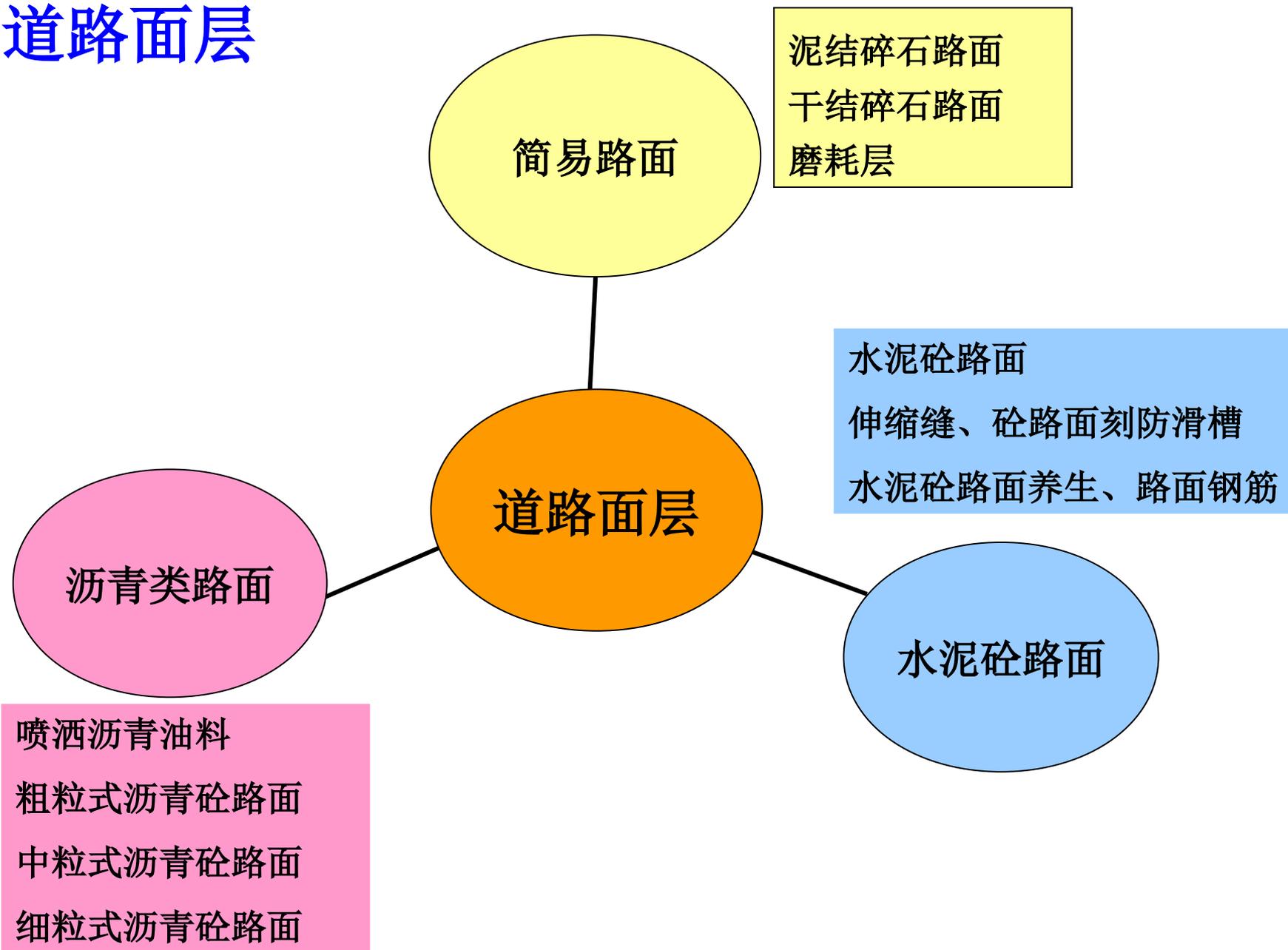


导 入

- 道路工程定额的运用
 - 面层

道路面层



1、工程量计算规则

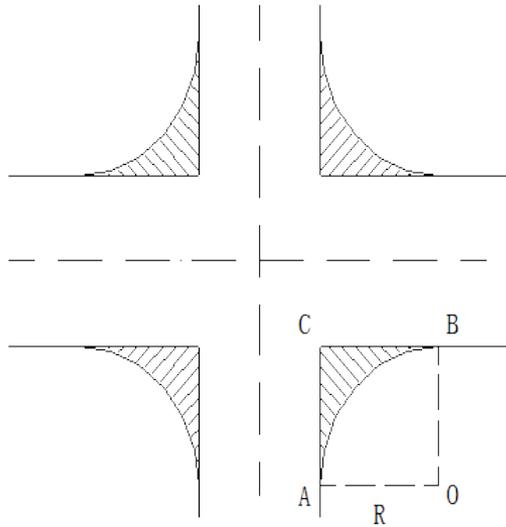
道路面层工程量 = 设计长度 × 设计宽度 + 交叉口转弯面积

- 不扣除各种井所占面积
- 带平石的面层应扣除平石的面积
- 加上交叉口、小道口转弯面积

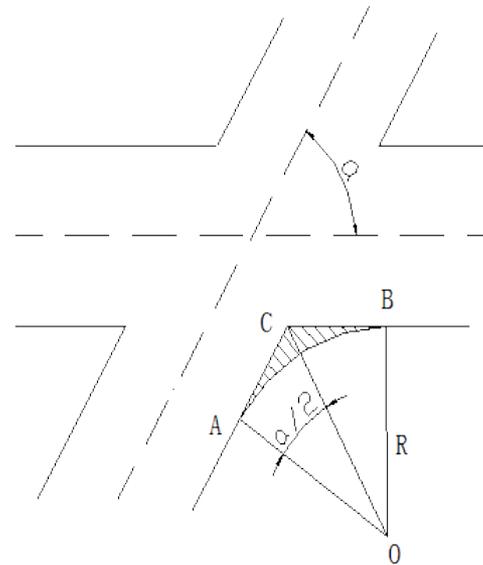
交叉口转弯面积 F 计算公式:

(1) 正交时: $F=0.2146R^2$ R --- 交叉口处路口转角半径

(2) 斜交时: $F=R^2\text{tg}(\alpha/2-0.00873\alpha)$ α --- 道路斜交的夹角, 以角度计



道路正交示意



道路斜交示意

【例题】 试计算图 4.13 所示工程水泥砼路面工程量，支路计算至切点外 10m 处。

【解】 直线段面积 $=200 \times 18=3600\text{m}^2$

支路面积 $=12 \times (10+4) \times 3=504\text{m}^2$

交叉口转弯面积 $=0.2146 \times 4^2 \times 6=20.6\text{m}^2$

水泥砼路面工程量 $=3600+504+20.6=4124.6\text{m}^2$

2. 人行道板和侧平石工程量

(1) 人行道板、草坪砖、花岗石板、广场砖铺设按设计图示尺寸以 m^2 为单位计算，不扣除各种井所占面积；

(2) 侧平石安砌、砌筑树池等项目按设计长度以“延长米”计算，不扣除侧向进水口长度；

转角转弯侧平石长度的计算公式（图 4.11）：

道路正交时，每个转角的转弯侧平石长度 $=1.5708R$ ；

道路斜交时，每个转角的转弯侧平石长度 $=0.01745R\alpha$ 。

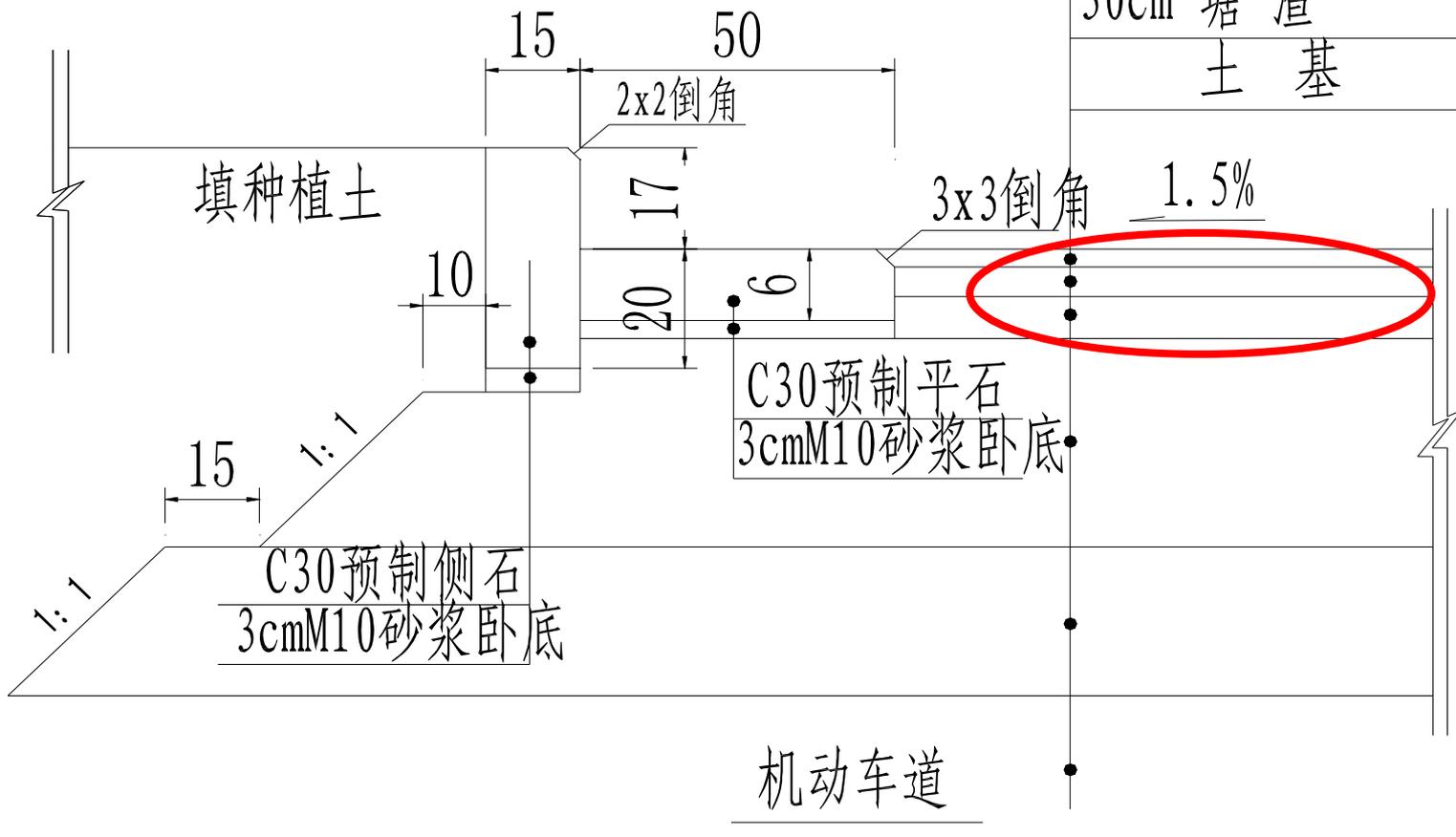
例题：图 4.12 所示为 200m 长的道路工程。求：（1）侧石长度；（2）水泥混凝土路面面积；（3）块料人行道板面积（包括分隔带铺筑面积）。

3、沥青砼路面

石油沥青
乳化沥青

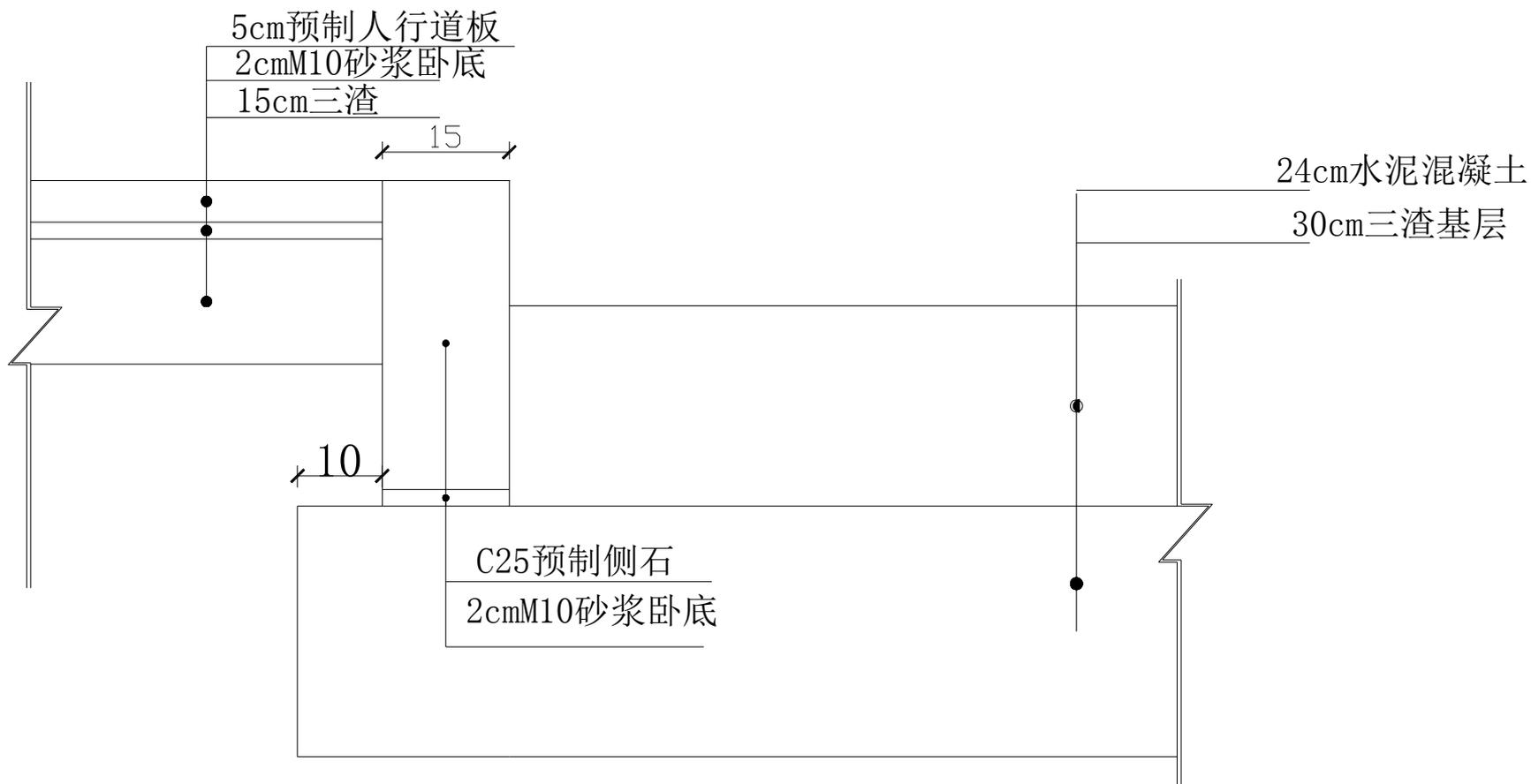
喷洒沥青油料 {
透层油：上基层与面层之间
粘层油：面层与面层之间

- 3cm 细粒式沥青混凝土
- 5cm 中粒式沥青混凝土
- 7cm 粗粒式沥青混凝土
- 35cm 5%水泥稳定碎石
- 30cm 塘渣
- 土基



4、水泥砼路面（图 4.13）

道路平面图：砼路面宽 18m、长 200m



路面结构图

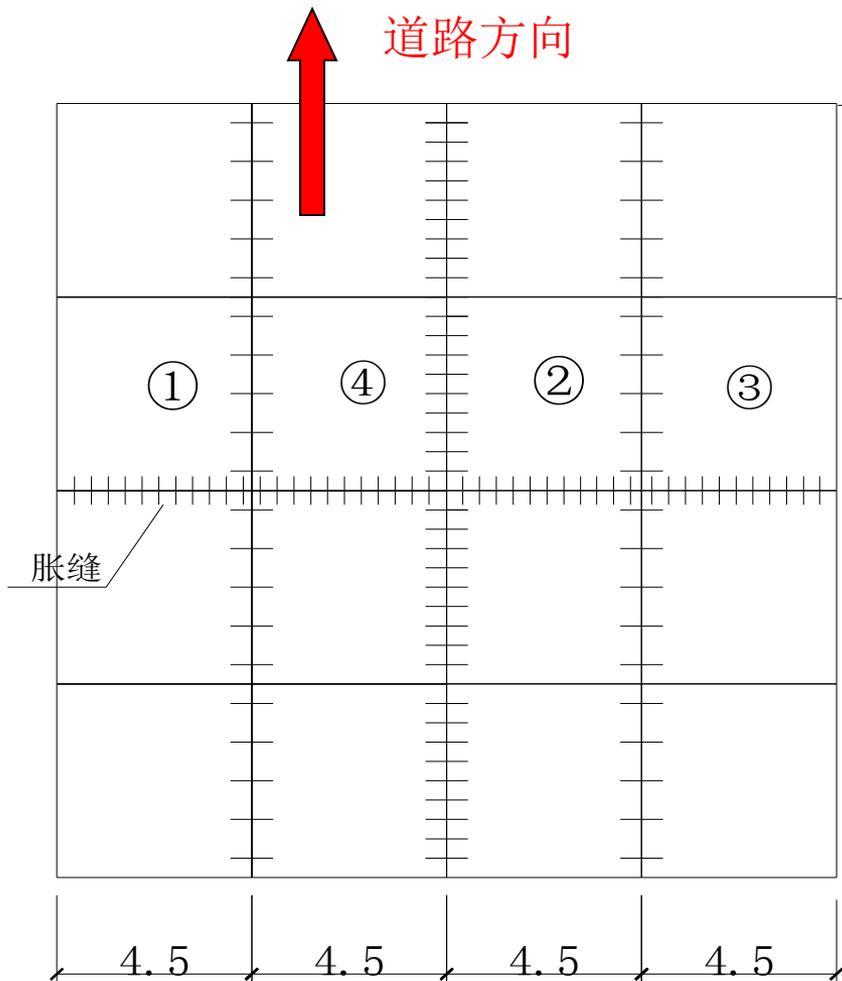
分板：沿道路纵向划分；板宽 $\leq 4.5\text{m}$ \rightarrow 纵缝 \rightarrow 缝深 = 路面厚度 \rightarrow 伸缝

分块：沿道路横向划分；间距 $\leq 4 \sim 5\text{m}$ \rightarrow 横向缩缝 \rightarrow 缝深 $<$ 路面厚度

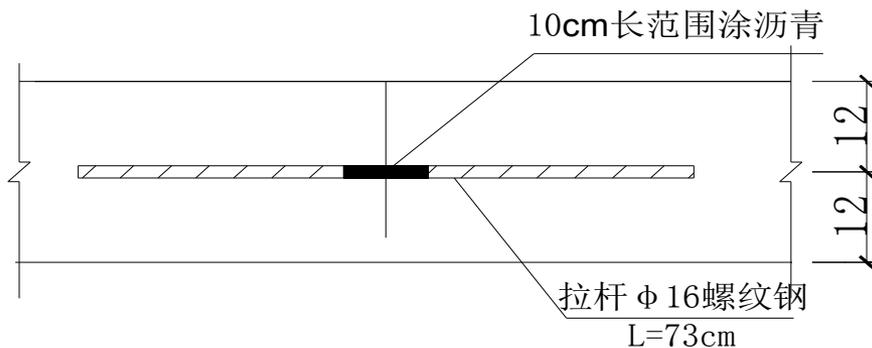
横向：胀缝、施工缝 \rightarrow 缝深 = 路面厚度 \rightarrow 伸缝

锯缝机锯缝、嵌缝料

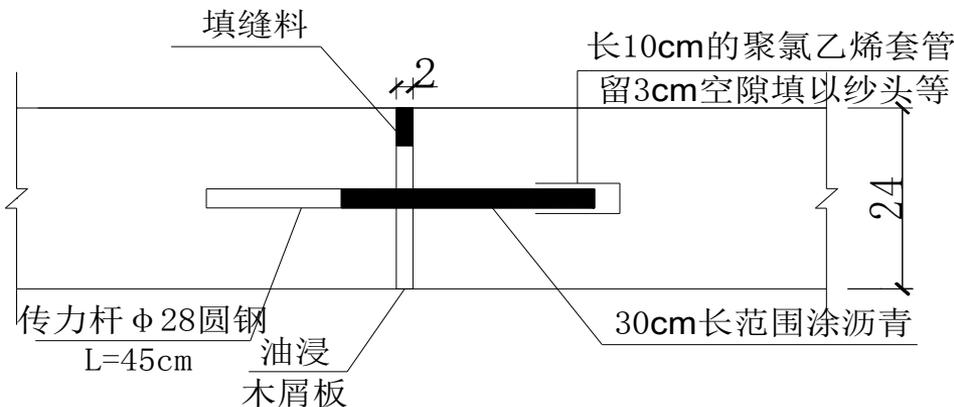
道路方向 \uparrow



板块划分示意图



纵缝结构图



胀缝结构图

水泥砼路面施工工作内容：

- (1) 模板
- (2) 钢筋
- (3) 砼浇筑
- (4) 伸缝 (纵缝、横向胀缝、横向施工缝)
- (5) 砼路面养生
- (6) 缩缝 (锯缝、嵌缝)
- (7) 路面刻防滑槽

(1) 模板 工程量 = 模板与砼接触面积 = 砼路面厚度 × 长度

(2) 钢筋 工程量 = 钢筋重量

■ 钢筋密度: $\rho = 0.00617d^2$ kg/m d: 单位以 mm 计。 (P109)

钢筋重量 = 钢筋密度 (ρ) × 钢筋长度

■ 构造筋: 纵缝拉杆、胀缝传力杆、角隅加强筋

钢筋网: 局部加强的钢筋网片

【例题】试计算图 4.13 所示砼路面工程模板、钢筋工程量。

【解】 (1) 模板工程量 = $0.24 \times 200 \times 5 = 240\text{m}^2$

(2) 纵缝拉杆: $\varnothing 16$ 、单根长 0.73m、每 5m 共计: $5+5+9=19$ 根

拉杆重量 = $0.73 \times 19 \times (200/5) \times 0.00617 \times 16^2 = 876\text{kg}$

胀缝传力杆: $\varnothing 28$ 、单根长 0.45m、每板计: 11 根

传力杆重量 = $0.45 \times 11 \times 4 \times 1 \times 0.00617 \times 28^2 = 96\text{kg}$

钢筋工程量 = $876 + 96 = 972\text{kg} = 0.972\text{t}$

按路面厚度
就近套用

(3) 砼浇筑 \longrightarrow 水泥砼路面：工程量 = 路面面积

- 水泥砼路面定额以平口为准，如设计为企口，人工乘系数 1.01。
- 水泥砼路面厚度与定额子目不同时，套用“每增减 1cm”子目来调整基价。

【例题】某城市道路长 500m，车行道宽 10m，采用 16cm 厚水泥砼路面，采用自拌砼，试计算水泥砼路面的工程量和基价。

【解】套用定额子目：[D2-3-57]+[D2-3-63]

$$\text{基价} = 1436.9 + 55.15 = 1492.05 \text{ 元} / 100\text{m}^2$$

(4) 伸缝 (纵缝、横向胀缝、横向施工缝)

- (嵌缝) 工程量 = 缝的断面积 = 缝深 × 缝长

(5) 缩缝 (锯缝、嵌缝)

- (嵌缝) 工程量 = 缝的断面积 = 缝深 × 缝长
- 锯缝工程量 = 缝长

【例题】试计算图 4.13 所示砼路面工程伸缝、缩缝工程量，并确定套用的定额子目。已知胀缝每 150m 设一道，填缝料（沥青玛蹄脂）深 4cm；缩缝填缝料（沥青玛蹄脂）深 5cm、宽 5mm。

【解】(1) 伸缝 --- 纵缝：无嵌缝

胀缝：上部填缝料、下部嵌油浸木屑板 (1 条)

填缝料（沥青玛蹄脂）工程量 = $0.04 \times 18 = 0.72 \text{ m}^2$ [D2-3-65]

油浸木屑板工程量 = $(0.24 - 0.04) \times 18 = 3.60 \text{ m}^2$ [D2-3-64]

(2) 缩缝：每块板的缩缝数量 = $200/5 - 1 - 1 = 38$ 条 每条长 = 4.5m

锯缝工程量 = $38 \times 4.5 \times 4 = 684\text{m}$

填缝料（沥青玛蹄脂）工程量 = $0.05 \times 684 = 34.2\text{m}^2$ [D2-3-67]

（6）硃路面养生

- 工程量 = 硃路面面积
- 按养护方式套用定额子目

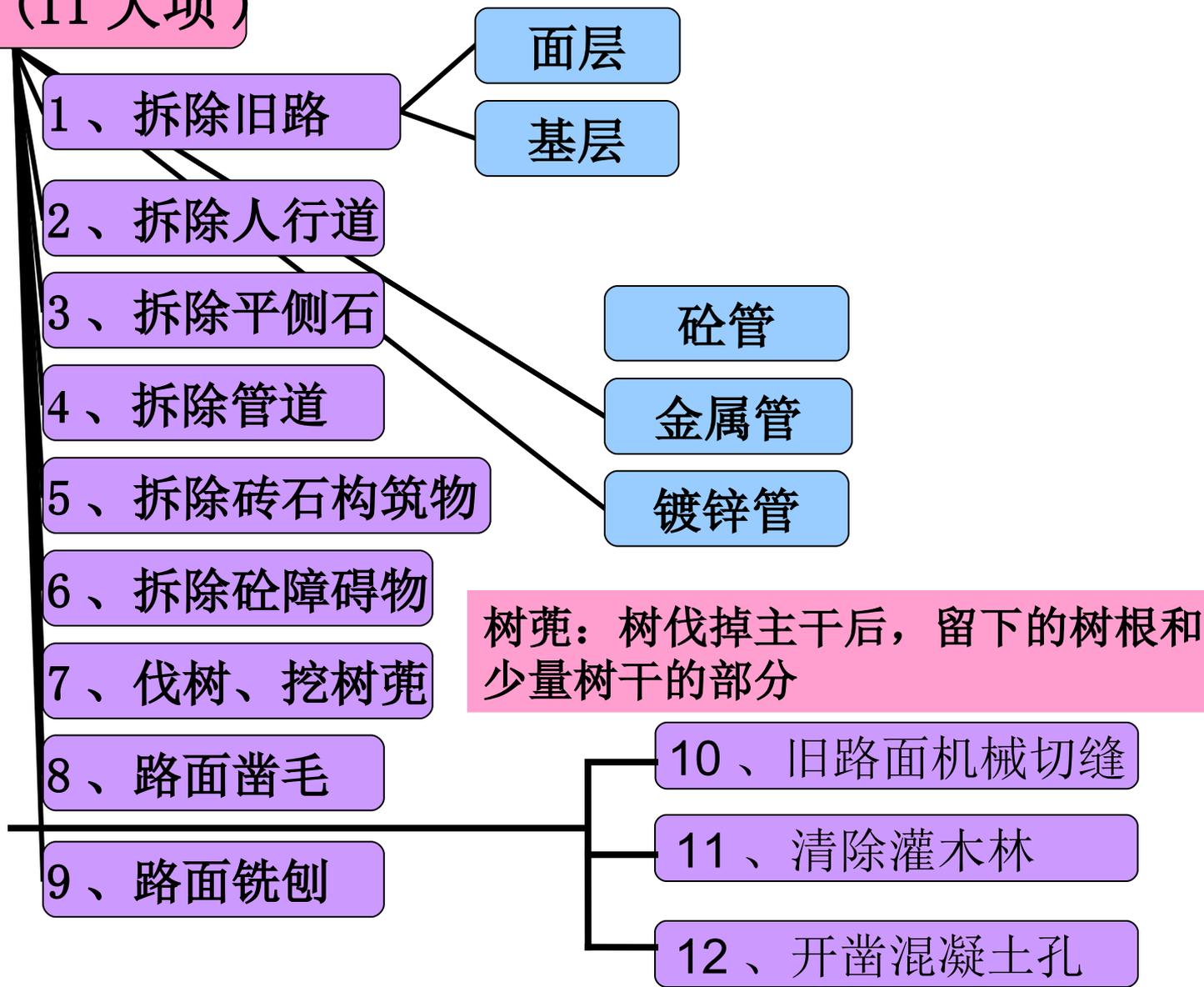
（7）硃路面刻防滑槽

- 工程量 = 硃路面面积
- 采用路面刻槽机施工



拆除工程

拆除工程 (11 大项)



1、工程量计算

(1) 拆除旧路、人行道按实际拆除面积计：工程量 = 实际拆除面积

(2) 拆除平侧石、管道按长度计：工程量 = 拆除长度

(3) 拆除砖石构筑物、砼障碍物按实体体积计：工程量 = 拆除体积

(4) 伐树、挖树茺按实挖棵数计：工程量 = 伐树、挖树茺棵数

(5) 路面凿毛、铣刨按面积计：工程量 = 路面凿毛、铣刨面积

2、管道拆除要求拆除后的管道基本完好。拆除砼管不包括基础及垫层的拆除。

3、机械拆除砼类路面——分两种机械拆除：风动凿岩机（风镐）和液压岩石破碎机（镐头机）。

5、拆除井深 >4m 的检查井时，人工乘系数 1.31。

6、拆除石砌检查井时，套用相应的拆除砖砌井定额，人工乘系数 1.10
拆除石砌构筑物时，套用相应的拆除砖砌构筑物定额，人工乘系数 1.17

7、铣刨沥青路面厚度 >5cm，应分层铣刨；并套用相应定额

【例题】某原有沥青砼路面 7cm 厚粗粒式沥青砼面层采用铣刨机刨除，面积为 1000m²，试计算确定其直接工程费。

【解】 7cm $\left\{ \begin{array}{l} 3\text{cm} : [\text{D1-4-87}] \\ 4\text{cm} : [\text{D1-4-87}] \end{array} \right.$

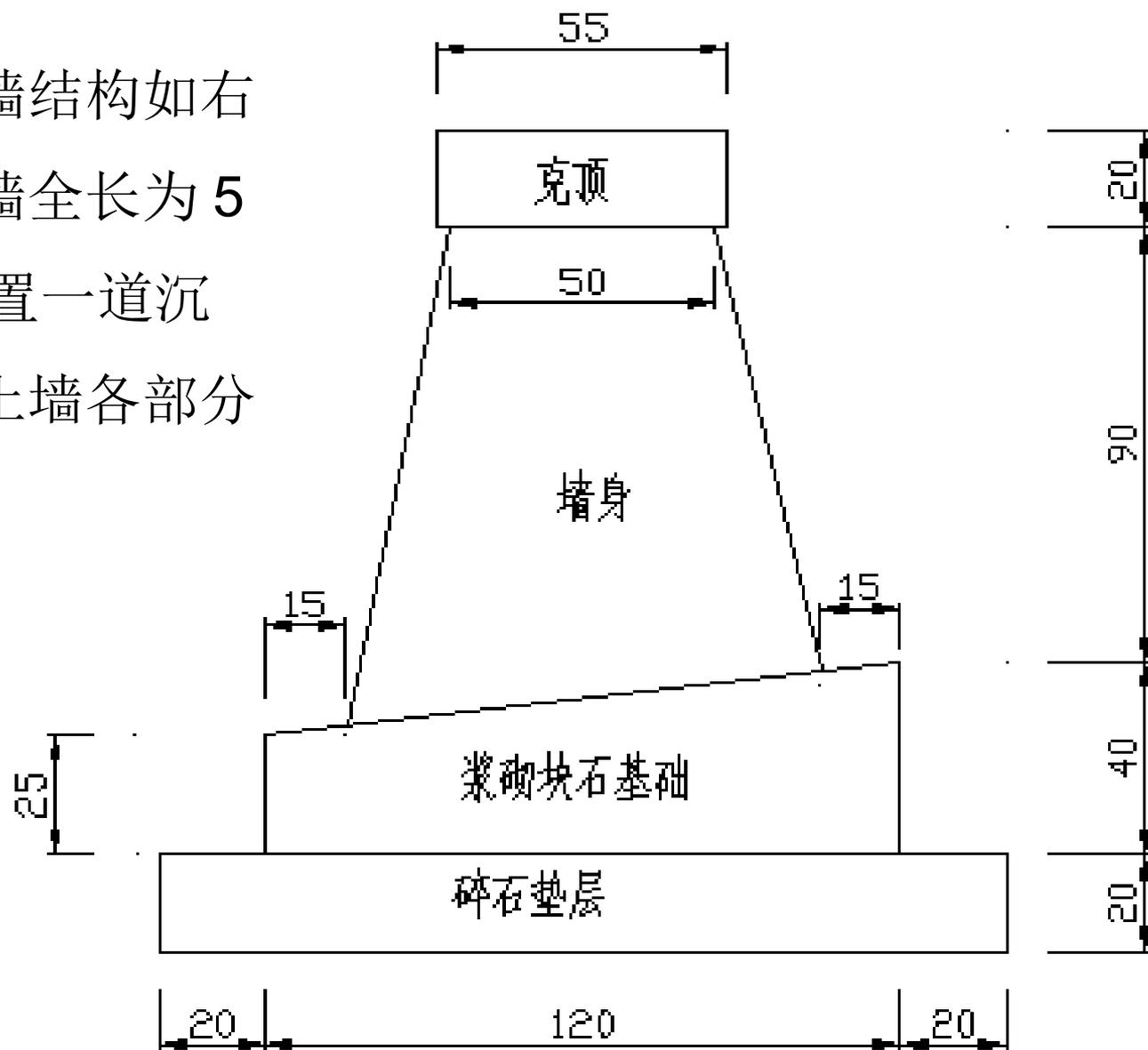
【例题】 现有 W1-W2-W3-W4 管道，W1-W3 管径为 D500、W3-W4 管径为 D800，均为钢筋砼管，采用 C15 钢筋砼条形基础，下设 10cmC10 素砼垫层；检查井均为砖砌井，深度为 2.1 ~ 2.8m，现采用机械将其全部拆除，试确定该拆除工程包含的定额子目及定额编号。

- 【解】**
- 1、拆除砼管道（ $\phi 600$ 内）
 - 2、拆除砼管道（ $\phi 1000$ 内）
 - 3、拆除砼障碍物（机械拆除、有筋）
 - 4、拆除砼障碍物（机械拆除、无筋）
 - 5、拆除砖砌检查井（深 3m 以内）

挡土墙工程量计算：

- 1、抛石工程量按设计断面以 m^3 为单位计算；
- 2、块石护底、护坡按不同平面厚度以 m^3 为单位计算；
- 3、块石坡脚砌筑高度超过 1.2m，需搭设脚手架时，可按脚手架工程相应项目计算；块石护脚在自然地面以下砌筑时，不计算脚手架费用；
- 4、浆砌料石、预制块的体积按设计断面以 m^3 为单位计算；
- 5、浆砌台阶以设计断面的实砌体积计算；
- 6、砂石滤沟按设计尺寸以 m^3 为单位计算；
- 7、伸缩缝按缝宽以实际铺设面积计算。

例：某道路挡土墙结构如右图所示，该挡土墙全长为 50m，每 10 米设置一道沉降缝，试求该挡土墙各部分结构的工程量。



解：挡墙工程量包括：

1. 克顶工程量（体积计）；
2. 碎石垫层工程量（体积计）；
3. 浆砌块石基础工程量（体积计）；
4. 墙身工程量（体积计）；
5. 水泥砂浆勾缝工程量（挡墙侧面暴露部分，以面积计）；
6. 沉降缝工程量（以断面积计）。

