

中华人民共和国国家标准

工程结构设计 基本术语和通用符号

GBJ 132-90

1991 北 京

关于发布国家标准《工程结构设计 基本术语和通用符号》的通知

(90) 建标字第304号

根据国家计委计综[1986]2630号文的要求,由中国建筑科学研究院会同有关单位共同制订的《工程结构设计基本术语和通用符号》已经有关部门会审。现批准《工程结构设计基本术语和通用符号》(GBJ 132-90)为国家标准,自1991年5月1日起施行。

本标准由建设部负责管理。具体解释等工作由中国建筑科学研究院负责。出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部

1990年6月26日

编制说明

本标准是根据国家计委计综字[1986]第2630号文的要求，由中国建筑科学研究院负责主编，并会同有关单位共同编制而成。

在本标准的编制过程中，标准编制组进行了广泛的调查研究，认真总结了我国有关术语和符号标准的实践经验，并参考了有关国际标准和国外先进标准，对工程结构术语和符号的综合性和通用性进行了研究，并广泛征求了全国有关单位的意见。最后，在有关专家审查的基础上，由我部会同有关部门审查定稿。

鉴于本标准系我国首次将房屋建筑、公路、铁路、港口与航道和水利水电5类工程结构设计基本术语和通用符号编制在一起，具有综合性和通用性的特点。在执行过程中，希望各单位结合工程实践，认真总结经验，注意积累资料。如发现需要修改和补充之处，请及时将意见和有关资料寄交北京安外小黄庄中国建筑科学研究院结构所（邮政编码：100013）国家标准《工程结构设计基本术语和通用符号》管理组，以供今后修订时参考。

建设部

1990年5月

目 录

第一章 总 则	(1)
第二章 基本术语	(2)
第一节 一般术语	(2)
第二节 房屋建筑结构术语	(7)
第三节 公路路线和铁路线路术语	(9)
第四节 桥、涵洞和隧道术语	(11)
第五节 水工建筑物术语	(14)
第六节 结构构件和部件术语	(19)
第七节 地基和基础术语	(25)
第八节 结构可靠性和设计方法术语	(27)
第九节 结构上的作用、作用代表值和作用效应术语	(29)
第十节 材料性能、构件承载能力和材料性能代表 值术语	(37)
第十一节 几何参数和常用量程术语	(40)
第十二节 工程结构设计常用的物理学、数理统计、水力学、 岩土力学和结构抗震术语	(44)
第三章 通用符号	(53)
附录一 常用土力学和水力学的量纲例外符号	(63)
附录二 汉语拼音术语条目索引	(65)
附录三 与基本术语条目对应的推荐性 英文术语索引	(83)
附录四 本标准用词说明	(103)
附加说明 本标准主编单位、参加单位和 主要起草人名单	(104)
附：条文说明	(105)

第一章 总 则

第1.0.1条 为了合理地统一我国工程结构设计的基本术语和通用符号，特制定本标准。

第1.0.2条 本标准适用于房屋建筑、公路、铁路、港口与航道和水力水电工程的结构设计专业及其有关领域。

第1.0.3条 本标准中的基本术语和通用符号，采用有关国家标准并参照采用有关国际标准的规定。

第二章 基本术语

第一节 一般术语

第2.1.1条 工程结构设计的一般术语及其涵义,应符合下列规定:

1. 工程结构 building and civil engineering structures
房屋建筑和土木工程的建筑物、构筑物及其相关组成部分的总称。

2. 工程结构设计 design of building and civil
engineering structures

在工程结构的可靠与经济、适用与美观之间,选择一种最佳的合理的平衡,使所建造的结构能满足各种预定功能要求。

3. 房屋建筑工程 building engineering

一般称建筑工程,为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。

4. 土木工程 civil engineering

除房屋建筑外,为新建、改建或扩建各类工程的建筑物、构筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。

5. 公路工程 highway engineering

为新建或改建各级公路和相关配套设施等而进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。

6. 铁路工程 railway engineering

为新建或改建铁路和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。

7. 港口与航道工程 port (harbour) and waterway engineering

为新建或改建港口与航道和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。

8. 水利工程 hydraulic engineering

为修建治理水患、开发利用水资源的各项建筑物、构筑物和相关设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作和完成的工程实体。

9. 水利发电工程(水电工程) hydraulic and hydro-electric engineering

以利用水能发电为主要任务的水利工程。

10. 建筑物(构筑物) construction works

房屋建筑或土木工程中的单项工程实体。

11. 结构 structure

广义地指房屋建筑和土木工程的建筑物、构筑物及其相关组成部分的实体,狭义地指各种工程实体的承重骨架。

12. 基础 foundation

将建筑物、构筑物以及各种设施的上部结构所承受的各种作用和自重传递到地基的结构组成部分。

13. 地基 foundation soil; subgrade; subbase; ground

支承由基础传递或直接由上部结构传递的各种作用的土体或岩体。未经加工处理的称为天然地基。

14. 木结构 timber structure

以木材为主制作的结构。

15. 砌体结构 masonry structure

以砌体为主制作的结构。它包括砖结构、石结构和其它材料

的砌块结构。有无筋砌体结构和配筋砌体结构。

16. 钢结构 steel structure

以钢材为主制作的结构。其中由带钢或钢板经冷加工形成的型材所制作的结构称冷弯薄壁型钢结构。

17. 混凝土(砼)结构 concrete structure

以混凝土为主制作的结构。它包括素混凝土结构、钢筋混凝土结构和预应力混凝土结构等。

18. 特种工程结构 special engineering structure

指具有特种用途的建筑物、构筑物,如高耸结构,包括塔、烟囱、桅、海洋平台、容器、构架等各种结构。

19. 房屋建筑 building

在固定地点,为使用者或占用物提供庇护覆盖进行生活、生产或其它活动的实体。

20. 工业建筑 industrial building

提供生产用的各种建筑物,如车间、厂前区建筑、生活间、动力站、库房和运输设施等。

21. 民用建筑 civil building; civil architecture

指非生产性的居住建筑和公共建筑,如住宅、办公楼、幼儿园、学校、食堂、影剧院、商店、体育馆、旅馆、医院、展览馆等。

22. 公路 highway

联结城市和乡村,主要供汽车或其它车辆行驶并具备一定技术标准和设施的道路。

23. 公路网 highway network

一定区域内相互连络、交织成网状分布的公路系统。

24. 高速公路 freeway

具有四条或四条以上车道,设有中央分隔带,并具有完善的交通安全设施、管理设施和服务设施,为全立交、全封闭,专供汽车高速行驶的公路。

25. 干线公路 arterial highway

在公路网中起骨干作用的公路，分国家干线（国道）、省干线（省道）。

26. 支线公路 feeder highway

在公路网中起连接作用的一般公路，即县（县道）和乡（乡道）等公路。

27. 铁路（铁道） railway; railroad

用机车牵引运货或运旅客的车厢组成列车，在一定轨距的轨道上行驶的交通运输线路。

28. 标准轨距铁路 standard gauge railway

在直线地段，轨距为1435mm的铁路。

29. 宽轨距铁路 broad gauge railway

在直线地段，轨距大于1435mm的铁路。

30. 窄轨距铁路 narrow gauge railway

在直线地段，轨距小于1435mm的铁路。

31. 铁路枢纽 railway terminal

在铁路网点或网端，由几个协同作业的车站、引入线路和联络路线组成的综合体。

32. 铁路车站 railway station

设有各种用途的线路，并办理列车通过、到发、列车技术作业及客货运业务的分界点。

33. 港口 port; harbour

具有水陆联运条件和设施，供船舶安全进出和停泊以进行货物装卸作业或上下旅客以及军事用的交通运输枢纽。

34. 港口水工建筑物 marine structure

供港口正常生产作业的临水或水中建筑物。

35. 通航（过船）建筑物 navigation structure; navigation construction

在拦河闸、坝或急流卡口等所形成的水位集中落差处，为使船

舶或排筏安全顺利地航驶而修建的水工建筑物。

36. 灯塔 light house

在海洋、江河和湖泊航线中，指引船舶安全行驶、识别方位并设有发光标志的塔形建筑物。

37. 水利 water conservancy

为控制或调整天然水在空间和时间上的分布，防治洪水和旱涝灾害，合理开发和利用水资源而进行的活动，如治河防洪，灌溉排水，水土保持，水力发电，内河航运与生活、工业、环境供水以及跨流域调水等。

38. 水利枢纽 multipurpose hydraulic project; key water-control project; hydro-junction

为治理水患和综合开发利用水资源，在各种水域的一定范围内修建的若干座作用不同而相互配合的水工建筑物组成的综合体。

39. 水库 reservoir

为治理河流和开发水资源，在峡谷或丘陵地带河流上建挡水坝，利用天然地形构成的蓄水设施。

40. 水工建筑物 hydraulic structure; marine structure; maritime construction

为水利、水利发电、港口与航道等工程修建的承受水作用的各种建筑物总称。

41. 挡水建筑物 water retaining structure; retaining works

拦截水流、调蓄流量、壅高水位的水工建筑物。

42. 进水（取水）建筑物 intake structure

从河流、湖泊、水库等引进水流、控制流量、阻拦泥沙及漂浮物的水工建筑物。

43. 泄水建筑物 outlet structure; outlet works; sluice works

在水利枢纽或输水系统中,宣泄水量的水工建筑物。

44. 输水建筑物 conveyance structure

向供水目标输送水量的水工建筑物。

45. 整治建筑物 regulating structure; training structure; rectification structure

为整治河流、航道,具有调整河床边界、改变水流结构、影响泥沙运动、控制河床演变等作用的水工建筑物。

46. 水电站 hydro-electric station; hydropower station

由江河湖海的水能变为电能的各种设备及配套构筑物组成的综合体。

47. 水泵站(抽水站、扬水站、提水站) pump station

设置抽水装置及其辅助设备,将水送往高处的配套建筑物。

48. 过木建筑物(过木设施) raftpass facility; log pass facility

供输送竹、木材通过闸、坝等挡水建筑物的工程设施。

49. 过鱼建筑物(过鱼设施) fishpass facility

供鱼类通过拦河闸坝等挡水建筑物的工程设施。

50. 安全设施 safety device

为保障人、车、行船的安全,在房屋、公路、铁路和港口、航道沿线所设置的地道、天桥、航标、灯塔、照明设备、防火设施、护栏、标柱、标志、标线等设施的总称。

第二节 房屋建筑结构术语

第2.2.1条 工程结构设计的房屋建筑结构术语及其涵义,应符合下列规定:

1. 混合结构 mixed structure

不同材料的构件或部件混合组成的结构。

2. 板柱结构 slab-column system

由楼板和柱(无梁)组成承重体系的房屋结构,如升板结

构、无梁楼盖结构、整体预应力板柱结构。

3. 框架结构 frame structure

由梁柱组成的能承受竖向、水平作用所产生各种效应的单层、多层或高层结构。

4. 拱结构 arch structure

由拱作为承重体系的结构。

5. 折板结构 folded-plate structure

由多块条形或其它外形的平板组合而成，能作承重、围护用的薄壁空间结构。

6. 壳体结构 shell structure

由各种形状的曲面板与边缘构件（梁、拱、桁架）组成的大跨度覆盖或围护的空间结构。

7. 网架结构 space truss structure

由多根杆件按一定网格形式通过节点连接而成的大跨度覆盖的空间结构。

8. 悬索结构 cable-suspended structure

由柔性受拉索及其边缘构件所组成的承重结构。

9. 充气结构 pneumatic structure

在以高分子材料制成的薄膜制品中充入空气后而形成房屋的结构。分气承式和气管式两种结构形式。

10. 剪力墙（结构墙）结构 shear wall structure

在高层和多层建筑中，竖向和水平作用均由钢筋混凝土或预应力混凝土墙体承受的结构。

11. 框架—剪力墙结构 frame-shear wall structure

在高层建筑或工业厂房中，剪力墙和框架共同承受竖向和水平作用的一种组合型结构。

12. 筒体结构 tube structure

由竖向箱形截面悬臂筒体组成的结构。筒体和剪力墙围成竖向箱形截面的薄壁筒和密柱框架组成竖向箱形截面的框筒。筒体

由一个或多个组成；分筒中筒、单框筒、框架—薄壁筒和成束筒等四类。

13. 悬挂结构 *suspended structure*

将楼（屋）面系统的荷载通过吊杆传递到悬挂的水平桁架（梁），再由悬挂的水平桁架（梁）传递到被悬挂的井筒上直至基础的结构。

14. 高耸结构 *high-rise structure*

高度大，水平横向剖面相对小，并以水平荷载控制设计的结构。分自立式塔式结构和拉线式桅式结构两大类，如水塔、烟囱、电视塔、监测塔等。

第三节 公路路线和铁路线路术语

第2.3.1条 工程结构设计的公路路线和铁路线路术语及其涵义，应符合下列规定：

1. 公路路线 *highway route*

公路中线的空间位置。

2. 公路线形 *highway alignment*

公路中线的立体形状，由若干直线段和曲线段连接而成。

3. 平面线形 *horizontal alignment*

公路中线在水平面上的投影形状。

4. 纵面线形 *vertical alignment*

公路中心在纵剖面上的投影形状。

5. 公路选线 *route selection*

根据自然条件、公路使用性质和技术标准，结合地形、地质条件，考虑安全、环境、土地利用和施工条件以及社会经济效益等各种因素，通过比较，选择路线走向及其控制位置的全过程。

6. 公路定线 *route location*

根据规定的技术标准和路线方案，结合技术经济条件，从平

面、纵断面、横断面综合考虑，具体定出路线中心线的工作。

7. 平曲线 horizontal curve

在平面线形中，路线转向处曲线的总称，包括圆曲线和缓和曲线。

8. 竖曲线 vertical curve

在公路纵坡的变坡处设置的竖向曲线。

9. 变坡点 grade change point

路线纵断面上两相邻不同坡度线的相交点。

10. 路线交叉 route intersection

两条或两条以上公路的交会。

11. 铁路线路 permanent way

包括机车和车厢组成列车行驶的通路、轨道及支承轨道的路基、桥梁、涵洞、隧道及其它建筑物的总称。

12. 铁路选线 railway location

在已确定的铁路起点，经过地点和终点之间，根据国家经济发展规划、自然条件和运输任务，结合铁路动力设备，并按照列车运行规律与经济原则，选择铁路新路线和改进已有路线的最佳方案。

13. 铁路定线 location

对选线确定的线路进行勘测后，按照规范的技术规定，在线路地形图上，进行线路的平面和纵断面设计和布置车站、桥涵等建筑物的工作。

14. 正线 main line

连接并贯穿或直股伸入铁路车站的线路。只有一条正线的线路称为单线，有二条正线的线路称为双线。

15. 站线 sidings

铁路车站管理的线路中，除正线以外各种线路的统称，如列车到发线、调车线、货物装卸线等。

16. 最小曲线半径 minimum radius of curve

在全线或某一地段内规定的圆曲线最小半径。

17. 坡段 grade section

两相邻变坡点间的长度。

18. 最大坡度 maximum grade

一条线路上容许的最大设计坡度。

19. 平面交叉 grade crossing

铁路和铁路，铁路和公路（称道口），公路和公路在同一平面上的交叉。

20. 立体交叉 grade separation

铁路和铁路，铁路和公路，公路和公路在不同高程上的交叉。

第四节 桥、涵洞和隧道术语

第2.4.1条 工程结构设计的桥、涵洞和隧道术语及其涵义，应符合下列规定：

1. 桥 bridge

为公路、铁路、城市道路、管线、行人等跨越河流、山谷、道路等天然或人工障碍而建造的架空建筑物。

2. 简支梁桥 simple supported girder bridge

以简支梁作为桥跨结构的主要承重构件的梁式桥。

3. 连续梁桥 continuous girder bridge

以成列的连续梁作为桥跨结构主要承重构件的梁式桥。

4. 悬臂梁桥 cantilever girder bridge

以悬臂作为桥跨结构主要承重构件的梁式桥。

5. 斜拉（斜张）桥 cable stayed bridge

以斜拉（斜张）索连接索塔和主梁作为桥跨结构主要承重构件的桥。

6. 悬索（吊）桥 suspension bridge

以通过两索塔悬垂并锚固于两岸（或桥两端）的缆索（或钢

链) 作为桥跨结构主要承重构件的桥。

7. 桁架桥 trussed bridge

以桁架作为桥跨结构主要承重构件的桥, 有桁架梁桥、桁架拱桥等。

8. 框架桥 frame bridge

桥跨结构为整体箱形框架的桥。

9. 刚构(刚架)桥 rigid frame bridge

桥跨结构与桥墩(台)刚性连接的桥, 有连续、斜腿刚构桥等。

10. 拱桥 arch bridge

以拱圈或拱肋作为桥跨结构主要承重构件的桥, 有双曲、箱形拱桥等。

11. 漫水桥 submersible bridge

容许洪水漫过桥面的桥。

12. 浮桥 pontoon bridge

上部结构架设在水中浮动支承(如船、筏、浮箱等)上的桥。

13. 正交桥 right bridge

桥的纵轴线与其跨越的河流流向或公路、铁路等路线轴向相垂直的桥。

14. 斜交桥 skew bridge

桥的纵轴线与其跨越的河流流向或公路、铁路等路线轴向不相垂直的桥。

15. 跨线(立交)桥 grade separated bridge; overpass bridge

跨越公路、铁路或城市道路等交通线路的桥。

16. 高架桥 viaduct

代替高路堤跨越深谷、洼地或人工设施的桥。

17. 正(主)桥 main span

跨越河道主槽部分或深谷、人工设施主要部分的桥。

18. 引桥 approach span

连接路堤和正（主）桥的桥。

19. 弯桥 curved bridge

桥面中心线在平面上为曲线的桥，有主梁为直线而桥面为曲线和主梁与桥面均为曲线两种情况。

20. 坡桥 ramp bridge

设置在纵坡路段上的桥。

21. 公路铁路两用桥 combined bridge; highway and railway transit bridge

可供汽车和火车分道（分层或并列）行驶的桥。

22. 开合桥 movable bridge

桥跨结构中具有可以提升、平旋或立旋开合的桥。

23. 单线桥 single-track bridge

铺设一条铁路线路的桥。

24. 双线桥 double-track bridge

铺设两条铁路线路的桥。

25. 桥跨结构（上部结构） bridge superstructure

桥的支承部分以上或拱桥起拱线以上跨越桥孔的结构。

26. 桥面系 bridge floor system

为提供列车、车辆、人群通过而设置桥面所需要的结构系统。

27. 桥支座 bridge bearing; bridge support

支承桥跨结构，并将其荷载传给桥墩、桥台的构件。

28. 桥下部结构 bridge substructure

为桥台、桥墩及桥梁基础的总称，用以支承桥梁上部结构并将上部荷载传递给地基。

29. 索塔（桥塔） bridge tower

支承悬索桥或斜张桥的主索并将荷载直接传给地基的塔形构