

混凝土施工缝的留设及如何预防和问题处理二级建造师考试  
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/538/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B7\\_B7\\_E5\\_87\\_9D\\_E5\\_9C\\_9F\\_E6\\_c55\\_538894.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/538/2021_2022__E6_B7_B7_E5_87_9D_E5_9C_9F_E6_c55_538894.htm) 目前，大多数的建筑可以说都离不开混凝土。而现浇混凝土在施工浇筑过程中施工缝几乎可以说是每个混凝土工程都要遇到的问题。施工缝的留设方式、施工缝的质量、位置直接影响整个建筑结构的质量与安全，因此必须严格控制施工缝的质量。结合现行施工规范及笔者平时设计和现场服务的一些经验，就施工缝的问题作些探讨。由于设计、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，并且间歇时间超过混凝土运输和浇筑允许的延续时间，先后浇筑的混凝土结合面就称为施工缝。

### 1 施工缝在施工过程中出现问题的种类及产生原因

从以往接触的一些工程中，由于施工缝而引发的施工质量问题主要有两大类：一是施工缝位置留设不当；二是施工时对施工缝的处理不妥。

#### 1.1 施工缝位置留设不当

施工缝留设时没有按照规范要求设置在受力较小处，例如把施工缝留在混凝土底板上或在墙上留垂直施工缝，或者将施工缝设置在对于施工来说很不方便或很难实现的地方，例如紧贴基础梁顶设置而采用钢板止水带时，由于与梁箍筋位置发生冲突很难放置。

#### 1.2 施工时处理不妥

这是施工缝引发的主要和较常见的施工质量问题，引起的原因有以下几点：

- （1）混凝土面没有凿毛，残渣没有冲洗干净，使新旧混凝土结合不牢。
- （2）在支模和绑扎钢筋过程中，锯末、铁钉等杂物掉入缝内没有及时清除掉，浇筑上层混凝土后，在新旧混凝土之间形成夹层。
- （3）浇筑上层混凝土时，没有先在施工缝处铺

一层水泥砂浆，上下层混凝土不能牢固黏结。（4）施工缝没有安装止水带。（5）下料方法不当，使骨料集中于施工缝处。（6）混凝土墙体单薄，钢筋过密，振捣困难，混凝土不密实。（7）没有采用补偿收缩混凝土，造成接茬部位产生收缩裂缝。（8）施工缝的接缝形式选取不当。

## 2 预防施工缝在施工过程中出现问题的措施

设置施工缝应该严格按照规范规定，认真对待，避免位置不当或处理不好而引发质量事故，以确保结构安全及使用寿命，主要从以下几方面入手：

### 2.1 严格控制施工缝的留设位置

施工缝的位置应设置在结构受剪力较小和便于施工的部位，且应符合下列规定：

柱应留水平缝，梁、板、墙应留垂直缝。（1）施工缝应留置在基础的顶面、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。（2）和楼板连成整体的大断面梁，施工缝应留置在板底面以下 $20\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 处。当板下有梁托时，留置在梁托下部。（3）对于单向板，施工缝应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中间 $1/3$ 的范围内。（5）墙上的施工缝应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）楼梯上的施工缝应留在踏步板的 $1/3$ 处。（7）水池池壁的施工缝宜留在高出底板表面 $200\text{mm} \sim 500\text{mm}$ 的竖壁上。（8）双向受力楼板、大体积混凝土、拱、壳、仓、设备基础、多层刚架及其他复杂结构，施工缝位置应按设计要求留设。（9）后浇带的位置按规范要求结合具体工程进行留设，这里不再赘述。

### 2.2 施工缝的形式

施工缝的接缝形式有凸凹缝、高低缝、平缝、设止水带缝等多种。另外，对于有防水要求的施工缝，根据以往

的经验，发现目前常用的几种接缝方式均存在着渗漏水隐患。如采用“凹凸”型施工缝的最大弊端在于施工难度大，而且很难保证质量，施工缝处混凝土凿毛时，极易将“凸”楞碰掉一部分，由此减少和缩短了水的爬行坡度和距离，从而产生渗漏水现象；另外凹槽中的水泥砂浆粉末难以清理干净，使在浇筑新混凝土后，在凹槽处形成一条夹渣层而影响了新老混凝土的黏结质量，留下渗漏水隐患。而采用橡胶止水带防水，因止水带是呈柔性的，安装时难于固定，且容易在浇筑混凝土时受挤压变形移位，从而容易造成局部渗漏水，而且橡胶止水带易老化失效，也不利于结构的长久使用。根据很多的施工实例，发现采用400mm宽、2mm厚的钢板作为施工缝处的止水带其防水效果很好。一是施工方便，将钢板止水带按要求加工成一定的长度，在施工现场安装就位后进行搭接焊即可；二是不易变形且便于固定，止水板下部可支承在对拉螺栓上，上部用钢筋点焊夹住固定在池壁两侧模板支撑系统上；三是施工缝上下止水板均有200 mm高，爬水坡度陡，高度也较大，具有较好的防渗漏效果。所以建议有条件的情况下还是采用钢板止水带为宜。具体做法：金属止水带一般用2 mm ~ 2.5 mm厚的薄钢板制成，接头应满焊，不得有缝隙。固定于墙体暗柱处，常在止水带上割洞扎箍筋，封模前应补焊。BW止水条为5 000 mm × 30 mm × 20 mm的长条柔软固体，7d的膨胀率应不大于最终膨胀率的60%，浸入水中，最大膨胀倍率为150% ~ 300%。试验证明可堵塞1.5 MPa压力水的渗漏。应用BW止水条时，须将混凝土粘贴面凿平，清扫干净后，抹一层水泥浆找平压光带，利用材料本身的黏性，直接粘贴于混凝土表面，接头部位钉钢钉固定。

2.3 施工缝的处理 在施工缝处继续浇筑混凝土时，应符合下列规定：（1）已浇筑的混凝土，其抗压强度不应小于1.2 MPa。（2）在已硬化的混凝土表面上，应清除水泥薄膜和松动石子以及软弱混凝土层，并加以充分湿润和冲洗干净，且不得积水。即要做到：去掉乳皮，微露粗砂，表面粗糙。（3）浇筑前，水平施工缝宜先铺上10 mm~15 mm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）混凝土应细致振捣密实，以保证新旧混凝土的紧密结合。（5）防水混凝土结构设计，其钢筋的布置和墙体厚度均应考虑方便施工，易于保证施工质量。（6）防水混凝土应连续浇筑，宜少留置施工缝。当需留置施工缝时，应遵守下列规定：第一，底板、顶板不宜留施工缝，底拱、顶拱不宜留纵向施工缝。第二，墙体不应留垂直施工缝。水平施工缝不应留在剪力与弯矩最大处或底板与侧墙交接处，应留在高出底板表面不小于300 mm的墙体上。当墙体有孔洞时，施工缝距孔洞边缘不应小于300 mm。拱墙结合的水平施工缝，宜留在拱（板）墙接缝线以下150 mm~300 mm处，先拱后墙的施工缝可留在起拱线处，但必须注意加强防水措施。缝的迎水面采取外贴防水止水带，外涂抹防水涂料和砂浆等做法。第三，承受动力作用的设备基础不应留置施工缝。（7）高度大于2 m的墙体，宜用串筒或振动溜管下料。

3 处理施工缝在施工过程中出现问题的措施

3.1 出现问题的现象 施工缝在施工过程中出现的问题主要表现为以下几种现象：施工缝处混凝土骨料集中，混凝土酥松，新旧混凝土接茬明显，沿缝隙处渗漏水等。

3.2 处理问题的措施（1）出现问题较多的部位一般还是地下部分，而且由于其通常情况下都

有防水的要求，根据施工缝渗漏水情况和水压大小，采用促凝胶浆或氰凝（丙凝）灌浆堵漏，其方法见“地下防水工程堵漏技术”。（2）对于不渗漏水的施工缝出现缺陷后，可沿缝剔成V形槽，遇有松散部位，须将松散石子剔除，刷洗干净后，用高强度等级水泥素浆打底，抹1-2水泥砂浆找平压实。

4 结语 施工缝处渗漏水是常见的工程弊病，尤其是地下室混凝土外挡墙，但是如能采用较好的接缝形式。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)