



## 钢筋混凝土挡墙设计说明（适用于挡土墙一、挡土墙二）

## 一、挡土墙型式

采用悬臂式钢筋混凝土挡墙。

## 二、设计参数：

设计荷载：公路-II级

墙背坡率：1:0.05

基础持力层承载力特征值  $f_{ak} \geq 280\text{kPa}$ ，基础必须落于该层土上，

墙后填土计算容重： $\gamma=19\text{kN/m}^3$

墙后填土内摩擦角： $\varphi=30^\circ$

基础摩擦系数： $\mu=0.30$

C30钢筋砼容重（含筋量在3%以内）： $\gamma=25\text{kN/m}^3$

## 三、材料和强度要求

挡土墙现浇，砼标号采用C30水泥砼，墙下设10cmC20砼。

钢筋（ $\Phi$ HRB400），抗拉强度设计值360MPa。

C30混凝土轴心抗压强度设计值14.3MPa。

## 四、设计要求及施工注意事项

1. 挡土墙每隔10~15m应设沉降缝一道。

沉降缝宽约2cm，内填二毡三油。

2. 挡墙基础底埋深1m以上。

3. 挡土墙泄水孔间距为2m，孔眼尺寸为 $\Phi 80\text{mm}$ ，采用PVC管，孔眼高出外侧地面30cm。

在泄水孔的墙背入口处附近及以上通长填以厚30cm的碎石，外面加以土工布覆盖，以免淤塞。

4. 施工前必须作好排水措施，避免基坑积水，确保土基强度。

5. (1) 基础开挖后如遇河浜，必须先清除淤泥至原状土。

(2) 挡土墙基底应碾压密实，压实度不低于94%，压实后铺设10cm碎石垫层。

6. 挡土墙基底不得超挖，以保证齿坎的作用。

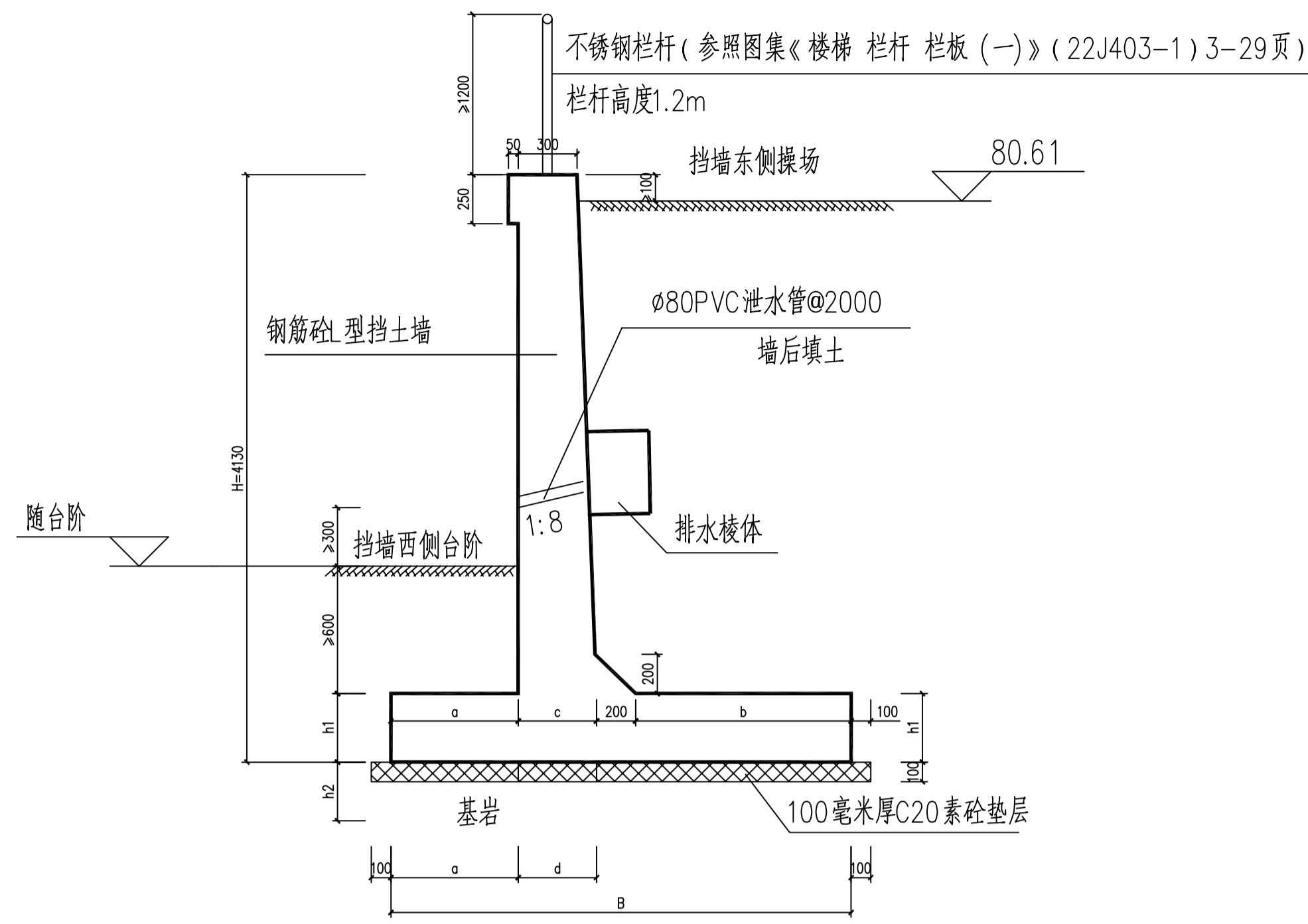
7. 墙身强度必须达到90%以上方可回填土，墙前墙后填土应同时进行，墙前填土

至原地面标高或设计地坪标高后，再继续墙后填土至设计标高，覆土时要

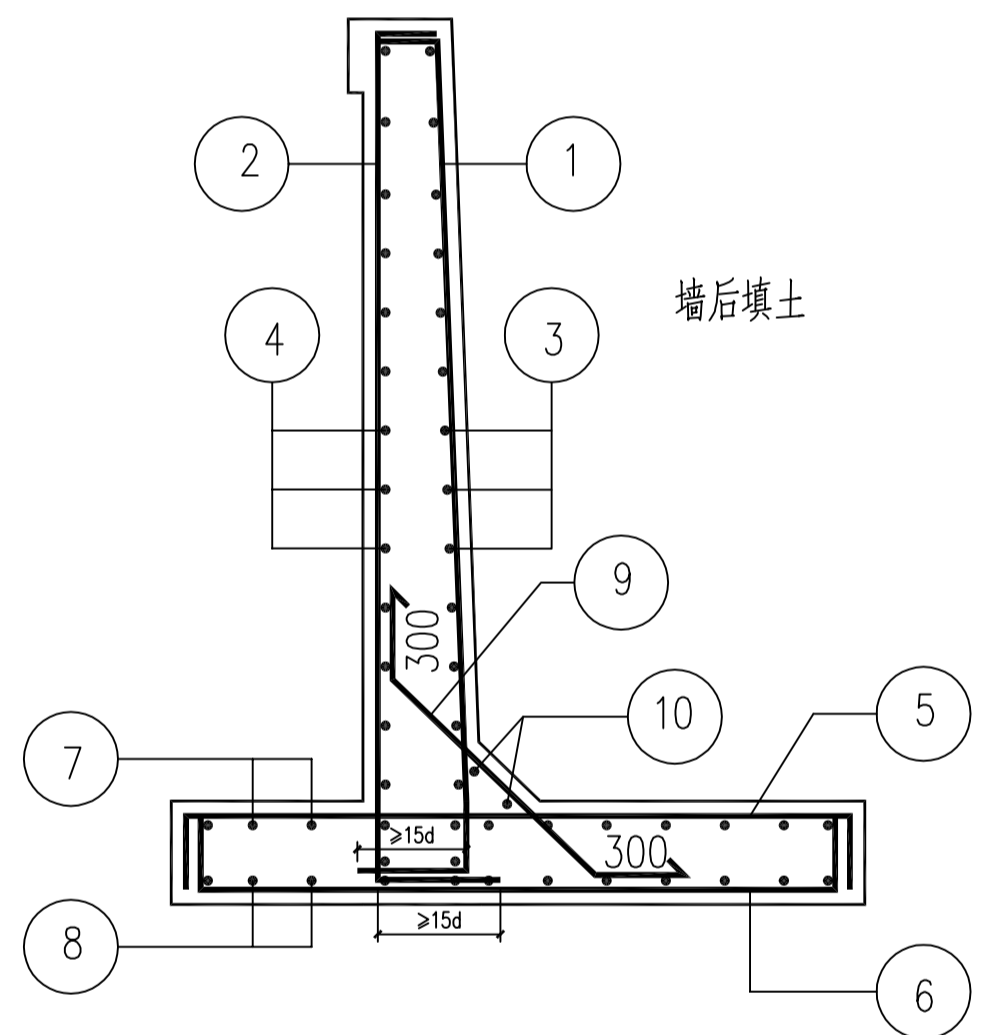
分层回填夯实，每层不得超过30cm。

8. 在挡土墙压顶内预留栏杆预埋件或防撞墙预埋筋。

批准		陈皓	陈皓	建设单位	盱眙县实验中学	工程号	2026-004
审核		邓峰	邓峰	工程名称	盱眙县实验中学厕所重建项目	专业	结施
项目负责		韩培新	韩培新	名称	场地、挡土墙设计	阶段	施工图
专业负责		朱峰志	朱峰志	图纸内容	悬臂式钢筋混凝土挡墙设计说明	版次	第1版
校对		龚志超	龚志超			图号	结施-02/06
设计						日期	2026.05



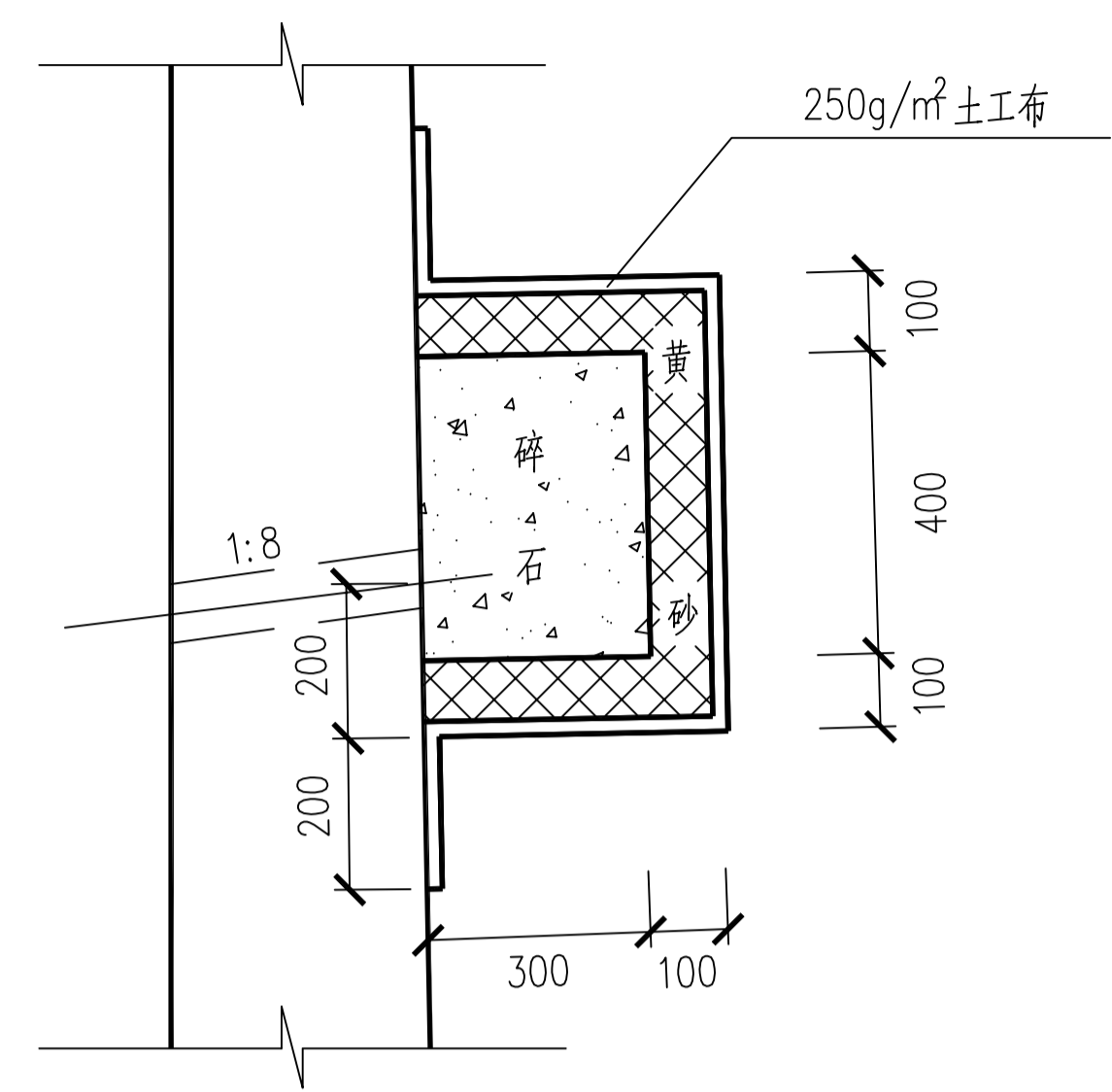
标准断面挡土墙尺寸图



挡土墙断面配筋图

挡土墙尺寸表

H	B	a	b	c	d	h1	h2
4130	2700	700	1400	400	400	400	0



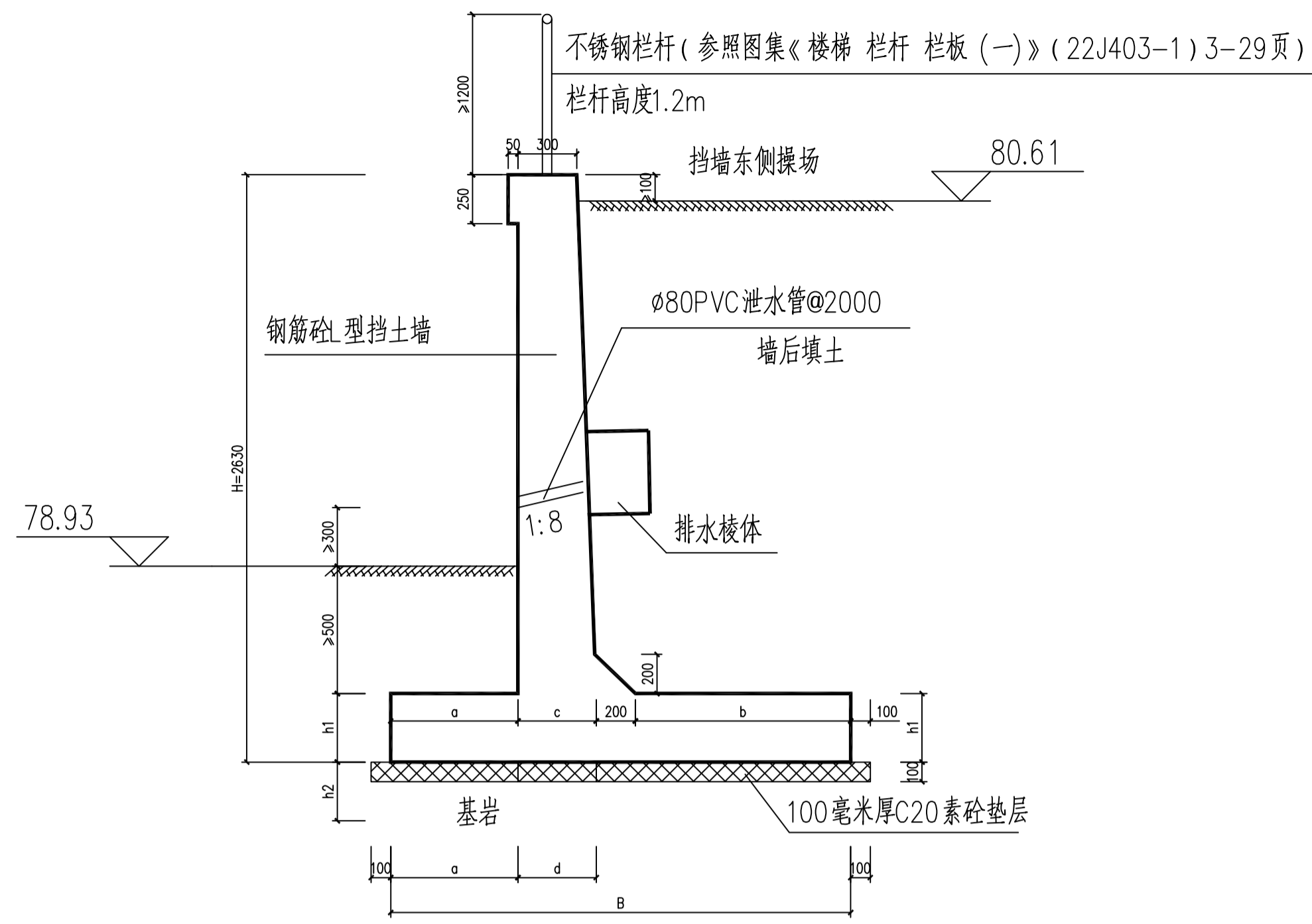
排水棱体大样图

编号	配筋
1	Φ14@120
2	Φ12@150
3	Φ12@200
4	Φ12@200
5	Φ14@120
6	Φ12@120
7	Φ12@200
8	Φ12@200
9	Φ14@200
10	2Φ14

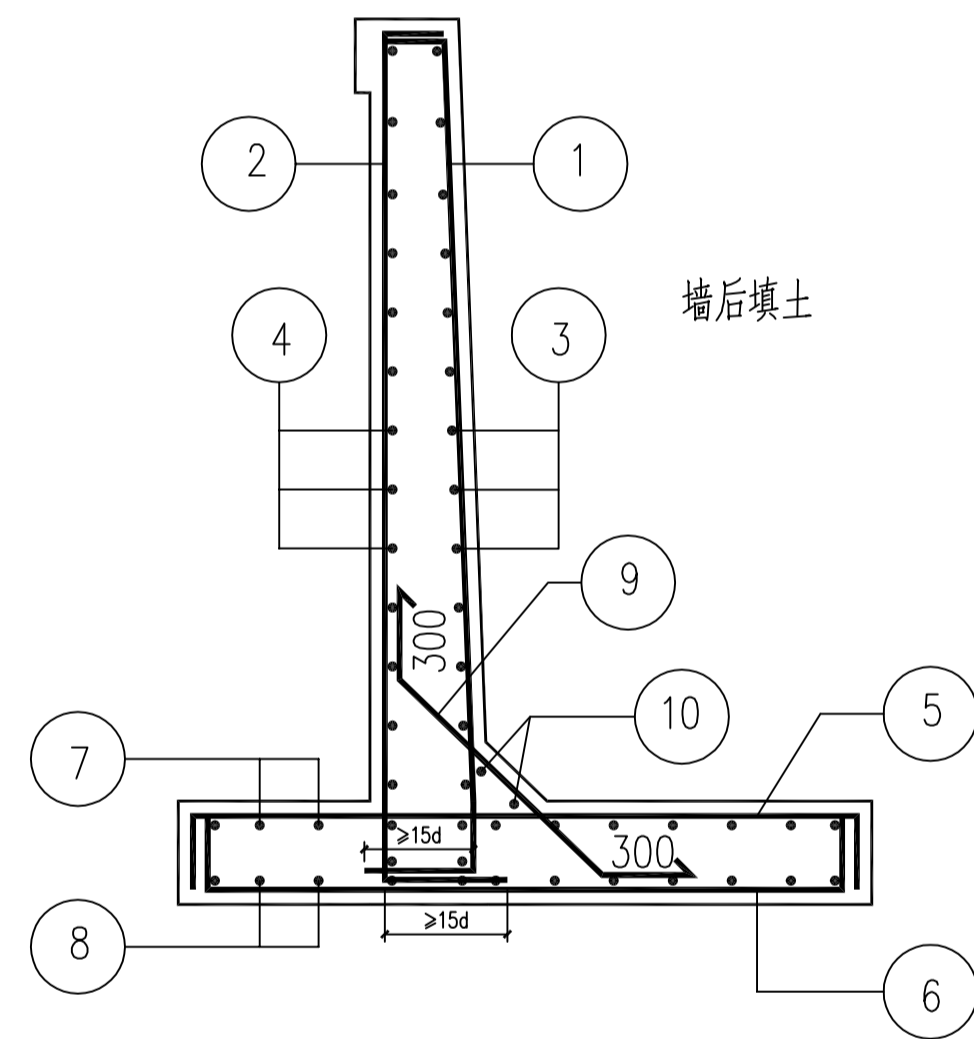
- 注：
1. 本图尺寸单位均以mm计。
  2. 挡土墙采用C30砼，明挖现浇施工。
  3. 最外层钢筋保护层厚度：基础不小于40mm，立墙不小于40mm。
  4. 墙前、墙后填土需分层夯实，压实度不小于94%，挡墙基础底埋深：底板顶覆土不小于600mm。
  5. 挡土墙基底不得超挖，以保证齿坎的作用。
  6. 挡土墙每隔10~15m设置一道沉降缝，缝宽20mm，内填二毡三油。

挡土墙一

<b>广东粤建设计研究院有限公司</b> <small>GUANGDONG YUESHI DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.</small>		建筑工程甲级设计证书号 A144000109 城市规划乙级设计证书号 粤自资规乙字23440063			
批准	陈皓	建设	单位	工程号	2026-004
审核	邓峰	工程	名称	专业	结构
项目负责	韩培新	名称	内容	阶段	施工图
专业负责	朱峰志	名称	内容	版次	第1版
校对	龚志超	名称	内容	图号	结构-03/06
设计	龚志超	名称	内容	日期	2026.05



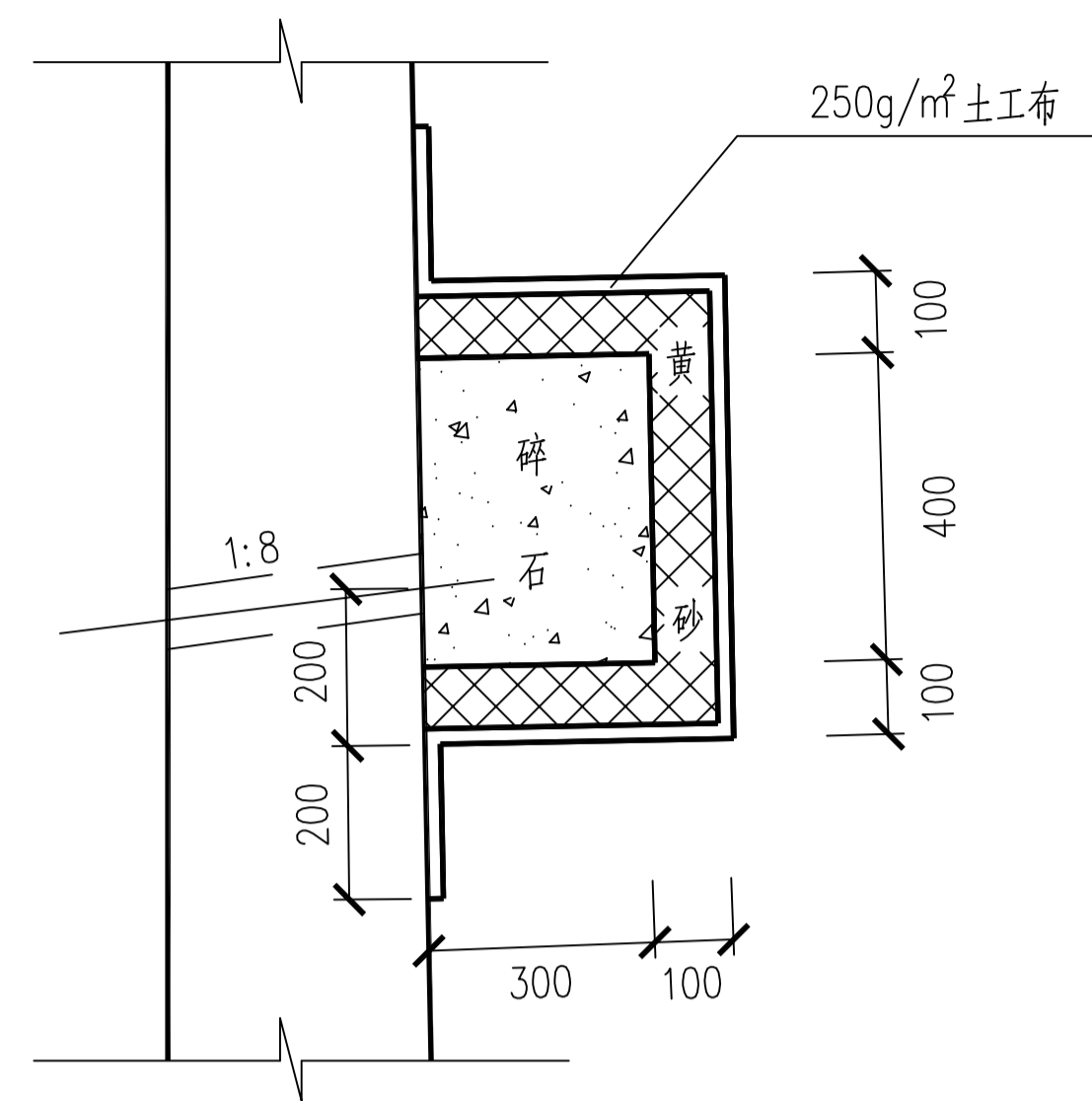
标准断面挡土墙尺寸图



挡土墙断面配筋图

挡土墙尺寸表

H	B	a	b	c	d	h1	h2
2630	2500	700	1200	400	400	350	0



排水棱体大样图

挡土墙钢筋明细表 (H=2630)

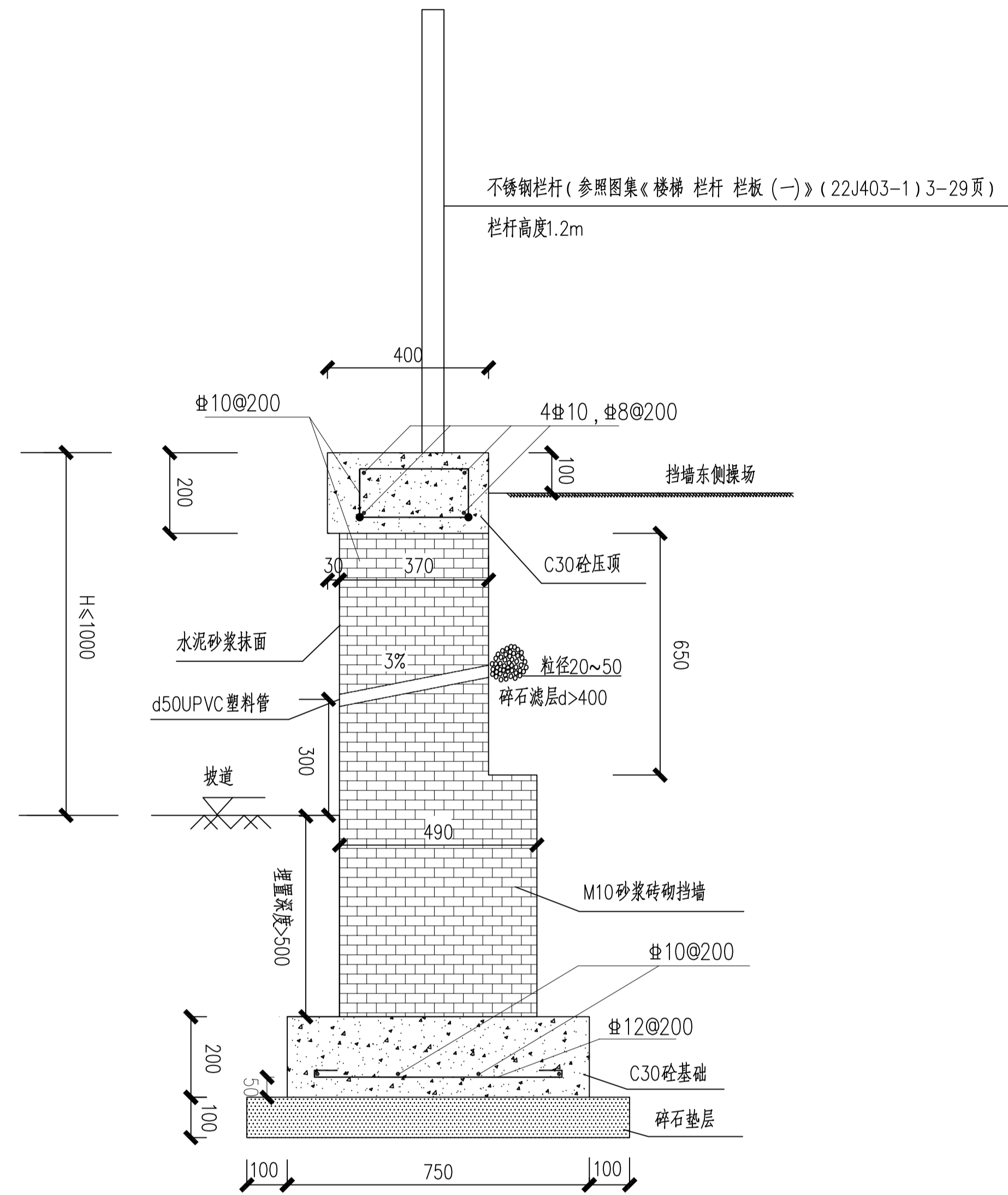
编号	配筋
1	Φ14@150
2	Φ12@150
3	Φ12@200
4	Φ12@200
5	Φ12@150
6	Φ12@150
7	Φ12@200
8	Φ12@200
9	Φ14@200
10	2Φ14

注:

1. 本图尺寸单位均以mm计。
2. 挡土墙采用C30砼，明挖现浇施工。
3. 最外层钢筋保护层厚度：基础不小于40mm，立墙不小于40mm。
4. 墙前、墙后填土需分层夯实，压实度不小于94%，挡墙基础底埋深：底板顶覆土不小于500mm。
5. 挡土墙基底不得超挖，以保证齿坎的作用。
6. 挡土墙每隔10~15m设置一道沉降缝，缝宽20mm，内填二毡三油。

挡土墙二

广东粤建设计研究院有限公司 GUANGDONG YUESHI DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		建筑工程甲级设计证书号 A144000109 城市规划乙级设计证书号 粤自资规乙字23440063	
批准	陈皓	建设	单位
审核	邓峰	工程	名称
专业负责	韩培新	名称	内容
校对	朱峰志	日期	2026.05
设计	龚志超	图号	结施-04/06
工程号 2026-004 专业 结施 阶段 施工图 版次 第1版 图号 结施-04/06 日期 2026.05		建设单位 盱眙县实验中学 项目名称 盱眙县实验中学厕所重建项目 设计内容 场地、挡土墙设计 挡土墙二	

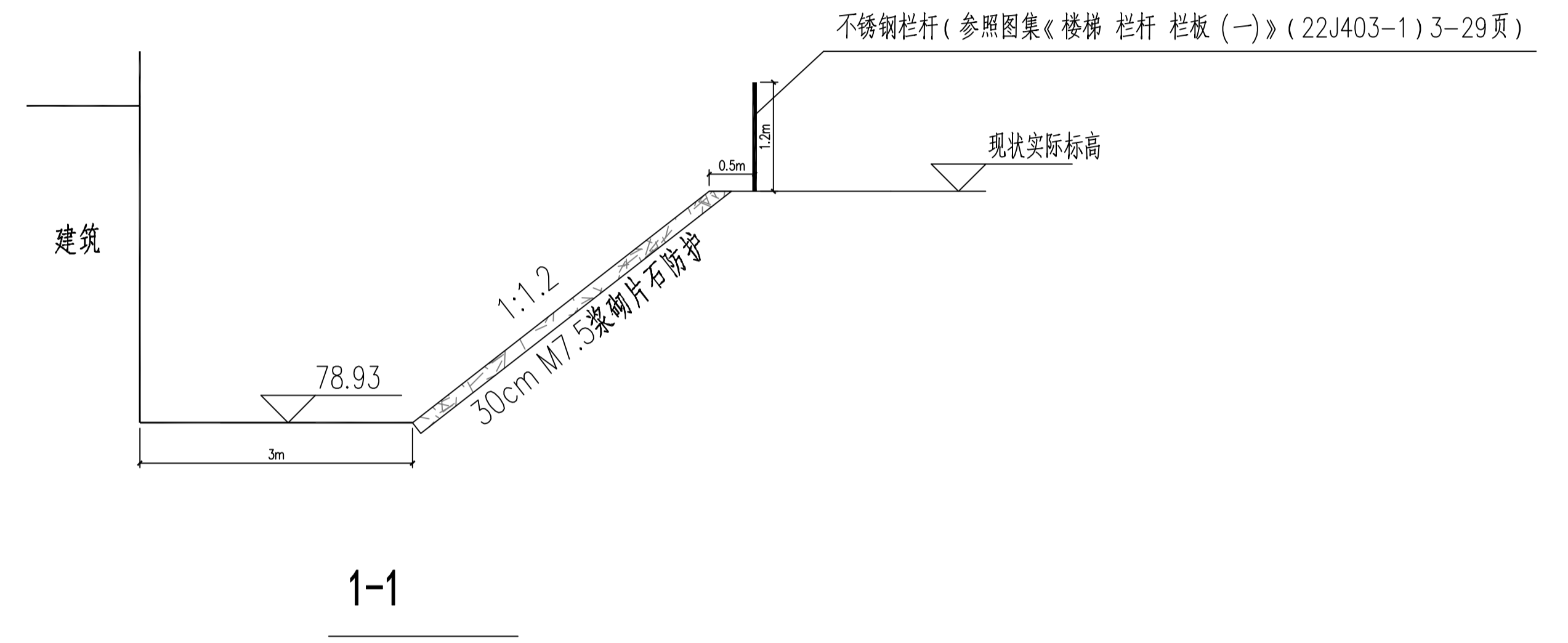


**挡土墙三**

砖砌挡土墙每隔4M设置构造柱(首尾必须设置构造柱),混凝土等级C30,截面为墙厚X18cm,内配4Φ12,Φ6@200.

说明:

- 1、本结构采用 MU20标准砖, M10砂浆。
- 2、压顶施工时应预埋防撞护栏基座预埋件。
- 3、沿挡墙每10m设沉降缝一道,沉降缝用二层油毛毡三层热沥青胶合,缝宽2~3cm。泄水孔每5m设一个。
- 4、砖砌挡墙大样图中单位mm。
- 5、挡墙距地面高度应控制在1m以内。
- 6、挡墙基底应碾压密实,压实度不小于94%



**1-1**

		广东粤建设计研究院有限公司 GUANGDONG YUESHI DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.		建筑工程甲级设计证书号 A144000109 城市规划乙级设计证书号 粤自资规乙字23440063		
批 准	陈 皓	建 设	单位	旺 县 实 验 中 学	工 程 号	2026-004
审 核	邓 峰	工 程	名 称	旺 县 实 验 中 学 厕 所 重 建 项 目	专 业	结 施
项 目 负 责	韩 培 新	图 纸	内 容	场 地 、 挡 土 墙 设 计	阶 段	施 工 图
专 业 负 责	朱 峰 志	校 对	日 期	挡 土 墙 三	版 次	第 1 版
校 对	龚 志 超	设 计			图 号	结 施 - 05 / 06
设 计					日 期	2026.05

## 仰斜式挡土墙说明（适用于挡土墙四、挡土墙五、挡土墙六）

### 一、编制依据:

本通用图依据交通部标准《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《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)。

### 二、适用范围:

本标准图适用于一般地区,要求地基自身稳定性好,其容许承载力应大于等于相应高度挡土墙的计算承载力,否则应对挡土墙的基础作相应的处理。

### 三、设计资料:

- 1、荷载:公路—II级。
- 2、墙背填料计算内摩擦角:  $\varphi > 35^\circ$ 。
- 3、墙背与墙后填料计算摩擦角:  $\varphi/2$ 。
- 4、填料容重:  $\gamma = 20\text{KN/m}^3$ 。
- 5、墙身圬工砌体容重:  $\gamma = 23\text{KN/m}^3$ 。
- 6、墙身基底合力容许偏心距:岩质地基  $[e] < B/4$  (B为截面宽度),土质地基  $[e] < B/6$ 。
- 7、挡土墙稳定系数:抗滑稳定系数  $k_c > 1.3$ ,抗倾覆稳定系数  $k_0 > 1.5$ 。
- 8、基础设计参数见右表。

地基情况	基础承载力	地基摩擦系数
岩质	300kPa	0.4

### 四、挡墙类型及适用范围:

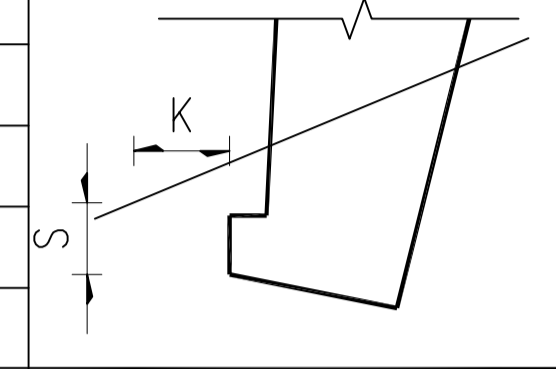
挡墙类型	墙高(m)	适用范围	主要材料要求	
仰斜式挡土墙	一般挡土墙	2~7	横坡较陡或宽度受限路段	M7.5浆砌片石

### 五、材料及构造:

- 1、石料采用石质一致、不易风化、无裂缝、抗压强度不小于30MPa的片石,其余规格应符合石料相关技术要求。
- 2、挡土墙采用M7.5浆砌MU30片石砌筑。施工期,在挡土墙浇筑前,应对该地段地下水或河水进行取样化验,若发现地下水或河水对砼有侵蚀性时,应通知有关单位进行防腐处理,采取必要的抗侵蚀性措施。
- 3、基底应置于满足承载力要求的地基上,基底逆坡应符合设计要求,以保证墙身稳定。
- 4、路肩挡土墙基底埋置深度S以及挡墙趾前地面横坡较大时的襟边宽度K应按下表确定:

基岩情况	埋置深度S (m)	襟边宽度K (m)
较完整硬质岩石	0.25	0.25~0.5
一般硬质岩石	0.60	0.6~1.5
软质岩石	1.00	1.0~2.0
土质	>1.00	1.5~2.5

本工程埋置深度不小于0.6m

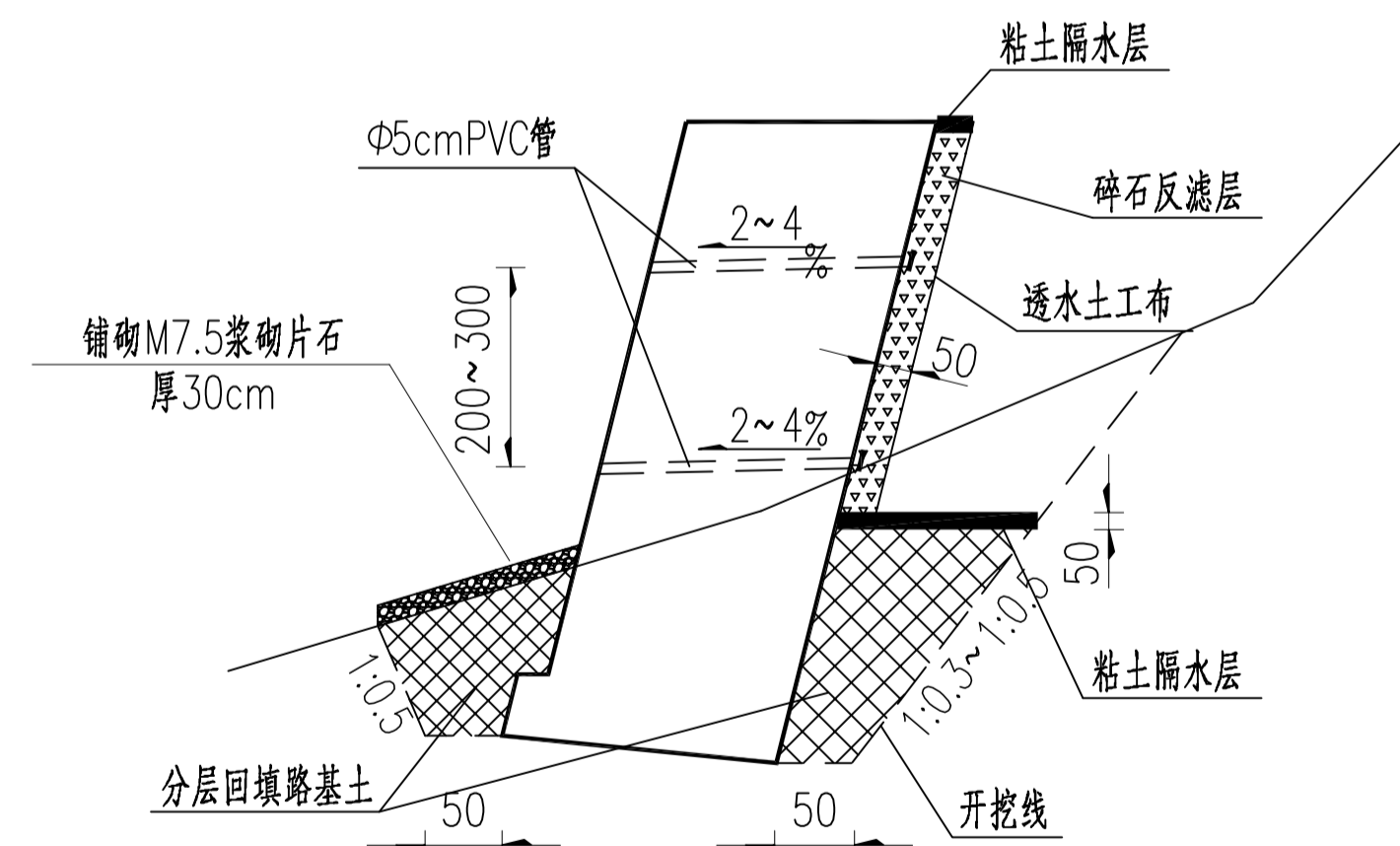


- 5、墙身在高出地面部分应分层设置泄水孔,泄水孔间距2~3m,上下排交错布置,孔内预埋 $\Phi 5\text{cm}$ PVC管。最下面一排泄水孔出口应高出地面或常水位30cm以上,在墙背设置50cm厚碎石反滤层,用透水土工布包裹,以利排水,平衡台处应增设一排泄水孔,在泄水孔进口处设置粗颗粒材料(大粒径碎石或石)。PVC管应超出墙背10cm,其端部20cm用透水土工布包裹。PVC管出口必须低于进水口,且按2~4%的坡度设置。
- 6、在碎石反滤层顶部铺设一层粘土隔水层,防水下渗,另在基坑背面铺设一层粘土隔水层,以防止基底受水侵蚀,最底部粘土隔水层下回填石灰稳定土。
- 7、挡土墙应根据地形及地质变化情况设置沉降缝,间距一般为10~15m,缝宽为2cm,沉降缝表层用沥青麻絮填塞,内用泡沫板隔开墙体。
- 8、当线路纵坡大于5%时,墙底纵坡要适当调整并不得大于2%。

### 六、施工注意事项:

- 1、施工前应做好地面排水工作,在松软地层或坡积层地段,基坑不得全段开挖,以免在挡土墙完工以前发生土体坍塌,必须采用跳槽开挖、及时分段砌筑的办法施工。
- 2、基坑开挖后发现基础与设计有出入,应根据情况调整设计,改变挡土墙起止点位置或基底标高等。
- 3、为了保证墙体的稳定和美观,片石砌中片石至墙的顶部、底部和墙面外层,距离应不小于5cm。
- 4、墙趾处的基坑在墙身浇筑一定高度后应及时回填夯实,并做成外倾斜坡,以免积水下渗,影响墙身的稳定。
- 5、墙背回填需待砂浆或砼强度达70%以上方可进行,墙背填料应符合设计要求,回填应逐层填筑、逐层夯实,夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响。当墙后地面横坡陡于1:5时,应先挖台阶,然后回填。
- 6、墙身片石与其它材料连接时,作1:10向内倒坡,连接面应拉槽、凿毛,保证上下连接紧密。
- 7、石料、水泥砂浆或水泥砂浆标号应符合设计要求。
- 8、除满足上述要求外,未尽事项请参照相关技术规范执行。
- 9、本说明示意图中标注尺寸均以厘米计。

## 仰斜式挡土墙泄水孔及回填结构示意图



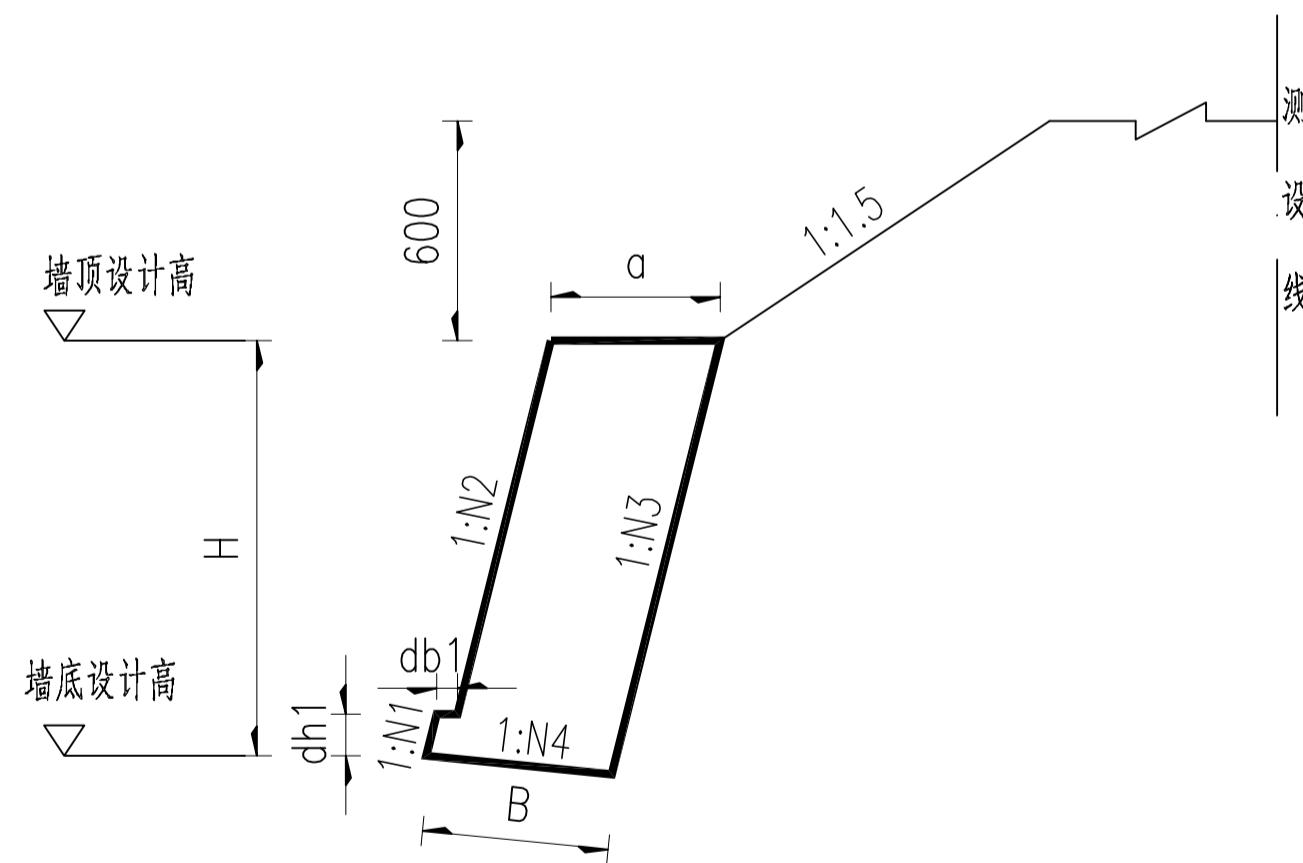
## 仰斜式挡土墙尺寸表及工程数量表

(一般挡土墙)

地基承载力 (kPa)	地基摩擦系数	填土内摩擦角 ( $^\circ$ )	填料容重 ( $\text{KN/m}^3$ )	截面尺寸 (cm)					N1	N2	N3	N4	体积 ( $\text{m}^3/\text{m}$ )	
				H	a	db1	dh1	B						
280	0.4	35	20	200	90	10	20	98	0.25	0.25	0.25	10	1.869	适用于挡土墙五
				300	135	15	30	147	0.25	0.25	0.25	10	4.205	
				400	185	20	40	201	0.25	0.25	0.25	10	7.685	适用于挡土墙六
				500	230	30	60	255	0.25	0.25	0.25	10	12.100	适用于挡土墙四
				600	260	30	60	2.84	0.25	0.25	0.25	10	16.190	
				700	280	35	70	309	0.25	0.25	0.25	10	20.329	

注:

- 1、本图尺寸除特殊说明外均以厘米为单位。
- 2、本图为仰斜式路堤挡土墙墙身尺寸及数量表。
- 4、涵洞穿挡土墙段落,涵洞出水口侧墙背回填顶部采用铺砌M7.5浆砌片石厚30cm,宽3.0m,详见涵洞设计图。
- 5、挡墙外侧基坑回填表面用0.30m厚M7.5浆砌片石铺砌,防水下渗。
- 6、图中尺寸适用于地基容许承载力大于等于计算承载力的路段。



仰斜式挡土墙标准断面图

<b>广东粤建设计研究院有限公司</b> GUANGDONG YUEJIAN DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD.				建筑工程甲级设计证书号 A144000109 城市规划乙级设计证书号 粤自资规乙字23440053			
批准	陈皓	设计	建设	盱眙县实验中学		工程号	2026-004
审核	邓峰	工程	单位	盱眙县实验中学厕所重建项目		专业	结构
专业负责	韩培新	名称	名称	场地、挡土墙设计		阶段	施工图
校对	朱峰志	图	图	仰斜式挡土墙说明		版次	第1版
设计	龚志超	容	容	仰斜式挡土墙说明		图号	结施-06/06
				日期		日期	2026.05

本图凡未盖院出图专用章对外无效。版权所有,不得翻制,违者必究。