

## 第四章 城市给水排水施工

### 第三节 场站工程质量检查与验收

#### 1K420121 给水排水混凝土构筑物防渗漏措施

#### 1K420122 给水工程滤池与滤板施工质量检查与验收

#### 1K432041 给水排水构筑物施工质量验收的有关规定

### 一、给水排水混凝土构筑物防渗漏措施

#### 一、设计应考虑的主要措施 (P376)

(1)合理增配构造(钢)筋,提高结构抗裂性能。构造配筋应尽可能采用小直径、小间距。

全断面的配筋率不小于0.3%。



(2)避免结构应力集中。避免结构断面突变产生的应力集中,当不能避免断面突变时,应做局部处理,设计成逐渐变化的过渡形式。



(3)按照设计规范要求,设置变形缝或结构单元(详见本书 1K414011 条内容)。如果变形缝超出规范规定的长度时,应采取有效的防开裂措施。



## 二、施工应采取的措施

### (一) 一般规定

(1)给水排水构筑物施工时,应按“先地下后地上、先深后浅”的顺序施工,并应防止各构筑物交叉施工时相互干扰。对建在地表水水体中、岸边及地下水位以下的构筑物,其主体结构宜在枯水期施工。

(2)在冬、雨期施工时,应按特殊时期施工方案和相关技术规程执行,制定切实可行的防水、防雨、防冻、混凝土保温及地基保护等措施。

(3)对沉井和构筑物基坑施工降水、排水,应对其影响范围内的原有建(构)筑物和拟建水池进行沉降观测,必要时采取防护措施。

### (二) 混凝土原材料与配合比

(1)材料品种、规格、质量、性能应符合设计要求和国家有关标准规定,并应进行进场验收;进场时应具备订购合同、产品质量合格证书、说明书、性能检测报告、进口产品的商检报告及证件等。



(2)严格控制混凝土原材料质量：砂和碎石要连续级配，含泥量不能超过规范要求。水泥宜为质量稳定的普通硅酸盐水泥。外加剂和掺合料必须性能可靠，有利于降低混凝土凝固过程的水化热。



(3)使混凝土配合比有利于减少和避免裂缝出现，在满足混凝土强度、抗渗性和抗冻性要求的前提下，宜适当减少水泥用量和水用量，降低水胶比中的水灰比；通过使用外加剂改善混凝土性能，降低水化热峰值。

(4)预拌混凝土的配合比应满足设计要求并经试验确定；现场配制的材料如混凝土、砂浆、防水涂料等应经检测或鉴定合格后使用。

(5)热期浇筑水池，应及时更换混凝土配合比，且严格控制混凝土坍落度。抗渗混凝土宜避开冬期和热期施工，减少温度裂缝产生。

### (三) 模板支架（撑）安装

(1)模板支架、支撑应符合施工方案要求，在设计、安装和浇筑混凝土过程中，应采取有效的措施保证其稳固性，防止沉陷性裂缝的产生。



(2)模板接缝处应严密平整，变形缝止水带安装符合设计要求。

(3)后浇带处的模板及支架应独立设置。



### (四) 浇筑与振捣

(1)避免混凝土结构内外温差过大：首先，降低混凝土的入模温度，且不应大于 25℃，使混凝土凝固时其内部在较低的温度起升点升温，从而避免混凝土内部温度过高。

#### (四) 浇筑与振捣

(2)控制入模坍落度，做好浇筑振捣工作：在满足混凝土运输和布放要求前提下，要尽可能减小入模坍落度，混凝土入模后，要及时振捣，并做到既不漏振，也不过振。重点部位还要做好二次振捣工作。

(3)合理设置后浇带：对于大型给水排水混凝土构筑物，合理的设置后浇带有利于控制施工期间的较大温差与收缩应力，减少裂缝。设置后浇带时，要遵循“数量适当，位置合理”的原则。

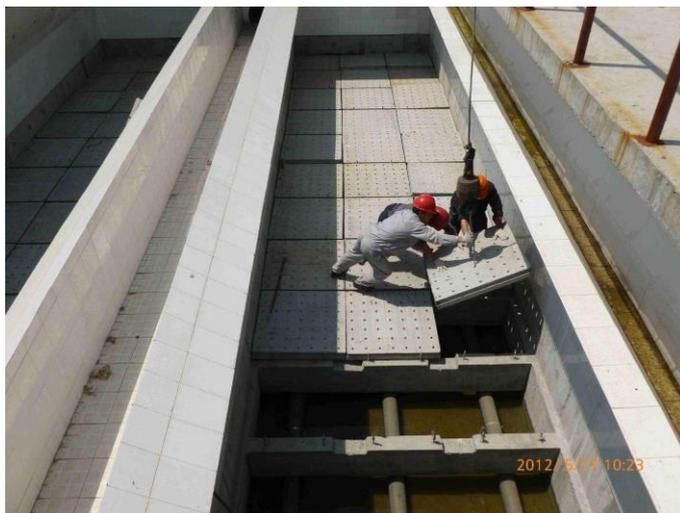
#### (五) 养护

(1)采取延长拆模时间和外保温等措施，使内外温差在一定范围之内。通过减少混凝土结构内外温差，减少温度裂缝。

(2)对于地下部分结构，拆模后及时回填土控制早期、中期开裂。

(3)加强冬期施工混凝土质量控制，特别是新浇混凝土入模温度、拆模时内、外部温差控制。

## 二、给水工程滤池与滤板施工质量检查与验收





## 一、工艺设备安装质量控制要点

### (一)安装施工组织设计和施工方案

(1)安装前应组织有关安装施工人员认真熟悉设计施工图纸，技术规范，生产厂家的安装技术资料和产品说明书、装配图。

(2)邀请设计单位及有关管理单位到施工现场进行设计交底，充分领会设计意图和全部技术要求。

(3)对重点安装工程应编制符合有关安全技术标准规定和产品技术文件要求的安装方案及安全技术措施。

### (二)土建结构与设备安装的交接验收

(1)依据有关验收规范的规定和设备供应商对土建工程的要求进行交接验收。

(2)在建设单位、监理工程师参与下，由土建施工测量人员和安装测量人员对构筑物、建筑物的各安装控制量测项目进行复测，其位置、高程要满足要求，并形成详细检查记录。

(3)工艺设备安装人员与土建施工人员配合核测预埋件、预留洞位置并形成记录，对不符合安装条件的部分，应及时制定补救方案。

### (三)安装施工基本规定

(1)设备安装前 30d 应向建设单位、监理工程师和设备供应商提交施工计划，包括：安装准

备，具体每个设备的安装方案、人员安排、施工设施安排等，技术、质量和安全的施工方法。

(2)设备安装基础验收合格后，方可进行设备安装作业。

(3)应在设备的生产厂家指导下按照施工图纸和安装说明，以及相应的技术标准和规范来进行设备安装。当产生矛盾时，以较严格者为准。

(4)设备安装验收应执行合同规定的规范标准。

## 二、给水厂工艺设备安装

### (一)滤池工艺设备安装

(1)滤池是给水处理构筑物中结构较复杂、施工难度大的构筑物之一，滤池内由清水区、滤板、滤料层、浑水区组成；原水经沉淀、澄清后，水中仍含有一定数量悬浮物，通过滤池过滤，水中悬浮物在滤料吸（粘）附作用下被截留，使滤后水的浊度达到饮用水标准。

(2)滤料粘附一定数量悬浮物后，滤料间孔隙减小、滤速降低，此时要对滤料进行气水反冲洗，使其恢复过滤能力。为保证滤池过滤效果，必须严格控制工艺设备安装每个环节的施工质量。

(3)滤池内工艺设备较多，其中滤板包括支承梁、滤梁、滤板、滤头；滤料层由承托层、滤料（石英砂或无烟煤或碳颗粒）构成；浑水区设进水管和反冲洗集水槽。这些工艺设备通常由土建施工单位负责安装。



## (二) 安装质量控制要点

- (1)对滤头、滤板、滤梁逐一检验、核对及清理。
- (2)地梁与支承梁位置准确度符合设计要求。
- (3)滤梁安装的水平精度应符合相关规范规定。
- (4)滤板安装不得出现错台。
- (5)滤板间及滤板与池壁间缝隙封闭符合设计要求。
- (6)用应力扳手按设计要求检查滤头紧固度。
- (7)滤头安装后须做通气试验。
- (8)严格控制滤料支承层和滤料铺装层厚度及平整度。
- (9)滤料铺装后，须做反冲洗试验，通气、通水检查反冲效果。

## 三、给水排水构筑物施工及验收的有关规定

给水排水构筑物工程所用材料、产品的规定 (P467)

给水排水构筑物工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须满足设计要求，其质量必须符合国家有关标准的规定；接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

工程所用主要原材料、半成品、构（配）件、设备等产品，进入施工现场时必须进行进场验收。进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。混凝土、砂浆、防水涂料等现场配制的材料应经检测合格后使用。

水处理构筑物施工完毕必须进行满水试验。消化池满水试验合格后，还应进行气密性试验。

施工完毕的贮水调蓄构筑物必须进行满水试验。

