

第一章 土石方工程

模块一 新旧工程量清单项目及计算规则对比

(1) 土方工程工程量清单项目及计算规则变化情况,见表 1-1。

表 1-1 土方工程

序号	2013 年规范(新)项目 名称、编码	2008 年规范(旧)项目 名称、编码	变化情况
1	挖一般土方 (编码:040101001)	挖一般土方 (编码:040101001)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:变化 工作内容:变化
2	挖沟槽土方 (编码:040101002)	挖沟槽土方 (编码:040101002)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化
3	挖基坑土方 (编码:040101003)	挖基坑土方 (编码:040101003)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化
4	暗挖土方 (编码:040101004)	暗挖土方 (编码:040101005)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化
5	挖淤泥、流砂 (编码:040101005)	挖淤泥 (编码:040101006)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化

(2) 石方工程工程量清单项目及计算规则变化情况,见表 1-2。

表 1-2 石方工程

序号	2013 年规范(新)项目 名称、编码	2008 年规范(旧)项目 名称、编码	变化情况
1	挖一般石方 (编码:040102001)	挖一般石方 (编码:040102001)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:变化 工作内容:变化
2	挖沟槽石方 (编码:040102002)	挖沟槽石方 (编码:040102002)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:变化 工作内容:变化
3	挖基坑石方 (编码:040102003)	挖基坑石方 (编码:040102003)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:变化 工作内容:变化

(3) 回填方及土石方运输工程工程量清单项目及计算规则变化情况,见表 1-3。

表 1-3 回填方及土石方运输工程

序号	2013 年规范(新)项目 名称、编码	2008 年规范(旧)项目 名称、编码	变化情况
1	回填方 (编码:040103001)	回填方 (编码:040103001)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:变化 工作内容:变化
2	余方弃置 (编码:040103002)	余方弃置 (编码:040103002)	不变

模块二 新版工程量清单项目设置及工程量计算规则

(1) 土方工程工程量清单项目设置、项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则如表 1-4 所示。

表 1-4 土方(编码:040101)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
040101001	挖一般土方	1. 土壤类别 2. 挖土深度	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1. 排地表水 2. 土方开挖
040101002	挖沟槽土方			按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖土深度计算	3. 围护(挡土板)及拆除 4. 基底钎探
040101003	挖基坑土方				5. 场内运输
040101004	暗挖土方	1. 土壤类别 2. 平洞、斜洞(坡度) 3. 运距		按设计图示断面乘以长度以体积计算	1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 场内运输
040101005	挖淤泥、 流砂	1. 挖掘深度 2. 运距		按设计图示位置、界限以体积计算	1. 开挖 2. 运输

(2) 石方工程工程量清单项目设置、项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则如表 1-5 所示。

表 1-5 石方(编码:040102)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
040102001	挖一般石方	1. 岩石类别 2. 开凿深度	m ³	按设计图示尺寸以体积计算	1. 排地表水 2. 石方开凿
040102002	挖沟槽石方			按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖石深度计算	3. 修整底、边
040102003	挖基坑石方				4. 场内运输

(3) 回填方及土石方运输工程工程量清单项目设置、项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则如表 1-6 所示。

表 1-6 回填方及土石方运输(编码:040103)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
040103001	回填方	1. 密实度要求 2. 填方材料品种 3. 填方粒径要求 4. 填方来源、运距	m ³	1. 按挖方清单项目工程量加原地面线至设计要求标高间的体积,减基础、构筑物等埋入体积计算 2. 按设计图示尺寸以体积计算	1. 运输 2. 回填 3. 压实

续表					
项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
040103002	余方弃置	1. 废弃料品种 2. 运距	m ³	按挖方清单项目工程量减利用回填方体积(正数)计算	余方点装料运输至弃置点

模块三 定额工程量计算规则

- (1) 土石方工程主要包括挖土方、爆破石方、运土方、夯填等内容。同时补充了人工挖建筑垃圾,挖掘机挖淤泥、流砂,人工夯填灰土,回填砂石,静态爆破等内容。
- (2) 干、湿土的划分以地质勘察资料为准,含水率 $\geq 25\%$ 时为湿土。挖湿土时,人工和机械乘以系数 1.18。
- (3) 工程总挖方或填方工程量少于 2000 m³,平整场地面积少于 5000 m² 时,人工和机械乘以系数 1.10,其他不变。
- (4) 建筑垃圾装运仅适用于掺有砖、瓦、砂、石等的垃圾装运,其工程量以自然堆积方乘以系数 0.8 计算。
- (5) 人工夯实土堤、机械夯实土堤执行人工填土夯实平地、机械填土夯实平地项目。
- (6) 挖土
- ① 挖掘机在垫板上作业,人工和机械乘以系数 1.25,搭拆垫板的人工、材料和机械另行计算。
- ② 挖淤泥、流砂不含排水,不包括挖掘机场内支垫费用,发生后按实计算。
- ③ 回填灰土项目中黄土是虚方用量。
- (7) 静态爆破
- ① 静态爆破定额中的破碎剂是按 SCA— I 型考虑的。如果使用其他型号时,单价可以换算,数量不变。
- ② 岩石划分标准:土壤及岩石分类中 V、Ⅵ类为软质岩石,Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ、Ⅹ类为中硬质岩石,Ⅺ、Ⅻ类为硬质岩石。
- ③ 爆破后的清渣运距如超过 150 m 时,执行相应运输定额。
- (8) 土方工程量按图纸尺寸计算,修建机械上下坡道土方量按施工组织设计并入土方工程量内。石方工程量按图纸尺寸加允许超挖量。开挖坡面每侧允许超挖量:松、次坚石 20 cm,普、特坚石 15 cm。
- (9) 回填灰土、砂石适用于沟槽、基坑等的回填夯实、碾压,以夯填后的密实体积计算。
- (10) 管道回填土以管上皮 50 cm 为界,以下范围按人工回填、以上范围按机械回填计算。回填土应扣除基础、垫层、管径 200 mm 以上的管道和各种构筑物所占的体积。
- (11) 管道沿线各种井室所需增加开挖的土石方工程量以井外壁为基准增加工作面。
- (12) 挖土放坡和加宽值应按设计规定,如设计无明确规定时,可按表 1-7 和表 1-8 的规定计算。

表 1-7 放坡系数

土类别	放坡起点/m	人工挖土	机械挖土	
			在坑内作业	在坑上作业
一、二类土	1.20	1：0.50	1：0.33	1：0.75
三类土	1.50	1：0.33	1：0.25	1：0.67
四类土	2.00	1：0.25	1：0.10	1：0.33

注：(1)机械在沟、槽、坑端头作业的放坡系数执行沟、槽、坑底作业系数。

(2)挖土交接处产生的重复工程量不扣除。如在同一断面内遇有数类土壤，其放坡系数可按各类土占全部深度的百分比加权计算。

表 1-8 每侧增加工作面宽度 cm

管道结构宽/mm	混凝土管道 基础 90°	混凝土管道 基础>90°	金属管道	构筑物	
				无防潮层	有防潮层
500 以内	40	40	30	40	60
1000 以内	50	50	40		
2500 以内	60	50	40		

(13) 当人工挖槽、基坑，槽、基坑深超过 3 m 时，应分层开挖。分层按深 2 m、层间每侧留工作台 0.8 m 计算。

(14) 沟槽、基坑、平整场地和一般土石方的划分：底宽 7 m 以内，底长大于底宽 3 倍以上按沟槽计算；底长小于底宽 3 倍以内且底面积在 150 m² 以内按基坑计算；厚度在 30 cm 以内就地挖、填土按平整场地计算；超过上述范围的土、石方按挖土方和石方计算。

(15) 机械挖土方中如需人工辅助开挖(包括切边、修整底边)，人工挖土占总方量的比例按施工组织设计所确定的比例计算。如无施工组织设计的分槽深按以下比例计算：沟槽 2 m、4 m、6 m、8 m 的比例分别为 8.7％、3.7％、1.9％、1.3％。人工挖土套相应项目乘以系数 1.5。

(16) 静态爆破

① 钻孔装药按孔的总长度以延长米计算。每一孔长度按 $L=h / \sin \theta$ (h 是孔的实际垂高度， θ 是孔与水平线的夹角) 计算。 h 按施工组织设计的规定计算，也可参考下列公式计算 (H 为物体计划破碎高度)：

- a. 软质岩石破碎及岩石切割 $h=H$ ；
- b. 中、硬质岩石破碎 $h=1.05H$ ；
- c. 素混凝土 $h=0.8H$ ；
- d. 有筋混凝土 $h=0.9H$ 。

② 清渣工程量按破碎前物体的密实体积计算。

模块四 工程量清单计算实例

【计算实例】

某排水管道为钢筋混凝土管 DN600、DN700，壁厚分别为 50 mm 和 60 mm，如图 1-1 所

示。钢丝网水泥砂浆抹带接口,135°混凝土基础,基础厚 100 mm,垫层厚 110 mm,垫层底宽 1000 mm,基础断面如图 1-2 所示。检查井为 $\phi 1000$ 砖砌圆形污水检查井,土壤类别为三类。试计算挖 DN600、DN700 的土方清单工程量(不考虑检查井位的土方增加量)。

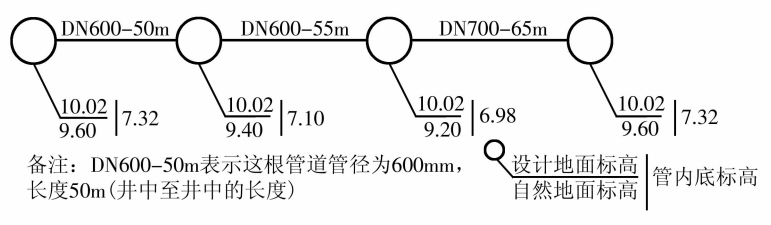


图 1-1 管道布置示意图

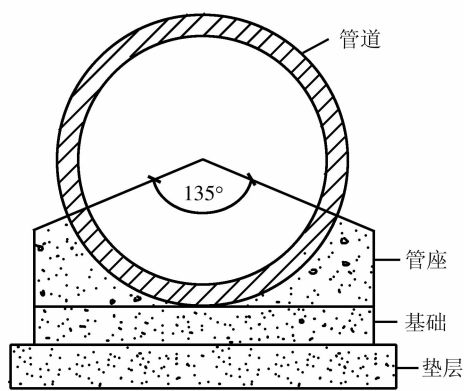


图 1-2 基础断面示意图

【解】
清单工程量:

管径 /mm	管沟 长/m	底宽 /m	地面 标高 /m	地平 面均 标高 /m	设计地 面标高 /m	井底流 水位管 内底 标高/m	井底流 水位管 内底 平均 标高 /m	基础 加深/m	平均 挖深/m	清单工 程量/m ³
600	50	1	9.60	9.50	10.02	7.32	7.21	0.26	9.5— 7.21+0.26=	127.50
			9.40		10.02	7.10			2.55	
600	55	1	9.40	9.30	10.02	7.10	7.04	0.26	9.3— 7.04+0.26=	138.60
			9.20		10.02	6.98			2.52	
700	65	1	9.60	9.40	10.02	7.32	7.15	0.27	9.4— 7.15+0.27=	163.80
			9.60		10.02	7.32			2.52	

因此, DN600 的土方工程量为 266.10 m^3 , DN700 的土方工程量为 163.80 m^3 。
工程量清单计算见表 1-9。

表 1-9 工程量清单计算表

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量
040101002001	挖沟槽土方	三类土,管径 600 mm,平均挖深 2.55 m	m^3	127.50
040101002002	挖沟槽土方	三类土,管径 600 mm,平均挖深 2.52 m	m^3	138.60
040101002003	挖沟槽土方	三类土,管径 700 mm,平均挖深 2.52 m	m^3	163.80

模块五 工程量计算主要技术资料

(1) 土壤的分类应按表 1-10 确定。

表 1-10 土壤分类表

土壤分类	土壤名称	开挖方法
一、二类土	粉土、砂土(粉砂、细砂、中砂、粗砂、砾砂)、粉质黏土、弱中盐渍土、软土(淤泥质土、泥炭、泥炭质土)、软塑红黏土、冲填土	用锹,少许用镐、条锄开挖。机械能全部直接铲挖满载者
三类土	黏土、碎石土(圆砾、角砾)、混合土、可塑红黏土、硬塑红黏土、强盐渍土、素填土、压实填土	主要用镐、条锄,少许用锹开挖。机械需部分刨松方能铲挖满载者或可直接铲挖但不能满载者
四类土	碎石土(卵石、碎石、漂石、块石)、坚硬红黏土、超盐渍土、杂填土	全部用镐、条锄挖掘,少许用撬棍挖掘。机械需普通刨松方能铲挖满载者

注:本表土的名称及其含义按现行国家标准《岩土工程勘察规范》(GB 50021—2001,2009 年局部修订版)定义。

(2) 岩石的分类应按表 1-11 确定。

表 1-11 岩石分类表

岩石分类	代表性岩石	开挖方法
极软岩	1. 全风化的各种岩石 2. 各种半成岩	部分用手凿工具、部分用爆破法开挖

续表

岩石分类		代表性岩石	开挖方法
软质岩	软岩	1. 强风化的坚硬岩或较硬岩 2. 中等风化—强风化的较软岩 3. 未风化—微风化的页岩、泥岩、泥质砂岩等	用风镐和爆破法开挖
	较软岩	1. 中等风化—强风化的坚硬岩或较硬岩 2. 未风化—微风化的凝灰岩、千枚岩、泥灰岩、砂质泥岩等	用爆破法开挖
硬质岩	较硬岩	1. 微风化的坚硬岩 2. 未风化—微风化的大理岩、板岩、石灰岩、白云岩、钙质砂岩等	
	坚硬岩	未风化—微风化的花岗岩、闪长岩、辉绿岩、玄武岩、安山岩、片麻岩、石英岩、石英砂岩、硅质砾岩、硅质石灰岩等	

注：本表依据现行国家标准《工程岩体分级标准》(GB 50218—1994)和《岩土工程勘察规范》(GB 50021—2001,2009 年局部修订版)整理。

(3) 挖沟槽、基坑、一般土方因工作面 and 放坡增加的工程量,如并入各土方工程量中,编制工程量清单时,可按表 1-12、表 1-13 的规定计算。

表 1-12 放坡系数

土类别	放坡起点 /m	人工挖土	机械挖土		
			在沟槽、坑内作业	在沟槽侧、坑边上作业	顺沟槽方向坑上作业
一、二类土	1.20	1 : 0.50	1 : 0.33	1 : 0.75	1 : 0.50
三类土	1.50	1 : 0.33	1 : 0.25	1 : 0.67	1 : 0.33
四类土	2.00	1 : 0.25	1 : 0.10	1 : 0.33	1 : 0.25

- 注：(1) 沟槽、基坑中土类别不同时,分别按其放坡起点、放坡系数,依不同土类别厚度加权平均计算。
- (2) 计算放坡时,在交接处的重复工程量不予扣除,原槽、坑做基础垫层时,放坡自垫层上表面开始计算。
- (3) 本表按《全国统一市政工程预算定额》(GYD—301—1999)整理,并增加机械挖土顺沟槽方向坑上作业的放坡系数。

表 1-13 管沟施工每侧所需工作面宽度计算表

mm

管道结构宽	混凝土管道 基础 90°	混凝土管道 基础>90°	金属管道	构筑物	
				无防潮层	有防潮层
500 以内	400	400	300	400	600
1000 以内	500	500	400		
2500 以内	600	500	400		
2500 以上	700	600	500		

注：(1)管道结构宽：有管座按管道基础外缘、无管座按管道外径计算；构筑物按基础外缘计算。

(2)本表按《全国统一市政工程预算定额》(GYD—301—1999)整理，并增加管道结构宽 2500 mm 以上的工作面宽度。

第二章 道路工程

模块一 新旧工程量清单项目及计算规则对比

(1) 路基处理工程工程量清单项目及计算规则变化情况,见表 2-1。

表 2-1 路基处理工程

序号	2013 年规范(新)项目名称、编码	2008 年规范(旧)项目名称、编码	变化情况
1	预压地基 (编码:040201001)	无	新增
2	强夯地基 (编码:040201002)	强夯土方 (编码:040201001)	项目特征:变化 计量单位:变化 工程量计算规则:变化 工作内容:变化
3	振冲密实(不填料) (编码:040201003)	无	新增
4	掺石灰 (编码:040201004)	掺石灰 (编码:040201002)	项目特征:不变 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化
5	掺干土 (编码:040201005)	掺干土 (编码:040201003)	项目特征:不变 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化
6	掺石 (编码:040201006)	掺石 (编码:040201004)	项目特征:不变 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:变化
7	抛石挤淤 (编码:040201007)	抛石挤淤 (编码:040201005)	项目特征:变化 计量单位:不变 工程量计算规则:不变 工作内容:不变