

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

E02D 29/16



[12] 发明专利申请公开说明书

E02D 15/02 E02D 27/01  
E02D 29/02

[21] 申请号 03116821.3

[43] 公开日 2003 年 11 月 12 日

[11] 公开号 CN 1455054A

[22] 申请日 2003.5.8 [21] 申请号 03116821.3

[71] 申请人 中国第二十冶金建设公司

地址 201900 上海市宝山区盘古路 777 号

[72] 发明人 李 勇 王英俊 李炳伟 秦夏强  
白艳霞

[74] 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任公  
司

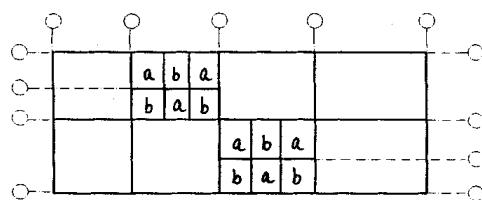
代理人 郑明辉

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制  
方法

[57] 摘要

本发明涉及土木建筑行业普通混凝土浇筑用裂  
缝控制的方法。一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂  
缝控制方法，将浇筑块分成若干个跳仓式先跳仓块  
a 和后跳仓块 b，对先跳仓块 a 实施浇筑，初凝后进  
行养护，在对先跳仓块 a 浇筑后的 5 - 15 天后，对  
后跳仓块 b 实施浇筑，初凝后对其进行养护；一段  
时间后拆模并继续养护，养护后及时回填土，减少  
暴露时间。由于本发明采用了将浇筑块分成跳仓式先  
跳仓块与后跳仓块，同时严格控制浇筑用混凝  
土的配合比和坍落度的方法，解决了超大、超宽的  
现浇混凝土的结构裂缝控制和防渗问题，不仅大大  
节约了工程投资、方便施工，同时也保证了工程结  
构的整体性和耐久性。



1、一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于在混凝土浇筑前的土方分区域开挖，将要浇筑的底板上加铺底板钢筋网，四周长墙配水平构造钢筋后，将需浇筑区域合理划分成若干个分区块，再在分区块内，将其分为若干个先跳仓块 a 和后跳仓块 b，先跳仓块 a 与后跳仓块 b 为跳仓式浇筑，即先跳仓块 a 的四周为后跳仓块 b，后跳仓块 b 四周为先跳仓块 a；然后对先跳仓块 a 用优化配合比的混凝土实施浇筑，初凝后对已浇筑的先跳仓块 a 进行养护，在对先跳仓块 a 养护 5—15 天后，对后跳仓块 b 用优化配合比的混凝土实施浇筑，同样在初凝后对后跳仓块 b 进行养护；将需浇筑的长墙分为先跳仓块 c 和后跳仓块 d，然后对先跳仓块 c 用优化配合比的混凝土实施浇筑，初凝后对已浇筑的先跳仓块 c 进行养护，在对先跳仓块 c 浇筑后的 5—15 天后，对后跳仓块 d 用优化配合比的混凝土实施浇筑，同样在初凝后对后跳仓块 d 进行养护；一段时间后拆模并继续养护，形成整体后及时回填土，减少暴露时间。

2、根据权利要求 1 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于先跳仓块 a 与后跳仓块 b 以及先跳仓块 c 与后跳仓块 d 浇筑的间隔时间以 7—10 天为最佳。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于浇筑块的长度为 20—40m。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于将拆模时间控制在 7 天以后。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于四周长墙配置的水平构造钢筋为小直径、高密度的水平钢筋（2），同时该水平钢筋（2）置于主筋外侧。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于浇筑用优化配合比的普通混凝土每立方水泥用量为 290—340Kg，现场坍落度为 12±2 cm。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于初凝后对已浇筑的跳仓块进行养护采用覆盖塑料薄膜和增减草袋（或麻袋）的措施，通过该措施将混凝土的内外温差控制在 25℃以内。

8、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于浇筑后的混凝土养护时间为 15—25 天。

9、根据权利要求 1 或 2 所述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于对高度较高的长墙浇筑，可将其分成上下两部分后，从下部分块跳仓进行浇筑，然后再对上部分块跳仓进行浇筑。

## 普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法

### 技术领域

本发明涉及土木建筑行业普通混凝土浇筑用裂缝控制的方法。

### 背景技术

目前，在工业与民用建筑领域的混凝土浇筑中，浇筑后混凝土结构裂缝的存在是一个相当普遍的现象，裂缝本身可以分为有害裂缝和无害裂缝，其中有害裂缝是指会造成工程质量问题（如：内部渗水等）的裂缝，它的存在会对工程质量产生相当严重的影响，因此在工业与民用建筑领域中的混凝土浇筑大多采用以下几种方法，来达到减少有害裂缝的目的。国内标准采用的是将现浇混凝土结构规定设置伸缩缝，伸缩缝最大间距为 30m（室内情况下）范围内，以及 20m（露天情况下）范围内，同时在浇筑块之间预留永久性的沉降缝、以及施工过程中设置宽度在 0.8—1.0m 的后浇带，或施加预应力等措施，来控制有害裂缝，但是这些伸缩缝、沉降缝以及后浇带的预留，又产生了其他一些问题，会使施工过程非常繁琐，同时也会降低工程的整体抗震性，产生新的裂缝薄弱部位；国外在这方面采用的“裂了就堵，堵不住就排”的被动做法，一般在建筑物的四周预留永久性的宽度在 0.5m 的排水沟，当有渗漏现象发生时，用化学灌浆将水堵住，堵不住利用该排水沟排水，由于这些堵漏材料费用昂贵，常常反复多年灌浆处理也达不到预期结果，因而使得工程造价过大，严重影响生产使用功能；还有国内外建筑企业为了减少有害裂缝，也采用纤维素纤维增强混凝土或 SRA 系列添加剂等特殊外加剂的方法，常常因外加剂处理不当，反造成更大渗漏和有害裂缝，同时也使得工程造价过大，缺乏市场竞争力。

### 发明内容

本发明克服了原有土木建筑中为了控制有害裂缝，使得混凝土浇筑施工繁复，同时又造价过大的缺陷，提供了一种普通混凝土分

块跳仓浇筑裂缝控制方法。该普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法通过采用跳仓块先后浇筑的方法，解决了原有技术存在的施工繁复，造价过大等缺陷。

本发明是这样实现的，采用普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，在混凝土浇筑前的土方分区域开挖，将要浇筑的底板上加铺钢筋网，四周长墙配水平构造钢筋后，将需浇筑区域合理划分成若干个分区块，再在分区块内，将其分为若干个先跳仓块 a 和后跳仓块 b，先跳仓块 a 与后跳仓块 b 为跳仓式浇筑，即先跳仓块 a 的四周为后跳仓块 b，后跳仓块 b 四周为先跳仓块 a；然后对先跳仓块 a 用优化配合比的混凝土实施浇筑，初凝后对已浇筑的先跳仓块 a 进行养护，在对先跳仓块 a 养护 5—15 天后，对后跳仓块 b 用优化配合比的混凝土实施浇筑，同样在初凝后对后跳仓块 b 进行养护；将需浇筑的长墙分为先跳仓块 c 和后跳仓块 d，然后对先跳仓块 c 用优化配合比的混凝土实施浇筑，初凝后对已浇筑的先跳仓块 c 进行养护，在对先跳仓块 c 浇筑后的 5—15 天后，对后跳仓块 d 用优化配合比的混凝土实施浇筑，同样在初凝后对后跳仓块 d 进行养护；一段时间后拆模并继续养护，形成整体后及时回填土，减少暴露时间。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于先跳仓块 a 与后跳仓块 b 浇筑的间隔时间以 7—10 天为最佳。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于浇筑块的长度为 20—40m。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于将拆模时间控制在 7 天以后。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于四周长墙配置的水平构造钢筋为小直径、高密度的水平钢筋，同时该水平钢筋置于主筋外侧。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于浇筑用优化配合比的普通混凝土每立方水泥用量为 290—340Kg，现场坍落度为 12±2 cm。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，初凝后对已浇筑的跳仓块进行养护采用覆盖塑料薄膜和增减草袋（或麻袋）的措施，通过该措施将混凝土的内外温差控制在 25℃以内。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于浇筑后的混凝土养护时间为 15—25 天。

上述的一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，其特征在于对高度较高的长墙浇筑，可将其分成上下两部分后，从下部分块跳仓进行浇筑，然后再对上部分块跳仓进行浇筑。

本发明采用将跳仓块分为跳仓式先跳仓块与后跳仓块，即先跳仓块块的四周为后跳仓块，后跳仓块四周为先跳仓块，同时严格控制浇筑用混凝土的配合比和坍落度的方法，在不留永久性伸缩缝、沉降缝以及后浇带，无特殊材料的情况下，解决了超大型现浇混凝土结构的裂缝控制和防渗问题，使工程施工不仅简单，加快施工进度，而且也大幅度降低了工程的造价。

### 附图说明

图 1 为一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法底板浇筑分块示意图，图 2 为一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法长墙浇筑分块示意图，图 3 为一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法长墙水平钢筋结构示意图。

其中，1 为底板钢筋，2 为水平钢筋。

### 具体实施方式

本发明的具体实施方式结合附图给出。

参见图 1、图 2 和图 3 所示，一种普通混凝土分块跳仓浇筑裂缝控制方法，在混凝土浇筑前的土方分区域开挖，将要浇筑的底板上加铺底板钢筋 1 网，四周长墙配水平构造钢筋后，将需浇筑区域合理划分成若干个分区块，再在分区块内，将其分为若干个先跳仓块 a 和后跳仓块 b，先跳仓块 a 与后跳仓块 b 为跳仓式浇筑，即先跳仓块 a 的四周为后跳仓块 b，后跳仓块 b 四周为先跳仓块 a；然后对先跳仓块 a 用优化配合比的混凝土实施浇筑，初凝后对已浇筑的先跳仓块 a 进行养护，在对先跳仓块 a 养护 5—15 天后，对后跳仓

块 b 用优化配合比的混凝土实施浇筑，同样在初凝后对后跳仓块 b 进行养护；将需浇筑的长墙分为先跳仓块 c 和后跳仓块 d，然后对先跳仓块 c 用优化配合比的混凝土实施浇筑，初凝后对已浇筑的先跳仓块 c 进行养护，在对先跳仓块 c 浇筑后的 5—15 天后，对后跳仓块 d 用优化配合比的混凝土实施浇筑，同样在初凝后对后跳仓块 d 进行养护；一段时间后拆模并继续养护，形成整体后及时回填土，减少暴露时间。以下结合具体实施例，对本发明作进一步详细说明，其中实施例 1-4 为底板浇筑情况；实施例 5-8 为长墙浇筑情况；实施例 9-10 为底板、长墙整体浇筑情况。

实施例 1：在春季，用普通硅酸盐商品混凝土（水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>），对 40m\*30m 跳仓块底板浇筑（厚 1.5m），控制内外温差，塑料薄膜加麻袋覆盖养护 5 天后，浇筑相临跳仓块。实施效果：没有发现渗漏，局部相临施工缝有湿渍现象；

实施例 2：在夏季，用普通硅酸盐商品混凝土（水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>），对 34m\*36m 跳仓块底板浇筑（厚 1.5m），控制内外温差，塑料薄膜加麻袋覆盖养护 7 天后，浇筑相临跳仓块。实施效果：没有发现渗漏，无有害裂缝，无湿渍现象；

实施例 3：在夏季，用普通硅酸盐商品混凝土（水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>），对 34m\*36m 跳仓块底板浇筑（厚 1.5m），控制内外温差，塑料薄膜加麻袋覆盖养护 10 天后，浇筑相临跳仓块。实施效果：没有发现渗漏，无有害裂缝，无湿渍现象；

实施例 4：在夏季，用普通硅酸盐商品混凝土（水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>），对 36m\*30m 跳仓块底板浇筑（厚 1.5m），控制内外温差，塑料薄膜加麻袋覆盖养护 15 天后，浇筑相临跳仓块。实施效果：没有发现渗漏，无有害裂缝，无湿渍现象；

实施例 5：在夏季，用普通硅酸盐商品混凝土（水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>），对 28.8m\*8m 跳仓块长墙浇筑（厚 0.8m），控制内外温差，外覆盖麻袋带模板养护 5 天后，浇筑相临跳仓块。实施效果：没有发现渗漏，局部有湿渍现象；

实施例 6：在夏季，用普通硅酸盐商品混凝土（水泥用量

338Kg/m<sup>3</sup>), 对 28.8m\*8m 跳仓块长墙浇筑(厚 0.8m), 控制内外温差, 外覆盖麻袋带模板养护 7 天后, 浇筑相临跳仓块。实施效果: 没有发现渗漏, 无有害裂缝, 无湿渍现象;

实施例 7: 在夏季, 用普通硅酸盐商品混凝土(水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>), 对 28.8m\*8m 跳仓块长墙浇筑(厚 0.8m), 控制内外温差, 外覆盖麻袋带模板养护 10 天后, 浇筑相临跳仓块。实施效果: 没有发现渗漏, 无有害裂缝, 无湿渍现象;

实施例 8: 在夏季, 用普通硅酸盐商品混凝土(水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>), 对 28.8m\*8m 跳仓块长墙浇筑(厚 0.8m), 控制内外温差, 外覆盖麻袋带模板养护 15 天后, 浇筑相临跳仓块。实施效果: 没有发现渗漏, 无有害裂缝, 无湿渍现象;

实施例 9: 在春季, 用普通硅酸盐商品混凝土(水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>), 对分 17 块跳仓块跳仓浇筑, 60 天形成 374m\*81m 整体底板(厚 1.5m), 控制内外温差, 塑料薄膜加麻袋覆盖养护 25 天。实施效果: 没有发现渗漏, 2 处相临施工缝局部有湿渍现象;

实施例 10: 在春季, 用普通硅酸盐商品混凝土(水泥用量 338Kg/m<sup>3</sup>), 对分 22 块跳仓块跳仓浇筑, 30 天形成 802m\*8m 整体长墙(厚 0.5m-0.8m), 控制内外温差, 带模板加麻袋覆盖养护 20 天, 拆模后及时回填覆土。实施效果: 没有发现渗漏, 有 10 条细微表面裂缝(裂缝宽度在 0.2mm 以下, 长度在 1-4m), 裂缝无明显发展, 部分已自愈, 局部有湿渍现象。

经实际使用证明, 由于本发明采用了将超长、超宽的大型现浇混凝土结构分成先跳仓块与后跳仓块, 即先跳仓块的四周为后跳仓块, 后跳仓块四周为先跳仓块, 同时严格控制浇筑用混凝土的配合比和坍落度的方法, 解决了超长、超宽的大型现浇混凝土结构的裂缝控制和防渗问题, 不仅大大节约了工程投资、方便施工, 同时也保证了工程结构的整体性和耐久性。

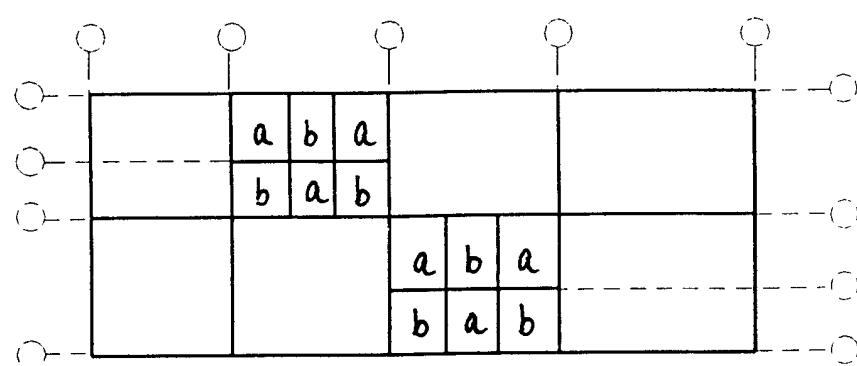


图 1

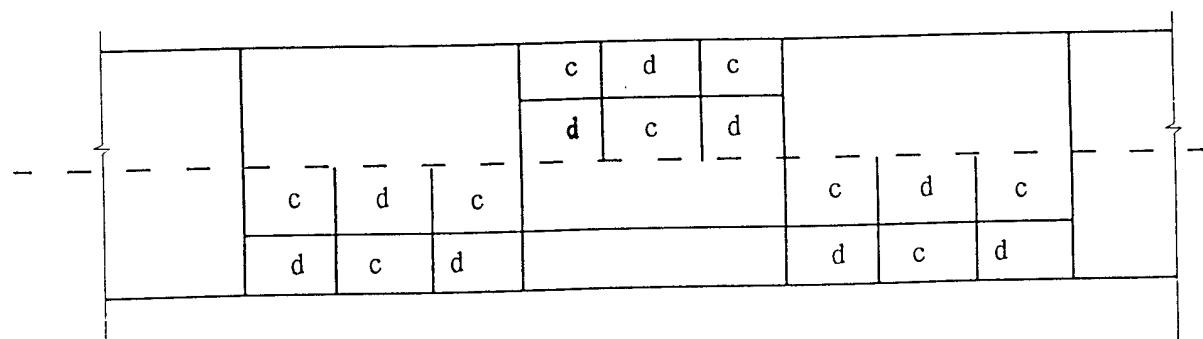


图 2

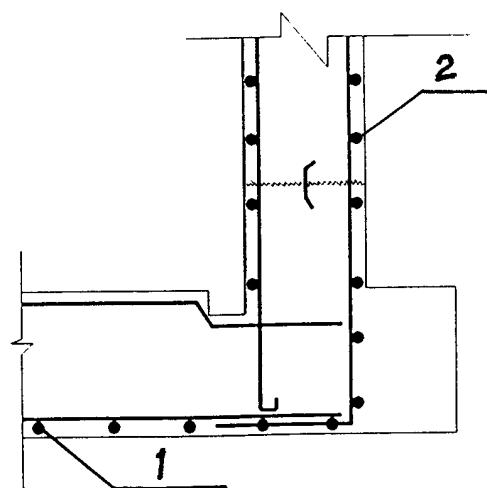


图 3