

越南标准
TCVN 2737 年-1995 年
荷载和影响-设计标准

前言

TCVN 2737-1995 替代越南标准 TCVN 2737-90

TCVN 2737-1995 由科学技术学院-建设部编写，由科学技术部-建设部提出并由建设部发布。

荷载和影响-设计标准

1.1. 本标准规定了用于设计建筑结构，基础和结构的载荷和影响。

1.2. 由于铁路，道路交通，海浪，流量，货物装卸，地震，雷暴，温度，真实设备的动态组件而引起的载荷和冲击本标准未作规定的出口和运输……是根据国家发布的其他相应标准进行的。

1.3. 维修工作时，将根据工作的实际调查结果确定计算出的负载。

1.4. 大气的影晌是根据当前建筑设计中使用的气候数据标准或根据气象和水文学总局的数据得出的。

1.5. 对于极其重要的结构，其载荷不包括在本标准中，但应由主管部门确定。

1.6. 对于具有特定结构（运输，灌溉，电力，邮政等）的行业，必须根据此标准制定专门的标准。

2.基本原则

2.1. 一般规定

2.1.1. 在设计建筑物或结构时，需要考虑在使用，建造以及结构的制造，保存和运输过程中产生的载荷。

2.1.2. 本标准规定的标准数量是负载的基本特征。

计算出的负载是标准负载与负载可靠性系数的乘积。该系数考虑到了负载可能偏离标准值的可能性，并根据计算出的极限状态确定该系数。

2.1.3. 如果有充分的理由和适当的统计数据，则可以根据给定的超负荷概率直接确定计算出的负荷。

2.1.4. 当同时存在两个或多个临时荷载时，应根据最不利的荷载组合或极限状态的第一组和第二组极限状态计算结构和基础。他们各自的内力。

负载组合由不同负载的同时计划组成，同时考虑了更改负载作用图的可能性。

计算相应的载荷或内力组合时，必须乘以组合系数。

2.2. 可靠性系数（过载系数）

2.2.1. 计算结构和基础时的可靠性系数必须如下：

2.2.1.1. 在计算强度和稳定性时，请按照第 3.2、4.2.2、4.3.3、4.4.2、5.8、6.3、6.17 的规定。

2.2.1.2。计算疲劳强度等于 1 时。对于吊车梁，请遵循第 5.16 条中的说明。

2.2.1.3。如果结构和地基的设计标准未设置其他值，则在计算等于 1 的变形和位移时。

2.2.1.4。当根据第 2.2.1.1、2.2.1.2 和 2.2.1.3 节未指定的其他极限状态进行计算时，应采用结构和基础标准。

注意事项：

1) 根据在施工和安装期间产生的载荷计算结构和基础时，风载荷的计算值减少了 20%。

2) 在计算起重机和桥式起重机在冲击条件下的强度和稳定性时，对于所有类型的载荷，可靠性系数均为 1。

2.3。负荷分类

2.3.1。根据作用的持续时间，载荷分为常规载荷和临时载荷（长期，短期和特殊）。

2.3.2。常规载荷（标准载荷或计算载荷）是指在建筑物的建造和使用过程中不会改变的载荷。临时载荷是指在施工和使用过程中任何阶段都可能无法获得的载荷。

2.3.3。常规负载包括：

2.3.3.1。房屋部分和建筑物的重量，包括承重和覆盖结构的重量；

2.3.3.2。土壤的质量和压力（回填和填充），采矿产生的压力；

注意在计算由于规则载荷引起的应力时，必须考虑结构或基础中的自生应力或预先存在的应力（包括预应力）。

2.3.4。长期的临时负荷包括：

2.3.4.1。设备的临时隔板的重量，土地和混凝土的体积；

2.3.4.2。固定设备的重量：母头，电机，容器，包括附件的导管，支架，分离器，输送机，输送机，固定式起重设备，包括电缆和控制装置控制，使用期间设备中液体和固体的重量。

2.3.4.3。使用过程中罐和管道中的蒸汽，液体，散装压力，通风孔和其他地方通风时的过大压力和空气压降；

2.3.4.4。由于房间，仓库，冷藏库，谷物库中的容器材料和设备平台而施加到地板上的负载；

2.3.4.5。固定设备的热效应技术；

2.3.4.6。用水隔离的屋顶上的水层体积；

2.3.4.7。产生的灰尘层的体积附着在结构上。

2.3.4.8。吊在房屋跨度上的起重机或吊车引起的垂直载荷乘以：

0.5-适用于平均工作模式的起重机

0.6-用于重型起重机

0.7-用于重型起重机

2.3.4.9。房屋，公共房屋，制造商和农用房屋的地板上的负载列于表 3 的第 5 列；

2.3.4.10。地面变形的影响不伴有土壤结构的变化。

2.3.4.11。由于湿度，收缩率和材料变化而产生的影响；

2.3.5。短期临时负荷包括：

2.3.5.1。服务和设备维修范围内的人员，维修材料，配件，工具和夹具的数量；

2.3.5.2。在制造，运输和安装建筑结构时以及在组装和运输设备时产生的载荷，包括由临时存储组件和材料的重量引起的载荷（非包括在预先选定的位置预留的用于存储或存储物料的载荷），由于路堤引起的临时载荷；

2.3.5.3。设备在启动，关闭，转发和测试机器阶段所产生的负载，即使在更换位置或更换设备时也是如此；

2.3.5.4。在施工，使用过程中使用的移动式起重设备（起重机，起重车，电动葫芦，装载机）引起的载荷，以及在仓库中进行装卸作业引起的载荷冷

2.3.5.5。住宅地板，公共房屋，制造商和农用房屋的负荷列于表 4 的第 3 栏；

2.3.5.6。风荷载

2.3.6。特殊负载包括：

2.3.6.1。地震负荷；

2.3.6.2。爆炸载荷；

2.3.6.3。由于严重违反工艺流程，设备故障，暂时损坏而造成的负载；

2.3.6.4。由土壤结构变化引起的地面变形影响（例如：由于滑坡或塌陷引起的变形），发生土地裂缝的地面的地面变形影响，开垦土地的影响采矿和串扰现象；

2.4。负荷组合

2.4.1。根据负载的组成，负载的组合包括基本组合和特殊组合。

2.4.1.1。基本负荷组合包括常规负荷，临时负荷和短期临时负荷

2.4.1.2。特殊负荷的组合包括常规负荷，长期临时负荷，可能的短期临时负荷和特殊负荷之一。

由于爆炸或运输工具与建筑部件碰撞而产生的特殊载荷组合在一起，因此不考虑第 2.3.5 节中指定的短期临时载荷。

地震造成的特殊荷载组合未考虑风荷载。

用于计算结构耐火性的荷载组合是一种特殊组合。

2.4.2。如果基本载荷组合具有一个临时载荷，则该临时载荷的值将全部取用。

2.4.3。如果基本载荷组合具有 2 个或多个临时载荷，则临时载荷的计算值或它们各自的内力必须乘以以下组合系数：

2.4.3.1。长期临时负荷和短期临时负荷乘以系数 $\psi = 0.9$ ；

2.4.3.2。当可以分析每个短期临时荷载对内力，结构和基础位移的个体影响时，影响最大的荷载不会减少，第二荷载乘以系数 0.8；剩余荷载乘以 0.6。

2.4.4。对于具有一个临时荷载的特殊荷载组合，临时荷载的值已完全取用。

2.4.5。特殊载荷与两个或多个临时载荷的组合，特殊载荷的值不减小，将其各自的临时或内力的计算值乘以组合系数，例如之后：长期临时载荷乘以系数 $1= 0.95$ ；短期临时负荷乘以系数 $2= 0.8$ ；除抗震建筑物设计标准或其他结构及地基设计标准中规定的以外。

2.4.6。在根据基本载荷组合的强度和稳定性计算结构或基础时，尤其是在同时影响至少两个临时载荷（长期或短期）的情况下，内力允许的计算遵循附件 A 中的说明。

2.4.7。根据设备与其他负载一起使用的机器基础或承重结构设计标准文件，规定了设备与其他负载一起产生的动态负载的计算。

3.质地和土壤的重量

3.1。标准载荷取决于结构的重量（根据标准和目录数据）或设计尺寸和材料体积，并考虑到施工和使用过程中的实际湿度。房子和结构。

3.2。表 1 列出了由于建筑结构和土壤的重量而引起的载荷可靠性系数。

表 1.由于建筑结构和土壤的体积而引起的载荷可靠性系数

纹理和土壤	可靠性系数
1.钢铁	1,05
2.体积大于 1600 kg /m^3 的混凝土，钢筋混凝土，石砖，钢筋砖和木材	1,1
3.体积不超过 1600 kg /m^3 的混凝土，视物料而定，分隔材料，抹灰和饰面材料（板，壳，轧制材料，涂料，衬砌砂浆..）取决于生产条件：	
-在工厂	1,2
-在施工现场	1,3
4.原始土地	1,1
5.路堤	1,15

注意事项：

1) 在检查抗侧倾稳定性时，对于结构和土壤的质量，如果减小会导致结构的操作更为不利，则可靠性系数为 0.9 ；

2) 在确定影响建筑物的土壤负荷时，必须考虑实际湿度的影响，仓库中存储的物料负荷，设备和运输工具对土壤的影响；

3) 对于钢结构，如果比重引起的应力超过总应力的 50% ，则可靠性系数为 1.1 。

4.由于存储设备，人员和材料造成的负荷

4.1。本节介绍由人，动物，设备，产品，材料和隔板施加的荷载的标准值，这些荷载会暂时影响房屋地板，公共房屋和农业生产。

用这种载荷将地板装载的选项必须在构造和使用之前遵守预期条件。如果在设计阶段这些条件下的数据不足，则在计算结构和基础时，必须考虑以下各个单独楼层的荷载计划：

4.1.1。地面上没有临时负载。

4.1.2。地板上的部分负荷会对结构和基础产生不利影响；

4.1.3。用选定的负载加载地板；

当局部荷载不利时，多层地板上的总荷载不得超过确定的荷载，包括地板荷载满时根据 4.3.5 公式计算的 ψ_n 系数。

4.2。确定设备和物料存储造成的负荷

4.2.1。根据设计任务确定的设备，材料，仓库产品和运输工具产生的负载必须考虑最不利的情况，该情况明确指出：

可能的设备布局；临时存放地点以及材料和产品的存放地点；每个楼层的车辆数量和位置。设备和运输工具的尺寸必须在图上清楚标明；材料存储的尺寸；设备在使用或重新布置期间的可能运动以及其他负载条件（每个设备的尺寸，它们之间的距离）。

4.2.2。标准负载值和可靠性因子基于本标准的说明。对于具有动态负载的机器，将根据用于确定动态负载的标准文档的要求获取标准值，惯性力的可靠性系数和其他必要的特性。

4.2.3。用均匀分布的，均匀分布的荷载代替地板上的实际荷载时，应通过对地板的每个组成部分（板，侧梁，主梁）进行单独计算来确定该等效荷载。。在等效荷载下进行计算时，与在实际荷载下进行计算时一样，需要确保结构的承载能力和刚度。工业建筑物和仓库的最小均匀分布荷载如下：平板和辅助梁不小于 300 daN / m²；对于主梁，柱和地基，应不少于 200 daN / m²。

4.2.4。设备（包括管道）的质量是根据标准和目录确定的。对于非标准设备，根据机器记录或施工图数据确定体积。

4.2.4.1。设备重量引起的负载包括设备本身或机械（包括导体，固定装置和平台）的重量；分离层的体积；设备中可能已使用的容器数量；最重零件的重量；按名义升降机运输的货物...

4.2.4.2。设备应承受的负载应根据其放置条件来承担。在安装和使用过程中移动设备时，应期望有解决方案避免加强轴承结构。

4.2.4.3。在计算不同的组件时，将根据设计任务获取装卸机的数量，同时安装的设备以及地板的布局。

4.2.4.4。通过将静态标准荷载乘以 1.2 的动态系数，可以计算出由于装载机或车辆引起的垂直荷载的动态影响。

4.2.3。表 2 给出了由于设备重量引起的荷载的可靠性系数

表 2.设备重量引起的荷载可靠性系数

负载类型	可靠性系数
1.固定设备重量	1,05
2.固定设备分离层的重量	1,2
3.设备，储罐和管道中容器的重量。	
a) 液体	1,0
b) 悬浮液，残留物和松散物质	1,1
4.装载和卸载车辆和车辆引起的负载	1,2

5.由于吸湿材料（棉，布，纤维，海绵，食物...）引起的负荷	1,3
--------------------------------	-----

4.3。 负载均匀分布

4.3.1。 标准负载均匀分布在地板和楼梯上，如表 3 所示

表 3.标准载荷均匀分布在地板和楼梯上

房间类型	房屋类型和结构	标准负荷(daN/m ²)	
		Toàn phần	Phần dài hạn
1.卧室	a) 酒店，医院，监狱	200	70
	b) 公寓式房屋，幼儿园，幼儿园，寄宿学校，休养所，养老院，疗养院等。	150	30
2.饭厅，客厅，卫生间，浴室，台球室	a) 公寓式住房	150	30
	b) 幼儿园，幼儿园，学校，汽车旅馆，养老院，疗养院，酒店，医院，监狱，工厂	200	70
3.厨房，洗手间	a) 公寓式住房	150	130
	b) 幼儿园，幼儿园，学校，汽车旅馆，养老院，疗养院，酒店，医院，监狱，工厂	300	100
4.办公室，实验室	总公司，学校，医院，银行，科研机构	200	100
5.锅炉室，发动机室和风扇室...包括机器的体积	高层建筑，办公室，学校，汽车旅馆，养老院，疗养院，酒店，医院，监狱，科研设施	750	750
6.阅览室	a) 设定书价	400	140
	b) 不要放置书架	200	70
7.餐厅	a) 饮食和淬火	300	100
	b) 展览，展示和商店	400	140
8.会议室，舞厅，候诊室，礼堂，音乐厅，体育室，看台	a) 有固定座位	400	140
	b) 没有固定的安装座	500	180
9.舞台		750	270
10.仓库	1 米仓库物料高度的承载能力：		
	a) 档案库（书籍或密集文件）	480/1m	480/1m
	b) 图书馆的书店		
	c) 纸仓	240/1m	240/1m
	d) 冷藏	400/1m	400/1m

		500/1m	500/1m
11.教室	学校	200	70
12.工作坊	a) 铸造厂 b) 载重量小于 2500kg 的车辆维修车间 c) 大房间, 配备机械和通道	2000 500 400	- - -
13.阁楼室	房屋类型	70	-
14.阳台和凉廊	a) 载荷沿着栏杆, 阳台和凉廊在 0.8m 的区域内均匀分布在每个条带上 b) 负载均匀分布在整个阳台区域, 如果在 a 项下使用凉廊时, 其影响更为不利, 则认为是凉廊	400 200	140 70
15.大堂, 门厅, 楼梯, 带房间的走廊	a) 卧室, 办公室, 实验室, 厨房, 洗衣房, 卫生间, 技术室。 b) 阅读室, 餐厅, 会议室, 舞厅, 候诊室, 礼堂, 音乐厅, 体育室, 仓库, 阳台, 凉廊 c) 剧院	300 400 500	100 140 180
16.夹层		75	-
17.动物农场	a) 小牛 b) 大牛	≥ 200 ≥ 500	≥ 70 ≥ 180
18.平屋顶与使用	a) 屋顶可能挤满了人 (来自生产室, 演讲厅, 大房间) b) 屋顶用于休息 c) 其他部分	400 150 50	140 50 -
19.不使用平屋顶	a) 瓦屋面, 纤维水泥屋面, 瓦楞铁屋面及类似屋面, 稻草石灰天花板, 当场浇筑的混凝土天花板, 没有行人, 只有正在修理的人, 不包括水电设备, 通风 (如果有)。 b) 平屋顶, 钢筋混凝土倾斜屋顶, 檐槽屋顶, 无人组装的混凝土天花板, 只有人才能修理, 不包括电力, 水和通风设备 (如有)	30 75	- -
20.车站楼层和地铁站		400	140
21.车库	总重 $\leq 2500\text{kg}$ 的小汽车, 乘用车和轻型	500	180

	卡车的上下，下坡行驶道路		
--	--------------	--	--

注意事项：

- 1) 在未放置设备和材料的区域给出了表 13 第 13 节中指定的负载；
- 2) 第 14 项，表 3 中提到的载荷用于计算阳台和凉廊的承重结构。在计算墙，柱，地基支撑阳台，凉廊的结构时，在阳台，凉廊上的负载等于相邻主房间的负载，并根据 4.3.5 节的说明进行减小；
- 3) 悬臂百叶窗或檐槽是在外边缘垂直集中荷载的情况下计算的。沿着墙壁，聚焦荷载的标准值为每米长 75 daN。对于沿墙壁长度小于 1 米的檐槽或檐槽，仍需承受 75 daN 的集中荷载。该集中荷载的可靠性系数为 1.3。计算集中荷载后，必须根据均匀分布的载荷再次进行检查。均布荷载的标准值取自表 3 的第 19b 节；
- 4) 第 12、13、16、17、18c 和 19 表 3 中规定的房屋和房间的长期荷载部分的值由工艺设计确定；
- 5) 需要根据技术设计确定表 17 中第 3 节中场的负载值。

4.3.2. 临时隔板的重量所引起的载荷必须根据其结构，位置和倾斜在地板上并悬挂在其墙壁上的特征来进行。在计算不同的零件时，可以采用以下载荷：

4.3.2.1. 根据实际效果；

4.3.2.2. 作为均匀分布的负载。然后，根据建议的隔板布置方案，通过计算确定附加载荷，并取不小于 75 daN / m²。

4.3.3. 当标准载荷小于 200 daN / m² 时，均匀分布在地板和楼梯上的载荷的可靠性系数为 1.3；当标准载荷大于或等于 200 daN / m² 时，可靠性系数等于 1.2。平方米由临时隔板的重量引起的载荷可靠性系数均取 3.2。

4.3.4. 在计算主梁，辅助梁，平板，柱和基础时，可以按以下方式减少表 3 中的总载荷：

4.3.4.1. 对于表 3 的项目 1、2、3、4 和 5 中提到的房间乘以系数 Ψ_{A1} （当 $A > A_1 = 9m^2$ 时）

$$\Psi_{A1} = 0,4 + \frac{0,6}{\sqrt{A/A_1}} \quad (1)$$

其中 A-承载面积，以平方米为单位

4.3.4.2. 对于表 3 的项目 6、7、8、10、12 和 14 中提到的房间乘以系数 Ψ_{A2} （当 $A > A_2 = 36m^2$ 时）

$$\Psi_{A1} = 0,5 + \frac{0,5}{\sqrt{A/A_2}} \quad (2)$$

注意事项：

- 1) 在计算地板的承重墙时，根据与墙重叠的结构（板，梁）的承重面积 A 来减小荷载值；
- 2) 在仓库，车库和制造商中，可以根据相应过程的指示减轻负荷。

4.3.5. 当确定垂直力以计算两层或更多层荷载下的柱，墙和地基时，可以通过乘以系数 Ψ_n 来减少表 3 中的荷载：

4.3.5.1。对于表 3 的项目 1、2、3、4 和 5 中所述的房间：

$$\psi_{n1} = 0,4 + \frac{\psi_{A1} - 0,4}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

4.3.5.2。对于表 3 的第 6、7、8、10、12 和 14 节所述的客房：

$$\psi_{n2} = 0,5 + \frac{\psi_{A2} - 0,5}{\sqrt{n}} \quad (4)$$

其中：

ψ_{A1} , ψ_{A2} 根据 4.3.4 节确定。

n - 计算负载时，应考虑放置在负载区域上的楼层数。

注：确定立柱和墙壁的弯矩时，有必要考虑按照第 4.3.4 节的规定，减小立柱和墙壁上主梁和副梁的载荷。

4.4。扶手上的载荷和有效载荷集中。

4.4.1。应对地板，屋顶，楼梯，阳台，凉廊的零件进行测试，以使其承受常规集中垂直集中载荷的能力，该载荷应放置在构件的不利位置，且其方形面积不超过 10 厘米（没有其他临时负载时）。

如果设计任务未指定较高标准集中载荷的值，则等于：

4.4.1.1。地板和楼梯为 150 daN；

4.4.1.2。屋顶地下室，屋顶，露台和阳台为 100 daN；

4.4.1.3。对于通过安装在墙壁上的楼梯进行攀爬的屋顶，需支付 50 daN；

考虑到由于设备和车辆在施工和使用过程中可能发生的局部负荷而考虑到的局部零件，不必根据上述重量进行测试。

4.4.2。作用在楼梯和阳台，凉廊上的标准水平载荷等于：

4.4.2.1。房屋，幼儿园，汽车旅馆，疗养院，医院和其他医疗场所的费用为 30 daN / m；

4.4.2.2。展台和体育馆 150 daN / m；

4.4.2.3。特殊要求的房屋和房间为 80 daN / m；

对于工作平台，高架人行道或赛车屋顶，仅允许少数人行驶，标准水平载荷集中在 30 牛顿（英寸）的扶手和屋顶挡土墙上 如果设计任务不需要更高的负载，则沿着扶手长度的任何位置）。

5.吊车和吊车的承载能力

5.1。起重机和桥式起重机的载荷根据其运行模式确定，请参见附录 B。

5.2。垂直标准载荷通过起重机的车轮传递到梁和其他必要的数字，这些数字将根据国家标准（非标准类型）的起重机和高架起重机的要求进行计算。根据制造工厂的制造历史中的数据。

注意：术语“起重机”应理解为支撑一台起重机的 2 个大梁，它们都是支撑悬吊起重机的大梁（用于一跨悬挂起重机的两个大梁，用于两跨悬挂起重机的三个大梁...）

5.3。由于制动力，沿着梁的方向的标准水平载荷必须等于 0.1 垂直标准载荷，该载荷施加到起重机的考虑中的制动器上。

5.4。由于电动绞车的制动，标准水平载荷垂直于起重机梁，等于带软钩的起重机的总额定起重重量和绞车重量为 0.05；带有刚性钩的起重机等于 0.1。

当房屋的水平框架和起重机大梁均匀地分布到大梁起重机上起重机的所有车轮上时，可以计算出该载荷，并且可以将其指向计算出的跨度。

5.5。由于电动起重机的偏差，标准水平载荷垂直于起重机道路，并且起重机的每个车轮的非平行起重机（铲斗力）等于所施加的 0.1 垂直标准载荷。轮。仅在计算重型和超重型起重机的建筑物中，起重机梁的耐用性和稳定性及其与立柱的连接时，才考虑此载荷。然后，负载将传递到起重机的大梁，因为可以将起重机同一侧的所有车轮都推入或推出计算出的跨度。不需要在第 5.4 条中用力同时提及载荷。

5.6。水平载荷是制动器施加在起重机上的力，绞盘放置在起重机的车轮和导轨之间的位置。

5.7。由于起重机对轨道末端的影响，沿着起重机大梁的标准水平载荷方向在附件 C 中确定。仅在计算轴承及其与大梁的连接时才计算此载荷。轴。

5.8。起重机承受的载荷的可靠性系数为 1.1。

注意事项：

1) 当由于局部影响和每个起重机车轮上垂直集中载荷的动态而计算起重机梁的耐久性时，该载荷的标准值乘以辅助系数 γ_1 ，该系数等于：

1,6-适用于具有重型和坚硬钩子的起重机；

1,4-用于具有非常重的负载和坚硬的吊钩的起重机；

1,3-用于重型起重机；

1,1-适用于具有剩余工作模式的起重机；

2) 检查吊车腹板的局部稳定性时 $\gamma_1 = 1,1$

5.9。在计算起重机大梁及其与承重结构的连接的耐久性和稳定性时：

5.9.1。计算得出的起重机产生的垂直载荷必须乘以动态系数：

-立柱的台阶不超过 12 m 时：

1,2-用于重型起重机；

1,1-用于中型和重型起重机以及起重服务。

-螺距大于 12m 时：对于非常重的工作模式的起重机，等于 1.1。

5.9.2。对于重载起重机，必须将计算出的起重机水平负载乘以动态系数 1.1。

5.9.3。在其他情况下，动态系数为 1。

5.9.4。在计算结构的耐用性，吊车梁的挠度，立柱的位移以及垂直集中荷载对每个车轮的局部影响时，不考虑动力系数。

5.10。在计算吊车梁的耐久性和稳定性时，请考虑由于两台吊车或悬吊吊车的最不利影响而产生的垂直载荷。

5.11. 为了计算带有起重机的房屋的框架，立柱，地基和地基在某些跨度（每个跨度只有一层）中的耐用性，稳定性，每个立式起重机都必须承受两个悬索桥的垂直载荷。最不利的用途。考虑到不同跨距的起重机的组合工作时，必须最不利地考虑 4 台起重机引起的垂直载荷。

5.12. 为了计算框架，柱子，梁，桁架的支撑结构，房屋的地基和基础的稳定性，其中吊车悬吊一个或几个跨度，每台立式起重机必须承受 2 的垂直载荷吊车吊最不利。考虑到吊在不同跨度上的起重机的组合操作时，必须考虑垂直载荷：

-通过 2 台吊车：跨距中有 2 条吊车线时，用于支柱，桁架的支撑结构，外边界的地基和地基。

-由于有 4 台吊车：

+对于圆柱，梁，地基和中排地基的支撑结构。

+对于跨度中有 3 条吊车路的列、梁的支撑结构，边界行的基础和地基

+对于桁架结构，当跨度中有 2 或 3 台起重机时。

5.13. 当在一个跨度中布置 2 或 3 台起重机时，当起重机和高架起重机在同一跨度中同时移动时，计算起重机的数量以计算由于起重机的垂直和水平载荷而引起的耐久性和稳定性。或使用悬吊起重机通过翻转起重机将货物从一台起重机运输到另一台起重机时，必须执行设计任务。

5.14. 在计算运行中的梁，柱，框架，桁架，桁架支撑，地基和基础的耐久性和稳定性时，确定水平荷载时应考虑不超过 2 个桥梁的最不利影响。轴布置在同一条起重机道路上或同一条路线的不同道路上。在起重机中时，只需提及水平负载（垂直或垂直）。

5.15. 在确定垂直挠度时，梁的水平挠度和立柱的水平位移仅会受到最不利的起重机的影响。

5.16. 用起重机进行计算时，需要充分承受垂直和水平载荷，而不是减小载荷。用 2 台起重机进行计算时，该负载必须乘以组合系数：

对于轻型和中型起重机， $n_{th} = 0.85$ 。

对于重型和超重型起重机， $n_{th} = 0.95$ 。

用 4 台起重机进行计算时，由它们引起的负载必须乘以组合系数：

对于轻型和中型工作模式的起重机， $n_{th} = 0.7$ 。

对于具有重型和重型工作状态的起重机， $n_{th} = 0.8$ 。

5.17. 在使用一台桥式起重机的情况下，只有一台起重机在运行，而第二台起重机在项目使用过程中不工作，则仅由一台起重机承担负荷。

5.18. 在计算吊车梁的疲劳强度及其与承重结构的连接时，应减少第 2.3.4.8 节所述的标准减载。在测试由于起重机的车轮引起的垂直载荷区域的大梁疲劳时，车轮的垂直压力的标准值已降低到杠杆上方，可通过乘以系数根据 5.8 中的说明。

计算结构的疲劳强度时，起重机的工作方式必须由结构设计标准规定。

6. 风荷载

6.1。建筑物上的风荷载由以下几部分组成：常压， W_f 摩擦力和 W_i 常压。建筑物上的风荷载还可以归因于两个法向压力分量 W_x 和 W_y 。

6.1.1。常压我们将其置于建筑物或构筑物的外部。

6.1.2。摩擦力 W_f 与外表面相切，并且与投影平面的面积（对于锯齿形，波浪形的屋顶和天窗）或垂直视图的面积（对于原木墙和相同的纹理）。

6.1.3。压力是放置在房屋内部的 W_i 垂直的压力，该 W_i - F_i 的墙壁没有关闭，或者有经常打开或关闭的孔。

6.1.4。 W_x , W_y 的法向力是根据建筑物在 x 和 y 轴上的阻碍表面计算的。建筑物的障碍物是该项目在垂直于相应轴的侧面上的投影。

6.2。风荷载由静态和动态两个部分组成：

在确定 W_i 的表面压力并计算 40m 高以下的多层建筑物和 36m 高以下的单层工业建筑物时，在 A 和 B 地形类型中跨度小于 1.5 的高度比，无需考虑风荷载的动态分量。

6.3。与参考模型相比，高度 Z 处的风荷载 W 的静态分量的标准值由以下公式确定：

$$W = W_o \times k \times c \quad (5)$$

此处：风压的 W_o 值基于附录 D 和 6.4 的分区图。

k 系数，根据表 5 考虑了风压随高度的变化

c -根据表 6 得出的动态系数

风荷载 γ 的可靠系数等于 1.2。

6.4。风压 W_o 的值取自表 4。

越南境内的风压区域如附录 D 所示。粗实线是受风暴影响且被视为弱或强的区域之间的边界（伴随符号 A 或 B 的区域编号）。

附录 E 中显示了按管理位置划分的风压。

附录 F 中显示了山区和岛屿上一些气象站的风压值以及假定的不同建筑物的使用时间。

表 4.根据越南领土上的风压分区图绘制的风压值

地图上的风压面积	I	II	III	IV	V
W_o (daN/m ²)	65	95	125	155	185

6.4.1。对于被评估为弱风的地区（附录 D），I-A 地区的风压 W_o 值降低了 10 daN / m²，II-A 地区的风压 W_o 降低了 12 daN / m²，而 III-A 区域降低了 15 daN / m²。

6.4.2。对于 I 区，将表 4 中的风压 W_o 值应用于在山区，丘陵，平原和山谷中设计房屋和建筑物。

地形复杂的地方从 6.4.4 开始。

6.4.3。高度与地形相同且与附录 F 中所示的气象观测站相邻的山区和岛屿中的房屋和建筑物，其风压值以假使用时间计算根据这些站的独立值得出差异（表 F1 和 F2 附录 F）。

6.4.4. 在地形复杂的地区（峡谷，两个平行山脉之间的通道，通行证等）的房屋和建筑物，风压 W_o 的值必须取自气象和水文学总局。考虑到工作的使用，已经处理了文件或施工现场调查结果。然后，风压 W_o 的值 (daN/m^2) 由以下公式确定：

$$W_o = 0,0613 \times V_o^2 \quad (6)$$

V_o -高于基准 10m 高度的风速（每 20 年一次超过 3 秒的平均速度），对应于 B 的地形，以米/秒为单位。

6.5. 因子 k 的值表示风压根据高度与基准线和地形类型相比的变化。根据表 5 确定。

A 型地形是一个裸露的地形，没有或只有很少的障碍物不超过 1.5m 高（开放的海滩，河面，大湖，盐田，没有高大树木的田地……）。

B 形地形是相对空旷的地形，有些稀疏障碍物的高度不超过 10m（郊区的房屋，城镇，村庄，稀薄的森林或幼小的森林，稀疏的树木生长区……）

C 形地形是一个高度屏蔽的地形，许多障碍物彼此相距 10m 高（在城市，茂密的森林中……）

如果地形的特性在 $h \leq 60m$ 的情况下在 $30h$ 内不发生变化，而在 $h > 60m$ 的情况下在距作品的受风面 2 km 的范围内不发生变化，则该地形被视为工程，h 是工作高度。

表 5.系数 k 指风压根据海拔和地形形式的变化

地形形式 \ 高程 Z, m	A	B	C
3	1,00	0,80	0,47
5	1,07	0,88	0,54
10	1,18	1,00	0,66
15	1,24	1,08	0,74
20	1,29	1,13	0,80
30	1,37	1,22	0,89
40	1,43	1,28	0,97
50	1,47	1,34	1,03
60	1,51	1,38	1,08
80	1,57	1,45	1,18
100	1,62	1,51	1,25
150	1,72	1,63	1,40
200	1,79	1,71	1,52
250	1,84	1,78	1,62
300	1,84	1,84	1,70
350	1,84	1,84	1,78
≥ 400	1,84	1,84	1,84

注意事项:

1) 对于中间高度, 可以通过对表 5 中的值进行线性插值来确定 k 的值。

2) 确定建筑物的风荷载时, 不同的风向可能具有不同的地形。

6.6. 当房屋和建筑物周围的地面不平坦时, 根据附录 G 确定计算高度的参考点。

6.7. 根据表 6 的说明确定建筑物, 结构或构件上的风荷载分布图和空气动力学系数 c 。允许通过线性插值法确定中间值。

表 6 中的箭头表示房屋, 建筑物或构筑物的风向。空气动力学系数的确定如下:

6.7.1. 对于建筑物和建筑物的各个侧面或点, 请使用给定的压力系数 (图 1 至 33, 表 6)。

空气动力学系数的正值对应于指向建筑物表面的风压方向, 负值对应于面向外部的风压方向。

6.7.2. 对于结构和结构 (表 6 的图表 34 至 43), 当确定在风向和垂直方向上作用的物体的共同障碍物时, 确定阻力系数 c_x 和 c_y 。气流, 对应于物体在垂直于气流的平面上的投影面积; 确定物体总阻力的垂直分量时, 将其作为升力 c_z , 该垂直分量对应于物体在水平面上的投影面积。

6.7.3. 对于带有受风面且相对于风向倾斜角度为 α 的结构, 在确定物体沿其与受风面面积对应的轴的总障碍时, 应确定系数 c_n 和 c_t 。

在表 6 中尚未考虑的情况下 (其他类型的建筑物和构造, 在其他风向, 物体在其他方向的一般障碍物), 空气动力学系数必须基于实验数据或私人指导。

6.8. 适用于表 6 图 2 至 26 中提到的带有门孔 (窗户, 门, 通风孔, 光接收孔) 的建筑物和结构, 根据周长均匀分布或带有水泥缸壁和可以通过风的材料 (与门的开口无关), 在计算外墙, 圆柱, 风梁, 玻璃门的结构时, 相对空气动力学系数的值。外墙必须采取:

正压计算时 $c = +1$

负压计算时 $c = -0.8$

在内壁上计算的风荷载为 $0.4 \cdot W_0$, 轻质隔断上的风荷载不超过 $100 \text{ daN} / \text{m}^2$, 等于 $0.2 \cdot W_0$ 但不低于 $10 \text{ daN} / \text{m}^2$ 。

6.9. 计算带有垂直天窗或 $a > 4h$ 的天顶房屋的水平框架 (图 9、10、25, 表 6) 时, 必须考虑施加在迎风侧和侧面的框架柱上的风荷载。风以及风荷载的水平分量都施加在天窗上。

对于具有锯齿形屋顶 (图 24 表 6) 或 $a \leq 4h$ 的天堂峰的建筑物, 必须考虑摩擦力 W_f 而不是作用在第二个和下一个天门上的水平力分量。风的一面。摩擦力 W_f 使用以下公式计算:

$$W_f = W_0 \times c_f \times k \times S \quad (7)$$

其中:

W_0 -根据表 4 的风压, 单位为十牛顿/平方米;

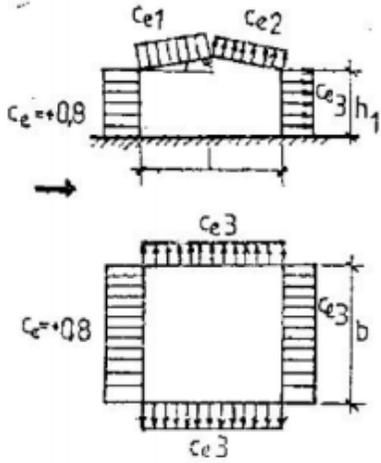
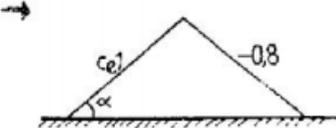
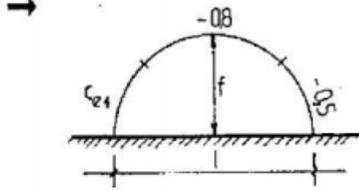
c_f -表 6 中给出的摩擦系数;

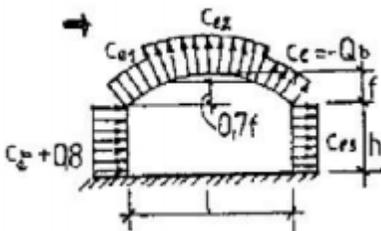
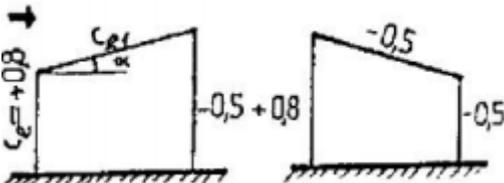
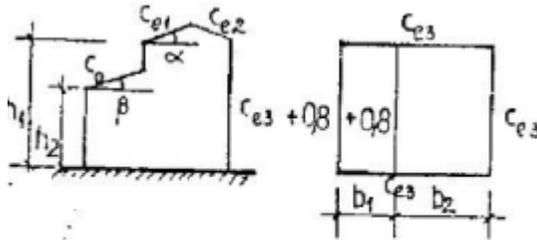
k -取自表 5 的系数;

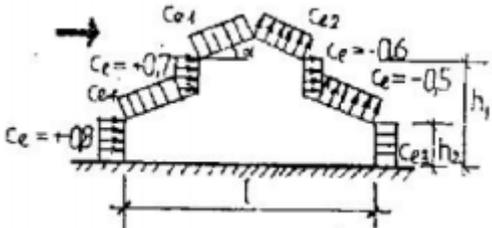
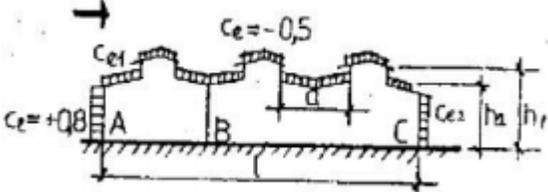
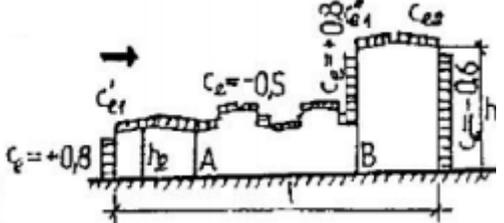
S -平面图的面积 (用于锯齿状, 波浪形的屋顶和天窗) 或平面图的面积 (用于带有凉廊和类似结构的墙壁), 以平方米为单位

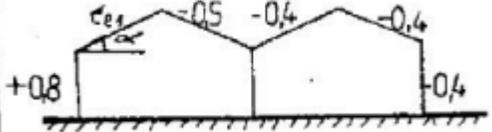
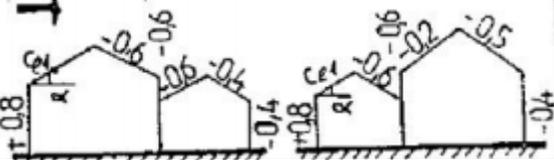
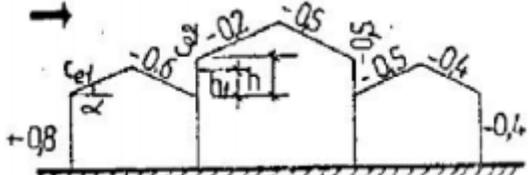
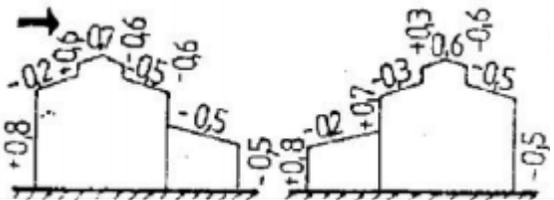
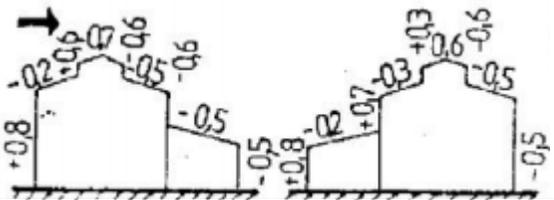
表 6.确定空气动力学系数的指导表

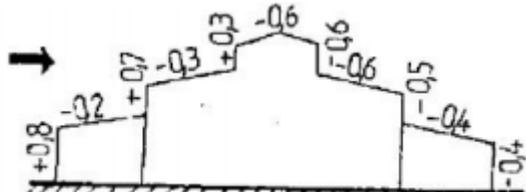
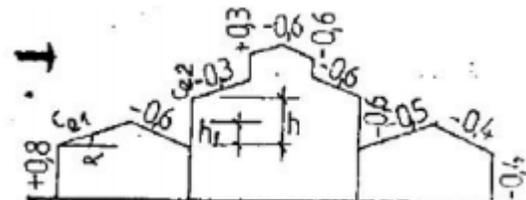
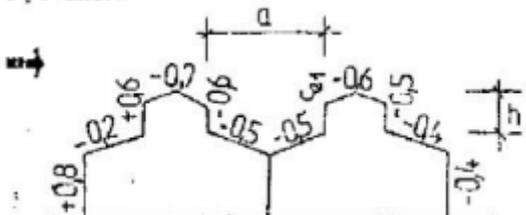
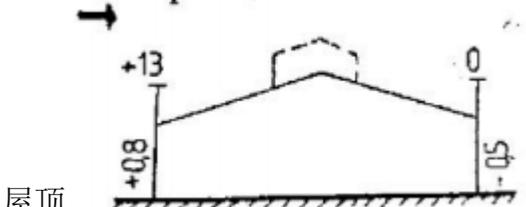
房屋, 建筑物, 结构图和风荷载图	确定空气动力学系数的说明					备注																										
1。 a) 垂直平面: -迎风面 -背风面	$c = + 0,8$ $c = - 0,6$																															
b) 垂直或不大于 15° 的倾斜平面位于多天 窗或其他复杂的建筑物中 (如果此表中没 有相应的图):																																
-边界或中间表面凸起: 随风而去 轻风轻拂 -其他形式: 随风而去 轻风轻拂	$c = + 0,7$ $c = - 0,6$ $c = - 0,5$ $c = - 0,5$																															
2. 房子两边都有坡	系数 C_{e1}	α 度 0 20 40 60	h_1/l <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>≥ 2</td> </tr> <tr> <td>C_{e1}</td> <td>0</td> <td>- 0,6</td> <td>- 0,7</td> <td>- 0,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ 0,2</td> <td>- 0,4</td> <td>- 0,7</td> <td>- 0,8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ 0,4</td> <td>+ 0,3</td> <td>- 0,2</td> <td>- 0,4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ 0,8</td> <td>+ 0,8</td> <td>+ 0,8</td> <td>+ 0,8</td> </tr> </table>					0	0,5	1	≥ 2	C_{e1}	0	- 0,6	- 0,7	- 0,8		+ 0,2	- 0,4	- 0,7	- 0,8		+ 0,4	+ 0,3	- 0,2	- 0,4		+ 0,8	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,8	-根据 6.15 确定系数 v 时, $h = h_1 + 0,2 \times l \times \text{tg}\alpha$
	0	0,5	1	≥ 2																												
C_{e1}	0	- 0,6	- 0,7	- 0,8																												
	+ 0,2	- 0,4	- 0,7	- 0,8																												
	+ 0,4	+ 0,3	- 0,2	- 0,4																												
	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,8	+ 0,8																												

 <p>Mặt bằng</p>	<table border="1"> <tr> <td>Ce2</td> <td>≤ 60</td> <td>- 0,4</td> <td>- 0,4</td> <td>- 0,5</td> <td>- 0,8</td> </tr> </table>	Ce2	≤ 60	- 0,4	- 0,4	- 0,5	- 0,8								
Ce2	≤ 60	- 0,4	- 0,4	- 0,5	- 0,8										
<p>3. 面向土地的封闭式双向屋顶</p> 	<table border="1"> <tr> <td>α</td> <td>0°</td> <td>30°</td> <td>≥ 60°</td> </tr> <tr> <td>Ce1</td> <td>0</td> <td>+ 0,2</td> <td>+ 0,8</td> </tr> </table>	α	0°	30°	≥ 60°	Ce1	0	+ 0,2	+ 0,8						
α	0°	30°	≥ 60°												
Ce1	0	+ 0,2	+ 0,8												
<p>4. 圆顶靠近地面</p> 	<table border="1"> <tr> <td>f/l</td> <td>Ce1</td> </tr> <tr> <td>0,1</td> <td>+ 0,1</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>+ 0,2</td> </tr> <tr> <td>0,3</td> <td>+ 0,6</td> </tr> </table>	f/l	Ce1	0,1	+ 0,1	0,2	+ 0,2	0,3	+ 0,6						
f/l	Ce1														
0,1	+ 0,1														
0,2	+ 0,2														
0,3	+ 0,6														
<p>5. 圆顶或近似圆顶状（如弓形框架上的屋顶）</p>	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">系数</td> <td rowspan="2">h1/l</td> <td colspan="5">f/l</td> </tr> <tr> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,4</td> <td>0,5</td> </tr> </table>	系数	h1/l	f/l					0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		<p>根据 6.15 确定系数 v 时， h = h1 + 0,7.f</p>
系数	h1/l			f/l											
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5									

	<table border="1"> <tr> <td>C_{e1}</td> <td>0 0,2 ≥ 1</td> <td>+ 0,1 -0,2 -0,8</td> <td>+ 0,2 -0,1 -0,7</td> <td>+ 0,4 + 0,2 -0,3</td> <td>+ 0,6 + 0,5 + 0,3</td> <td>+ 0,7 + 0,7 + 0,7</td> </tr> <tr> <td>C_{e2}</td> <td></td> <td>-0,8</td> <td>-0,9</td> <td>-1</td> <td>-1,1</td> <td>-1,2</td> </tr> </table>	C_{e1}	0 0,2 ≥ 1	+ 0,1 -0,2 -0,8	+ 0,2 -0,1 -0,7	+ 0,4 + 0,2 -0,3	+ 0,6 + 0,5 + 0,3	+ 0,7 + 0,7 + 0,7	C_{e2}		-0,8	-0,9	-1	-1,1	-1,2					
C_{e1}	0 0,2 ≥ 1	+ 0,1 -0,2 -0,8	+ 0,2 -0,1 -0,7	+ 0,4 + 0,2 -0,3	+ 0,6 + 0,5 + 0,3	+ 0,7 + 0,7 + 0,7														
C_{e2}		-0,8	-0,9	-1	-1,1	-1,2														
<p>C_{e3} 值取自图 2</p>																				
<p>6. 单边斜屋顶的房子</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>α</th> <th>C_{e1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\leq 15^\circ$</td> <td>-0,6</td> </tr> <tr> <td>30°</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$\geq 60^\circ$</td> <td>+0,8</td> </tr> </tbody> </table>	α	C_{e1}	$\leq 15^\circ$	-0,6	30°	0	$\geq 60^\circ$	+0,8											
α	C_{e1}																			
$\leq 15^\circ$	-0,6																			
30°	0																			
$\geq 60^\circ$	+0,8																			
<p>7. 带屋顶的半封闭式房屋</p>  <p>Mặt bằng</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>h_1/h_2</th> <th>C_o</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,2</td> <td>-0,5</td> </tr> <tr> <td>1,4</td> <td>-0,3</td> </tr> <tr> <td>1,6</td> <td>-0,1</td> </tr> <tr> <td>1,8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2,0</td> <td>+0,2</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td>+0,4</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>+0,6</td> </tr> <tr> <td>$\geq 4,0$</td> <td>+0,8</td> </tr> </tbody> </table>	h_1/h_2	C_o	1,2	-0,5	1,4	-0,3	1,6	-0,1	1,8	0	2,0	+0,2	2,5	+0,4	3,0	+0,6	$\geq 4,0$	+0,8	<p>-当 $b_1 \leq b_2$ 且 $0 \leq \alpha \leq 30^\circ$ 时，我们将遵循此表 -当 $b_1 > b_2$ 时，取 2 图 -Ce1, Ce2, Ce3 的值取自图 2</p>
h_1/h_2	C_o																			
1,2	-0,5																			
1,4	-0,3																			
1,6	-0,1																			
1,8	0																			
2,0	+0,2																			
2,5	+0,4																			
3,0	+0,6																			
$\geq 4,0$	+0,8																			
<p>8. 一步式房屋，房屋沿天窗</p>	<p>-值 ce_1, ce_3 取自图表 2</p>	<p>-根据图 8 计算带有天窗和</p>																		

	<p>-天窗侧面的空气动力学系数=-0.6</p> <p>-当屋顶的坡度小于 20° 时，天窗的受风面的空气动力学系数=-0.8</p>	<p>挡风玻璃的房屋的水平框架时，“天窗-遮阳”系统的总空气动力学系数等于 1.4。</p> <p>-在根据 6.15 确定系数时，$h = h_1$</p>
<p>9.多跨房屋的房屋沿天窗都有天窗</p> 	<p>-参见图 8 的空气动力学系数说明</p> <p>-对于 AB 段的屋顶，c_e 如图 8 所示</p> <p>-对于 $\lambda \leq 2$ 的天窗 BC 部分，$c_x = 0.2$</p> <p>当 $2 \leq \lambda \leq 8$ 时，$c_x = 0.1\lambda$</p> <p>当 $\lambda > 8$ 时，$c_x = 0.8$</p> <p>当 $\lambda = a / (h_1 - h_2)$</p> <p>-对于其余屋顶部分 $c_e = -0.5$</p>	<p>-风，风和任何风墙，空气动力学系数如图 2 所示</p> <p>-根据 6.15 确定系数 v 时，$h = h_1$</p>
<p>10.多跨房屋的天窗沿房屋长度方向，偏差较大</p> 	<p>-参见图 8 的空气动力学系数说明。</p> <p>-根据 h_1（受风墙的高度）确定 c_{e1} 时，系数 c'_{e1}，c_{e2}，c_{e2} 被视为图 2</p> <p>-对于段 AB，当天窗的高度等于 $(h_1 - h_2)$ 时，系数 c_e 确定为图 9 的 BC 部分。</p>	<p>-参见表 9 中的注释</p>
<p>11.房子有 2 个光圈，双向斜屋顶</p>	<p>-系数 c_{e1} 如图 2 所示。</p>	

		
<p>12.房屋被两个小孔封闭，双向斜坡屋顶较高且偏斜。</p> 	<p>-系数 $ce1$ 如图 2 所示。</p>	
<p>13.房子有 3 个光圈，双向坡屋顶，高偏差</p> 	<p>-系数 $ce1$ 如图 2 所示。 -系数 $ce1$ 取如下: $ce2 = 0.6 \times (1 - 2h1 / h)$ 如果 $h1 > h$, 则 $ce2 = -0.6$。</p>	
<p>14.封闭的带有天窗和部分屋顶的建筑</p> 	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	
<p>15.带天窗和两部分屋顶的封闭式房屋</p> 	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	

		
<p>16.三孔封闭式房屋，房屋沿天窗</p> 	<p>-系数 ce_1 如图 2 所示 -系数 ce_2 如下: $ce_2 = 0.6 \times (1 - 2 h_1 / h)$ 如果 $h_1 > h$, 则 $ce_2 = -0.6$</p>	
<p>17.房屋被两个小孔封闭，房屋沿天窗</p> 	<p>ce_1 的系数如下: 当 $a \leq 4h$ 时 $ce_1 = + 0.2$ 当 $a > 4h$ 时 $ce_1 = + 0,6$</p>	
<p>18.封闭的房子有女儿墙，两边都是倾斜的</p>  <p>屋顶</p>	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	
<p>19.圆顶覆盖的房子有一扇地下天门。</p>	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	

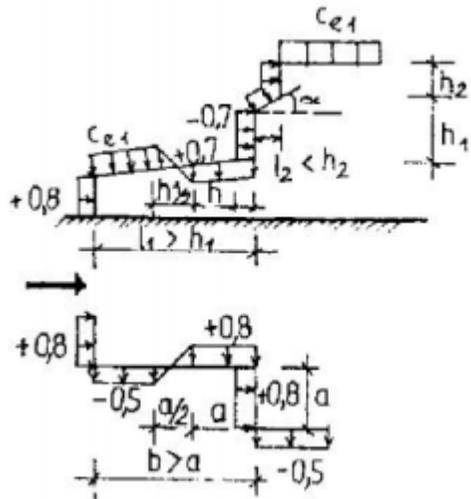
<p>20.带地下天门的两孔半球形房屋</p>	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	
<p>21.带有天窗和挡风玻璃的封闭式房屋</p>	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	
<p>22.带天窗和挡风玻璃的两口封闭式房屋</p>	<p>空气动力学系数见侧视图</p>	
<p>23.封闭的房屋，拥有薄皮的屋顶和波浪形或波纹状的屋顶</p>	<p>比率 ce_1 和 ce_3 如下： -如图 2 所示，如果 $f/b \leq 0.25$ -如图 9 所示，如果 $f/b > 0.25$</p>	

<p>24.锯齿状的屋顶</p>	<p>-系数 $ce1$ 和 $ce3$ 取自图 2</p> <p>-Wf 摩擦力，是沿箭头方向以及垂直于图纸平面的风向计算的。</p>	<p>-根据风向计算摩擦力，$cf = 0.04$</p> <p>-参见表 9 中的注释</p>
<p>25.房子有天上的门</p>	<p>-系数 $ce1$ 和 $ce3$ 取自图 2</p> <p>-Wf 摩擦力的计算如图 24 所示</p>	<p>-参见表 9 中的注释</p>
<p>26.房子被许多复杂的孔封闭</p>	<p>$ce1$ 的系数如下： 当 $a \leq 4h$ 时 $ce1 = + 0.2$</p>	

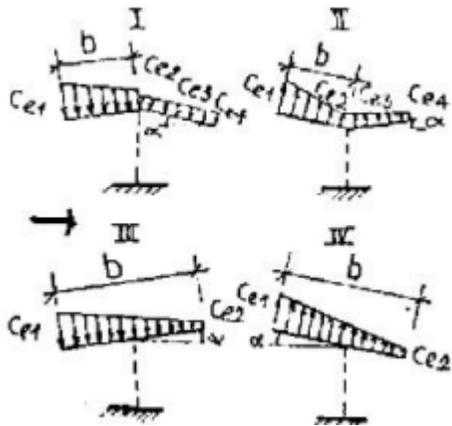
	<p>当 $a > 4h$ 时 $ce_1 = +0,6$</p>	
<p>27.房屋有 1 个定期开放的一侧（完全开放或部分开放）</p>	<p>令 μ 为墙的透气率，等于开口面积与墙表面的比值。</p> <ul style="list-style-type: none"> -当 $\mu \leq 5\%$ 时，$ci_1 = ci_2 = \pm 0.2$，取决于迎风或消失风的方向。 -当 $\mu \geq 30\%$ 时，根据图 2 确定 $ci_1 = ce_3$，$ci_2 = +0,8$ -全开时与 $\mu \geq 30\%$ 时相同 	<p>-CE 系数取自图 2。</p> <p>-对于封闭式房屋，$ci = 0$。在 6.1.2 中提到的房屋中，轻质隔断上的外部压力的标准值（当其表面密度 $< 100 \text{ kg/cm}^2$ 时）等于 0.2 禾，但不少于 10 公斤/平方米。</p> <p>-对于每面墙，当 $\mu \leq 5\%$ 时，ci_1 的+或-符号由具有最不利负载替代条件的实验条件确定。</p>
<p>28.房子在对面开放</p>	<p>-系数 ce_1，ce_2 和 ce_3 取自图 2。</p>	

<p>29.三边开放式房屋</p>	<p>-系数 ce_1, ce_2 和 ce_3 取自图 2。 -迎风侧的系数 $ce_4 = + 0.8$, 而暗侧的系数=ce_3</p>	

<p>The diagram illustrates wind flow around two types of buildings. On the left is a rectangular building with length l and height h. On the right is a gabled house with width b and height h. Three wind directions are shown: horizontal (right), vertical (up), and vertical (down). For the rectangular building, windward coefficients are C_{e1} (roof), C_{i4} (wall), and C_{e3} (side wall). For the gabled house, windward coefficients are C_{e1} (roof), C_{i2} (wall), and C_{e3} (side wall). A constant coefficient of $+0.8$ is indicated for windward walls in all cases.</p>		
<p>30.房子有很多台阶</p>		<ul style="list-style-type: none"> -对于水平或倾斜屋顶部分 ($\alpha < 15^\circ$), 高度 h_1 和 h_2 的空气动力学系数也取于垂直部分。 -当 $l_1 > h_1$ 时, 段的长度变为等于 $h_1 / 2$ 的负压。 -平行于风向的房屋凹角 (长度为 a) 上的空气动力学系数也取为上风向。 -当 $b > a$ 时, 线段的长度变为负压, 等于 $a / 2$

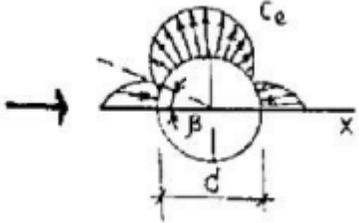


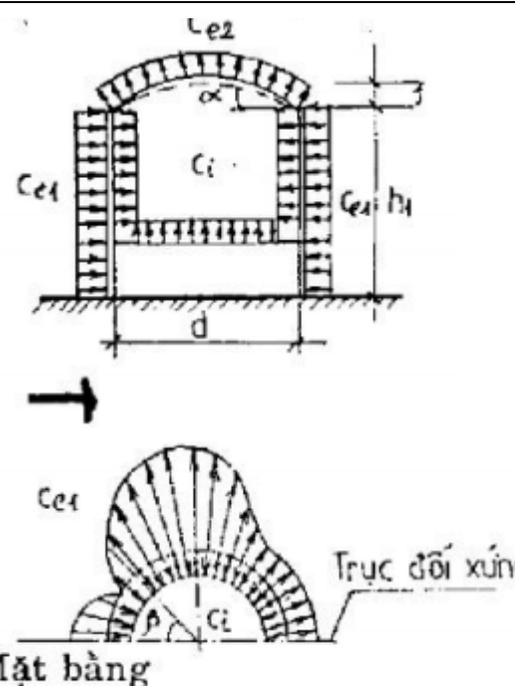
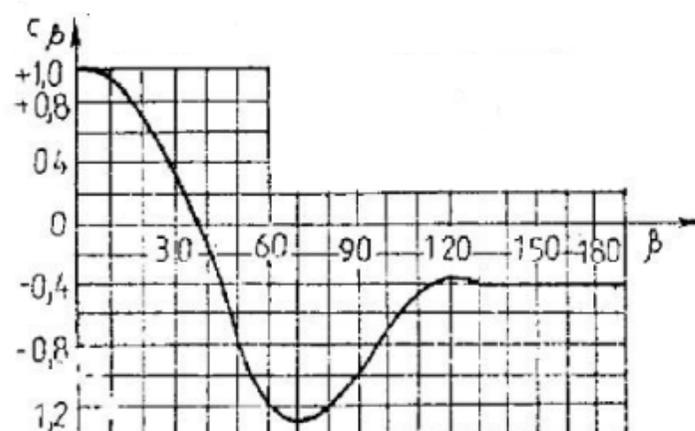
31. 遮阳篷

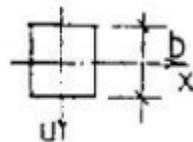
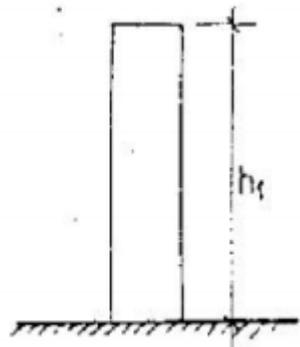


形式	α (度)	C_{e1}	C_{e2}	C_{e3}	C_{e4}
I	10	0,5	- 1,3	- 1,1	0
	20	1,1	0	0	- 0,4
	30	2,1	0,9	0,6	0
II	10	0	- 1,1	- 1,5	0
	20	1,5	0,5	0	0
	30	2	0,8	0,4	0,4
III	10	1,4	0,4		
	20	1,8	0,5		
	30	2,2	0,6		
IV	10	1,3	0,2		
	20	1,4	0,3		

-因子 $ce1$, $ce2$, $ce3$, $ce4$ 的值用于计算遮阳篷顶部和底部的总压力。
 -对于 $ce1$, $ce2$, $ce3$, $ce4$ 的负值, 图表上的压力方向沿相反方向反转。
 -对于波浪形屋顶, 如果沿屋顶的风向是 $cf = 0.04$ 时的摩擦压力 Wf

		30	1,6	0,4				
32.球体	确定空气动力学系数的说明							
	β (度)	0	15	30	45	60	75	90
	c_e	+1,0	+0,8	+0,4	-0,2	-0,8	-1,2	-1,25
	β (度)	105	120	135	150	175	180	
	c_e	-1,0	-0,6	-0,2	+0,2	+0,3	+0,4	
	$c_x = 1.3$ 时 $Re < 10^5$ $c_x = 0.6$ 时 $2 \times 10^5 \leq Re \leq 3 \times 10^5$ $c_x = 0.2$ 时 $4 \times 10^5 > Re$ 其中 $Re = 0.88 \times d \times \sqrt{W_o \times k(z) \times \gamma} \times 10^5$ d -球体直径 (米) W_o -根据表 4 的风压 (daN/m^2) $k(z)$ -动压随高度变化的系数 (表 5) γ -6.3 的可靠性系数							
33.带有或不带有屋顶的圆柱形表面的建筑物 (水箱, 冷却塔, 烟囱)	$c_{e1} = k_1 \times c_{\beta}$ 与 $k_1 = 1$ khi $c_{\beta} > 0$							
	h_1/d	0,2	0,5	1	2	5	10	25
	k_1 khi $c_{\beta} < 0$	0,8	0,9	0,95	1,0	1,1	1,15	1,2
	c_{β} 用于 $Re > 4 \times 10^5$ 根据下图:							
屋顶类型	当 h_1 / d 等于时 c_{e2} 的值							
	1/6	1/3		≥ 1				
	-当 $Re > 4 \times 10^5$ 时应用 CE 系数 -根据 6.15 确定系数 v 时, $b = h = 0.7 \times d$ -Re 系数由图 32 的公式确定, 取 $z = h_1$ -在打开屋顶和没有屋顶时均采用系数 c_1 -根据 6.15 确定系数 v 时, $b = 0.7d$ 和 $h = h_1 + 0.7f$							

	<p>扁平, 圆锥形, 当 $\alpha \leq 5^\circ$ 时球形, 当 $f/d \leq 0.1$</p> <table border="1" data-bbox="745 188 1444 486"> <tr> <td></td> <td>-0,5</td> <td>-0,55</td> <td>-0,7</td> <td>-0,8</td> <td>-0,9</td> <td>-1,05</td> </tr> <tr> <td>h_1/d</td> <td>1/6</td> <td>1/4</td> <td>1/2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>≥ 5</td> </tr> <tr> <td>c_1</td> <td>-0,5</td> <td>-0,55</td> <td>-0,7</td> <td>-0,8</td> <td>-0,9</td> <td>-1,05</td> </tr> </table>		-0,5	-0,55	-0,7	-0,8	-0,9	-1,05	h_1/d	1/6	1/4	1/2	1	2	≥ 5	c_1	-0,5	-0,55	-0,7	-0,8	-0,9	-1,05	
	-0,5	-0,55	-0,7	-0,8	-0,9	-1,05																	
h_1/d	1/6	1/4	1/2	1	2	≥ 5																	
c_1	-0,5	-0,55	-0,7	-0,8	-0,9	-1,05																	
<p>34. 棱柱形建筑物有正方形和多边形的地面</p>	<p>前阻力系数 c_x 和 c_v 如下:</p> <p>$c_x = k \times c_{x\infty}$; $c_v = k \times c_{v\infty}$</p> <p>表 6.1</p> <table border="1" data-bbox="745 1133 1568 1244"> <tr> <td>e</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>∞</td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>0,6</td> <td>0,65</td> <td>0,75</td> <td>0,85</td> <td>0,9</td> <td>0,95</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>λ_e 根据表 6.2 确定。在表 6.2 中, $\lambda = l/b$, 其中 l, b 对应于建筑物或其部分在具有风向的 \perp 平面中的最大和最小尺寸。</p>	e	5	10	20	35	50	100	∞	k	0,6	0,65	0,75	0,85	0,9	0,95	1	<p>- 当风向平行于墙壁吹散时, $C_f = 0.1$; 波浪形屋顶 $c_f = 0.04$</p> <p>- 当 $l/b = 0.1 \div 0.5$ 且 $\beta = 40^\circ \div 50^\circ$ 时 $C_{v\infty} = 0.75$ 时, 房屋具有矩形表面 (表 6.3); 当均匀分布的风荷载设置在点 0 时, 偏心率 $e = 0.15b$。</p>					
e	5	10	20	35	50	100	∞																
k	0,6	0,65	0,75	0,85	0,9	0,95	1																



- Mặt bằng

表 6.2

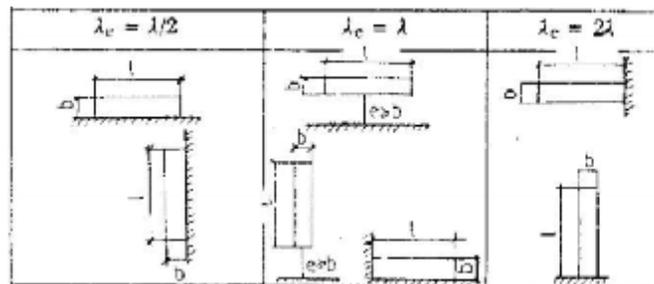


表 6.3

截面-风向	β (度)	l/b	$C_{x\infty}$	
长方形 	0	$\leq 1,5$	2,1	
		≥ 3	1,6	
		$40 \div 50$	$\leq 0,2$	2,0
		$\geq 0,5$	1,7	
菱形 	0	$\leq 0,5$	1,9	
		1	1,6	
		≥ 2	1,1	
等边三角形 	0		2	
		180		1,2

表 6.4

截面-风向	β (度)	n (边)	$C_{\infty khi}$
-------	-------------	---------	------------------

-系数 Re 由图表 32 的公式确定，其中 $z = h_1$ ， d 为外接圆。

-当根据 6.12 确定系数 λ 时， h 是建筑物的高度， b 是建筑场地在 y 轴上的大小。

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/805224222013011102>