



石家庄铁道大学
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

公路工程定额的应用

路基工程预算定额应用（2）

主讲：张永满



📍 路基工程定额应用实例

某高速公路D标段路基工程，全长15km，按设计断面计算的填方为 2512500m^3 ，无利用方，平均填土高度为5m，路基平均占地宽41m，路基占地及取土坑均为耕地，土质为III类土，填前以12吨压路机压实耕地。采用 1.0m^3 以内单斗挖掘机挖装土方，试问

- 填前压实增加土方量为多少？
- 路基宽填增加土方量为多少？
- 总计计价土方量(压实方)为多少？
- 挖装借方作业的挖掘机总台班为多少？

路基工程定额应用实例

- 土质分类
- 填前压实耕地增加土方量
- 宽填增加土方量
- 计价土方量
- 挖掘机挖装土方、石方“1-1-9”

路基工程定额应用实例

- 借方土质分类：

取土坑土质为Ⅲ类土，按《预算定额》第一章说明可知属于定额土质分类的**硬土**。

- 因填前压实耕地增加的土方量：

耕土取 $c=3.0\text{kN/cm}^3$ ，12吨光面压路机的有效作用力
 $P=66\text{kN/cm}^2$

- ◆ 因填前压实增加的沉降量 $h=0.01 \times p \div c=0.01 \times 66 \div 3.0=0.22\text{m}$
- ◆ 平均路基底面积 $=41 \times 15000=615000\text{m}^2$
- ◆ 填前压实所增加的**土方量** $=615000 \times 0.22=135300\text{m}^3$ (借方)

路基工程定额应用实例

● 因宽填路基而增加的土方量：

宽填方量 = $15000 \times 5 \times 0.3 \times 2$ (侧) = 45000m^3 (天然密实方)

由节说明8可知，硬土的换算系数为1.09，则

宽填所需借方(压实方) = $45000 \div 1.09 = 41284\text{m}^3$

● 总计计价方量(压实方)：

总计计价土方量(压实方) = $2512500 + 135300 + 41284 = 2689084\text{m}^3$

1-1-9 挖掘机挖装土、石方

工程内容 安设挖掘机,开辟工作面,挖土或爆破后石方,装车,移位,清理工作面。

 单位:1000m³天然密实方

| 顺序号 | 项 目 | 单 位 | 代 号 | 挖 装 土 方 | | | | | | | | |
|-----|------------------------------|-----|------|----------------------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| | | | | 斗容量(m ³) | | | | | | | | |
| | | | | 0.6 以内 | | | 1.0 以内 | | | 2.0 以内 | | |
| | | | | 松土 | 普通土 | 硬土 | 松土 | 普通土 | 硬土 | 松土 | 普通土 | 硬土 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | |
| 1 | 人工 | 工日 | 1 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 4.0 | 4.5 | 5.0 |
| 2 | 75kW 以内履带式推土机 | 台班 | 1003 | 0.62 | 0.72 | 0.83 | 0.40 | 0.46 | 0.53 | 0.22 | 0.25 | 0.28 |
| 3 | 0.6m ³ 以内履带式单斗挖掘机 | 台班 | 1027 | 2.88 | 3.37 | 3.88 | - | - | - | - | - | - |
| 4 | 1.0m ³ 以内履带式单斗挖掘机 | 台班 | 1035 | - | - | - | 1.85 | 2.15 | 2.46 | - | - | - |
| 5 | 2.0m ³ 以内履带式单斗挖掘机 | 台班 | 1037 | - | - | - | - | - | - | 1.01 | 1.15 | 1.29 |

每1000m³天然密实土需要1.0m³以内挖掘机2.46台班,因借方为压实方,而定额单位为天然密实方,故定额值应乘以1.09的换算系数。则

$$\text{挖掘机总台班} = 2689084 \times 1.09 \div 1000 \times 2.46 = 7210.51 \text{台班}$$

| 顺序号 | 项 目 | 单 位 | 代 号 | 自卸汽车装载质量(t) | | | | | | | | |
|-----|------------|-----|------|-------------|-------------------------|-------|-------|------------|-----------------------|-------|-------|----|
| | | | | 10 以内 | | | | 12 以内 | | | | |
| | | | | 第一个 1km | 每增运 0.5km , 平均运距(km) | | | 第一个 1km | 每增运 0.5km 平均运距(km) | | | |
| | | | | | 5 以内 | 10 以内 | 15 以内 | | 5 以内 | 10 以内 | 15 以内 | |
| | | | | | 13 | 14 | 15 | | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 1 | 3t 以内自卸汽车 | 台班 | 1382 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 6t 以内自卸汽车 | 台班 | 1384 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 8t 以内自卸汽车 | 台班 | 1385 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | 10t 以内自卸汽车 | 台班 | 1386 | 7.58 | 1.02 | 0.92 | 0.88 | - | - | - | - | - |
| 5 | 12t 以内自卸汽车 | 台班 | 1387 | - | - | - | - | 6.62 | 0.88 | 0.80 | 0.77 | - |

考虑土方运输时的换算系数：（普通土）1.16+（自卸汽车运输损耗）0.03=1.19。

12t以内自卸汽车台班消耗量：（6.62+0.8×10）
×200000/1000×1.19=3479.56台班

定额表的其他要点

1-1-1 伐树、挖根、除草、清除表土

工程内容 伐树: 1) 锯(砍)倒; 2) 断枝; 3) 截断; 4) 运出路基外; 5) 场地清理。

挖根: 1) 起土挖根; 2) 场地清理; 3) 运出路基外。

除草: 1) 割草; 2) 挖根(连根挖); 3) 场地清理。

清除表土: 推土机推挖表土, 推出路基外。

单位: 10 棵、1000m²、10m³ 及 100m³

| 顺序号 | 项 目 | 单位 | 代号 | 伐树及挖根(10 棵) | | | | | 砍挖灌木林(1000m ²) | | 除草(1000m ²) | | | | 挖竹根 | | 清除表土(100m ²) | |
|-----|----------------|----|------|--------------|-----------|-------|-------------|------|----------------------------|-------|-------------------------|--------|-----------|---------------------|-----------|--------|--------------------------|--------|
| | | | | 树(直径10cm 以上) | | | (直径10cm 以下) | | 人工割草 | 人工挖草皮 | 推土机推除草皮 | | 推土机功率(kW) | (10m ³) | 推土机功率(kW) | | | |
| | | | | 人工伐树及挖根 | 推土机推挖表土 | | 稀 | 密 | | | 90 以内 | 135 以内 | | | 90 以内 | 135 以内 | 90 以内 | 135 以内 |
| | | | | | 推土机功率(kW) | 90 以内 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | |
| 1 | 人工 | 工日 | 1 | 11.9 | 3.1 | 3.1 | 9.0 | 19.8 | 2.9 | 20.6 | - | - | 3.4 | 0.4 | 0.4 | | | |
| 2 | 90kW 以内履带式推土机 | 台班 | 1004 | - | 0.10 | - | - | - | - | - | 0.33 | - | - | 0.26 | - | | | |
| 3 | 135kW 以内履带式推土机 | 台班 | 1006 | - | - | 0.06 | - | - | - | - | - | 0.20 | - | - | 0.16 | | | |
| 4 | 基价 | 元 | 1999 | 585 | 226 | 224 | 443 | 974 | 143 | 1014 | 241 | 237 | 167 | 209 | 209 | | | |

注: 1. 砍挖灌木林, 每 1000m² 220 棵以下为稀, 220 棵以上为密;

2. 挖竹根按挖坑体积计算;

3. 挖芦苇根按挖竹根乘 0.73 的系数;

4. 清除表土和除草定额不可同时套用。清除的表土如需远运, 按土方运输定额另行计算。

定额表的其他要点

1-1-2 挖淤泥、湿土、流沙

工程内容 人工挖运：1)挖土；2)装土；3)运输；4)卸除；5)空回。

挖掘机挖装：1)安设挖掘机；2)挖淤泥、流沙；3)装车或堆放一边；4)移动位置；5)清理工作面。

单位：1000m³

| 顺序号 | 项 目 | 单 位 | 代 号 | 人 工 挖 运 | | | 挖掘机挖装 淤泥、流沙 | |
|-----|------------------------------|-----|------|----------|-------|-------|----------------|-----------------|
| | | | | 第一个20m挖运 | | | | 人力挑抬，每 增运10m |
| | | | | 淤泥 | 砂性湿土 | 黏性湿土 | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | | |
| 1 | 人工 | 工日 | 1 | 547.0 | 301.6 | 441.0 | 28.6 | 10.0 |
| 2 | 75kW以内履带式推土机 | 台班 | 1003 | - | - | - | - | 2.08 |
| 3 | 0.6m ³ 以内履带式单斗挖掘机 | 台班 | 1027 | - | - | - | - | 6.42 |
| 4 | 基价 | 元 | 1999 | 26912 | 14839 | 21697 | 1407 | 4977 |

注：1. 如需排水时，排水费用另行计算；

2. 本定额不包括挖掘机的场内支垫费用，如发生，按实际计算；

3. 挖掘机挖装淤泥、流沙如需远运，按土方运输定额另行计算。