

国家建筑标准设计图集

17J008

(替代 04J008)

挡 土 墙

(重力式、衡重式、悬臂式)

中国建筑标准设计研究院



国家建筑标准设计图集

17J008

(替代 04J008)

挡 土 墙

(重力式、衡重式、悬臂式)

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 挡土墙 (重力式、衡重式、悬臂式): 17J008/中国建筑标准设计研究院组织编制

. 一北京: 中国计划出版社, 2018. 1

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0780 - 0

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②挡土墙—建筑设计—中国—图集 IV. ①TU206
②TU476 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 330534 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404

010 - 68318822

国家建筑标准设计图集

挡土墙

(重力式、衡重式、悬臂式)

17J008

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层)

北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 17.625 印张 70.5 千字

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 5182 - 0780 - 0

定价: 149.00 元



住房城乡建设部关于批准《钢筋焊接网混凝土结构构造详图》等 23项国家建筑标准设计的通知

建质函[2017]228号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规划国土委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准中国建筑科学研究院等单位编制的《钢筋焊接网混凝土结构构造详图》等23项标准设计为国家建筑标准设计，自2017年9月1日起实施。原《钢筋焊接网混凝土楼板与剪力墙构造详图》(04SG309)、《挡土墙(重力式、衡重式、悬臂式)》(04J008)、《特种门窗》(04J610-1)、《公共建筑节能构造(夏热冬冷和夏热冬暖地区)》(06J908-2)、《建筑专业设计常用数据》(08J911)、《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造》(01J925-1)、《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造(二)》(06J925-2)、《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造(三)》(08J925-3)、《汽车库(坡道式)建筑构造》(05J927-1)、《G101系列图集施工常见问题答疑图解》(13G101-11)、《吊车轨道联结及车挡(适用于混凝土结构)》(04G325)、《吊车梁走道板》(04G337)、《雨水综合利用》(10SS705)、《新型散热器选用与安装》(05K405)、《散热器及管道安装》(96K402-2)和《热水管道直埋敷设》(05R410)标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一七年八月十七日

“建质函[2017]228号”文批准的23项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	17G309	5	17J610-2	9	17J927-1	13	17G536	17	17K408	21	17T203
2	17J008	6	17J908-2	10	17G101-11	14	17G538	18	17K803	22	17T206
3	17J509-1	7	17J911	11	17G325	15	17S526	19	17R410	23	17T301
4	17J610-1	8	17J925-1	12	17G337	16	17S705	20	17T102		



《挡土墙（重力式、衡重式、悬臂式）》编审名单

编制组负责人：江 帆 赵 杨

编制组成员：尹亮洲 刘 鹏 江 帆 李永红 易泓余 周祥茵 赵 杨 高志强 龚选林
(按姓氏笔划顺序)
谢 飞

审查组组长：沙志国

审查组成员：王文栋 邓小华 仲崇民 孙宏伟（函审） 吴铭炳 姜学诗 崔鼎九 滕延京
(按姓氏笔划顺序)

项目负责人：赵 杨

项目技术负责人：崔鼎九

国标图热线电话：010-68799100 发 行 电 话：010-68318822
查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>



挡土墙（重力式、衡重式、悬臂式）

批准单位 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质函[2017]228号
主编单位 长沙有色冶金设计研究院有限公司 统一编号 GJBT-1425
中国建筑标准设计研究院有限公司
实行日期 二〇一七年九月一日 图集号 17J008

主编单位负责人 邵勃 刘志强
主编单位技术负责人 谭荣和 刘东正
技术审定人 谢叔 周祥国 高志强
设计负责人 江帆 赵杨

目 录

抗震设防烈度为6度（0.05g）、7度（0.1g）地区的表格数据

目录.....1
目录、术语图示.....2
主要符号和选用代号.....3
总说明.....4
挡土墙立面图及荷载表.....14
挡土墙类型及断面图.....15
悬臂式挡土墙配筋图.....16
挡土墙防、排水设施图.....17
挡土墙扩展基础及台阶式基础图.....18

重力式挡土墙
 仰斜式路肩墙截面尺寸及参数表.....19
 仰斜式路堑墙截面尺寸及参数表.....37
 直立式路肩墙截面尺寸及参数表.....46
 直立式路堤墙截面尺寸及参数表.....64
 俯斜式路肩墙截面尺寸及参数表.....73
 俯斜式路堤墙截面尺寸及参数表.....91
衡重式路肩墙截面尺寸及参数表 100
衡重式路堤墙截面尺寸及参数表.....118
悬臂式路肩墙截面尺寸及参数表.....127
悬臂式路堤墙截面尺寸及参数表.....136

目 录								图集号	17J008
审核	谢 飞	谢叔	校对	李永红	李永红	设计	江 帆	江帆	页次
									1



抗震设防烈度为7度（0.15g）、8度（0.2g）
地区的表格数据

重力式挡土墙

仰斜式路肩墙截面尺寸及参数表.....145

仰斜式路堑墙截面尺寸及参数表.....163

直立式路肩墙截面尺寸及参数表.....172

直立式路堤墙截面尺寸及参数表.....190

俯斜式路肩墙截面尺寸及参数表.....199

俯斜式路堤墙截面尺寸及参数表.....217

衡重式路肩墙截面尺寸及参数表.....226

衡重式路堤墙截面尺寸及参数表.....244

悬臂式路肩墙截面尺寸及参数表.....253

悬臂式路堤墙截面尺寸及参数表.....262

注：挡土墙配套选用程序扫描下面二维码



附录

附录A 车辆等代均布荷载换算.....271

附录B 墙背填料内摩擦角 φ 的参考值271

附录C 土对挡土墙基底的摩擦系数 μ 参考值272

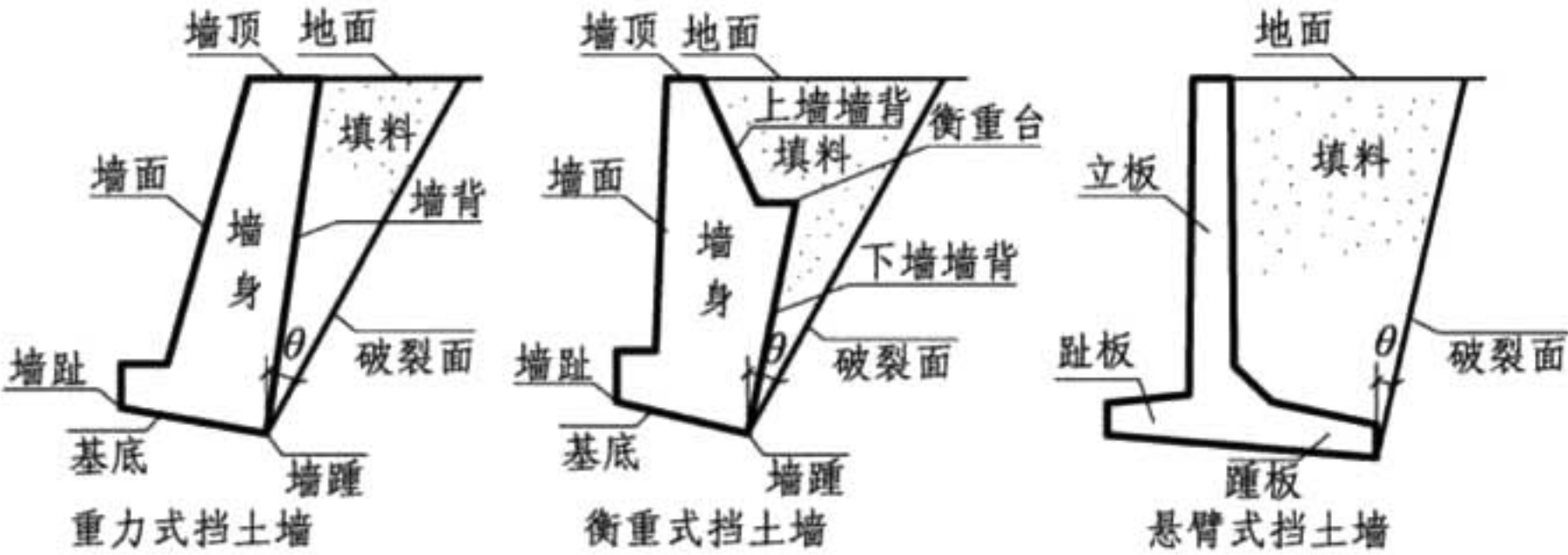
附录D 地基承载力的修正计算.....272

附录E 地基土抗震承载力的调整计算.....273

附录F 库伦主动土压力计算.....273

附录G 综合内摩擦角计算.....273

相关技术资料页.....274



术语图示

目录、术语图示								图集号	17J008
审核	谢飞	设计	江帆	校对	李永红	制图	李永红	页次	2

主要符号

q_k —可变均布荷载标准值 (kPa);
 E_a —主动土压力 (kN/m);
 E_E —地震主动土压力 (kN/m);
 F_k —地震水平作用 (kN/m);
 p_1 —墙趾底面压力值 (kPa);
 p_2 —墙踵底面压力值 (kPa);
 p_k —基础底面平均压力值 (kPa);
 f_{ak} —地基承载力特征值 (kPa);
 f_a —修正后的地基承载力特征值 (kPa);
 F_s —挡土墙抗滑移稳定系数;
 F_t —挡土墙抗倾覆稳定系数;
 φ —墙背填料内摩擦角 ($^\circ$);
 ρ —地震角 ($^\circ$);
 δ —填料与墙背间的摩擦角 ($^\circ$);
 θ —通过墙踵垂直面和破裂面的夹角 ($^\circ$);
 μ —土对挡土墙基底的摩擦系数;
 m_1 —墙面倾斜度 (垂直高度为1的水平宽度值);
 m_2 —墙背倾斜度 (垂直高度为1的水平宽度值);
 m_p —路堑墙顶部边坡坡度 (垂直高度为1的水平宽度值);
 H —挡土墙高度 (从挡土墙墙踵底部算起) (mm);
 b —挡土墙墙顶宽度 (mm);
 B_d —墙趾基底宽度 (mm);
 h_j —墙趾台阶高度 (mm);
 h_1 —衡重式挡土墙上墙或悬臂式挡土墙立板高度 (mm);
 h_2 —衡重式挡土墙下墙高度 (mm);
 b_t —衡重式挡土墙衡重台宽度 (mm);

b_j —墙趾台阶宽度 (mm);
 h_n —基底逆坡高度 (mm);
 h_p —路堤墙顶部的边坡高度 (mm);
 b_p —路堤墙顶部的边坡宽度 (mm);
 V —每延米挡土墙的砌体体积 (m^3/m);
 V_c —每延米钢筋混凝土体积 (m^3/m);
 n —基底逆坡坡度 (水平宽度为1的垂直高度值);
 d_s —基础埋置深度 (从挡土墙墙趾底部算至墙面外地表)。

选用代号

YJ (D) A—仰斜式路肩墙A YJ (D) B—仰斜式路肩墙B
 YQ (D) —仰斜式路堑墙
 ZJ (D) A—直立式路肩墙A ZJ (D) B—直立式路肩墙B
 ZD (D) B—直立式路堤墙
 FJ (D) A—俯斜式路肩墙A FJ (D) B—俯斜式路肩墙B
 FD (D) B—俯斜式路堤墙
 HJ (D) A—衡重式路肩墙A HJ (D) B—衡重式路肩墙B
 HD (D) B—衡重式路堤墙
 XJ (D) A—悬臂式路肩墙A XJ (D) B—悬臂式路肩墙B
 XD (D) A—悬臂式路堤墙A XD (D) B—悬臂式路堤墙B

注: 以上代号中, A表示路肩和路堤墙的均布荷载 $q_k=10\sim 20\text{kPa}$, B表示路肩和路堤墙的均布荷载 30kPa ; 括弧内的大写字母D表示抗震设防烈度为7度 (0.15g)、8度 (0.2g) 时的代号。

单位

本图集未注明的尺寸单位均为毫米 (mm)。

主要符号和选用代号

图集号

17J008

审核 谢飞

设计 江帆

校对 李永红

设计 江帆

页次

3

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2014]119号“关于印发《2014年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 本图集编制根据下列标准规范:

《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《建筑地基基础设计规范》	GB 50007-2011
《砌体结构设计规范》	GB 50003-2011
《混凝土结构设计规范》(2015年版)	GB 50010-2010
《建筑抗震设计规范》(2016年版)	GB 50011-2010
《建筑边坡工程技术规范》	GB 50330-2013
《构筑物抗震设计规范》	GB 50191-2012
《公路工程抗震规范》	JTG B02-2013
《公路工程技术标准》	JTG B01-2014
《公路路基设计规范》	JTG D30-2015

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

2.1 本图集挡土墙适用于一般岩土地基的建筑物、构筑物场地和道路(包括城市道路)路基的边坡支挡。

根据抗震设防要求,本图集适用于抗震设防烈度为6~8度地区。

2.2 当地基为软土、液化土、膨胀土、湿陷性黄土、多年冻土等特殊岩土时,应按有关规定,对地基妥善处理后可使用本图集。

2.3 未考虑浸水影响和撞击作用,也未顾及滑坡及泥石流的防治特点,未考虑场地地基失稳,本图集不适用于上述情况的挡土墙。

3 主要设计原则和图集内容

3.1 本图集挡土墙按抗震设防烈度为6度(0.05g)、7度(0.1g、0.15g)、8度(0.2g)设计,根据有关设计规范的规定,经承载能力极限状态最不利荷载效应组合验算对比后,确定按以下两种荷载效应组合进行设计:

3.1.1 抗震设防烈度为6度(0.05g)、7度(0.1g)合并后按7度(0.1g)地震作用组合设计,除采取抗震构造措施外,计算考虑地震作用。

3.1.2 抗震设防烈度为7度(0.15g)和8度(0.2g)地区合并后按8度(0.2g)地震作用组合设计,除采取抗震构造措施外,计算考虑地震作用。8度(0.3g)地区挡土墙设计不能直接选用本图集,可参考本图集拟定断面尺寸并重新进行计算校核后确定。

3.2 挡土墙的安全等级应根据其损坏后可能造成的破坏后果的严重性、挡土墙高度和类型,按照国家标准《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013第3.2条确定。

总 说 明

图集号

17J008

审核 谢 飞

谢 飞

校对 李永红

李永红

设计 江 帆

江 帆

页 次

4

3.2.1 按照国家标准《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013，挡土墙按表1划分为三个安全等级。

表1 挡土墙工程安全等级表

安全等级	破坏后果	挡土墙结构重要性系数 γ_0
一级	很严重	1.1
二级	严重	1.0
三级	不严重	1.0

3.2.2 本图集挡土墙设计安全等级为二级。结构重要性系数 $\gamma_0=1$ 。对安全等级为一级的挡土墙，应按第3.2.3条采取适当措施并计算校核后方能使用本图集数据。安全等级为三级的挡土墙可直接采用本图集数据。

3.2.3 对安全等级为一级的挡土墙应采取以下措施：

填料选用抗剪性能好的砂土，对内摩擦角 φ ，取推荐范围的低值使用，如 $\varphi=30^\circ \sim 35^\circ$ 时，可取 $\varphi=30^\circ$ 等；基底摩擦系数亦取较低值。内摩擦角可按附录B的参考值选用、基地摩擦系数参照附录C确定。

3.3 对路肩和路堤墙的均布荷载按可变荷载计，使用中也可以是永久荷载，取 $q_k=10 \sim 20\text{kPa}$ 、 30kPa 两个等级。其中较大者可满足现行行业标准《公路工程技术标准》JTG B01和《城市桥梁设计规范》CJJ 11中各级标准载重汽车的荷载要求。如荷载为超重型车辆，应按本图集附录A验算其等效荷载且不超过 30kPa 时才可使用本图集。

3.4 本图集按主动土压力设计挡土墙。未考虑在挡土墙破坏棱体内布置建、构筑物与挡土墙的相互影响。对位移或变形要求控制严格的建、构筑物不应布置在挡土墙破坏棱体内。

3.5 混凝土环境条件为二a类所有条件以及二b类中水位频繁变动以外的其他环境条件，设计使用年限为50年。悬臂式用C30级混凝土，本图集保护层厚度取 40mm ，其他情况的保护层厚度根据所使用的行业相关规范要求选取。

3.6 当不同行业选用本图集时应采用相关行业的施工验收标准。

3.7 本图集所编挡土墙类型及主要技术条件见表2。

总 说 明

图集号

17J008

审核 谢 飞

设计 江 帆

校对 李永红

设计 江 帆

设计 江 帆

设计 江 帆

页次

5