

地下室结构自防水混凝土渗漏原因分析结构工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_9C_B0_E4_B8_8B_E5_AE_A4_E7_c58_645199.htm 1、概述 结构自防水

混凝土是在普通混凝土内掺适量的UEA膨胀剂，外掺减水剂。这种混凝土无内、外防水层，本身就是防水层承重结构。

结构自防水混凝土是在普通混凝土配比基础上“双掺”外加剂而达到抗渗防水作用的。施工没有特殊技术要求，操作简便，改善了混凝土结构，提高了混凝土的密实性，同时提高了混凝土的各项物理力学性能和耐久性能。由于取消了内外防水层，使混凝土每平方米防水面积降低工程造价40元-55元。从技术角度看，内外防水层治标不治本，而结构自防水混凝土治的是本，提高了防水的内在质量，是百年大计的问题，其社会效益是不可估量的。另外，使用结构自防水混凝土比做外防水还可减少挖土方量，方便施工。

2、工程出现渗漏的原因分析 2.1混凝土配合比对结构自防水的影响 结构自防水

混凝土能否防水，配合比设计是重要一环。在施工中，由于管理不当、操作人员素质差或责任心不强等原因，造成原材料及外加剂选择不当和计量不准，就直接影响混凝土配合比的准确性，从而达不到混凝土防水目的。另外，由于各种自然条件的影响，也可使配合比出现不准的现象。如运送商品混凝土路途、时间过长，混凝土坍落度损失过大，满足不了施工技术要求而向泵车（搅拌车）任意加水，使水灰比增大，改变了原有混凝土的配合比，降低了混凝土的防水性能和各项物理力学性能。有的商品混凝土在搅拌机出机时，配合比本身就不准，而使混凝土在浇筑时出现离析现象，可能

引起墙、柱根部较大面积的蜂窝和孔洞而漏水。也有的泵送混凝土由于外加剂选择不当，而出现堵泵造成施工中防水效果差的现象。

2.2 施工缝的设置和处理对防水性能的影响

混凝土在施工中，由于技术上或施工中的需要，或由多种客观条件的影响，会在混凝土浇筑过程中自觉或不自觉地出现施工缝[1]。如在高层大底板混凝土浇筑过程中，一般底板厚度在1m以上，方量大，应用输送泵及管道进行混凝土传输。同时混凝土坍落度较大，以12cm为例，一般其自由流淌距离为5m~7m，为保证混凝土层与层之间不出现冷缝，必须事先进行周密考虑和组织，施工中往往由于一些客观原因或劳动作业时间较长，操作人员未对泵管及时装拆，待第二层混凝土再浇筑时，原先混凝土已凝结。在底板中的冷缝除对本身结构产生不利外，极易引起该处出现渗水。在地下室外墙或有抗渗要求的内墙，其水平施工缝是普遍存在的。

按GBJ08287地下工程防水技术规范要求，施工缝的形式有4种，即凹缝、凸缝、阶梯缝、平直缝（金属止水片）。这些方法，都是通过延长防水路线而达到止水目的。通过几幢地下室施工实践，在地下室墙板（一般在承台面往上200处~300处）留凹、凸缝、阶梯缝施工很难，原因是地下室墙板竖向钢筋较多，而且施工缝处混凝土支模一般采用吊模形式，实际施工中不易做到，而且起模时，也会破坏该处混凝土的整体性，并给清理工作带来困难，难以达到理想的效果，墙板施工缝以平缝为好。待混凝土浇筑完毕后，达到初凝前用木蟹抹平，抹出麻面，并通过设置止水片，这样就延长了防水路线，浇上层混凝土时，先用相同配比砂浆接一下，再浇筑。这样不仅大大简化了施工，同时增强了新老混凝土粘接面的

强度，并达到较好的防止渗漏的目的。

2.3 施工中布料与振捣对防水性能的影响

www.Examda.CoM 考试就到百考试题

结构自防水混凝土施工布料

是一项重要的工序，往往由于施工安排不周，布料混乱，不分层次和地段，浇筑面积过大或分布点太多，造成施工冷缝。为达到防水目的，要科学地安排施工操作人员，在布料点要有专人负责，监督和指挥操作人员施工，混凝土浇筑要分层均匀布料。布料厚度应符合规定。混凝土振捣的好坏，也是直接影响混凝土防水性能的关键工序，振捣一定要严格按施工规范进行，棒要快插慢拔，表面浮浆即可。振距一定要掌握好，不应漏振和过振，以把混凝土振密实为度。对坍落度较大的商品混凝土，振捣时间宜短，以免石子下沉、砂浆上浮，从而严重影响混凝土的匀质性。不要用振捣棒代替布料，对钢筋密集的地方棒插不下去，可采用离筋振捣后钢筋复位的方法。不应以振捣钢筋代替振捣混凝土，特别是结构钢筋振动会直接破坏已初凝混凝土与钢筋的粘接力，这样不但影响混凝土的防水效果，也会影响钢筋混凝土结构的力学性能。工程施工实践表明，凡是精心组织施工，分工明确，认真负责，严格把关，按照操作规程进行施工的队伍，都能做出优质的结构自防水混凝土工程，达到不渗不漏的效果，而且还会加快施工进度，降低成本。

2.4 墙体支模穿墙螺栓和预埋件的处理

墙体支模穿墙螺栓是为固定模板间距，防止浇筑混凝土时模板变形而设置的。由于穿墙螺栓穿过墙体，如果处理不好，沿钢筋面会形成易渗透的通道，因此一般在螺栓中间加焊一片止水板，在迎水面上再套上一个直径2cm，厚约3mm膨胀止水衬圈，可以较好地达到止水目的，另外在钢筋两端加设2cm厚木块，待拆模后

把木块剔出，螺栓处外露部分用气割割掉，再用防水高标号砂浆把木块洞补平，这样可以达到防水目的。

2.5 养护与拆模

混凝土终凝后要**加强养护**，当日最低气温高于5℃时，就应用水浇湿养护，养护期不少于14d。养护不好，混凝土内水分蒸发过快、过多，易使混凝土表面出现干裂，而且会形成过多的毛细孔道，降低抗渗效果。另外掺入UEA膨胀剂的混凝土，在养护时，要有足够的水分才能完成二次水反应，形成的晶体堵塞混凝土的毛细孔道，提高混凝土的自密性能，达到防水的目的。如果因施工需要早拆模，养护更加重要。冬季混凝土施工应再覆盖一层草包保温，提高混凝土的早期强度。

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