

建设工程工程量清单计价规范与全国统一
建筑工程预算工程量计算规则的异同

土建部分

◎张国栋 主编



河南科学技术出版社

建设工程工程量清单计价规范与全国统一建筑工程
预算工程量计算规则的异同

土建部分

张国栋 主编

河南科学技术出版社

· 郑州 ·

内 容 提 要

本书根据住房和城乡建设部新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)与《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》的有关内容,较详细地介绍了建筑工程各分部分项工程及计算规则,对建设工程工程量清单计价规范的有关问题进行了解释和答疑。另外,该书还结合工程量清单招标投标的实际情况,列举了很多翔实的例子。

该书可供工程造价人员编制招标投标文件、工程量清单及报价时参考,也可作为从事造价专业人员的入门教材。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程工程量清单计价规范与全国统一建筑工程预算工程量计算规则的异同 土建部分 / 张国栋主编. — 郑州:河南科学技术出版社,2010.4

ISBN 978-7-5349-4454-3

I. ①建… II. ①张… III. ①土木工程-工程造价-建筑规范-中国②土木工程-建筑预算定额-计算方法-中国 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 226943 号

出版发行:河南科学技术出版社

地址:郑州市经五路 66 号 邮编:450002

电话:(0371)65737028 65788613

网址:www.hnstp.cn

责任编辑:高 莉

责任校对:柯 姣

封面设计:宋贺峰

版式设计:栾亚平

责任印制:朱 飞

印 刷:郑州文华印务有限公司

经 销:全国新华书店

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:13.75 字数:329 千字

版 次:2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

定 价:34.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系。

本书编委会

主编	张国栋			
参编	张玉花	张清森	文辉武	张业翠
	孙兰英	张麦妞	高松海	张国选
	高继伟	张国喜	左新红	张浩杰
	张慧芳	李海军	张汉兵	王年春
	张志刚	张志慧	文汉阳	郭兴家
	文 明	张汉林	陆智琴	张文怡

前 言

随着我国市场经济的发展以及加入 WTO 后建筑业的发展与国际惯例接轨的不断深入,我国长期以来以政府定价为主的工程造价计价模式逐渐被市场定价模式所代替。特别是《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的颁布和实施,对我国工程造价管理制度产生了深刻的影响。为了使工程造价工作者尽快了解建设工程工程量清单计价规范(GB50500 - 2008)中的工程量计算规则与《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》(土建工程)的异同,灵活运用工程量清单计价模式,我们特编写了此书。

本书采用问答的形式解释新的计价规范与传统预算定额工程量计算规则的异同,是造价工作者难得的学习和参考用书。

本书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助,在此表示感谢。由于编者水平有限和时间的限制,书中难免有错误和不妥之处,望广大读者批评指正。如有疑问,请登录 [www. gc-zjy. com](http://www.gc-zjy.com)(工程造价员考试培训网)或 www. gclqd. com(工程量清单计价网)或 www. jbj sys. com(基本建设预算网)或 www. jbj szj. com(基本建设造价网),或发邮件至 [zz6219@163. com](mailto:zz6219@163.com) 或 [dlwhgs@tom. com](mailto:dlwhgs@tom.com) 与编者联系。

编 者

目 录

第一章	土石方工程	
第一节	土方工程	(1)
第二节	石方工程	(5)
第三节	土石方回填	(5)
第二章	桩与地基基础工程	
第一节	混凝土桩	(7)
第二节	其他桩	(9)
第三节	地基与边坡处理	(10)
第三章	砌筑工程	
第一节	砖基础	(12)
第二节	砖砌体	(15)
第三节	砖构筑物	(19)
第四节	砌块砌体	(21)
第五节	砌体	(23)
第六节	砖散水、地坪、地沟	(30)
第四章	混凝土及钢筋混凝土工程	
第一节	现浇混凝土基础	(31)
第二节	现浇混凝土桩	(37)
第三节	现浇混凝土土梁	(41)
第四节	现浇混凝土土墙	(45)
第五节	现浇混凝土土板	(47)
第六节	现浇混凝土楼梯	(58)
第七节	现浇混凝土其它构件	(60)
第八节	后浇带其它构件	(62)
第九节	预制混凝土柱	(62)
第十节	预制混凝土梁	(64)
第十一节	预制混凝土屋架	(69)

第十二节	预制混凝土板	·····	(71)
第十三节	预制混凝土楼梯	·····	(77)
第十四节	预制混凝土构件	·····	(78)
第十五节	混凝土构筑物	·····	(80)
第十六节	钢筋工程	·····	(83)
第十七节	螺栓、铁件	·····	(112)
第五章	厂库房大门、特种门、木结构工程		
第一节	厂库房大门特种门	·····	(113)
第二节	木屋架	·····	(117)
第三节	木构件	·····	(129)
第六章	金属结构工程		
第一节	钢屋架、钢网架	·····	(138)
第二节	钢托架、钢桁架	·····	(143)
第三节	钢柱	·····	(148)
第四节	钢梁	·····	(154)
第五节	压型钢板、楼板、墙板	·····	(158)
第六节	钢构件	·····	(158)
第七节	金属网	·····	(166)
第七章	屋面及防水工程		
第一节	瓦型材屋面	·····	(168)
第二节	屋面防水	·····	(174)
第三节	墙、地面防水、防潮	·····	(182)
第八章	防腐、隔热、保温工程		
第一节	防腐面层	·····	(190)
第二节	其他防腐	·····	(203)
第三节	隔热、保温	·····	(205)

第一章 土石方工程

第一节 土方工程

1. 什么是平整场地？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

平整场地是指建筑场地挖、填土方厚度在 $\pm 30\text{cm}$ 以内及找平。

工程量清单计价的计算方法是按设计图示尺寸以建筑物首层建筑面积计算。

定额计价中工程量则是按建筑物外墙外边线每边各加 2m 以平方米计算。在长期实践过程中，人们惯用的计价方法则是工程量按建筑物首层建筑面积计算，包括有基础底层的阳台面积；围墙按中心线每边各加 1m 以平方米计算。其计算公式为：

简单图形(矩形)：
$$S = a \times b$$

式中 S ——平整场地面积(m^2)；

a 、 b ——首层设计图外墙外边线的长与宽(m)。

而复杂图形则分块计算。

2. 什么是挖土方？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

沟槽底宽在 3m 以外，坑底面积在 20m^2 以上且挖土深度在 0.3m 以上的挖土方。

在工程量清单计价规范中，挖土方的计算方法为按设计图示尺寸以体积计算。

在定额计价中，挖土方的计算方法为按实挖体积计算。土方工程量需要放坡时，放坡系数按表 1-1 规定计算。放坡系数 $K = \frac{\text{挖土深 } H}{\text{放坡宽 } b}$ 。

表 1-1 放坡系数表

土壤类别	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	1:0.5	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. 沟槽、基坑中土壤类别不同时，分别按其放坡起点、放坡系数、依不同土壤厚度加权平均计算。

2. 计算放坡时，在交接处的重复工程量不予扣除，原槽、坑作基础垫层时，放坡自垫层上表面开始计算。

另外基础施工所需工作面，按表 1-2 规定计算。

因此，定额计价中挖土方的工程量计算表达式为：

表 1-2 工作面宽度 C 值

基础材料	每边各加工作量宽度 C/mm	说明
砖基础	200	砖基础下有灰土垫层时不留工作面
毛石、条石基础	150	
混凝土基础垫层支模板	300	
混凝土基础支模板	300	
基础垂直面做防水层	800	贴油毡及五层防水

$$V = (A + 2C + KH) \times (B + 2C + KH) \times H + \frac{1}{3} K^2 H^3$$

式中 V ——挖土方工程量(m^3);

A ——基础垫层长度(m);

B ——基础垫层宽度(m);

C ——工作面宽度(m);

K ——放坡系数;

H ——土方开挖深度(m);

$\frac{1}{3} K^2 H^3$ ——放坡边角的角锥体积(m^3)。

3. 什么是挖基础土方? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

一般情况下,企业定额将人工挖土方工程的挖基础土方分为人工挖地槽、挖地坑、挖土方、山坡切土和挖淤泥、流砂等项目。

工程量清单中是按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖土深度计算的。而定额计价中则是以实挖体积计算的,挖基础土方中遇到的放坡和留工作面通过表 1-1 和表 1-2 查得。挖地坑的计算公式为:

(1)不放坡和不支挡板时的计算公式为:

$$\text{矩形} \quad V = ABH$$

$$\text{圆形} \quad V = \pi R^2 H$$

(2)考虑放坡时的计算公式为:

$$\text{矩形} \quad V = (A + KH)(B + KH)H + \frac{1}{3} K^2 H^3$$

$$\text{圆形} \quad V = \frac{\pi H (R_1^2 + R_2^2 + R_1 R_2)}{3}$$

式中 A 、 B ——基础或垫层(包括加宽工作面在内)的长、宽尺寸;

K ——放坡系数;

H ——土方开挖深度;

R_1 ——坑底半径(包括工作面在内);

R_2 ——坑上口半径。

人工挖地槽工程量计算公式为:

$$V = \sum_{i=1}^n (F_i L_i)$$

式中 V ——土方工程量, m^3 ;

F_i ——第 i 个地槽(包括放坡或支档土板工作面等增加在内)的断面面积;

L_i ——第 i 个地槽的长度。外墙按中心线长度计算,内墙按槽底净长线计算。

【例】如图 1-1 所示某基坑垫层的长、宽尺寸为 $4.00m \times 3.00m$,挖土深度为 $3.00m$,采用放坡开挖,土质为二类土。试用工程量清单计价和定额计价两种方法求挖土方工程量。

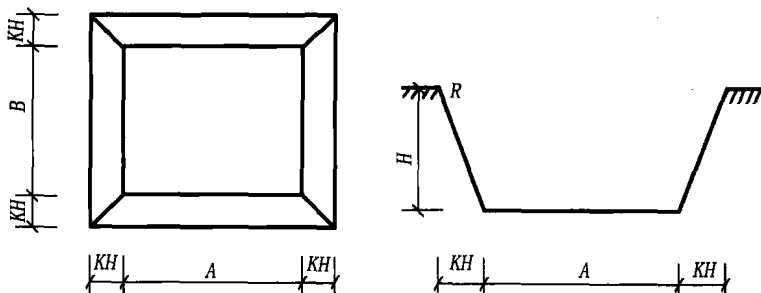


图 1-1 某基坑直线示意图

【解】(1)清单工程量:

$$\text{挖土方量 } V = 4 \times 3 \times 3m^3 = 36m^3$$

清单工程量计算见表 1-3。

表 1-3 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
010101003001	挖基础土方	基坑垫层的长宽尺寸为 $4.00m \times 3.00m$; r 挖土深度为 $3.00m$	m^3	36

(2)定额工程量:

因为垫层底面积 $= 3 \times 4m^2 = 12m^2 < 20m^2$,所以属于挖地坑。由表 1-1 可查得放坡系数 $K = 0.50$,由表 1-2 可查得工作面宽为 $30cm$ 。

$$\begin{aligned} \text{工程量: } V &= (A + KH) \times (B + KH)H + \frac{1}{3}K^2H^3 \\ &= [(4 + 2 \times 0.3 + 0.5 \times 3) \times (3 + 2 \times 0.3 + 0.5 \times 3) \times 3 + \frac{1}{3} \times 0.5^2 \times 3^3] m^3 \\ &= 95.58m^3 \end{aligned}$$

4. 冻土开挖的工程量清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

冻土开挖的工程量清单计价的计算方法和定额计价中的不相同。

工程量清单计价中的工程量是按设计图示尺寸开挖面积乘以厚度以体积计算的。而定额计价中则是以实挖体积计算的。如在开挖过程中需要留工作面,其定额计价中的工程量则等于图示尺寸各边加上工作面宽后的面积乘以厚度。

5. 挖淤泥、流砂的工程量清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

挖淤泥、流砂的工程量清单计价规则和定额计价规则是不相同的。

工程量清单计价中挖淤泥、流砂的工程量是按设计图示位置、界限以体积计算的。

而挖淤泥、流砂在定额计价中则是属于挖基础土方的项目分项,其计算则跟挖基础土方是

一样的,都是按实挖体积计算的。

6. 什么是管沟土方? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

管沟土方是指在埋设管道时而进行沟槽的土方开挖,也可以称为管沟挖土。

管沟土方的工程量清单计价规则和定额计价规则是不同的。工程量清单计价规范中管沟土方的工程量按设计图示以管道中心线长度计算。而定额计价中则是按实挖体积计算。计算时管沟长度按图示中心线长度计算,沟底宽度,若设计有规定的按设计规定尺寸计算,设计无规定的,可按表 1-4 中的规定计算,沟深则按管沟的平均深度计算(管沟底至自然地坪的高度)。如需放坡挖土时,放坡系数按表 1-1 的规定放坡。其计算公式为:

不放坡 $V = LBH;$

放坡 $V = LBH + LKH^2$

式中 V ——管沟土方工程量(m^3);

L ——管沟的长度(m)

B ——管沟的宽度(m);

H ——管沟的平均深度(m);

K ——放坡系数。

表 1-4 管道地沟沟底宽度计算表

(单位:m)

管径/mm	铸铁管、钢管、石棉水混管	混凝土、钢筋混凝土、预应力混凝土管	陶土管
50 ~ 70	0.60	0.80	0.70
100 ~ 200	0.70	0.90	0.80
250 ~ 350	0.80	1.00	0.90
400 ~ 450	1.00	1.30	1.10
500 ~ 600	1.30	1.50	1.40
700 ~ 800	1.60	1.80	
900 ~ 1000	1.80	2.00	
1100 ~ 1200	2.00	2.30	
1300 ~ 1400	2.20	2.60	

注:1. 按上表计算管道沟土方工程量时,各种井类及管道(不含铸铁给排水管)接口等处需加宽增加的土方量不另行计算,底面积大于 $20m^2$ 的井类,其增加工程量并入管沟土方内计算。

2. 铺设铸铁给排水管道时其接口等处土方增加量,可按铸铁给排水管道地沟土方总量的 2.5% 计算。

【例】某管沟沟长 100m,铸铁管管径 $D = 500mm$,沟深 1.5m,土质为普通硬土,试用清单计价和定额计价两种方法求挖土工程量。

【解】清单计价中管沟工程量是按设计图示以管道中心线长度计算,因此其工程量为 100m。

清单工程量计算见表 1-5。

表 1-5 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
010101006001	管沟土方	铸铁管管径为 500mm,沟深 1.5m,土质为普通硬土	m	100

定额计价:题中未给出设计宽度,只给出了管径,因此通过查表 1-4 可得管沟宽度为 1.3m。因为土质为普通硬土,沟深 1.5m > 放坡起点 1.2m,所以要采用放坡开挖,经查表 1-1 可得放

坡系数 K 为 0.33。

$$\begin{aligned} \text{因此,工程量 } V &= LBH + LKH^2 \\ &= (100 \times 1.3 \times 1.5 + 100 \times 0.33 \times 1.5^2) \text{m}^3 \\ &= 269.25 \text{m}^3 \end{aligned}$$

第二节 石方工程

1. 什么是预裂爆破? 其工程量清单计价的计算规则是什么?

预裂爆破指为降低爆震波对周围已有建筑物或构筑物的影响,按设计的开挖边线,钻一排预裂炮眼,炮眼均需按设计规定药量装炸药,在开挖区炮爆破前,预先炸裂一条缝,在开挖炮爆破时,这条缝能够反射,阻隔爆震波。

其计算方法为按设计图示的钻孔总长度(m)计算。

2. 什么是石方开挖? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

石方开挖适用于人工凿岩石、人工打眼爆破石方、机械打眼爆破石方等,并包括指定范围内的石方清除运输。

工程量清单计价中和定额计价中石方开挖的工程量计算方法是一样的,都是按设计图示尺寸以体积(m^3)来计算的。

3. 什么是管沟石方? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

管沟石方指管道埋设、沟槽施工中的石方爆破及开挖工作。

其工程量的清单计价规则和定额计价规则是不一样的。工程量清单计价中管沟石方的工程量是按设计图示尺寸以管道中心线长度(m)计算的。而定额计价中则是按设计图示尺寸以体积计算的,计算公式为:

$$\text{工程量} = \text{管沟长度} \times \text{管沟底宽度} \times \text{管沟深度}。$$

第三节 土石方回填

什么是土(石)方回填? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

土(石)方回填指对低洼处用土石方分层填筑平。建筑工程上有大型土石方填筑和小型场地、基坑、基槽、管沟的回填,前者一般与场地平整施工同时进行,交叉施工;后者除小型场地回填外,一般在地下工程施工完毕再进行。对填筑的土石方,要求严格选择土质,分层回填压实。

在工程量清单计价中和定额计价中土(石)方回填的工程量计算规则都是一样的。均按

设计图示尺寸以体积(m^3)计算。具体计算规则为:

(1) 场地回填: 回填面积乘以平均回填厚度;

(2) 室内回填: 主墙间净面积乘以回填厚度;

(3) 基础回填: 挖方体积减去设计室外地坪以下埋设的基础体积(包括基础垫层及其他构筑物);

(4) 管沟回填: 以挖方体积减去管径所占体积计算。管径在 500mm 以下的不扣除管道所占体积; 管径超过 500mm 以上时按表 1-6 规定扣除管道所占体积计算。

表 1-6 管道扣除土方体积表

管道名称	管 道 直 径/mm					
	501 ~ 600	601 ~ 800	801 ~ 1000	1101 ~ 1200	1201 ~ 1400	1401 ~ 1600
钢管	0.21	0.44	0.71			
铸铁管	0.24	0.49	0.77			
混凝土管	0.33	0.60	0.92	1.15	1.35	1.55

第二章 桩与地基基础工程

第一节 混凝土桩

1. 什么是预制钢筋混凝土桩？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

预制钢筋混凝土桩为工程上应用最多的一种桩型。它是先在工厂或现场进行预制，然后用打（沉）桩机械，在现场就地打（沉）入到设计位置和深度。这种桩的特点是：桩单方承载力高，桩预先制作，不占工期，打设方便，施工准备周期短，施工质量容易控制，成桩不受地下水影响，生产效率高，施工速度快，工期短，无泥浆排放问题等。但打（沉）桩震动大，噪声高，挤土效应显著，造价高。其适用于一般黏性土、粉土、砂土、软土等地基使用。

预制钢筋混凝土桩工程量的清单计价规则和定额计价规则不同。工程量清单计价中的计算方法是按设计图示尺寸以桩长（包括桩尖）或根数计算。而定额计价中其工程量是按设计桩长（包括桩尖，不扣除桩尖虚体积）乘以桩截面面积以 m^3 计算。管桩的空心体积应扣除。如管桩的空心部分按设计要求灌注混凝土或其他填充材料时，应另行计算。在定额计价规划中，预制钢筋混凝土桩这个项目中分为以下各部分的计算：

(1) 预制桩制作工程量 = 桩的图示体积 \times (1 + 损耗率)

其中：1) 损耗率是指预制桩在运输和打桩过程中所造成的桩损耗。其各种桩的损耗率为：方桩打桩时，损耗率为 1%；板桩、离心管桩打桩时，损耗率为 2%；当采用静力压方桩时，损耗率为 0。

2) 桩的设计图示体积，等于预制桩长度（包括桩尖在内）乘以桩设计断面面积，以“ m^3 ”计算（如图 2-1 所示）。即桩尖虚体积不扣除，对于离心管桩，应扣除其空心体积。

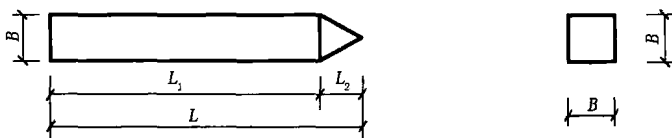


图 2-1 预制方桩示意图

(2) 预制桩运输工程量 = 预制桩制作工程量。

(3) 打桩及静力压桩工程量计算具体如下：

1) 打（压）预制钢筋混凝土方桩，离心管桩和板桩的工程量，均按体积以“ m^3 ”计算。其体积按设计桩长（包括桩尖，不扣除桩尖虚体积）乘以桩截面面积计算。管桩的空心体积应扣除。

2) 若管桩的空心部分按设计要求灌注混凝土或其他填充材料时，应另行计算。

(4)送桩工程量计算,按以下两点规定计算:

1)送桩工程量,按送桩长度乘以设计桩截面面积以“ m^3 ”计算,送桩长度可按桩顶面至打桩架底的高度计算,也可按桩顶面至自然地坪面另加0.5m的高度计算。

2)在工程量计算时,应在打桩企业定额设置条件和换算条件的基础上,再考虑其送桩长度条件,分别列项计算。

2.什么是接桩?它包含哪些工作内容?其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同?其工程量是怎样计算的?

一般情况下混凝土预制桩都不能超过30m长,因为过长的桩给起吊和运输等工作都会带来很多不便,所以当基础需要很长的桩时一般都是分段预制,打桩时先把第一段打到地面附近,然后采取某种技术措施把第一段和第二段连接牢固后继续向下打入土中,这种连接的过程叫接桩。此项目包括桩制作、运输、接桩、材料运输。

接桩的工程量清单计价规则和定额计价规则是相同的。计算方法为:方桩、管桩接桩按接头以单位“个”计算,板桩按接头长度(m)计算。

3.什么是混凝土灌注桩?其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同?其工程量是怎样计算的?

混凝土灌注桩,是先在地基下成孔,而后灌注混凝土或钢筋混凝土。

工程量清单计价中按图示尺寸(包括桩尖)以桩长(m)或以根数计算。

在定额计价中混凝土灌注桩根据成孔方法不同,列出了打孔灌注混凝土桩(沉管成孔)、长螺旋钻孔灌注混凝土桩(干作业)、潜水钻机钻孔灌注混凝土桩(湿作业)和人工成孔灌注混凝土桩。其具体计算方法如下:

(1)打孔灌注混凝土桩工程量,按体积以“ m^3 ”计算。其体积按设计规定的桩长(包括桩尖,不扣除桩尖虚体积)并增加0.25m乘以设计桩截面面积计算。计算公式为:

$$V = (L + 0.25) \times A \times B$$

式中 V ——打孔灌注混凝土桩工程量(m^3);

A ——桩的设计长度(m);

B ——桩的设计宽度(m);

L ——桩的设计长度(包括桩尖)(m)。

(2)长螺旋钻孔灌注混凝土桩(干作业)的工程量计算按单桩体积按设计规定的尺寸(包括桩尖)增加0.25m乘以桩设计截面面积,以体积(m^3)计算图示用量。扩底灌注桩的桩底增加量并入工程量内计算。计算公式为:

$$\text{工程量} = (\text{设计桩长} + 0.25\text{m}) \times \text{设计截面面积} + \text{扩底增量}。$$

(3)潜水钻机钻孔混凝土灌注桩(湿作业)的工程量计算方法按设计桩全长乘以设计桩截面面积,再乘以1.05(翻浆高度)以体积(m^3)计算。在计算工程量时应注意:

1)若设计桩长乘以5%以后的数值大于桩顶至钻机停置面的距离,则按桩孔深度乘以设计桩截面面积计算工程量。

2)钻孔灌注混凝土桩作为围护桩时,则工程量计算不再乘以系数1.05。若桩顶需加捣圈梁时,可另加0.8m预留长度。

(4)人工挖孔灌注混凝土桩工程量计算按设计桩长度(包括桩尖),乘以设计桩经截面面积,以体积(m^3)计算,扩底桩的扩底增加部分的体积,并入相应工程量内计算。

第二节 其他桩

1. 什么是砂石灌注桩？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

砂石灌注桩是砂桩采用打桩机将钢管打入土中成孔，拔出桩管填砂捣实，或在桩管中灌砂，边拔管边振动，使砂留于桩孔中形成密实的砂桩。其适用于加固饱和软土地基或人工松散土或松散砂土地基。

其工程量清单计价的工程量计算方法与定额计价中的计算方法不同。

工程量清单计价中其工程量按设计图示尺寸以桩长(包括桩尖)计算，计量单位为 m。

定额计价中其工程量按设计规定的桩长(包括桩尖，不扣除桩尖虚体积)并增加 0.25m 乘以设计桩截面面积以体积(m^3)计算。计算公式为：

$$\text{工程量} = (\text{设计桩长} + 0.25\text{m}) \times \text{设计桩径截面面积}$$

2. 什么是灰土挤密桩？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

灰土挤密桩系将钢管打入土中，将管拔出后，在形成的桩孔中，回填灰土(2:8 或 3:7) 并加以夯实而成的桩。一般多用带活瓣桩尖的钢管成孔。夯实可用人工(捣锤)或简易夯实机进行。

其工程量的清单计价方法和定额计价方法不同。工程量清单计价中灰土挤密桩工程量是按设计图示尺寸以桩长(包括桩尖)计算的，计量单位为 m。而定额计价中其工程量是按设计桩长(包括桩尖)乘以设计桩截面面积以体积(m^3)计算的。计算公式为：

$$\text{工程量} = \text{设计桩长} \times \text{设计桩截面面积}$$

3. 什么是旋喷桩？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

旋喷桩是钻孔后将钻杆从地基土深处逐渐上提，同时利用插入钻杆端部的旋转喷嘴，将水泥浆固化剂喷入地基土中形成水泥土桩，桩体相连形成帷幕墙，可用作支护结构。它与深层搅拌水泥土桩一样，亦按重力式挡土墙设计，只是形成水泥土桩的工艺不同而已。施工旋喷桩要谨慎，要控制好上提速度、喷射压力和喷射量，否则质量难以保证。

其工程量的清单计价规则和定额计价规则一致。其工程量是按设计图示尺寸以桩长(包括桩尖)计算的，计量单位为 m。

4. 什么是喷粉桩？其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同？其工程量是怎样计算的？

喷粉桩是用喷粉桩钻机首先钻到设计要求的桩底，然后开动喷粉机，边喷水泥粉边提升喷粉桩钻机与土体搅拌，形成水泥的复合地基施工工艺。喷粉桩适用于含水量较高土层的地基加固处理。

其工程量的清单计价规则和定额计价规则不同。清单计价中其工程量是按设计图示尺寸以

桩长(包括桩尖)计算的,计量单位为 m。而定额计价中是以体积 m^3 计算的,计算公式为:

$$\text{工程量} = \text{设计桩长} \times \text{设计桩径截面面积}$$

第三节 地基与边坡处理

1. 什么是地下连续墙? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

地下连续墙是建造地下构筑物的一项新技术,它是在地面上采用一种挖槽机械,沿道深开挖工程的周边轴线,在泥浆护壁条件下,开挖一条狭长的深槽,清槽后在槽内吊放钢筋笼,然后用导管法浇筑水下混凝土,筑成一个单元槽段,地下筑成一道连续的钢筋混凝土墙壁作为截水、防渗、承重和挡土结构。

其工程量的清单计价规则和定额计价规则是相同的。其方法为按设计图示墙中心线长度乘以厚度乘以槽深以体积 m^3 计算。

2. 什么是振冲灌注碎石? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

振冲灌注碎石:振冲法,又称振动水冲法,是以起重机吊起振冲器,启动潜水电机带动偏心块,使振动器产生高频振动,同时启动水泵,通过喷嘴喷射高压水流,在边振边冲的共同作用下,将振动器沉到土中的预定深度,经清孔后,从地面向孔内逐段填入碎石,或不加填料,使在振动作用下被挤密实,达到要求的密实度后即可提升振动器,如此重复填料和振密,直至地面,在地基中形成一个大直径的密实桩体与原地基构成复合地基,从而提高地基的承载力,减少沉降和不均匀沉降,是一种快速、经济有效的加固方法。

振冲法按加固机理和效果的不同,又分为振冲置换法和振冲密实法两类。前者是在地基土中借振动器成孔,振密填料置换,制造一群以碎石、砂砾等散粒材料组成的桩体,与原地基土一起构成复合地基,使地基承载力提高、沉降减少,它又名振冲置换碎石桩法;后者主要利用振动和压力水使砂层液化,砂颗粒相互挤密,重新排列,孔隙减少,从而提高砂层的承载力和抗液化能力,它又名振冲挤密砂桩法,这种桩根据砂土质的不同,又有加填料和不加填料两种。

其工程量的清单计价规则和定额计价规则相同,按设计图示孔深乘以孔截面面积以体积 (m^3) 计算。

3. 什么是地基强夯? 其工程量的清单计价规则和定额计价规则是否相同? 其工程量是怎样计算的?

地基强夯:强夯法是用起重机械吊起重 $8 \sim 30t$ 的夯锤,从 $6 \sim 30m$ 高处自由落下,给地基土以强大的冲击能量的夯击,使土中出现冲击波和很大的冲击应力,迫使土层孔隙压缩,土体局部液化,在夯击点周围产生裂隙,形成良好的排水通道,孔隙水和气体逸出,使土粒重新排列,经时效压密达到固结,从而提高地基承载力,降低其压缩性的一种有效的地基加固方法,国内外应用十分广泛。其适用于加固碎石土、砂土、黏性土、湿陷性黄土、高填土及杂填土等地基,也可用于防止粉土及粉砂的液化;对于淤泥与饱和软黏土如采取一定措施也可采用。如强夯所产生的震动对周围建筑物或设备有一定的影响时,应有防震措施。