

(京)新登字 035 号

中华人民共和国国家标准
建筑结构设计术语和符号标准
GB/T 50083—97

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 5 $\frac{3}{4}$ 字数: 151 千字

1998 年 3 月第一版 1998 年 3 月第一次印刷

印数: 1—10000 册 定价: 17.00 元

统一书号: 15112·8632

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

目 次

1	总则	1
2	建筑结构设计通用术语	2
2.1	结构术语	2
2.2	构件、部件术语	3
2.3	基本设计规定术语	8
2.4	计算、分析术语	11
2.5	作用术语	14
2.6	材料和材料性能术语	17
2.7	抗力术语	18
2.8	几何参数术语	21
2.9	连接、构造术语	21
2.10	材料、结构构件质量控制术语	22
3	混凝土结构设计专用术语	24
3.1	结构术语	24
3.2	构件、部件术语	26
3.3	材料术语	27
3.4	材料性能和构件抗力术语	29
3.5	计算、分析术语	32
3.6	几何参数术语	33
3.7	计算系数术语	34
3.8	连接、构造术语	35
3.9	材料、结构构件质量检验术语	37
4	砌体结构设计专用术语	41
4.1	结构术语	41
4.2	构件、部件术语	41
4.3	材料术语	43
4.4	材料性能和构件抗力术语	44
4.5	计算、分析术语	45

4.6	几何参数术语	46
4.7	计算系数术语	46
4.8	连接、构造术语	47
4.9	材料、结构构件质量检验术语	48
5	钢结构设计专用术语	50
5.1	结构术语	50
5.2	构件、部件术语	50
5.3	材料术语	53
5.4	材料性能和构件抗力术语	55
5.5	计算、分析术语	56
5.6	几何参数术语	57
5.7	计算系数术语	58
5.8	连接、构造术语	59
5.9	材料、结构构件质量检验术语	61
6	木结构设计专用术语	64
6.1	结构术语	64
6.2	构件、部件术语	64
6.3	材料术语	65
6.4	材料性能和构件抗力术语	66
6.5	计算、分析术语	67
6.6	几何参数术语	67
6.7	计算系数术语	68
6.8	连接、构造术语	68
6.9	材料、结构构件质量检验术语	70
7	建筑结构设计符号	73
7.1	一般规定	73
7.2	作用和作用效应符号	75
7.3	材料性能和结构构件抗力符号	79
7.4	几何参数符号	81
7.5	设计参数和计算系数符号	83
7.6	常用数学和物理学符号	85
7.7	材料强度等级代号和专用符号	86
附录 A	建筑结构设计常用的上、下标	88

附录 B 希腊字母读音和字体	91
附录 C 推荐性英文术语索引	92
附录 D 本标准用词说明	121
附加说明	122
条文说明	123
索引：术语部分全部条目汇总	160

1 总 则

1.0.1 为了统一房屋建筑工程的结构设计术语和符号及其涵义，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于以混凝土（砼）、砌体、钢材和木材制成的工业与民用房屋建筑的结构设计及其有关领域。

注：“砼”（音 tóng）与“混凝土”同义，两者通用，但在同一技术文件、图纸和书刊中两者不宜混用。

1.0.3 本标准系根据国家标准《工程结构设计基本术语和通用符号》GBJ132—90 规定的原则制定。

2 建筑结构设计通用术语

2.1 结构术语

2.1.1 建筑结构 building structure

组成工业与民用房屋建筑包括基础在内的承重骨架体系。为房屋建筑结构的简称。

对组成建筑结构的构件、部件，当其含义不致混淆时，亦可统称为结构。

2.1.1.1 建筑结构单元 building structural unit

房屋建筑结构中，由伸缩缝、沉降缝或防震缝隔开的区段。

2.1.2 墙板结构 wall-slab structure

由竖向构件为墙体和水平构件为楼板和屋面板所组成的房屋建筑结构。

2.1.3 框架结构 frame structure

由梁和柱以刚接或铰接相连接成承重体系的房屋建筑结构。

2.1.3.1 延性框架 ductile frame

梁、柱及其节点具有一定的塑性变形能力，并能满足侧向变形要求的框架。

2.1.4 板柱结构 slab-column structure

由水平构件为板和竖向构件为柱所组成的房屋建筑结构。如升板结构、无梁楼盖结构、整体预应力板柱结构等。

2.1.5 筒体结构 tube structure

由竖向悬臂的筒体组成能承受竖向、水平作用的高层建筑结构。筒体分剪力墙围成的薄壁筒和由密柱框架围成的框筒等。

2.1.5.1 框架-筒体结构 frame-tube structure

由中央薄壁筒与外围的一般框架组成的高层建筑结构。

2.1.5.2 单框筒结构 framed tube structure

由外围密柱框筒与内部一般框架组成的高层建筑结构。

2.1.5.3 筒中筒结构 tube in tube structure

由中央薄壁筒与外围框筒组成的高层建筑结构。

2.1.5.4 成束筒结构 bundled tube structure

由若干并列筒体组成的高层建筑结构。

2.1.6 悬挂结构 suspended structure

将楼(屋)盖荷载通过吊杆传递到竖向承重体系的建筑结构。

2.1.6.1 核心筒悬挂结构 core tube supported suspended structure

由中央薄壁筒作为竖向承重体系的悬挂结构。

2.1.6.2 多筒悬挂结构 multi-tube supported suspended structure

由多个薄壁筒组成竖向承重体系的悬挂结构。

2.1.7 烟囱 chimney

由筒体等组成承重体系,将烟气排入高空的高耸构筑物。

2.1.8 水塔 water tower

由水柜和支筒或支架等组成承重体系,用于储水和配水的高耸构筑物。

2.1.9 贮仓 silos

由竖壁和斗体等组成承重体系,用于贮存松散的原材料、燃料或粮食的构筑物。

2.2 构件、部件术语

2.2.1 屋盖 roof system

在房屋顶部,用以承受各种屋面作用的屋面板、檩条、屋面梁或屋架及支撑系统组成的部件或以拱、网架、薄壳和悬索等大跨空间构件与支承边缘构件所组成的部件的总称。分平屋盖、坡屋盖、拱形屋盖等。

2.2.1.1 屋面板 roof plate; roof board; roof slab

直接承受屋面荷载的板。

2.2.1.2 檩条 purlin

将屋面板承受的荷载传递到屋面梁、屋架或承重墙上的梁式构件。

2.2.1.3 屋面梁 roof girder

将屋盖荷载传递到墙、柱、托架或托梁上的梁。

2.2.1.4 屋架 roof truss

将屋盖荷载传递到墙、柱、托架或托梁上的桁架式构件。

(1) 三角形屋架 triangular roof truss

由单坡或双坡式上弦杆、水平下弦杆和腹杆组成外形为三角形的屋架。

(2) 梯形屋架 trapezoid roof truss

由平坡式上弦杆、水平下弦杆、端竖杆和腹杆组成外形似梯形的屋架。

(3) 多边形屋架 polygonal top-chord roof truss

由多折线上弦杆、水平下弦杆和腹杆组成外形为多边形的屋架。

(4) 拱形屋架 arch-shaped roof truss

由拱形上弦杆、水平下弦杆和腹杆组成外形为拱形的屋架。

(5) 空腹屋架 open web roof truss; Vierendal roof truss

由上、下弦杆和竖腹杆组成节点为刚接的屋架。

2.2.1.5 天窗架 skylight truss; monitor frame

在屋架上设置供采光和通风用并承受与屋盖有关作用的桁架或框架。

2.2.1.6 屋盖支撑系统 roof-bracing system

保证屋盖整体稳定并传递纵横向水平力而在屋架间设置的各种连系杆件的总称。

(1) 横向水平支撑 transverse horizontal bracing

在两个相邻屋架之间（或屋架和山墙之间）的屋架上弦或下弦平面内沿房屋横向设置的水平桁架。简称上弦或下弦横向支撑。

(2) 纵向水平支撑 longitude horizontal bracing

在屋架端节间或屋架中部的下弦平面内沿房屋纵向设置的水平桁架。亦称下弦纵向支撑。

(3) 竖向支撑 vertical bracing

在两个相邻屋架之间沿屋架直腹杆平面内设置的竖向桁架。亦称垂直支撑。

(4) 系杆 tie rod

沿竖向支撑平面内的屋架下弦或上弦节点处，在不设置竖向支撑的屋架之间沿房屋纵向设置的水平通长连系杆件。

2.2.1.7 拱 arch

由曲线形或折线形的竖向拱圈杆和支承拱圈两端铰接的或固接的拱趾组成的构件，有时在拱趾间设置拉杆。

(1) 桁架拱 trussed arch

用桁架组成拱圈的拱。

(2) 拉杆拱 arch with tie rod

拱趾间设置拉杆的拱。

2.2.1.8 平板型网架 plate-like space truss; plate-like space frame

由上弦杆、下弦杆和腹杆组成的平板式的大跨度空间桁架式构件。

(1) 平面桁架系网架 plane trussed lattice grids

由不同方向平面桁架组成的网架。分两向正交正放、两向正交斜放、两向斜交斜放、三向、单向折线形等型式。

(2) 四角锥体网架 square pyramid space grids

由四角锥体单元组成的网架。分正放四角锥，正放抽空四角锥、棋盘形四角锥、斜放四角锥、星形四角锥等型式。

(3) 三角锥体网架 triangular pyramid space grids

由三角锥体单元组成的网架。分三角锥、抽空三角锥、蜂窝形三角锥等型式。

2.2.1.9 悬索 space suspended cable

由柔性拉索与边缘构件组成的大跨空间构件。

(1) 圆形单层悬索 circular single-layer suspended cable

由单层索按中心辐射状布置,与圆形边缘构件组成的悬索。当圆心处设柱时,称为伞形悬索。

(2) 圆形双层悬索 circular double-layer suspended cable

由上下两层索按中心辐射状布置,上下索间设置不同形状的中心拉环与圆形边缘构件组成的悬索。

(3) 双向正交索网 suspended crossed cable net

由承重索和稳定索两组索按上下相互正交布置,通过预加应力使两索紧贴,与不同形状的边缘构件组成的悬索。

2.2.1.10 薄壳 thin shell

由曲面形薄板与边缘构件组成的大跨空间构件。按中面形状分球壳、圆柱壳、双曲面壳、圆锥壳、扁壳和旋转壳等。

2.2.2 楼盖 floor system

在房屋楼层间用以承受各种楼面作用的楼板、次梁和主梁等所组成的部件总称。

2.2.2.1 楼板 floor plate; slab

直接承受楼面荷载的板。

2.2.2.2 次梁 beam; secondary beam

将楼面荷载传递到主梁上的梁。

2.2.2.3 主梁 girder; main beam

将楼盖荷载传递到柱、墙上的梁。

2.2.2.4 井字梁 cross beam

由同一平面内相互正交或斜交的梁所组成的结构构件。又称交叉梁或格形梁。

2.2.2.5 等截面梁 uniform cross-section beam

沿杆件纵轴方向横截面尺寸不变的梁。分矩形、T形、I形、倒T形、扁形梁等。

2.2.2.6 变截面梁 non-uniform cross-section beam

沿杆件纵轴方向横截面尺寸变化的梁。

(1) 加腋梁 hunched beam

杆件近端部的横截面高度按直线或曲线向端头逐渐增大的变截面梁。分一端加腋梁、两端加腋梁。

(2) 鱼腹式梁 fish-belly beam

杆件的横截面高度由两端向跨中按曲线逐渐增大形似鱼腹的变截面梁。

2.2.3 过梁 lintel

设置在门窗或孔洞顶部,用以传递其上部荷载的梁。

2.2.4 吊车梁 crane girder

承受吊车轮压所产生的竖向荷载和纵、横向水平荷载并考虑疲劳影响的梁。

2.2.4.1 制动构件 brake member

承受吊车上小车横向制动力的构件,如制动桁架等。

2.2.5 承重墙 load-bearing wall

直接承受外加作用和自重的墙体。

2.2.5.1 结构墙 structural wall

主要承受侧向力或地震作用,并保持结构整体稳定的承重墙。又称剪力墙、抗震墙等。

2.2.6 非承重墙 non-load-bearing wall; partition

一般情况下仅承受自重的墙。

2.2.7 等截面柱 constant cross-section column

沿高度方向水平截面尺寸不变的柱。

2.2.8 阶形柱 stepped column

沿高度方向分段改变水平截面尺寸的柱。分单阶柱、双阶柱和多阶柱。

2.2.9 抗风柱 wind-resistant column

为承受风荷载而在房屋山墙处设置的柱。

2.2.10 柱间支撑 column bracing

为保证建筑整体稳定、提高侧向刚度和传递纵向水平力而在相邻两柱之间设置的连系杆件。

2.2.11 楼梯 stair

由包括踏步板、栏干的梯段和平台组成的沟通上下不同楼面的斜向部件。分板式楼梯、梁式楼梯、悬挑楼梯和螺旋楼梯等。

2.2.12 组合构件 composite member

由两种或两种以上材料组合而成的整体受力构件。

2.2.12.1 钢管混凝土构件 concrete-filled steel tubular member

在钢管内浇注混凝土而成的整体受力构件。

2.2.12.2 组合屋架 composite roof truss

用钢材作拉杆并以木材或钢筋混凝土作压杆组成的屋架。

2.2.12.3 下撑式组合梁 down-stayed composite beam

用型钢或圆钢作下部拉杆并以钢筋混凝土作上部压杆组成的下撑式梁。

2.2.12.4 压型钢板楼板 composite floor with profiled steel sheet

在压型钢板上浇注混凝土组成的楼板。

2.2.12.5 组合楼盖 composite floor system

用钢筋混凝土楼板或压型钢板楼板与型钢梁或板件组合的型钢梁组成的楼盖。

2.3 基本设计规定术语

2.3.1 建筑结构设计 design of building structures

在满足安全、适用、耐久、经济和施工可行的要求下，按有关设计标准的规定对建筑结构进行总体布置、技术与经济分析、计算、构造和制图工作，并寻求优化的全过程。

2.3.1.1 静态设计 static design

在静态作用下，以结构构件静力状态反应为依据的设计。

2.3.1.2 动态设计 kinetic design; dynamic design

在动态作用下，以结构构件动力状态反应为依据的设计。有时可采用动力系数方法简化为静态设计。

2.3.1.3 建筑抗震设计 earthquake-resistant design; aseismic design

在地震作用下,以房屋建筑结构构件的动力状态反应为依据的设计。

2.3.1.4 建筑抗震概念设计 conceptual earthquake-resistant design

根据地震震害和工程经验所获得的基本设计原则和设计思想,进行建筑结构总体布置并确定细部抗震措施的过程。

(1) 规则抗震建筑 regular earthquake-resistant building

结构构件沿高度和水平方向的尺寸、质量、刚度和承载能力分布等均为相对均匀、对称和合理的房屋。

(2) 多道设防抗震建筑 multi-defence system of earthquake-resistant building

控制同一结构各构件或部件在地震中损坏或形成塑性铰的顺序而成的多道防御系统,使整个结构坏而不倒。

(3) 抗震建筑薄弱部位 weak region of earthquake-resistant building

建筑结构中抗震承载力相对较弱,在地震中可能率先损坏的部位或楼层。

(4) 塑性变形集中 concentration of plastic deformation

在地震作用下,建筑结构抗震薄弱楼层的弹塑性变形显著大于其相邻楼层变形的现象。

2.3.2 建筑结构安全等级 safety classes of building structures

根据房屋建筑结构的重要性和破坏可能产生后果的严重程度所划分供设计用的等级。

2.3.2.1 建筑结构抗震设防类别 classification for earthquake-resistance of buildings

根据建筑的重要性、地震破坏后果的严重程度和在抗震救灾

中的用途等所作的建筑抗震设计分类。

2.3.3 承载能力极限状态验证 verification of ultimate limit states

防止结构或构件达到最大承载能力或达到不适于继续承载的变形所进行的验证。

2.3.3.1 构件承载能力计算 calculation of load-carrying capacity of member

防止结构构件或连接因临界截面材料强度被超过而破坏或因过度的变形而不适于继续承载的计算。分构件受压、受拉、受弯、受剪、受扭、局部受压、冲切等计算。

2.3.3.2 疲劳验算 fatigue analysis

防止结构构件或连接在循环应力下产生累积损伤而导致材料破坏的验算。

2.3.3.3 稳定计算 stability calculation

防止结构构件失稳的计算。分整体失稳与局部失稳，平面内失稳与平面外失稳，及弹性状态、弹塑性状态与塑性状态失稳。

2.3.3.4 抗倾覆、滑移验算 overturning or slip resistance analysis

防止结构或结构的一部份作为刚体失去平衡的验算。

2.3.4 正常使用极限状态验证 verification of serviceability limit states

防止结构或构件的外观变形、振动、裂缝、耐久性能等达到使用功能上允许的某一限值的极限状态所进行的验证。

2.3.5 变形验算 deformation analysis

防止结构构件变形过大而不能满足规定功能要求的验算。包括承载能力极限状态和正常使用极限状态验算。

2.3.6 施工阶段验算 approval analysis during construction stage

防止结构构件在制作、运输和安装等阶段不能满足规定功能要求的有关验算。

2.4 计算、分析术语

2.4.1 静定结构 statically determinate structure

结构构件为无赘余约束的几何不变体系，用静力平衡原理即可求解其作用效应。

2.4.2 超静定结构 statically indeterminate structure

结构构件为有赘余约束的几何不变体系，用静力平衡原理和变形协调原理求解其作用效应。

2.4.3 平面结构 plane structure

组成的结构及其所受的外力，在计算中可视为位于同一平面内的计算结构体系。

2.4.4 空间结构 space structure

组成的结构可以承受不位于同一平面内的外力，且在计算时进行空间受力分析的计算结构体系。

2.4.5 杆系结构 structural system composed of bar

以直线形或曲线形杆件作为基本计算单元的结构体系的总称。如连续梁、桁架、框架、网架、拱、曲梁等。

2.4.5.1 刚性支座连续梁 rigidly supported continuous girder

计算中不考虑支座竖向位移的连续梁。

2.4.5.2 弹性支座连续梁 elastically supported continuous girder

计算中需要考虑支座竖向位移的连续梁。

2.4.5.3 弹性地基梁 elastic foundation beam

计算中支座为连续的并考虑支座竖向位移的基础梁。一般按地基压应力与地基沉降成正比的假设进行计算。

2.4.5.4 三铰拱 three hinged arch

拱趾和拱顶均为铰接的拱。可按顶铰处弯矩为零的静力平衡原理计算。

2.4.5.5 双铰拱 two hinged arch

拱趾为铰接的拱。可按一次超静定结构计算。分拱趾间无拉杆的双铰拱或有拉杆的双铰拱。

2.4.5.6 无铰拱 hingeless arch

拱趾为刚接的拱。可按三次超静定结构计算。

2.4.5.7 有侧移框架 frame with sidesway

计算中需要考虑梁柱节点水平位移的框架。

2.4.5.8 无侧移框架 frame without sidesway

计算中不考虑梁柱节点水平位移的框架。

2.4.6 板系结构 structural system composed of plate

以连续体平板件作为基本计算单元的结构体系的总称。如平板、折板等。

2.4.6.1 两边支承板 two sides (edges) supported plate

两边有支座反力的板。一般仅考虑一个方向的受力和变形。又称单向板。

2.4.6.2 四边支承板 four sides (edges) supported plate

四边有支座反力的板。一般需考虑两个方向的受力和变形。又称双向板。

2.4.6.3 弹性地基板 elastic foundation plate

计算中支座为连续的并考虑支座竖向位移的基础板。一般按地基压应力与地基沉降成正比的假设进行计算。

2.4.7 抗侧力墙体结构 lateral force resistant wall structure

以抗侧力结构墙作为基本计算单元的结构体系的总称。

2.4.7.1 墙肢 coupling wall-column

结构墙中较大洞口左、右两侧的墙体。一般按偏心受力构件计算。

2.4.7.2 连梁 coupling wall-beam

结构墙中较大洞口上、下两边的墙体。当跨高比较大时，按受弯构件计算。

2.4.7.3 连肢墙 coupled wall

墙肢刚度大于连梁刚度的开洞结构墙。分双肢墙或多肢墙,仅有两个墙肢时称耦联墙。一般均按偏心受力构件计算。

2.4.7.4 壁式框架 wall frame

开孔面积较大,连梁与墙肢较细的墙体,其内力分布与框架梁、框架柱相近,可按带刚域的杆件计算。

(1) 刚域 rigid zone

计算中,在杆件端部其弯曲刚度按无限大考虑的区域。

2.4.8 塑性铰 plastic hinge

在结构构件中因材料屈服形成既有一定的承载能力又能相对转动的截面或区段。计算中按铰接考虑。

2.4.9 内力重分布 redistribution of internal force

超静定结构进入非弹性工作阶段时,其内力分布与按弹性分析的分布相比有明显变化的现象。需按材料非线性方法求解。有时可用调整系数简化计算。

2.4.9.1 弯矩调幅系数 moment modified factor

考虑结构构件的内力重分布,对按弹性方法分析所得弯矩进行调整的系数。

2.4.10 挠曲二阶效应 second order effect due to displacement

结构构件由挠曲产生挠度或侧移引起的附加内力。有时可通过内力增大系数简化计算。

2.4.10.1 偏心距增大系数 amplified coefficient of eccentricity

在受压构件计算中,考虑二阶效应影响的系数,为挠曲后的最大偏心距与初始偏心距的比值。

2.4.10.2 轴心受压构件稳定系数 stability reduction coefficient of axially loaded compression member

在轴心受压构件计算中,考虑构件长细比增大的附加效应使