

中华人民共和国国标

给水排水工程构筑物构造设计规范

Structural design code for special structures of water

supply and waste water engineering

GB 50069—

同意部门:中华人民共和国建设部

施行日期:3月1日

中华人民共和国建设部

公告

第91号

建设部有关公布国标《给水排水工程构筑物构造设计规范》的公告

现同意《给水排水工程构筑物构造设计规范》为国标，编号为GB 50069—，自3月1日起实行。其中，第3.0.1、3.0.2、3.0.5、3.0.6、3.0.7、3.0.9、4.3.3、5.2.1、5.2.3、5.3.1、5.3.2、5.3.3、5.3.4、6.1.3、6.3.1、6.3.4条为强制性条文，必须严格执行。原《给水排水工程构造设计规范》GBJ 69—84中的对应内容同步废止。

本规范由建设部原则定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国建设部

二〇〇二年十一月二十六日

前 言

本规范根据建设部(92)建标字第16号文的规定,对原规范《给水排水工程构造设计规范》GBJ 69—84作了修订。由北京市规划委员会为主编部门,北京市市政工程设计研究总院为主编单位,会同有关设计单位共同完毕。原规范颁布实行至今已,在工程实践中效果良好。这次修订重要是由于下列两方面的原因:

(一)构造设计理论模式和措施有重要改善

GBJ 69—84属于通用设计规范,各类构造(混凝土、砌体等)的截面设计均应遵照本规范的规定。我国于1984年公布《建筑构造设计统一原则》GBJ 68—84(修订版为《建筑构造可靠度设计统一原则》GB 50068—)后,1992年又颁发了《工程构造可靠度设计统一原则》GB 50153—92。在这两本原则中,规定了构造设计均采用以概率理论为基础的极限状态设计措施,替代原规范采用的单一安全系数极限状态设计措施,据此,有关构造设计的多种原则、规范均作了修订,例如《混凝土构造设计规范》、《砌体构造设计规范》等。因此,《给水排水工程构造设计规范》GBJ 69—84也必须进行修订,以与有关的原则、规范协调一致。

(二)原规范GBJ 69—84内容过于综合,不利于增进技术进步

原规范 GBJ69—84 为了适应当时的急需,在内容上力争能概括给水排水工程的多种构造,不仅列入了水池、沉井、水塔等构筑物,还包括多种不一样材料的管道构造。这样处理虽然满足了当时的工程应用,但从长远来看不利于发展,不利于增进技术进步。我国实行改革开放以来,通过交流和引进国外先进技术,在科学技术领域有了长足进步,这就需要对原原则、规范不停进行修订或增补。由于原规范的内容过于综合,往往导致不能及时将行之有效的先进技术反应进去,从而减少了它应有的指导作用。在这次修订 GBJ 69—84 时,原则上是尽量减少综合性,以利于及时更新和完善。为此将原规范分割为如下两部分,共 10 本原则:

1. 国标

- (1) 《给水排水工程构筑物构造设计规范》;
- (2) 《给水排水工程管道构造设计规范》。

2. 中国工程建设原则化协会原则

- (1) 《给水排水工程钢筋混凝土水池构造设计规程》;
- (2) 《给水排水工程水塔构造设计规程》;
- (3) 《给水排水工程钢筋混凝土沉井构造设计规程》;
- (4) 《给水排水工程埋地钢管管道构造设计规程》;
- (5) 《给水排水工程埋地铸铁管管道构造设计规程》;
- (6) 《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道构造设计规程》;
- (7) 《给水排水工程埋地管芯缠丝预应力混凝土管和预应力钢筒混凝土管管道构造设计规程》;
- (8) 《给水排水工程埋地矩形管管道构造设计规程》。

本规范重要是针对给水排水工程构筑物构造设计中的某些共性规定作出规定，包括合用范围、重要符号、材料性能规定、多种作用的原则值、作用的分项系数和组合系数、承载能力和正常使用极限状态，以及构造规定等。这些共性规定将在协会原则中得到遵照，贯彻实行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，由北京市市政工程设计研究总院负责对详细技术内容的解释。请各单位在执行本规范过程中，注意总结经验和积累资料，随时将发现的问题和意见寄交北京市市政工程设计研究总院(100045)，以供此后修订时参照。

本规范编制单位和重要起草人名单

主编单位：北京市市政工程设计研究总院

参编单位：中国市政工程中南设计研究院、中国市政工程西北设计研究院、中国市政工程西南设计研究院、中国市政工程东北设计研究院、上海市市政工程设计研究院、天津市市政工程设计研究院、湖南大学、铁道部专业设计院。

重要起草人：沈世杰、刘雨生（如下按姓氏笔画排列）王文贤、王憬山、冯龙度、刘健行、苏发怀 陈世江、沈宜强、宋绍先、钟启承、郭天木、葛春辉、翟荣申、潘家多

1 总则

1.0.1 为了在给水排水工程构筑物构造设计中贯彻执行国家的技术经济政策，到达技术先进、经济合理、安全合用、保证质量，制定本规范。

1.0.2 本规范合用于城镇公用设施和工业企业中一般给水排水工程构筑物的构造设计；不合用于工业企业中具有特殊规定的给水排水工程构筑物的构造设计。

1.0.3 贮水或水处理构筑物、地下构筑物，一般宜采用钢筋混凝土构造；当容量较小且安全等级低于二级时，可采用砖石构造。在最冷月平均气温低于 -3°C 的地区，外露的贮水或水处理构筑物不得采用砖砌构造。

1.0.4 本规范系根据国标《建筑构造可靠度设计统一原则》GB 50068—和《工程构造可靠度设计统一原则》GB 50153—92 规定的原则制定。

1.0.5 按本规范设计时，对于一般荷载确实定、构件截面计算和地基基础设计等，应按现行有关原则的规定执行。对于建造在地震区、湿陷性黄土或膨胀土等地区的给水排水工程构筑物的构造设计，尚应符合现行有关原则的规定。

2 重要符号

2.0.1 作用和作用效应

2.0.2 材料性能

2.0.3 几何参数

2.0.4 计算系数及其他

K_a ——积极土压力系数；

众智软件

3 材料

3.0.1 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土强度等级不应低于 C25。

3.0.2 混凝土、钢筋的设计指标应按《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定采用；砖石砌体的设计指标应按《砌体结构设计规范》GB 50003 的规定采用；钢材、钢铸件的设计指标应按《钢结构设计规范》GB 50017 的规定采用。

3.0.3 钢筋混凝土构筑物的抗渗，宜以混凝土自身的密实性满足抗渗规定。构筑物混凝土的抗渗等级规定应按表 3.0.3 采用。混凝土的抗渗等级，应根据试验确定。对应混凝土的骨料应选择良好级配；水灰比不应不小于 0.50。

表 3.0.3 混凝土抗渗等级 Si 的规定

最大作用水头与混凝土壁、板厚度 之比 i_w	抗渗等级 Si
<10	S4
10~30	S6
>30	S8

注：抗渗等级 Si 的定义系指龄期为 28d 的混凝土试件，施加 $i \times 0.1\text{MPa}$ 水压后满足不渗水指标。

3.0.4 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土，当满足抗渗规定期，一般可不作其他抗渗、防腐处理；对接触侵蚀性介质的混凝土，应按现行的有关规范或进行专门试验确定防腐措施。

3.0.5 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土，其含碱量最大值应符合《混凝土碱含量限值原则》CECS 53 的规定。

3.0.6 最冷月平均气温低于 -3°C 的地区，外露的钢筋混凝土构筑物的混凝土应具有良好的抗冻性能，并按表 3.0.6 的规定采用。混凝土的抗冻等级应进行试验确定。

3.0.7 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土，不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料。

3.0.8 在混凝土配制中采用外加剂时，应符合《混凝土外加剂应用技术规范》GBJ 119 的规定。并应根据试验鉴定，确定其合用性及对应的掺合量。

3.0.9 混凝土用水泥宜采用一般硅酸盐水泥；当考虑冻融作用时，不得采用火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥；受侵蚀介质影响的混凝土，应根据侵蚀性质选用。

3.0.10 混凝土热工系数，可按表 3.0.10 采用。

3.0.11 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的砖石砌体材料，应符合下列规定：

- 1 砖应采用一般粘土机制砖，其强度等级不应低于 MU10；
- 2 石材强度等级不应低于 MU30；
- 3 砌筑砂浆应采用水泥砂浆，并不应低于 M10。

众智软件

4 构造上的作用

4.1 作用分类和作用代表值

4.1.1 构造上的作用可分为三类：永久作用、可变作用和偶尔作用。

4.1.2 永久作用应包括：构造和永久设备的自重、土的竖向压力和侧向压力、构筑物内部的盛水压力、构造的预加应力、地基的不均匀沉降。

4.1.3 可变作用应包括：楼面和屋面上的活荷载、吊车荷载、雪荷载、风荷载、地表或地下水的压力（侧压力、浮托力）、流水压力、融冰压力、构造构件的温、湿度变化作用。

4.1.4 偶尔作用，系指在有效期间不一定出现，但发生时其值很大且持续时间较短，例如高压容器的爆炸力等，应根据工程实际状况确定需要计入的偶尔发生的作用。

4.1.5 构造设计时，对不一样的作用应采用不一样的代表值：对永久作用，应采用原则值作为代表值；对可变作用，应根据设计规定采用原则值、组合值或准永久值作为代表值。

作用的原则值，应为设计采用的基本代表值。

4.1.6 当构造承受两种或两种以上可变作用时，在承载能力极限状态设计或正常使用极限状态按短期效应原则组合设计中，对可变作用应取其原则值和组合值作为代表值。

可变作用组合值，应为可变作用原则值乘以作用组合系数。

4.1.7 当正常使用极限状态按长期效应准永久组合设计时，对可变作用应采用准永久值作为代表值。可变作用准永久值，应为可变作用的原则值乘以作用的准永久值系数。

4.1.8 使构造或构件产生不可忽视的加速度的作用，应按动态作用考虑，一般可将动态作用简化为静态作用乘以动力系数后按静态作用计算。

众智软件

4.2 永久作用原则值

4.2.1 构造自重的原则值，可按构造构件的设计尺寸与对应材料单位体积的自重计算确定。对常用材料和构件，其自重可按现行《建筑构造荷载规范》GB 50009 的规定采用。

永久性设备的自重原则值、可按该设备的样本提供的数据采用。

4.2.2 直接支承轴流泵电动机、机械表面曝气设备的梁系，设备转动部分的自重及由其传递的轴向力应乘以动力系数后作为原则值。动力系数可取 2.0。

4.2.3 作用在地下构筑物上竖向土压力原则值，应按下式计算：

4.2.4 作用在开槽施工地下构筑物上的侧向土压力原则值，应按下列规定确定(图 4.2.4)：

1 应按积极土压力计算；

2 当地面平整、构筑物位于地下水位以上部分的积极土压力原则值可按下式计算(图 4.2.4)：

构筑物位于地下水位如下部分的侧壁上的压力应为积极土压力与地下水静水压力之和，此时积极土压力原则值可按下式计算(图 4.2.4)：

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/657033126163006123>