GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHEJI 17MR405

国家建筑标准设计图集 17MR405

城 市 道 路

——重力式挡土墙(路肩式)

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集　17MR405

城　市　道　路
—重力式挡土墙(路肩式)

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

库七七 www.kqqw.com 标准下载

图书在版编目（CIP）数据

国家建筑标准设计图集. 城市道路. 重力式挡土墙（路肩式）：17MR405 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京：中国计划出版社，2018.8
ISBN 978-7-5182-0923-1

Ⅰ.①国… Ⅱ.①中… Ⅲ.①建筑设计—中国—图集 ②城市道路—重力式挡土墙—建筑设计—中国—图集
Ⅳ.①TU206②TU476-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 198537 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

城市道路
——重力式挡土墙（路肩式）

17MR405

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）

北京盛华印刷厂印刷

787mm×1092mm 1/16 3 印张 12 千字

2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

印一

ISBN 978-7-5182-0923-1

定价：36.00 元

库七七 www.kqqx.com 标准下载

《城市道路—重力式挡土墙（路肩式）》编审名单

编制组负责人： 王晓华

编制组成员： 曾 伟　苑红凯　张立文　赵 俊

审查专家： 和坤玲　马 磊　白铭栋　李树彬　张玉轻　谢 飞　邓小华

项目负责人： 赵 俊

项目技术负责人： 徐 健

国标图热线电话：010-68799100　　发 行 电 话：010-68318822

全国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

库七七 www.kqqx.com 标准下载

城市道路—重力式挡土墙（路肩式）

主编单位 天津市市政工程设计研究院　　统一编号 GJBT-1482

实行日期 二〇一八年一月一日　　图 集 号 17MR405

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技 术 审 定 人
设 计 负 责 人

目 录

目录……1
总说明……2
重力式挡土墙（路肩式）布置图……8
钢筋混凝土基础及帽石配筋图……10
重力式挡土墙（路肩式）排水设施图……11
参数表（φ=30°、μ=0.3、0.05g/0.1g）……12
参数表（φ=30°、μ=0.35、0.05g/0.1g）……13
参数表（φ=30°、μ=0.4、0.05g/0.1g）……14
参数表（φ=35°、μ=0.3、0.05g/0.1g）……15
参数表（φ=35°、μ=0.35、0.05g/0.1g）……16
参数表（φ=35°、μ=0.4、0.05g/0.1g）……17
参数表（φ=40°、μ=0.3、0.05g/0.1g）……18
参数表（φ=40°、μ=0.35、0.05g/0.1g）……19
参数表（φ=40°、μ=0.4、0.05g/0.1g）……20
参数表（φ=30°、μ=0.3、0.15g）……21
参数表（φ=30°、μ=0.35、0.15g）……22
参数表（φ=30°、μ=0.4、0.15g）……23
参数表（φ=35°、μ=0.3、0.15g）……24
参数表（φ=35°、μ=0.35、0.15g）……25
参数表（φ=35°、μ=0.4、0.15g）……26
参数表（φ=40°、μ=0.3、0.15g）……27
参数表（φ=40°、μ=0.35、0.15g）……28
参数表（φ=40°、μ=0.4、0.15g）……29
参数表（φ=30°、μ=0.3、0.2g）……30
参数表（φ=30°、μ=0.35、0.2g）……31
参数表（φ=30°、μ=0.4、0.2g）……32
参数表（φ=35°、μ=0.3、0.2g）……33
参数表（φ=35°、μ=0.35、0.2g）……34
参数表（φ=35°、μ=0.4、0.2g）……35
参数表（φ=40°、μ=0.3、0.2g）……36
参数表（φ=40°、μ=0.35、0.2g）……37
参数表（φ=40°、μ=0.4、0.2g）……38
附录A 主动土压力计算公式……39
附录B 基础设计及稳定性验算公式……41

目 录								图集号	17MR405
审核	周红羽		校对	谭伟		设计	赵俊	页	1

库七七 www.kqqx.com 标准下载

总　说　明

1　编制依据

本图集根据住房和城乡建设部“关于印发《2016年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”（建质函[2016]89号）进行编制。

2　设计依据

《城市道路工程设计规范》　CJJ 37-2012（2016年版）
《城市道路路基设计规范》　CJJ 194-2013
《公路路基设计规范》　JTG D30-2015
《砌体结构设计规范》　GB50003-2011
《混凝土结构设计规范》　GB 50010-2010（2015年版）
《公路桥涵设计通用规范》　JTG D60-2015
《公路桥涵地基与基础设计规范》　JTG D63-2007
《公路工程抗震规范》　JTG B02-2013
《公路桥涵施工技术规范》　JTG/T F50-2011

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的内容、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。

3　适用范围

3.1 本图集适用于城镇各类新建、扩建或改建的主干路、次干路及支路的重力式挡土墙（路肩式）施工图设计。

3.2 本图集按一般地质条件设计，软土、液化土、膨胀土、湿陷性黄土、多年冻土等特殊地质条件需进行地基处理，消除土的工程缺陷，同时满足地基承载力要求后使用。

3.3 本图集不适用于浸水式挡土墙及存在滑坡、泥石流等地质灾害地区的挡土墙。

3.4 本图集适用于地震动峰值加速度小于等于0.20g地区的挡土墙。当地震动峰值加速度大于0.20g的地区，需按相关规范另行设计。

3.5 本图集不计车辆荷载的碰撞力。

3.6 本图集适用于浆砌片石或浆砌块石、片石混凝土挡土墙。

4　技术指标

4.1 汽车荷载（车辆荷载）

依据《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013的规定，车辆附加荷载标准值如下表所示，当墙高位于2.0~7.0m之间时，根据墙高采用线性内插法计算。

表1　车辆附加荷载标准值

墙高（m）	车辆附加荷载标准值q（kN/m²）
≤2.0	20
≥7.0	13.75

4.2 地震动峰值加速度：0.05g（0.10g）、0.15g、0.20g。

4.3 结构重要性系数：γ_0=1.0，适用于挡土墙安全等级为二级和三级的情况。

4.4 挡土墙类型：重力式挡土墙（路肩式）。

4.5 挡土墙墙高：H=1～7m，其间距按0.5m分级。

5　主要材料

5.1 石料石质应均匀、不易风化、无裂纹，石料强度的测试

总　说　明								图集号	17MR405
审核	苟红凯	苟红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	2

方法、试件规格及换算系数按《公路工程岩石试验规程》JTG E041执行。

5.2 石料强度等级不低于MU30，当土壤含水饱和或墙高大于或等于6.0m时，石料强度等级不低于MU40。

5.3 片石一般应用爆破或楔劈法开采的石块，厚度不应小于150mm（卵形和薄片者不得使用），用作镶面的片石，应选择表面较平整、尺寸较大者，并应稍加修整。

5.4 块石形状应大致方正，上下面应大致平整，厚度200～300mm，宽度约为厚度的1.0～1.5倍，长度约为厚度的1.5～3.0倍（如有锋棱锐角，应敲除）。块石用作镶面时，应由外露面四周向内稍加修凿；后部可不作修凿，但应略小于修凿部分。

5.5 砂浆采用强度等级不低于M7.5的水泥砂浆，当墙高大于或等于6.0m时，其强度等级不低于M10。

5.6 水泥宜采用通用硅酸盐水泥或砌筑水泥，且应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175和《砌筑水泥》GB/T 3183的规定。

5.7 片石混凝土强度等级不应低于C20，片石粒径应控制在所浇筑最小截面尺寸的1/3以下，片石掺入量不应超过20%。

5.8 帽石采用C30混凝土浇筑，帽石混凝土浇筑时，应根据护栏型式，预埋法兰或钢筋，帽石钢筋等级采用HRB400。

5.9 钢筋混凝土基础采用C25钢筋混凝土，钢筋等级采用HRB400，当浇筑钢筋混凝土基础时，顶层可预嵌入块石（或片石），以增强基础与墙身之间的连接强度。

5.10 墙背填料宜根据附近土源情况，尽量选用抗剪强度高和透水性好的碎砾石或砂性土；当选用黏性土做填料时，宜掺入适量的砾石或碎石；不得选用淤泥质土、膨胀土、耕植土做填料；在季节性冻土地区，不应采用冻胀性材料做墙背填料。

6 挡土墙设计计算

6.1 设计方法

本图集挡土墙采用极限状态设计的分项系数法为主的设计方法，计算公式如下所示。

$$\gamma_0 S \leq R(R_k / \gamma_f, \alpha_d)$$

式中：γ_0—结构重要性系数，挡土墙安全等级为二、三级时取1.0；

S—作用（或荷载）效应的组合设计值（kN）；

$R(\cdot)$—挡土墙结构抗力函数（kN）；

R_k—抗力材料的强度标准值（kPa）；

γ_f—结构材料、岩土性能的分项系数；

α_d—结构或结构构件几何参数的设计值，当无可靠数据时，可采用几何参数标准值。

6.2 主要设计参数

表2 设计参数取值表

设计参数	参数取值
车辆荷载（kN/m²）	20～13.75（根据墙高内插）
地震动峰值加速度	0.10g、0.15g、0.20g
墙背填料内摩擦角或综合内摩擦角φ	30°、35°、40°
基底摩擦系数	0.3、0.35、0.4
填料与墙背间的摩擦角	φ/2
圬工砌体重度（kN/m³）	23
墙背填料重度（kN/m³）	18

总 说 明							图集号	17MR405
审核 周红阳	周红阳	校对	曾伟	曾伟	设计 张立文	张立文	页	3

库七七 www.kqqw.com 标准下载

6.3 施加于挡土墙上的作用（或荷载）

表3　作用（或荷载）分类表

作用（或荷载）分类		作用（或荷载）名称
永久作用（或荷载）		挡土墙结构重力
		填土（包括基础襟边以上土）重力
		填土侧压力
		墙顶上的有效永久荷载
		墙顶与第二破裂面之间的有效荷载
可变作用（或荷载）	基本可变作用（或荷载）	车辆荷载引起的土侧压力
		人群荷载、人群荷载引起的土侧压力
偶然作用		地震作用力

6.4 土压力计算

6.4.1 土压力计算仅考虑主动土压力，并采用库伦理论进行计算，计算公式见附录A。

6.4.2 地震作用下主动土压力计算按《公路工程抗震规范》JTG B02-2013中相关规定计算。

6.5 车辆荷载换算

车辆荷载作用在挡土墙墙背填土上所引起的附加土体侧压力，可按下式换算成等代均布土层厚度：

$$h_0=q/\gamma$$

式中：h_0—换算土层厚度（m）；

q—车辆荷载附加荷载强度，取值详见表1（kN/m^2）；

γ—墙背填土的重度（kN/m^3）。

6.6 荷载效应组合按《城市道路路基设计规范》CJJ 194的规定确定。

6.6.1 组合I：挡土墙结构重力+填土重力+填土侧压力。

6.6.2 组合II：组合I+车辆荷载引起的土侧压力。

6.6.3 组合III：组合II+地震作用力。

6.7 荷载作用分项系数

当按承载能力极限状态设计时，荷载作用分项系数取值如表4所示。

表4　作用（或荷载）分类表

情况		荷载增大对挡土墙结构起有利作用时		荷载增大对挡土墙结构起不利作用时	
组合		Ⅰ、Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ、Ⅱ	Ⅲ
分项系数	垂直恒载 γ_G	0.90		1.20	
	恒载或车辆荷载、人群荷载的主动土压力 γ_{Q1}	1.00	0.95	1.40	1.30

6.8 挡土墙的稳定性及基础设计

6.8.1 挡土墙的稳定性和基础设计按照《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013和《公路工程抗震规范》JTG B02-2013的相关规定进行。挡土墙的稳定性以安全系数法进行计算，基础底面压应力以容许应力法进行计算，其容许值如表5所示。

表5　挡土墙的稳定性及基础设计容许值

项目名称	荷载效应组合	
	组合Ⅰ、Ⅱ	组合Ⅲ
		地震荷载工况
基础底面压应力	见“挡土墙截面尺寸及参数表”	
基础合力偏心距e	≤B/6（B为基础宽度）	
抗滑动稳定系数K_c	≥1.3	≥1.3
抗倾覆稳定系数K_0	≥1.5	≥1.3

总　说　明								图集号	17MR405
审核	荆红凯	荆红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	4

库七七 www.kqqw.com 标准下载

6.8.2 本图集以在基础底面换填碎石的措施，增加挡土墙的抗滑动稳定性，提高基底承载力，碎石垫层厚度不小于30cm，两侧比挡墙基础宽20cm，压实度不小于95%。

6.9 挡土墙自身强度设计

6.9.1 挡土墙自身均工砌体宏混凝土构件强度设计应按照《砌体结构设计规范》GB 50003-2011及《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013的相关规定进行；

6.9.2 挡土墙自身构件的内力计算参照《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013的相关规定，以结构力学方法进行计算。

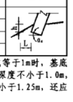
7 构造设计及防、排水设施

7.1 挡土墙构造设计

7.1.1 挡土墙基底纵坡宜采用平坡，当基底具有纵坡，且坡度大于5%时，应按挡土墙分段长度做成台阶式基础。

7.1.2 挡土墙地基除应满足承载力及基础稳定性要求外，一般地区，基础的最小埋置深度对土质地基不应小于1m。当基础位于横向斜坡地面上时，其墙趾的最小埋置深度和距地面的水平距离宜按表6确定。

表6 斜坡地面基础埋置条件

土层类别	最小埋入深度h（m）	距地表水平距离l（m）	图示
较完整的硬质岩石	0.25	0.25~0.5	
一般硬质岩石	0.6	0.6~1.5	
软质岩石	1.0	1.0~2.0	
土质	≥1.0	1.5~2.5	

7.1.3 季节性冰冻地区，当冻结深度小于或等于1m时，基底应在冻结线以下不小于0.25m，且基础埋置深度不小于1.0m，当冻结深度超过1m时，基底最小埋置深度不小于1.25m，还应将基底至冻结线以下0.25m深度范围内的地基土换填非冻胀或弱冻胀土。

7.1.4 挡土墙的伸缩缝和沉降缝宜合并设置，缝间距宜为10.0~20.0m，挡土墙两度突变或基底地质、水文情况变化处，及与其他建（构）筑物连接处均应设置伸缩缝和沉降缝。

7.1.5 伸缩缝和沉降缝的缝宽为20mm，缝内沿墙内、外、顶三面填塞沥青麻筋或沥青木板，塞入深度不应小于0.15m。

7.2 防、排水设施

7.2.1 应根据挡土墙墙后渗水量，沿墙高和墙长方向设置泄水孔，泄水孔间距宜为2.0~3.0m，孔径宜为50~100mm，泄水孔的进水侧应设置反滤层，厚度不应小于0.3m，在最下排泄水孔的底部，应设置隔水层。

7.2.2 当墙背有地下水时，应设置排水盲沟将水引出墙外，转入城市排水设施，排水盲沟可采用软式透水管。

8 砌筑工艺要求

8.1 砌石体应采用铺浆法砌筑，砂浆应饱满，叠砌面的粘灰面积应大于80%。

8.2 石砌体每天的砌筑高度不得超过1.2m；

8.3 片石或块石砌体宜分皮卧砌，错缝搭砌，搭接长度不得小于80mm，内外搭砌时，不得采用外面侧立石块中间填心的砌筑方法，中间不得有铲口石、斧刃石和过桥石。

8.4 石砌体的灰缝应饱满密实，水面灰缝厚度不宜大于40mm，石块间不得有相互接触现象，石块间较大的空隙应先填塞砂浆，后用碎石块嵌实，不得采用先摆碎石后塞砂浆或干填碎石块的方法。

8.5 砌筑时，不应出现通缝、干缝、空缝和空洞。

8.6 砌石基础的第一皮毛石时，应先在基坑底铺设砂浆，并

总 说 明							图集号	17MR405
审核	苟红玥	苟红玥	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	5

库七七 www.kqqx.com 标准下载

将大面向下。

8.7 砌石挡土墙，每砌3~4皮宜为一个分层高度，每个分层高度应找平一次。

8.9石砌体勾缝时，应满足以下要求：

（1）勾平缝时，应将灰缝嵌塞密实，缝面应与石面齐平，并应把缝面压光；

（2）勾凸缝时，应先用砂浆将灰缝补平，待初凝后再抹第二层砂浆，压实后应将其挤成宽度为40mm的凸缝；

（3）勾凹缝时，应将灰缝嵌塞密实，缝面宜比石面深10mm，并将缝面压平溜光。

9 其它施工注意事项

9.1 施工前必须做好施工排水，避免基坑内积水。

9.2 地基承载力应满足挡土墙的设计要求。基底承载力一般采用浅层平板载荷试验、静力触探试验、标准贯入试验等方法进行测定，试验要求符合《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版））的规定。

9.3 石材、砂浆及混凝土的强度等级必须满足设计要求。

9.4 挡土墙墙面应按设计要求设置泄水孔，最下一排泄水孔应高出施工后的实际地面0.3m，上下泄水孔应错开布置。

9.5 挡土墙的墙体强度等级应达到设计强度等级的75%以上时，方可进行墙背回填，并采用小型压实机械碾压，分层厚度不超过0.2m。

10 质量检验评定标准

10.1 基本要求：

10.1.1 石料的强度、规格和质量应符合有关规范和设计要求。

10.1.2 砂浆所用的水泥、砂、水的质量应符合有关规范的要求，按规定的配合比施工。

10.1.3 地基承载力必须满足设计要求，基础埋置深度应满足设计要求。

10.1.4 砌筑应分层错缝，浆砌时坐浆挤紧，嵌填饱满密实，不得有空洞；

10.1.5 沉降缝、泄水孔、反滤层的设置位置、质量和数量应符合设计要求。

10.2 实测项目：

表7 砌体挡土墙实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	砂浆强度	在合格标准内	/
2	平面位置	50mm	每20m检查3点
3	顶面高程	±20mm	每20m检查1点
4	竖直度或坡度	0.5%	吊垂线，每20m检查2点
5	断面尺寸	不小于设计值	尺量，每20m检查2个断面
6	底面高程	±50mm	每20m检查1点
7	表面平整度	竖直度或坡度	2m直尺，每20m检查3处，每处检查竖直和墙长两个方向

11 使用本图集的注意事项

11.1 应综合考虑工程地质、荷载条件、环境条件、施工条件、工程造价等因素，以及本图集的适用范围等进行合理选用。

11.2 设计采用的设计参数应符合本图集的规定，其墙背填料内摩擦角和基底摩擦系数应通过试验确定，当不具备试验条件时，可参照表8和表9选用。

总说明							图集号	17MR405
审核	荆红凯	荆红凯	校对	曾伟	曾伟	设计张立文	张立文	页	6

库七七 www.kqqx.com 标准下载

表8　填料内摩擦角参考值

填料种类	填料内摩擦角φ（°）
黏性土	35
碎石，不易风化的块石	40~45
大卵石、碎石类土、不易风化的岩石碎块	40~45
小卵石、砾石、粗砂、石屑	35~40
中、细砂、砂质土	30~35

注：对黏性土表中的数字为综合内摩擦角。

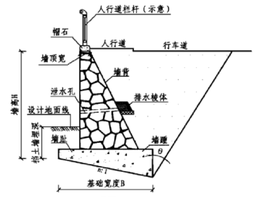
表9　基底与地基土之间的摩擦系数参考值

地基土的分类	摩擦系数
砂类土、粉砂土、半干硬黏土	0.30~0.40
砂类土	0.40
碎石类土	0.50
软质岩石	0.40~0.60
硬质岩石	0.60~0.70

11.3 本图集挡土墙基底承载力为按《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D63-2007第3.3.4条进行修正后的地基承载力。

11.4 本图集仅考虑了挡土墙自身稳定性验算，设计人员在选用本图集时，应就挡土墙是否有随地基的整体剪切破坏做出判断，进行必要的验算和复核。

11.5 术语图示



术语图示

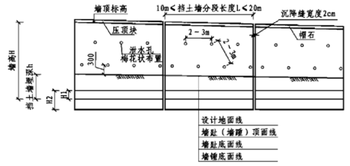
12　挡墙编号

ZL X－Y

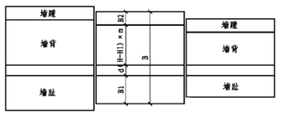
- 挡土墙终点高度
- 挡土墙起点高度
- 重力式挡土墙

总　说　明								图集号	17MR405
审核	苟红羽	苟红羽	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	7

库七七 www.kqqx.com 标准下载



重力式挡土墙立面图

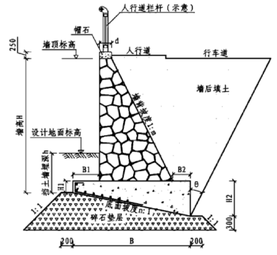


重力式挡土墙平面图

注：挡土墙基础为钢筋混凝土扩展基础，基础混凝土强度等级为C25，
墙顶帽石为C30混凝土。

重力式挡土墙（路肩式）布置图							图集号	17MR405
审核	荆红凯	校对	曾伟	伟	设计	张立文	页	8

库七七 www.kqqx.com 标准下载

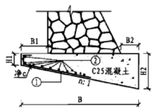


重力式挡土墙断面图

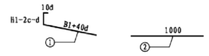
注：1.本图单位：除注明外，均以mm计；
2.挡墙基底地基承载力须满足要求，基底地基必须密实，并铺设砂石垫层，如承载力不满足要求，可采取换填等措施进行处理；
3.θ为墙后填土破裂角。

重力式挡土墙（路肩式）布置图						图集号	17MR405
审核	荆红凯	校对	曾伟	伟	设计	张立文	页	9

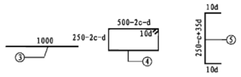
库七七 www.kqqx.com 标准下载



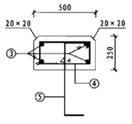
钢筋混凝土基础大样图



基础钢筋大样图



帽石钢筋大样图

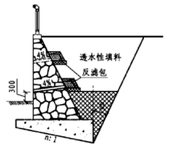


帽石大样图

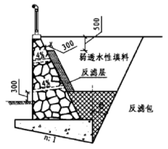
注：1. 本图单位：除注明外，均以mm计；
2. 钢筋等级采用HRB400；
3. 图中c为钢筋净保护层厚度，根据环境作用类别和等级确定，d为钢筋直径；
4. 钢筋数量施工时以现场实际放样为准，钢筋的弯制和端部弯钩应符合《公路桥涵施工技术规范》JTG/T F50-2011的规定；
5. 钢筋规格详见《重力式挡土墙（单面式）参数表》。

钢筋混凝土基础及帽石配筋图							图集号	17MR405
审核	苑红凯	校对	曾伟		设计	张立义	页	10

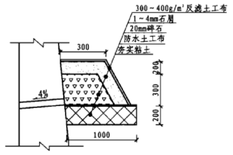
库七七 www.kqqx.com 标准下载



A型



B型



反滤包大样图

注：1.本图单位：除注明外，均以mm计；
2.根据地表水汇集和墙背填料透水情况，选用A型或B型墙背排水设施，或综合其特点后灵活选用。
3.泄水孔孔径一般为50～100mm，间距2～3m。梅花型布置，泄水孔向外的坡度为4%，最低一排泄水孔应高出地面300mm；泄水孔应保持直通无阻。
4.反滤层的构造与反滤包相同。

重力式挡土墙（路肩式）排水设施图								图集号	17MR405
审核	蒋红凯		校对	曾伟		设计	张立文	页	11

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=30°、基底摩擦系数μ=0.3、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	400	500	600	700	850	1000	1100	1150	1350	1400
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	366	400	446	493	539	585	732	794	848	896	1024	1072
	墙踵高H2	665	727	811	896	980	1064	1220	1323	1414	1493	1707	1786
	基础宽度B	1826	2315	2556	2978	3399	3820	4602	5114	5568	5966	6534	6932
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	7.392	8.977	10.712	12.597	14.213	16.368
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.881	1.096	1.420	1.780	2.175	2.605	3.499	4.149	4.771	5.349	6.883	7.578
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΦA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.3、0.05g/0.1g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	12

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=30°，基底摩擦系数μ=0.35，抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	400	500	600	700	900	1000	1050	1250	1300
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	366	400	434	480	527	573	712	780	835	882	1010	1058
	墙踵高H2	665	727	789	873	957	1042	1186	1300	1391	1470	1684	1764
	基础宽度B	1826	2315	2444	2865	3287	3708	4432	5000	5455	5852	6420	6818
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	7.392	8.977	10.712	12.597	14.213	16.368
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.881	1.096	1.330	1.680	2.066	2.487	3.294	4.000	4.612	5.181	6.690	7.376
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA,Φ表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.35、0.05g/0.1g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	郑红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	页	13

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型	重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数	填料内摩擦角φ=30°、基底摩擦系数μ=0.4、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号	ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	400	500	600	800	900	950	1150	1200
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	366	400	434	468	514	561	698	766	821	869	997	1045
	墙踵高H2	665	727	789	851	935	1019	1164	1277	1368	1448	1661	1741
	基础宽度B	1826	2315	2444	2753	3174	3596	4318	4886	5341	5739	6307	6705
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	7.392	8.977	10.712	12.597	14.213	16.368
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.881	1.096	1.330	1.584	1.960	2.371	3.160	3.854	4.455	5.025	6.500	7.177
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΩA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或Ω表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.4、0.05g/0.1g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	郑红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	14

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°、基底摩擦系数μ=0.3、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	400	500	550	600	750	850	1000	1100	1250	1350
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	389	428	461	573	625	672	724	771	878	924
	墙踵高H2	644	700	778	856	922	1042	1137	1221	1317	1401	1597	1681
	基础宽度B	1722	2000	2389	2778	3111	3708	4185	4607	5084	5506	5983	6404
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.287	1.605	1.901	2.487	3.007	3.504	4.110	4.683	5.973	6.664
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、QΦA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或Q表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.3、0.05g/0.1g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	郑红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	15

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°、基底摩擦系数μ=0.35、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	400	450	500	650	800	900	1000	1150	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	417	450	561	613	666	712	758	866	912
	墙踵高H2	644	700	756	833	900	1019	1115	1210	1294	1379	1574	1658
	基础宽度B	1722	2000	2278	2667	3000	3596	4073	4551	4972	5393	5871	6292
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.511	1.800	2.371	2.881	3.436	3.964	4.527	5.795	6.476
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA,Φ表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.35、0.05g/0.1g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文	页	16		

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°、基底摩擦系数μ=0.4、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	350	400	550	750	800	900	1050	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	406	439	548	601	659	700	746	853	900
	墙踵高H2	644	700	756	811	878	997	1092	1199	1272	1356	1552	1636
	基础宽度B	1722	2000	2278	2556	2889	3483	3961	4494	4860	5281	5758	6180
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.420	1.701	2.258	2.757	3.368	3.819	4.373	5.619	6.291
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B,NΦA,Φ表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.4、0.05g/0.1g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	17

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=40°、基底摩擦系数μ=0.3、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.4	0.4	0.45	0.45	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	400	500	550	700	900	950	1050	1200	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	242	259	325	358	456	489	533	583	617	656	744	783
	墙踵高H2	604	648	723	795	911	978	1067	1167	1233	1311	1489	1567
	基础宽度B	1522	1739	2115	2473	3056	3389	3833	4333	4667	5056	5444	5833
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.888	1.428	2.189	2.990	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.000	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ18	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.688	0.824	1.082	1.353	1.850	2.165	2.619	3.178	3.578	4.073	5.142	5.736
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΩA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或Ω表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.3、0.05g/0.1g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	18

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=40°、基底摩擦系数μ=0.35、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.4	0.4	0.45	0.45	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	400	450	600	800	850	950	1100	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	242	259	325	348	444	478	522	572	606	644	733	772
	墙踵高H2	604	648	723	773	889	956	1044	1144	1211	1289	1467	1544
	基础宽度B	1522	1739	2115	2363	2944	3278	3722	4222	4556	4944	5333	5722
工程量	墙身圬工体积(m³)	0.888	1.428	2.189	2.990	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.000	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m²)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m³)	0.688	0.824	1.082	1.267	1.750	2.058	2.502	3.049	3.442	3.928	4.978	5.563
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m³)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中④A@B，N@A，Q表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.35、0.05g/0.1g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	19

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=40°、基底摩擦系数μ=0.4、抗震设防烈度6度（0.05g）、7度（0.10g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.4	0.4	0.45	0.45	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	300	350	500	700	750	800	1000	1050
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	242	259	325	348	433	467	511	561	594	628	722	761
	墙踵高H2	604	648	723	773	867	933	1022	1122	1189	1256	1444	1522
	基础宽度B	1522	1739	2115	2363	2833	3167	3611	4111	4444	4778	5222	5611
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.888	1.428	2.189	2.990	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.000	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.688	0.824	1.082	1.267	1.653	1.953	2.387	2.923	3.309	3.716	4.816	5.393
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΩA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.4、0.05g/0.1g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	20

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=30°、基底摩擦系数μ=0.3、抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	800	950	1050	1050	1100	1100	1150	1150	1200	1300	1350	1400
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	480	541	596	637	685	725	773	814	862	916	1016	1072
	墙踵高H2	800	902	993	1061	1130	1209	1289	1357	1436	1527	1693	1786
	基础宽度B	2500	3011	3466	3807	4205	4545	4943	5284	5682	6136	6466	6932
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	1.032	1.717	2.552	3.537	4.672	5.957	7.392	8.977	10.712	12.597	13.800	16.368
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.375	1.810	2.241	2.591	3.029	3.430	3.926	4.377	4.933	5.606	6.767	7.578
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中④A@B、⑤@A、B表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.3、0.15g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	21

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=30°，基底摩擦系数 μ=0.35，抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	700	850	950	1000	1050	1050	1050	1100	1100	1200	1250	1350
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	466	528	582	630	678	719	760	807	848	903	1002	1065
	墙踵高H2	777	880	970	1050	1130	1198	1266	1345	1414	1505	1670	1775
	基础宽度B	2386	2898	3352	3750	4148	4489	4830	5227	5568	6023	6239	6875
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	1.032	1.717	2.552	3.537	4.672	5.957	7.392	8.977	10.712	12.597	13.800	16.368
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.285	1.709	2.129	2.531	2.965	3.361	3.781	4.301	4.771	5.434	6.576	7.477
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中④A@B,⑤B@A,Q表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距,N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.35、0.15g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	22

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=30°、基底摩擦系数μ=0.4、抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	600	750	850	900	950	950	1000	1000	1000	1050	1150	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	453	514	569	616	664	705	746	794	828	882	989	1051
	墙踵高H2	755	857	948	1027	1095	1175	1255	1323	1391	1470	1648	1752
	基础宽度B	2273	2784	3239	3636	4027	4375	4773	5114	5448	5852	6239	6761
圬工体积量	墙身圬工体积(m³)	1.032	1.717	2.552	3.537	4.672	5.957	7.392	8.977	10.712	12.597	13.800	16.368
	墙面水泥砂浆勾缝(m²)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m³)	1.198	1.610	2.020	2.413	2.838	3.227	3.710	4.149	4.612	5.181	6.388	7.276
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m³)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中④Φ8.5@A,B@A,Q表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，M表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.4、0.15g）

图集号	17MR405
页	23

审核 郑红羽　校对 曾伟　设计 张立文

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°、基底摩擦系数μ=0.3、抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	400	500	600	800	900	1000	1100	1250	1300
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	366	400	434	480	527	573	632	678	724	771	878	918
	墙踵高H2	665	727	789	873	957	1042	1148	1233	1317	1401	1597	1670
	基础宽度B	1826	2135	2444	2865	3287	3708	4242	4663	5084	5506	5983	6348
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.881	1.096	1.330	1.680	2.066	2.487	3.072	3.573	4.110	4.683	5.973	6.569
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中Φ4@B.N@A.Q表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.3、0.15g）

图集号	17MR405
页	24

审核 郑红凯　校对 曾伟　设计 张立文

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°，基底摩擦系数 μ=0.35、抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	400	550	700	850	980	1000	1150	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	360	400	400
	墙踵长B2	366	400	434	468	514	567	619	672	712	758	866	912
	墙踵高H2	665	727	789	851	935	1030	1126	1221	1294	1379	1574	1658
	基础宽度B	1826	2135	2444	2753	3174	3652	4129	4607	4972	5393	5871	6292
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.881	1.096	1.330	1.584	1.960	2.429	2.944	3.504	3.964	4.527	5.795	6.476
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4φ10　钢筋④：φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΦA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.35、0.15g）

图集号	17MR405
页	25

审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文

库七七 www.kqqx.com 标准下载

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°，基底摩擦系数 μ=0.4，抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	300	400	550	750	800	900	1050	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	366	400	434	468	502	548	601	659	700	746	853	900
	墙踵高H2	665	727	789	851	912	997	1092	1199	1272	1356	1552	1636
	基础宽度B	1826	2135	2444	2753	3062	3483	3961	4494	4860	5281	5758	6180
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.881	1.096	1.330	1.584	1.856	2.258	2.757	3.368	3.819	4.373	5.619	6.291
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中Φ A@B，N Φ A，B表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.4、0.15g）

图集号	17MR405
审核	郑红凯
校对	曾伟
设计	张立文
页	26

挡墙类型	重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数	填料内摩擦角φ=40°、基底摩擦系数μ=0.3、抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号	ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	400	500	600	750	900	1000	1100	1200	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	417	456	494	539	583	622	661	750	783
	墙踵高H2	644	700	756	833	911	989	1078	1167	1244	1322	1500	1567
	基础宽度B	1722	2000	2278	2667	3056	3444	3889	4333	4722	5111	5500	5833
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.353	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.511	1.850	2.220	2.679	3.178	3.647	4.146	5.225	5.736
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B,NΦA,ΩA表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.3、0.15g）

审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文

图集号	17MR405
页	27

挡墙类型	重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数	填料内摩擦角φ=40°，基底摩擦系数 μ=0.35，抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号	ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	400	450	600	800	850	1000	1100	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	406	444	478	522	572	606	650	739	772
	墙踵高H2	644	700	756	811	889	956	1044	1144	1211	1300	1478	1544
	基础宽度B	1722	2000	2278	2556	2944	3278	3722	4222	4556	5000	5389	5722
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.353	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.420	1.750	2.058	2.502	3.049	3.442	4.000	5.060	5.563
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中Φ4@B.N@A.Q表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.35、0.15g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	28

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=40°，基底摩擦系数μ=0.4，抗震设防烈度7度（0.15g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	300	350	500	700	750	800	1000	1050
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	406	433	467	511	561	594	628	729	761
	墙踵高H2	644	700	756	811	867	933	1022	1122	1189	1256	1459	1522
	基础宽度B	1722	2000	2278	2556	2833	3167	3611	4111	4444	4778	5279	5611
土石方工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.353	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	6Φ18	7Φ18	7Φ20	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.420	1.653	1.953	2.387	2.923	3.309	3.716	4.907	5.393
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΦA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.4、0.15g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	29

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）										
设计参数		填料内摩擦角φ=30°，基底摩擦系数 μ=0.3，抗震设防烈度8度（0.20g）										
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	900	1000	1050	1100	1100	1150	1150	1150	1150	1200	1300	1350
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	550	613	669	725	744	830	879	927	976	1041	1160	1216
	墙踵高H2	846	944	1030	1116	1145	1277	1352	1426	1501	1587	1785	1871
	基础宽度B	2730	3218	3649	4080	4454	4885	5259	5632	6006	6437	6925	7356
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	1.068	1.789	2.673	3.719	4.928	6.299	7.833	9.529	11.388	13.409	15.143	17.457
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.564	2.001	2.427	2.889	3.320	3.852	4.343	4.862	5.409	6.083	7.566	8.354
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B,NΦA,ΩΦ表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.3、0.2g）

审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文	图集号	17MR405
						页	30

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=30°，基底摩擦系数 μ=0.35，抗震设防烈度8度（0.20g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	800	900	950	1000	1000	1050	1050	1050	1050	1100	1200	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	535	598	654	711	759	815	864	912	961	1017	1145	1201
	墙踵高H2	823	921	1007	1093	1168	1254	1329	1403	1478	1564	1762	1848
	基础宽度B	2615	3103	3534	3966	4339	4770	5144	5517	5891	6322	6810	7241
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	1.068	1.789	2.673	3.719	4.928	6.299	7.833	9.529	11.388	13.409	15.143	17.457
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.468	1.894	2.310	2.762	3.184	3.706	4.189	4.699	5.237	5.893	7.362	8.140
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中Φ A@B,N Φ A,B表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距,N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.35、0.2g）							图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文		页	31

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）										
设计参数		填料内摩擦角φ=30°，基底摩擦系数 μ=0.4，抗震设防烈度8度（0.20g）										
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	700	800	850	900	900	950	950	950	950	1000	1100	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	520	584	640	696	744	800	849	897	946	1002	1130	1186
	墙踵高H2	800	898	984	1070	1145	1231	1306	1380	1455	1541	1739	1825
	基础宽度B	2500	2989	3420	3851	4224	4655	5029	5402	5776	6207	6695	7126
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	1.068	1.789	2.673	3.719	4.928	6.299	7.833	9.529	11.388	13.409	15.143	17.457
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	8Φ20	8Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.375	1.790	2.195	2.638	3.052	3.564	4.037	4.539	5.069	5.715	7.159	7.929
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B，N@A,Q表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=30°、μ=0.4、0.2g）

图集号	17MR405
页	32

审核 郑红凯　校对 曾伟　设计 张立文

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=35°，基底摩擦系数μ=0.3，抗震设防烈度8度（0.20g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	800	850	900	1000	1000	1100	1100	1150	1200	1250	1300	1350
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	428	468	508	554	588	635	669	709	749	789	884	924
	墙踵高H2	778	851	924	1008	1070	1154	1216	1289	1362	1435	1608	1681
	基础宽度B	2388	2753	3118	3539	3848	4270	4579	4944	5309	5674	6039	6404
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.286	1.584	1.908	2.314	2.635	3.104	3.470	3.927	4.411	4.922	6.063	6.664
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4φ10　钢筋④：φ10@200　钢筋⑤：φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B，N⑩A，B表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.3、0.2g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	33

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）										
设计参数		填料内摩擦角φ=35°，基底摩擦系数 μ=0.35、抗震设防烈度8度（0.20g）										
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	700	800	850	950	950	1000	1000	1050	1100	1150	1200	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	415	462	502	548	582	628	656	696	737	777	872	912
	墙踵高H2	755	839	912	997	1058	1143	1193	1266	1339	1412	1585	1658
	基础宽度B	2275	2697	3062	3483	3792	4213	4466	4831	5197	5562	5927	6292
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.200	1.536	1.856	2.258	2.576	3.039	3.335	3.784	4.259	4.762	5.884	6.476
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΩA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.35、0.2g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	34

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）										
设计参数		填料内摩擦角φ=35°，基底摩擦系数 μ=0.4，抗震设防烈度8度（0.20g）										
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	600	700	750	850	900	950	950	1000	1050	1050	1100	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	403	449	489	536	576	616	650	690	730	764	860	900
	墙踵高H2	733	817	890	974	1047	1120	1182	1255	1328	1390	1563	1636
	基础宽度B	2163	2584	2949	3371	3736	4101	4410	4775	5140	5449	5815	6180
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.996	1.645	2.431	3.355	4.416	5.615	6.951	8.425	10.036	11.785	13.283	15.279
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	6Φ14	6Φ16	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	7Φ20	8Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	1.117	1.443	1.755	2.147	2.517	2.912	3.268	3.713	4.185	4.604	5.707	6.291
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4φ10　钢筋④：φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B,NΦA,ΦA表示钢筋为HRB400,A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=35°、μ=0.4、0.2g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	35

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=40°，基底摩擦系数 μ=0.3，抗震设防烈度8度（0.20g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	400	450	500	600	750	900	1000	1100	1200	1250
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	389	422	456	494	539	583	622	661	744	783
	墙踵高H2	644	700	778	844	911	989	1078	1167	1244	1322	1489	1567
	基础宽度B	1722	2000	2389	2722	3056	3444	3889	4333	4722	5111	5444	5833
工程量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.000	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	7Φ14	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.287	1.558	1.850	2.220	2.679	3.178	3.647	4.146	5.142	5.736
帽石	钢筋①④⑤	钢筋①：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΦA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.3、0.2g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	郑红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	页	36

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角φ=40°，基底摩擦系数μ=0.35，抗震设防烈度8度（0.20g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	350	400	450	600	800	850	1000	1100	1150
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	411	444	478	522	572	686	650	733	772
	墙踵高H2	644	700	756	822	889	956	1044	1144	1211	1300	1467	1544
	基础宽度B	1722	2000	2278	2611	2944	3278	3722	4222	4556	5000	5333	5722
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.000	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	7Φ14	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.465	1.750	2.058	2.502	3.049	3.442	4.000	4.978	5.563
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΩA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N或示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（φ=40°、μ=0.35、0.2g）								图集号	17MR405
审核	郑红凯	校对	曾伟	设计	张立文			页	37

挡墙类型		重力式挡土墙（路肩式）											
设计参数		填料内摩擦角 ϕ=40°，基底摩擦系数 μ=0.4，抗震设防烈度8度（0.20g）											
挡土墙编号		ZL1-1.5	ZL1.5-2	ZL2-2.5	ZL2.5-3	ZL3-3.5	ZL3.5-4	ZL4-4.5	ZL4.5-5	ZL5-5.5	ZL5.5-6	ZL6-6.5	ZL6.5-7
挡土墙截面尺寸	墙高H	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000
	墙顶宽d	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	墙背坡度1:m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	底面坡度n:1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	墙趾长B1	300	300	300	300	300	350	500	700	750	900	1000	1050
	墙趾高H1	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400
	墙踵长B2	322	350	378	406	433	467	511	561	594	639	722	761
	墙踵高H2	644	700	756	811	867	933	1022	1122	1189	1278	1444	1522
	基础宽度B	1722	2000	2278	2556	2833	3167	3611	4111	4444	4889	5222	5611
圬工体积量	墙身圬工体积(m^3)	0.960	1.573	2.310	3.173	4.160	5.273	6.510	7.873	9.360	10.973	12.000	14.190
	墙面水泥砂浆勾缝(m^2)	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	4.200	4.700	5.200	5.700	6.100	6.600
扩展基础	钢筋①	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ12	6Φ14	7Φ14	7Φ16	7Φ18	7Φ20	7Φ20	7Φ20
	钢筋②	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200	Φ12@200
	C25混凝土基础(m^3)	0.813	1.000	1.202	1.420	1.653	1.953	2.387	2.923	3.309	3.857	4.816	5.393
帽石	钢筋③④⑤	钢筋③：4Φ10　钢筋④：Φ10@200　钢筋⑤：Φ16@400											
	C30帽石混凝土(m^3)	0.125											
地基承载力(kPa)		100	100	100	100	110	120	120	120	130	140	140	150

注：1.单位：除注明外，均以mm计。
2.表中ΦA@B、NΦA、ΦA表示钢筋为HRB400，A表示为钢筋直径，B表示钢筋间距，N表示钢筋根数。
3.钢筋及混凝土体积均为每延米工程量。

参数表（ϕ=40°、μ=0.4、0.2g）

图集号	17MR405
审核	荆红凯
校对	曾伟
设计	张立文
页	38

附录A 主动土压力计算公式

A.1 库伦主动土压力

挡土墙墙后破坏棱体上，作用附加均布荷载时的主动土压力，可按下式计算：

$$E=1/2\,\gamma H^2 K_1$$

$$E_x=E\cos(\alpha+\delta)$$

$$E_y=E\sin(\alpha+\delta)$$

$$\tan\theta=-\tan\phi\pm\sqrt{(\cot\varphi+\tan\phi)(\tan\phi-\tan\alpha)}$$

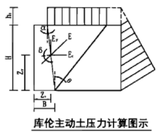
$$\phi=\varphi+\alpha+\delta$$

$$K=\frac{\cos(\theta+\varphi)}{\sin(\theta+\varphi)}(\tan\theta+\tan\alpha)$$

$$K_1=1+2h_s/H$$

$$Z_x=H/3+h_s/3K;$$

$$Z_y=B-Z_x\tan\alpha$$



库伦主动土压力计算图示

式中：E—作用于挡土墙墙背上的主动土压力（kN）；

Z—土压力作用点至所计算土层底边的距离（m）；

L—顺行车方向的挡土墙计算长度（m），可取单位长度计算，以下主动土压力计算均按单位长度列出；

γ—墙后填料的重度（kN/m³）；

h_s—附加均布荷载的换算土层厚度（m）；

φ—墙后砂性填料的内摩擦角（°）；

φ_c—墙后黏性土填料的综合内摩擦角（°）；

α—过墙背顶点的竖直面与墙背的夹角，竖直面位于墙背内为正，竖直面在墙背外为负；

δ—墙背与填土间的摩擦角（°）。

A.2 地震主动土压力

根据《公路工程抗震规范》JTG B02-2013，地震主动土压力可按下式计算：

$$E_{ea}=\left[\frac{1}{2}\gamma H^2+qH\frac{\cos\alpha}{\cos(\alpha-\beta)}\right]K_A-2cHK_{ca}$$

$$K_A=\frac{\cos^2(\varphi-\alpha-\beta)}{\cos\theta\cos^2\alpha\cos(\alpha+\delta+\theta)\left[1+\sqrt{\frac{\sin(\varphi+\delta)\sin(\varphi-\beta-\theta)}{\cos(\alpha-\beta)\sin(\alpha+\delta+\theta)}}\right]^2}$$

$$K_{ca}=\frac{1-\sin\varphi}{\cos\varphi}$$

式中：γ—墙后填料的重度（kN/m³）；

H—墙高（m）；

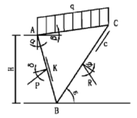
q—滑裂棱体上均布荷载标准值，地面倾斜时为单位斜面积上的重力标准值（kN/m²）；

附录A 主动土压力计算公式						图集号	17MR405
审核 苑红凯	苑红凯	校对 曾伟	曾伟	设计 张立文	张立文	页	39

α—墙面与竖直方向的夹角（°），如图所示；
β—填土表面与水平面的夹角（°），如图所示；
φ—填土的内摩擦角（°）；
δ—填土与挡土墙背的摩擦角（°）；
θ—地震角（°），按表1取值；
c—黏性填土的黏聚力（kPa；当为砂性土时，c=0）；
K_A—地震主动土压力系数；
K_{cE}—系数。

表1 地震角取值表

设计基本地震动峰值加速度		0.10g (0.15g)	0.20g (0.30g)	0.40g
θ（°）	水上	1.5	3.0	6.0
	水下	2.5	5.0	10.0



地震主动土压力计算图示

地震土压力作用点的位置，当q=0时，可取在距墙底H/3处；当q≠0时，H应加上q折算的填土高度。

附录A 主动土压力计算公式								图集号	17MR405
审核	周红凯		校对	曾伟		设计	张立文	页	40

附录B 基础设计及稳定性验算公式

B.1 基底压应力验算

本图集仅适用于小偏心基础，即 $e \leqslant B/6$的情况：

挡土墙明挖基础底面的压应力可按以下公式计算：

$$P_{max}=N_k/A(1+6e_0/B)$$

$$P_{min}=N_k/A(1-6e_0/B)$$

$$e_0=|M_k/N_k|$$

上述公式的适用条件为：

$$e_0 \leqslant B/6$$

式中：P_{max}—采用作用（或荷载）效应标准组合的基底边缘最大压应力值（KPa）；

P_{min}—采用作用（或荷载）效应标准组合的基底边缘最小压应力值（KPa）；

N_k—采用作用（或荷载）效应标准组合时，作用于基底上的竖直力（KN/m）；

A —基础底面每延米的面积，即基础宽度B×1(m²)；

B —基础底面宽度，对于倾斜地基为其斜宽（m）；

e_0—基底合力的偏心距（m）；

M_k—采用作用（或荷载）效应标准组合时，作用于基底形心的弯矩（KN.m）。

基础底面最大压应力值，应符合下式要求：

$$P_{max} \leqslant kf_a$$

式中：f_a—经基础埋深修正后的地基承载力特征值（kPa）；

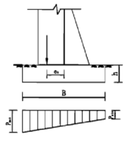
k —地基承载力特征值提高系数。

当挡土墙基础宽度B大于2m，基础埋置深度h大于3m，且h/B＜4时，地基承载力特征值应采用经深、宽修正后的地基承载力特征值。

地基承载力特征值提高系数k，可按下表的规定确定。当受地震力作用时，应按现行《公路工程抗震规范》的规定采用。

地基承载力特征值提高系数表

作用（或荷载）与使用情况	提高系数k
作用（或荷载）组合I、II	1.00
作用（或荷载）组合III	1.25
经多年压实未受破坏的旧基础	1.50



计算图示

附录B 基础设计及稳定性验算公式							图集号	17MR405
审核	周红阳	周红阳	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	41

B.2 滑动稳定性验算

挡土墙的滑动稳定方程与抗滑动稳定系数可按下列公式计算：

（1）滑动稳定方程：

$$[1.1G+\gamma_{Q1}(E_x+E_{x1}\tan\alpha_0)-\gamma_{Q2}E_{x2}\tan\alpha_0]\mu+(1.1G+\gamma_{Q1}E_{x1})\tan\alpha_0-\gamma_{Q2}E_{x2}+\gamma_{Q3}E_3>0$$

式中：G—墙身重力、基础重力、基础上填土的重力及作用于墙顶的其它竖向荷载的标准值（kN）；

E_x—墙后主动土压力标准值的竖向分量（kN）；

E_{x1}—墙后主动土压力标准值的水平分量（kN）；

E_3—墙前被动土压力标准值的水平分量（kN），当为浸水挡土墙时，E =0；

α_0—基底倾斜角（°），基底水平时，$\alpha_0=0$；

μ—基底与地基间的摩擦系数；

γ_{Q1}、γ_{Q2}—主动土压力分项系数，墙前被动土压力分项系数。

（2）抗滑动稳定系数

$$K=\frac{[N+(E_x-E_y)\tan\alpha_0]\mu+E_3}{E_{x1}-N\tan\alpha_0}$$

式中：N—基底上作用力的合力标准值的竖向分量（kN），浸水挡土墙应计入浸水部分的浮力；

E_3—墙前被动土压力标准值水平分量的0.3倍（kN）。

B.3 倾覆稳定性验算

挡土墙的倾覆稳定方程与抗倾覆稳定系数可按下列公式计算：

（1）倾覆稳定方程

$$0.8GZ_G+\gamma_{Q2}(E_xZ_x-E_{x1}Z_{x1})+\gamma_{Q3}E_3Z_3>0$$

式中：Z_G—墙身重力、基础重力、基础上填土的重力及作用于墙顶的其它竖向荷载的合力重心到墙趾的距离（m）；

Z_x—墙后主动土压力的竖向分量到墙趾的距离（m）；

Z_{x1}—墙后主动土压力的水平分量到墙趾的距离（m）；

Z_3—墙前被动土压力的水平分量到墙趾的距离（m）。

（2）抗倾覆稳定系数K_0计算公式

$$K_0=\frac{GZ_G+E_xZ_x+E_3Z_3}{E_{x1}Z_{x1}}$$

附录B 基础设计及稳定性验算公式							图集号	17MR405
审核	周红凯	周红凯	校对	曾伟	曾伟	设计	张立文	张立文	页	42

《城市道路—重力式挡土墙（路肩式）》参编企业、联系人及电话

浙江盛开建设有限公司	俞　亮	13575352966
平湖市华舟市政园林建设有限公司	陆永忠	13819091922
中国华西工程设计建设有限公司	张　斌	13880282352
东栋宏业建设集团有限公司	叶　峰	13857355199

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

图集简介

17MR405《城市道路—重力式挡土墙（路肩式）》适用于城镇各类新建、扩建或改建的主干路、次干路及支路的重力式路肩挡土墙施工图设计。主要内容包括总说明、挡土墙基础及一般构造图、挡土墙压顶设计图、挡土墙设计参数表和附录（土压力计算公式、基础设计及稳定性验算公式）等。

本图集针对城市道路自身特点，依据现行标准规范、结合工程案例，给出重力式挡土墙（路肩墙）的型式、设计要求、施工要点、路肩墙截面参数和验收标准等，可供设计、施工、监理等人员参考、选用。

相关图集介绍：

17MR406《城市道路—现浇钢筋混凝土挡土墙（路肩式）》适用于城镇各类新建、扩建或改建的快速路、主干路、次干路及支路的现浇悬臂式或扶壁式钢筋混凝土路肩挡土墙施工图设计。主要内容包括总说明、悬臂式挡土墙一般构造图、悬臂式挡土墙配筋图、扶壁式挡土墙一般构造图、扶壁式挡土墙配筋图、扶壁式挡土墙钢筋大样图、挡土墙基础设计图、悬臂式挡土墙挡土墙设计参数表和扶壁式挡土墙设计参数表等。

本图集针对城市道路自身特点，依据现行标准规范、结合工程案例，给出现浇钢筋混凝土挡土墙（路肩式）的型式、设计要求、施工要点、路肩墙截面参数和验收标准等，可供设计、施工、监理等人员参考、选用。

16D702-6、16MR606《城市照明设计与施工》适用于新建、改建和扩建的电压为 20kV（10 kV）、容量为 500kVA 及以下的城市照明工程的施工及验收。主要内容包括室内外配电装置与控制、电缆线路、接地安全保护、道路照明灯具安装、景观照明灯具安装和城市照明节能等。

本图集结合城市道路照明工程和景观照明工程的要求，在总结以往工程经验的基础上，吸收近几年较为成熟的新技术、新产品，编制成本图集，供广大设计、施工人员参考、选用，以期促进全国照明行业技术进步。

17MR302《城市道路—盐渍土路基设计》适用于我国东部沿海氯盐渍土地区的新建、改建和扩建的各级城市道路路基设计。主要内容包括一般盐渍土地基表层处理、盐渍化软基浅层处理、盐渍化软基深层处理、氯盐渍土低路堤路基典型设计图、隔断层处理氯盐渍土路基和氯盐渍土地区路基排水等。

本图集依据国内相关规范，结合城市道路盐渍土路基设计经验，采用图文并茂的形式使工程设计人员在国内盐渍土地区的路基设计达到“所看即所得”的要求。