计:**

1) 施工图中应有完整的节能门窗设计说明, 明确外门窗(包括阳台门)保温性、抗风压、气密性和水密性四项性能指标, 标明门窗的开启方向、玻璃厚度和层数、分隔尺寸、型材和增强型钢的厚度、节点构造详图等, 满足设计深度要求;

2) 组合门窗拼樘料必须进行抗风压变形验算。拼樘料应左右或上下贯通, 并直接锚入洞口墙体中;

3) 断桥铝合金窗的型材壁厚不得小于 1.4mm, 门的型材壁厚不得小于 2mm, 其门窗框不得与水泥砂浆直接接触;

4) 塑料门窗的型材必须选用与其匹配的热镀锌增强型钢, 型钢壁厚应满足规范和设计要求, 但不小于 1.5mm;

5) 选用五金配件的型号、规格和性能应符合国家现行标准和有关规定要求, 并与门窗相匹配。平开门窗的铰链或撑杆等应选用不锈钢或铜等金属材料;

6) 塑料门窗框应选择宽框型材或加附框。

##### **2 材料:**

1) 高层建筑节能窗宜选择 A 类型材, 多层建筑塑料型材不低于 B 类, 落锤冲击采用 II 类。型材截面宜采用五腔型材, 不应少于四腔;

2) 中空玻璃应采用双道密封或复合胶条式密封, 中空玻璃的

构造不低于下列要求：双玻 4+12A+4 三玻 4+12A+4+12A+4；

4) 密封条应选用橡胶密封条或三元乙丙密封条，严禁使用淘汰的高填充软 PVC 密封条和再生胶密封条。

### 3 施工：

1) 进场的门窗分格尺寸及钢衬配置应满足设计要求。窗短边方向中梃的增强型钢应上下或左右贯通，钢衬与型材承载方向内腔配合间隙不应大于 1mm；

2) 安装窗扇时，应上挑 2mm~3mm，窗扇搭接量为 8mm~9mm，以不刮锁点为易；

3) 外窗窗框、扇应设排水孔及气压平衡孔。抹灰时，灰口或苯板四周应压住窗框 10mm 左右，但不得遮盖排水口；

4) 使用角部铰链的窗扇在出厂前应做好密封处理；

5) 门窗安装时，先固定上框的一个点，然后调整门窗的水平度、垂直度和直角度，并用木楔临时固定，消除门窗安装不垂直、翘曲、标高不一致的现象；

6) 门窗安装应采用热镀锌钢片连接固定，热镀锌钢片厚度不小于 1.5mm，固定点从距离转角 180mm 处开始设置，中间间距不大于 500mm。严禁用长脚膨胀螺栓穿透型材固定门窗框。在砌体上安装门窗严禁用射钉固定；

7) 门窗框周边与洞口缝隙应施打聚氨酯发泡剂，并符合本规范 6.6.1 条的规定；

8) 门窗框周边应嵌填密封胶，并符合本规范 6.6.2 条的规定；

9) 组合料及阳台转角处缝隙应做密封处理；

10) 应设置窗眉或滴水檐，窗台应设置向外侧的坡度，并不得超过排水口；

11) 玻璃安装时，必须按规定使用承重垫块和定位垫块。垫

块位置应符合要求，窗扇上的玻璃承重垫块必须起到承担玻璃重量的作用；

12) 安装完毕后，应按有关规定、规程委托有资质的检测机构进行现场气密性实体检验。

## 4.6 给排水及采暖工程

4.6.1 给排水及采暖管道渗漏防控应符合下列规定：

### 1 设计：

1) 室内给水、热水及采暖系统所采用的明敷和非直埋敷设管道，应明确伸缩补偿装置和支承结构的型式、设置数量和座标位置及补偿量；

2) 采暖、给水及热水供应系统应注明管材、管件的温度特性参数、连接方式及规格；

3) 采暖、给水及热水供应系统必须明确工作压力和试验压力，排水系统应明确试验类别；

4) 热水、采暖系统的供回水干管宜选用钢管等金属材料；

5) 室内给水管道必须采用与管材相适应的管件；

6) 室内地下排水管安装，应给出防止管道下沉的作法。

### 2 材料：

1) 给水、排水及采暖管道的管材、管件产品质量证明文件中的规格、品牌、生产日期等内容与进场实物上的标注必须一致；

2) 低温热辐射加热管应具有出厂标识、产品合格证、检验报告，并符合相关现行国家标准；

3) 管材、管件进场后，应按照产品标准的要求对其外观、管径、壁厚、配合公差进行现场检验。塑料排水管道与室外塑料雨

水管道用材区别检查、验收，同时按照同品牌、同批次不少于 2 个规格进行见证取样复试，合格后方可使用；

4) 同品牌、同批次进场的阀门应对其强度和严密性能进行抽样检验，抽样数量为同批次进场总数的 10%，且每一个批次不少于 1 个。

### 3 施工：

1) 给水管道系统施工时，应复核冷、热水管道的压力等级和类别。不同种类的塑料管道不得混装，安装时，管道标记应朝向易观察的方向；

2) 引入室内的埋地管其覆土深度，室外埋深不得小于当地标准冻深的要求，室内埋深不得小于 500mm。管沟开挖应平整，不得有突出的尖硬物体，塑料管道垫层和覆土层应采用细砂土；

3) 给排水管道穿越基础预留洞时，给水引入管管顶上部净空不小于 100mm，排水排出管管顶上部净空一般不小于 150mm；

4) 室内给水系统管道宜采用明敷方式，不得在混凝土结构层内敷设。确需暗敷时，直埋在地坪面层内及墙体内的管道，不得有机械式连接管件。低温热辐射采暖系统中埋于填充层内的加热管不应有接头；

5) 管道连接：管径小于或等于 100mm 的热镀锌钢管应采用螺纹连接，套丝扣时破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分应作防腐处理。管径大于 100mm 的热镀锌钢管应采用丝接法兰或卡套式专用管件连接。焊接钢管管径小于或等于 32mm，采用螺纹连接，管径大于 32mm，采用焊接；

6) 用于给水管道热熔连接的工艺参数(熔接温度、熔接时间)、施工方法及施工环境条件应能够满足管道工艺特性的要求；

7) 给水管道暗敷设时，管道固定应牢固。管道保护层宜采用

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/377055101035006130>