

# 公路工程计量

内蒙古蒙立欣工程项目管理有限责任公司

2017年11月8日

# 目录

计量与计价的关系.....	3
第一节 工程量计算原则和方法.....	3
一、编制依据.....	3
二、原则（四个一致，一个准确）.....	3
三、方法和顺序.....	3
第二节 路基工程.....	4
场地清理.....	5
挖方路基.....	6
填方路基（1）.....	7
填方路基（1）— 图例 1.....	8
特殊地基处理.....	9
路基防护.....	13
护坡、挡土墙.....	13
路面工程.....	16
垫层、底基层、基层、面层及封层、透层、粘层.....	16
水泥混凝土面层.....	16
路面结构.....	17
土路肩、中分带.....	18
路基排水.....	18
路面及中分带排水.....	18
桥梁结构.....	22
基础、下部、上部、附属结构.....	22
钢筋计量办法.....	22
不计量钢筋.....	23
成品钢筋网.....	26
水泥混凝土灌注桩.....	28
结构混凝土 1.....	30
结构混凝土 2.....	30
空心板.....	30
桥面铺装.....	31
桥面防排水.....	31
桥梁支座.....	32
桥梁伸缩缝.....	32
涵洞通道.....	33
600 章：交通工程预埋管线.....	34
第三节 清单编制.....	34
招标界面 1.....	34
路基桥梁、路面合同界面划分.....	34
招标界面 2.....	34
安全设施及预埋管线工程界面划分.....	34
清单格式与内容.....	35
复核，摘录，汇总.....	35

## 计量与计价的关系

计价：所有实体工程和为完成工程所做的工作都应得到费用报酬。（预算）

计量：为方便和减少测量计算工作量、利用风险共担机制控制造价，以工程主要部分的数量作为费用结算依据，其余作为附属工作不予另行结算。（清单）

计价的不一定计量。

### 第一节 工程量计算原则和方法

#### 一、编制依据

1. 施工设计图纸及设计说明
2. 工程量清单计价规范、工程定额
3. 施工组织设计、施工技术措施方案、施工现场
4. 其他有关技术经济文件（法规、规范）

#### 二、原则（四个一致，一个准确）

- 🔦 1. 计算数据与图纸一致
- 🔦 2. 计算口径与清单计价规范或定额一致
- 🔦 3. 计算单位与清单计价规范或定额一致
- 🔦 4. 计算规则与清单计价规范或定额一致
- 🔦 5. 计算精确度：取小数点后 3 位

#### 三、方法和顺序

- 🔦 1. 按图纸顺序计算

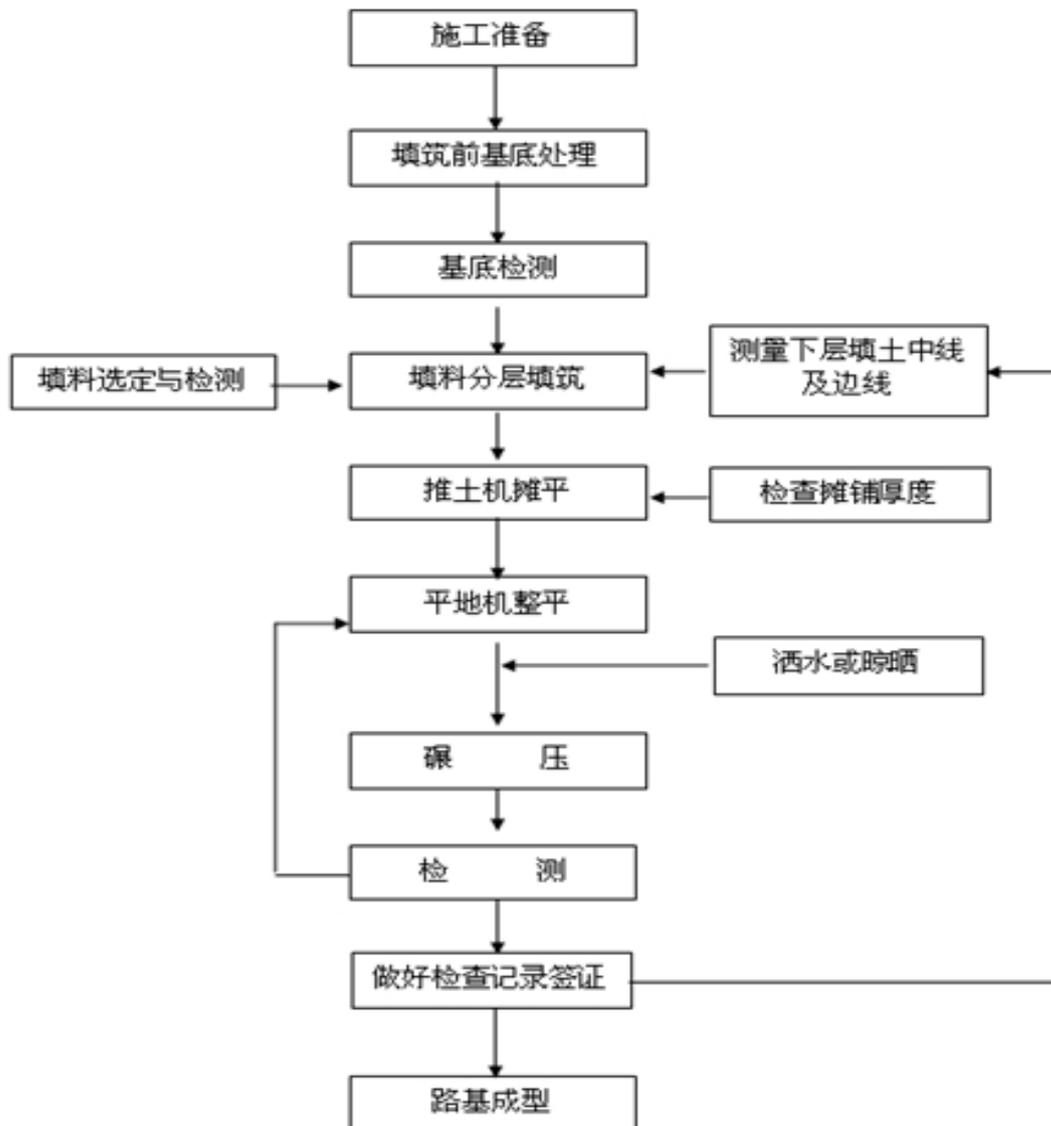
💡 2.按工程量清单或定额编码的顺序计算

💡 3.按施工顺序计算

## 第二节 路基工程

💡 清单：路基工程包括：清理与挖除、路基挖方、路基填方、特殊地区路基处理、排水设施、边坡防护、挡土墙、挂网坡面防护、预应力锚索及锚固板、抗滑桩、河床及护坡铺砌工程。

💡 定额：路基工程包括：路基土、石方工程、排水工程、软基处理工程



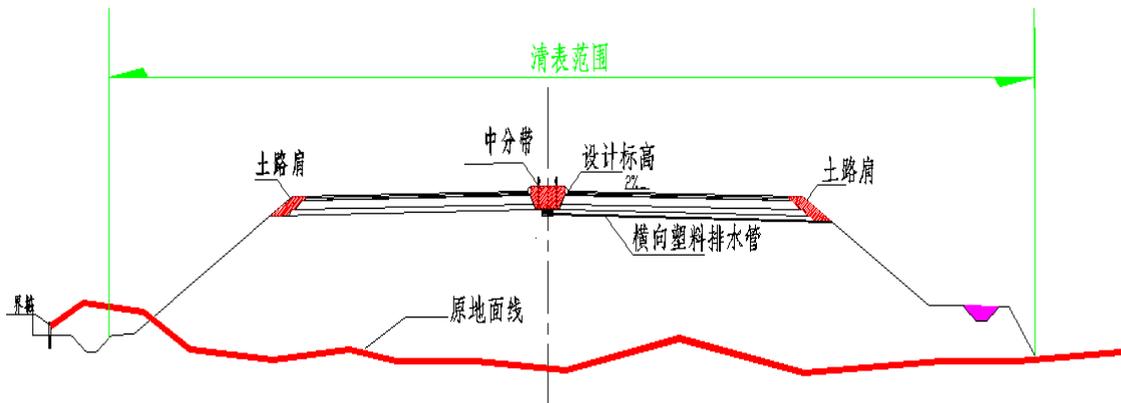


横向：对于挖式边沟，指公路两侧排水沟内侧上口之间的区域；

对于填式边沟，清表范围应计至护坡道的坡脚。（与边沟开挖不重复）

纵向：河塘、结构物（河沟塘+桥梁、通道、涵洞）以及需拆除的旧路面和结构物所占面积，应予扣除。

取土场：场地清理与拆除（包括临时工程）均应列入土方单价之内，不另计量。



清表与挖方不重复计

## 场地清理

### 挖方路基

路基挖方、改河改渠改路挖方

**开挖土石方：**断面挖方，含边沟、排水沟、截水沟+换填土、低填与零填路段的开挖

**土石分界：**用不小于 165kW（220 匹马力）推土机、单齿松土器无法松动，须用爆破或用钢钎大锤或用气钻方法开挖的，以及体积大于或等于 1m<sup>3</sup> 的孤石为石方，余为土方。

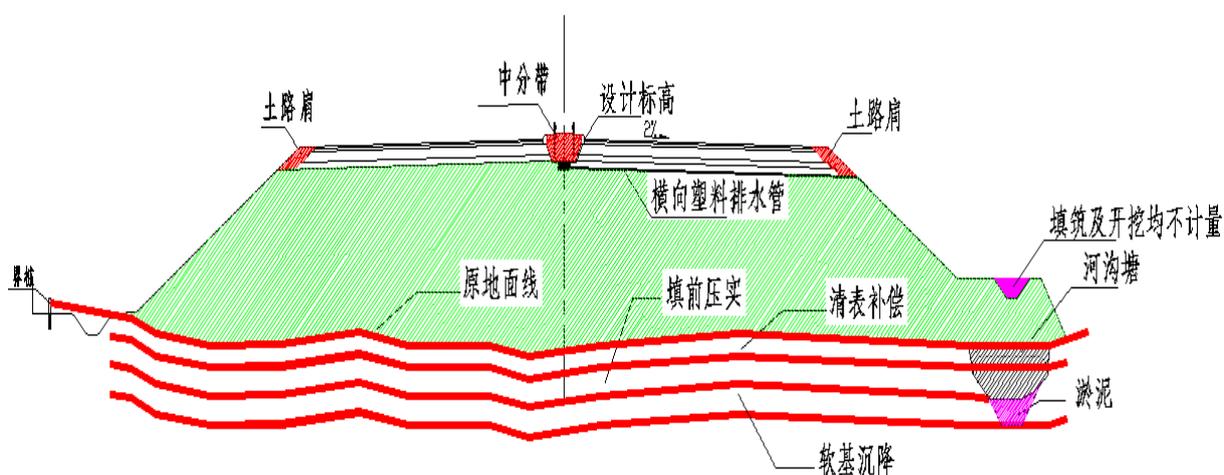
☆边沟砌体断面、结构物基坑、卸载、施工台阶的开挖不计量

☆涵洞、通道地基处理中清淤、换填的开挖，在此节计量

## 填方路基（1）

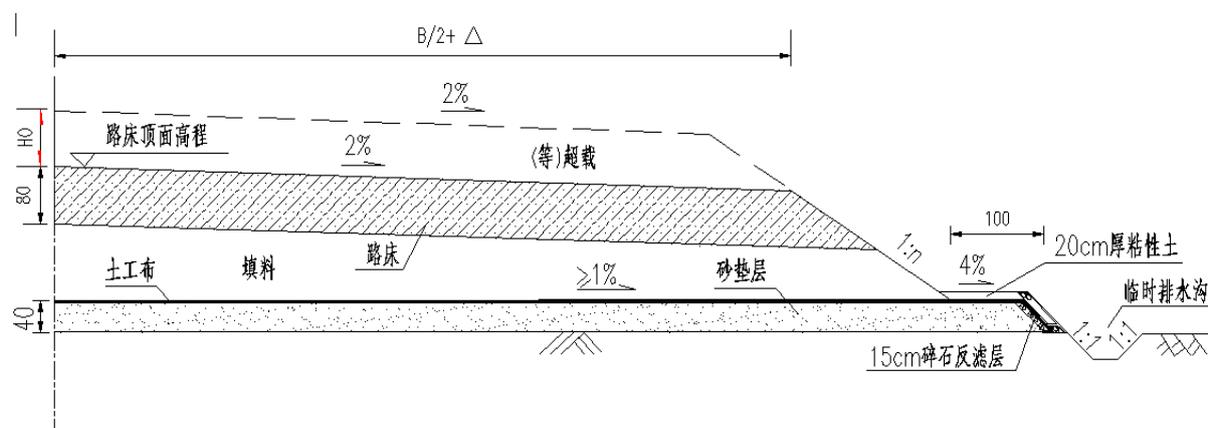
路基计量总填方=①路基断面方量（不含台背回填土方量以及路床顶面以上土路肩和中央分隔带的土方量）+ ②低填和零填路段开挖后回填方量+ ③清淤换填土方量 + ④桥梁锥坡填土+ ⑤清表土方补偿 + ⑥填前压实土方补偿+ ⑦软土沉降土方补偿- ⑧软基处理中砂(碎石)垫层体积方量- ⑨小型构造物体积方量

图例 1



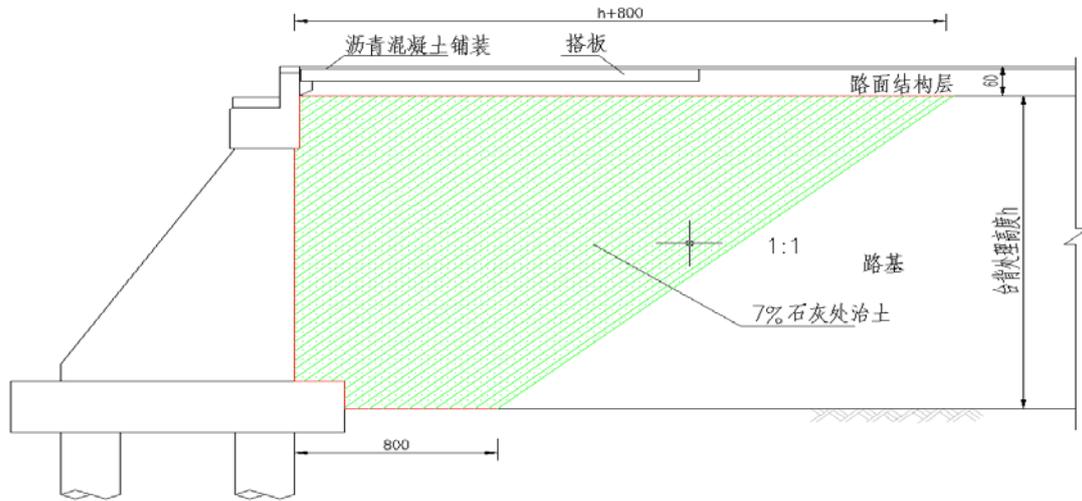
上图中清表土方补偿、填前压实土方补偿、软土沉降土方补偿的边界及厚度均为示意。

图例 2



软基处理砂(碎石)垫层示意图

## 填方路基（1）— 图例 1



台背回填

### 土石方计算和调配

(1) 除定额中另有说明者外，土方挖方按天然密实体积计算，填方按压实（夯实）后体积计算；石方爆破按天然密实体积计算。当以填方压实体积为工程量时，采用以天然密实方为计量单位的定额时，所采用的定额应乘以表 2-2 中系数。

表 3-2 土石方定额系数

公路等级	土类	松土	普通土	硬土	石方
二级及以上等级公路		1.23	1.16	1.09	0.92
三四级公路		1.11	1.05	1.00	0.84

### 【例】

某二级路路基工程挖方 1600m<sup>3</sup> 天然密实方（其中松土 360m<sup>3</sup>，普通土 710m<sup>3</sup>，硬土 530m<sup>3</sup>）。填方数量为 1200m<sup>3</sup> 压实方。在该路段内可移挖作填土方可利用土方量为 1000m<sup>3</sup> 天然密实方（其中松土 240m<sup>3</sup>，普通土 540m<sup>3</sup>，硬土 220m<sup>3</sup>）。远运利用方量为普通土 350m<sup>3</sup>。求土石方工程量。

### 【知识点】

计价方=挖方+借方=挖方+（填方-利用方）

填方=本桩利用+远运利用+借方

挖方=本桩利用+远运利用+废方

路基土石方计算的方法

先采用积距法或坐标法分别计算每一设计横断面的填、挖面积，然后利用平均断面法或棱台体积法分别计算相邻断面间的填、挖体积数量，依次类推，可以计算出路线的土石方体积。

### 【例】

某二级路路基工程挖方 1600m<sup>3</sup> 天然密实方（其中松土 360m<sup>3</sup>，普通土 710m<sup>3</sup>，硬土 530m<sup>3</sup>）。填方数量为 1200m<sup>3</sup> 压实方。在该路段内可移挖作填土方可利用土方量为 1000m<sup>3</sup> 天然密实方（其中松土 240m<sup>3</sup>，普通土 540m<sup>3</sup>，硬土 220 m<sup>3</sup>）。运利用方量为普通土 350m<sup>3</sup>。求土石方工程量。

### 【解】

（1）挖方数量=1600m<sup>3</sup> 天然密实方。

（2）借方数量。

本段可利用： $\frac{240}{1.23} + \frac{540}{1.16} + \frac{220}{1.09} = 862.47m^3$  压实方

远运利用： $\frac{350}{1.16} = 301.72m^3$  压实方

借方数量：1200-862.47-301.72=35.81m<sup>3</sup> 压实方

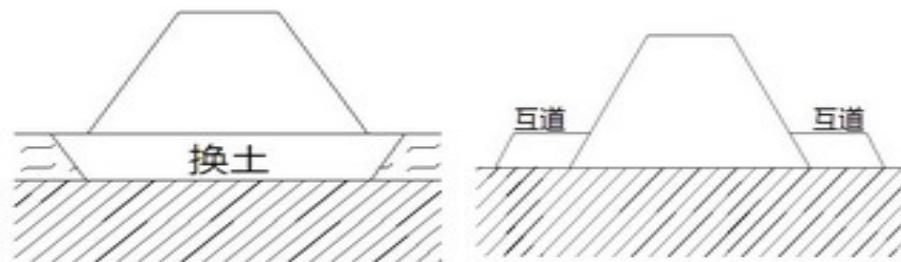
弃方数量：1600-1000=600m<sup>3</sup> 天然密实方

### 特殊地基处理

☐ 抛石挤淤：挖、填分别计量

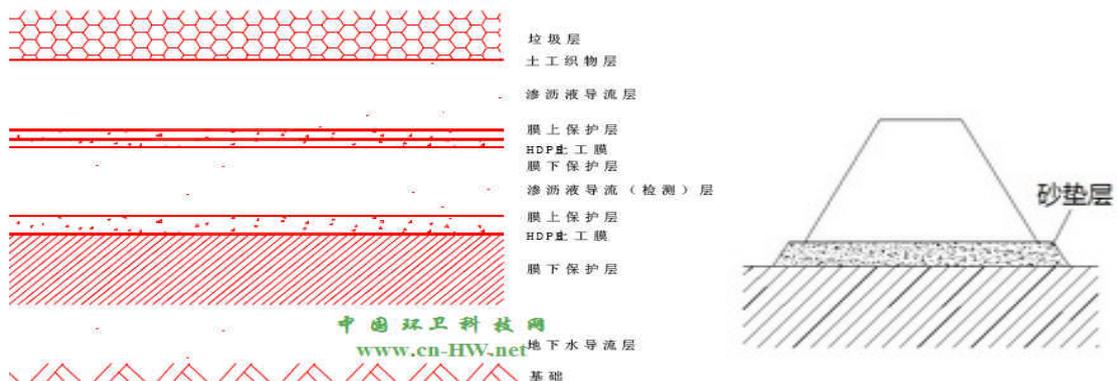
- ☐ 挖除换填：挖、填分别计量
- ☐ 预压和等超载预压：只计堆载土方
- ☐ 塑料排水板和袋装砂井：按设计长度计量，不含伸入垫层内长度
- ☐ 砂砾垫层：按铺筑经压实的体积
- ☐ 土工布、土工格栅：铺设净面积，不计搭接卷边粉（湿）喷桩、碎石桩：按设计桩长；引孔
- ☐ 预应力管桩：管桩、承台砼、承台钢筋

🔦 换土法：用人工、机械或爆破方法将路基软土挖除、换填强度较高的粘性土或砂、砾石、碎石等渗水材料，从而改变基底土的性质。适用于软土层较薄、上部无硬土覆盖的情况。



🔦 反压护道：在路堤的两侧填筑适当高度与宽度的护道，在护道荷重作用下，形成反向力矩平衡路堤填土的滑动力矩，从而保证路堤稳定。

🔦 铺设土工织物：在路堤与基底间铺设一层或多层的土工聚合物，可以起到加筋、垫层和反滤等作用。



💡排水砂垫层：在路堤底部地面上铺设一层较薄的砂垫层，其作用为在软土顶面增加一个排水面。在填土过程中，土中渗出的水就可从垫层中排出，加速地基固结，提高软土强度，增强路基稳定。

💡塑料板排水法：将预制带状塑料板用插板机将其竖直插入土中，形成类似砂井的排水通道，再在地面施加荷载预压。使孔隙水沿塑料板的通道逸出，从而加固地基土的方法。



💡袋装砂井：在合成纤维编织袋内充填中、粗砂构成的砂袋，装入地基孔内，以加速地基排水固结。

💡抛石挤淤：通过向流塑状高灵敏度的淤泥表面大量抛填土石填料，依靠填料的自重，挤开淤泥，强制置换饱和软土地基的地基处理法。当软土的液性指数较大，水不易抽干时，可采用该的方法。



💡CFG 桩：桩体中加入水泥和粉煤灰形成了高黏结强度的桩，改善了碎石桩的刚性，不仅能很好地发挥全桩的侧摩阻作用，也能很好地发挥其端阻作用，CGF 桩和桩间土、垫层一起形成复合地基。

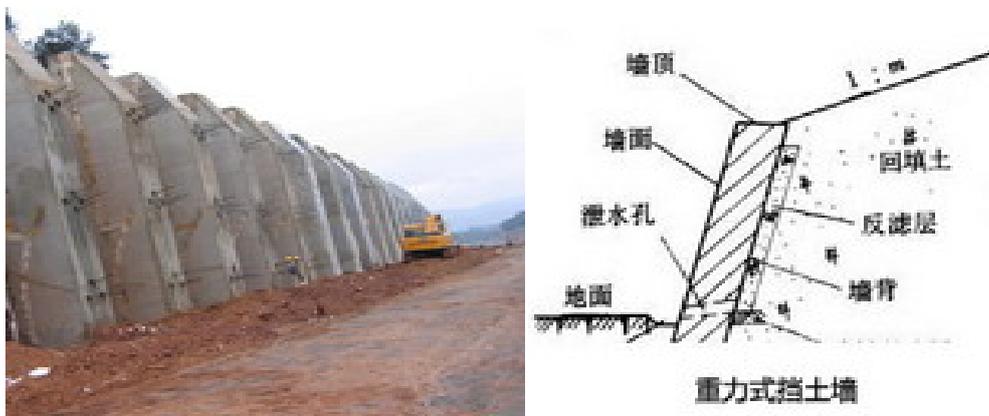
🔦粉喷桩：利用水泥、石灰等材料作为固化剂的主剂，通过特制的搅拌机就地软土和固化剂强制搅拌。利用固化剂和软土之间产生的物理化学反应，使软土硬结成具有整体性、水稳性和一定强度的优质地基。

🔦膨胀土改良：改变膨胀土的亲水性、热敏性和胀缩性的方法，包括机械改良法(又称夯实法)、物理改良法及化学改良法。



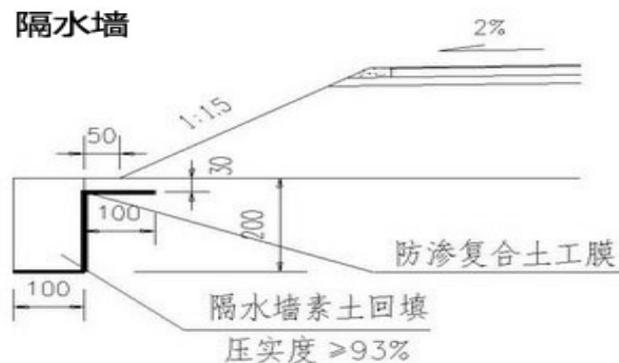
🔦设置护坡：包含骨架护坡、片石护坡、植被护坡、挡土墙护坡、水泥土护坡等。膨胀土边坡不宜采取单一的防护措施，且植被防护与工程防护相结合防护效果好。

🔦抗滑桩加固：在路基两侧采用单排或双排预制桩，并在桩体间加设冠梁、横向支撑等多种结构措施，以增强路基整体性和抗滑稳定性，提高支挡效果。



🔦重力式挡土墙：工程实践表明，膨胀土地区挡土墙的破坏模式通常在墙体上部被剪断，因此，膨胀土地区在设计路基挡土墙时，应考虑膨胀力的作用。

🚧 隔水墙：主要起隔水作用，防止水渗入地基土层，引起地基湿陷，为湿陷地基处理的一种辅助方法，



🚧 强夯：一般采用 100~200kN 重锤、10~20m 落距夯实地基，可消除 4~8 米深度内黄土的湿陷，提高黄土地基的承载力。



🚧 换填（浅层处治）：先将基底湿陷性黄土挖出，并用挖出的黄土与石灰拌匀，在最佳含水量时分层摊铺、压实至设计压实度。

## 路基防护

### 护坡、挡土墙

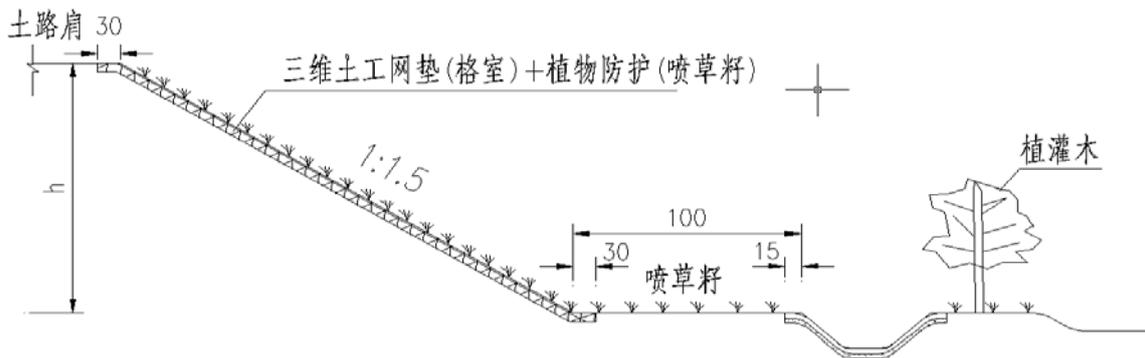
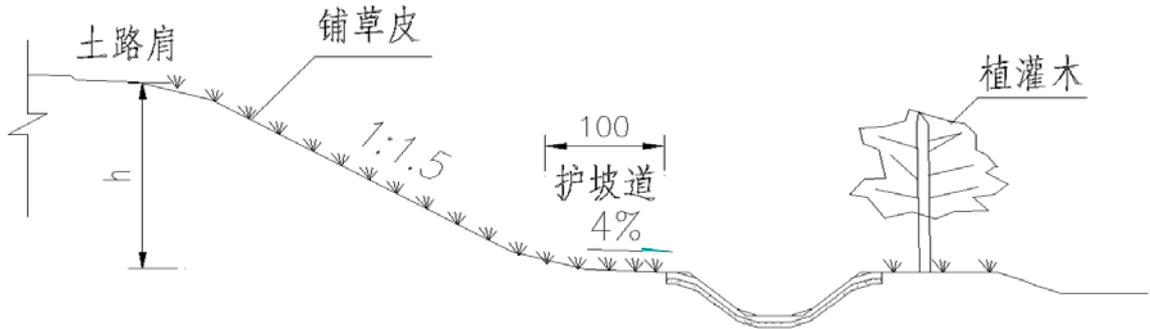
- ☑ 满铺平面：按防护面积以平方米计量（给面积或厚度）如预制实心/空心六角块、浆砌片石、植草
- ☑ 不规则坡面：按圬工体积以立方米计量，如锥坡
- ☑ 拱形及方格骨架护坡：按圬工体积以立方米计量

☐ 挡土墙：按圬工体积以立方米计量

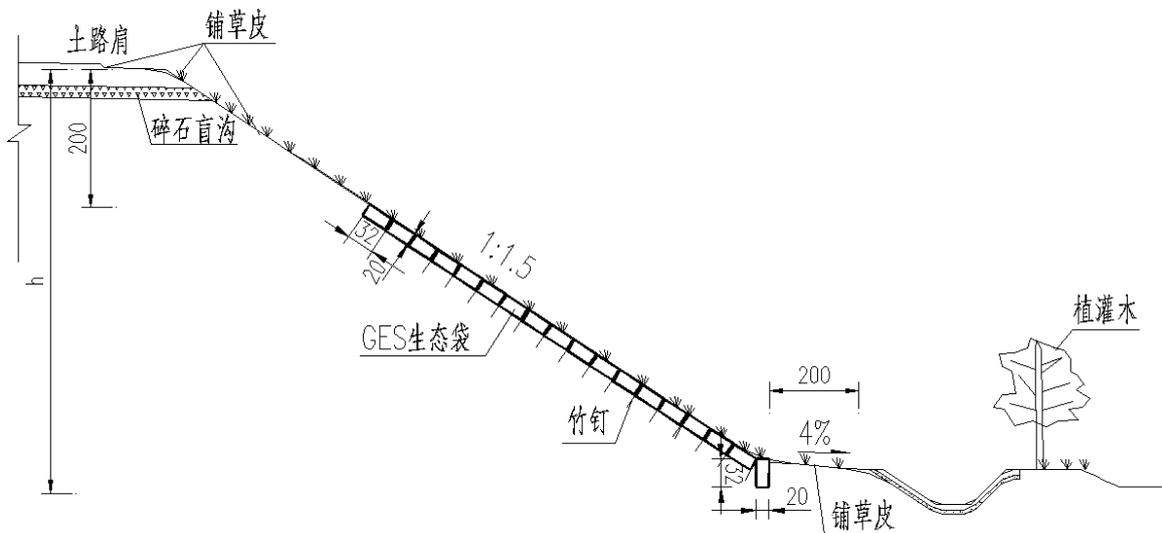
🌟 砂砾、碎石垫层、嵌缝材料、砂浆勾缝、滤水层、基础开挖和回填等均不计量

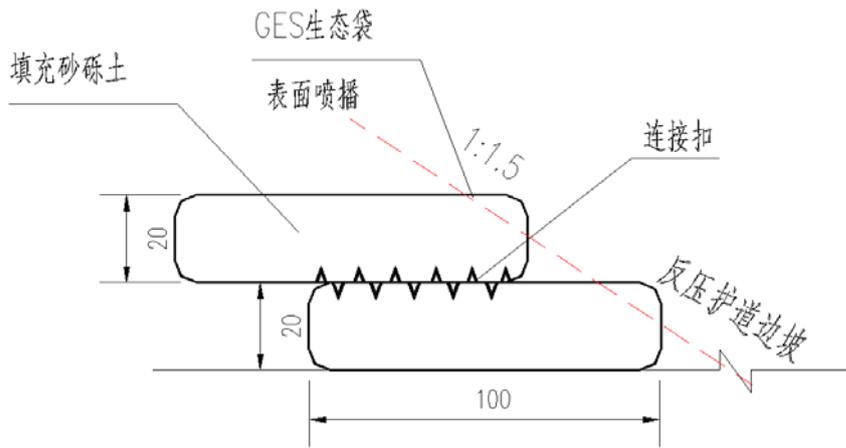
🌟 实体工程计量时按设计图纸所示尺寸计算面积或体积

🌟 河道防护与河流段路基防护

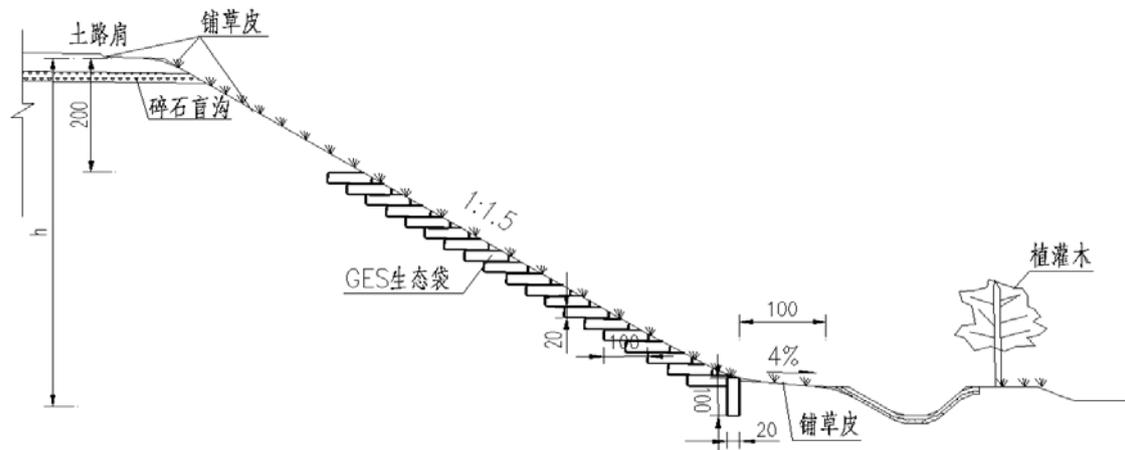


植物护坡示意图

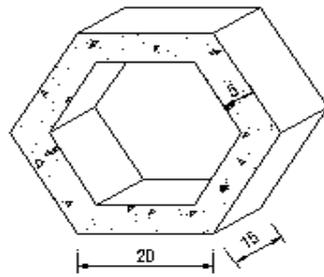




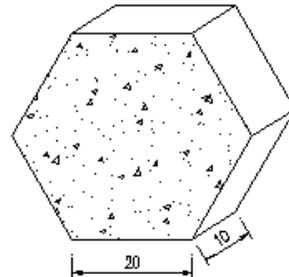
GES 生态带示意图



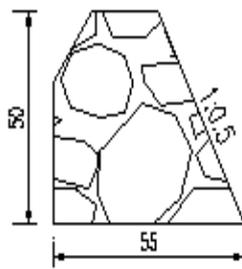
植物护坡示意图



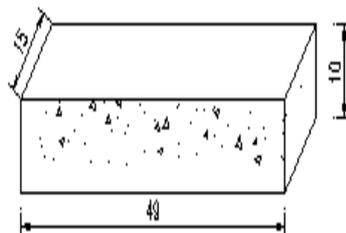
空心六角块



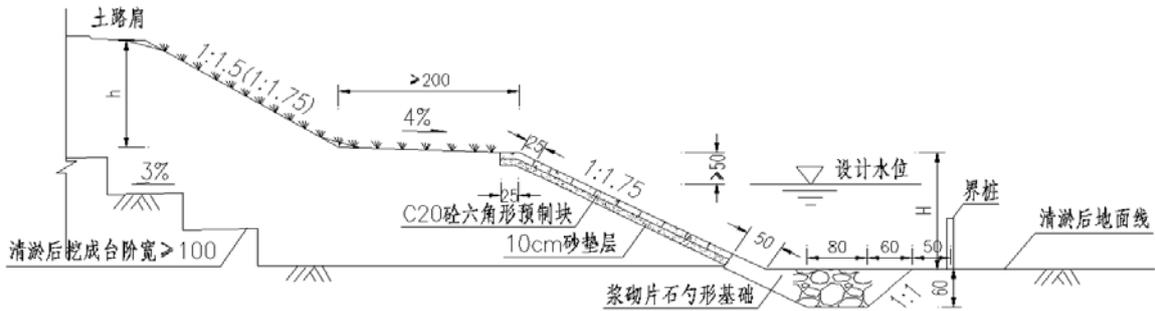
实心六角块



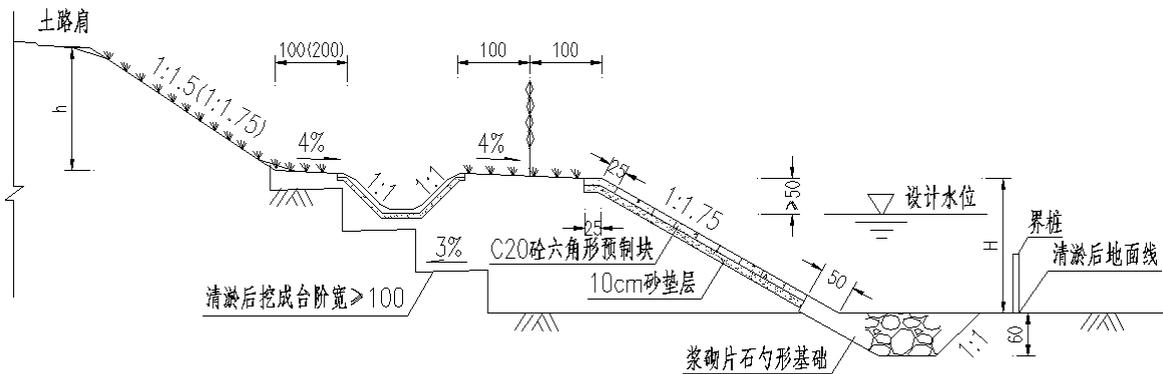
浆砌片石基础



长方形预制块



沿河、水塘路段（不设边沟）防护工程图



沿河、水塘路段（设边沟）防护工程图

## 路面工程

### 垫层、底基层、基层、面层及封层、透层、粘层

- ☐ 垫层、底基层、基层、面层：按设计图所示顶面尺寸计算面积进行计量
- ☐ 封层、透层：按设计图所示尺寸计算面积进行计量
- ☐ 粘层：按设计图或技术规范（含施工指导意见）要求实施、监理工程师核准的粘层面积，以 m<sup>2</sup> 计量。

### 水泥混凝土面层

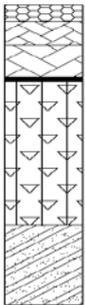
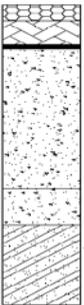
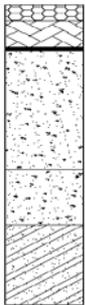
#### 普通水泥砼、钢筋水泥砼、连续配筋砼路面

- ☐ 普通水泥砼路面：按不同厚度的面积以平方米计量
- ☐ 钢筋水泥砼路面：砼按面积计，钢筋单独计量

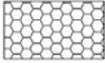
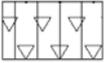
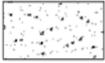
连续配筋砼路面：砼按面积计，钢筋单独计量

拉杆、传力杆、接缝材料、补强角隅钢筋以及为传力杆和拉杆设置的架立钢筋，不计量。（单列）

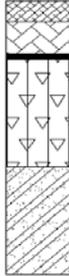
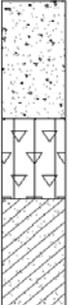
## 路面结构

行车道、路缘带、硬路肩	8m搭板铺装及垫层	5m搭板铺装及垫层	主线桥面铺装 明通道顶部铺装
I-1	I-2	I-3	I
 <p>4 SMA-13S 6 SUP-20 8 SUP-25 36 水泥稳定碎石 20 三灰土</p>	 <p>4 SMA-13S 6 SUP-20 35 桥梁搭板 9 水泥砼垫层 20 三灰土</p>	 <p>4 SMA-13S 6 SUP-20 30 桥梁搭板 14 水泥砼垫层 20 三灰土</p>	 <p>4 SMA-13S 6 SUP-20</p>

### 路面结构一

			
SMA-13S 沥青玛蹄脂碎石混合料	SUP-20 中粒式沥青混凝土	SUP-25 粗粒式沥青混凝土	AC-13C 细粒式沥青混凝土
			
水泥稳定碎石	三灰土	水泥混凝土	沥青下封层 (10%石灰+2%水泥)

**图例**

支线上跨桥面铺装	8m搭板铺装及垫层	白江线分离式立交	农汽通道连接线	机耕、人行通道连接线
I-2	I-3	IV	V-1	V-2
 <p>10 防水水泥混凝土</p>	 <p>10 防水水泥混凝土 35 桥梁搭板 17 水泥砼垫层</p>	 <p>4 AC-13C 6 SUP-20 20cm 水泥稳定碎石 20 三灰土</p>	 <p>22 普通水泥混凝土 15 水泥稳定碎石 20 (10%石灰+2%水泥) 稳定土</p>	 <p>18 普通水泥混凝土 20 (10%石灰+2%水泥) 稳定土</p>

### 路面结构二

## 土路肩、中分带

### 培土路肩、中分带、加固路肩、路缘石

- ☐ 培土路肩、中分带填土：按体积以立方米计量
- ☐ 加固路肩：按路线方向每侧长度以米计量
- ☐ 路缘石：按路线方向每侧长度以米计量



## 路基排水

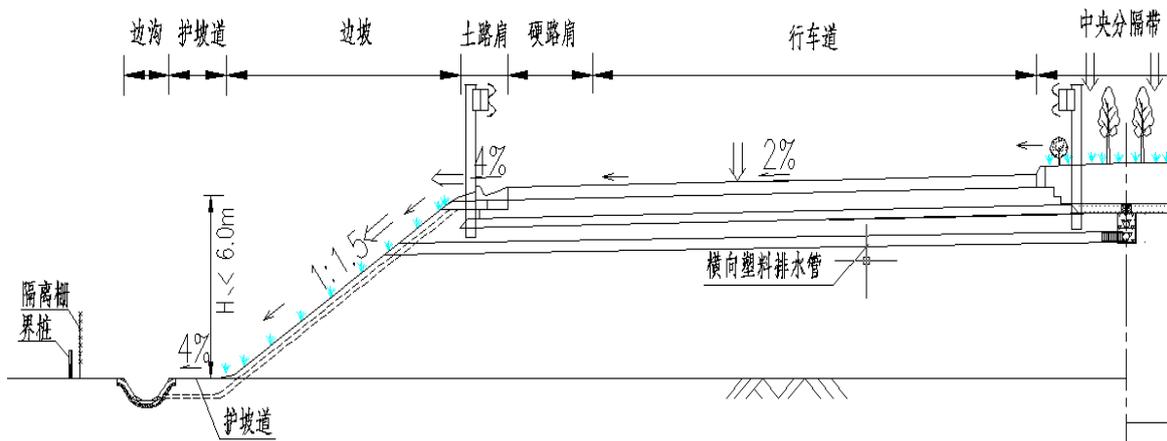
### 地面排水和地下排水的工程设施

- ☐ 地面排水：边沟、排水沟、截水沟、急流槽。  
按设计水沟横断面面积乘以水沟长度与水沟圻工体积之和。
- ☐ 地下排水：盲沟和渗沟。  
按设计设置的长度。

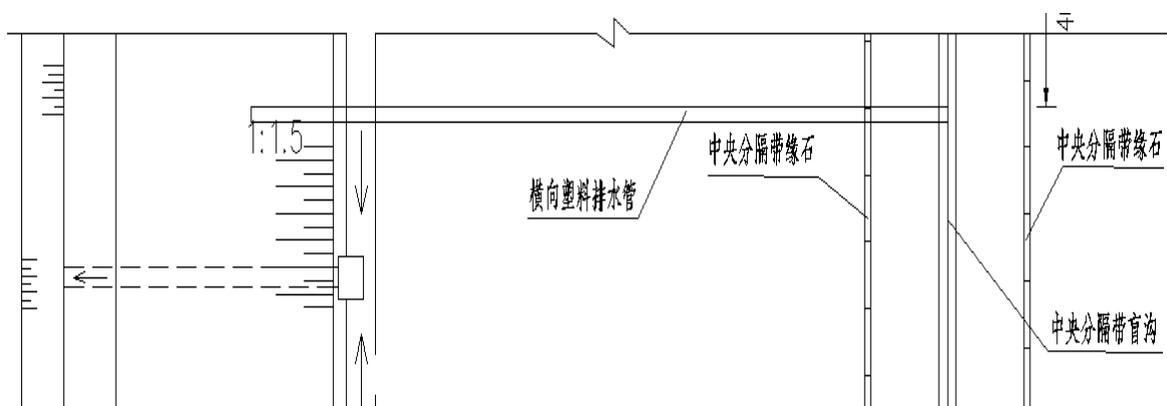
### 路面及中分带排水

#### 纵横向排水设施、拦水带、集水井、防水设施

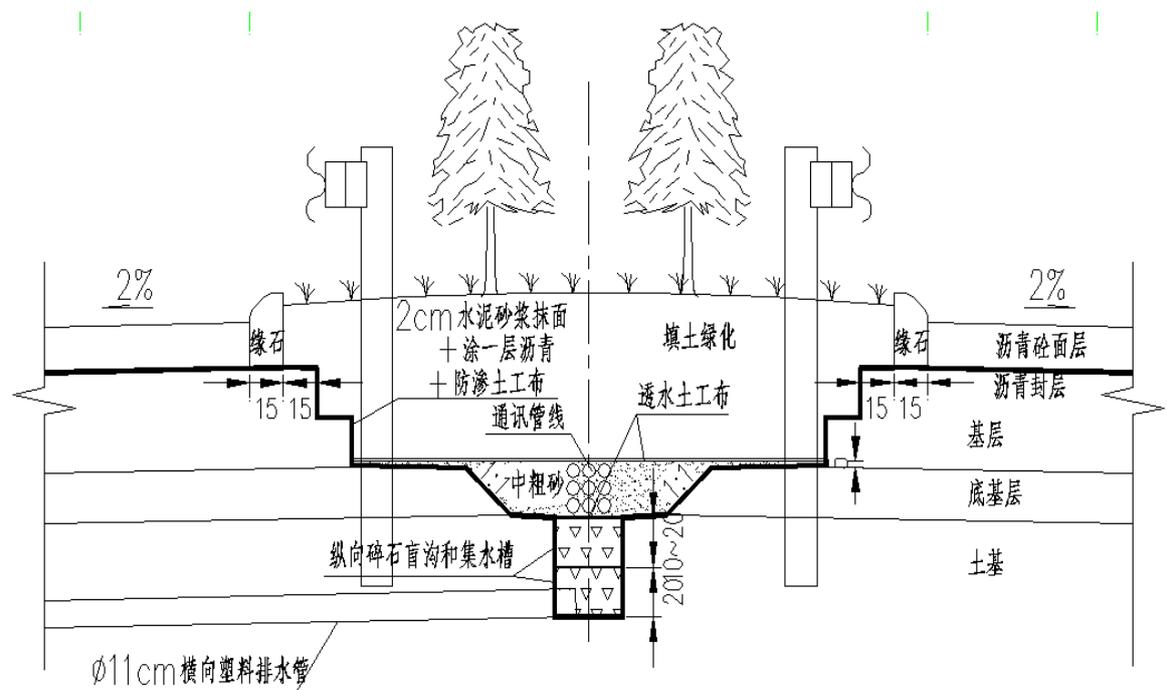
- ☐ 路肩：盲沟、拦水带按路线方向长度计，横向不计；边坡内埋设横向排水管按长度计；防水土工布按面积计；集水井按个计；
- ☐ 中分带：盲沟按路线方向长度计；防水土工布按面积计；集水井按个计；横向排水管沿管长方向以米计。



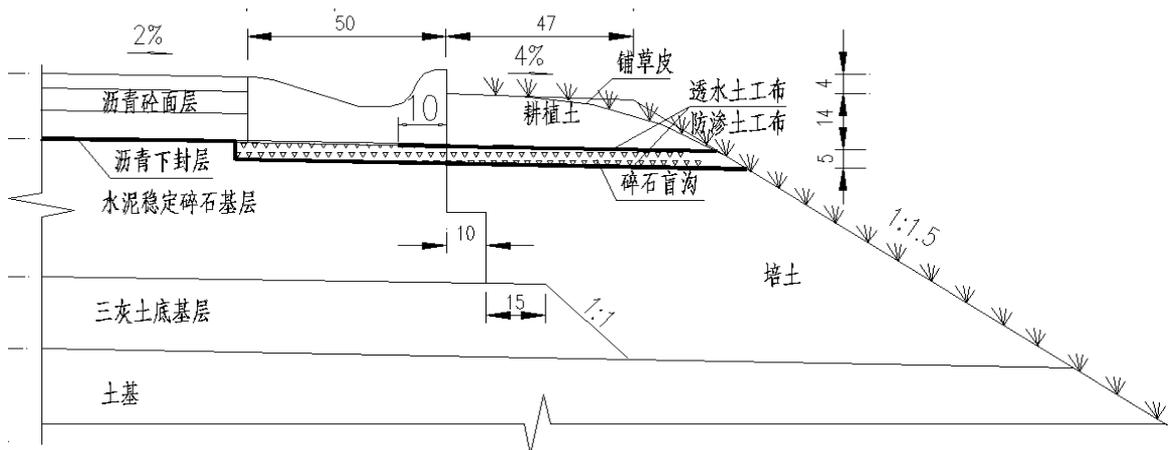
横断面图



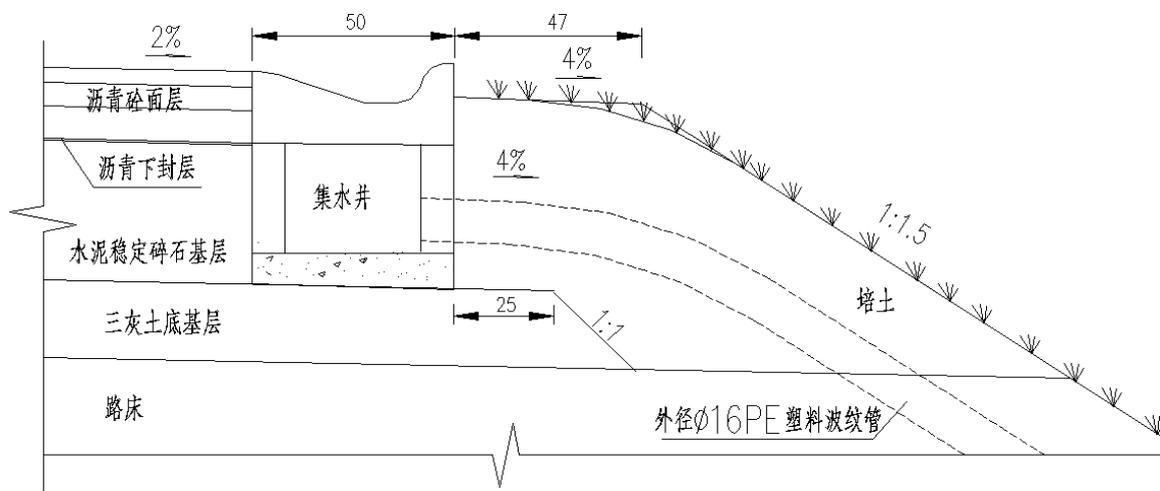
平面图



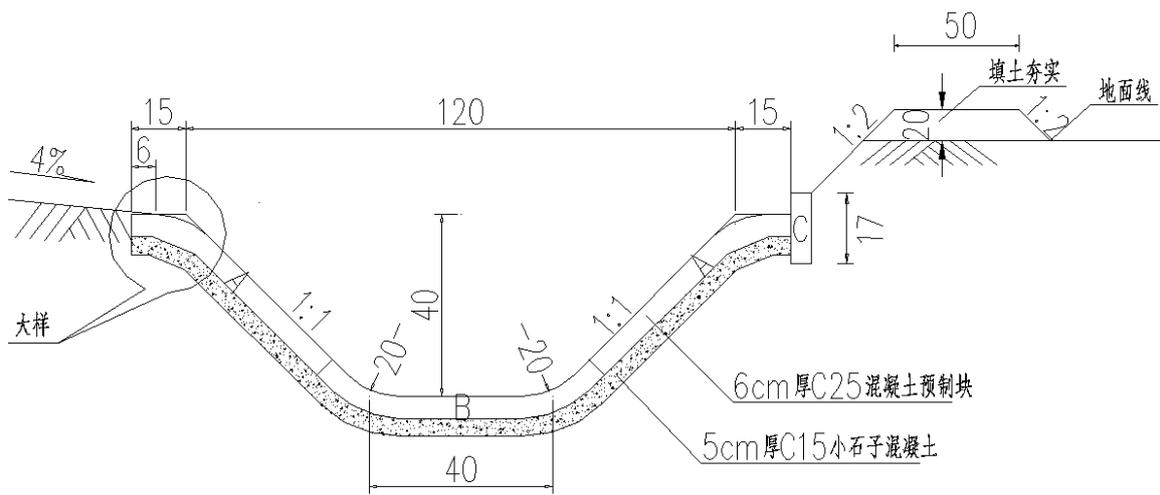
中分带构造



土路肩一

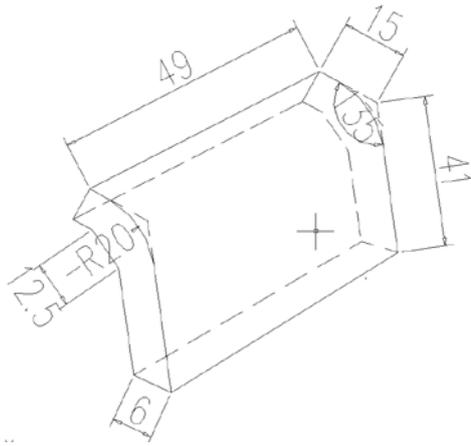


集水井

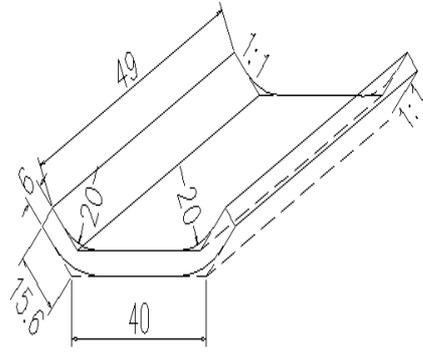


边沟（全挖型）

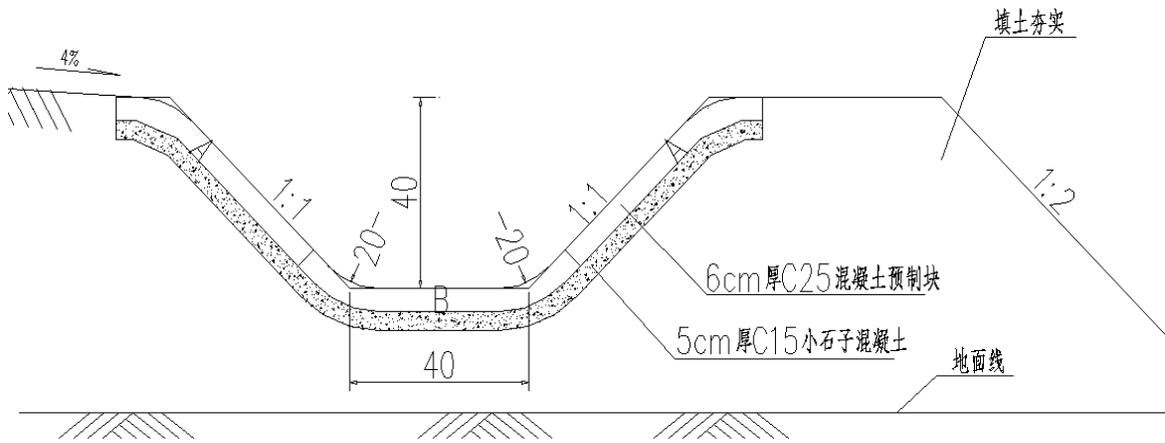
边沟（半挖半填型）



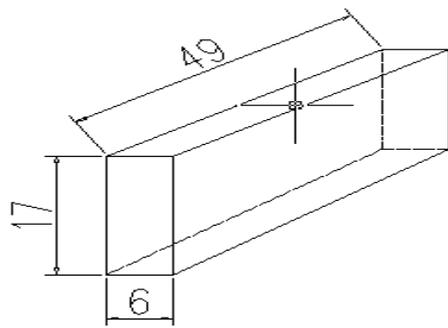
**A 型预制块大样**



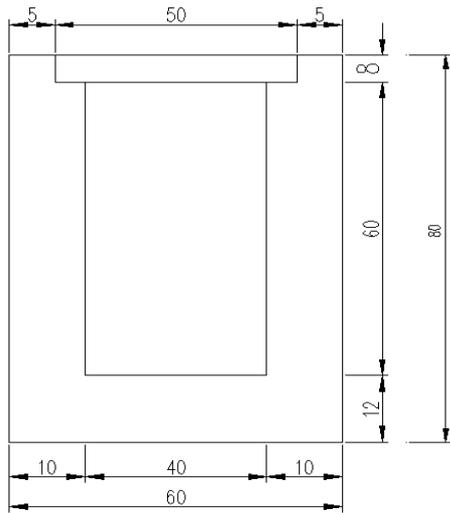
**B 型预制块大样**



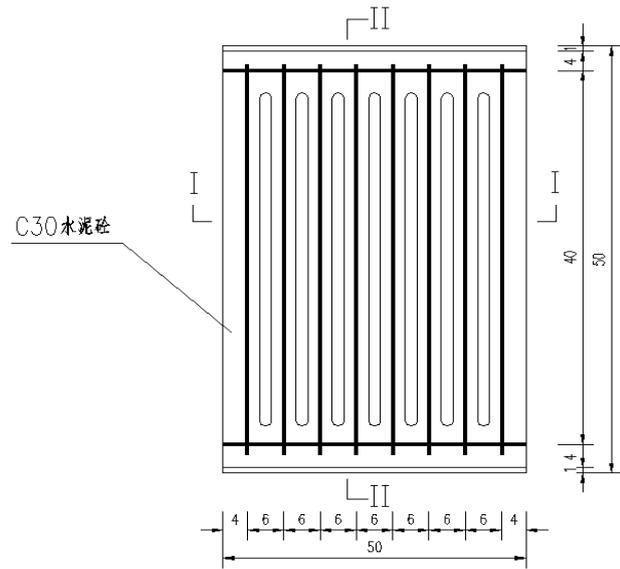
**边沟（全填型）**



**C 型预制块大样**



矩形边沟横断面



边沟盖板平面大样

## 桥梁结构

### 基础、下部、上部、附属结构

- ☐ 基础：承台、桩间系梁、支撑梁
- ☐ 下部结构：盖梁、柱间系梁、墩身、立柱、耳背墙、肋板式桥台
- ☐ 上部结构：梁
- ☐ 附属结构：人行道、混凝土护栏、栏杆、缘石、搭板、枕梁、抗震挡块、支座垫石、堵头板、过水管、渡槽等

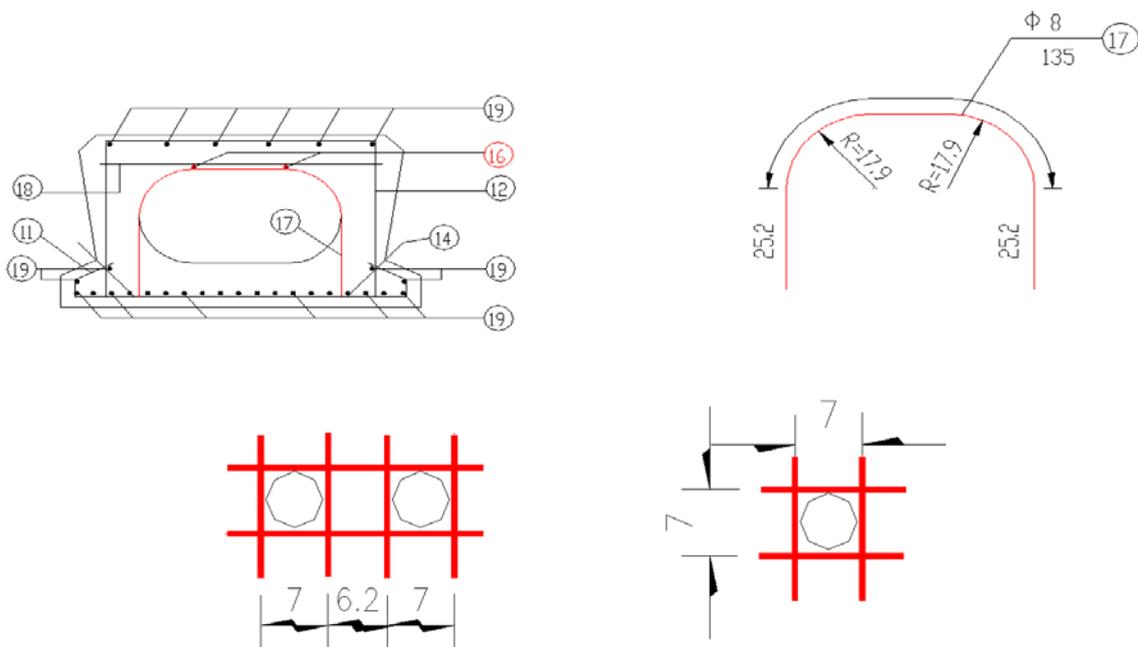
### 钢筋计量办法

- ☐ 按四个部位和钢筋类别分别立项
- ☐ 按设计长度计，施工搭接长度不计
- ☆ 搭接、接头套筒、焊接材料、下脚料、钢筋垫块和施工过程中承包人增设的定位架立钢筋等，作为钢筋的附属工作，不另行计量

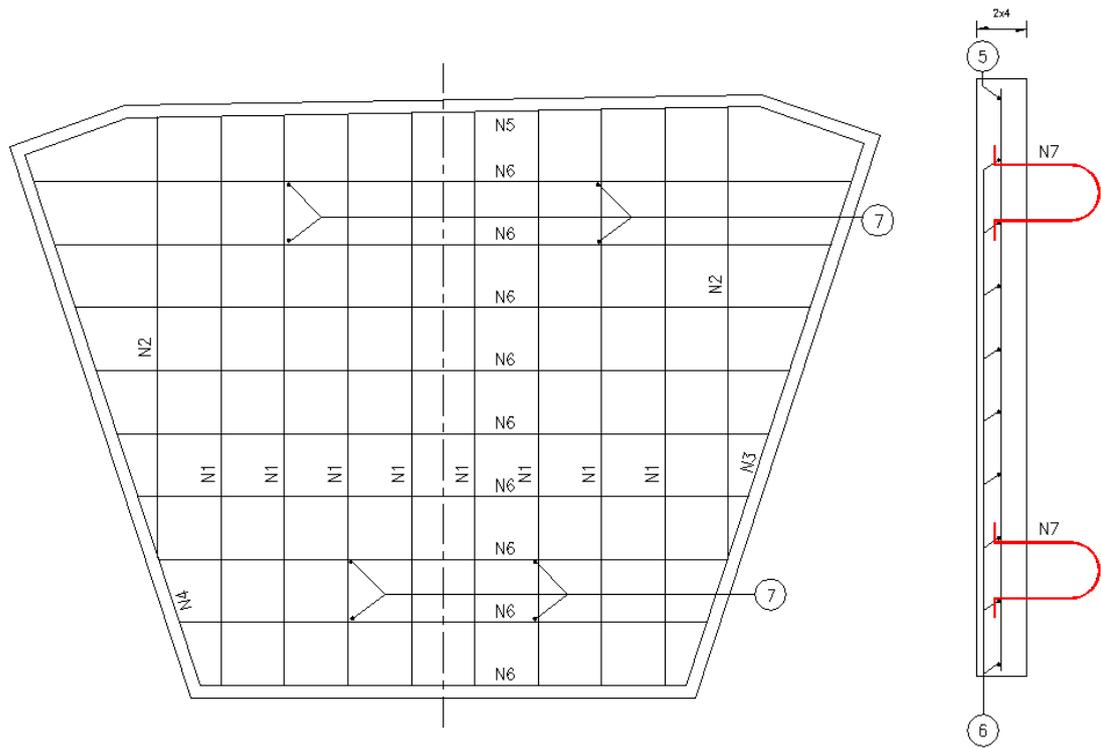
## 不计量钢筋

### 桥梁工程中下列钢筋不计量：

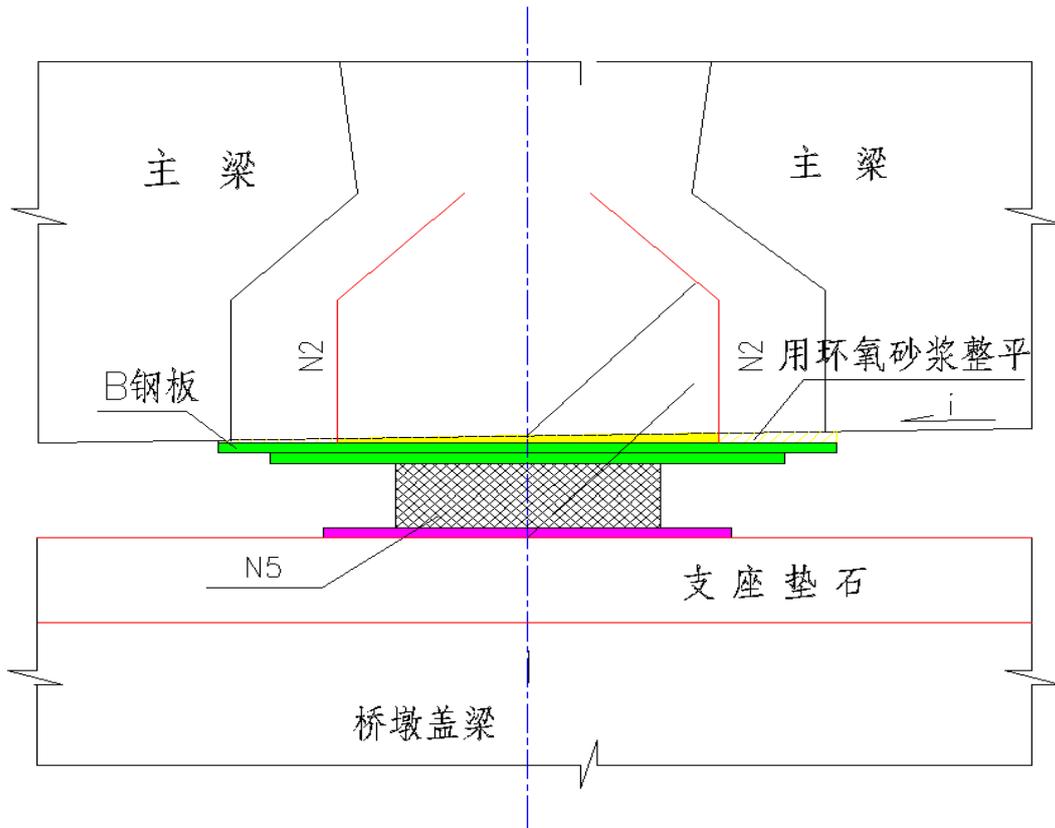
- 1、固定预应力钢绞线管道预埋设施（波纹管）和空心板气囊内模的钢筋(井字筋、u 型钢筋和内模顶部通长钢筋)
- 2、预制梁、梁端堵头板等构件的吊环钢筋；
- 3、混凝土护栏顶部、梁底支座等各类混凝土结构物中预埋钢板的锚固钢筋；
- 4、预应力砼梁的封锚钢筋、锚下螺旋钢筋；
- 5、由伸缩装置生产厂家提供的、作为伸缩装置组成部分的钢筋和生产厂家安装时所用的钢筋；
- 6、混凝土连续箱梁 0 号块临时固结的钢筋；
- 7、本规则明确不予单独计量的其它钢筋；
- 8、设计图中未明确标示但承包人为完成工作而自行增设的各类钢筋。



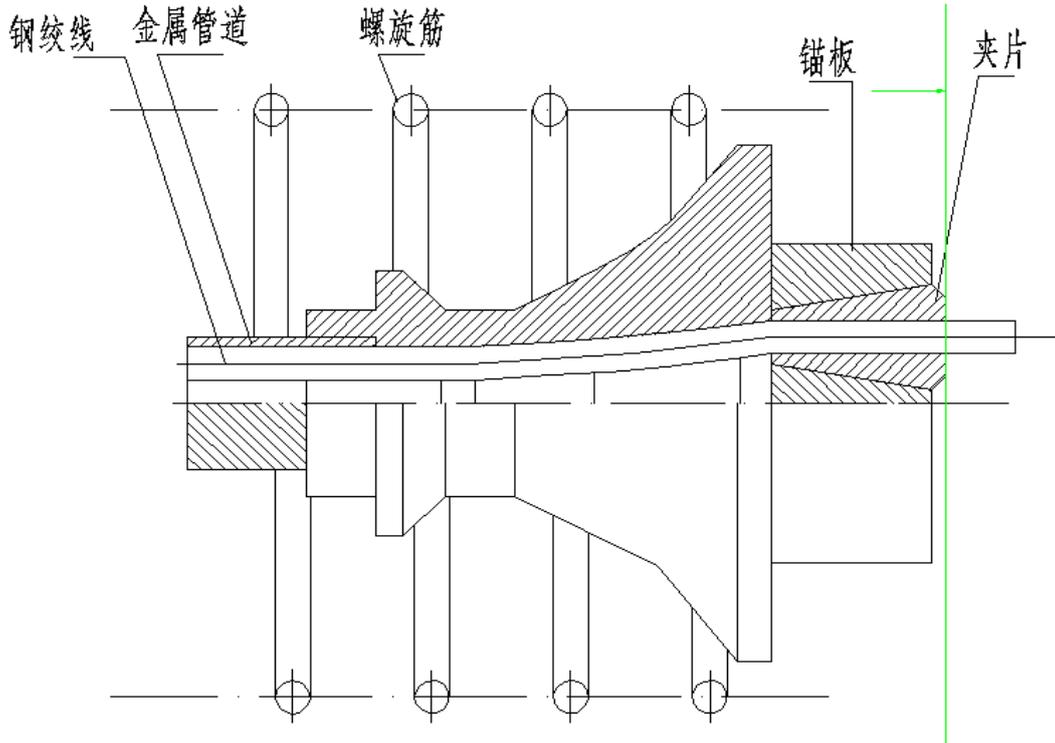
图例 1 预埋管道定位钢筋



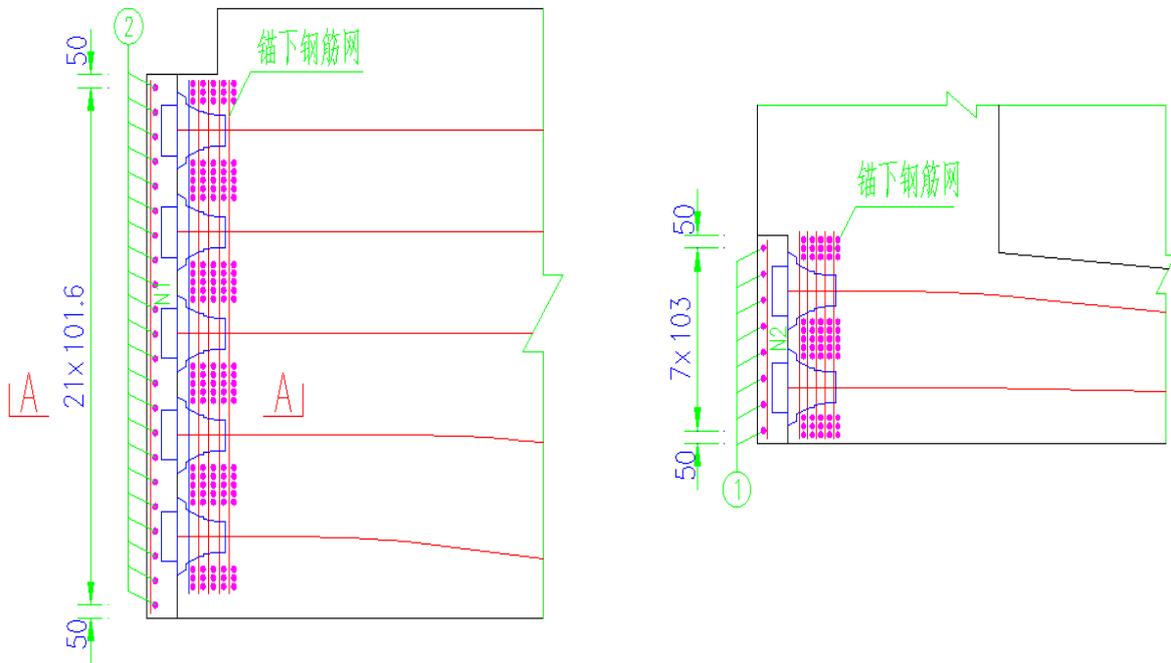
图例 2 预制构件吊环钢筋



图例 3 预埋钢板锚固钢筋

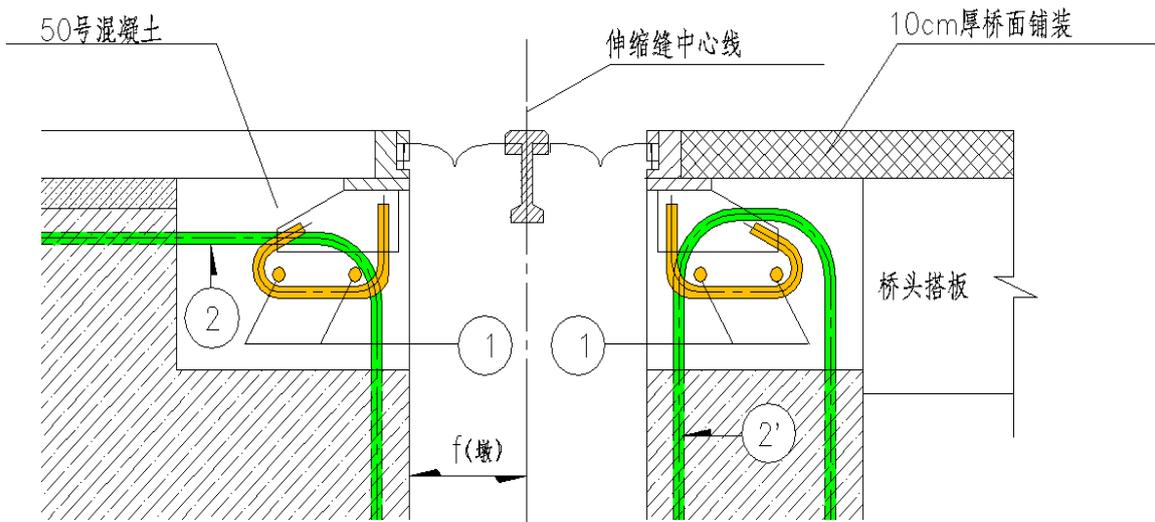


图例 4 锚下螺旋筋

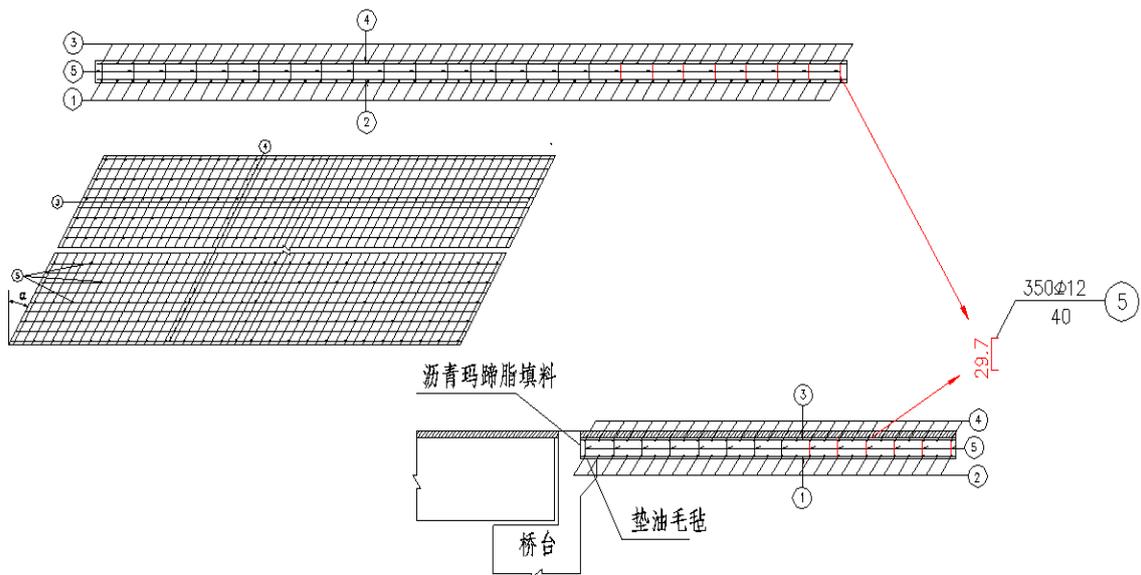


锚下钢筋网应计量 方框部分是‘封锚’

图例 5 封锚钢筋



图例 6 伸缩缝安装钢筋



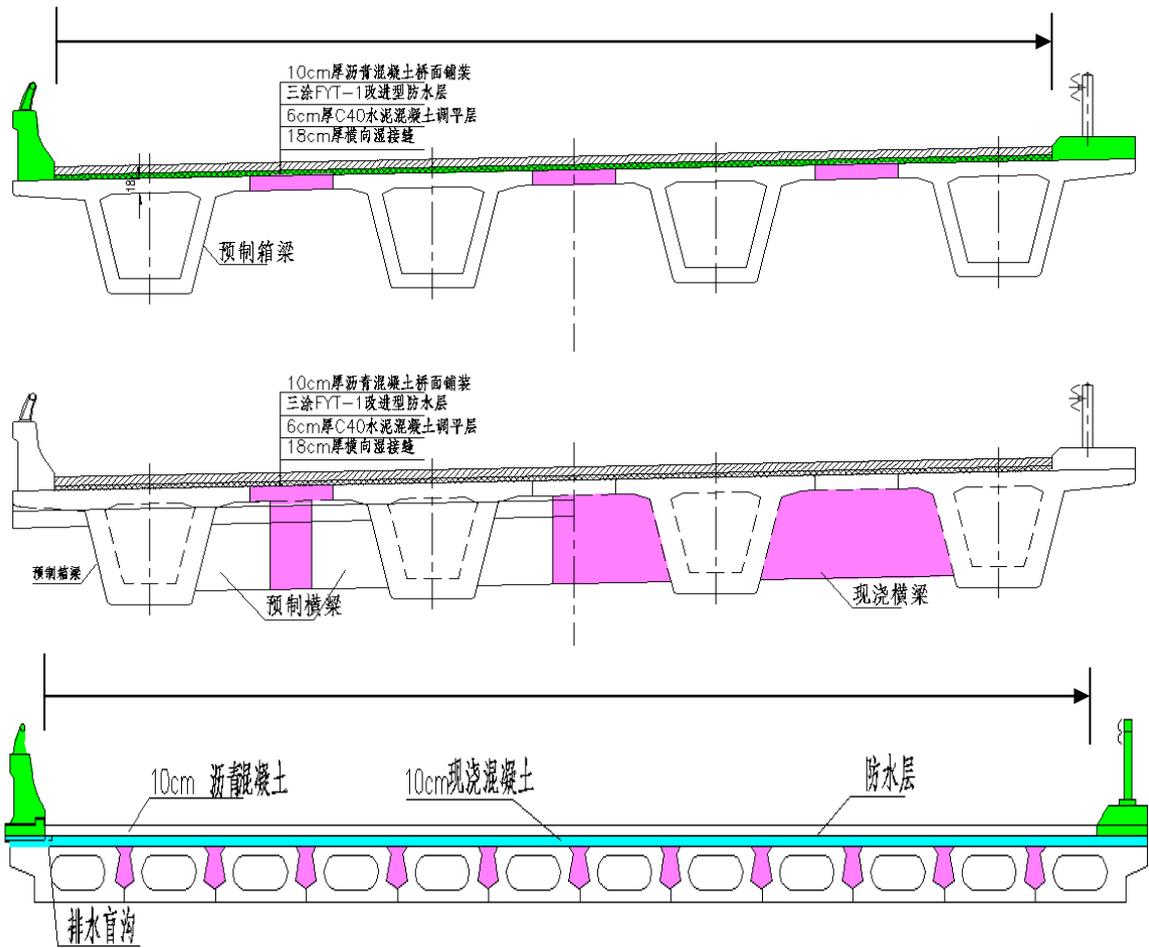
图例 7 钢筋网间支撑钢筋示意图

### 成品钢筋网

#### 基础、桥面成品钢筋网

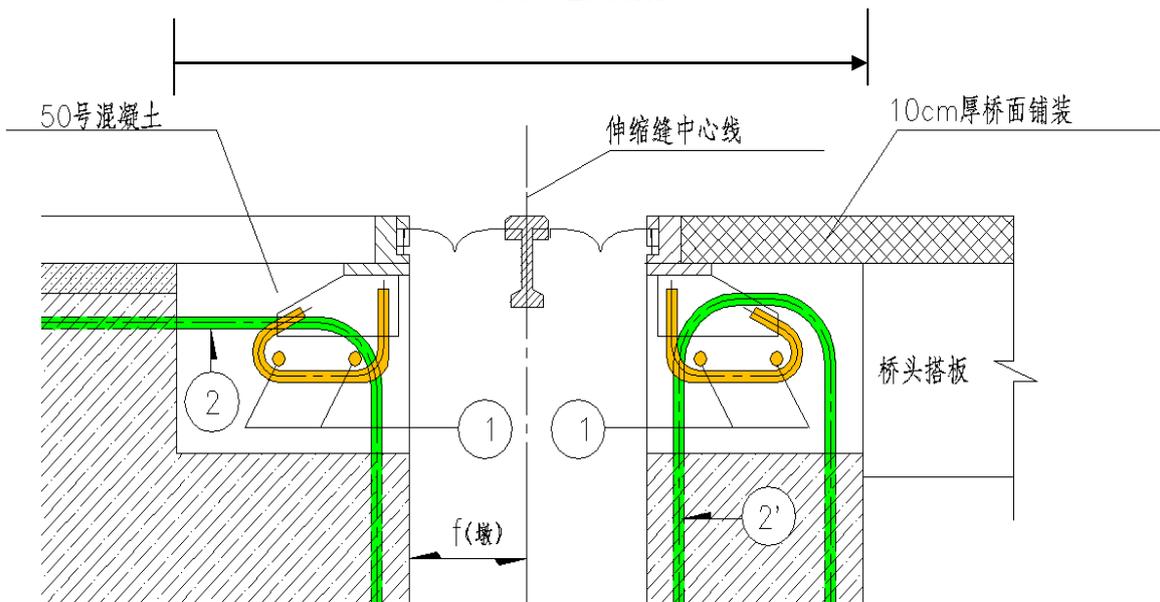
☐ 成品钢筋网：净铺设面积；横向两侧护栏内侧之间，纵向扣除伸缩缝槽口顶面宽度

☐ 现浇桥面：横向按图纸所示，纵向桥长扣除伸缩缝槽口顶面宽度



图例 1

80—100cm

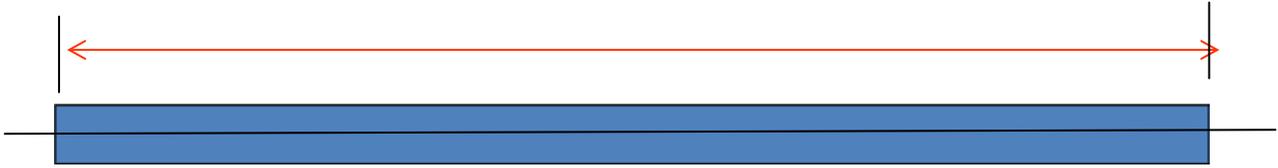


图例 2

## 先张法钢绞线

- ☐ 先张法预应力钢绞线：

按设计图提供的埋入混凝土的实际长度的重量。



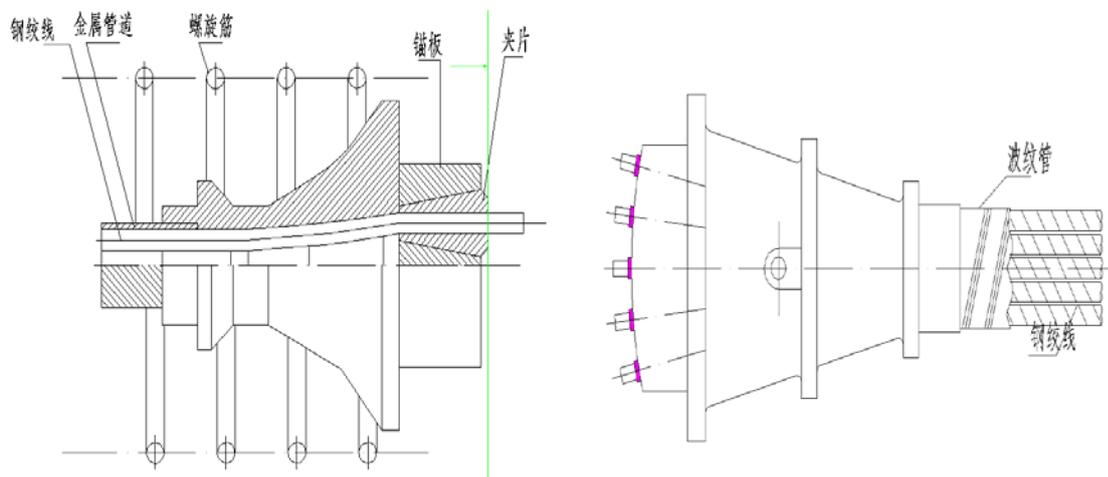
## 后张法钢绞线

### 后张法钢绞线、钢筋、斜拉索

☐ 后张法预应力钢绞线：按设计图提供的两端锚具外表面（即夹片的外表面）之间的理论长度（不计入工作长度）的重量，以 kg 计算。

- ☐ 后张法预应力钢筋：按设计图提供的预应力钢筋长度的重量，以 kg 计算。

☐ 斜拉桥：斜拉索用于运营期间更换新索所留钢绞线工作长度与设计有效长度，均按 kg 予以计量。



**图例 1 锚具示意图**

## 水泥混凝土灌注桩

### 桩基分类、长度、检测

- ☐ 桩的分类：按常水位分为陆上桩、水中桩；水中桩按是否养鱼、蟹、珍珠、

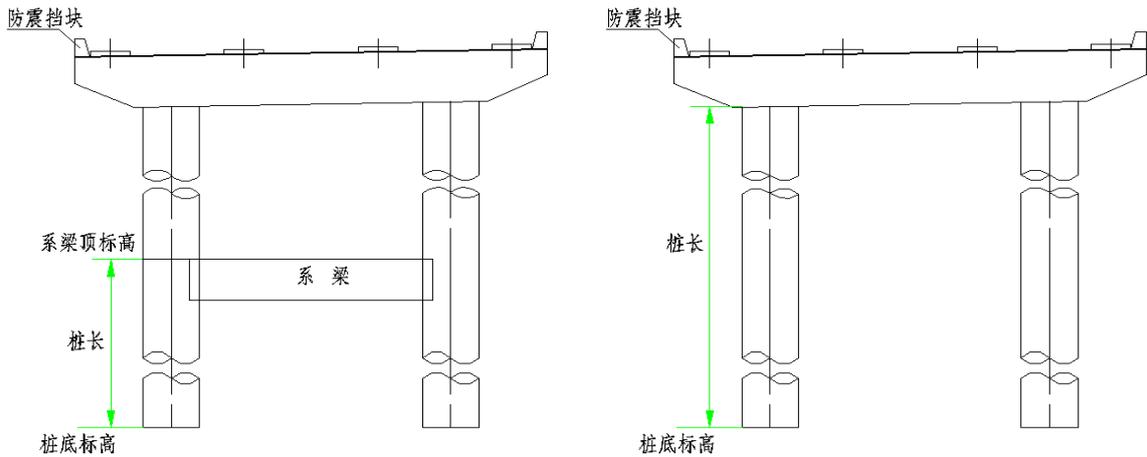
种藕等分为普通水中桩和经济塘桩

☞ 桩长: (图)

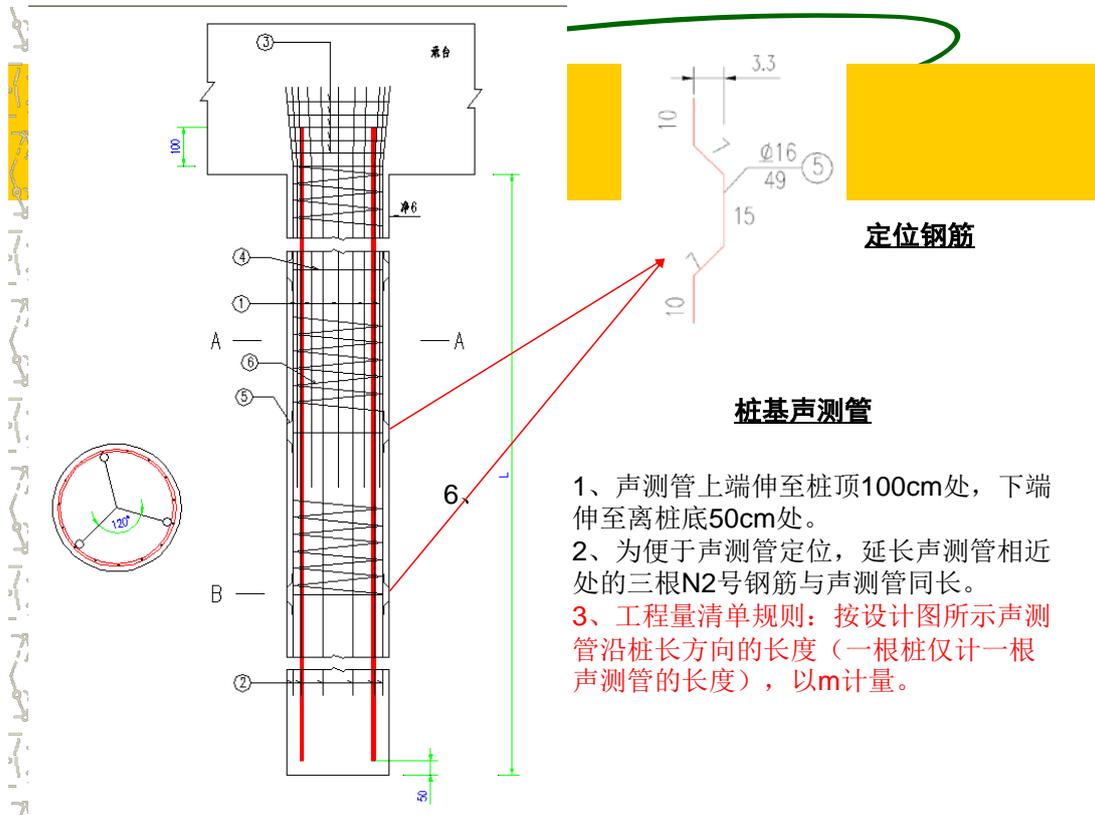
☞ 声测管埋设及检测: (图)

💡 小应变检测不计量

💡 钢筋笼定位筋计量



图例 1



- 1、声测管上端伸至桩顶100cm处，下端伸至离桩底50cm处。
- 2、为便于声测管定位，延长声测管相近处的三根N2号钢筋与声测管同长。
- 3、工程量清单规则：按设计图所示声测管沿桩长方向的长度（一根桩仅计一根声测管的长度），以m计量。

声测管

## 结构混凝土 1

### 基础、下部、上部、附属结构混凝土

- ☐ 基础结构混凝土：承台、桩间系梁、支撑梁
- ☐ 下部结构混凝土：盖梁、柱间系梁、墩身、立柱、耳背墙、肋板式桥台
- ☆ 设计图中有详细设计的水中承台封底混凝土在基础结构混凝土中计量。
- ☆ 桩基等按长度、座、平方米计量的砼，不再以体积计量

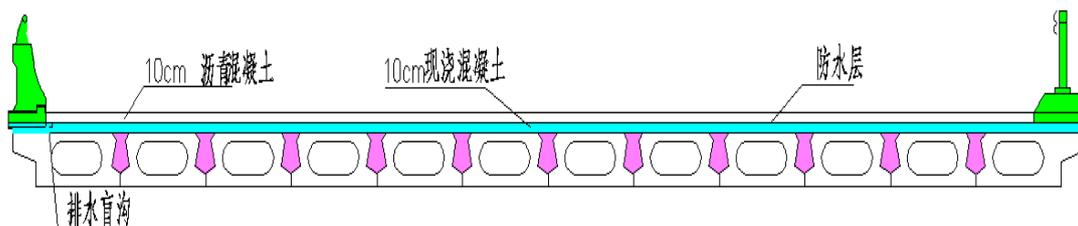
## 结构混凝土 2

### 上部、附属结构混凝土

- ☐ 上部结构混凝土：梁；现浇/预制  
上部结构现浇整体化混凝土：（图）
- ☐ 附属结构混凝土：人行道、混凝土护栏、栏杆、搭板(搭板下垫层作为搭板附属工作不计量)、枕梁、抗震挡块、支座垫石、过水管、渡槽、缘石以及堵头板等。现浇/预制
- ☆ 桥梁结构混凝土中非监控、通信、收费三大系统、照明、供电、声屏障等工程设备的基础的预埋预留钢板、钢管，均不另行计量，其费用计入相应所在混凝土项目单价中。

## 空心板

### 预制、现浇、排水、防水



1、堵头混凝土不计量；2、防水层、桥面铺装路面标段计量

## 桥面铺装

☐ 桥面铺装层：水泥混凝土、沥青混凝土桥面铺装按不同标号不同厚度的面积以平方米计量抛丸处理按处理面积以平方米单独计量

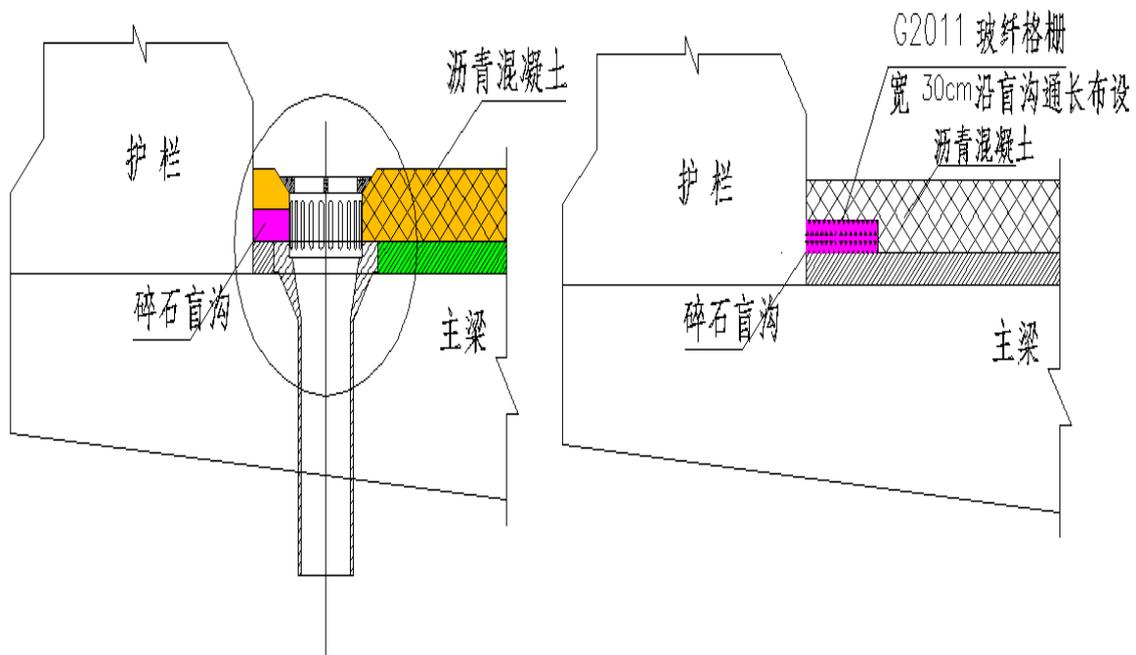
☐ 现浇桥面：按不同厚度的面积以平方米计量，包括箱梁调平层混凝土、空心板现浇桥面等

## 桥面防排水

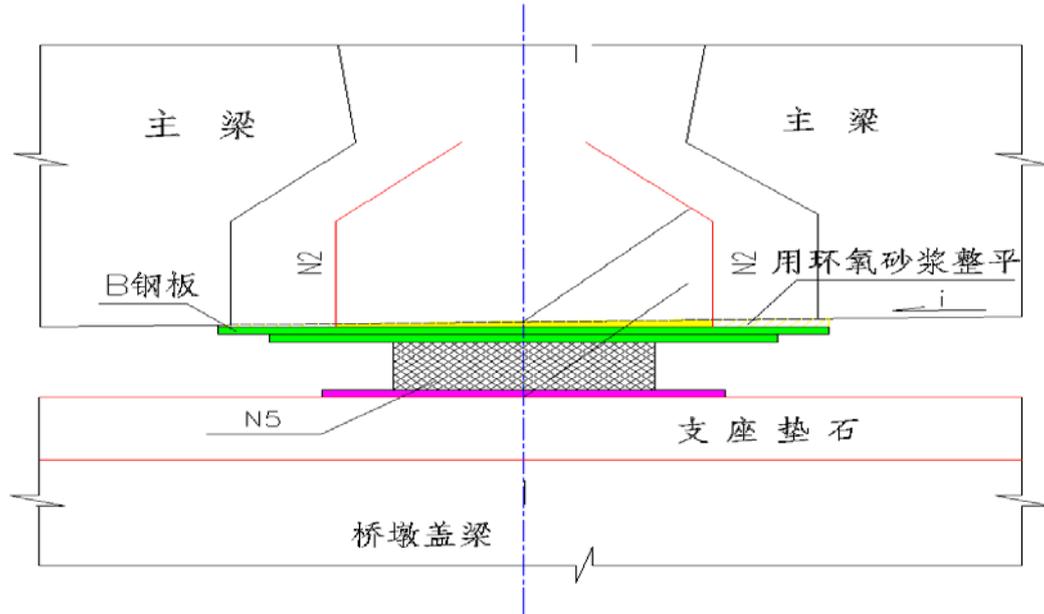
☐ 桥梁防水层仅计在桥面混凝土顶部另行铺设的防水层，其它防水层及防水处理不另行计量（防水砼）

☐ 桥面纵向排水盲沟 按桥长方向长度以米计量

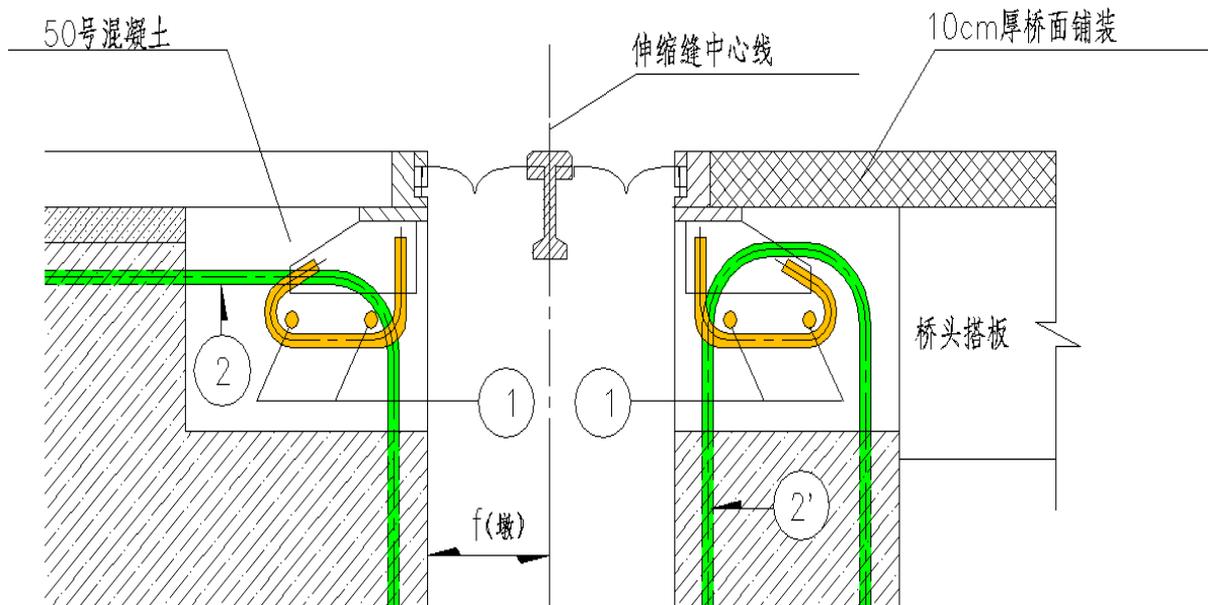
☐ 泄水管费用计入现浇桥面或桥面铺装项目单价中



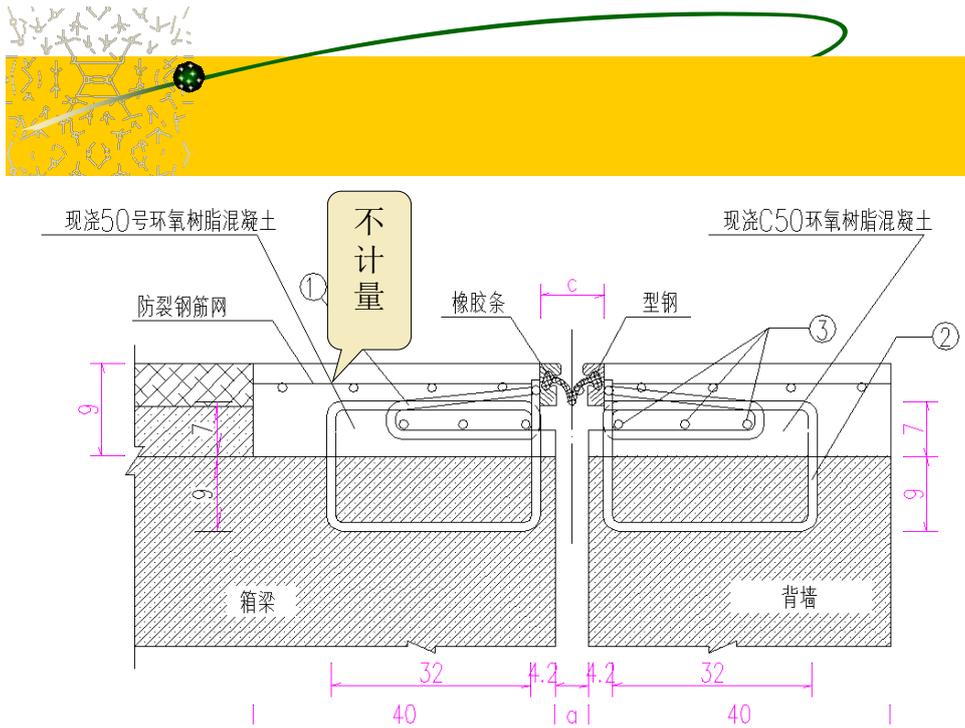
## 桥梁支座



## 桥梁伸缩缝



按不同型式、规格的伸缩缝，按桥缝方向长度以米计量。（斜桥斜长）



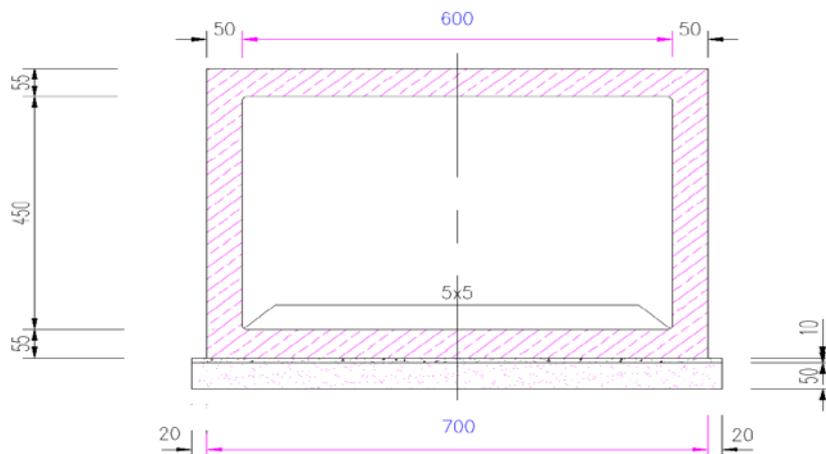
图例 1

## 涵洞通道

☐ 粉喷桩、湿喷桩、塑料排水板、强夯、清淤及其相应回填、原地基换填等，这些特殊方式地基处理工作在第 200 章计量，不包含在本章结构物的价格中。

☐ 明涵明通[1]顶部混凝土三角垫层单独计量，随搭板在路面标段中实施。

[1] 指顶部没有路基只有路面工程的涵洞通道。



图例 1 基础垫层不能与换填碎石的区别

## 600 章：交通工程预埋管线

### 基础、管线

- ☐ 设备基础：按座计量，含在桥梁中的预埋件费用
- ☐ 管线：按不同尺寸分别立项，按每根长度之累计
- ☐ 过桥管箱：按路线方向的长度，含预埋件和托架费
- ☐ 接线盒：按个计。

## 第三节 清单编制

### 招标界面 1

#### 路基桥梁、路面合同界面划分

- ☐ 路基桥梁合同：场地清理、路基土方防护排水、桥涵、路面底基层、线外路面。
- ☐ 路面合同：路面基层、面层、路肩防护排水中分带防护、排水。
- ☆如横向排水管、碟形边沟边坡中排水管在路基桥梁合同；
- ☆沥青砼桥面铺装、柔性防水层、纵向盲沟在路面合同；
- ☆边坡植草防护在绿化合同。

### 招标界面 2

#### 安全设施及预埋管线工程界面划分

- ☐ 路基桥梁合同：桥上紧急电话平台、照明基础路基、桥梁砼中预埋钢管、PVC 管过桥管箱（含托架）、接线盒、声屏障基础
- ☐ 路面合同：硅芯管、收费岛（含收费亭基础）、人孔

☞ 三大系统：手孔等其它设备基础及管线

## 清单格式与内容

电子文档（略）

主要工作内容

## 复核，摘录，汇总

☞ 复核工程数量表中的数据正确性（按分表计算复核总表中断面土方、桥梁结构的混凝土和钢筋的数量）

☞ 摘录计量工程数量，编制计算书（格式见 excell 文档）

☞ 汇总编制工程量清单

☆图纸工程数量要准，标注准确、齐全，配合联系人