

# 一图一算之 园林绿化工程造价


■ 张国栋 主编



www.doyin.com  
YITU YISUAN ZHI  
Yuanlin Luhua Gongcheng Zaojia

- ★ 清单与定额对照，简单明了
- ★ 一图一算，快学快会
- ★ 精选实例，实战性强



 **机械工业出版社**  
CHINA MACHINE PRESS



www.docin.com

上架指导 工程造价

ISBN 978-7-111-29359-0



9 787111 293590 >

地址：北京市百万庄大街22号  
电话服务  
社服务中心：(010)88361066  
销售一部：(010)68326294  
销售二部：(010)88379649  
读者服务部：(010)68993821

邮政编码：100037  
网络服务  
门户网站：<http://www.cmpbook.com>  
教材网：<http://www.cmpedu.com>  
封面无防伪标均为盗版

- ISBN 978-7-111-29359-0
- 策划：汤攀/封面设计：张静

定价：29.80元

# 一图一算之园林绿化工程造价

张国栋 主编



机械工业出版社



本书按照《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2008)中“园林绿化工程工程量清单项目及计算规则”,以一例一图一解的方式,对园林绿化工程各分项工程的工程量计算方法作了较详细的解答说明。本书内容主要分为分部、分项工程量(清单与定额)计算实例和综合实例详解两大部分,便于读者有目标地学习。

本书可供园林工程造价人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

一图一算之园林绿化工程造价/张国栋主编. —北京:机械工业出版社, 2010. 1

ISBN 978-7-111-29359-0

I. 一... II. 张... III. 园林—绿化—工程造价  
IV. TU986. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 013570 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:汤攀 责任编辑:汤攀

封面设计:张静 责任印制:洪汉军

三河市宏达印刷有限公司印刷

2010 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm × 260mm · 11.5 印张 · 279 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-29359-0

定价: 29.80 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版



## 编写人员名单

主 参	编	张国栋			
	编	陈亚男	陈亚儒	付慧艳	陆智琴
		牛舍妮	陶国亮	陶小芳	陶伟军
		王年春	王全	张国升	张路平
		张书娥	张婷	张文立	张文怡



## 前 言

为了帮助园林工程造价工作者加深对新颁布的《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2008)的理解和应用,我们特组织编写此书。

本书编写时参考了《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2008)中的“园林绿化工程工程量清单项目及计算规则”,以实例阐述了各分项工程的工程量计算方法;同时也简要说明了定额工程量与清单工程量的区别,其目的是帮助造价人员解决实际操作问题,提高工作效率。

本书有以下三大特点:

(1)新。即捕捉《建设工程工程量清单计价规范》的最新信息,对新规范出现的新情况、新问题加以分析,使一线工作者能及时了解新规范的最新动态,跟上实际操作变化的步伐。

(2)全。即内容全面,将园林绿化工程所涉及的内容,以一例一图一解的方式系统地列举出来,增强对园林工程工程量计算规则的理解。

(3)实操性强。主要以实例说明实际操作中的有关问题及解决方法,便于提高读者的实际操作水平。

本书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助,借此表示感谢。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.gclqd.com](http://www.gclqd.com)(工程量清单计价网)或 [www.jbjsys.com](http://www.jbjsys.com)(基本建设预算网)或 [www.jbjszj.com](http://www.jbjszj.com)(基本建设造价网)或 [www.gczyj.com](http://www.gczyj.com)(工程造价员考试培训网),也可发邮件至 [dlwhgs@tom.com](mailto:dlwhgs@tom.com) 与编者联系。

编 者



# 目 录

## 前 言

<b>第1章 绿化工程</b> .....	1
1.1 总说明 .....	1
1.2 绿地整理 .....	1
1.3 栽植花木 .....	9
1.4 喷灌设施 .....	36
1.5 绿化工程清单工程量与定额工程量计算规则的区别与联系 .....	40
<b>第2章 园路、园桥、假山工程</b> .....	42
2.1 总说明 .....	42
2.2 园路桥工程 .....	42
2.3 堆塑假山 .....	69
2.4 驳岸 .....	83
2.5 园路、园桥、假山工程清单工程量与定额工程量计算规则的区别与联系 .....	89
<b>第3章 园林景观工程</b> .....	91
3.1 总说明 .....	91
3.2 原木、竹构件 .....	91
3.3 亭廊屋面 .....	98
3.4 花架 .....	107
3.5 园林桌椅 .....	117
3.6 喷泉安装 .....	138
3.7 杂项 .....	151
3.8 园林景观工程清单工程量与定额工程量计算规则的区别 .....	174

# 第1章 绿化工程

## 1.1 总说明

本章主要介绍了绿地整理、栽植花木、喷灌设施三个大项目,本章各个项目下有清单工程量计算规则、定额工程量计算规则。本章还介绍了绿化工程中各项目清单工程量与定额工程量计算规则的区别与联系。

## 1.2 绿地整理

### 1.2.1 伐树、挖树根

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按图示数量计算。

【例1】某住宅小区内有一绿地如图1-1所示,现重新整修,需要把以前所种植物全部更新,绿地面积为 $320\text{m}^2$ ,绿地中两个灌木丛占地面积为 $80\text{m}^2$ ,竹林占地面积为 $50\text{m}^2$ ,挖出土方量为 $30\text{m}^3$ 。场地需要重新平整,绿地内为普坚土,挖出土方量为 $130\text{m}^3$ ,种入植物后还余 $30\text{m}^3$ ,试求其工程量。

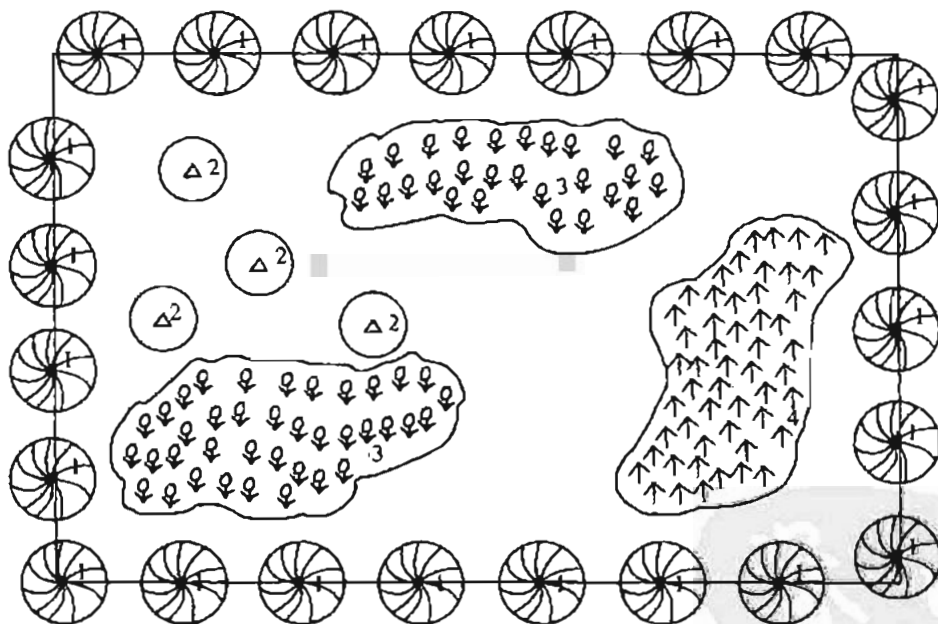


图1-1 某小区绿地

1—毛白杨 2—红叶李 3—月季 4—竹子

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050101001 项目各称:伐树、挖树根

工程量计算规则:按数量计算。

毛白杨——23 株

红叶李——4 株

(2) 项目编码:050101002 项目名称:砍挖灌木丛



工程量计算规则:按数量计算。

月季——65 株

(3)项目编码:050101003 项目名称:挖竹根

工程量计算规则:按数量计算。

竹子——52 株

(4)草皮的面积 = 总的绿化面积 - 灌木丛的面积 - 竹林的面积

即:草皮的面积 =  $(320 - 80 - 50) \text{m}^2 = 190.00 \text{m}^2$

(5)人工整理绿化用地  $320.00 \text{m}^2$

挖出的土方  $V_{挖} = 130.00 \text{m}^3$

剩余的土方  $V_{余} = 30.00 \text{m}^3$

填入的土方  $V_{填} = V_{挖} - V_{余} = (130 - 30) \text{m}^3 = 100.00 \text{m}^3$

清单工程量计算见表 1-1。

表 1-1 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050101001001	伐树、挖树根	毛白杨,离地面 20cm 处树干直径在 30cm 以内	株	15
2	050101001002	伐树、挖树根	毛白杨,离地面 20cm 处树干直径在 40cm 以内	株	8
3	050101001003	伐树、挖树根	红叶李,离地面 20cm 处树干直径在 30cm 以内	株	4
4	050101002001	砍挖灌木丛	月季,胸径 10cm 以下	株	65
5	050101003001	挖竹根	竹子	株	52
6	050101005001	消除草皮	人工清除草皮	$\text{m}^2$	190.00
7	050101006001	整理绿化用地	人工整理绿化用地	$\text{m}^2$	320.00
8	010101002001	挖土方	普坚土	$\text{m}^3$	130.00
9	010103001001	土(石)方回填	普坚土	$\text{m}^3$	100.00

## 2. 定额工程量

(1)伐树(表 1-2):

表 1-2

(单位:株)

定额编号	1-12	1-13	1-14	1-15
项目	离地面 20cm 处树干直径			
	30cm 以内	40cm 以内	50cm 以内	50cm 以外

毛白杨:离地面 20cm 处树干直径在 30cm 以内——15 株(套用定额 1-12)

离地面 20cm 处树干直径在 40cm 以内——8 株(套用定额 1-13)

(2)挖树根(表 1-3、表 1-4):

表 1-3

(单位:株)

定额编号	1-16	1-17	1-18	1-19
项目	离地面 20cm 处树干直径			
	30cm 以内	40cm 以内	50cm 以内	50cm 以外

红叶李:离地面 20cm 处树干直径在 30cm 以内——4 株(套用定额 1-16)

月季:胸径 10cm 以下——8(10m<sup>2</sup>)(套用定额 1-21)

表 1-4

(单位:10m<sup>3</sup>)

定额编号	1-20	1-21	1-22	1-23
项目	砍挖灌木林胸径 10cm 以下		人工割挖草皮	挖竹根(10m <sup>3</sup> )
	稀	密		

(3)挖竹根:3(10m<sup>3</sup>)(套用定额 1-23)

(4)人工清除草皮:190.00m<sup>2</sup>(套用定额 1-22)

(5)人工整理绿化用地(表 1-5):320.00m<sup>2</sup>(套用定额 1-1)

表 1-5

(单位:m<sup>3</sup>)

定额编号	1-1	1-2	1-3	1-4
项目	人工整理绿化用地	挖土方		人工回填土
		普坚土	砂砾坚土	

挖土方:130.00m<sup>3</sup>(套用定额 1-2)

人工回填土:100.00m<sup>3</sup>(套用定额 1-4)

### 1.2.2 挖芦苇根

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按面积计算。

【例 2】某地为了扩建需要,需将图 1-2 所示绿地上的植物进行挖掘、清除,试求其工程量。

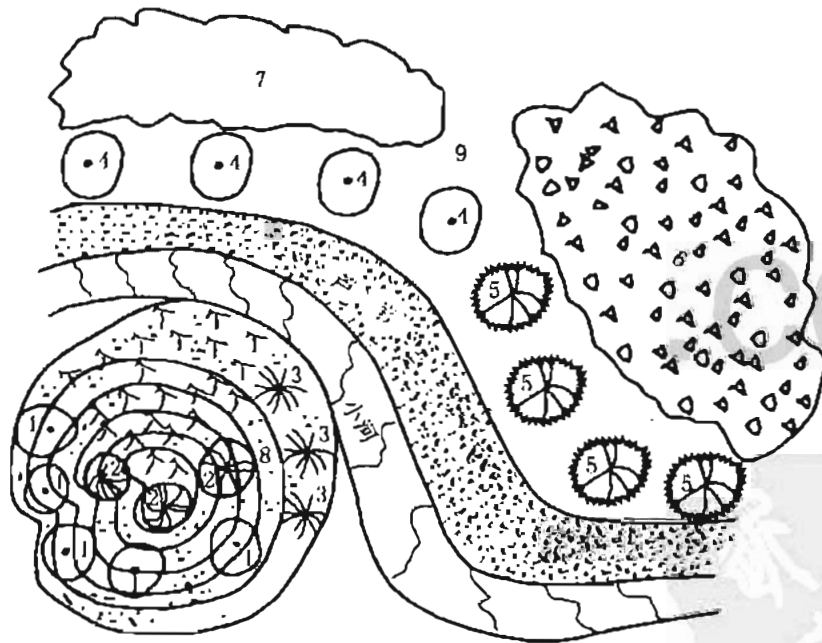


图 1-2 某绿地局部示意图

1—银杏 2—五角枫 3—白玉兰 4—白蜡 5—木槿 6—紫叶小檗  
7—大叶黄杨 8—白三叶及缀花小草 9—竹林

【解】 1. 清单工程量

(1)项目编码:050101001 项目名称:伐树、挖树根(树干胸径均在 30cm 以内)

工程量计算规则:按数量计算。

银杏——5 株      五角枫——3 株      白蜡——4 株  
白玉兰——3 株      木槿——4 株

(2)项目编码:050101002      项目名称:砍挖灌木丛

工程量计算规则:按数量计算。

紫叶小檗——480 株丛(丛高 1.6m)

大叶黄杨——360 株丛(丛高 2.5m)

(3)项目编码:050101003      项目名称:挖竹根

工程量计算规则:按数量计算。

竹林——160 株丛(根直径 10cm)

(4)项目编码:050101004      项目名称:挖芦苇根

工程量计算规则:按面积计算。

芦苇根——8.00m<sup>2</sup>(丛高 1.8m)

(5)项目编码:050101005      项目名称:消除草皮

工程量计算规则:按面积计算。

白三叶草及缀花小草——110.00m<sup>2</sup>(丛高 0.6m)

清单工程量计算见表 1-6。

表 1-6 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050101001001	伐树、挖树根	树干胸径均在 30cm 以内	株	19
2	050101002001	砍挖灌木丛	丛高 1.6m	株丛	480
3	050101002002	砍挖灌木丛	丛高 2.5m	株丛	360
4	050101003001	挖竹根	根盘直径 10cm	株丛	160
5	050101004001	挖芦苇根	丛高 1.8m	m <sup>2</sup>	8.00
6	050101005001	清除草皮	丛高 0.6m	m <sup>2</sup>	110.00

## 2. 定额工程量

### (1) 伐树:

银杏:5 株,按离地面 20cm 处树干直径分:

30cm 以内(套用定额编号 1-12)

40cm 以内(套用定额编号 1-13)

50cm 以内(套用定额编号 1-14)

50cm 以外(套用定额编号 1-15)

五角枫:3 株,按离地面 20cm 处树干直径分:

30cm 以内(套用定额编号 1-12)

40cm 以内(套用定额编号 1-13)

50cm 以内(套用定额编号 1-14)

50cm 以外(套用定额编号 1-15)

白蜡:4 株,按离地面 20cm 处树干直径分:

30cm 以内(套用定额编号 1-12)

40cm 以内(套用定额编号 1-13)

50cm 以内(套用定额编号 1-14)

50cm 以外(套用定额编号 1-15)

白玉兰:3 株,按离地面 20cm 处树干直径分:

30cm 以内(套用定额编号 1-12)

40cm 以内(套用定额编号 1-13)

50cm 以内(套用定额编号 1-14)

50cm 以外(套用定额编号 1-15)

木槿:4 株,按离地面 20cm 处树干直径分:

30cm 以内(套用定额编号 1-12)

40cm 以内(套用定额编号 1-13)

50cm 以内(套用定额编号 1-14)

50cm 以外(套用定额编号 1-15)

挖树根:

银杏——5 株

五角枫——3 株

白蜡——4 株

木槿——4 株

白玉兰——3 株

以上植物按离地面 20cm 处树干直径在不同范围内可套用不同的定额。

30cm 以内(套用定额编号 1-16)

40cm 以内(套用定额编号 1-17)

50cm 以内(套用定额编号 1-18)

50cm 以外(套用定额编号 1-19)

(2) 砍挖灌木林:

紫叶小檗—— $1.6(10\text{m}^2)$  (单位: $10\text{m}^2$ )

大叶黄杨—— $1.4(10\text{m}^2)$  (单位: $10\text{m}^2$ )

以上两种灌木林按胸径 10cm 以下分:稀(套用定额 1-20) 密(套用定额 1-21)

(3) 挖竹根:

竹根—— $1.8(10\text{m}^3)$  (单位: $10\text{m}^3$ ) (套用定额 1-23)

(4) 挖芦苇根:

芦苇根—— $8\text{m}^2$ ,丛高 1.5cm 以下(套用定额 1-1-补 1)

(5) 人工挖割草皮:

草皮  $11(10\text{m}^2)$ (单位: $10\text{m}^2$ )(套用定额 1-22)

说明:1. 砍挖灌木林每  $1000\text{m}^2$  在 220 株以下者为稀,220 株以上者为密。

2. 伐树、挖树根以株计算。

3. 砍挖灌木林,割、挖草皮以平方米计算。

4. 挖竹根以立方米计算。

### 1.2.3 整理绿化用地

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以面积计算。

【例 3】 已知一房屋底层净面积为  $384\text{m}^2$ ,其中室内外设计标高差为  $+0.300\text{m}$ ,室内的垫

层和面层厚度共为 0.12m, 试求回填土工程量。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码: 050101006 项目名称: 整理绿化用地

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算。

回填土工程量为 384.00m<sup>2</sup>。

清单工程量计算见表 1-7。

表 1-7 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
050101006001	整理绿化用地	回填厚度 180mm	m <sup>2</sup>	384.00

2. 定额工程量

$$V_{\text{填}} = S\delta \quad \delta = H_{\text{差}} - H_1$$

式中  $V_{\text{填}}$ ——回填土体积(m<sup>3</sup>);

$S$ ——房屋净面积(m<sup>2</sup>);

$H_{\text{差}}$ ——室内外设计标高差(m);

$H_1$ ——室内垫层和面层厚度(m)。

则所求回填土工程量:  $V_{\text{填}} = 384 \times (0.30 - 0.12) \text{m}^3 = 69.12 \text{m}^3$

回填土工程量为 69.12m<sup>3</sup>, 为夯填(套用定额 1-20)

**【例 4】** 某公园带状绿地位于公园大门口入口南端, 长 100m, 宽 15m。绿地两边种植中等乔木, 绿地中配植了一定数量的常绿树木、花和灌木, 丰富了植物色彩, 如图 1-3 所示, 试求其工程量。

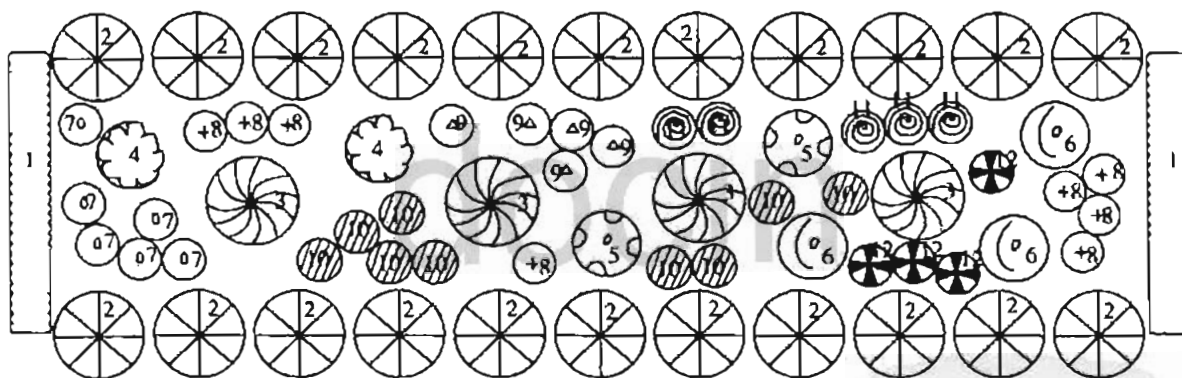


图 1-3 公园大门口带状绿地

1—小叶女贞 2—合欢 3—广玉兰 4—樱花 5—碧桃 6—红叶李 7—丁香 8—金钟花

9—榆叶梅 10—黄杨球 11—紫薇 12—贴梗海棠

注: 带状绿地两边绿篱长 15m, 宽 5m, 绿篱内种植小叶女贞

**【解】** 1. 清单工程量

(1) 项目编码: 050102005 项目名称: 栽植绿篱

工程量计算规则: 按设计图示长度计算。

小叶女贞  $15 \times 2 \text{m} = 30.00 \text{m}$

说明: 绿篱的总长度是单排绿篱长  $\times 2$  排

(2)项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

合欢——22株 广玉兰——4株 樱花——2株

红叶李——3株 碧桃——2株

(3)项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

丁香——6株 金钟花——8株 榆叶梅——5株

黄杨球——9株 紫薇——5株 贴梗海棠——4株

(4)人工整理绿化用地: $100 \times 15\text{m}^2 = 1500.00\text{m}^2$

(5)铺种草皮的面积 = 总的绿化面积 - 绿篱的面积

即:铺种草皮的面积 =  $(100 \times 15 - 15 \times 5 \times 2)\text{m}^2 = 1350.00\text{m}^2$

说明:一般绿篱中不再种植草坪,所以铺种草皮的面积等于总的绿化区面积减去绿篱所占的面积。

清单工程量计算见表1-8。

表1-8 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102005001	栽植绿篱	小叶女贞,绿篱长15m	m	30.00
2	050102001001	栽植乔木	合欢,胸径15cm以内	株	15
3	050102001002	栽植乔木	合欢,胸径12cm以内	株	5
4	050102001003	栽植乔木	合欢,胸径10cm以内	株	2
5	050102001004	栽植乔木	广玉兰,胸径10cm以内	株	2
6	050102001005	栽植乔木	广玉兰,胸径7cm以内	株	2
7	050102001006	栽植乔木	樱花,胸径10cm以内	株	2
8	050102001007	栽植乔木	红叶李,胸径10cm以内	株	1
9	050102001008	栽植乔木	红叶李,胸径7cm以内	株	2
10	050102001009	栽植乔木	碧桃,胸径5cm以内	株	2
11	050102004001	栽植灌木	丁香,高度2m以内	株	4
12	050102004002	栽植灌木	丁香,高度1.8m以内	株	2
	050102004003	栽植灌木	金钟花,高度1.8m以内	株	2
14	050102004004	栽植灌木	金钟花,高度1.5m以内	株	6
15	050102004005	栽植灌木	榆叶梅,高度1.8m以内	株	2
16	050102004006	栽植灌木	榆叶梅,高度1.5m以内	株	3
17	050102004007	栽植灌木	黄杨球,高度1.5m以内	株	9
18	050102004008	栽植灌木	紫薇,高度2m以内	株	3
19	050102004009	栽植灌木	紫薇,高度1.8m以内	株	2
20	050102004010	栽植灌木	贴梗海棠,高度1.5m以内	株	4
21	050101006001	整理绿化用地	人工整理绿化用地	$\text{m}^2$	1500.00
22	050102010001	铺种草皮	铺草卷	$\text{m}^2$	1350.00

- 注:1. 裸根乔木,按不同胸径以株计算。  
 2. 裸根灌木,按不同高度以株计算。  
 3. 绿篱,按单行或双行不同篱高以米计算。  
 4. 草坪,色带(块)、宿根和花卉以平方米计算。

## 2. 定额工程量

### (1) 栽植乔木(表 1-9):

表 1-9

(单位:株)

定额编号	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
项目	裸根乔木胸径(cm以内)						
	5	7	10	12	15	20	25

合 欢:胸径 15cm 以内——15 株(套用定额 2-5)

    胸径 12cm 以内——5 株(套用定额 2-4)

    胸径 10cm 以内——2 株(套用定额 2-3)

广玉兰:胸径 10cm 以内——2 株(套用定额 2-3)

    胸径 7cm 以内——2 株(套用定额 2-2)

樱 花:胸径 10cm 以内——2 株(套用定额 2-3)

红叶李:胸径 10cm 以内——1 株(套用定额 2-3)

    胸径 7cm 以内——2 株(套用定额 2-2)

碧 桃:胸径 5cm 以内——2 株(套用定额 2-1)

### (2) 栽植灌木(表 1-10):

表 1-10

(单位:株)

定额编号	2-8	2-9	2-10	2-11
项目	裸根灌木高度(m以内)			
	1.5	1.8	2	2.5

丁 香:高度 2m 以内——4 株(套用定额 2-10)

    高度 1.8m 以内——2 株(套用定额 2-9)

金 钟 花:高度 1.8m 以内——2 株(套用定额 2-9)

    高度 1.5m 以内——6 株(套用定额 2-8)

榆 叶 梅:高度 1.8m 以内——2 株(套用定额 2-9)

    高度 1.5m 以内——3 株(套用定额 2-8)

黄 杨 球:高度 1.5m 以内——9 株(套用定额 2-8)

紫 薇:高度 2m 以内——3 株(套用定额 2-10)

    高度 1.8m 以内——2 株(套用定额 2-9)

贴梗海棠:高度 1.5m 以内——4 株(套用定额 2-8)

### (3) 铺种草皮(表 1-11):

表 1-11

(单位:10m<sup>2</sup>)

定额编号	2-91	2-92	2-93
项目	草 坪		
	种草根	铺草卷	播草籽

铺种草皮:铺草卷——135.00(10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-92)

### (4) 栽植绿篱(表 1-12):

表 1-12

(单位:10m)

定额编号	2-61	2-62	2-63	2-64	2-65	2-66
项目	绿篱双行高度(m以内)					
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2

小叶女贞:高度1m以内——3.00(10m)(套用定额2-63)

### 1.3 栽植花木

#### 1.3.1 栽植乔木

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示数量计算。

【例5】某学校种植绿地如图1-4所示,已知人工整理绿地面积为 $1200\text{m}^2$ ( $30\text{m} \times 40\text{m}$ ),试求其工程量。

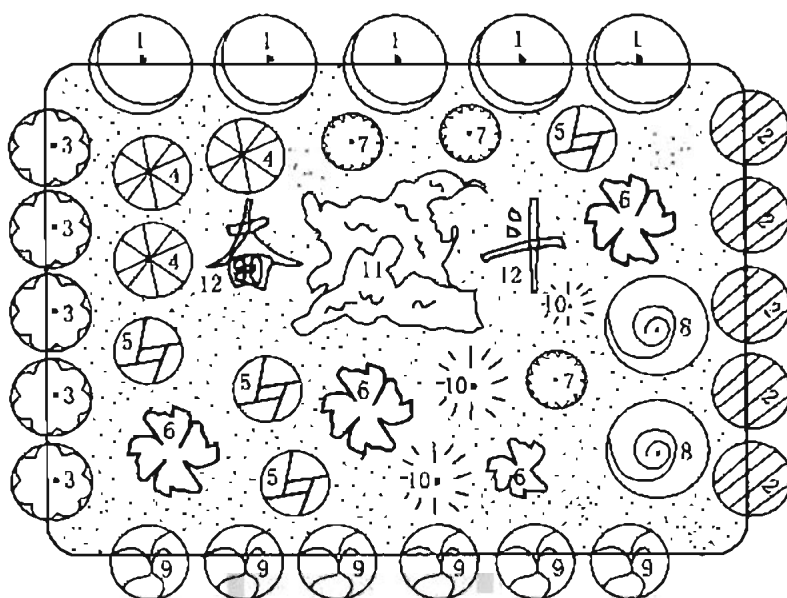


图 1-4 某学校种植绿地示意图

1—法国梧桐 2—香樟 3—广玉兰 4—水杉 5—碧桃 6—棕榈 7—樱花 8—合欢  
9—龙爪槐 10—红枫 11—金钟 12—小叶女贞

#### 【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

法国梧桐——5株 香樟——5株 广玉兰——5株

合欢——2株 水杉——3株 龙爪槐——6株

(2) 项目编码:050102003 项目名称:栽植棕榈类

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

棕榈——4株

(3) 项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。



碧桃——4株      樱花——3株      红枫——3株

(4)项目编码:050102005      项目名称:栽植绿篱  
工程量计算规则:按设计图示以长度或面积计算。

小叶女贞——1m(总占地面积约68m<sup>2</sup>)

(5)项目编码:050102008      项目名称:栽植花卉  
工程量计算规则:按设计图示数量计算。

金钟——80株(总占地面积约16m<sup>2</sup>)

(6)项目编码:050102011      项目名称:喷播植草  
工程量计算规则:按设计图示以面积计算。

普通早熟禾——1082m<sup>2</sup>

说明:喷播植草面积=总的绿地面积-绿篱面积-栽植花卉的面积。

清单工程量计算见表1-13。

表1-13 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	法国梧桐	株	5
2	050102001002	栽植乔木	香樟	株	5
3	050102001003	栽植乔木	广玉兰	株	5
4	050102001004	栽植乔木	合欢	株	2
5	050102001005	栽植乔木	水杉	株	3
6	050102001006	栽植乔木	龙爪槐	株	6
7	050102003001	栽植棕榈类	棕榈	株	4
8	050102004001	栽植灌木	碧桃	株	4
9	050102004002	栽植灌木	樱花	株	3
10	050102004003	栽植灌木	红枫	株	3
11	050102005001	栽植绿篱	小叶女贞	m	1
12	050102008001	栽植花卉	金钟	株	80
13	050102011001	喷播植草	普通早熟禾	m <sup>2</sup>	1082

## 2. 定额工程量

### (1)栽植乔木:

法国梧桐:胸径20cm以内——5株(套用定额2-6)

香樟:胸径12cm以内——5株(套用定额2-4)

广玉兰:胸径12cm以内——5株(套用定额2-4)

合欢:胸径25cm以内——1株(套用定额2-7)

胸径20cm以内——1株(套用定额2-6)

水杉:胸径15cm以内——1株(套用定额2-5)

胸径12cm以内——1株(套用定额2-4)

胸径10cm以内——1株(套用定额2-3)

龙爪槐:胸径15cm以内——6株(套用定额2-5)

### (2)栽植灌木:

碧桃:株高 2.5m 以内——2 株(套用定额 2-11)

株高 2m 以内——2 株(套用定额 2-10)

樱花:株高 2m 以内——3 株(套用定额 2-10)

红枫:株高 2m 以内——1 株(套用定额 2-10)

株高 1.8m 以内——2 株(套用定额 2-9)

棕榈:株高 2.5m 以内——1 株(套用定额 2-11)

株高 2m 以内——1 株(套用定额 2-10)

株高 1.8m 以内——1 株(套用定额 2-9)

株高 1.5m 以内——1 株(套用定额 2-8)

(3)栽植绿篱(表 1-14):

表 1-14

定额编号	2-12	2-13	2-14	2-15	2-16	2-17
项 目	绿篱单行高度(m 以内)					
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2

小叶女贞:高度为 1.2m 以内(套用定额 2-15)

(4)种植花卉植物(表 1-15):

表 1-15

定额编号	2-95	2-96	2-97	2-98
项 目	花 卉			
	宿根	木本	球、块根	彩纹图案花坛

金钟:木本花卉——80 株/10m<sup>2</sup>(套用定额 2-96)

(5)喷播植草:

普通早熟禾:总面积约 1.116(100m<sup>2</sup>),坡度为 1:1 以下,坡长为 12m 以外(套用定额 2-105)。

注意事项:

(1)这里种植工程均为不完全价,未包括苗木本身价值,苗木按设计图示要求的树种、规格、数量并计取相应的损耗率计算。

1)裸根乔木、裸根灌木损耗率为 1.5%。

2)绿篱、色带、攀缘植物损耗率为 2%。

3)丛生竹、草根、草卷、花卉损耗率为 4%。

(2)苗木计量规定:

1)胸径:指距地坪 1.2m 高处的树干直径。

2)株高:指树顶端距地坪高度。

3)篱高:指绿篱苗木顶端距地坪高度。

4)生长年限:指自苗木种植至起苗的生长期。

(3)工程量计算规则:

1)苗木根据设计图要求的种类、规格分别以株、株丛、m、m<sup>2</sup> 计算。

2)苗木种植按不同土壤类别分别计算。

- ①裸根乔木,按不同胸径以株计算。
- ②裸根灌木,按不同高度以株计算。
- ③土球苗木,按不同土球规格以株计算。
- ④木箱苗木,按不同箱体规格以株计算。
- ⑤绿篱,按单行或双行不同篱高以米计算。
- ⑥水生植物按种类以丛计算。
- ⑦草坪、色带(块)、宿根和花卉以平方米计算(宿根、花卉 $9\text{株}/\text{m}^2$ ,色块 $12\text{株}/\text{m}^2$ ,木本花卉 $5\text{株}/\text{m}^2$ ),或根据设计要求的株数计算苗木每平方米数量。
- ⑧丛生竹,按不同的土球规格以株丛计算。
- ⑨喷播植草,按不同的坡度比、坡长以平方米计算。

【例6】某场地要栽植5株黄山栎(胸径 $5.6\sim 7\text{cm}$ ,高 $4.0\sim 5\text{m}$ ,球径 $60\text{cm}$ ,定杆高 $3\sim 3.5\text{m}$ ),种植在 $3\text{m}\times 35\text{m}$ 的区域内,树下铺置草坪,养护乔木时间为半年,如图1-5所示。计算各分部分项工程量。

【解】(1)草坪的面积:

$$\begin{aligned} S_{\text{草}} &= S_{\text{总}} - S_{\text{树池}} \\ &= [3 \times 35 - (1 + 0.12 \times 2)^2 \times 5] \text{m}^2 \\ &= 97.31 \text{m}^2 \end{aligned}$$

(2)草坪铺置工程量清单计价:

综合单价  $\times S_{\text{草}}$

(3)树池的工程量:

$$\begin{aligned} V &= (1 + 0.12) \times 4 \times 0.06 \times 5 \times 0.12 \text{m}^3 \\ &= 1.344 \times 0.12 \text{m}^3 \\ &= 0.16 \text{m}^3 \end{aligned}$$

(4)植物栽植计算工程量

1)植物乔木 5株

2)养护乔木 5株/月  $\times 6$ 月 = 30株

(5)栽植乔木费用:

乔木材料费 + 人工费 + 其他材料费

乔木价格:160元/株

人工费:50元/工日

其他材料费:30元

合计:( $160 \times 5 + 50 \times 1 + 30$ )元 = 880元

乔木养护费用:

每株每月养护  $\times$  株数  $\times$  月数 =  $7 \times 5 \times 6$ 元 = 210元,人工费170元,材料费40元。

合计:人工费:220元/工日 材料费:870元

综合:

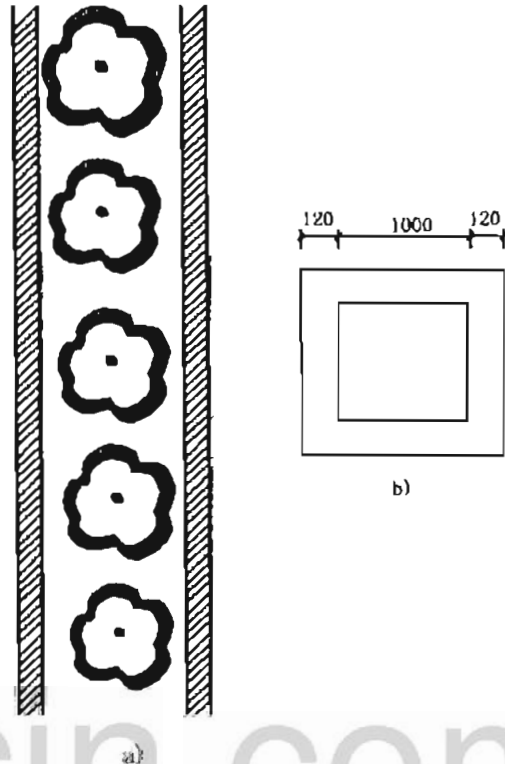


图1-5 某场地种植示意图  
a)种植带 b)树池

直接费用合计:  $(880 + 210)$  元 = 1090 元

管理费: 直接费  $\times$  管理费率 = 1090 元  $\times$  25% = 272.5 元

利润: 直接费  $\times$  890 = 1090 元  $\times$  890 = 87.2 元

总计: 1449.7 元

综合单价: 总价/工程数量 = 289.94 元

分部分项工程量见表 1-16。

表 1-16 分部分项工程量清单与计价表

工程名称:  $\times \times \times$  绿化工程

标段:

第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中:暂估价
1	050102001001	栽植乔木	黄山栎, 胸径 5.6 ~ 7cm, 高 4.0 ~ 5m, 球径 60cm, 养护期 3 年	株	5	289.94	1449.70	
2	010102010001	铺种草皮	草坪铺设	m <sup>2</sup>	100.00			

【例 7】某道路绿化带, 共栽植旱柳 75 株(胸径 9 ~ 10cm), 广玉兰 32 株(胸径 7 ~ 8cm), 如图 1-6 所示, 试求其工程量。

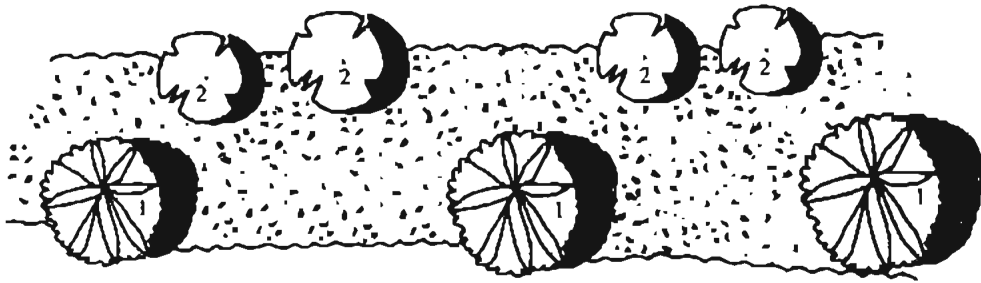


图 1-6 种植示意图

1—旱柳 2—广玉兰

【解】根据图 1-6 计算可知:

旱柳 75 株(胸径 9 ~ 10cm), 广玉兰 32 株(胸径 7 ~ 8cm), 共 107 株

(1) 旱柳(胸径 9 ~ 10cm) 75 株

1) 普坚土种植, 胸径 10cm 以内

①人工费: 14.37 元/株  $\times$  75 株 = 1077.75 元

②材料费: 5.99 元/株  $\times$  75 株 = 449.25 元

③机械费: 0.34 元/株  $\times$  75 株 = 25.50 元

2) 普坚土掘苗, 胸径 10cm 以内

①人工费: 8.47 元/株  $\times$  75 株 = 635.25 元

②材料费: 0.17 元/株  $\times$  75 株 = 12.75 元

③机械费: 0.20 元/株  $\times$  75 株 = 15.00 元

3) 裸根乔木客土(100  $\times$  70), 胸径 9 ~ 10cm

①人工费:2.86元/株×75株=214.50元

②材料费:0.55m<sup>3</sup>/株×5元/m<sup>3</sup>×75株=206.25元

③机械费:0.07元/株×75株=5.25元

4)场外运苗,胸径10cm以内

①人工费:4.72元/株×75株=354.25元

②材料费:0.24元/株×75株=18.00元

③机械费:7.00元/株×75株=525.00元

5)旱柳材料费:75株(胸径9~10cm)

28.8元/株×75株=2160.00元

综合:直接费:3019元,其中人工费:2281.75元

管理费:5698.75元×34%=1937.58元

利润:5698.75元×8%=455.90元

小计:(5698.75+1937.58+455.90)元=8092.23元

综合单价:8092.23元/75株=107.90元/株

(2)广玉兰 (胸径7~8cm) 32株

1)普坚土种植(胸径7~8cm)

①人工费:14.37元/株×32株=459.84元

②材料费:5.99元/株×32株=191.68元

③机械费:0.34元/株×32株=10.88元

2)普坚土掘苗,胸径10cm以内

①人工费:8.47元/株×32株=271.04元

②材料费:0.17元/株×32株=5.44元

③机械费:0.20元/株×32株=6.40元

3)裸根乔木客土(100×70),胸径9~10cm

①人工费:2.86元/株×32株=91.52元

②材料费:0.55m<sup>3</sup>/株×32株×5元/m<sup>3</sup>=88.00元

③机械费:0.07元/株×32株=2.24元

4)场外运苗,胸径10cm以内

①人工费:4.72元/株×32株=151.15元

②材料费:0.24元/株×32株=7.68元

③机械费:7.00元/株×32株=224.00元

5)广玉兰材料费:32株(胸径7~8cm)

76.5元/株×32=2448元

综合:直接费:3957.87元,其中人工费973.55元

管理费:3957.87元×34%=1345.68元

利润:3957.87元×8%=316.63元

小计:(3957.87+1345.68+316.63)元=5620.18元

综合单价:5620.18元/32株=175.63元/株

分部分项工程量单价分析表见表1-17~表1-19。

表 1-17 分部分项工程量清单与计价表

工程名称:绿化地

第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中:暂估价
1	050102001001	栽植乔木	早柳,胸径9~10cm	株	75	107.90	8092.23	
2	050102001002	栽植乔木	广玉兰,胸径7~8cm	株	32	175.63	5620.18	
本页小计								
合 计								

表 1-18 工程量清单综合单价分析表

工程名称:绿化地

标段:

第 页 共 页

项目编码	050102001001	项目名称	栽植乔木	计量单位	株
------	--------------	------	------	------	---

清单综合单价组成明细

定额编号	定额名称	定额单位	数量	单 价				合 价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
2-3	普坚土种植,胸径10cm以内	株	1	14.37	5.99	0.34	8.69	14.37	5.99	0.34	8.69
3-1	普坚土掘苗,胸径10cm以内	株	1	8.47	0.17	0.20	3.71	8.47	0.17	0.20	3.71
3-25	场外运苗,胸径10cm以内	株	1	4.72	0.24	7.00	5.02	4.72	0.24	7.00	5.02
4-3	裸根乔木客土100×70,胸径9~10cm	株	1	2.86	—	0.07	1.23	2.86	—	0.07	1.23
4703010	馒头柳,胸径9~10cm	株	1	—	28.80	—	12.10	—	28.80	—	12.10
人工单价		小 计		30.42	35.20	7.61	30.75				
30.81元/工日		未计价材料费		2.75							
清单项目综合单价				107.90							

材料费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价/元	合价/元	暂估单价/元	暂估合价/元
	土			m <sup>3</sup>	0.55	5.00	2.75		
	其他材料费					—		—	
	材料费小计					—	2.75		

注:1. 本表采用《北京市建设工程预算定额》中的绿化工程定额及《北京市建设工程材料预算价格》定额;

2. 管理费采取34%、利润费采取8%。

表 1-19 工程量清单综合单价分析表

工程名称:绿化地

标段:

第 页 共 页

项目编码	050102001001	项目名称	栽植乔木	计量单位	株						
清单综合单价组成明细											
定额编号	定额名称	定额单位	数量	单 价				合 价			
				人工费	材料费	机械费	管理费和利润	人工费	材料费	机械费	管理费和利润
2-3	普坚土种植,胸径 10cm 以内	株	1	14.37	5.99	0.34	8.69	14.37	5.99	0.34	8.69
3-1	普坚土掘苗,胸径 10cm 以内	株	1	8.47	0.17	0.20	3.71	8.47	0.17	0.20	3.71
3-25	场外运苗,胸径 10cm 以内	株	1	4.72	0.24	7.00	5.02	4.72	0.24	7.00	5.02
4-3	裸根乔木客土 100×70,胸径 10cm 以内	株	1	2.86	—	0.07	1.23	2.86	—	0.07	1.23
4939001	阔叶玉兰,胸径 10cm 以内	株	1	—	76.50	—	32.13	—	76.50	—	32.13
人工单价				小 计				30.42	82.90	7.61	50.78
30.81 元/工日				未计价材料费				2.75			
				清单项目综合单价				175.63			
材料费 明 细	主要材料名称、规格、型号			单位	数量	单价 /元	合价 /元	暂估单价 /元	暂估合价 /元		
	土			m <sup>3</sup>	0.55	5.00	2.75				
	其他材料费					—	—				
	材料费小计					—	2.75				

注:1. 本表采用《北京市建设工程预算定额》中的绿化工程定额及《北京市建设工程材料预算价格》定额;

2. 管理费采取 34%, 利润费采取 8%。

## 1.3.2 栽植竹类

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:丛生竹按不同的土球规格以“株丛”计算,散生竹按胸径以“株”计算。

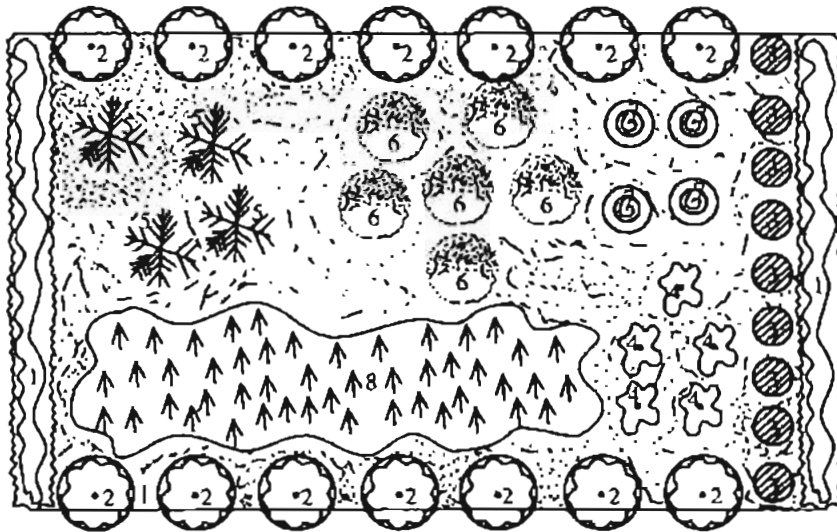
【例 8】某小游园局部植物绿化种植区,该种植区长 50m,宽 30m,其中竹林的面积为 200m<sup>2</sup>,如图 1-7 所示,试求其工程量。

【解】1. 清单工程量

(1) 项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

法国梧桐——14 株 银杏——9 株 紫叶李——5 株 大叶女贞——4 株



说明:绿篱宽度为1.5m

图 1-7 局部植物绿化种植区

1—瓜子黄杨 2—法国梧桐 3—银杏 4—紫叶李 5—棕榈  
6—海桐 7—大叶女贞 8—竹林

(2)项目编码:050102003 项目名称:栽植棕榈类

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

棕榈——4 株

(3)项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

海桐——6 株

(4)项目编码:050102005 项目名称:栽植绿篱

工程量计算规则:按设计图示以长度或面积计算。

瓜子黄杨  $30.00 \times 2m = 60.00m$

说明:绿篱的总长度 = 单排绿篱长度  $\times 2$ 。

(5)项目编码:050102002 项目名称:栽植竹类

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

竹林——50 株

(6)项目编码:050101006 项目名称:整理绿化用地

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

整理绿化用地的面积 =  $50.00 \times 30.00m^2 = 1500.00m^2$

(7)项目编码:050102011 项目名称:喷播植草

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

喷播植草的面积 = 总的绿化种植区面积 - 竹林的种植面积 - 绿篱的种植面积 即:

喷播植草的面积 =  $(30 \times 50 - 200 - 60 \times 1.5)m^2 = 1210.00m^2$

其中,  $200.00m^2$  是竹林的面积(题中已给出),  $1.50m$  是绿篱的宽度(说明中已给出)。

清单工程量计算见表 1-20。



表 1-20 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	法国梧桐	株	14
2	050102001002	栽植乔木	银杏	株	9
3	050102001003	栽植乔木	紫叶李	株	5
4	050102001004	栽植乔木	大叶女贞	株	4
5	050102003001	栽植棕榈类	棕榈	株	4
6	050102004001	栽植灌木	海桐	株	6
7	050102005001	栽植绿篱	瓜子黄杨	m	60.00
8	050102002001	栽植竹类	竹林	株	50
9	050101006001	整理绿化用地	整理绿化用地	m <sup>2</sup>	1500.00
10	050102011001	喷播植草	喷播植草	m <sup>2</sup>	1210.00

2. 定额工程量

(1) 栽植乔木:

法国梧桐: 胸径 15cm 以内——7 株(套用定额 2-5)

胸径 20cm 以内——7 株(套用定额 2-6)

大叶女贞: 胸径 7cm 以内——1 株(套用定额 2-2)

胸径 10cm 以内——2 株(套用定额 2-3)

胸径 12cm 以内——1 株(套用定额 2-4)

紫叶李: 胸径 7cm 以内——3 株(套用定额 2-2)

胸径 5cm 以内——2 株(套用定额 2-1)

银杏: 胸径 7cm 以内——5 株(套用定额 2-2)

胸径 10cm 以内——4 株(套用定额 2-3)

(2) 栽植灌木:

棕榈: 高度 2.5m 以内——2 株(套用定额 2-11)

高度 1.8 以内——2 株(套用定额 2-9)

海桐: 高度 1.5m 以内——6 株(套用定额 2-8)

(3) 栽植绿篱(表 1-21):

瓜子黄杨: 双行高度在 0.8m 以内——60m(套用定额 2-19)

表 1-21 绿篱双行高度表

定额编号	2-18	2-19	2-20	2-21	2-22	2-23
项 目	绿篱双行高度(m 以内)					
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2

(4) 栽植竹类(表 1-22):

表 1-22 散生竹胸径表

定额编号	2-40	2-41	2-42	2-43
项 目	散生竹胸径(cm 以内)			
	4	6	8	10

竹子:胸径4cm以内——50株(套用定额2-40)

(5)喷播植草(表1-23):

表1-23 坡长

定额编号	2-103	2-104	2-105	2-106	2-107	2-108
项 目	坡度1:1以下			坡度1:1以上		
	坡 长					
	8m以内	12m以内	12m以外	8m以内	12m以内	12m以外

喷播植草:坡度1:1以上,坡长12m以内——12.1(100m<sup>2</sup>)(套用定额2-107)

说明(单位为100m<sup>2</sup>):

值得注意的是,在工程量计算规则中有如下几点要求:

1. 苗木根据设计图1-7所示的种类以及苗木的规格以“株”(“株丛”、“米”、“平方米”)计算。
2. 苗木种植按不同土壤类别分别计算,此小游园种植区为普坚土。

- (1)裸根乔木按不同胸径以“株”计算。
- (2)裸根灌木按不同高度以“株”计算。
- (3)绿篱按单行或双行不同篱高以“米”计算。
- (4)喷播植草按不同的坡度比、坡长以“平方米”计算。

注意此时的单位为100m<sup>2</sup>。

### 1.3.3 栽植棕榈类

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示数量计算。

【例9】某公园一角的植物种植绿地如图1-8所示,已知总绿地面积为985m<sup>2</sup>,其中竹林的面积约为72m<sup>2</sup>,月季丛占地面积为60m<sup>2</sup>,迎春丛面积约为30m<sup>2</sup>,试求其工程量。

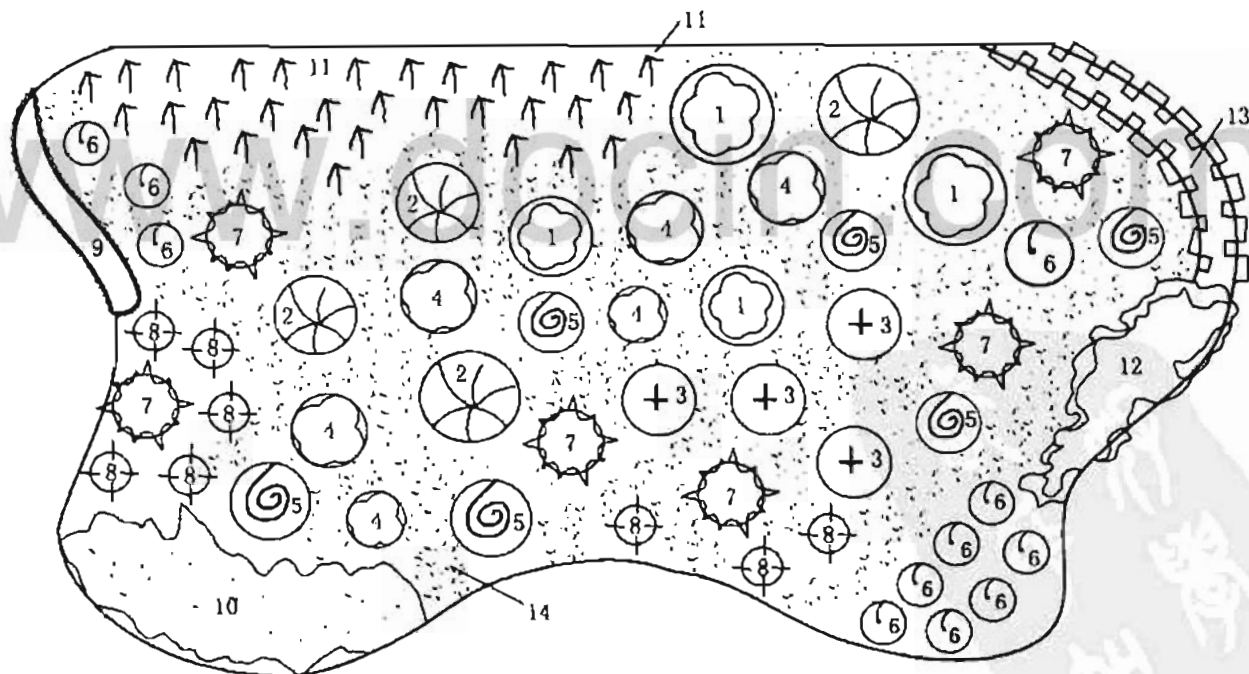


图1-8 某公园一角的植物种植绿地示意图

- 1—枇杷 2—石榴 3—深山含笑 4—桂花 5—红梅 6—贴梗海棠 7—鱼尾葵 8—凤尾兰  
9—红叶小檗 10—月季 11—竹子 12—迎春 13—火棘 14—紫羊茅

**【解】 1. 清单工程量**

- (1) 项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木  
 工程量计算规则:按设计图示数量计算。  
 枇杷——4株 石楠——4株 深山含笑——4株 桂花——6株
- (2) 项目编码:050102002 项目名称:栽植竹类  
 工程量计算规则:按设计图示数量计算。  
 竹子——50株
- (3) 项目编码:050102003 项目名称:栽植棕榈类  
 工程量计算规则:按设计图示数量计算。  
 鱼尾葵——6株 凤尾兰——8株
- (4) 项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木  
 工程量计算规则:按设计图示数量计算。  
 红梅——6株 贴梗海棠——11株
- (5) 项目编码:050102005 项目名称:栽植绿篱  
 工程量计算规则:按设计图示以长度计算。  
 红叶小蘗——20.00m(总占地面积约10.00m<sup>2</sup>)  
 火棘——25.00m(总占地面积约15.00m<sup>2</sup>)
- (6) 项目编码:050102008 项目名称:栽植花卉  
 工程量计算规则:按设计图示数量或面积计算。  
 月季——60株(总占地面积约14.00m<sup>2</sup>)  
 迎春——40株(总占地面积约6.00m<sup>2</sup>)
- (7) 项目编码:050102011 项目名称:喷播植草  
 工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。  
 紫羊茅——778.00m<sup>2</sup>

$$(985.00 - 72.00 - 60.00 - 30.00 - 20.00 - 25.00) \text{m}^2 = 778.00 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表1-24。

表1-24 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	枇杷	株	4
2	050102001002	栽植乔木	石楠	株	4
3	050102001003	栽植乔木	深山含笑	株	4
4	050102001004	栽植乔木	桂花	株	6
5	050102002001	栽植竹类	竹子	株	50
6	050102003001	栽植棕榈类	鱼尾葵	株	6
7	050102003002	栽植棕榈类	凤尾兰	株	8
8	050102004001	栽植灌木	红梅	株	6
9	050102004002	栽植灌木	贴梗海棠	株	11
10	050102005001	栽植绿篱	红叶小蘗	m	20.00

(续)

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
11	050102005002	栽植绿篱	火棘	m	25.00
12	050102008001	栽植花卉	月季	株	60
13	050102008002	栽植花卉	迎春	株	40
14	050102011001	喷播植草	紫羊茅	m <sup>2</sup>	778.00

## 2. 定额工程量

## (1) 栽植乔木:

枇杷: 胸径 20cm 以内——2 株(套用定额 2-6)

胸径 15cm 以内——2 株(套用定额 2-5)

石榴: 胸径 25cm 以内——2 株(套用定额 2-7)

胸径 20cm 以内——2 株(套用定额 2-6)

深山含笑: 胸径 15cm 以内——4 株(套用定额 2-5)

桂花: 胸径 15cm 以内——4 株(套用定额 2-5)

胸径 12cm 以内——2 株(套用定额 2-4)

## (2) 栽植灌木:

红    梅: 株高 2.5m 以内——3 株(套用定额 2-11)

株高 2m 以内——3 株(套用定额 2-10)

贴梗海棠: 株高 1.5m 以内——11 株(套用定额 2-8)

鱼    尾    葵: 株高 2.5m 以内——3 株(套用定额 2-11)

株高 2m 以内——3 株(套用定额 2-10)

凤    尾    兰: 株高 1.5m 以内——8 株(套用定额 2-8)

## (3) 栽植绿篱:

红叶小蘗: 高度为 1.2m 以内(套用定额 2-15)

火    棘: 高度为 1m 以内(套用定额 2-14)

## (4) 栽植竹类(表 1-25):

竹子: 球径 70cm × 深 50cm(套用定额 2-37)

表 1-25

定额编号	2-36	2-37	2-38	2-39
项    目	丛生竹球径(cm) × 深(cm)			散生竹胸径 2cm 以内
	50 × 40	70 × 50	80 × 60	

## (5) 花卉植物种植:

月季: 木本花卉——60 株/10m<sup>2</sup>(套用定额 2-96)迎春: 木本花卉——40 株/10m<sup>2</sup>(套用定额 2-96)

## (6) 喷播植草:

紫羊茅: 总面积约 7.78/100m<sup>2</sup>, 坡度为 1:1 以下, 坡长为 12.00m 以外(套用定额 2-105)

【例10】 某小区娱乐场地要进行绿化,图1-9是局部绿化带,试求其工程量。

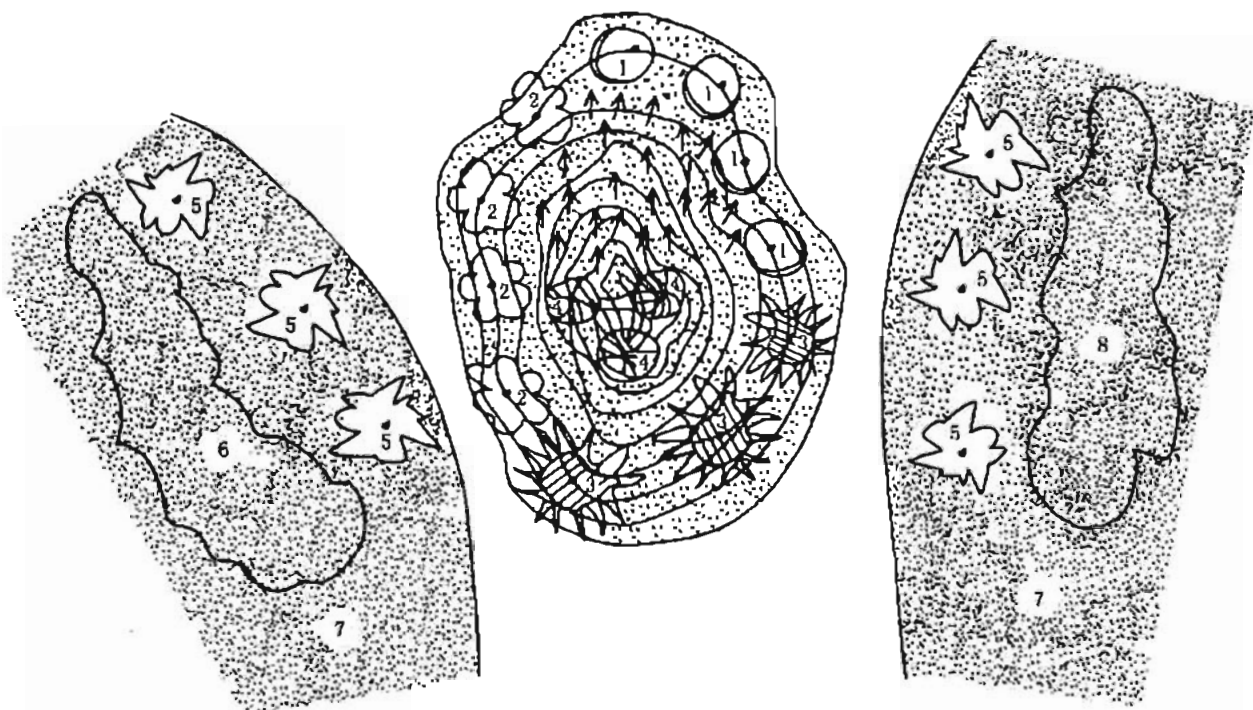


图1-9 局部绿化带

1—银杏 2—广玉兰 3—雪松 4—紫叶李 5—蒲葵 6—月季 7—红花酢浆草 8—鸢尾

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编号:050102003 项目名称:栽植棕榈类

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

蒲葵——6 株

(2) 项目编号:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

紫叶李——3 株 雪松——3 株

(3) 项目编号:050102008 项目名称:栽植花卉

工程量计算规则:按设计图示数量或面积计算。

月季——190 株(总占地面积为  $38\text{m}^2$ )

鸢尾——180 株(总占地面积为  $38\text{m}^2$ )

(4) 项目编号:050102011 项目名称:喷播植草

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

红花酢浆草—— $8000.00\text{m}^2$

清单工程量计算见表1-26。

表1-26 清单工程量计算表

序号	项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102003001	栽植棕榈类	蒲葵	株	6

(续)

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
2	050102004001	栽植灌木	紫叶李	株	3
3	050102004002	栽植灌木	雪松	株	3
4	050102008001	栽植花卉	月季	株	190
5	050102008002	栽植花卉	鸢尾	株	180
6	050102011001	喷播植草	红花酢浆草	m <sup>2</sup>	8000.00

## 2. 定额工程量

(1) 栽植灌木:(苗木种植按不同土壤类别分别计算)裸根灌木按不同高度以“株”计算。

紫叶李——3株 雪松——3株

依照表 1-27、表 1-28 套用定额

1) 普坚土种植:

表 1-27

(单位:株)

定额编号	2-8	2-9	2-10	2-11
项 目	1.5m 以内	1.8m 以内	2m 以内	2.5m 以内

2) 砂砾坚土种植(表 1-29):

表 1-28

(单位:株)

定额编号	2-51	2-52	2-53	2-54
项 目	裸根灌木高度(m 以内)			
	1.5	1.8	2	2.5

(2) 栽植花卉:

月季——3.8(10m<sup>2</sup>)(单位:10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-96)鸢尾——3.8(10m<sup>2</sup>)(单位:10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-94)

表 1-29

(单位:10m<sup>2</sup>)

定额编号	2-94	2-95	2-96	2-97	2-98
项 目	花卉 一两年生草花	花 卉			
		宿根	木本	球、块根	彩纹图案花坛

(3) 喷播植草:

红花酢浆草——80(100m<sup>2</sup>)(单位:100m<sup>2</sup>)

根据坡度、坡长不同,所用定额也不同,见表 1-30。

表 1-30

(单位:100m<sup>2</sup>)

定额编号	项 目		定额编号	项 目	
2-103	坡 度	坡 长	2-106	坡 度	坡 长
		8m 以内			8m 以内
2-104	1:1 以下	12m 以内	2-107	1:1 以上	12m 以内
2-105		12m 以外	2-108		12m 以外

### 1.3.4 栽植灌木

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:裸根灌木按不同高度以“株”计算。

【例 11】 某立交桥局部绿化设计如图 1-10 所示,其中整理绿化用地为  $850\text{m}^2$ ,有茶花丛  $200\text{m}^2$ ,草地面积为  $620\text{m}^2$ ,试求其工程量。

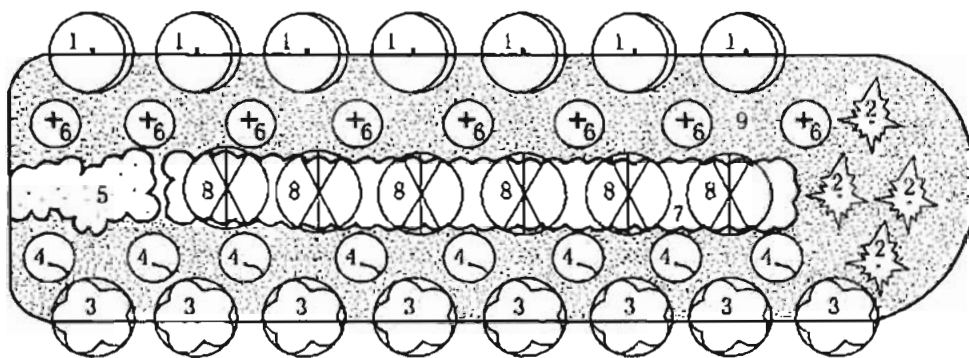


图 1-10 某立交桥局部绿化设计图

1—馒头柳 2—桧柏 3—夹竹桃 4—香樟 5—椴子花 6—紫叶李  
7—茶花 8—油松 9—黑麦草

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

馒头柳——7 株 桧柏——4 株 夹竹桃——8 株

香樟——8 株 油松——6 株

(2) 项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

紫叶李——8 株 椴子花——20 株

(3) 项目编码:050102005 项目名称:栽植绿篱

工程量计算规则:按设计图示以长度计算。

茶花—— $32.00\text{m}$

(4) 项目编码:050102011 项目名称:喷播植草

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

黑麦草—— $620.00\text{m}^2$

清单工程量计算见表 1-31。

表 1-31 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	馒头柳	株	7
2	050102001002	栽植乔木	桧柏	株	4
3	050102001003	栽植乔木	夹竹桃	株	8
4	050102001004	栽植乔木	香樟	株	8

(续)

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
5	050102001005	栽植乔木	油松	株	6
6	050102004001	栽植灌木	紫叶李	株	8
7	050102004002	栽植灌木	桅子花	株	20
8	050102005001	栽植绿篱	茶花	m	32.00
9	050102011001	喷播植草	黑麦草	m <sup>2</sup>	620.00

## 2. 定额工程量

### (1) 栽植乔木:

馒头柳:胸径 25cm 以内——7 株(套用定额 2-7)

桧 柏:胸径 20cm 以内——2 株(套用定额 2-6)

胸径 15cm 以内——2 株(套用定额 2-5)

夹竹桃:胸径 20cm 以内——8 株(套用定额 2-6)

香 樟:胸径 12cm 以内——8 株(套用定额 2-4)

油 松:胸径 20cm 以内——6 株(套用定额 2-6)

### (2) 栽植灌木:

紫叶李:株高 2m 以内——8 株(套用定额 2-10)

桅子花:株高 1.5m 以内——20 株(套用定额 2-8)

### (3) 栽植绿篱:

茶花:高度为 1m 以内(套用定额 2-14)

### (4) 喷播植草:

黑麦草:总面积约 6.20(100m<sup>2</sup>),坡度为 1:1 以上,坡长为 12m 以外(套用定额 2-108)

**【例 12】** 某长方形绿化区(50m×70m)内种有乔木、灌木和花卉等各种绿化植物。灌木丛占地 30m<sup>2</sup>,其中人工整理绿化用地占 3500m<sup>2</sup>,如图 1-11 所示,试求其工程量。

**【解】** 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

悬铃木——18 株 国槐——10 株 月桂——2 株 广玉兰——1 株

(2) 项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

黄杨球——9 株 榆叶梅——12 株

(3) 项目编码:050102008 项目名称:栽植花卉

工程量计算规则:按设计图示数量或面积计算。

月季——30 株

(4) 项目编码:050101005 项目名称:整理绿化用地

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

人工整理绿化用地 3500.00m<sup>2</sup>



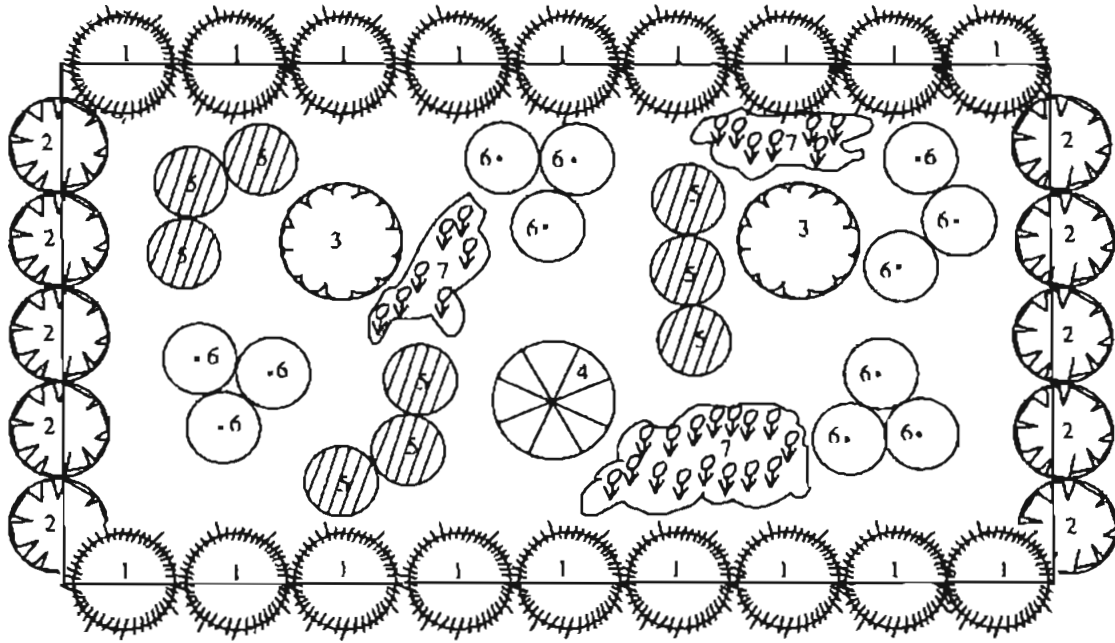


图 1-11 长方形绿化区

1—悬铃木 2—国槐 3—月桂 4—广玉兰 5—黄杨球 6—榆叶梅 7—月季

(5) 项目编码:050102011 项目名称:喷播植草

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

喷播植草的面积 = 总的绿化区面积 = 3500.00m<sup>2</sup>

清单工程量计算见表 1-32。

表 1-32 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	悬铃木,胸径 20cm 以内	株	18
2	050102001002	栽植乔木	国槐,胸径 12cm 以内	株	10
3	050102001003	栽植乔木	月桂,胸径 20cm 以内	株	2
4	050102001004	栽植乔木	广玉兰,胸径 10cm 以内	株	1
5	050102004001	栽植灌木	黄杨球,高度 1.8m 以内	株	9
6	050102004002	栽植灌木	榆叶梅,高度 1.5m 以内	株	12
7	050102008001	栽植花卉	月季	株	30
8	050101006001	整理绿化用地	人工整理绿化用地	m <sup>2</sup>	3500.00
9	050102011001	喷播植草	坡度 1:1 以上	m <sup>2</sup>	3500.00

说明:乔木、灌木的单位一般用“株”来表示,喷播植草按不同的坡度比,坡长以“平方米”计算。

## 2. 定额工程量

(1) 栽植乔木:悬铃木:胸径 20cm 以内——18 株(套用定额 2-6)

国槐:胸径 12cm 以内——10 株(套用定额 2-4)

月桂:胸径 20cm 以内——2 株(套用定额 2-6)

广玉兰:胸径 10cm 以内——1 株(套用定额 2-3)

- (2)栽植灌木:黄杨球:高度 1.8m 以内——9 株(套用定额 2-9)  
 榆叶梅:高度 1.5m 以内——12 株(套用定额 2-8)
- (3)栽植花卉:月季:木本——3(10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-96)
- (4)喷播植草:坡度 1:1 以上,坡长 12m 以外——35(100m<sup>2</sup>)(套用定额 2-108)

### 1.3.5 栽植绿篱

清单工程量计算规则:按设计图示以长度或面积计算。

定额工程量计算规则:按单行或双行不同篱高以“米”计算。

【例 13】某绿化带建两条绿篱,如图 1-12 所示,试求其工程量。

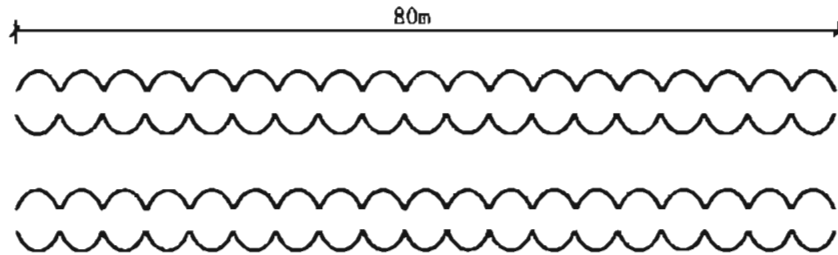


图 1-12 绿篱

【解】 1. 清单工程量

项目编号:050102005 项目名称:栽植绿篱

工程量计算规则:按设计图示以长度或面积计算。

双行绿篱  $80 \times 2\text{m} = 160.00\text{m}$

清单工程量计算见表 1-33。

表 1-33 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050102005001	栽植绿篱	2 行	m	160.00

2. 定额工程量

双行绿篱——160m,即为 16(10m)。

双行绿篱高度不同,所选定额也不同,见表 1-34。

表 1-34

定额编号	双行绿篱高度(m 以内)	定额编号	双行绿篱高度(m 以内)
2-138	0.6	2-141	1.2
2-139	0.8	2-142	1.5
2-140	1	2-143	2

【例 14】如图 1-13 所示为某地绿篱(绿篱为双行,高 50cm),试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编号:050102005 项目名称:栽植绿篱

工程量计算规则:按设计图示以长度或面积计算。

$L = 2\pi R \times 2 = 3.14 \times 5.0 \times 2 \times 2\text{m} = 62.8\text{m}$

不同株高其单价不同,不同的材料(小灌木、花灌)其损耗不同。



图 1-13 某地绿篱示意图

苗木价值应根据设计要求的品种、规格、数量和损耗量计算。

损耗量 = 苗木量 × 本苗木的损耗率

清单工程量计算见表 1-35。

表 1-35 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
050102005001	栽植绿篱	篱高 50cm, 2 行	m	62.8

## 2. 定额工程量

定额工程量计算同清单工程量。

### 1.3.6 栽植攀缘植物

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按不同生长年限以“株”计算。

【例 15】 如图 1-14 所示, 攀缘植物紫藤, 共 5 株, 试求其工程量。

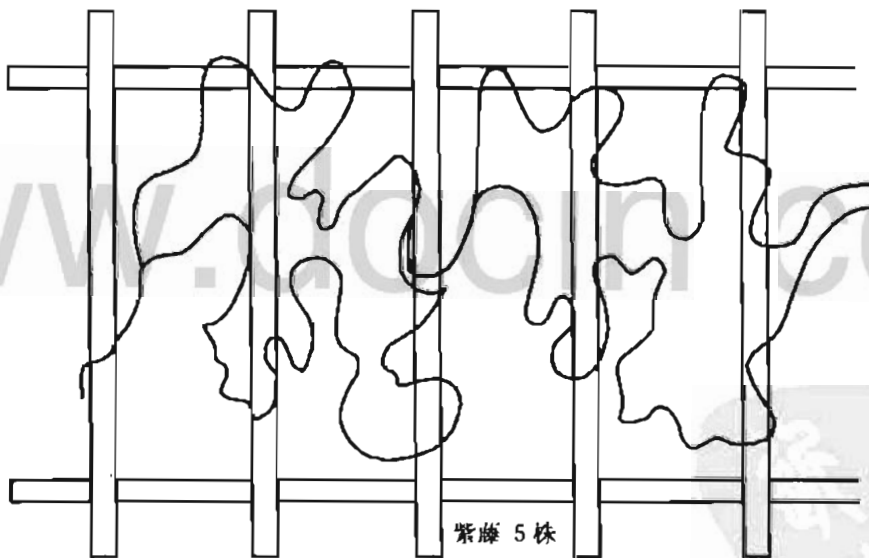


图 1-14 攀缘植物

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050102006 项目名称: 栽植攀缘植物

工程量计算规则: 按设计图示数量计算。

攀缘植物紫藤——5 株

清单工程量计算见表 1-36。

表 1-36 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
050102006001	栽植攀缘植物	紫藤	株	5

2. 定额工程量

攀缘植物紫藤——0.5(10株)(单位:10株)。

植物生长年限不同,所用定额也不同,见表 1-37。

表 1-37

定额编号	2-152	2-153	2-154	2-155
项 目	攀缘植物生长年限			
	3 年生长	4 年生长	5 年生长	5~8 年生长

1.3.7 栽植色带

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以面积计算。

【例 16】某街头绿地有 1 条“S”形的绿化色带,一个半弧长为 5.6m,宽 1.5m,如图 1-15 所示,试求其工程量。

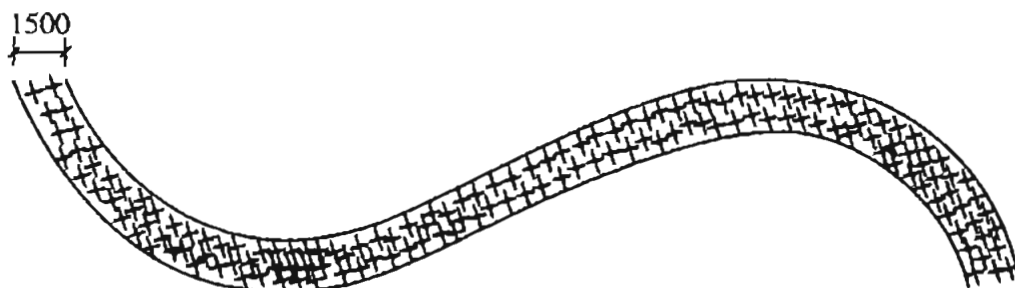


图 1-15 “S”形绿化色带

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050102007 项目名称:栽植色带

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

“S”形绿化色带的面积 =  $5.6 \times 1.5 \times 2\text{m}^2 = 16.80\text{m}^2$

清单工程量计算见表 1-38。

表 1-38 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
050102007001	栽植色带	栽植色带	m <sup>2</sup>	16.80

说明:1. “S”形是由两个弧组成的,所以在计算“S”形绿化色带时需乘以 2。

2. 按图 1-15 所示尺寸以面积计算。

2. 定额工程量(表 1-39)

表 1-39 色带高度表

定额编号	2-24	2-25	2-26	2-27
项 目	色带高度(m 以内)			
	0.8	1.2	1.5	1.8

色带高度0.8m以内,“S”形绿化色带的面积 $=5.6 \times 1.5 \times 2m^2 = 1.68(10m^2)$ (套用定额2-24)  
值得注意的有两点:

(1)在用定额计算栽植绿化色带的面积时,其单位不是 $1m^2$ 而是以 $10m^2$ 为单位,所以答案为 $1.68(10m^2)$ 而不是 $16.8m^2$ 。

(2)色带按不同高度以平方米计算( $12$ 株/ $m^2$ )。

【例17】某街头小区绿化带如图1-16所示,种植紫叶小檗绿化带,宽1.2m。试求其工程量(二类土,色带养护2年)。

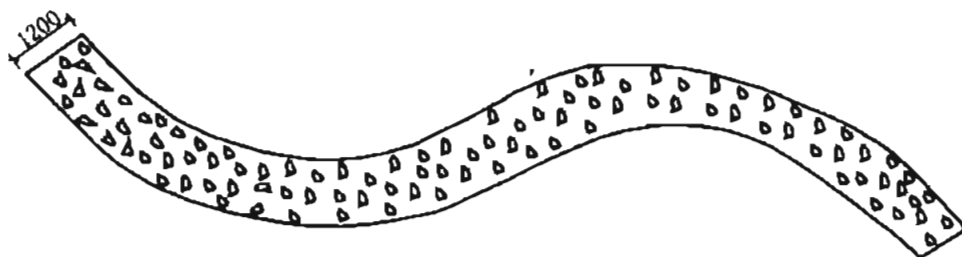


图1-16 紫叶小檗绿化带

说明:单弧长5340

### 【解】 1. 清单工程量

(1)平整场地:

项目编码:050101006 项目名称:整理绿化用地

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$S = \text{弧长} \times \text{宽} = 5.34 \times 1.2m^2 = 6.41m^2$$

(2)栽植色带:由图1-16可知,该街头小区栽植的是紫叶小檗的绿化带,弧长5340mm,宽1.2m。

项目编码:050102007 项目名称:栽植色带

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$S = 5.34 \times 1.2m^2 = 6.41m^2$$

清单工程量计算见表1-40。

表1-40 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050101006001	整理绿化用地	二类土	$m^2$	6.41
2	050102007001	栽植色带	养护2年	$m^2$	6.41

### 2. 定额工程量

定额编码:1-1,2-24 项目名称:人工整理绿化用地 色带高度(0.8m以内)

(1)平整场地: $6.41m^2$

说明:在计算平整场地时按设计图示尺寸以“ $m^2$ ”计算。

(2)栽植色带: $0.64(10m^2)$

说明:在计算色带(块)时,要注意单位,在定额计算中,单位是按“ $10m^2$ ”来规定的。

#### 1.3.8 栽植花卉

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示数量或面积计算。

【例 18】 某住宅小区临街小游园面积为  $650\text{m}^2$ ，四周用乔木绿化，并依照季节变化，疏密搭配形成三季有花，四季常青的植物景观。园中除了种植植物外，还规划有园路、坐凳，园中圆形花坛每个占地面积为  $10\text{m}^2$ ，坐凳每个占地  $0.5\text{m}^2$ ，园路占地面积为  $50\text{m}^2$ ，如图 1-17 所示，试求其工程量。

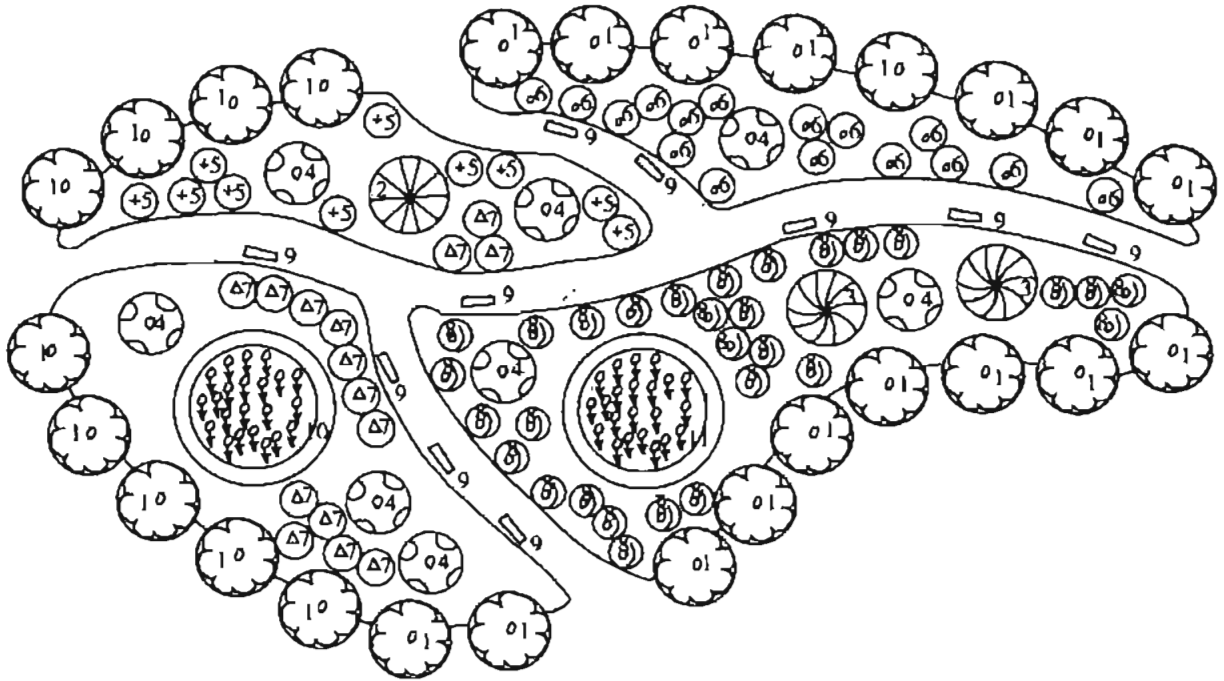


图 1-17 某住宅小区临街小游园

1—栾树 2—白皮松 3—合欢 4—樱花 5—贴梗海棠 6—珍珠梅 7—迎春 8—榆叶梅  
9—坐凳 10—丰花月季 11—牡丹

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050102001 项目名称:栽植乔木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

栾树——26 株                      白皮松——1 株  
合欢——2 株                         樱花——8 株

(2) 项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

贴梗海棠——10 株                      珍珠梅——16 株  
迎春——15 株                         榆叶梅——30 株

(3) 项目编码:050102008 项目名称:栽植花卉

工程量计算规则:按设计图示数量或面积计算。

丰花月季——22 株                      牡丹——24 株

(4) 铺种草皮的面积 = 总的绿化面积 - 园路的面积 - 花坛的面积

即:铺种草皮的面积 =  $(650 - 50 - 10 \times 2)\text{m}^2 = 580\text{m}^2$

(5) 人工整理绿化用地                       $580\text{m}^2$

清单工程量计算见表 1-41。

表 1-41 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	栾树,胸径 25cm 以内	株	18
2	050102001002	栽植乔木	栾树,胸径 20cm 以内	株	8
3	050102001003	栽植乔木	白皮松,胸径 20cm 以内	株	1
4	050102001004	栽植乔木	合欢,胸径 20cm 以内	株	2
5	050102001005	栽植乔木	樱花,胸径 15cm 以内	株	4
6	050102001006	栽植乔木	樱花,胸径 10cm 以内	株	4
7	050102004001	栽植灌木	贴梗海棠,高度 1.8m 以内	株	2
8	050102004002	栽植灌木	贴梗海棠,高度 1.5m 以内	株	8
9	050102004003	栽植灌木	珍珠梅,高度 1.8m 以内	株	3
10	050102004004	栽植灌木	珍珠梅,高度 1.5m 以内	株	13
11	050102004005	栽植灌木	迎春,高度 1.5m 以内	株	15
12	050102004006	栽植灌木	榆叶梅,高度 1.8m 以内	株	10
13	050102004007	栽植灌木	榆叶梅,高度 1.5m 以内	株	20
14	050102008001	栽植花卉	丰花月季	株	22
15	050102008002	栽植花卉	牡丹	株	24
16	050102010001	铺种草皮	铺草卷	m <sup>2</sup>	580.00
17	050101006001	整理绿化用地	人工整理绿化用地	m <sup>2</sup>	580.00

## 2. 定额工程量

## (1) 栽植乔木:

栾 树:胸径 25cm 以内——18 株(套用定额 2-7)

    胸径 20cm 以内——8 株(套用定额 2-6)

白皮松:胸径 20cm 以内——1 株(套用定额 2-6)

合 欢:胸径 20cm 以内——2 株(套用定额 2-6)

樱 花:胸径 15cm 以内——4 株(套用定额 2-5)

    胸径 10cm 以内——4 株(套用定额 2-3)

## (2) 栽植灌木:

贴梗海棠:高度 1.8m 以内——2 株(套用定额 2-9)

    高度 1.5m 以内——8 株(套用定额 2-8)

珍 珠 梅:高度 1.8m 以内——3 株(套用定额 2-9)

    高度 1.5m 以内——13 株(套用定额 2-8)

迎 春:高度 1.5m 以内——15 株(套用定额 2-8)

榆 叶 梅:高度 1.8m 以内——10 株(套用定额 2-9)

    高度 1.5m 以内——20 株(套用定额 2-8)

## (3) 栽植花卉:

丰花月季:木本——1.0(10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-96)

牡 丹:木本——1.0(10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-96)

(4) 铺种草皮: 铺草卷—— $58(10\text{m}^2)$  (套用定额 2-92)

### 1.3.9 栽植水生植物

清单工程量计算规则: 按设计图示数量或面积计算。

定额工程量计算规则: 按种类以“株”计算。

【例 19】 根据图 1-18 所示, 试求其工程量。

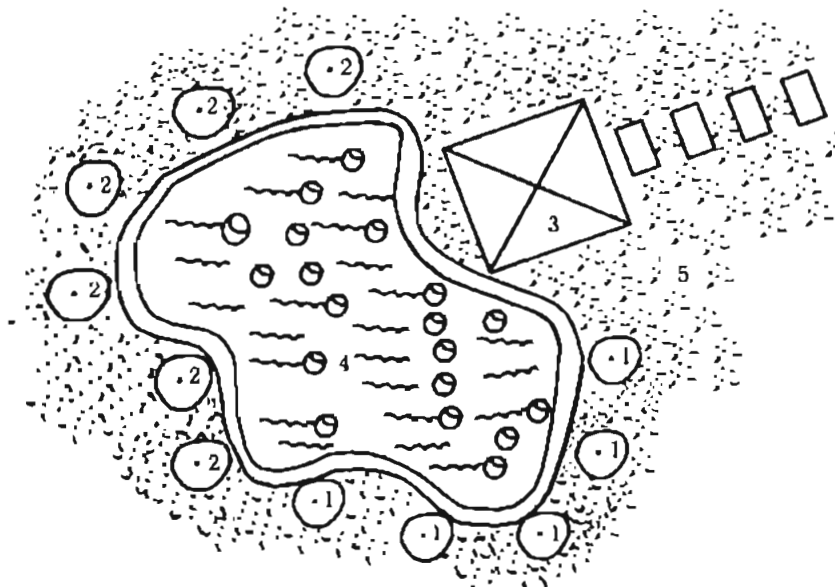


图 1-18 某绿地局部示意图

1—垂柳 2—广玉兰 3—亭子 4—水生植物 5—高羊茅

注: 垂柳 5 株; 广玉兰 6 株; 水生植物 100 丛; 高羊茅  $1000.00\text{m}^2$

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码: 050102001 项目名称: 栽植乔木

工程量计算规则: 按设计图示数量计算。

垂柳——5 株 广玉兰——6 株

(2) 项目编码: 050102009 项目名称: 栽植水生植物

工程量计算规则: 按设计图示数量或面积计算。

水生植物——100 丛

(3) 项目编码: 050102010 项目名称: 铺种草皮

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算。

高羊茅—— $1000.00\text{m}^2$

清单工程量计算见表 1-42。

表 1-42 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102001001	栽植乔木	垂柳	株	5
2	050102001002	栽植乔木	广玉兰	株	6
3	050102009001	栽植水生植物	养护 3 年	丛	100
4	050102010001	铺种草皮	高羊茅	$\text{m}^2$	1000.00



## 2. 定额工程量

### (1) 栽植乔木

#### 1) 普坚土种植:

垂柳——5 株 广玉兰——6 株 这两种植物根据其胸径不同,其定额也不同,分为:

裸根乔木胸径:5cm 以内(套用定额 2-1)

7cm 以内(套用定额 2-2)

10cm 以内(套用定额 2-3)

12cm 以内(套用定额 2-4)

15cm 以内(套用定额 2-5)

20cm 以内(套用定额 2-6)

25cm 以内(套用定额 2-7)

#### 2) 砂砾坚土种植:

垂柳、广玉兰这两种植物根据其胸径不同,其定额也不同,分为:

裸根乔木胸径:5cm 以内(套用定额 2-44)

7cm 以内(套用定额 2-45)

10cm 以内(套用定额 2-46)

13cm 以内(套用定额 2-47)

15cm 以内(套用定额 2-48)

20cm 以内(套用定额 2-49)

25cm 以内(套用定额 2-50)

说明:胸径是指距地坪 1.30m 高处的树干直径;苗木种植按不同土壤类别分别计算;裸根乔木按不同胸径以“株”计算。

#### (2) 栽植水生植物:

水生植物——10(10 丛)(套用定额 2-101)

说明:单位为 10 丛。

#### (3) 铺种草皮:

高羊茅——100(10m<sup>2</sup>)(套用定额 2-93)

说明:单位为 10m<sup>2</sup>。

### 1.3.10 铺种草皮

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以面积计算。

【例 20】 图 1-19 所示为某局部绿化示意图,整体为草地及踏步,踏步厚度为 120mm,其他尺寸见图中标注,试求铺植的草坪工程量。

#### 【解】 1. 清单工程量

项目编码:050102010 项目名称:铺种草皮

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$\begin{aligned} S &= [(2.5 \times 2 + 45)^2 - \frac{3.14 \times 2.5^2}{4} \times 4 - 0.8 \times 0.7 \times 6] \text{m}^2 \\ &= (2500 - 19.625 - 3.36) \text{m}^2 \\ &= 2477.02 \text{m}^2 \end{aligned}$$

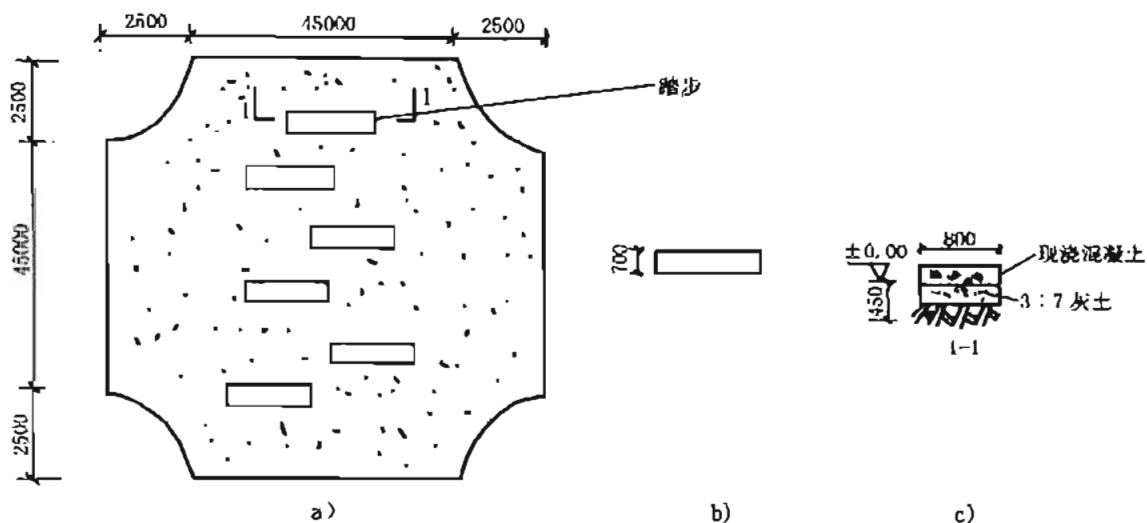


图 1-19 某局部绿化示意图  
a)平面图 b)踏步平面图 c)1-1剖面图

清单工程量计算见表 1-43。

表 1-43 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
050102010001	铺种草皮	铺种草坪	m <sup>2</sup>	2477.02

## 2. 定额工程量

定额工程量计算同清单工程量。

### 1.3.11 喷播植草

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以面积计算。

【例 21】 图 1-20 所示为某局部绿化示意图,共有 4 个人口,有 4 个一样大小的模纹花坛,试求铺种草皮工程量、模纹种植工程量(养护三年)。

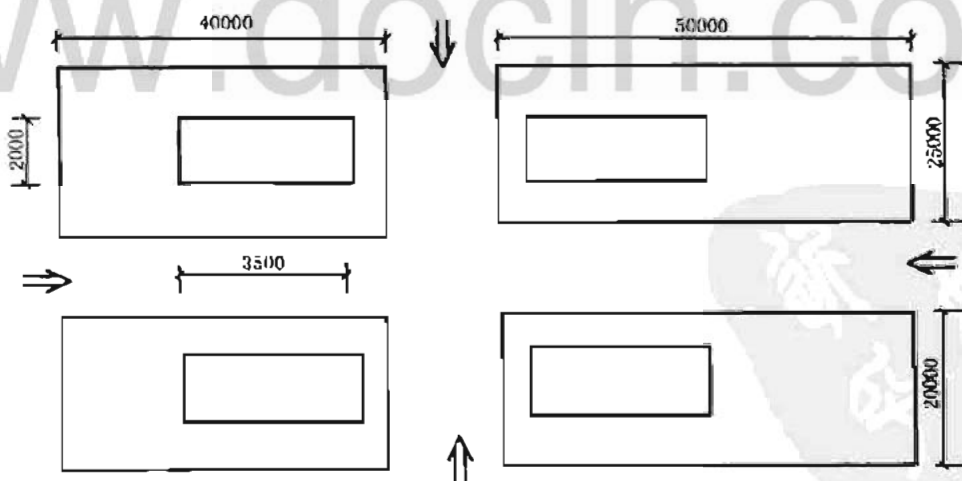


图 1-20 某局部绿化示意图

【解】 1. 清单工程量

(1) 铺种草皮工程量

项目编码:050102010 项目名称:铺种草皮

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$\begin{aligned} S &= (40 \times 25 + 50 \times 25 + 50 \times 20 + 40 \times 20 - 3.5 \times 2 \times 4) \text{m}^2 \\ &= (1000 + 1250 + 1000 + 800 - 28) \text{m}^2 \\ &= 4022.00 \text{m}^2 \end{aligned}$$

(2) 模纹种植清单工程量

$$S = 2 \times 3.5 \times 4 \text{m}^2 = 28.00 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表 1-44。

表 1-44 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050102010001	铺种草皮	养护 3 年	m <sup>2</sup>	4022.00
2	050102001001	喷播植草	养护 3 年	m <sup>2</sup>	28.00

## 2. 定额工程量

(1) 铺种草皮定额工程量同清单工程量。

(2) 模纹种植工程量:  $S = 2 \times 3.5 \times 4 \text{m}^2 = 28.00 \text{m}^2 = 2.80 (10 \text{m}^2)$

## 1.4 喷灌设施

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则:管道按图示管道中心以“米”计算,不扣除阀门、管件及附件所占的长度。

直埋管道的土方工程:回填土按管道挖土体积计算,管径在 500mm 以内的管道所占体积不扣除;UPVC 给水管固筑应按设计图示以“处”计算。

阀门分压力、规格及连接方式以“个”计算。

水表分规格和连接方式以“组”计算。

喷头分种类以“个”计算。

管道刷油分管径以“米”计算,铁体刷油以“千克”计算。

给水井砌筑以“立方米”计算。

【例 22】某游园绿地喷灌设施,从供水主管接出 DN40 分管,长 49m,从分管至喷头有 2 根 DN25 的支管,长度共为 64m;喷头采用旋转喷头 DN50 共 8 个;分管、支管均采用 UPVC 塑料管,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050103001 项目名称:喷灌设施

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

DN40 管道长度为 49.00m。

DN25 管道长度为 64.00m(区别不同管径按设计长度计算)。

清单工程量计算见表 1-45。

表 1-45 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050103001001	喷灌设施	DN40 管道	m	49.00
2	050103001002	喷灌设施	DN25 管道	m	64.00

## 2. 定额工程量

(1) 低压塑料螺纹阀门(表 1-46):

表 1-46 管外径

定额编号	5-63	5-64	5-65	5-66	5-67
项 目	管外径(mm 以内)				
	20	25	32	40	50

低压塑料螺纹阀门安装  $DN40$ , 1 个(套用定额 5-66)

低压塑料螺纹阀门安装  $DN25$ , 2 个(套用定额 5-64)

(2) 水表(表 1-47):

表 1-47

定额编号	5-73	5-74	5-75	5-76	5-77	5-78
项 目	公称直径(mm 以内)					
	15	20	25	32	40	50

水表, 螺纹连接,  $DN32$ , 1 组(套用定额 5-76)

(3) 塑料管安装(表 1-48):

表 1-48

定额编号	5-28	5-29	5-30	5-31
项 目	管外径(mm 以内)			
	20	25	32	40

塑料管安装,  $DN40$ , 49m(套用定额 5-31)

塑料管安装,  $DN25$ , 64m(套用定额 5-29)

定额编号 5-83

项 目 喷头换向摇臂

喷头安装,  $DN50$ , 8 个, 换向摇臂式

管道安装说明:

(1) 管道按图示管道中心线长度以“米”计算, 不扣除阀门、管件及其附件等所占的长度。

(2) 阀门分压力、规格及连接方式以“个”计算。

(3) 水表分规格和连接方式以“组”计算。

(4) 喷头分种类以“个”计算。

【例 23】 图 1-21 为某绿地喷灌设施图, 主管道为镀锌钢管  $DN40$ , 承压力为 1MPa, 管口直径为 26mm; 分支管道为 UPVC 管, 承压力为 0.5MPa, 管口直径为 20mm, 管道上装有低压螺纹阀门, 直径为 28mm。主管道每条长 60m, 分支管道每条长 20m, 管道口装有喇叭口喷头, 试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050103001 项目名称: 喷灌设施

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

镀锌钢管  $DN40$ ——2 根(每根承压力为 1MPa, 每根长 60.00m, 管口直径为 26mm)

UPVC 管——20 根(每根长 20.00m, 管口直径为 20mm, 每根承压力为 0.5MPa)

螺纹阀门——5 个 喇叭喷头——20 个 蓄水池——1 个

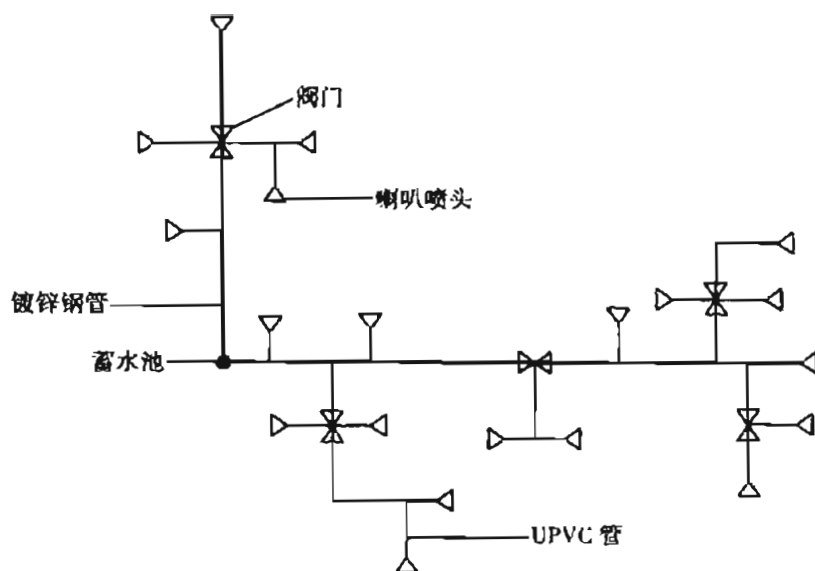


图 1-21 喷灌设施图

清单工程量计算见表 1-49。

表 1-49 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050103001001	喷灌设施	主管道镀锌钢管 DN40 低压螺纹阀门, 每根长 60m	m	120.00
2	050103001002	喷灌设施	分支管道 UPVC 管喇叭口喷头, 每根长 20m	m	400.00

说明: 1. 喷灌设施安装时, 尽可能避免用铸铁管道, 因为铸铁遇水容易生锈, 污染水源。

2. 喷头的安装要顾及到绿地的每个角落, 避免出现喷水不均的现象。

3. 安装阀门时要遵循方便使用的原则, 操作方便可节省人力、物力。

## 2. 定额工程量

(1) 镀锌钢管(表 1-50、表 1-51):

表 1-50 (单位:m)

定额编号	5-1	5-2	5-3	5-4
项目	公称直径(mm 以内)			
	15	20	25	32
				40

表 1-51 (单位:m)

定额编号	5-6	5-7	5-8	5-9
项目	公称直径(mm 以内)			
	50	70	80	100

镀锌钢管 公称直径 32mm 以内  $60 \times 2m = 120m$  (套用定额 5-4)

(2) UPV 管(表 1-52):

表 1-52 (单位:m)

定额编号	5-32	5-33	5-34	5-35	5-36
项目	管外径(mm 以内)				
	50	63	75	90	110

UPVC 管 管外径 20mm 以内  $20 \times 20m = 400m$  (套用定额 5-28)

(3) 螺纹阀门(表 1-53):

表 1-53 (单位:个)

定额编号	5-40	5-41	5-42	5-43	5-44	5-45
项目	公称直径(mm 以内)					
	15	20	25	32	40	50

螺纹阀门 公称直径 32mm 以内 5 个 (套用定额 5-43)

(4) 喇叭喷头(表 1-54):

表 1-54 (单位:个)

定额编号	5-82	5-83
项目	喷头	
	埋藏旋转喷射	换向摇臂

喇叭喷头 喷射 20 个 (套用定额 5-82)

【例 24】 图 1-22 所示为某绿地给水管网的布置形式,从供水主管接出分管共 60m,为铝合金管,管外径为 DN35;从分管至喷头的支管为 95m,同样是铝合金管,管外径为 DN22,喷头为旋转式 DN18,共 11 个,低压手动  $\phi 35$  阀门 1 个, $\phi 22$  的 1 个,水表 1 组,试求其工程量。

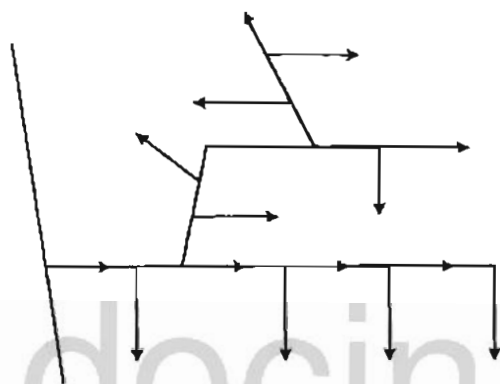


图 1-22 某绿地给水管网布置示意图

【解】 1. 清单工程量

项目编号:050103001 项目名称:喷灌设施

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

喷灌设施水管数量为 155m。

分管 DN35:60m(铝合金管)

支管 DN22:95m(铝合金管)

旋转式喷头 DN18:11 个

低压手动阀门  $\phi 35$ :1 个; $\phi 22$ :1 个

水表:1 组

2. 定额工程量

(1) 管道安装:

分管为 DN35 共 60m(套用定额 5-5)

支管为 DN22 共 95m(套用定额 5-3)

(2) 低压塑料螺纹阀门:

其中:管外径为 35mm 的 1 个(套用定额 5-66)

管外径为 22mm 的 1 个(套用定额 5-64)

(3) 水表组成与安装:

螺纹连接水表:1 组,公称直径约 50mm 以内(套用定额 5-78)

(4) 喷灌喷头安装:

埋藏旋转式喷头:11 个(套用定额 5-82)

## 1.5 绿化工程清单工程量与定额工程量计算规则的区别与联系。

### 1. 相似点

(1) 伐树、挖树根:

伐树、挖树根工程量按数量计算。

(2) 挖芦苇根:

挖芦苇根工程量按面积计算。

(3) 整理绿化用地:

整理绿化用地工程量按设计图示尺寸以面积计算。

(4) 栽植乔木:

栽植乔木工程量按设计图示数量计算。

(5) 栽植棕榈类:

栽植棕榈类工程量按设计图示数量计算。

(6) 栽植攀缘植物:

栽植攀缘植物工程量按不同生长年限以“株”计算。

(7) 栽植色带:

栽植色带工程量按设计图示尺寸以面积计算。

(8) 栽植花卉:

栽植花卉工程量按设计图示数量或面积计算。

(9) 铺种草皮:

铺种草皮工程量按设计图示尺寸以面积计算。

(10) 喷播植草:

喷播植草工程量按设计图示尺寸以面积计算。

### 2. 区别

(1) 栽植竹类:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:丛生竹按不同的土球规格以“株丛”计算;散生竹按胸径以“株”计算。

(2) 栽植灌木:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:裸根灌木按不同高度以“株”计算。

(3) 栽植绿篱:

清单工程量计算规则:按设计图示以长度或面积计算。

定额工程量计算规则:裸单行或双行不同篱高以“米”计算。

(4)栽植水生植物:

清单工程量计算规则:按设计图示数量或面积计算。

定额工程量计算规则:按种类以“株”计算。

(5)喷灌设施:

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则:管道按图示管道中心长度以“米”计算,不扣除阀门、管件及附件所占的长度。

直埋管道的土方工程:回填土按管道挖土体积计算,管径在 500mm 以内的管道所占面积不扣除;UPVC 给水管固筑应按设计图示以“处”计算。

阀门分压力、规格及连接方式以“个”计算。

水表分规格和连接方式以“组”计算。

喷头分种类以“个”计算。

管道刷油分管径以“米”计算,铁件刷油以“千克”计算。

给水井砌筑以“米”计算。

www.docin.com





## 第2章 园路、园桥、假山工程

### 2.1 总说明

本章主要依据陕西省建设厅颁布的《陕西省市政、园林绿化工程消耗量定额》中的《园林绿化工程》与住房和城乡建设部颁布的 GB50500—2008《建设工程工程量清单计价规范》(E.2 园路、园桥、假山工程)编写而成。

本章的计算分清单工程量与定额工程量计算两种,同时在清单工程量计算完套用清单,定额工程量计算完套用相应的定额子目,各分部分项的计算详细而完整,特别是每题把计算规则都进行了说明使读者更好地体会计算规则的应用。

在实际工作中要注意以下几点:

- 1) 清单与定额计算规则可能不同,计算时要加以区别。
- 2) 计量单位清单都是基本单位,而定额大部分是自然单位。
- 3) 清单表中项目特征描述必须准确、完整。
- 4) 项目编码在一个工程中不能有重码。
- 5) 一个项目编码可能对应几个定额子目,计算套用价格时要看清清单所包括的工程内容,把对应的定额项目都找出来计算,这样才是一个完整的价格(清单组价时应用)。

### 2.2 园路桥工程

#### 2.2.1 园路

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算,不包括路牙。

定额工程量计算规则:路面(不含蹬道)和地面,按图示尺寸以“平方米”来计算。

【例1】某圆形广场采用青砖铺设路面(无路牙),具体路面结构设计如图2-1所示,已知该广场半径为15m,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050201001 项目名称:园路

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算,不包括路牙。

园路工程量: $3.14 \times 15^2 \text{m}^2 = 706.50 \text{m}^2$

清单工程量计算见表2-1。

表2-1 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
050201001	园路	青砖50mm,灰泥30mm,混凝土50mm,碎石50mm	m <sup>2</sup>	706.50

#### 2. 定额工程量

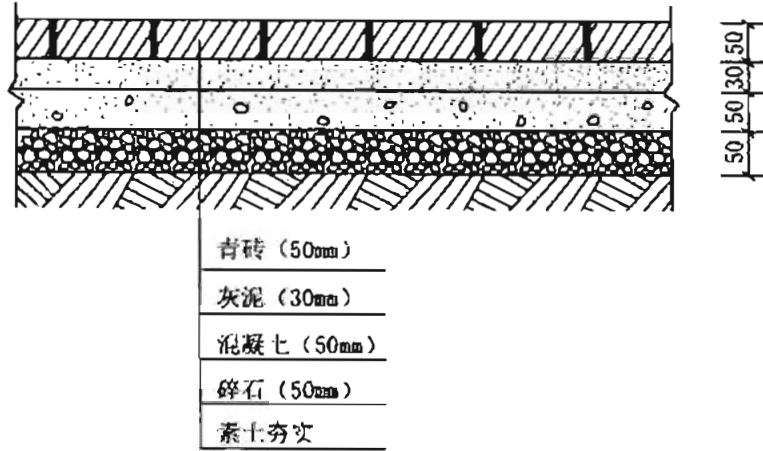


图 2-1 园路剖面示意图

(1) 垫层:

1) 碎石工程量 =  $3.14 \times (15 + 0.1)^2 \times 0.05 \text{m}^3 = 35.80 \text{m}^3$  (套用定额 2-8)

2) 灰泥工程量 =  $3.14 \times (15 + 0.1)^2 \times 0.03 \text{m}^3 = 21.48 \text{m}^3$

广场采用 3:7 灰泥(套用定额 2-1)。

3) 混凝土工程量 =  $3.14 \times (15 + 0.1)^2 \times 0.05 \text{m}^3 = 35.80 \text{m}^3$  (套用定额 2-5)

(2) 路面、地面:

青砖工程量 =  $3.14 \times 15^2 \text{m}^2 = 706.50 \text{m}^2$

该广场为广场砖铺素拼(套用定额 2-33)。

【例 2】 某景区为丰富景观,在景区一定地段设置台阶,以增加景观层次感,具体台阶设置构造如图 2-2 所示,试求台阶工程量(该地段台阶为 5 级)。

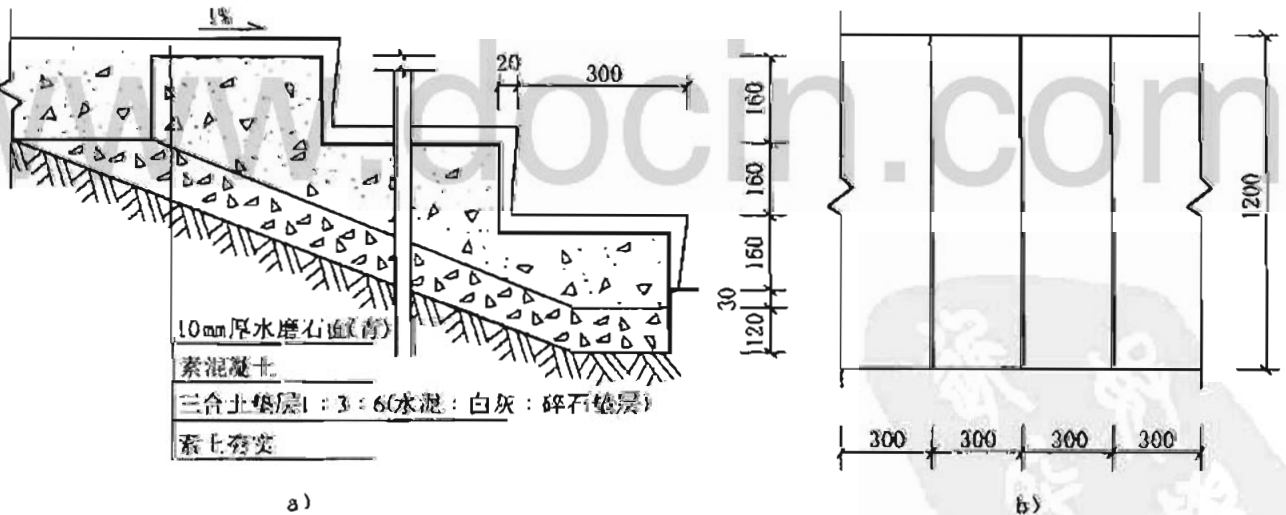


图 2-2 台阶设置构造图

a) 台阶剖面图 b) 台阶平面图

【解】 1. 清单工程量

项目编号:050201001 项目名称:园路

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算,不包括路牙。

水磨石面工程量 =  $0.3 \times 5 \times 1.2\text{m}^2 = 1.80\text{m}^2$

清单工程量计算见表 2-2。

表 2-2 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
050201001001	园路	10mm 厚水磨石面,素混凝土,1:3:6 三合土垫层	m <sup>2</sup>	1.80

2. 定额工程量

(1) 垫层:

1) 素混凝土工程量:

$$1.2 \times \left( \frac{1}{2} \times 0.3 \times 0.16 \times 5 + \sqrt{0.3^2 + 0.16^2} \times 5 \times 0.03 \right) \text{m}^3 = 0.21\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

2) 1:3:6 三合土垫层工程量:

$$\sqrt{0.3^2 + 0.16^2} \times 5 \times 1.2 \times 0.12\text{m}^3 = 0.24\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-6)}$$

(2) 台阶工程量(表 2-3):

表 2-3

定额编号	2-42	2-43	2-44	2-45
	m <sup>3</sup>		m <sup>2</sup>	
项 目	混凝土	砌机砖	砌毛石	抹水泥面

水磨石面工程量 =  $0.3 \times 5 \times 1.2\text{m}^2 = 1.8\text{m}^2$  (套用定额 2-45)

说明: 1. 台阶和坡道的踏步面层, 按图示水平投影以面积计算。

2. 为了防止台阶积水、结冰, 每级台阶应有 1% ~ 2% 向下的坡度, 以利于排水。

3. 一般台阶不宜连续使用。

注: 清单工程量路面项目不包括路面养护, 而定额不包括。

2.2.2 路牙铺设

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则: 按实做长度以“米”计算。

【例 3】某道路长 200m。为了使其路面与路肩在高程上起衔接作用, 并能保护路面, 便于排水, 在其道路的路面两侧安置路牙, 平路牙示意图如图 2-3 所示, 试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050201002 项目

名称: 路牙铺设

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

因该道路两边均安置路牙, 所以路牙的工程量为 2 倍的道路长, 即  $2 \times 200\text{m} = 400.00\text{m}$ 。

清单工程量计算见表 2-4。

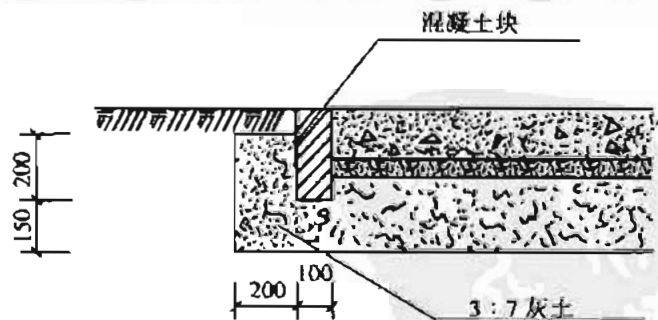


图 2-3 平路牙示意图

表 2-4 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050201002001	路牙铺设	路牙铺设	m	400.00

2. 定额工程量

(1) 路牙铺装工程量:

$$2 \times 200\text{m} = 400.00\text{m} (\text{套用定额 } 2-35)。$$

说明:路牙在定额中计算时是按两侧长度以延长米计算的。

(2) 3:7 灰土工程量:

$$\begin{aligned} V &= \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} \\ &= [200 \times (0.2 + 0.1) \times 0.15 + 200 \times 0.2 \times 0.2] \times 2\text{m}^3 \\ &= 34.00\text{m}^3 (\text{套用定额 } 2-1) \end{aligned}$$

说明:铺设 3:7 灰土垫层厚度不小于 100mm。

【例 4】某景区园路为水泥混凝土路,路两侧设置有路牙,已知路长 22m,宽 6m,具体园路构造布置如图 2-4 所示,路牙为 20cm × 20cm × 10cm(长 × 宽 × 厚)的机砖。试求其工程量。

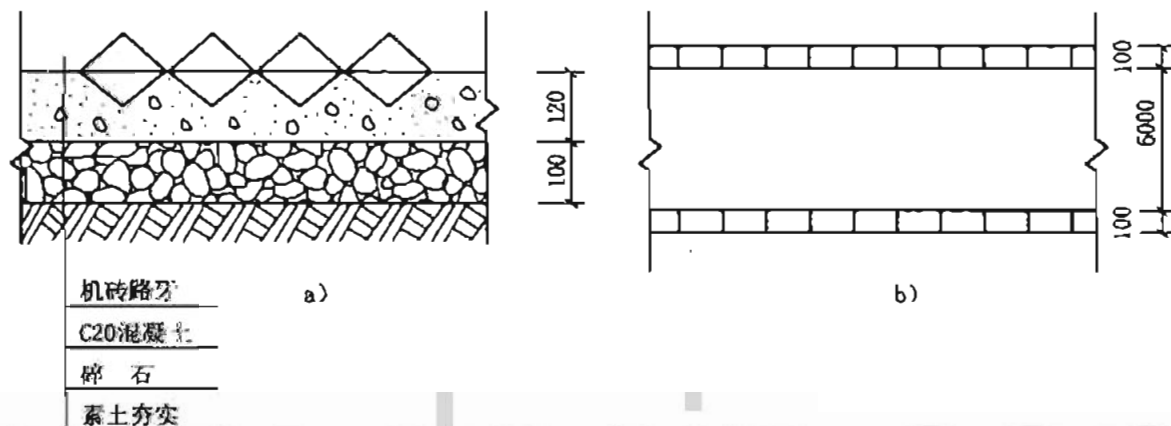


图 2-4 园路构造示意图  
a) 剖面图 b) 平面图

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编号:050201001 项目名称:园路

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算,不包括路牙。

$$\text{园路的面积: } 22 \times 6\text{m}^2 = 132.00\text{m}^2$$

(2) 项目编号:050201002 项目名称:路牙铺设

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

$$\text{园路路牙长度: } 22\text{m} \times 2 = 44.00\text{m}$$

清单工程量计算见表 2-5。

表 2-5 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050201001001	园路	C20 混凝土厚 120mm, 碎石厚 100mm	m <sup>2</sup>	132.00
050201002001	路牙铺设	机砖尺寸为 20cm × 20cm × 10cm	m	44.00

## 2. 定额工程量

### (1) 垫层

#### 1) C20 混凝土工程量:

$$[22 \times (6 + 0.2) \times 0.12 - (\frac{1}{2} \times 0.2 \times 0.2 \times 0.1 \times 156)] \text{m}^3 = (16.368 - 0.312) \text{m}^3 = 16.06 \text{m}^3$$

(套用定额 2-5)

#### 2) 碎石所占工程量

$$22 \times (6 + 0.2) \times 0.1 \text{m}^3 = 13.64 \text{m}^3 \quad (\text{套用定额 2-8})$$

#### (2) 路面、地面(表 2-6):

表 2-6

(单位: m<sup>2</sup>)

定额编号	2-29	2-30	2-31
项 目	水磨石地面青水泥	混凝土地面	
		120mm 厚	每增厚 12mm

该园路为水泥混凝土路,路面厚 120mm,其面积为  $22\text{m} \times 6 = 132.00\text{m}^2$  (套用定额 2-30)。

#### (3) 路牙(表 2-7):

表 2-7

(单位: m)

定额编号	2-38	2-39	2-40	2-41
项 目	树池围牙	机砖路牙 1/2 砖宽	机砖路牙立裁 1/4 砖宽	机砖路牙侧裁 1/4 砖宽

$$\text{整个园路所需铺机砖块数} = 22 / \left( \frac{2 \times 0.2}{\sqrt{2}} \right) \times 2 \text{ 块} = 156 \text{ 块}$$

整个园路路牙的机砖所占体积  $= 0.2 \times 0.2 \times 0.1 \times 156 \text{m}^3 = 0.62 \text{m}^3$ , 则它在路面和路面下方埋设的体积各为一半, 即  $1/2 \times 0.62 = 0.31 \text{m}^3$ 。

整个园路所设置的路牙长度:  $22 \times 2\text{m} = 44.00\text{m}$  (套用定额 2-39)。

说明: 1. 路牙和路面相切的边长采用三角形的正弦函数来计算,  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ , 所以边长 =  $\frac{2 \times 0.2}{\sqrt{2}} \text{m}$ 。

2. 路牙为两侧栽植的, 在计算时要注意计算出两侧总的量。

【例 5】 为了保护路面, 一般会在道路的边缘铺设路牙, 已知某园路长 20m, 用机砖铺设路牙, 具体结构如图 2-5 所示, 试求路牙工程量(其中每两块路牙之间有 10mm 的水泥砂浆勾缝)。

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050201002 项目名称: 路牙铺设

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

路牙铺设长度:  $20\text{m} \times 2 = 40.00\text{m}$

清单工程量计算见表 2-8。

表 2-8 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
050201002001	路牙铺设	机砖厚 200mm, 粗砂厚 100mm, 灰土厚 150mm, 机砖路牙	m	40.00

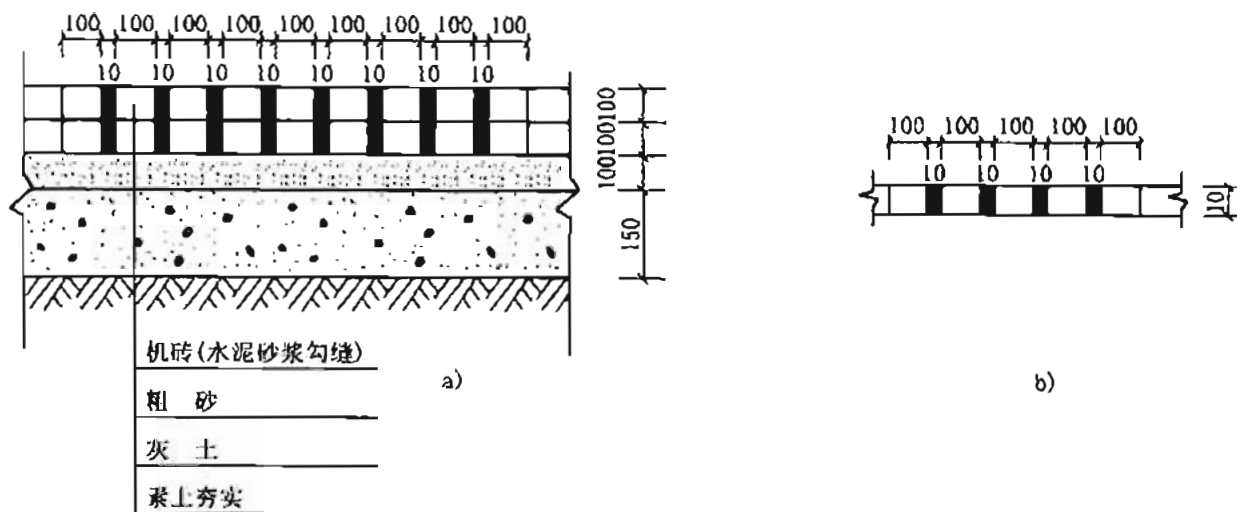


图 2-5 道牙铺设结构图  
a)剖面图 b)平面图

## 2. 定额工程量

### (1) 垫层

1) 水泥砂浆勾缝的工程量:

$$0.01 \times 0.2 \times 0.05 \times 182 \times 2 \text{m}^3 = 0.04 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}$$

2) 所需粗砂工程量:

$$20 \times 0.1 \times 0.05 \text{m}^3 = 0.10 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

3) 所需灰土工程量 =  $20 \times 0.15 \times 0.05 \text{m}^3 = 0.15 \text{m}^3$  (套用定额 2-2)

### (2) 路牙:

园路需要机砖/数 =  $20 / (0.1 + 0.01)$  块 = 182 块

机砖工程量 =  $(0.1 \times 0.2 \times 0.05 \times 182 \times 2) \text{m}^3 = 0.36 \text{m}^3$  (套用定额 2-39)

说明: 道牙都是路两边铺设的, 因此计算时要注意计算两侧。

### 2.2.3 树池围牙盖板

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则: 按实做长度以“米”计算。

【例 6】 有一正方形的树池, 边长为 1.1m, 其四周进行围牙处理, 试求该树池围牙的工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编号: 050201003 项目名称: 树池围牙、盖板

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

树池围牙  $L = 4 \times 1.1 \text{m} = 4.40 \text{m}$

在清单计算时, 树池围牙是按设计图示尺寸以长度计算, 因为该树池是正方形的, 又知边长为 1.1m, 所以该树池围牙的清单工程量为 4.4m。

清单工程量计算见表 2-9。

表 2-9 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050201003001	树池围牙	树池边长 1.1m	m	4.40

## 2. 定额工程量

树池围牙  $L = 4 \times 1.1\text{m} = 4.40\text{m}$  (套用定额 2-38)

树池围牙指按设计用混凝土预制的长条形砌块铺装在道路边缘,起保护路面的作用。

【例 7】某绿地中有六角边的树池,树池的池壁用混凝土预制,其长×宽×深为  $100\text{mm} \times 60\text{mm} \times 120\text{mm}$ ,为高树池,树池的高度为  $10\text{cm}$ ,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050201003 项目名称:树池围牙、盖板

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

树池围牙的总长度: $0.1\text{m} \times 6 = 0.60\text{m}$

清单工程量计算见表 2-10。

表 2-10 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
050201003001	树池围牙盖板	预制混凝土	m	0.60

## 2. 定额工程量

树池围牙总长度为  $0.60\text{m}$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 2-38)。

### 2.2.4 嵌草砖铺装

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

定额工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

【例 8】某商场外停车场(图 2-6)为砌块嵌草路面,路面长  $500\text{m}$ ,宽  $300\text{m}$ , $120\text{mm}$  厚混凝土空心砖, $40\text{mm}$  厚粗砂垫层, $200\text{mm}$  厚碎石垫层,素土夯实。路面边缘设置路牙(单面),挖槽沟深  $180\text{mm}$ ,用  $3:7$  灰土垫层,厚度为  $160\text{mm}$ ,路牙高  $160\text{mm}$ ,宽  $100\text{mm}$ ,试求其工程量。

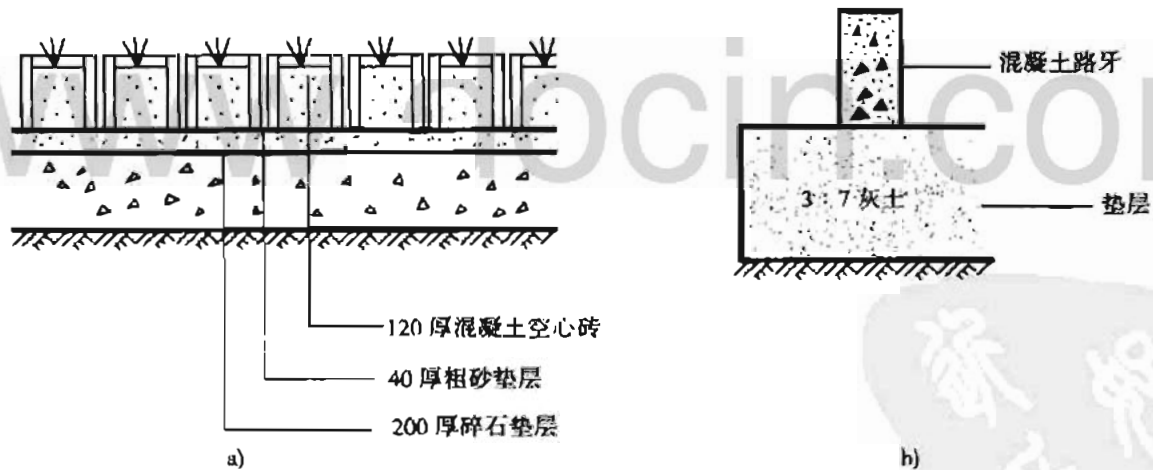


图 2-6 某停车场路面图  
a) 停车场剖面图 b) 停车场路牙剖面图

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050201001 项目名称:园路

工程量计算规则:按设计图尺寸以面积计算,不包括路牙。

园路工程量 = 长 × 宽 =  $500 \times 300\text{m}^2 = 150000.00\text{m}^2$

(2) 项目编码: 050201004 项目名称: 嵌草砖铺装

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算。

嵌草砖铺装工程量 = 长 × 宽 =  $500 \times 300\text{m}^2 = 150000.00\text{m}^2$

(3) 项目编码: 050201002 项目名称: 路牙铺设

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

路牙长 500.00m

清单工程量计算见表 2-11。

表 2-11 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201001001	园路	120mm 厚混凝土空心砖, 40mm 厚粗砂垫层, 200mm 厚碎石垫层, 素土夯实	m <sup>2</sup>	150000.00
2	050201004001	嵌草砖铺装	40mm 厚粗砂垫层, 200mm 厚碎石垫层, 混凝土空心砖	m <sup>2</sup>	150000.00
3	050201002001	路牙铺设	160mm 厚 3:7 灰土垫层厚, 路牙高 160mm, 宽 100mm	m	500.00

说明: 1. 垫层按图示尺寸“立方米”计算。园路垫层宽度: 带路牙者, 按路面加宽 20cm 计算; 无路牙者, 按路面宽度加 10cm 计算。

2. 本例中停车场为混凝土砌块嵌草铺装, 使得路面特别是在边缘部分容易发生歪斜、散落。所以, 设置路牙可以对路面起保护作用。

## 2. 定额工程量

(1) 停车场挖土方(表 2-12):

$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 500 \times (300 + 0.2) \times (0.12 + 0.04 + 0.2)\text{m}^3 = 54036.00\text{m}^3$  (套用定额 1-4)

表 2-12

定额编号	1-1	1-2	1-3	1-4
项目	平整场地	挖沟槽	挖柱基	挖土方
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		

(2) 120mm 厚混凝土空心砖面积(表 2-13):

$S = \text{长} \times \text{宽} = 500 \times 300\text{m}^2 = 150000.00\text{m}^2$  (套用定额 2-14)

表 2-13

定额编号	2-14	2-15
项目	铺混凝土砌块砖	
	砂垫	浆垫

(3) 40mm 厚粗砂垫层体积(表 2-14):



$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 500 \times 300 \times 0.04\text{m}^3 = 6000.00\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

表 2-14

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	2-1	2-2	2-3	2-4
项目	3:7灰土	2:8灰土	砂	天然级配砂石

(4) 200mm 厚碎石垫层体积(表 2-15):

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 500 \times 300 \times 0.2\text{m}^3 = 30000.00\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-8)}$$

表 2-15

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	2-5	2-6	2-7	2-8
项目	素混凝土	混合料	煤渣	碎石

(5) 嵌草砖铺装面积(表 2-16):

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 500 \times 300\text{m}^2 = 150000.00\text{m}^2 \text{ (套用定额 2-32)}$$

表 2-16

(单位:  $\text{m}^2$ )

定额编号	2-32	2-33	2-34
项目	嵌草砖铺装	广场砖铺装素拼	广场砖铺装拼图案

(6) 铺设路牙平整场地:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 500 \times 0.1\text{m}^2 = 50.00\text{m}^2 \text{ (套用定额 1-1)}$$

(7) 3:7 灰土垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 500 \times 0.1 \times 0.16\text{m}^3 = 8.00\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}$$

(8) 混凝土路牙:

$$L = 500.00\text{m} \text{ (套用定额 2-35)}$$

【例 9】某单位汽车停车场用 100mm 厚混凝土空心砖(内填土壤种草)进行铺装地面,如图 2-7 所示,该汽车停车场长 100m,宽 50m,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050201004 项目名称:嵌草砖铺装

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$\text{嵌草砖铺装工程量} = \text{长} \times \text{宽} = 100 \times 50\text{m}^2 = 5000.00\text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-17。

表 2-17 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
050201004001	嵌草砖铺装	嵌草砖铺装	$\text{m}^2$	5000.00

2. 定额工程量

(1) 嵌草砖铺装:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 100 \times 50\text{m}^2 = 5000.00\text{m}^2 \text{ (套用定额 2-32)}$$

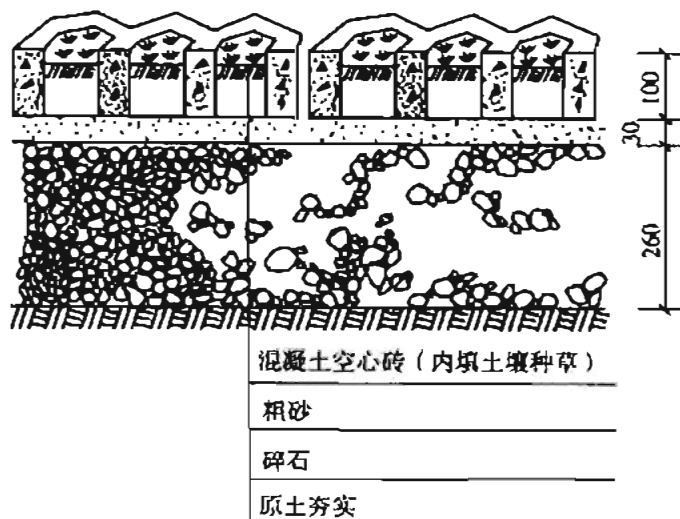


图 2-7 停车场嵌草砖铺装

(2) 挖土方:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} = 100 \times 50 \times (0.26 + 0.03 + 0.1) \text{m}^3 = 1950.00 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-4)}$$

(3) 粗砂:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} = 100 \times 50 \times 0.03 \text{m}^3 = 150.00 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

(4) 碎石:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} = 100 \times 50 \times 0.26 \text{m}^3 = 1300.00 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-8)}$$

(5) 原土夯实:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 100 \times 50 \text{m}^2 = 5000.00 \text{m}^2$$

【例 10】某校园内有一处嵌草砖铺装场地,场地长 50m,宽 20m,其局部剖面示意图如图 2-8 所示,试求其工程量。

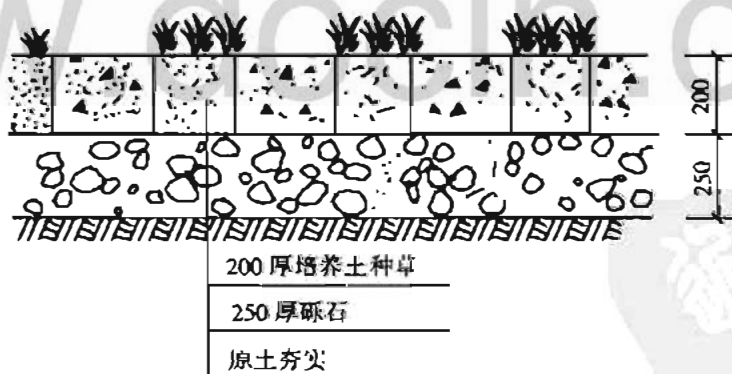


图 2-8 嵌草砖铺装

【解】 1. 清单工程量

项目编号:050201004 项目名称:嵌草砖铺装

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$\text{嵌草砖铺装工程量} = \text{长} \times \text{宽} = 50 \times 20 \text{m}^2 = 1000.00 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-18。

表 2-18 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
050201004001	嵌草砖铺装	场地长 50m, 宽 20m	m <sup>2</sup>	1000.00

2. 定额工程量

(1) 嵌草砖铺装:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 50 \times 20 \text{m}^2 = 1000.00 \text{m}^2 \text{ (套用定额 2-32)}$$

(2) 砾石:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} = 50 \times 20 \times 0.25 \text{m}^3 = 250.00 \text{m}^3$$

(3) 挖土方:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} = 50 \times 20 \times (0.25 + 0.2) \text{m}^3 = 450.00 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-4)}$$

(4) 原土夯实:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 50 \times 20 \text{m}^2 = 1000.00 \text{m}^2$$

2.2.5 石桥基础

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

定额工程量计算规则:桥基础、现浇混凝土柱(桥墩)、梁、拱礅石、金刚墙方整石、礅脸石和水兽(螭首)等,均按图示尺寸以“立方米”计算。

【例 11】某公园有一石桥,具体基础构造如图 2-9 所示,桥的造型形式为平桥,已知桥长 10m,宽 2m,试求园桥的基础工程量(该园桥基础为杯形基础,共有 3 个)。

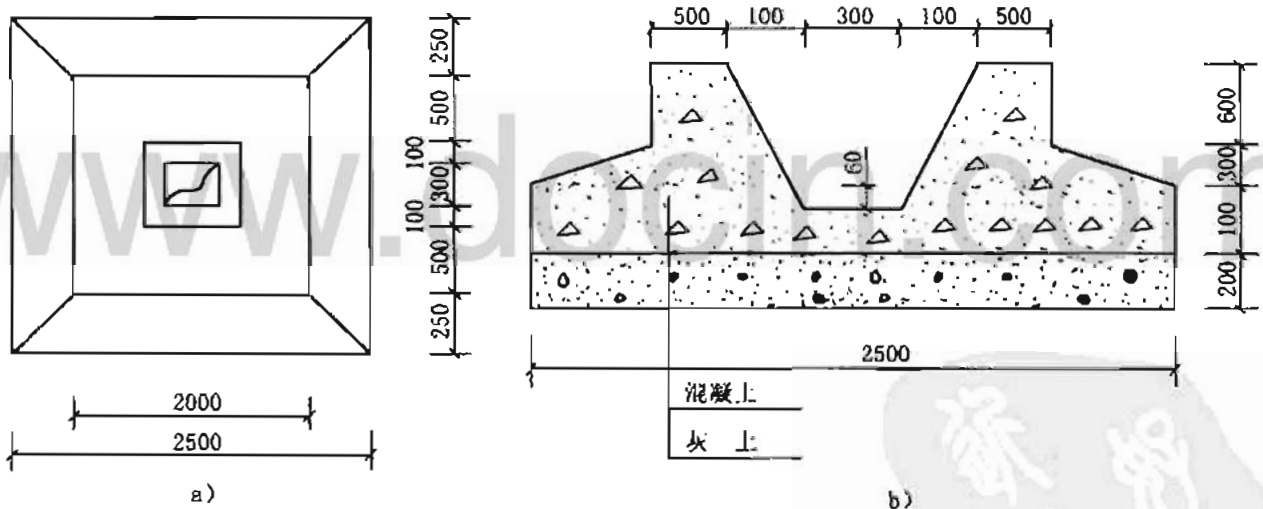


图 2-9 石桥基础构造图  
a) 平面图 b) 剖面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050201005 项目名称:石桥基础

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

(1) 垫层采用灰土处理,要分层碾压,使密实度达到 95% 以上,工程量 = 3 × 2.5 × 2 ×

$$0.2\text{m}^3 = 3.00\text{m}^3。$$

(2) 杯形混凝土基础:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= \left[ 2.5 \times 2 \times 0.1 + 1.5 \times 2 \times 0.6 + \frac{0.3}{6} \times [2.5 \times 2 + 2 \times 1.5 + (2.5 + 2)(2 + 1.5)] \right. \\ &\quad \left. - \frac{(0.6 + 0.3 + 0.05)}{6} \times [0.3^2 + 0.5^2 + (0.3 + 0.5)^2] \right] \times 3 \text{ m}^3 \\ &= (0.5 + 1.8 + 1.19 - 0.16) \text{ m}^3 = 3.33 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$3 \text{ 个杯形基础: } 3.33 \times 3 \text{ m}^3 = 9.99 \text{ m}^3$$

清单工程量计算见表 2-19。

表 2-19 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
050201005001	石桥基础	3 个杯形基础	m <sup>3</sup>	9.99

## 2. 定额工程量

园桥为混凝土杯形基础,其工程量为 9.99m<sup>3</sup>,计算方法同清单工程量计算(套用定额 7-1)。

说明:1. 桥基础按图示尺寸以“立方米”计算。

2. 计算杯形等不规则形状的基础工程量时,可采用图形分割法来分块计算。

【例 12】某石桥工程,其基础为杯形基础(图 2-10)共 9 个,试求其工程量。

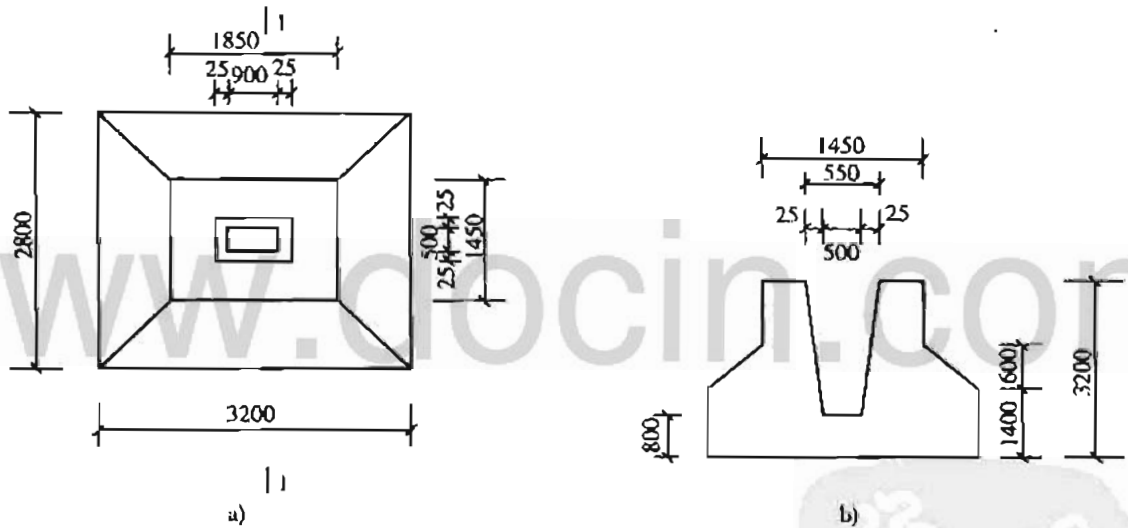


图 2-10 杯形基础  
a) 平面图 b) 1-1 剖面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050201005 项目名称:石桥基础

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

(1) 杯形基础模板接触面面积:

依据图 2-10 所标注的尺寸以及上述计算规则,则该基础模板接触面面积可分步计算如下:

$$S_1 = 2 \times (A + B) \times h_3 = 2 \times (2.8 + 3.2) \times 1.4 \text{ m}^2 = 16.80 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 2 \times (a + b) \times (h - h_1 - h_3) = 2 \times (1.85 + 1.45) \times (3.2 - 0.6 - 1.4) \text{m}^2 = 7.92 \text{m}^2$$

$$\begin{aligned} S_3 &= 2 \times \frac{1}{2} \times (b + B) \times \sqrt{h_1^2 + \left(\frac{A-a}{2}\right)^2} + 2 \times \frac{1}{2} \times (a + A) \times \sqrt{h_1^2 + \left(\frac{B-b}{2}\right)^2} \\ &= \left[ (1.45 + 2.8) \times \sqrt{0.6^2 + \left(\frac{3.2 - 1.85}{2}\right)^2} + (1.85 + 3.2) \times \sqrt{0.6^2 + \left(\frac{2.8 - 1.45}{2}\right)^2} \right] \text{m}^2 \\ &= (3.838 + 4.561) \text{m}^2 = 8.40 \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_4 &= \frac{1}{2} [a_1 + (a_1 + 2c)] \times \sqrt{(h - h_2)^2 + c^2} \times 2 + \frac{1}{2} \times [b_1 + (b_1 + 2c)] \times \sqrt{(h - h_2)^2 + c^2} \times 2 \\ &= \left\{ \frac{1}{2} \times [0.9 + (0.9 + 2 \times 0.025)] \times \sqrt{(3.2 - 0.8)^2 + 0.025^2} \times 2 + \frac{1}{2} \times [0.5 + (0.5 + \right. \\ &\quad \left. 2 \times 0.025)] \times \sqrt{(3.2 - 0.8)^2 + 0.025^2} \times 2 \right\} \text{m}^2 \\ &= \left\{ \frac{1}{2} \times [0.9 + (0.9 + 2 \times 0.025)] + \frac{1}{2} \times [0.5 + (0.5 + 2 \times 0.025)] \right\} \times \\ &\quad \sqrt{(3.2 - 0.8)^2 + 0.025^2} \times 2 \text{m}^2 \\ &= \frac{1}{2} \times 2.9 \times 2.4 \times 2 \text{m}^2 \\ &= 6.96 \text{m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{则: } S_{\text{总}} &= (S_1 + S_2 + S_3 + S_4) N (\text{数量}) = (16.8 + 7.92 + 8.40 + 6.96) \times 9 \text{m}^2 \\ &= 40.08 \times 9 \text{m}^2 = 360.72 \text{m}^2 \end{aligned}$$

即杯形基础模板接触面面积为 360.72m<sup>2</sup>。

(2) 此杯形基础工程量计算:

由图 2-10 所示标注的尺寸以及上述给出的计算公式可得单个杯形基础工程量为:

$$\begin{aligned} V &= ABh_3 + \frac{h_1}{3} [AB + ab + \sqrt{ABab}] + ab(h - h_1 - h_3) - \frac{h - h_2}{3} [(a_1 + 2c)(b_1 + 2c) + a_1b_1 + \\ &\quad \sqrt{(a_1 + 2c)(b_1 + 2c)a_1b_1}] \\ &= \left\{ 3.2 \times 2.8 \times 1.4 + \frac{0.6}{3} \times [3.2 \times 2.8 + 1.85 \times 1.45 + \sqrt{3.2 \times 2.8 \times 1.85 \times 1.45}] + \right. \\ &\quad \left. 1.85 \times 1.45 \times (3.2 - 0.6 - 1.4) - \frac{3.2 - 0.8}{3} \times [(0.9 + 2 \times 0.025) \times (0.5 + 2 \times \right. \\ &\quad \left. 0.025) + 0.9 \times 0.5 + \sqrt{(0.9 + 0.025 \times 2) \times (0.5 + 0.025 \times 2) \times 0.9 \times 0.5}] \right\} \text{m}^3 \\ &= [12.54 + 0.2 \times (8.96 + 2.68 + 4.90) + 3.22 - 0.8 \times (0.52 + 0.45 + 0.48)] \text{m}^3 \\ &= 17.91 \text{m}^3 \end{aligned}$$

因为有 9 个杯形基础, 故  $V_{\text{总}} = 17.91 \times 9 \text{m}^3 = 161.19 \text{m}^3$

清单工程量计算见表 2-20。

表 2-20 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
050201005001	石桥基础	9 个杯形基础	m <sup>3</sup>	161.19

## 2. 定额工程量

单个杯形基础定额工程量的计算同清单工程量为  $17.91\text{m}^3$  (套用定额 7-41), 因为此杯形基础有 9 个, 所以总的杯形基础定额工程量为  $161.19\text{m}^3$ 。

注意: 计算杯形基础工程量时采用下列公式:

$$V = ABh_3 + \frac{h_1}{3} [AB + ab + \sqrt{ABab}] + ab(h - h_1 - h_3) - \left(\frac{h - h_2}{3}\right) [(a_1 + 2c)(b_1 + 2c) + a_1b_1 + \sqrt{(a_1 + 2c)(b_1 + 2c)a_1b_1}]$$

$$V_{\text{总}} = V \times \text{数量}, V$$

### 2.2.6 石桥墩、石桥台

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算。

定额工程量计算规则: 桥基础、现浇混凝土柱(桥墩)梁、拱碇, 预制混凝土拱碇, 望柱、门式梁架、平桥板, 砖石拱碇砌筑和内碇石、金钢墙方整石、碇脸石和水兽(螭首)等, 均按图示尺寸以“立方米”计算。

【例 13】 已知某园桥的石桥墩如图 2-11 所示, 试求该桥墩的工程量, 该园桥有 6 个桥墩。

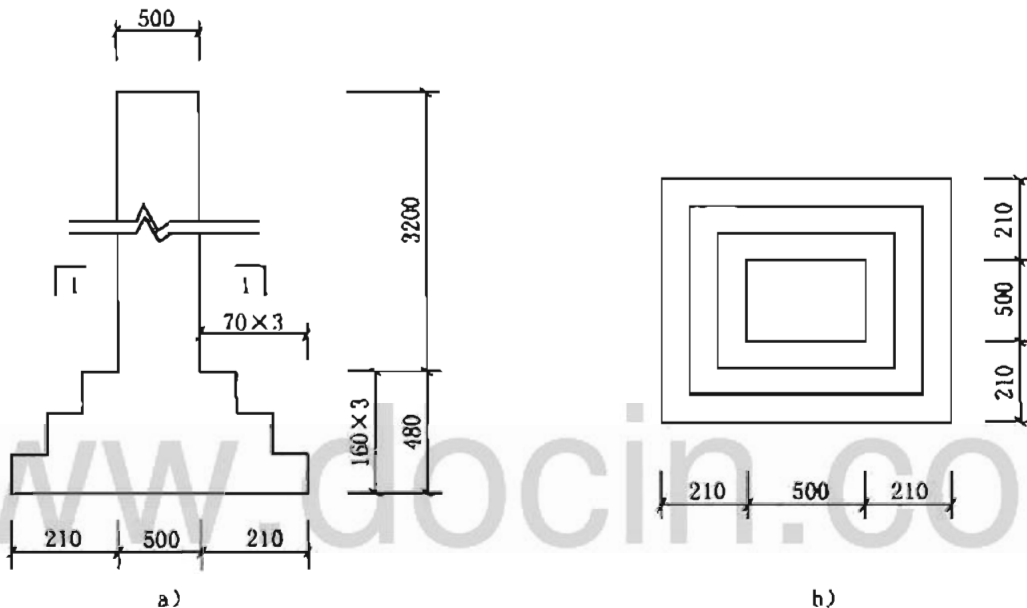


图 2-11 石桥墩示意图

a) 立面图 b) 1—1 剖面图

#### 【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050201006 项目名称: 石桥墩、石桥台

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算。

求桥墩工程量就是求桥墩的体积, 它的体积由大放脚四周体积和柱身体积两部分组成。

$$\begin{aligned} (1) \text{大放脚体积} &= \{0.16 \times (0.5 + 0.21 + 0.21)^2 + [0.16 \times (0.5 + 0.07 \times 2 \times 2)^2] + 0.16 \times \\ &\quad (0.5 + 0.07 \times 2)^2\} \text{m}^3 \\ &= (0.135 + 0.097 + 0.066) \text{m}^3 \\ &= 0.30 \text{m}^3 \end{aligned}$$

- (2) 柱身体积 =  $0.5 \times 0.5 \times 3.2\text{m}^3 = 0.80\text{m}^3$   
 (3) 整个桥墩体积 =  $(0.30 + 0.80)\text{m}^3 = 1.10\text{m}^3$   
 所有桥墩体积 =  $1.10 \times 6\text{m}^3 = 6.60\text{m}^3$   
 清单工程量计算见表 2-21。

表 2-21 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
050201006001	石桥墩	6 个石桥墩	m <sup>3</sup>	6.60

## 2. 定额工程量

该园桥的桥墩工程量为  $6.60\text{m}^3$ ，计算方法同清单计算(套用定额 7-16)。

### 2.2.7 石碇脸、拱碇石制作、安装

清单工程量计算规则:拱碇石制作、安装按设计图示尺寸以体积计算,石碇脸制作、安装按设计图示尺寸以面积计算。

定额工程量计算规则:桥基础、现浇混凝土柱(桥墩)、梁、拱碇,预制混凝土拱碇,望柱、门式梁架、平桥板,砖石拱碇砌筑和内碇石、金刚墙方整石、石碇脸和水兽(螭首)等,均按图示尺寸以“m<sup>3</sup>”计算。

【例 14】 有一拱桥采用花岗石制作安装拱碇石,石碇脸的制作、安装采用青白石,桥洞底板为钢筋混凝土处理,桥基细石安装用金刚墙青白石,厚 20cm,具体拱桥的构造如图 2-12 所示。试求其工程量。

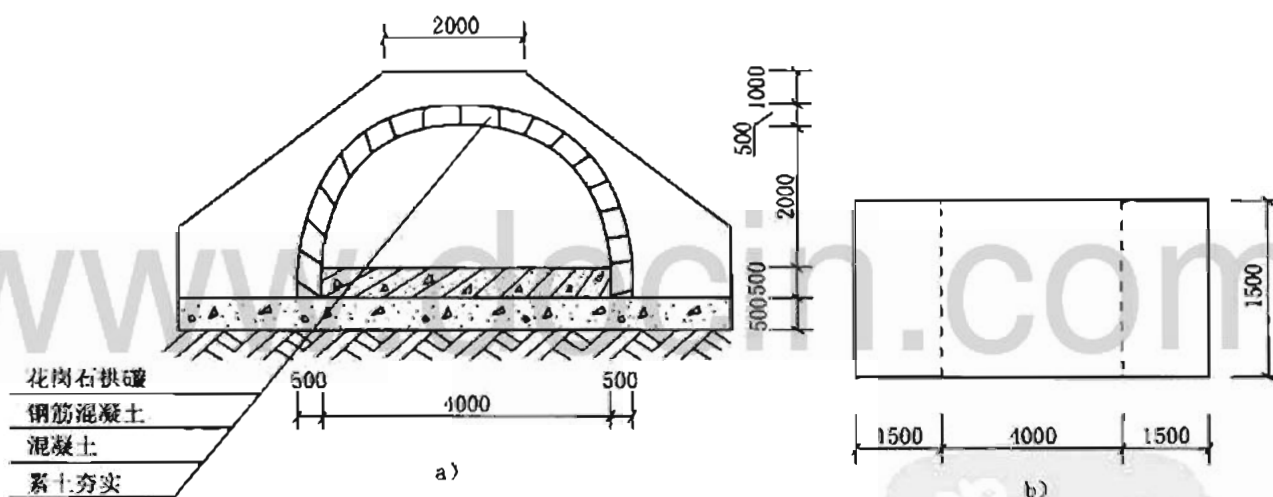


图 2-12 拱桥构造示意图

a) 剖面图 b) 平面图

### 【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050201005 项目名称:石桥基础

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

混凝土石桥基础工程量 =  $7 \times 1.5 \times 0.5\text{m}^3 = 5.25\text{m}^3$

钢筋混凝土桥洞底板工程量 =  $4 \times 1.5 \times 0.5\text{m}^3 = 3.00\text{m}^3$

(2) 项目编码:050201007 项目名称:拱碇石制作、安装

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

拱圈石层的厚度,应取桥拱半径的 1/12 - 1/6,加工成上宽下窄的楔形石块,石块一侧做有榫头,另一侧做有榫眼,做拱券时相互扣合。

$$\text{其工程量} = \frac{1}{2} \times 3.14 \times (2.5^2 - 2^2) \times 1.5\text{m}^3 = 5.30\text{m}^3$$

(3)项目编码:050201008 项目名称:石礅脸制作、安装

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

$$\text{石礅脸的工程量} = \frac{1}{2} \times 3.14 \times (2.5^2 - 2.0^2) \times 2\text{m}^2 = 7.07\text{m}^2$$

石礅脸计算时要注意桥的两面工程量都要计算,所以要乘以 2 来计算。

(4)项目编码:050201009 项目名称:金刚墙砌筑

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

$$\text{金刚墙采用青白石处理,其工程量} = 7 \times 1.5 \times 0.2\text{m}^3 = 2.10\text{m}^3$$

清单工程量计算见表 2-22。

表 2-22 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201005001	石桥基础	混凝土石桥基础青白石	m <sup>3</sup>	5.25
2	050201007001	拱礅石制作、安装	混凝土石桥基础青白石	m <sup>3</sup>	5.30
3	050201008001	石礅脸制作、安装	青白石	m <sup>2</sup>	7.07
4	050201009001	金刚墙砌筑	青白石	m <sup>3</sup>	2.10

## 2. 定额工程量

(1)桥基(表 2-23 ~ 表 2-26):

1)基础及拱礅:

表 2-23

(单位:m<sup>3</sup>)

定额编号	7-1	7-2	7-3
项 目	混凝土桥基础	砖拱礅砌筑	花岗石内礅安装

混凝土桥基础的工程量为 5.25m<sup>3</sup>,计算方法同清单计算(套用定额 7-1)。

花岗石的内礅工程量为 5.30m<sup>3</sup>,计算方法同清单计算(套用定额 7-3)。

2)细石安装(表 2-24):

表 2-24

(单位:m<sup>3</sup>)

定额编号	7-4	7-5
项 目	金刚墙青白石厚(cm以内)	
	32	20

青白石金刚墙的工程量为 2.10m<sup>3</sup>,其厚度为 20cm,计算方法同清单计算(套用定额 7-5)。

表 2-25

(单位:m<sup>3</sup>)

定额编号	7-8	7-9
项 目	礅脸青白石	礅脸花岗石



青白石礅脸的工程量为  $7.065 \times 0.5\text{m}^3 = 3.53\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算(套用定额 7-8)。

(2) 混凝土构件制作(表 2-26):

表 2-26

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	7-16	7-17	7-18	7-19
项 目	现浇钢筋混凝土			
	桥柱、桥墩	单梁	拱礅石	桥洞底板

花岗石拱石礅的工程量为  $5.30\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算(套用定额 7-18)。

钢筋混凝土桥洞底板工程量为  $3\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算(套用定额 7-19)。

### 2.2.8 金刚墙砌筑

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

定额工程量计算规则:桥基础、现浇混凝土柱(桥墩)、梁、拱礅、预制混凝土拱礅、望柱、门式梁架、平桥板、砖石拱礅砌筑和内礅石、金刚墙方整石、礅脸和水兽(螭首)等,均按图示尺寸以“立方米”计算。

【例 15】某园桥的形状构造如图 2-13 所示,已知桥基的细石安装采用金刚墙青白石厚 25cm,采用条形混凝土基础,桥墩有 3 个,桥长 8m,宽 2.0m,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050201005 项目名称:石桥基础

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

1) 条形混凝土基础工程量  $= 8 \times 2 \times 0.08\text{m}^3 = 1.28\text{m}^3$

2) 灰土垫层要分层碾压,使密实度达 95% 以上,它的工程量  $= 8 \times 2 \times 0.06\text{m}^3 = 0.96\text{m}^3$

(2) 项目编码:050201006 项目名称:石桥墩、石桥台

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

1) 石桥台为机砖砌筑,工程量  $= 3.08 \times 5 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 2\text{m}^3 = 30.80\text{m}^3$

2) 石桥墩工程量  $= 1 \times 1 \times 3 \times 3\text{m}^3 = 9.00\text{m}^3$

(3) 项目编码:050201009 项目名称:金刚墙砌筑

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

桥基的细石安装采用金刚墙青白石,工程量  $= 8 \times 2 \times 0.25\text{m}^3 = 4.00\text{m}^3$

清单工程量计算见表 2-27。

表 2-27 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201005001	石桥基础	条形混凝土基础,金刚墙青白石	$\text{m}^3$	1.28
2	050201006001	石桥墩	金刚墙青白石	$\text{m}^3$	30.80
3	050201006002	石桥台	金刚墙青白石	$\text{m}^3$	9.00
4	050201009001	金刚墙砌筑	金刚墙青白石	$\text{m}^3$	4.00

### 2. 定额工程量

(1) 桥基:

1) 基础及拱礅:

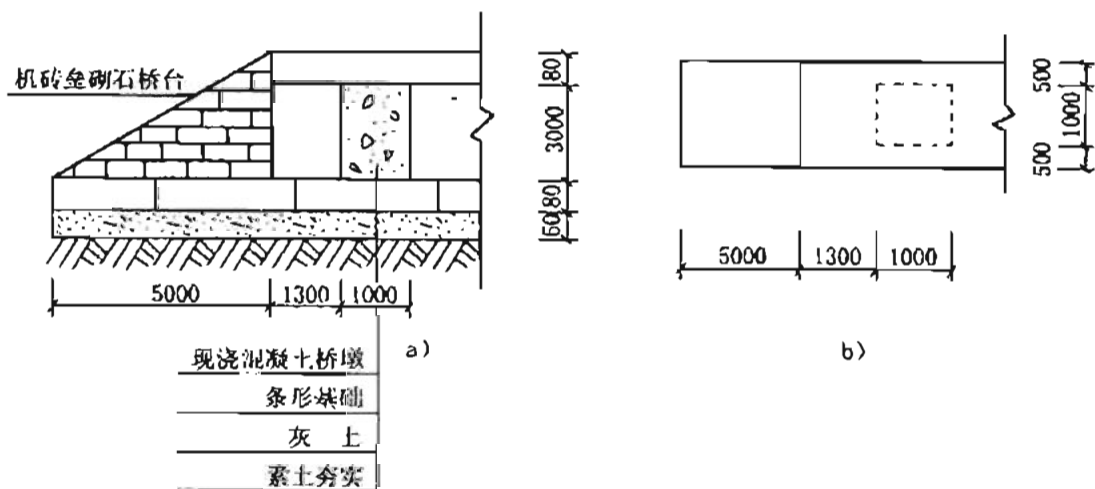


图 2-13 园桥构造示意图

a) 剖面图 b) 平面图

2) 条形混凝土工程量为  $1.28\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算(套用定额 7-1)。

3) 灰土垫层工程量为  $0.96\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算。

4) 细石安装:

金刚墙青白石工程量为  $4.00\text{m}^3$ , 厚 25cm, 计算方法同清单计算(套用定额 7-4)。

(2) 混凝土构件制作:

1) 现浇混凝土桥墩的工程量为  $9.00\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算(套用定额 7-16)。

2) 石桥台的工程量为  $30.80\text{m}^3$ , 计算方法同清单计算。

说明: 1. 桥基础按图示尺寸以“立方米”计算。

2. 计算桥台时要注意计算两边的石桥台工程量;

3. 计算石桥墩时要注意计算出所有石桥墩的工程量。

注: 1. 根据青白石厚, 套用定额子目。

2. 清单的工作内容与定额的工作内容包括的有所不同。

### 2.2.9 石桥面铺筑

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算。

定额工程量计算规则: 桥面石, 分厚度以“平方米”计算。

【例 16】 有一平桥如图 2-14 所示, 桥身长 100m, 宽 25m, 桥面为青白石石板铺装, 石板厚 0.1m, 石板下做防水层, 采用 1mm 厚沥青和石棉沥青各一层作底, 试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

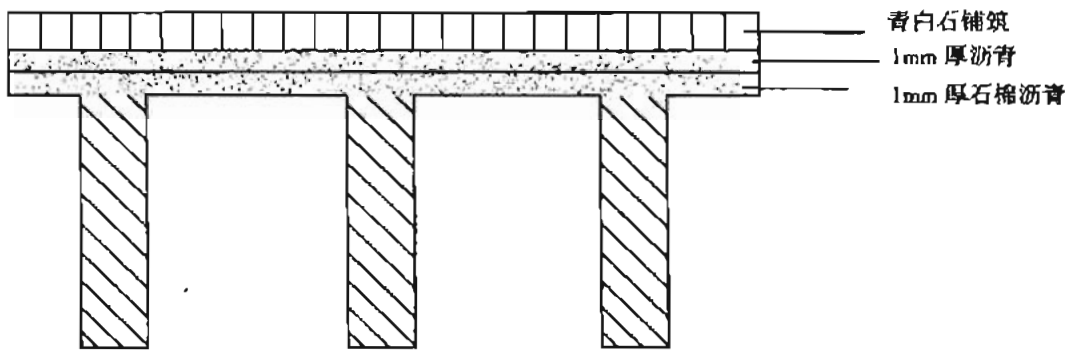
项目编码: 050201010 项目名称: 石桥面铺筑

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算。

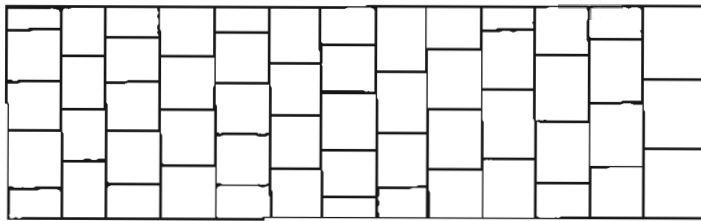
石桥面铺筑面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 100 \times 25\text{m}^2 = 2500.00\text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-28。



a)



b)

图 2-14 平桥平、断面图

a)平桥断面图 b)平桥平面图

表 2-28 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050201010001	石桥面铺装	青白石石板铺装,石板厚0.1m	m <sup>2</sup>	2500.00

## 2. 定额工程量

青白石铺筑(厚0.1m):计算方法同清单工程量计算方法: $S=250(10\text{m}^2)$ (套用定额7-25)

注:1. 清单与定额工程量计算规则相同,都以面积计算。

2. 清单与定额工程量计算单位不同,定额以 $10\text{m}^2$ 为计量单位。

### 2.2.10 石桥面檐板

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

定额工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

【例 17】某桥面的铺装构造如图 2-15 所示,桥面用水泥混凝土铺装厚 6cm,桥面檐板为石板铺装,厚度为 10cm,位于桥面两边的仰天石为青白石,桥面的长为 8m、宽为 2m,为了便于排水,桥面设置 1.5% 的横坡,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编号:050201010 项目名称:石桥面铺装

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

桥面各构造层的面积都相同: $8 \times 2\text{m}^2 = 16.00\text{m}^2$

(2) 项目编号:050201011 项目名称:石桥面檐板

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

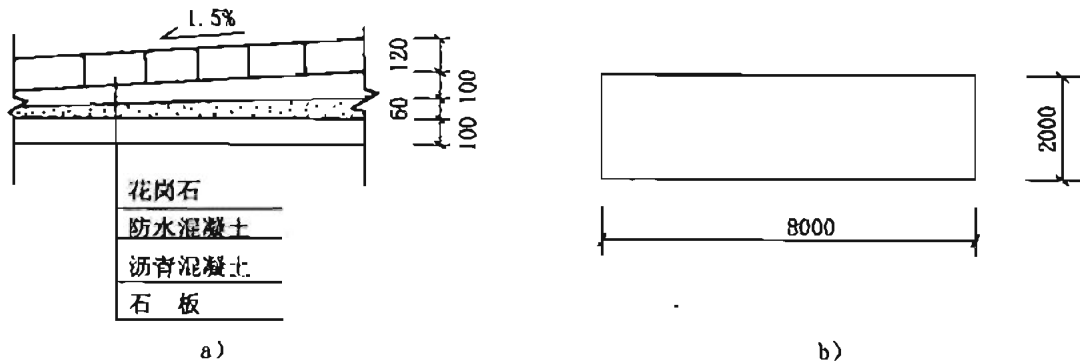


图 2-15 桥面构造示意图

a)剖面图 b)平面图

该园桥面檐板面积为  $8 \times 2\text{m}^2 = 16.00\text{m}^2$

(3)项目编码:050201012 项目名称:仰天石、地伏石

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

仰天石的长度: $8 \times 2\text{m} = 16.00\text{m}$

清单工程量计算见表 2-29。

表 2-29 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201001001	石桥面铺装	花岗石厚 120mm,防水混凝土 100mm,沥青混凝土厚 60mm,石板厚 100mm	$\text{m}^3$	1.92
2	050201011001	石桥面檐板	石板铺装,厚 100mm	$\text{m}^2$	16.00
3	050201012001	仰天石	青白石	m	16.00

备注:桥面铺装要求具有一定强度,耐磨,防止开裂,通常布置要求线形平顺,与路线顺利搭接。

## 2. 定额工程量

桥面(表 2-30 ~ 表 2-32):

细石安装:

表 2-30

(单位:10 $\text{m}^2$ )

定额编号	7-25	7-26	7-27	7-28
项 目	桥面石青白石		桥面石花岗石	
	厚 13cm 以内	每增厚 2cm 以内	厚 13cm 以内	每增厚 2cm 以内

花岗石桥面厚 12cm,其面积为  $2 \times 8/10\text{m}^2 = 1.6(10\text{m}^2)$ (套用定额 7-27)。

表 2-31

(单位:10m)

定额编号	7-29	7-30	7-31	7-32
项 目	牙子石 15cm × 30cm 以内		仰天石青白石	仰天石花岗石
	青白石(100m)	花岗石(100m)		

该园桥采用青白石仰天石,仰天石长度: $16/10 = 1.6(10\text{m})$ (套用定额 7-31)。

表 2-32

定额编号	7-37	7-38
项 目	青白石地伏石安装	预制平桥板制作
	m	m <sup>3</sup>

该园桥的石桥面檐板采用石板处理,其厚度为 100mm,体积 =  $8 \times 2 \times 0.1 \text{m}^3 = 1.60 \text{m}^3$  (套用定额 7-38)。

【例 18】某桥在檐口处钉制花岗石檐板,用银锭安装,共用 50 个银锭,起到封闭作用。檐板每块宽 0.3m,厚 5.5cm,桥宽 20m,长 80m,桥正、侧立面如图 2-16 所示,试求其工程量。

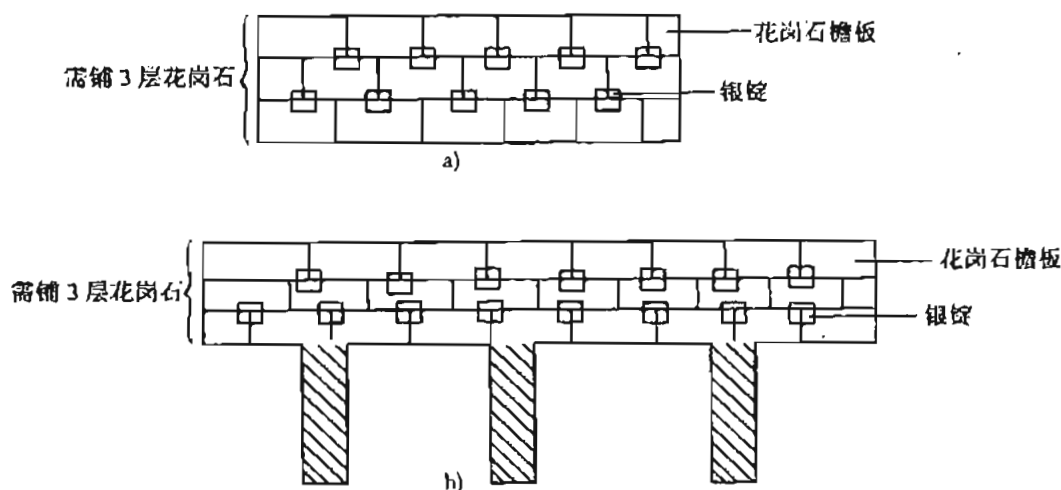


图 2-16 桥正、侧立面图

a) 桥侧立面图 b) 桥正立面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050201011 项目名称:石桥面檐板

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

花岗石檐板表面积:

$$S_1 = \text{长} \times \text{宽} = 20 \times 0.3 \times 3 \text{m}^2 = 18.00 \text{m}^2$$

$$S_2 = \text{长} \times \text{宽} = 80 \times 0.3 \times 3 \text{m}^2 = 72.00 \text{m}^2$$

$$S = 2(S_1 + S_2) = 2 \times (18 + 72) \text{m}^2 = 180.00 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-33。

表 2-33 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
050201011001	石桥面檐板	花岗石檐板,每块宽 0.3m,厚 5.5cm,桥宽 20m,长 80m	m <sup>2</sup>	180.00

说明:计算檐板面积时,要 4 个面全计算,最后结果相加。

2. 定额工程量(表 2-34)

表 2-34

(单位:  $m^2$ )

定额编号	7-12	7-13
项目	花岗石檐板	
	青白石厚 6cm 以内	花岗石厚 6cm 以内

花岗石檐板表面积:

计算方法同清单工程量计算:  $S = 180.00m^2$  (每块花岗石厚 5.5cm, 套用定额 7-13)

### 2.2.11 仰天石、地伏石

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度或体积计算。

定额工程量计算规则: 仰天石、地伏石、踏步石、牙子石均按图示尺寸以“米”计算。

**【例 19】** 某园桥的桥面为了游人安全以及更好的起到装饰效果, 安装了钢筋混凝土制作的雕刻栏杆, 采用青白石罗汉板, 有扶手(厚 8cm), 并用扣固定, 在栏杆端头用抱鼓石对罗汉板封头, 具体结构布置如图 2-17 所示, 该园桥长 8.5m, 宽 2m, 试求其工程量(栏杆下面用青白石的地伏石安装)。

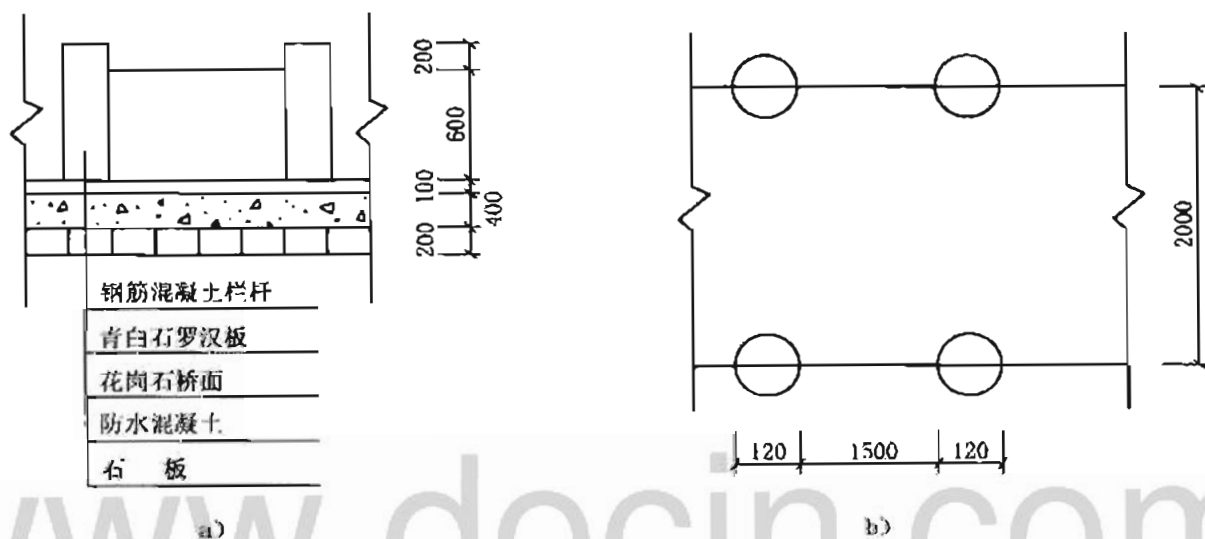


图 2-17 园桥结构布置示意图

a) 剖面图 b) 平面图

### 【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编号: 050201010 项目名称: 石桥面铺筑

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算。

花岗石桥面的工程量:  $8.5 \times 2m^2 = 17.00m^2$ 。

(2) 项目编号: 050201012 项目名称: 仰天石、地伏石

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

青白石的地伏石长度等于桥面长度乘以 2 为 17.00m。

(3) 项目编号: 050201014 项目名称: 栏杆、扶手

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

该题所给园桥共有 12 根栏杆, 高 80cm, 栏杆工程量为 17.00m。

(4) 项目编号: 050201015 项目名称: 栏板、撑鼓

工程量计算规则:按设计图示数量或面积计算。

该园桥共有青白石罗汉板 10 块。

清单工程量计算见表 2-35。

表 2-35 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201001001	石桥面铺筑	花岗石	m <sup>2</sup>	17.00
2	050201012001	地伏石	青白石	m	17.00
3	050201014001	栏杆	钢筋混凝土制作	m	17.00
4	050201015001	栏板	青白石罗汉板	块	10

## 2. 定额工程量

### (1) 细石安装:

该园桥为花岗石桥面厚 10cm,其工程量为  $17/10\text{m}^2 = 1.70(10\text{m}^2)$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 7-27)。

1) 青白石地伏石长度为 17m(套用定额 7-37)。

2) 石板层的工程量 =  $8.5 \times 2 \times 0.2\text{m}^3 = 3.40\text{m}^3$ (套用定额 7-38)。

### (2) 栏杆安装(表 2-36、2-37);

表 2-36

(单位:10 块)

定额编号	7-44	7-45	7-46	7-47
项 目	青白石栏板		青白石罗汉板有扶手	罗汉板无扶手
	板长(m 以内)			
	1.6	1.4	1.2	

该园桥有青白石罗汉板有扶手厚 8cm,长 1.50m,共有 10 块,其面积为: $1.5 \times 0.6 \times 10/10\text{m}^2/(10 \text{块}) = 0.90\text{m}^2/(10 \text{块})$ ,其体积为: $1.5 \times 0.6 \times 0.08 \times 10/10\text{m}^3/(10 \text{块}) = 0.07\text{m}^3/(10 \text{块})$ (套用定额 7-46)。

表 2-37

(单位:m<sup>2</sup>)

定额编号	7-65	7-66	7-67	7-68	7-69	7-70
项 目	栏杆制作(板宽(cm 以内))			栏杆安装(板宽(cm 以内))		
	10	15	20	10	15	20

根据图示尺寸及桥的长宽尺寸,可推出桥面栏杆数量。桥面一侧栏杆为 6 根,罗汉板为 5 块,施工过程中存在一定的误差,所以  $(0.12 \times 6 + 1.5 \times 5)\text{m} = 8.22\text{m}$ ,并不正好等于 8.50m。此外,计算时还要注意将两侧的工程量都计算出来。钢筋混凝土雕花栏杆为圆柱形,高 80cm,直径为 12cm,其所占体积为: $3.14 \times \left(\frac{0.12}{2}\right)^2 \times 0.8 \times 6 \times 2\text{m}^3 = 0.11\text{m}^3$ ,所占桥面面积为: $3.14 \times \left(\frac{0.12}{2}\right)^2 \times 6 \times 2\text{m}^2 = 0.14\text{m}^2$ (套用定额 7-66,其栏杆安装套用定额 7-69)。

【例 20】某平面桥如图 2-18 所示,桥面两边铺有青白石加工而成的仰天石,每块长

1.6m,栏杆下面装有青白石加工而成的地伏石,每块长0.5m,桥身下有石望柱支撑,柱高1m,试求其工程量。

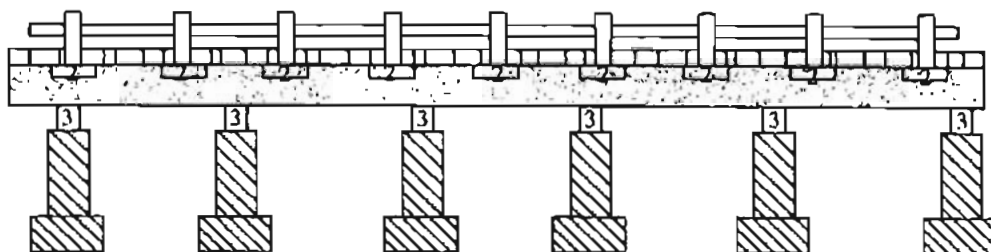


图 2-18 某平面桥平面图

1—仰天石 2—地伏石 3—石望柱

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编号:050201012 项目名称:仰天石、地伏石  
工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度或体积计算。

地伏石 9 块

地伏石长度:  $L = 0.5 \times 9 \times 2\text{m} = 9.00\text{m}$

(2) 项目编号:050201012 项目名称:仰天石、地伏石  
工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度或体积计算。

仰天石 19 块

仰天石长度:  $L = 1.6 \times 19 \times 2\text{m} = 60.80\text{m}$

清单工程量计算见表 2-38。

表 2-38 清单工程量计算表

序号	项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201012001	仰天石、地伏石	青白石仰天石,每块长 1.6m	m	60.80
2	050201012002	仰天石、地伏石	青白石地伏石,每块长 0.5m	m	9.00

说明:计算仰天石和地伏石的长度时,先计算出桥一侧的长度,再乘以 2,才是整座桥上仰天石和地伏石的长度。

2. 定额工程量

(1) 仰天石青白石:

计算方法同清单工程量计算:  $L = 60.80(10\text{m})$  (套用定额 7-31)

(2) 青白石地伏石:

计算方法同清单工程量计算:  $L = 9.00\text{m}$  (套用定额 7-37)

(3) 青白石望柱(表 2-39):

表 2-39

(单位:10 根)

定额编号	7-52	7-53	7-54
项目	青白石望柱 柱高(m 以内)		
	1.3	1.2	1.1

青白石望柱:0.6(10 根)(柱高 1.1m 以内,套用定额 7-54)



注:1. 清单与定额计算规则有所不同,清单工程量有按长度计算的,也有按体积计算的,但定额工程量均按“米”计算。

2. 计量单位不同。

### 2.2.12 木制步桥

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以桥面板长乘桥面板宽以面积计算。

定额工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

【例 21】 某公园有一木制步桥,是以天然木材为材料,桥长 6.6m,宽 1.5m,桥洞底板用现浇钢筋混凝土处理,木梁梁宽 20cm,栏杆为井字纹花栏杆,栏杆为圆形,直径为 10cm,都用螺栓进行加固处理,共用 2kg 左右,制作安装完成后用油漆处理表面,具体结构布置如图 2-19 所示,试求其工程量。

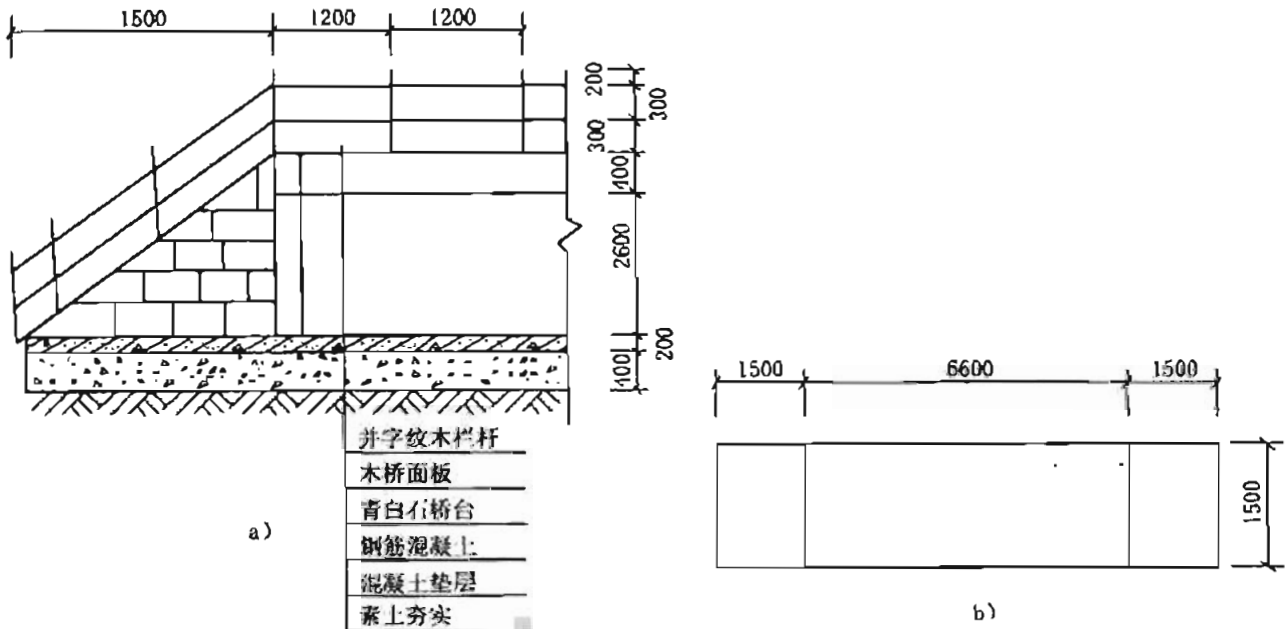


图 2-19 步桥结构示意图

a) 剖面图 b) 平面图

#### 【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编号:050201005 项目名称:石桥基础

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算。

现浇钢筋混凝土桥洞底板工程量 =  $(6.6 + 1.5 + 1.5) \times 1.5 \times 0.2 \text{m}^3 = 2.88 \text{m}^3$

混凝土垫层的工程量 =  $(6.6 + 1.5 + 1.5) \times 1.5 \times 0.4 \text{m}^3 = 5.76 \text{m}^3$

(2) 项目编号:050201006 项目名称:石桥墩、石桥台

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

青白石桥台的工程量 =  $(\frac{1}{2} \times 3 \times 1.5 \times 1.5) \times 2 \text{m}^3 = 6.75 \text{m}^3$

因为桥的两边都有桥台,计算时要乘以 2。

(3) 项目编号:050201016 项目名称:木制步桥

工程量计算规则:按设计图示尺寸以桥面板长乘桥面板宽以面积计算。

木桥面板的面积 =  $6.6 \times 1.5 \text{m}^2 = 9.90 \text{m}^2$ , 其体积 =  $6.6 \times 1.5 \times 0.4 \text{m}^3 = 3.96 \text{m}^3$ 。

清单工程量计算见表 2-40。

表 2-40 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050201005001	石桥基础	混凝土	m <sup>3</sup>	5.76
2	050201006001	石桥台	青白石	m <sup>3</sup>	6.75
3	050201016001	木制步桥	天然木材	m <sup>2</sup>	9.90

## 2. 定额工程量

### (1) 桥基

1) 基础及拱旋: 混凝土桥基础的工程量为 5.76m<sup>3</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 7-1)。

### 2) 混凝土构件:

制作: 现浇钢筋混凝土桥洞底板工程量为 2.88m<sup>3</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 7-19)。

### (2) 桥面(表 2-41 ~ 表 2-43):

#### 木步桥:

表 2-41

定额编号	7-79	7-80	7-81	7-82
项目	木梁梁宽(木步桥构件制作)			木步桥构件制作、铁件安装、螺栓加固
	25cm 以下	30cm 以下	30cm 以上	
	m <sup>3</sup>			

1) 该园桥的木梁梁宽 20cm, 其工程量 =  $6.6 \times 1.5 \times 0.2 \text{m}^3 = 1.98 \text{m}^3$  (套用定额 7-79)。

2) 该木步桥木构件制件铁件安装用螺栓加固, 其工程量为 2kg (套用定额 7-82)。

表 2-42

定额编号	7-83	7-84	7-85	7-86
项目	木步桥桥面板制安			木步桥寻仗栏杆
	板厚 4cm	板厚每增 1cm	安装后净面磨平	

该木步桥桥面板厚 4cm, 其体积为 0.396m<sup>3</sup>, 面积为 9.9m<sup>2</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 7-83)。

木步桥桥面板安装后要净面磨平(套用定额 7-85)。

表 2-43

定额编号	7-87	7-88	7-89
项目	木步桥花栏杆	木步桥直挡栏杆	木步桥木构件油漆

桥面栏杆总长度 =  $(\sqrt{1.5^2 + 3^2} \times 2 + 6.6) \text{m} = (3.35 \times 2 + 6.6) \text{m} = 13.30 \text{m}$ ; 根据图示尺寸及已知条件可推算出, 每侧桥台上有两根竖向栏杆两根横向栏杆, 桥面有 6 根竖向栏杆 2 根

横向栏杆,所以园桥所需全部的栏杆总长 =  $[13.3 \times 2 + 0.8 \times (2 + 6 + 2)] \text{m} = (26.6 + 8) \text{m} = 34.60 \text{m}$ 。

工程量 =  $[6.6 \times (0.3 + 0.3 + 0.2) + (0.3 + 0.3 + 0.2) \times 1.5 \times 1.15 \times 2] \times 2 \text{m}^2 = 16.08 \text{m}^2$  (套用定额 7-87)。

木步桥安装完成后要进行涂抹油漆处理表面,以增加美观及防止老化(套用定额 7-89)。

说明:1. 桥台横向栏杆长度计算采用三角形勾股定理来计算,即两直角边平方和的开方等于斜边的长度。

2. 涂油漆时要先将基层处理干净晾干,然后要先刷底子油,最后开始涂油漆,要在第一次涂的油漆干后再涂,共涂三遍,前两遍油漆干后都要用磨砂纸进行打磨。

【例 22】 有一木制步桥,如图 2-20 所示,桥宽 3m,长 15m,木梁宽 20cm,桥板面厚 4cm,桥边缘装有直挡栏杆,每根长 0.3m,宽 0.2m,桥身构件喷有防护漆。木柱基础为圆形,半径为 20cm,坑底深 0.5m,桩孔半径为 15cm。木桩长 2m,共 8 根,各木制构件用铁螺旋安装连接,试求其工程量。

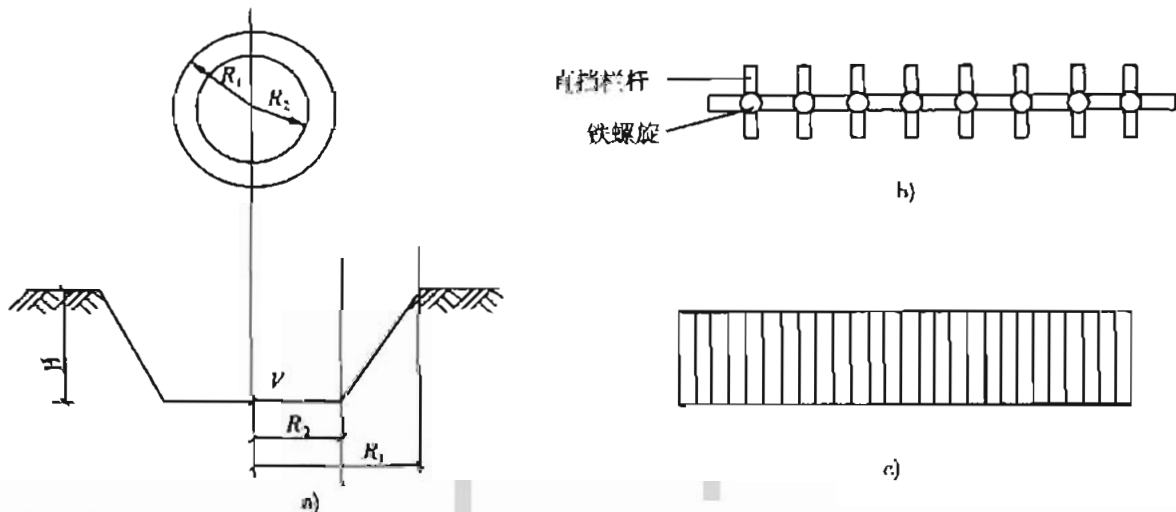


图 2-20 木桥各结构示意图

a) 木柱基础图 b) 木桥栏杆立面图 c) 木桥板平面图

注:  $V$ ——地坑挖土体积( $\text{m}^3$ );  $R$ ——坑、孔底半径( $\text{m}$ );  $H$ ——坑、孔底中心线深度( $\text{m}$ )

### 【解】 1. 清单工程量

项目编号:050201016 项目名称:木制步桥

工程量计算规则:按设计图示尺寸以桥面板长乘桥面板宽以面积计算。

木制步桥桥板面积:  $S = \text{长} \times \text{宽} = 3 \times 15 \text{m}^2 = 45.00 \text{m}^2$

清单工程量计算见表 2-44。

表 2-44 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050201016001	木制步桥	桥宽 3m,长 15m,木梁宽 20cm,桥板面厚 4cm,直挡栏杆每根长 0.3m,宽 0.2m,桥身构件喷有防护漆	$\text{m}^2$	45.00

### 2. 定额工程量

(1) 桥板面厚 4cm, 桥板面积计算同清单工程量计算:  $S = 45.00\text{m}^2$  (套用定额 7-83)

(2) 木制步桥直挡栏杆面积:  $S = \text{长} \times \text{宽} = 0.3 \times 0.2\text{m}^2 = 0.06\text{m}^2$  (套用定额 7-88)

## 2.3 堆塑假山

### 2.3.1 堆筑土山丘

清单工程量计算规则: 按设计图示山丘水平投影外接矩形面积乘以高度的 1/3 以体积计算。

定额工程量计算规则: 按相应假山项目实际石料的重量以“吨”计算。

【例 23】 小游园内有一土堆筑假山, 如图 2-21 所示, 山丘水平投影外接矩形长 8m, 宽 5m, 假山高 6m, 在陡坡外用块石作护坡, 每块块石重 0.3t, 试求其工程量。

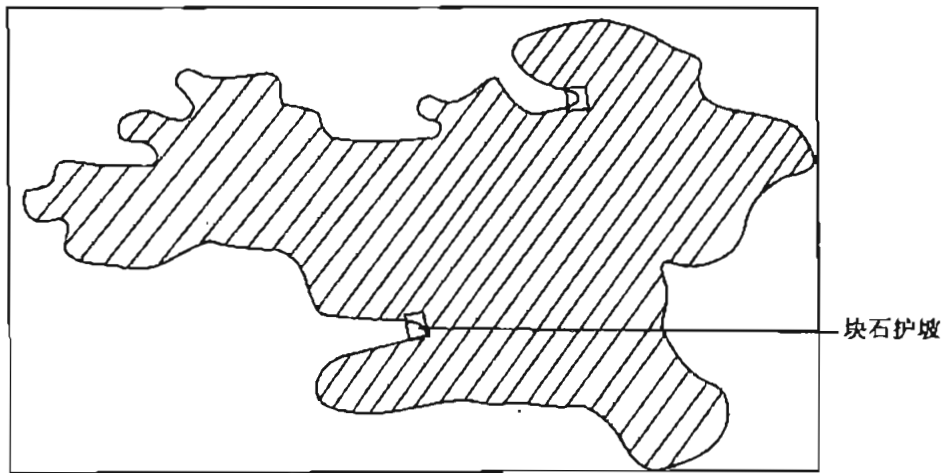


图 2-21 假山水水平投影图

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050202001 项目名称: 堆筑山丘

工程量计算规则: 按设计图示山丘水平投影外接矩形面积乘以高度的 1/3 以体积计算。

堆筑土方体积:

$$V_{\text{土}} = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \times \frac{1}{3} = 8 \times 6 \times 5 \times \frac{1}{3} \text{m}^3 = 80.00\text{m}^3$$

清单工程量计算见表 2-45。

表 2-45 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
050202001001	堆筑土山丘	土丘外接矩形面积为 $40\text{m}^2$ , 假山高 6m, 块石护坡	$\text{m}^3$	80.00

堆筑的人工土山一般不需要基础, 山体直接在地面上堆砌即可。在陡坎, 陡坡处, 可用块石作护坡挡土墙, 但不用自然山石在山上造景。

### 2. 定额工程量

块石护坡重:  $2 \times 0.3\text{t} = 0.6\text{t} = 0.06(10\text{t})$  (套用定额 6-17)

【例 24】 某庭院为了分隔空间, 在一定位置堆筑了一个高 2m 的土山丘, 具体造型如图

2-22 所示,试求其工程量。

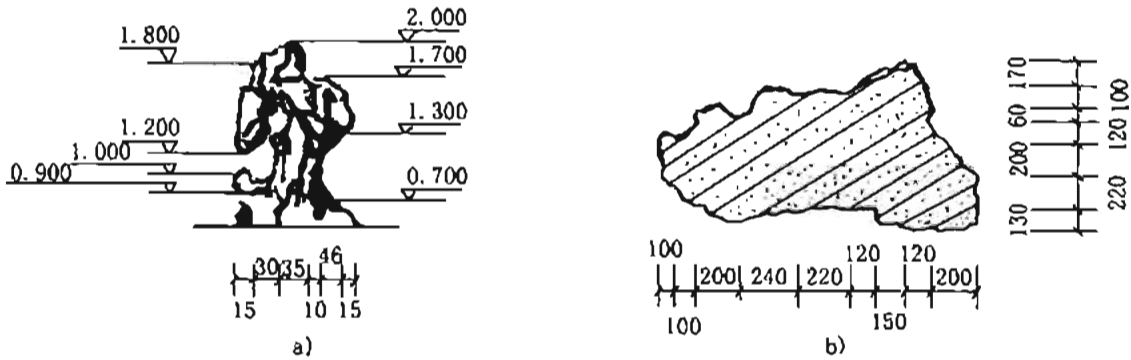


图 2-22 土山丘示意图  
a)立面图 b)平面图

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050202001 项目名称:堆筑土山丘

工程量计算规则:按设计图示山丘水平投影外接矩形面积乘以高度的 1/3,以体积计算。

本题土山丘高 2m,水平投影外接矩形的长×宽为 1.45m×1m,则它的工程量 = 1.45 × 1 × 2 ×  $\frac{1}{3}$  m<sup>3</sup> = 0.97m<sup>3</sup>。

清单工程量计算见表 2-46。

表 2-46 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
050201001001	堆筑土山丘	山丘高 2m,水平投影外接矩形面积为 1.45m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.97

**2. 定额工程量**

土山丘堆筑山体以土壤堆成,或利用原有凸起的地形、土丘,加堆土壤以突出其高耸的山体。本题土山丘高 2m,其所需土方约为 0.97m<sup>3</sup>,计算方法同清单工程量计算(套用辽宁省园林绿化工程消耗量定额 2-92)。

说明:1. 山丘、假山的高度,如山丘、假山设计有多个山头时,以最高的山头进行描述。

2. 堆筑土丘形状过于复杂时,工程量也可以估算体积。

3. 凡以质量、体积、面积计算的山丘、假山等项目,竣工后按核实的工程量,根据合同条件规定进行调整。

4. 土山高度可根据需要而定,供人登临的山,应在 10~30m 左右,达不到这个高度时,要尽可能不在主要欣赏面靠山脚处种植过大的乔木,而要植以低矮灌木突出山的体量;对于起分隔空间和起障碍作用的土山,高度在 1.5m 左右,能遮挡视线就行。

**2.3.2 堆砌石假山**

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以质量计算。

定额工程量计算规则:按相应假山工程项目实际石料的重量以“吨”计算。

**【例 25】** 公园内有一堆砌石假山,山石材料为黄石,山高 3.5m,假山平面轮廓的水平投影外接矩形长 8m,宽 4.5m,投影面积为 28m<sup>2</sup>。假山下为混凝土基础,40mm 厚砂石垫层,

110mm 厚 C10 混凝土,1:3 水泥砂浆砌山石。石间空隙处填土配制有小灌木,试求其工程量(图 2-23)。

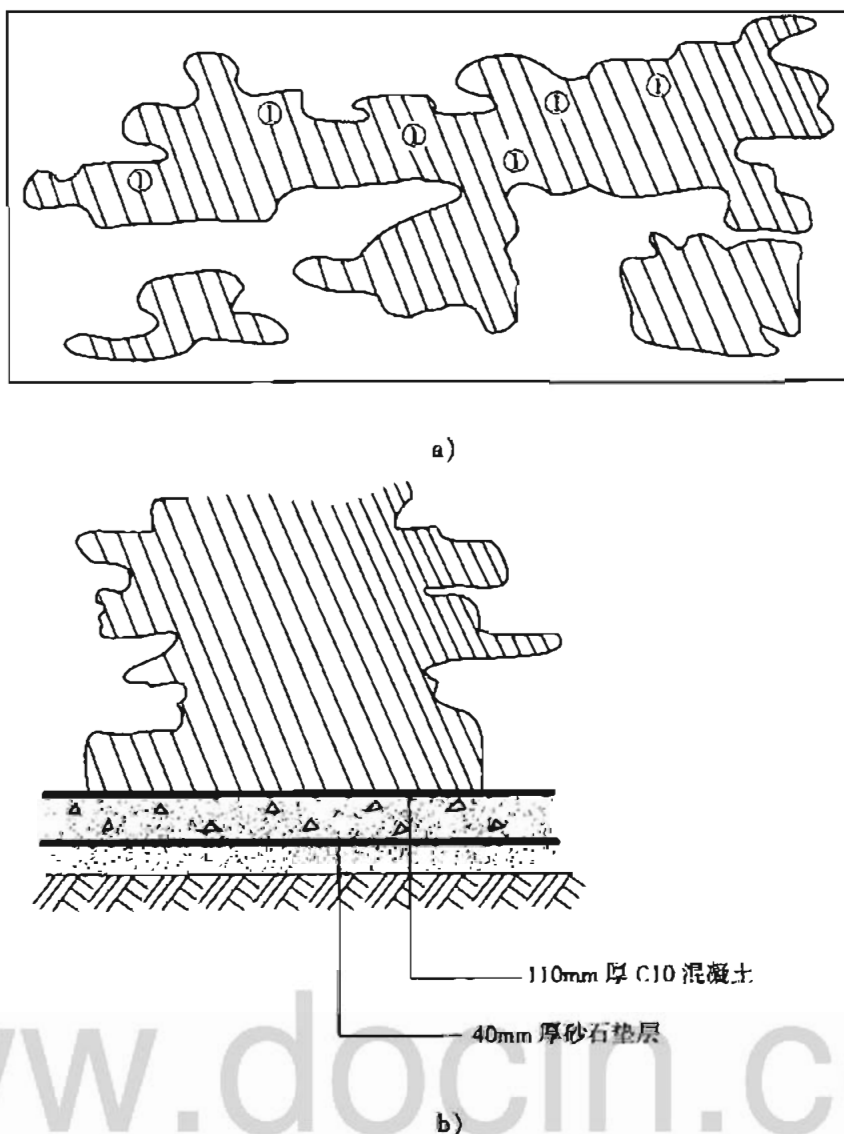


图 2-23 假山水平投影图、剖面图

a) 假山水平投影图 b) 假立剖面图

1—粘梗海棠

$$W = AHRK_n$$

式中  $W$ ——石料重量(t);

$A$ ——假山平面轮廓的水平投影面积( $m^2$ );

$H$ ——假山着地点至最高顶点的垂直距离(m);

$R$ ——石料密度:黄(杂)石  $2.6t/m^3$ 、湖石  $2.2t/m^3$ ;

$K_n$ ——折算系数,高度在 2m 以内  $K_n = 0.65$ ,高度在 4m 以内  $K_n = 0.56$ 。

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050202002 项目名称:堆砌石假山

工程量计算规则:按设计图示尺寸以质量计算。

石料质量:

$$W = AHRK_n = 28 \times 3.5 \times 2.6 \times 0.56t = 142.688t$$

(2)项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

贴梗海棠——6株

清单工程量计算见表 2-47。

表 2-47 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050202002001	堆砌石假山	山石材料为黄石,山高 3.5m	t	142.688
2	050102004001	栽植灌木	贴梗海棠	株	6

说明:堆砌石假山时,石山造价较高,堆山规模若是比较大,则工程费用十分可观。因此,石假山一般规模都比较小,主要用在庭院、水池等空间比较闭合的环境中,或者在公园一角作为瀑布、滴泉的山体。一般较大型开放的供人们休息娱乐的大型广场中不设置石假山。

## 2. 定额工程量

(1)石料(表 2-48):

表 2-48

(单位:10t)

定额编号	6-3	6-4
项目	叠山黄(杂)石 石重	
	50t 以内	50t 以外

石料重:  $W = 14.27(10t)$  (套用定额 6-4)

(2)40 厚砂石垫层体积:

$$V = 8 \times 4.5 \times 0.04m^3 = 1.44m^3 \text{ (套用定额 2-4)}$$

(3)110 厚 C10 混凝土体积:

$$V = 8 \times 4.5 \times 0.11m^3 = 3.96m^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

(4)栽植灌木(表 2-49):

表 2-49

(单位:株)

定额编号	2-51	2-52	2-53	2-54
项目	裸根灌木高度(m 以内)			
	1.5	1.8	2	2.5

贴梗海棠:高度 1.50m 以内——6 株(套用定额 2-51)

**【例 26】** 某私家园林中有一个太湖石堆砌的假山,山高 2.5m,假山平面轮廓的水平投影外接矩形长 7m,宽 3m,投影面积为 22m<sup>2</sup>,假山顶有一小块景石,此景石平均长 2m,宽 1m,高 1.5m。山上还设有山石台阶,台阶平面投影长 1.8m,宽 0.6m,每个台阶高 0.2m,台阶两旁种有小灌木。山石用水泥砂浆砌筑,假山下为灰土基础,3:7 灰土厚 45mm,素土夯实,试求其工程量(如图 2-24 所示)。

**【解】** 1. 清单工程量

(1)项目编码:050202002 项目名称:堆砌石假山

工程量计算规则:按设计图示尺寸以质量计算。

石料质量:

$$W = AHRK_n = 22 \times 2.5 \times 2.2 \times 0.56t = 67.760t$$

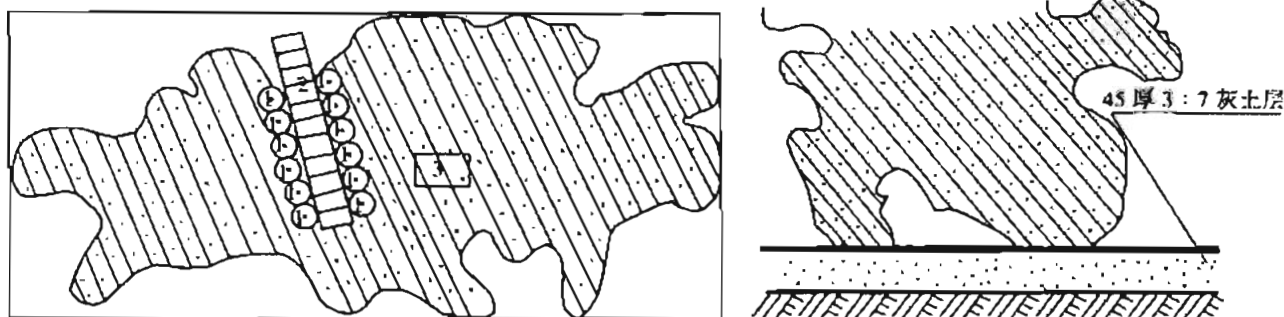


图 2-24 假山水平投影图、剖面图

a)假山水平投影图 b)假山剖面图

1—金钟花 2—山石踏步 3—风景石

(2)项目编码:050202005 项目名称:点风景石

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

风景石:1 块

(3)项目编码:050202008 项目名称:山坡石台阶

工程量计算规则:按设计图示尺寸以水平投影面积计算。

石台阶水平投影面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 1.8 \times 0.6\text{m}^2 = 1.08\text{m}^2$$

(4)项目编码:050102004 项目名称:栽植灌木

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

金钟花——12 株

清单工程量计算见表 2-50。

表 2-50 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050202002001	堆砌石假山	太湖石堆砌,山高 2.5m	t	67.76
2	050202005001	点风景石	平均长 2m,宽 1m,高 1.5m	块	1
3	050202008001	山坡石台阶	水泥砂浆砌筑,台阶平面投影长 1.8m,宽 0.6m,每个台阶高 0.2m	m <sup>2</sup>	1.08
4	050102004001	栽植灌木	金钟花	株	12

## 2. 定额工程量

(1)假山石料重量:

计算方法同清单工程量计算:

$$W = 6.78(10t) (\text{套用定额 } 6-2)$$

(2)45mm 厚 3:7 灰土垫层:

$$V = \text{底面积} \times \text{高} = 21 \times 0.045\text{m}^3 = 0.95\text{m}^3 (\text{套用定额 } 2-1)$$



(3)景石:

景石重量:  $W_{\#} = 6.6t = 0.66(10t)$  (套用定额 6-11)

(4)山坡石台阶质量:

$W = AHRK_{\#} = 1.8 \times 0.6 \times 0.2 \times 2.2 \times 0.56t = 0.25t = 0.03(10t)$  (套用定额 6-18)

(5)栽植灌木:

金钟花: 高度 1.50m 以内——12 株 (套用定额 2-8)

### 2.3.3 塑假山

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以展开面积计算。

定额工程量计算规则: 按外形表面的展开面积以“平方米”计算。

【例 27】 有一人工塑假山, 采用钢骨架, 山高 9m 占地  $23m^2$ , 假山地基为混凝土基础, 35mm 厚砂石垫层, C10 混凝土厚 100mm, 素土夯实。假山上有人工安置白果笋 1 支, 高 2m, 景石 2 块, 平均长 2m, 宽 1m, 高 1.5m, 零星点布石 5 块, 平均长 1m, 宽 0.6m, 高 0.7m, 风景石和零星点布石为黄石。假山山皮料为小块英德石, 每块高 2m, 宽 1.5m 共 60 块, 需要人工运送 60m 远, 试求其工程量 (图 2-25)。

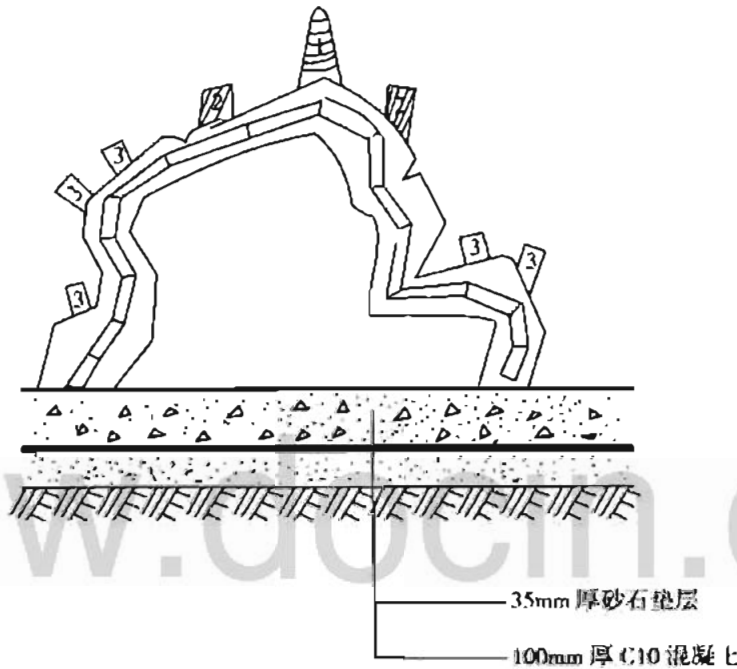


图 2-25 人工塑假山剖面图

1—白果笋 2—景石 3—零星点布石

说明: 景石、零星点布石工程量计算公式

$$W_{\#} = L_{\#} B_{\#} H_{\#} R$$

式中  $W_{\#}$ ——山石单体重量(t);

$L_{\#}$ ——长度方向的平均值(m);

$B_{\#}$ ——宽度方向的平均值(m);

$H_{\#}$ ——高度方向的平均值(m);

$R$ ——石料密度: 黄(杂)石  $2.6t/m^3$ , 湖石  $2.2t/m^3$ 。

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050202003 项目名称:塑假山  
工程量计算规则:按设计图示尺寸以展开面积计算。

假山面积  $23.00\text{m}^2$

(2) 项目编码:050202004 项目名称:石笋

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

白果笋 1 支

(3) 项目编码:050202005 项目名称:点风景石

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

景石 2 块

清单工程量计算见表 2-51。

表 2-51 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050202003001	塑假山	人工塑假山, 铜骨架, 山高 9m, 假山地基为混凝土基础, 山皮料为小块英德石	$\text{m}^2$	23.00
2	050202004001	石笋	高 2m	支	1
3	050202005001	点风景石	平均长 2m, 宽 1m, 高 1.5m	块	2

2. 定额工程量

(1) 铜骨架:高 9.00m 钢网  $2.30(10\text{m}^2)$  (套用定额 6-22)

(2) 山皮料:每块高 2.00m

面积  $S = \text{长} \times \text{宽} \times \text{块数} = 1.5 \times 2 \times 60\text{m}^2 = 180.00\text{m}^2$  (套用定额 6-25)

(3) 白果笋(表 2-52):

表 2-52

(单位:10 支)

定额编号	6-12	6-13	6-14
项目	石笋安装 高度(m 以内)		
	2	3	4

白果笋:高 2.00m 以内  $0.10(10 \text{支})$  (套用定额 6-12)

(4) 景石(表 2-53):

表 2-53

(单位:10t)

定额编号	6-10	6-11
项目	安布景石 重量(t 以内)	
	5	10

景石重量  $W = 2W_{\text{景}} = 2L_{\text{景}} B_{\text{景}} H_{\text{景}} R = 2 \times 2 \times 1 \times 1.5 \times 2.6\text{t} = 1.56(10\text{t})$  (套用定额 6-10)

(5) 零星点布石重量:

$W = 5W_{\text{点}} = 5L_{\text{点}} B_{\text{点}} H_{\text{点}} R = 5 \times 1 \times 0.6 \times 0.7 \times 2.6\text{t} = 0.55(10\text{t})$  (套用定额 6-15)

(6) 人工运送石料重量:

$W = AHRK_{\text{运}} = 180 \times 2 \times 2.6 \times 0.65\text{t} = 60.84(10\text{t})$  (套用定额 6-19)

(7) 35mm 厚砂石垫层体积:

$$V = \text{底面积} \times \text{高} = 23 \times 0.035 \text{m}^3 = 0.81 \text{m}^3 (\text{套用定额 } 2-4)$$

(8) 100mm 厚 C10 混凝土体积:

$$V = \text{底面积} \times \text{高} = 23 \times 0.1 \text{m}^3 = 2.30 \text{m}^3 (\text{套用定额 } 2-5)$$

【例 28】 某公园为了美化景观在一定位置堆塑一假山,具体造型尺寸如图 2-26 所示,石材选用砖骨架,砌筑胚形后用 1:2 的水泥砂浆,仿照自然山石石面进行抹面,最后用小块的英德石作山皮料进行贴面,试求其工程量。

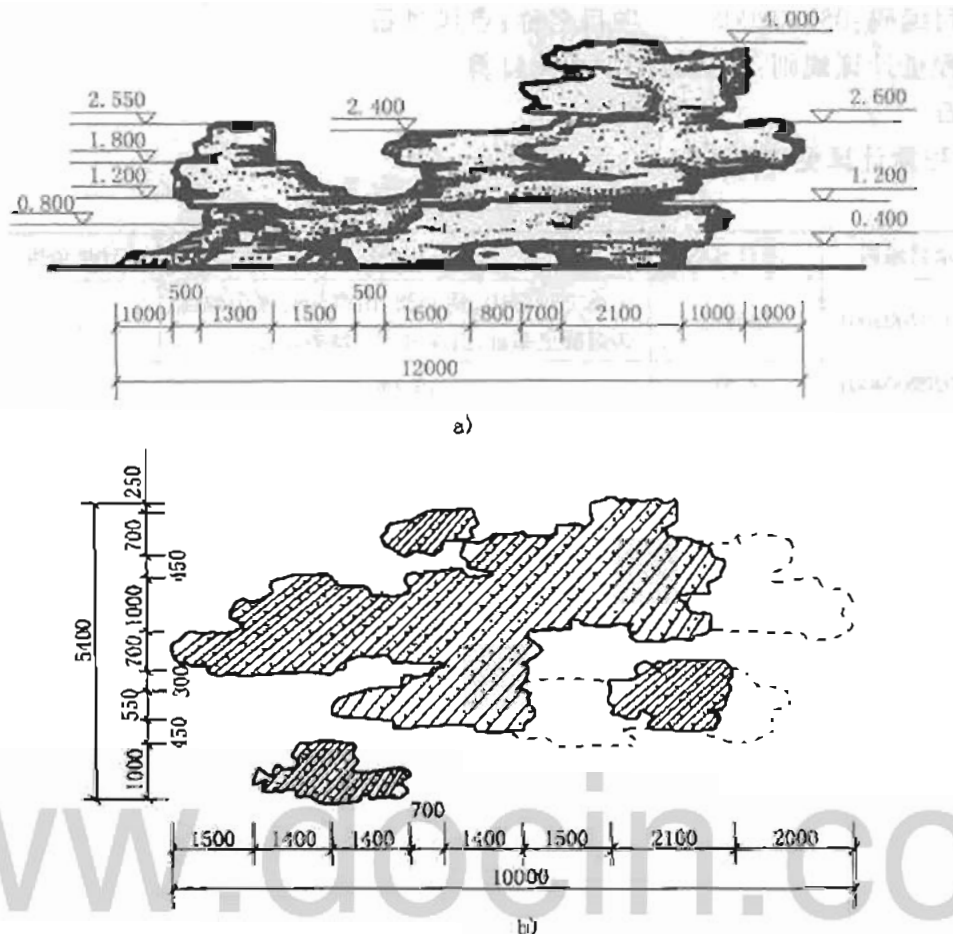


图 2-26 假山示意图

a) 立面图 b) 平面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050202003 项目名称:塑假山

工程量计算规则:按设计图示尺寸以估算面积计算。

$$(1) \text{假山底座面积} \approx (10 \times 3.95 + 2.8 \times 1) \text{m}^2 = (39.5 + 2.8) \text{m}^2 = 42.30 \text{m}^2$$

$$(2) \text{假山立面的面积} \approx (4.8 \times 4 + 7.2 \times 2.55) \text{m}^2 = (19.2 + 18.36) \text{m}^2 = 37.56 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-54。

表 2-54 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
050202003001	塑假山	砖骨架,山坡料为小块的英德石,1:2 水泥砂浆	m <sup>2</sup>	79.86

2. 定额工程量(表 2-55、表 2-56)

假山的体积  $\approx (42.3 \times 4) \text{m}^3 = 169.20 \text{m}^3$

表 2-55 塑假山

定额编号	6-20	6-21	6-22	6-23
项 目	砖骨架高度(m以内)		钢骨架	
	3	6	高 10m 以内钢网 (10m <sup>2</sup> )	制作安装
	10m <sup>2</sup>			t

该堆塑假山采用砖骨架,高度为 4m,其底座面积约为  $42.3/10 = 4.23(10\text{m}^2)$ ,其立面的面积约为  $37.56/10 = 3.76(10\text{m}^2)$ ,假山的体积约  $169.20\text{m}^3$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 6-21)。

表 2-56 山皮料塑假山

(单位:m<sup>2</sup>)

定额编号	6-24	6-25
项 目	山皮料(高 2~4m)制作	山皮料(高 2~4m)安装

该假山采用英德石作为山皮料进行贴面,高 4m,其工程量为  $37.56\text{m}^2$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 6-24、6-25)。

说明:1. 采用水泥砂浆抹面时,要用彩色水泥,因为色调对于山石颜色而言较为自然逼真。

2. 在计算假山的面积时,因假山的高低大小差异有点大,所以采用了分部进行外接矩形面积来估算。

3. 山丘、假山的高度,如山丘、假山设计有多个山头时,以最高的山头进行描述。

2.3.4 石 笋

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按图示数量以“支”计算。

【例 29】某植物园竹林旁边以石笋石作点缀,寓意出“雨后春笋”的观赏效果,其石笋石采用白果笋,具体布置造型尺寸如图 2-27 所示,试求其工程量。

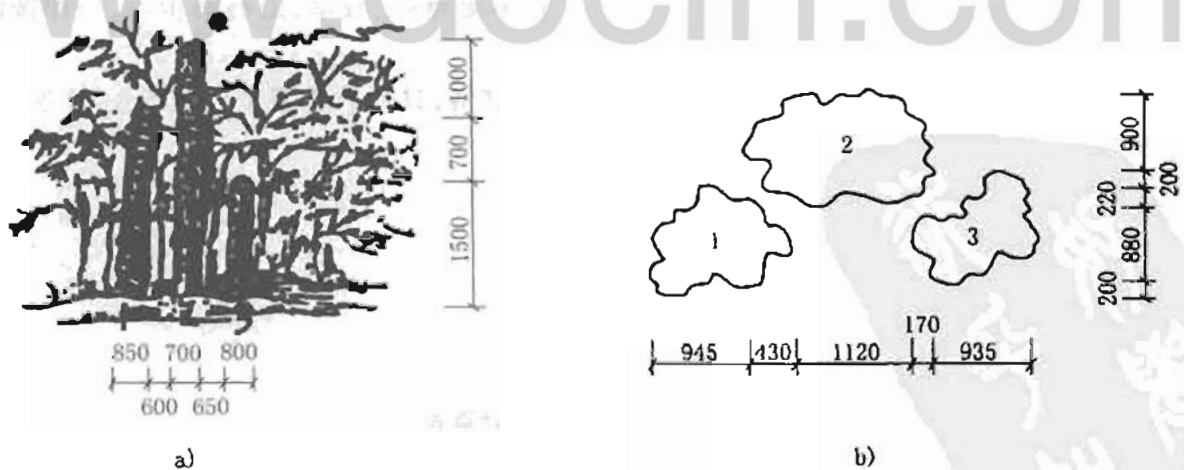


图 2-27 白果笋示意图

a) 立面图 b) 平面图

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050202004 项目名称:石笋

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

该景区共布置有3支白果笋。

清单工程量计算见表2-57。

表 2-57 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050202004001	石笋	白果笋,高2.2m	支	1
2	050202004002	石笋	白果笋,高3.2m	支	1
3	050202004003	石笋	白果笋,高1.5m	支	1

**2. 定额工程量(表2-58)**

表 2-58 安布景石

(单位:10支)

定额编号	6-12	6-13	6-14
项 目	石笋安装 高度(m以内)		
	2	3	4

该景区共布置了3支石笋石,采用的白果笋,其中1号白果笋占地面积约为  $0.945 \times 1.3\text{m}^2 = 1.23\text{m}^2$ ,其体积约为  $1.23 \times 2.2\text{m}^3 = 2.71\text{m}^3$ (套用定额6-13)

2号白果笋占地面积约为  $1.72 \times 1.32\text{m}^2 = 2.27\text{m}^2$ ,其体积约为  $2.27 \times 3.2\text{m}^3 = 7.26\text{m}^3$ (套用定额6-14)

3号白果笋占地面积约为  $1.105 \times 1.3\text{m}^2 = 1.44\text{m}^2$ ,其体积约为  $1.44 \times 1.5\text{m}^3 = 2.16\text{m}^3$ (套用定额6-12)

由白果笋所构成这片景观共占地面积约为  $3.6 \times 2.4\text{m}^2 = 8.64\text{m}^2$ 。

**2.3.5 点风景石**

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:叠山、人造独立峰、独角、零墨点布、驳岸、山石踏步等,一律按图示尺寸以“t”计算。

**【例30】** 在草地上零星点布着5块景石供人们欣赏,具体的造型大小如图2-28所示,其石材选用太湖石,试求其工程量。

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050202005 项目名称:点风景石

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

该景观中布置了五块景石,石材均为湖石。

清单工程量计算见表2-59。

表 2-59 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
050202005001	点风景石	湖石	块	5

**2. 定额工程量**

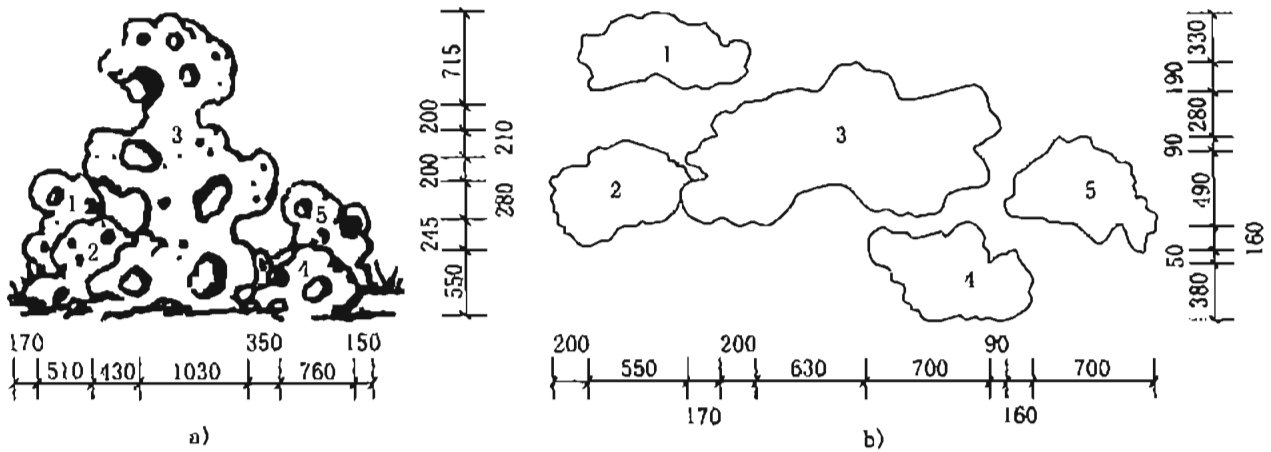


图 2-28 景石示意图

a) 石面图 b) 平面图

(1) 1 号景石的占地面积  $= 0.92 \times 0.52 \text{m}^2 = 0.48 \text{m}^2$   
 其石材所有体积  $= 0.92 \times 0.52 \times 1.075 \text{m}^3 = 0.51 \text{m}^3$   
 其石材质量  $= 0.92 \times 0.52 \times 1.075 \times 2.2 \times 0.65 \text{t} = 0.735 \text{t}$   
 1 号景石高 1.08m, 所以  $K_n$  取 0.65 (套用定额 6-8)。

1 号景石质量约 0.074 (10t), 其所占地面积约  $0.48 \text{m}^2$ , 其石材体积约  $0.51 \text{m}^3$  (套用定额 6-10)。

(2) 2 号景石的占地面积  $= 0.75 \times 0.7 \text{m}^2 = 0.53 \text{m}^2$   
 其石材的体积  $= 0.75 \times 0.7 \times 0.795 \text{m}^3 = 0.42 \text{m}^3$   
 其石材的质量  $= 0.75 \times 0.7 \times 0.795 \times 2.2 \times 0.65 \text{t} = 0.60 \text{t}$   
 2 号景石高 0.80m, 则  $K_n$  取 0.65 (套用定额 6-8)。

其景石质量约 0.060 (10t), 其所占地面积约  $0.53 \text{m}^2$ , 其石材体积约  $0.42 \text{m}^3$  (套用定额 6-10)。

(3) 3 号景石的占地面积  $= 1.7 \times 1.05 \text{m}^2 = 1.79 \text{m}^2$   
 其石材的体积  $= 1.7 \times 1.05 \times 2.4 \text{m}^3 = 4.28 \text{m}^3$   
 其石材的质量  $= 1.7 \times 1.05 \times 2.4 \times 2.2 \times 0.56 \text{t} = 5.278 \text{t}$   
 3 号景石高 2.40m, 则  $K_n$  取 0.56 (套用定额 6-8)。

3 号景石质量约为 0.528 (10t), 其所占地面积约  $1.79 \text{m}^2$ , 其石材的体积约为  $4.28 \text{m}^3$ , 计算方法同基本工程量计算 (套用定额 6-11)。

(4) 4 号景石的占地面积  $= 0.95 \times 0.59 \text{m}^2 = 0.56 \text{m}^2$   
 其石材的体积  $= 0.95 \times 0.59 \times 0.55 \text{m}^3 = 0.31 \text{m}^3$   
 其石材的质量  $= 0.95 \times 0.59 \times 0.55 \times 2.2 \times 0.65 \text{t} = 0.441 \text{t}$   
 4 号景石高 0.55m, 则  $K_n$  取 0.65 (套用定额 6-8)。

4 号景石的质量约为 0.044 (10t), 其所占地面积约  $0.56 \text{m}^2$ , 其石材的体积约为  $0.31 \text{m}^3$ , 计算方法同基本工程量计算 (套用定额 6-10)。

(5) 5 号景石的占地面积  $= 0.86 \times 0.74 \text{m}^2 = 0.64 \text{m}^2$   
 其石材的体积  $= 0.86 \times 0.74 \times 1.075 \text{m}^3 = 0.68 \text{m}^3$   
 其石材的质量  $= 0.86 \times 0.74 \times 1.075 \times 2.2 \times 0.65 \text{t} = 0.978 \text{t}$

5号景石高1.08m,则 $K_n$ 取0.65(套用定额6-8)。

5号景石的质量约为0.098(10t),其所占地面面积约0.64 $m^2$ ,其石材的体积约为0.68 $m^3$ ,计算方法同基本工程量计算(套用定额6-10)。

【例31】某校园一角有一块黄石景石,如图2-39所示,经测量可知:长度方向的平均值为2m,宽度方向的平均值为1.5m,试求其工程量。

### 1. 清单工程量

项目编码:050202005 项目名称:点风景石

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

由已知题意可知:该景石的数量为:1块

即该景石清单工程量为1块。

清单工程量计算见表2-60。

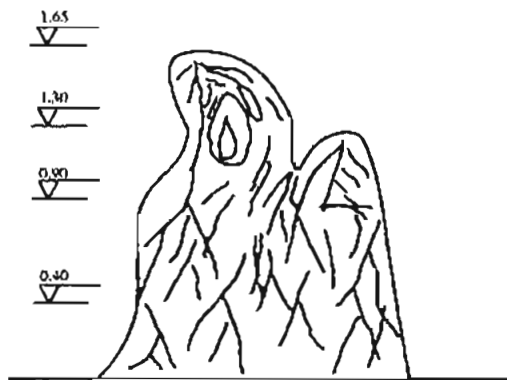


图2-29 景石示意图

注:黄石石料密度为 $2.6t/m^3$ 。

表2-60 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
050202005001	点风景石	石料密度 $2.6t/m^3$	块	1

### 2. 定额工程量

布置景石定额工程量计算规则:按不同单个景石重量,以布置景石的重量计算,计量单位:吨。

由题意,图2-30所示以及前面已提到过的峰石、景石、散点、踏步等工程量的计算公式可得:

$$W_n = LBHR$$

= 长度方向的平均值 × 宽度方向的平均值 × 高度方向的平均值 × 石料密度

长度方向的平均值 = 2m(已知),宽度方向的平均值 = 1.50m(已知)

高度方向的平均值 =  $(0.4 + 0.9 + 1.3 + 1.65) / 4m = 1.06m$

石料密度 =  $2.6t/m^3$ (已知)

则  $W_n = 2 \times 1.5 \times 1.06 \times 2.6t = 8.268t = 0.83(10t)$  取 0.830(10t)

说明:1. 遇到带有“座”、“盘”的石笋、景石或盆景山等项目,其砌筑“座”、“盘”应按其使用的材质和形式,执行有关章的相应定额,如采用石材的“座”、“盘”时,应另行计算。

2. 在进行景石重量的定额工程量计算时,一般都按设计图示重量计算。但如果设计未予明确,可根据设计要求规则、石料密度,予以换算。

#### 2.3.6 池石、盆景山

清单工程量计算规则:按图示数量计算。

定额工程量计算规则:叠山、人造独立峰、护角、零星点布、驳岸、山石踏布等,一律按图示尺寸以“吨”计算;山皮料塑料假山按山皮料的展开面积以“平方米”计算;石笋安装以“支”计算。

假山工程量计算公式:

$$W = AHRKD$$

式中  $W$ ——石料重量(t);  
 $A$ ——假山平面轮廓,水平投影面积( $m^2$ );  
 $H$ ——假山着地点至最高顶点的垂直距离(m);  
 $R$ ——石比重,黄(杂)石  $2.6t/m^3$ ,湖石  $2.2t/m^3$ ;  
 $K$ ——折算系数;高度在 2m 以内时,  $K=0.62$ ;高度在 4m 以内时,  $K=0.56$ 。

峰石、景石、散点、踏步等工程量的计算公式:

$$W_{\text{单}} = LBHR$$

$W_{\text{单}}$ ——山石单体重量(t);  
 $L$ ——长度方向的平均值(m);  
 $B$ ——宽度方向的平均值(m);  
 $H$ ——高度方向的平均值(m);  
 $R$ ——石料比重。

【例 32】某公园一人工湖中有一单峰石石景,此石为黄石结构,高 4m,水平投影面积  $15m^2$ ,底盘为正方形混凝土底盘,试求其工程量(如图 2-30 所示)。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050202006 项目名称:

池石、盆景山

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

池石——1 座

清单工程量计算见表 2-61。



图 2-30 池石立面图

表 2-61 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
050202006001	池石、盆景山	混凝土底盘,山高 4m,黄石结构,单峰石石景	座	1

2. 定额工程量(表 2-62)

表 2-62

(单位:10t)

定额编号	6-5	6-6
项目	人造独立峰	
	湖石高 4m 以内	黄(杂)石高 4m 以内

山石重量:  $W = AHRK_n = 15 \times 4 \times 2.6 \times 0.56t = 8.74(10t)$  (套用定额 6-6)

### 2.3.7 山石护角、山坡石台阶

清单工程量计算规则:

- (1) 山石护角:按设计图示尺寸以体积计算。
- (2) 山坡石台阶:按设计尺寸以水平投影面积计算。

定额工程量计算规则:叠山、人造独立峰、护角、零星点布、驳岸、山石踏布等,一律按图示



尺寸以“吨”计算；山皮料塑假山按山皮料的展开面积以“平方米”计算；石笋安装以“支”计算。

**【例 33】** 有一带土假山为了保护山体而在假山的拐角处设置山石护角,每块石长 1m,宽 0.5m,高 0.6m。假山中修有山石台阶,每个台阶长 0.5m,宽 0.3m,高 0.15m,共 10 级,台阶为 C10 混凝土结构,表面是水泥抹面,C10 混凝土厚 130mm,1:3:6 三合土垫层厚 80mm,素土夯实,所有山石材料均为黄石。试求其工程量(图 2-31)。

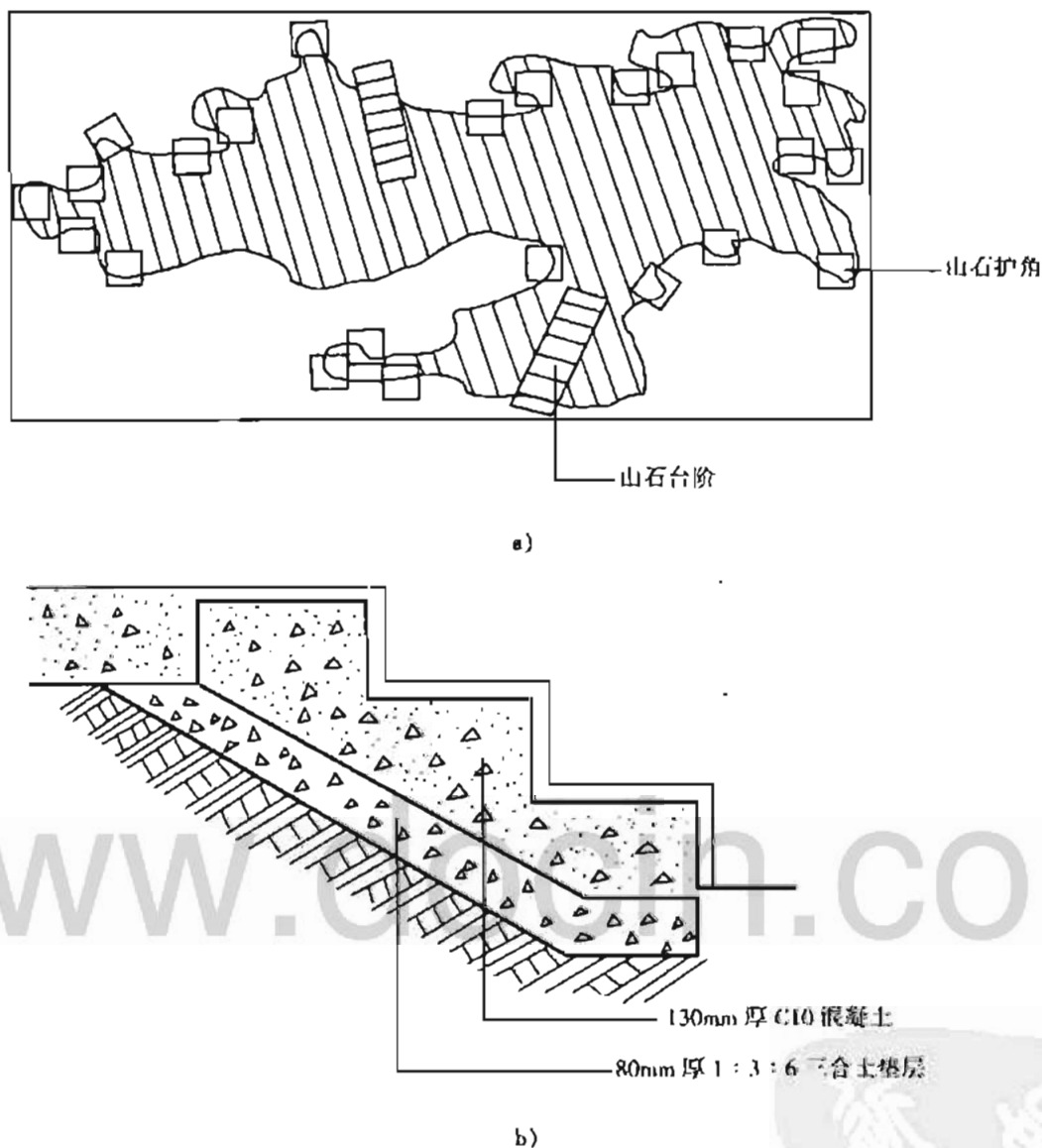


图 2-31 假山示意图  
a) 假山平面图 b) 台阶剖面图

**【解】** 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050202007 项目名称:山石护角  
工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

1 块山石护角的体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 1 \times 0.5 \times 0.6 \text{m}^3 = 0.30 \text{m}^3$$

(2) 项目编码:050202008 项目名称:山坡石台阶

工程量计算规则:按设计图示尺寸以水平投影面积计算。

石台阶的工程量:

$$S = \text{长} \times \text{宽} \times \text{台阶数} = 0.5 \times 0.3 \times 10 \text{m}^2 = 1.50 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-63。

表 2-63 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050202007001	山石护角	每块石长 1m, 宽 0.5m, 高 0.6m	m <sup>3</sup>	0.30
2	050202008001	山坡石台阶	C10 混凝土结构, 表面是水泥抹面, C10 混凝土厚 130mm	m <sup>2</sup>	1.50

## 2. 定额工程量

(1) 山石护角的质量:

$$W = L_{\text{护}} B_{\text{护}} H_{\text{护}} R \times 24 = 1 \times 0.5 \times 0.6 \times 2.6 \text{t} = 0.08 (10\text{t}) \text{ (套用定额 6-16)}$$

(2) 山石台阶质量:

$$W = AHRK_n \times 10 = 0.3 \times 0.5 \times 0.15 \times 2.6 \times 0.56 \times 10 \text{t} = 0.03 (10\text{t}) \text{ (套用定额 6-18)}$$

(3) 130mm 厚 C10 混凝土体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 5 \times 0.3 \times 0.13 \text{m}^3 = 0.20 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-42)}$$

(4) 台阶水泥抹面面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} \times \text{台阶数} = 0.5 \times 0.3 \times 10 \text{m}^2 + 0.3 \times 0.15 \times 10 \text{m}^2 = 1.95 \text{m}^2 \text{ (套用定额 2-45)}$$

## 2.4 驳岸

### 2.4.1 石砌驳岸

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

定额工程量计算规则:按图示尺寸以“立方米”计算。

【例 34】 某人工湖驳岸为石砌垂直型驳岸,高 1.6m,长 400m,厚 0.32m,驳岸底层深入湖底 60cm,驳岸结构为 10mm 厚覆土层,30mm 厚块石层,10mm 厚碎石垫层,素土夯实。驳岸顶有条石压顶,条石厚 20cm,长 50cm,宽 30cm,试求其工程量(如图 2-32 所示)。

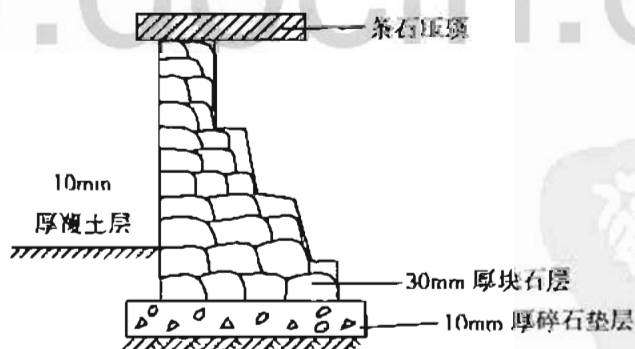


图 2-32 驳岸结构示意图

说明:基础宽度要求在驳岸高度的 0.6~0.8 倍范围内,本例中基础层宽度为 0.96m。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050203001 项目名称:石方砌驳岸

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

驳岸工程量:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 400 \times 0.32 \times 1.6 \text{m}^3 = 204.80 \text{m}^3$$

清单工程量计算见表 2-64。

表 2-64 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
050203001001	石砌驳岸	高 1.6m, 长 400m, 厚 0.32m	m <sup>3</sup>	204.80

2. 定额工程量

10mm 厚碎石垫层工程量:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 400 \times 0.96 \times 0.01 \text{m}^3 = 3.84 \text{m}^3 \quad (\text{套用定额 } 2-8)$$

【例 35】某人工湖为石砌驳岸,驳岸长 150m,平均宽 10m,驳岸表面为花岗石铺面,厚 30cm,花岗石表层下为 C20 混凝土砌块厚 100mm,40mm 厚粗砂间层,大块石垫层厚 150mm,素土夯实,试求其工程量(如图 2-33 所示)。

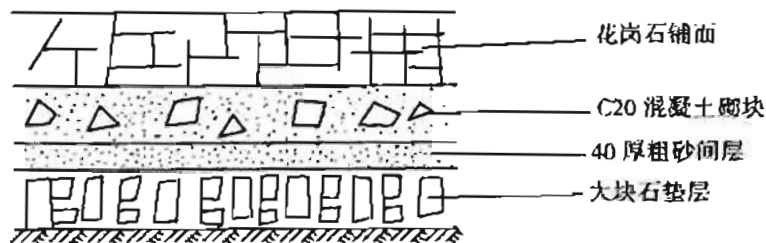


图 2-33 驳岸部面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050203001 项目名称:石砌驳岸

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

驳岸工程量:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 150 \times 10 \times (0.3 + 0.1 + 0.04 + 0.15) \text{m}^3 = 885.00 \text{m}^3$$

清单工程量计算见表 2-65。

表 2-65 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
050203001001	石砌驳岸	驳岸长 150m, 平均宽 10m, 花岗石铺面	m <sup>3</sup>	885.00

2. 定额工程量

(1) 花岗石铺面(表 2-66):

花岗石铺面:厚 30cm(套用定额 2-26)

$$\text{铺面面积: } S = \text{长} \times \text{宽} = 150 \times 10 \text{m}^2 =$$

$$1500.00 \text{m}^2$$

(2) 混凝土砌块:

$$100 \text{ 厚 C20 混凝土砌块面积: } S = \text{长} \times \text{宽} = 150 \times 10 \text{m}^2 = 1500.00 \text{m}^2 (\text{套用定额 } 2-15)$$

(3) 40 厚粗砂垫层体积:

表 2-66 (单位:m<sup>2</sup>)

定额编号	2-26	2-27
项 目	花岗石铺面	
	厚 30cm	厚 50cm

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 150 \times 10 \times 0.04 \text{m}^3 = 60.00 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

(4) 150 厚大块石垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 150 \times 10 \times 0.15 \text{m}^3 = 225.00 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-8)}$$

#### 2.4.2 原木桩驳岸

清单工程量计算规则:按设计图示以桩长(包括桩尖)计算。

定额工程量计算规则:按设计图示尺寸以“立方米”计算。

**【例 36】** 某园林内人工湖为原木桩驳岸,假山占地面积为  $150 \text{m}^2$ ,木桩为柏木桩,桩高  $1.5 \text{m}$ ,直径为  $13 \text{cm}$ ,共 5 排,两桩之间距离为  $20 \text{cm}$ ,打木桩时挖圆形地坑,地坑深  $1 \text{m}$ ,半径为  $8 \text{cm}$ ,试求其工程量(如图 2-34 所示)。

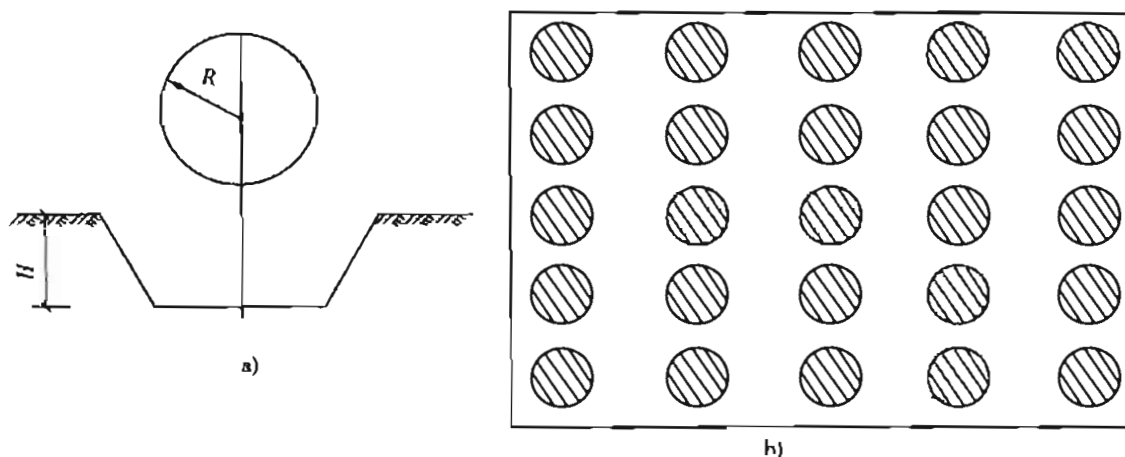


图 2-34 原木桩驳岸示意图

a) 圆形地坑示意图 b) 木桩平面示意图

说明:圆形地坑挖土方体积公式:

$$V = \pi R^2 H$$

式中  $\pi$ ——圆周率(取为 3.14);

$R$ ——坑底半径(m);

$H$ ——坑底中心线深度(m)。

打圆桩工程量计算公式:

$$V = \pi r^2 LN$$

式中  $\pi$ ——圆周率(取为 3.14);

$r$ ——圆桩半径(m);

$L$ ——桩体长度(从桩顶到桩底的全长)(m);

$N$ ——打桩数量(根)。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码:050203002 项目名称:原木桩驳岸

工程量计算规则:按设计图示以桩长(包括桩尖)计算。

原木桩驳岸长度:

$L = 1$  根木桩的长度  $\times$  根数  $= 1.5 \times 25 \text{m} = 37.50 \text{m}$

清单工程量计算见表 2-67。

表 2-67 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
050203002001	原木桩驳岸	柏木桩, 桩高 1.5m, 直径 13cm, 共 5 排	m	37.50

## 2. 定额工程量

(1) 挖土方体积:

圆形地坑挖土方总工程量:

$$V = V_1 \times 25 = 0.02 \times 25 \text{m}^3 = 0.50 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-4)}$$

(2) 回填土(表 2-68):

表 2-68

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	1-20	1-21
项 目	回填土	
	夯填	松填
	$\text{m}^3$	

1) 打圆柱工程量:

$$V = \pi r^2 LN = 3.14 \times 0.065^2 \times 1.5 \times 25 \text{m}^3 = 0.497 \text{m}^3$$

2) 回填土体积:

$$V = \text{挖土方体积} - \text{圆桩体积} = (0.5 - 0.497) \text{m}^3 = 0.003 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-20)}$$

(3) 打圆木桩(表 2-69):

表 2-69

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	1-28	1-29
项目	人工打圆木桩 桩长	
	3m 以内	8m 以内

圆木桩: 桩长 3m 以内

打圆木桩体积计算方法同定额工程量(2)计算:  $V = 0.497 \text{m}^3$  (套用定额 1-28)

**【例 37】** 某水池用木桩为材料做驳岸, 木材选用杉木, 该圆形水池半径为 10m, 池中零星点布着汀步, 木桩直径为 10cm, 长 1m, 弯曲度小于 1%, 为防止木桩腐烂, 在木桩表面涂抹清油, 具体布置如图 2-35 所示, 试求其工程量(木桩为横齐排 4 排)。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码: 050203002 项目名称: 原木桩驳岸

工程量计算规则: 按设计图示以桩长(包括桩尖)计算。

该水池所用木桩驳岸的木材长 1.00m。

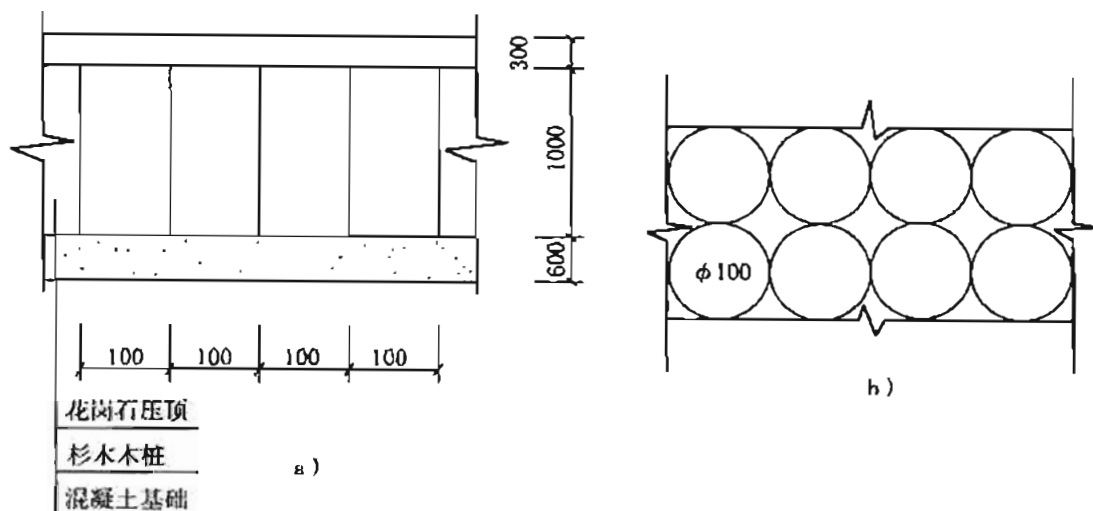


图 2-35 木桩驳岸构造示意图

a) 剖面图 b) 平面图

清单工程量计算见表 2-70。

表 2-70 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
050203002001	原木桩驳岸	杉木,木桩直径为 10cm,长 1m,清油	m	1.00

## 2. 定额工程量

该水池的周长 =  $2\pi r = 2 \times 3.14 \times 10\text{m} = 62.80\text{m}$

该水池的占地面积 =  $\pi r^2 = 3.14 \times 10^2\text{m}^2 = 314.00\text{m}^2$

一行即四根横排在一起的木桩所占面积 =  $\pi r^2 \times 4 = 3.14 \times 0.05^2 \times 4\text{m}^2 = 0.03\text{m}^2$

则木桩驳岸所占面积 =  $0.0314 \times 62.8 / 0.1 = 19.72\text{m}^2$

木桩驳岸混凝土基础所占体积 =  $[3.14 \times (10 + 1 \times 0.6)^2 - 314] \times 0.6\text{m}^3 = 38.81 \times 0.6\text{m}^3 = 23.29\text{m}^3$

木桩所占体积约 =  $19.72 \times 1\text{m}^3 = 19.72\text{m}^3$

木桩花岗石顶体积约 =  $3.14 \times [10^2 - (10 - 0.1 \times 4)^2] \times 0.3\text{m}^3 = 7.39\text{m}^3$

则木桩驳岸的体积 = 混凝土基础的体积 + 木桩体积 + 花岗石顶石体积

=  $(19.719 + 23.286 + 7.385)\text{m}^3$

=  $50.39\text{m}^3$  (套《辽宁省园林绿化工程消耗量定额》2-124)。

该水池中零星点布的汀步套用定额 6-15。

说明:基础宽度要求在驳岸高度的 0.6~0.8 倍范围内,这里取 0.6。

### 2.4.3 散铺砂卵石护岸(自然护岸)

清单工程量计算规则:按设计图示平均护岸宽度乘以护岸长度以面积计算。

定额工程量计算规则:按相应假山工程项目实际石料的重量以“吨”计算。

【例 38】某河流堤岸为散铺卵石护岸,护岸长 100m,平均宽 12m,护岸表面铺卵石,70mm 厚混凝土栽卵石,卵石层下为 45mm 厚 M2.5 混合砂浆,200mm 厚碎砖三合土,80mm 厚

粗砂垫层,素土夯实,试求其工程量(如图 2-36 所示)。

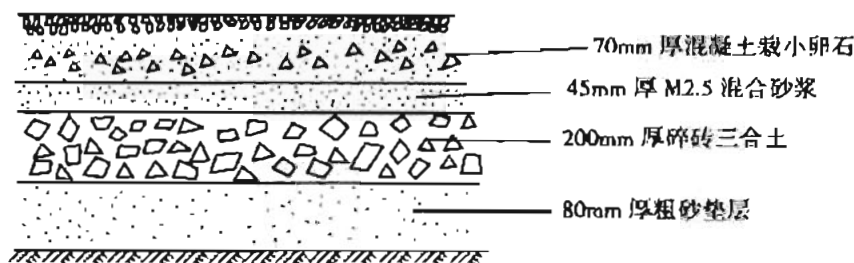


图 2-36 护岸剖面图

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050203003 项目名称:散铺砂卵石护岸(自然护岸)

工程量计算规则:按设计图示平均护岸宽度乘以护岸长度以面积计算。

护岸工程量:

$$S = \text{长} \times \text{护岸平均宽} = 100 \times 12\text{m}^2 = 1200.00\text{m}^2$$

清单工程量计算见表 2-71。

表 2-71 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
050203003001	散铺砂卵石护岸(自然护岸)	平均宽度 12m	m	1200.00

**2. 定额工程量**

(1) 70mm 厚混凝土栽小卵石面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 100 \times 12\text{m}^2 = 1200.00\text{m}^2 \text{ (套用定额 2-16)}$$

(2) 混合砂浆垫层:

45mm 厚 M2.5 混合砂浆面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} = 100 \times 12\text{m}^2 = 1200.00\text{m}^2 \text{ (套用定额 2-15)}$$

(3) 200mm 厚碎砖三合土体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 100 \times 12 \times 0.2\text{m}^3 = 240.00\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-8)}$$

(4) 80mm 厚粗砂垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 100 \times 12 \times 0.08\text{m}^3 = 96.00\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

**【例 39】** 某矩形的水景岸坡散铺砂卵石来保证岸坡稳定,该水池长×宽为 10m×6m,岸坡宽 2m,卵石选用流纹岩,粒径都约为 4cm 左右,卵石用油灰为底进行栽植,试求其工程量(具体布置如图 2-37 所示)。

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050203003 项目名称:散铺砂卵石护岸(自然护岸)

工程量计算规则:按设计图示平均护岸宽度乘以护岸长度以面积计算。

$$\text{水池的周长} = (\text{长} + \text{宽}) \times 2 = (10 + 6) \times 2\text{m} = 32.00\text{m}$$

$$\text{水池的面积} = \text{长} \times \text{宽} = 10 \times 6\text{m}^2 = 60.00\text{m}^2$$

$$\text{则砂卵石护岸工程量} = \text{平均护岸宽度} \times \text{水池周长} = 2 \times 32\text{m}^2 = 64.00\text{m}^2$$

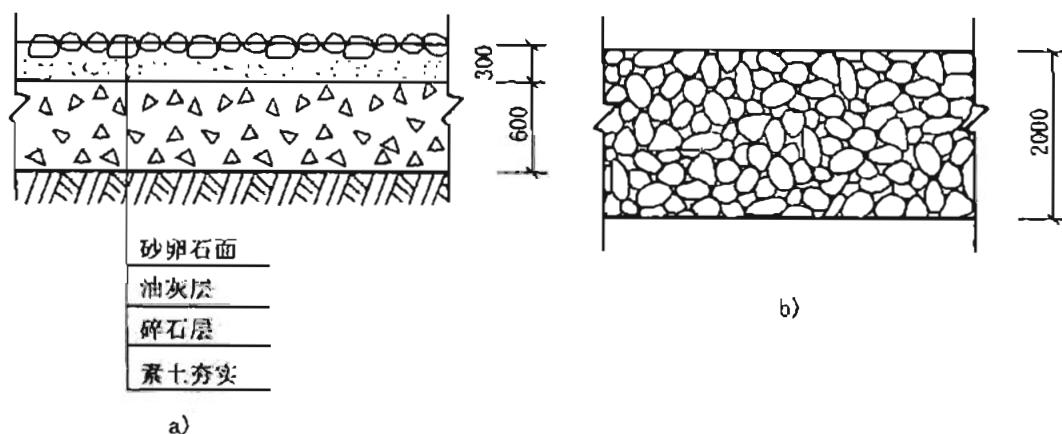


图 2-37 砂卵石护岸构造示意图

a)剖面图 b)平面图

砂卵石护岸基础所用油灰工程量 = 砂卵石的面积 × 油灰层厚度 =  $64 \times 0.3\text{m}^3 = 19.20\text{m}^3$

碎石层的工程量 = 砂卵石面积 × 碎石层厚度 =  $64 \times 0.6\text{m}^3 = 38.40\text{m}^3$

清单工程量计算见表 2-72。

表 2-72 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
050203003001	散铺砂卵石护岸	岸坡宽 2m, 流纹岩, 粒径为 4cm	m <sup>2</sup>	64.00

## 2. 定额工程量

该题中水景护岸为散铺砂卵石护岸, 所需工程量为  $64.00\text{m}^2$ , 套用《辽宁省园林绿化工程消耗定额》2-123, 用油灰为基础栽植卵石, 所需油灰工程量为  $19.20\text{m}^3$ , 所铺碎石层工程量为  $38.4 \times 2.6\text{t} = 99.840\text{t}$ 。

说明: 1. 自然驳岸如有水泥砂浆粘贴卵石要求, 应在工程量清单中进行描述。

2. 为使岸坡更具有自然风格, 供游人观赏, 在铺卵石前要进行修整, 可采用人工修边坡和机械修边坡两种形式。

3. 选石子时, 卵石的色彩对比要强烈, 石子要排齐码顺, 拍打平整, 最后用生灰粉面将表面的油灰揉搓清扫干净, 或用草酸刷洗干净, 用湿麻袋盖好, 养护数日。

## 2.5 园路、园林假山工程清单工程量与定额工程量计算规则的区别与联系

### 1. 园路

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 都以面积计算。

区别: 清单工程量计算时不包括路牙, 需另计。

### 2. 路牙铺设

树池围牙、盖板: 清单工程量与定额工程量计算规则相同。

区别: 清单工程量计算按“图示尺寸”以长度计算, 按“实”做长度以“米”计算。

### 3. 石桥面檐板

清单工程量按设计图示尺寸以面积计算, 定额工程量按设计图示尺寸以体积计算。



#### 4. 仰天石、地伏石

清单工程量有时按长度,有时按体积计算;而定额工程量均按长度(m)计算。

#### 5. 堆筑土山丘

清单工程量按设计图示山丘水平投影外接矩形面积 $\times$ 高度的 $1/3$ 以体积计算;定额按相应假山工程项目实际石料的质量“t”计算。

#### 6. 池石、盆景山

清单工程量按图示数量计算,定额按图示尺寸以“吨”计算。

#### 7. 山石护角、山坡台阶

山石护角:清单工程量按设计图示尺寸以体积计算,定额工程量按设计图示以“吨”计算。

山坡台阶:清单工程量按设计图示尺寸以水平投影面积计算;定额工程量按设计图示尺寸以“吨”计算。

#### 8. 原木桩驳岸

清单工程量按设计图示以桩长(包括桩尖)计算;定额工程量按设计图示尺寸以“立方米”计算。

#### 9. 散铺砂卵石护岸(自然护岸)

清单工程量按设计图示平均护岸宽度乘以护岸长度以面积计算,定额工程量按相应假山工程项目实际石料重量以“吨”计算。

## 工程资源视频库

微信扫码加入星球

 知识星球



## 第3章 园林景观工程

### 3.1 总说明

本章的主要内容是园林景观工程工程量计算,通过清单工程量与定额工程量计算规则对照,计算规则和实例对照的形式,对园林景观工程的主要分项工程的工程量计算加以诠释,包括原木、竹构件,亭廊屋面,花架,园林桌椅,喷泉安装及杂项,并对其中的重点、难点、疑点以“注”的形式说明,方便读者的理解、学习。最后,将本章涉及到的计算规则加以汇总和区别,方便读者学习及查找。

本章的清单工程量计算规则依据是《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2008),定额工程量计算规则依据是《陕西省市政园林绿化工程消耗量定额园林绿化工程》(2004年)。

### 3.2 原木、竹构件

#### 3.2.1 原木(带树皮)柱、梁、檩、椽

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算(包括榫长)。

定额工程量计算规则:按设计图示木材体积计算。

【例1】 图3-1所示为某园林建筑立柱示意图,柱子的材料选用原木构造,该建筑有木柱子8根,试求其工程量。

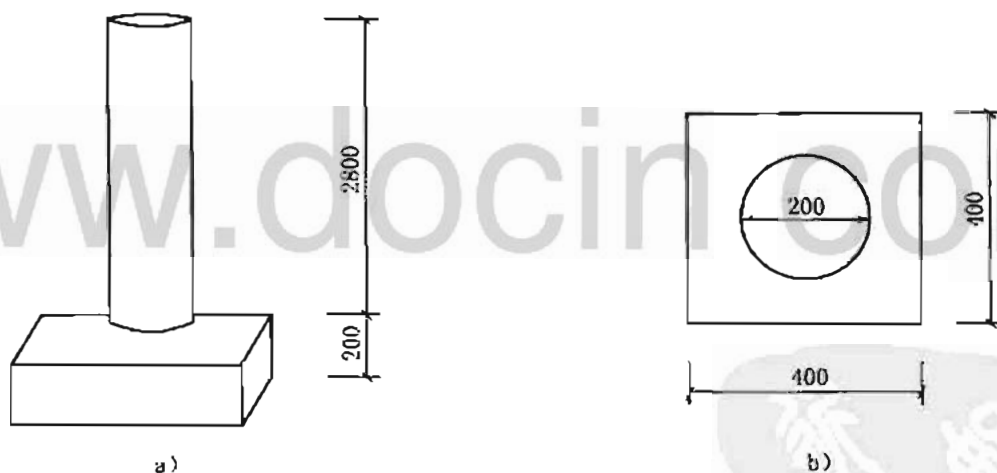


图3-1 立柱示意图  
a) 立体图 b) 平面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050301001 项目名称:原木(带树皮)柱、梁、檩、椽

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算(包括榫长)。

该题所给柱子长 $(2.8 + 0.2) \text{ m} = 3.00 \text{ m}$

清单工程量 =  $3 \times 8\text{m} = 24.00\text{m}$

清单工程量计算见表 3-1。

表 3-1 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
050301001001	原木(带树皮)柱	原木梢径为 200mm	m	24.00

2. 定额工程量(表 3-2)

表 3-2

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	10-1	10-2	10-3	10-4
项 目	原木柱	原木梁	原木檩	原木椽

求所用木材体积,其体积分为大放脚四周体积( $V_{\text{放}}$ )及柱身体积( $V_{\text{柱身}}$ )两部分。

首先计算一根柱子的工程量:

$$V_{\text{放}} = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 0.4 \times 0.4 \times 0.2\text{m}^3 = 0.032\text{m}^3$$

$$V_{\text{柱身}} = \text{底面积} \times \text{高} = 3.14 \times \left(\frac{0.2}{2}\right)^2 \times 2.8\text{m}^3 = 0.088\text{m}^3$$

$$\text{则一个柱子的体积} = V_{\text{放}} + V_{\text{柱身}} = (0.032 + 0.088)\text{m}^3 = 0.12\text{m}^3$$

$$\text{则所有柱子的体积} = 0.12 \times 8\text{m}^3 = 0.96\text{m}^3 \text{ (套用定额 10-1)}$$

【例 2】 图 3-2 所示为檩木示意图,根据图 3-2 所示尺寸,试求其工程量。

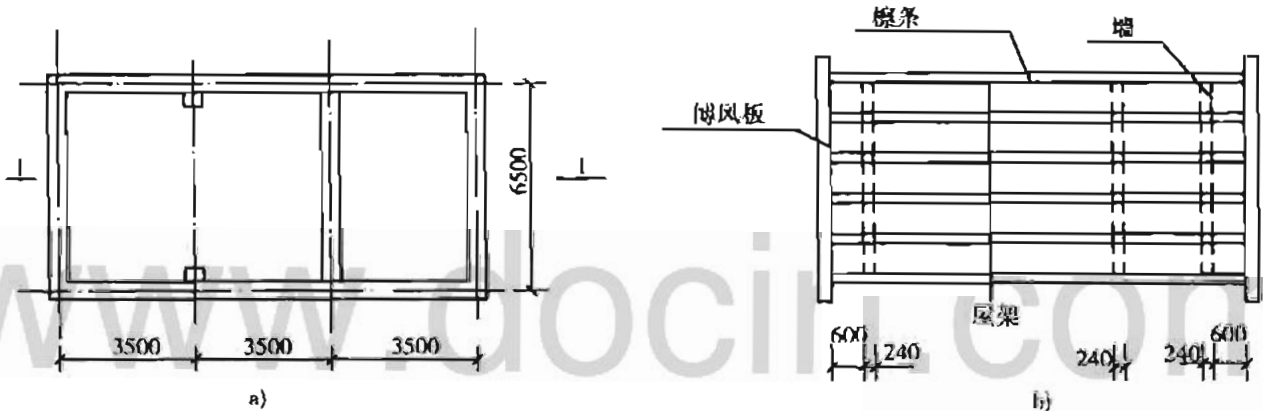


图 3-2 檩木示意图

a) 平面图 b) 1-1 断面图

注: 檩条数量为 18 根

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050301001 项目名称: 原木(带树皮)柱、梁、檩、椽

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算(包括榫长)

由上面工程量计算规则可知:

$$\begin{aligned} L_{\text{总檩条}} &= (\text{中间檩条每根长度} + \text{两端出山墙每根檩条的长度}) \times \text{数量} \\ &= [3.7(\text{已计算出}) + 4.32(\text{已计算出}) \times 2] \times 18\text{m} \\ &= 222.12\text{m} \end{aligned}$$

清单工程量计算见表 3-3。

表 3-3 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050301001001	原木(带树皮)柱、梁、檩、椽	原木檩条如图 3-2 所示	m	222.12

## 2. 定额工程量

(1) 中间檩条材积工程量:

中间檩条每根材积 =  $0.052\text{m}^3/\text{根}$  (查材积表稍径为 12cm、长 3.5m)中间檩条竣工材积 =  $0.052\text{m}^3/\text{根} \times 18 \text{根} = 0.936\text{m}^3$ 

(2) 两头出山墙檩条材积工程量:

两端出山墙檩条长度:

$$L = \text{屋架(墙或内山墙)至外墙的中心距离} + \text{内端增长} \frac{0.2}{2} + \frac{\text{外山墙厚度}}{2} + \text{外山墙距博风板的距离}$$

$$= (3.5 + \frac{0.2}{2} + \frac{0.24}{2} + 0.6) \text{m}$$

$$= 4.32\text{m}$$

每根檩条材积 =  $0.0623\text{m}^3/\text{根}$  (该数据来源:查木材材积表,小头直径为 0.12m,长为 4.0m,材积为  $0.062\text{m}^3$ ,长为 4.2m,材积为  $0.065\text{m}^3$ ,用插入法计算长 4.02m 檩条的材积为:

$$[0.062 + \frac{0.065 - 0.062}{4.2 - 4.0} \times (4.02 - 4.0)] \text{m}^3 = 0.06\text{m}^3$$

但是,在实际工作中一般只按 4.2m 的材积计算工程量,并不采用插入法求得 4.02m 的材积值,不会像上面计算的那样精细。

两端出山墙檩木材积 =  $0.0623 \times 18 \times 2$  (两端)  $\text{m}^3 = 2.24\text{m}^3$ 

(3) 图 3-2 竣工材积合计定额工程量:

$$V_{\text{总}} = (0.936 + 2.243) \times 1.05\text{m}^3 = 3.34\text{m}^3 \text{ (套用定额 7-338,见表 3-4)}$$

“1.05”的来源:连续檩条的长度按设计长度计算,其接头搭接长度可按全部连续檩木总体积的 5% 计算,即  $1 + 5\% = 1.05$ 。

表 3-4

(计量单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	7-337	7-338
项 目	檩木	
	方木	圆木

## 3.2.2 原木(带树皮)墙

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

定额工程量计算规则:按设计图示木材体积计算。

【例 3】某自然生态景区,采用原木墙来分隔空间,根据景区需要,原木墙做成高低参差的形状,如图 3-3 所示,所用原木均为直径 10cm 的木材,试求其工程量(其中原木高为 1.5m 的有 8 根,1.6m 的有 7 根,1.7m 的有 8 根,1.8m 的有 5 根,1.9m 的有 6 根,2m 的有 6 根)。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050301002 项目名称:原木(带树皮)墙

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

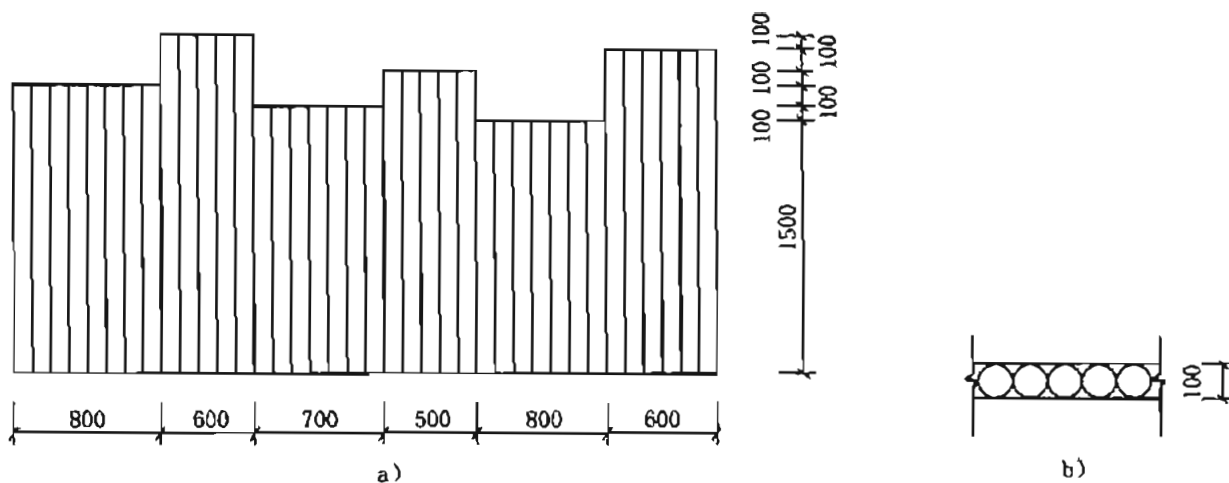


图 3-3 原木墙构造示意图  
a) 立面图 b) 平面图

该原木墙的面积:

$$\begin{aligned}
 \text{不同高度的原木面积之和} &= (0.8 \times 1.7 + 0.6 \times 2 + 0.7 \times 1.6 + 0.5 \times 1.8 + 0.8 \times 1.5 + 0.6 \times \\
 & 1.9) \text{m}^2 \\
 &= (1.36 + 1.2 + 1.12 + 0.9 + 1.2 + 1.14) \text{m}^2 \\
 &= 6.92 \text{m}^2
 \end{aligned}$$

清单工程量计算见表 3-5。

表 3-5 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
050301002001	原木(带树皮)墙	原木直径为 10cm	m <sup>2</sup>	6.92

## 2. 定额工程量

原木高 1.5m 的所用木材工程量:

$$\text{一根 1.5m 原木的体积} \times 8 = 3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 1.5 \times 8 \text{m}^3 = 0.0942 \text{m}^3$$

原木高 1.6m 的所用木材工程量:

$$\text{一根 1.6m 原木的体积} \times 7 = 3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 1.6 \times 7 \text{m}^3 = 0.0879 \text{m}^3$$

原木高 1.7m 的所用木材工程量:

$$\text{一根 1.7m 原木的体积} \times 8 = 3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 1.7 \times 8 \text{m}^3 = 0.1068 \text{m}^3$$

原木高 1.8m 的所用木材工程量:

$$\text{一根 1.8m 原木的体积} \times 5 = 3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 1.8 \times 5 \text{m}^3 = 0.0707 \text{m}^3$$

原木高 1.9m 的所用木材工程量:

$$\text{一根 1.9m 原木的体积} \times 6 = 3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 1.9 \times 6 \text{m}^3 = 0.0895 \text{m}^3$$

原木高 2m 的所用木材工程量:

一根 2m 原木的体积  $\times 6 = 3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 2 \times 6\text{m}^3 = 0.0942\text{m}^3$

则整个原木墙所用木材工程量:

$(0.0942 + 0.0879 + 0.1068 + 0.0707 + 0.0895 + 0.0942)\text{m}^3 = 0.54\text{m}^3$  (套用定额 10-5, 见表 3-6)。

表 3-6

(单位:  $\text{m}^3$ )

定额编号	10-5	10-6	10-7
项 目	原木墙 稍径(cm 以内)		
	14	16	20

【例 4】一房屋所有结构全为原木构件(龙骨除外),房中共有 4 面墙,两两相同,长宽分别为 2.5m、2m 和 2.5m、2.5m,墙体中装有龙骨,用来支撑墙体,龙骨长 2.5m,宽 0.2m,厚 1mm。原木墙稍径为 15cm,树皮屋面厚 2cm,如图 3-4 所示,试求其工程量。

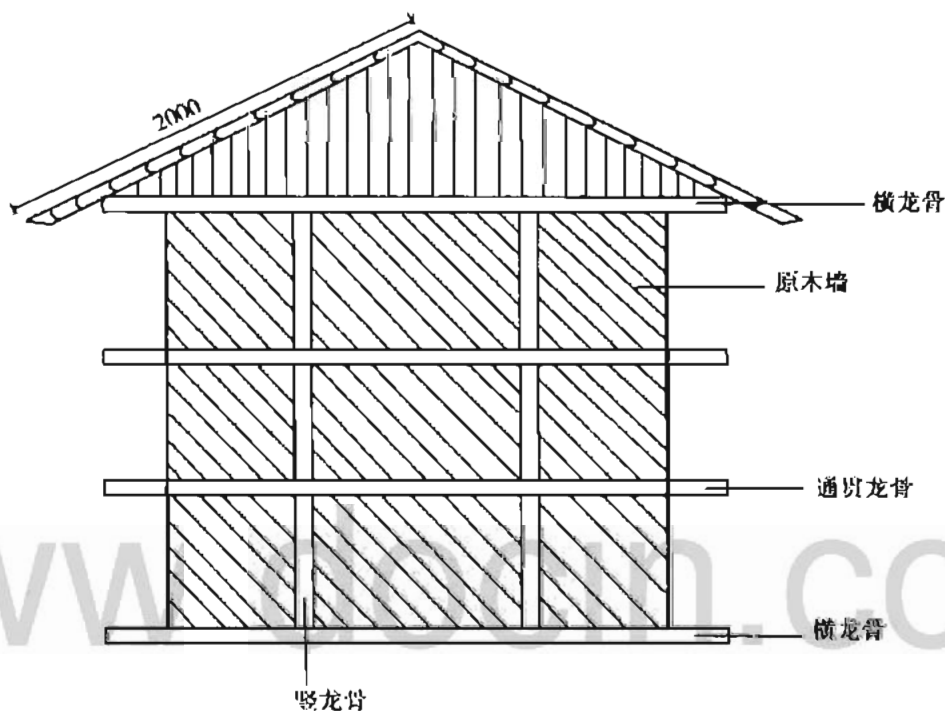


图 3-4 墙体剖面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050301002 项目名称:原木(带树皮)墙

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

墙体面积:

$$S_1 = \text{长} \times \text{宽} \times 2 = 2.5 \times 2 \times 2\text{m}^2 = 10.00\text{m}^2$$

$$S_2 = \text{长} \times \text{宽} \times 2 = 2.5 \times 2.5 \times 2\text{m}^2 = 12.50\text{m}^2$$

说明:计算原木墙时,柱、梁的工程量不包括在内。

清单工程量计算见表 3-7。

表 3-7 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050301002001	原木(带树皮)墙	原木梢径 15cm, 龙骨长 2.5m, 宽 0.2m, 厚 1mm, 长宽分别为 2.5m, 2m	m <sup>2</sup>	10.00
2	050301002002	原木(带树皮)墙	长度分别为 2.5m, 2.5m	m <sup>2</sup>	12.50

## 2. 定额工程量

(1) 原木墙梢径 16cm 以内 (套用定额 10-6)

原木墙体积:  $V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} = (2.5 \times 2 \times 0.15 + 2.5 \times 2.5 \times 0.15) \times 2m^3 = 3.38m^3$

(2) 树皮屋面 板厚在 2.1cm 以内 (套用定额 10-9, 见表 3-8)

屋面面积:  $S = \text{长} \times \text{宽} = S_1 + S_2 = 2.5 \times 2 \times 2m^2 = 10.00m^2$

表 3-8

(单位: m<sup>2</sup>)

定额编号	10-8	10-9	10-10	10-11
项目	树皮屋面 (板厚在 cm 以内)			
	1.8	2.1	2.5	每增 0.5

## 3.2.3 竹柱、梁、檩、椽

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则: 按设计图示木材体积计算。

【例 5】某以竹子为原料制作的亭子, 亭子为直径 3m 的圆形, 由 6 根直径 10cm 的竹子作柱子, 4 根直径为 10cm 的竹子作梁, 4 根直径为 6cm、长 1.6m 的竹子作檩条, 64 根长 1.2m、直径为 4cm 的竹子作椽, 并在檐枋下倒挂着竹子做的斜万字纹的竹吊挂帘子, 宽 12cm, 试求其工程量(结构布置如图 3-5 所示)。

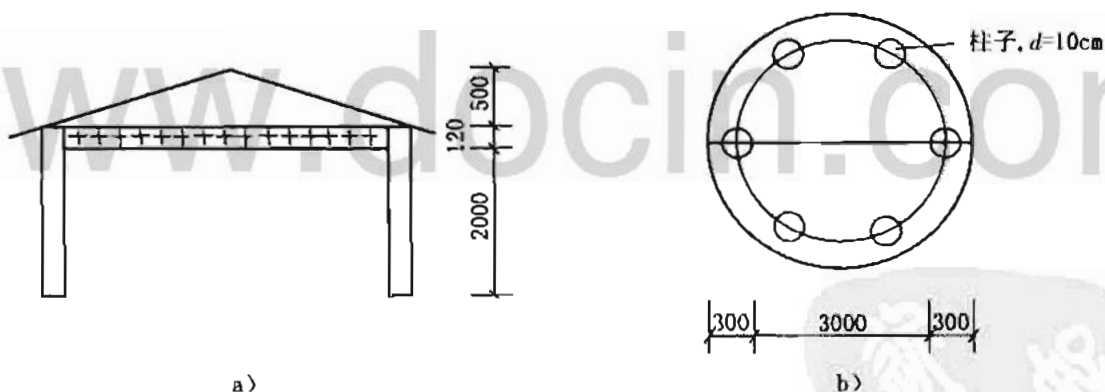


图 3-5 亭子构造示意图

a) 立面图 b) 平面图

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码: 050301004 项目名称: 竹柱、梁、檩、椽

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

该亭子的竹柱子高 2m, 竹梁长 1.8m, 竹檩条长 1.6m, 竹椽长 1.2m。

竹柱子工程量 =  $2 \times 6m = 12.00m$

竹梁工程量 =  $1.8 \times 4\text{m} = 7.20\text{m}$

竹檩条工程量 =  $1.6 \times 4\text{m} = 6.40\text{m}$

竹椽工程量 =  $1.2 \times 64\text{m} = 76.80\text{m}$

(2) 项目编号: 050301006 项目名称: 竹吊挂楣子

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以框外围面积计算。

该亭子采用斜万字纹的竹吊挂楣子。

其工程量 = 亭子的周长  $\times$  竹吊挂楣子宽度 =  $3.14 \times 3 \times 0.12\text{m}^2 = 1.13\text{m}^2$

清单工程量计算见表 3-9。

表 3-9 清单工程量计算表

序号	项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050301004001	竹柱	竹柱直径为 10cm	m	12.00
2	050301004002	竹梁	竹梁直径为 10cm	m	7.20
3	050301004003	竹檩	竹檩条直径为 6cm	m	6.40
4	050301004004	竹椽	竹椽直径为 4cm	m	76.80
5	050301006001	竹吊挂楣子	斜万字纹吊挂楣子, 宽 12cm	m <sup>2</sup>	1.13

## 2. 定额工程量

(1) 竹柱子相关的工程量计算:

该亭子有 6 根高 2m 的柱子。

竹柱子所用竹子工程量:  $3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 2 \times 6\text{m}^3 = 0.09\text{m}^3$

(2) 竹梁相关的工程量计算:

该亭子有 4 根长 1.8m 的竹梁。

竹梁所用竹子的工程量:  $3.14 \times \left(\frac{0.1}{2}\right)^2 \times 1.8 \times 4\text{m}^3 = 0.06\text{m}^3$

(3) 竹檩条的相关工程量计算:

该亭子有 4 根竹檩条, 长 1.6m。

竹檩条所用竹子的工程量:  $3.14 \times \left(\frac{0.06}{2}\right)^2 \times 1.6 \times 4\text{m}^3 = 0.02\text{m}^3$

(4) 竹椽的相关工程量计算:

该亭子有 64 根长 1.2m 的竹椽。

竹椽所用竹子的工程量:  $3.14 \times \left(\frac{0.04}{2}\right)^2 \times 1.2 \times 64\text{m}^3 = 0.10\text{m}^3$

(5) 竹吊挂楣子工程量计算:

计算方法同清单工程量计算:  $V = 1.13\text{m}^3$

### 3.2.4 竹编墙

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

定额工程量计算规则: 按设计图示木材体积计算。

【例 6】某房屋中各房间之间是用竹编墙来隔开空间, 房屋地板面积  $92\text{m}^2$ , 地板为水泥地板。竹编墙长 4.5m, 宽 3m, 墙中龙骨也为竹制, 横龙骨长 4.7m, 通贯龙骨长 4.4m, 竖龙骨长



2.9m,龙骨直径为20mm,如图3-6所示,试求其工程量。

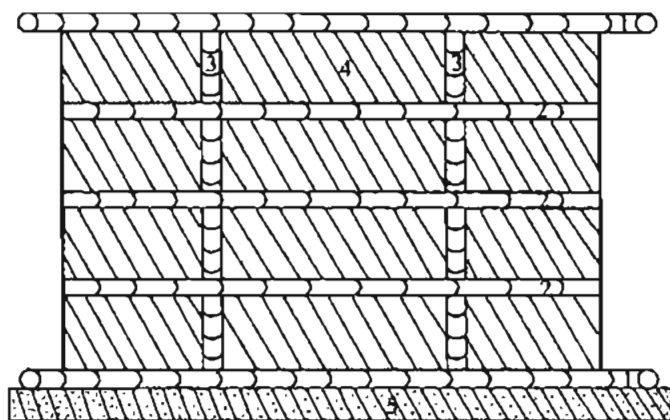


图3-6 竹编墙结构示意图

1—横龙骨 2—贯通龙骨 3—竖龙骨 4—竹编墙 5—水泥地面

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050301005 项目名称:竹编墙

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

竹编墙面积: $S = \text{长} \times \text{宽} = 4.5 \times 3\text{m}^2 = 13.50\text{m}^2$

清单工程量计算见表3-10。

表3-10 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
050301005001	竹编墙	墙中龙骨为竹制,横龙骨长4.7m,贯通龙骨长4.4m,竖龙骨长2.9m,龙骨直径为20mm,地板为水泥地板	m <sup>2</sup>	13.50

说明:计算竹编墙工程量时,柱子和梁的工程量不包括在内。

**2. 定额工程量**

水泥地板:面积92m<sup>2</sup>(套用定额2-18)

**3.3 亭廊屋面**

**3.3.1 草屋面**

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以截面面积计算。

**【例7】**某房屋屋顶的结构层由草铺设而成,从上往下依次为300厚人工种植土,150厚珍珠岩过滤层,100厚碎煤渣排水层,50厚油毡与沥青防水层,20厚水泥砂浆找平层,30厚石棉瓦保温隔热层,20厚找平层,100厚结构楼板,20厚抹灰层,屋面坡度为0.4,屋面长50m,宽30m,长与宽的夹角为60°,如图3-7所示,试求其工程量。

说明:房屋顶面平面图为平行四边形,计算屋面面积时,可把平行四边形分解成各个规则的矩形和三角形来计算。

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050302001 项目名称:草屋面

工程量计算规则:按设计图示尺寸以斜面面积计算。

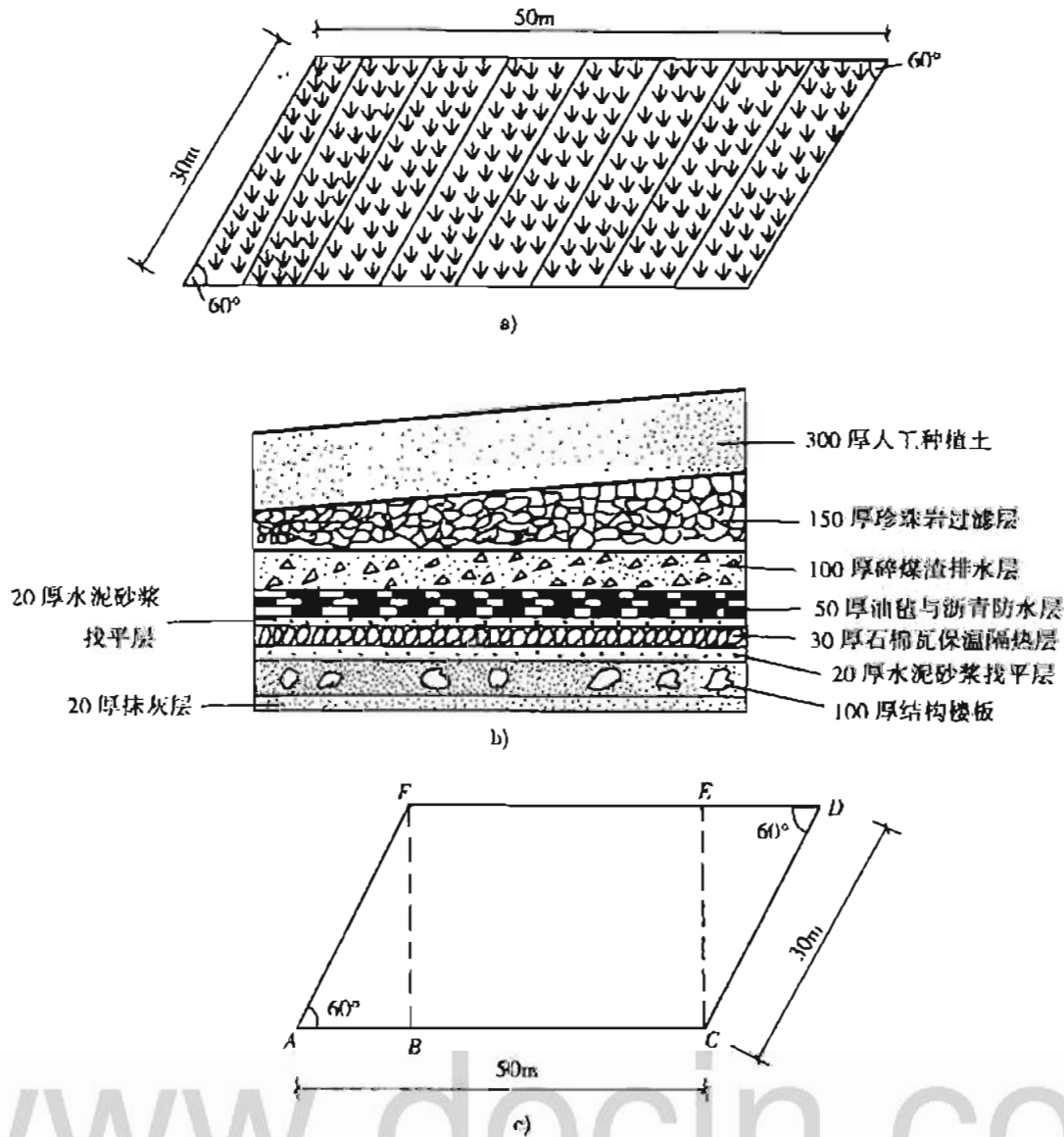


图 3-7 屋顶平面、剖面、分解示意图

a) 屋顶平面图 b) 屋顶平面结构剖面图 c) 屋顶平面分解示意图

屋面面积: 直角三角形  $BAF$  中,  $\frac{AB}{AF} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$   $AF = 30\text{m}$

可推出  $AB = 15\text{m}$  同理  $DE = 15\text{m}$

又因为  $AB^2 + BF^2 = AF^2$   $AB = 15\text{m}$   $AF = 30\text{m}$

可推出  $BF = 25.98\text{m}$  同理  $CE = 25.98\text{m}$

$BC = EF = FD - ED = (50 - 15)\text{m} = 35\text{m}$

屋顶面面积:  $S = S_{ABF} + S_{BCEF} + S_{CDE} = \frac{1}{2} \text{底} \times \text{高} + \text{长} \times \text{宽} + \frac{1}{2} \text{底} \times \text{高}$

$$= \left( \frac{1}{2} \times 15 \times 25.98 + 35 \times 25.98 + \frac{1}{2} \times 15 \times 25.98 \right) \text{m}^2$$

$$= 1299.00 \text{m}^2$$

清单工程量计算见表 3-11。

表 3-11 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
050302001001	草屋面	屋面坡度为 0.4, 屋面长 50m, 宽 30m, 长与宽的夹角为 60°	m <sup>2</sup>	1299.00

2. 定额工程量计算及套用

(1) 100 厚碎煤渣找平层体积:

$$V = \text{屋顶面面积} \times \text{厚} = 1299 \times 0.1 \text{m}^3 = 129.90 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-7)}$$

(2) 50 厚沥青油毡防水层:

$$\text{立面面积 } S = \text{长} \times \text{宽} = 50 \times 30 \text{m}^2 = 1500 \text{m}^2 \text{ (套用定额 1-39, 见表 3-12)}$$

表 3-12

(单位: m<sup>2</sup>)

定额编号	1-38	1-39
项 目	SBS 改性沥青油毡防水层	
	平 面	立 面

(3) 20 厚水泥砂浆找平层:

$$\text{立面面积 } S = \text{长} \times \text{宽} = 50 \times 30 \text{m}^2 = 1500 \text{m}^2 \text{ (套用定额 1-34, 见表 3-13)}$$

表 3-13

(单位: m<sup>2</sup>)

定额编号	1-33	1-34
项 目	找平层抹防水砂浆	
	平 面	立 面

(4) 20 厚抹灰层:

$$\text{混凝土墙面积 } S = \text{长} \times \text{宽} = 50 \times 30 \text{m}^2 = 1500 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-2)}$$

3.3.2 竹屋面

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸以斜面面积计算。

【例 8】 现有一竹制的小屋, 结构造型如图 3-8 所示, 小屋长 × 宽 × 高为 5m × 4m × 2.5m, 已知竹梁所用竹子直径为 12cm, 竹檩条所用竹子直径为 8cm, 做竹椽所用竹子直径为 5cm, 竹编墙所用竹子直径为 1cm, 采用竹框墙龙骨, 竹屋面所用的竹子直径为 1.5cm, 试求其工程量 (该屋子有一高 1.8m, 宽 1.2m 的门)。

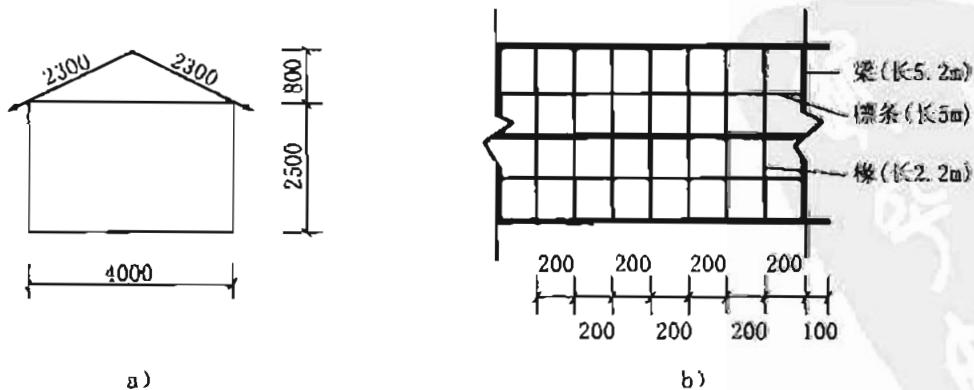


图 3-8 屋子构造示意图

a) 立面图 b) 平面图

### 【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050301004 项目名称:竹柱、梁、檩、椽

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

该题所给小屋横梁长 5.2m,斜梁长 2.3m,竹椽长 2.2m,檩条长 5m。

横梁工程量 =  $5.2 \times 3 = 15.60\text{m}$

斜梁工程量 =  $2.3 \times 4 = 9.20\text{m}$

竹椽工程量 =  $2.2 \times 40 = 88.00\text{m}$

檩条工程量 =  $5 \times 2 = 10.00\text{m}$

(2) 项目编码:050301005 项目名称:竹编墙

工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

已知该竹编墙采用直径为 1cm 的竹子编制,采用竹框作为墙龙骨。

则该竹编墙工程量 =  $[(5 \times 2.5 - 1.8 \times 1.2) + 5 \times 2.5 + 4 \times 2.5 \times 2] \text{m}^2$   
=  $(10.34 + 12.5 + 20) \text{m}^2 = 42.84 \text{m}^2$

(3) 项目编码:050302002 项目名称:竹屋面

工程量计算规则:按设计图示尺寸以斜面面积计算。

已知该屋子顶层用直径为 15mm 的竹子铺设而成,其斜面长 × 宽为 5.2m × 2.3m。

则竹屋面的工程量 = 一侧斜面面积 × 2 =  $5.2 \times 2.3 \times 2 \text{m}^2 = 23.92 \text{m}^2$

清单工程量计算见表 3-14。

表 3-14 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050301004001	竹梁	竹子直径为 12cm	m	15.60
2	050301004002	竹梁	竹子直径为 12cm	m	9.20
3	050301004003	竹椽	竹子直径为 5cm	m	88.00
4	050301004004	竹檩	竹子直径为 8cm	m	10.00
5	050301005001	竹编墙	竹子直径为 1cm,采用竹框墙龙骨	m <sup>2</sup>	42.84
6	050302002001	竹屋面	直径为 15mm 的竹子铺设	m <sup>2</sup>	23.92

说明:1. 在计算竹编墙工程量时要减去前墙门的工程量。

2. 竹屋面的工程量要计算出整个屋面工程量,所以要乘以 2。

3. 同类构件选材尽可能直径大小一致,竹材要挺直。

4. 竹材需经防腐、防蛀处理。

5. 计算梁、椽、檩条工程量时都要注意计算出所有的工程量,不要遗漏。

6. 所有竹小品和竹建筑表面无需加任何底色,尽量保持竹材本身的色彩、质感,使其保持真正的质朴、自然。

### 2. 定额工程量

(1) 梁的工程量计算:

梁分为横梁和斜梁,其中根据图示可知横梁长 5.2m,斜梁长 2.3m。

则竹梁所用竹子的工程量:

横梁的体积 + 斜梁的体积 =  $[3.14 \times (\frac{0.12}{2})^2 \times 5.2 \times 3 + 3.14 \times (\frac{0.12}{2})^2 \times 2.3 \times 4] \text{m}^3$

$$= (0.1763 + 0.104) \text{m}^3 = 0.28 \text{m}^3$$

(2) 竹椽的相关工程量计算:

根据图 3-8 可知竹椽长度为 2.20m。

根据图 3-8 及已知条件计算出屋架一侧的竹椽数目, 设有  $x$  根, 则有如下的关系式:

$$0.05x + 0.2(x + 1) = 5.2$$

$$x = 20$$

则整个屋架有  $20 \times 2$  根 = 40 根竹椽

$$\text{竹椽的工程量} = 3.14 \times \left(\frac{0.05}{2}\right)^2 \times 2.2 \times 40 \text{m}^3 = 0.17 \text{m}^3$$

(3) 竹檩条的相关工程量计算:

已知竹檩条的长度为 5m。

$$\text{竹檩条的工程量} = 3.14 \times \left(\frac{0.08}{2}\right)^2 \times 5 \times 2 \text{m}^3 = 0.05 \text{m}^3$$

(4) 竹编墙的工程量计算:

计算方法同清单工程量计算:  $42.84 \text{m}^2$ 。

(5) 竹屋面的工程量计算:

计算方法同清单工程量计算:  $23.92 \text{m}^2$ 。

### 3.3.3 现浇混凝土斜屋面板

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸以体积计算; 混凝土屋脊、椽子、角梁、扒梁均应并入屋面体积内。

**【例 9】** 一亭子屋面板为现浇混凝土斜屋面板, 该屋面板制作厚度为 2cm, 屋面坡度为 1:40。屋面为等腰三角形, 边长分别为 6m、6m、10m, 试求其工程量(如图 3-9 所示)。

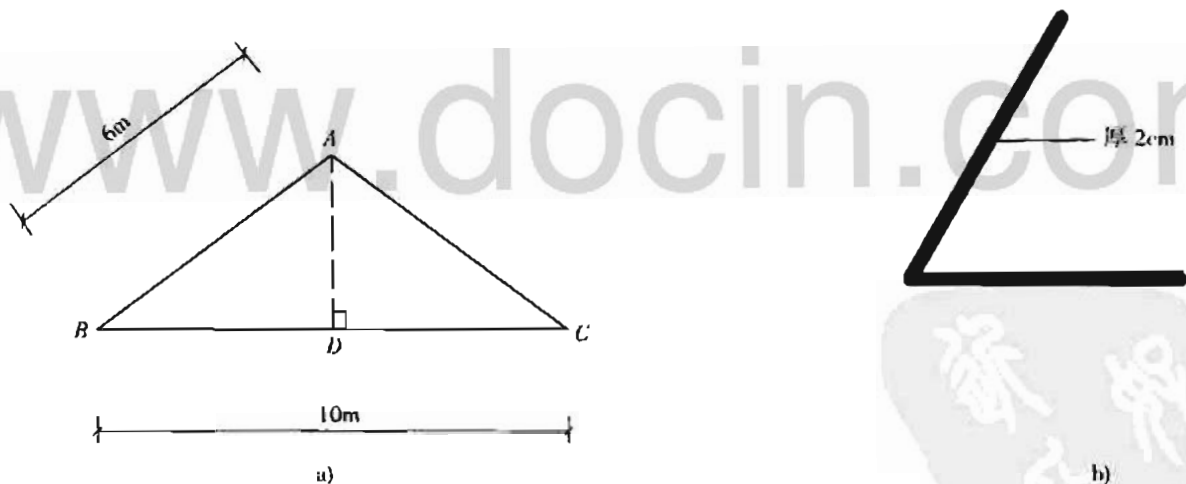


图 3-9 亭屋面板立面、断面图

a) 亭屋面立面图 b) 亭屋面断面图

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码: 050302004 项目名称: 现浇混凝土斜屋面板

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算。混凝土屋脊、椽子、角梁、扒梁均并入屋面

体积内。

(1) 在等腰三角形  $ABC$  中,  $AD$  为边  $BC$  上的中线和高三线合一。  $BC = 10\text{m}$ ,  $BD = DC = 5\text{m}$

在直角三角形  $ABD$  中,  $AB = 6\text{m}$ ,  $BD = 5\text{m}$

所以  $AD = \sqrt{AB^2 - BD^2} = \sqrt{6^2 - 5^2} = 3.32\text{m}$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times \text{底} \times \text{高} = \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times 10 \times 3.32\text{m}^2 = 16.60\text{m}^2$$

(2) 屋面板体积计算:

$$V = SHK = 16.6 \times 0.02 \times 2.5\text{m}^3 = 0.83\text{m}^3$$

清单工程量计算见表 3-15。

表 3-15 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
050302004001	现浇混凝土斜屋面板	屋面板制作厚度为 2cm, 屋面坡度为 1:40, 如图 3-9 所示	$\text{m}^3$	0.83

## 2. 定额工程量

现浇混凝土斜屋面板:

计算方法同清单工程量计算:  $V = 0.83\text{m}^3$  (套用定额 10-15)

【例 10】某建筑工程屋面板为现浇混凝土斜屋面板, 该工程屋面板制作厚度为 3cm, 屋面坡度为 1:50, 屋面为等腰梯形, 上底长 3m, 下底长 6m, 腰长 4m, 如图 3-10 所示, 试求其工程量。

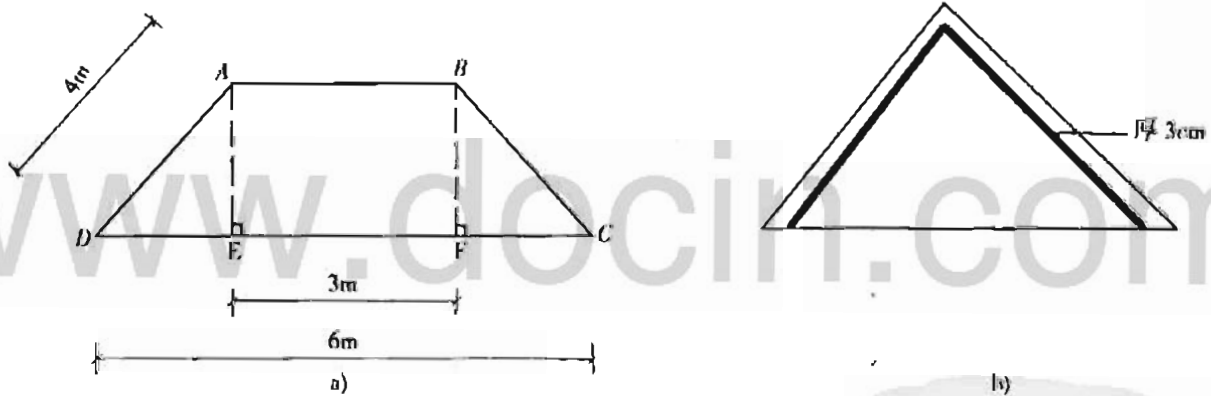


图 3-10 屋面板正立面图、侧面断面图

a) 正立面图 b) 侧面断面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050302004 项目名称: 现浇混凝土斜屋面板

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算。混凝土屋脊、椽子、角梁、扒梁均并入屋面体积内。

(1) 在梯形  $ABCD$  中, 因为是等腰梯形, 所以  $AB = EF$

$DE = FC$  因为  $AB = 3\text{m}$ ,  $DC = 6\text{m}$ , 所以  $EF = 3\text{m}$

$DE = FC = (DC - EF) / 2 = (6 - 3) / 2\text{m} = 1.50\text{m}$

在直角三角形  $ADE$  中,  $AD = 4\text{m}$ ,  $DE = 1.5\text{m}$ , 所以  $AE = \sqrt{AD^2 - DE^2} = \sqrt{4^2 - 1.5^2}\text{m} = 3.71\text{m}$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} = \frac{1}{2}(AB + DC) \times AE = \frac{1}{2} \times (3 + 6) \times 3.71 \text{m}^2 = 16.70 \text{m}^2$$

(2) 屋面板体积计算:

$$V = SKH = 16.695 \times 2 \times 0.03 \text{m}^3 = 1.00 \text{m}^3$$

式中  $K$ ——坡度系数;

$H$ ——板厚(m)。

清单工程量计算见表 3-16。

表 3-16 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
050302004001	现浇混凝土斜屋面板	板厚 3cm, 屋面坡度为 1:50, 如图 3-10 所示	m <sup>3</sup>	1.00

## 2. 定额工程量

现浇混凝土斜屋面板计算方法同清单工程量计算:

$$V = 1.00 \text{m}^3 \quad (\text{套用定额 } 10-15)$$

### 3.3.4 现浇混凝土攒尖亭屋面板

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸以体积计算; 混凝土屋脊、椽子、角梁、扒梁均应并入屋面体积内。

【例 11】小游园中有一凉亭为攒尖亭, 屋面板为现浇混凝土屋面板, 屋面坡度为 1:40, 亭屋面板为曲形, 亭顶宽 1m, 亭边檐宽 6m, 两亭面交接处边长 5m, 交接边离亭边檐 0.8m, 找坡层最薄处 30mm, 如图 3-11 所示, 试求其工程量。

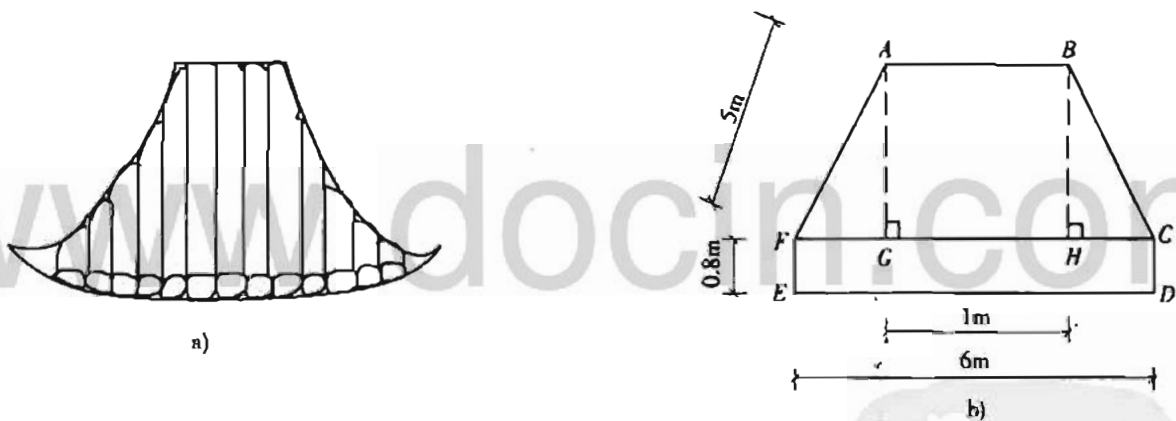


图 3-11 攒尖亭顶立面图、立面分析图

a) 正立面图 b) 正立面结构分析图

### 【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050302005 项目名称: 现浇混凝土攒尖亭屋面板

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算。混凝土屋脊、椽子、角梁、扒梁均并入屋面体积内。

(1) 梯形  $ABCF$  为等腰梯形,  $AB = 1\text{m}$   $FC = 6\text{m}$

所以  $AB = GH = 1\text{m}$   $FG = HC = (FC - AB)/2 = (6 - 1)/2 = 2.5\text{m}$

在直角三角形  $AGF$  中,  $AF = 5\text{m}$   $FG = 2.5\text{m}$

所以  $AG = \sqrt{AF^2 - FG^2} = \sqrt{5^2 - 2.5^2} \text{m} = 4.33\text{m}$

梯形  $ABCF$  的面积  $= \frac{1}{2}(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} = \frac{1}{2} \times (1 + 6) \times 4.33\text{m}^2 = 15.16\text{m}^2$

矩形  $FCDE$  的面积  $= FC \times FE = 6 \times 0.8\text{m}^2 = 4.8\text{m}^2$

图形  $ABDE$  的面积  $S_{ABCF} + S_{FCDE} = (15.16 + 4.8)\text{m}^2 = 19.96\text{m}^2$

(2) 亭面板的平均厚度

$$x = \frac{i \frac{L}{2}}{100} = \frac{2.5 \times 3}{100} = 0.075$$

$$\bar{\delta} = (0.03 + \frac{1}{2}x) = (0.03 + \frac{2.5 \times 3}{100} \times \frac{1}{2})\text{m} = 0.0675\text{m}$$

(3) 亭面板的工程量:

$$V = S K \bar{\delta} = 19.96 \times 2.5 \times 0.0675\text{m}^3 = 3.37\text{m}^3$$

清单工程量计算见表 3-17。

表 3-17 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
050302005001	现浇混凝土攒尖亭屋面板	屋面坡度为 1:40, 亭边檐宽 6m, 如图 3-11 所示	m <sup>3</sup>	3.37

## 2. 定额工程量

现浇混凝土攒尖亭屋面板:

计算方法同清单工程量计算:  $V = 3.37\text{m}^3$  (套用定额 10-15, 见表 3-18)

表 3-18

(单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	10-15	10-16
项目	攒尖亭屋面板	
	厚在 6cm 以内	厚在 6cm 以外

### 3.3.5 就位预制混凝土穹顶

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸, 以体积计算; 混凝土脊和穹顶的肋、基梁并入屋面体积内。

【例 12】一小游园中要建一圆形凉亭, 亭顶为似半球形的穹顶, 穹顶在预制加工厂预先加工制作, 加工厂距小游园 5km。亭顶面直径为 8m, 亭顶边檐宽 12m, 穹顶弧长为 10m, 一个亭面两边各长 8m, 亭面两边的下顶点距亭边檐 1m, 亭面厚 5.5cm, 坡度为 2%, 如图 3-12 所示。试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050302007 项目名称: 就位预制混凝土攒尖亭屋面板

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算。混凝土脊和穹顶的肋、基梁并入屋面体积内。

(1) 半球体  $AOB$  的体积:

$$V_1 = \frac{4\pi r^3}{3} / 2 = \frac{4}{3} \times 3.14 \times 4^3 / 2\text{m}^3 = 267.95 / 2\text{m}^3 = 133.98\text{m}^3$$



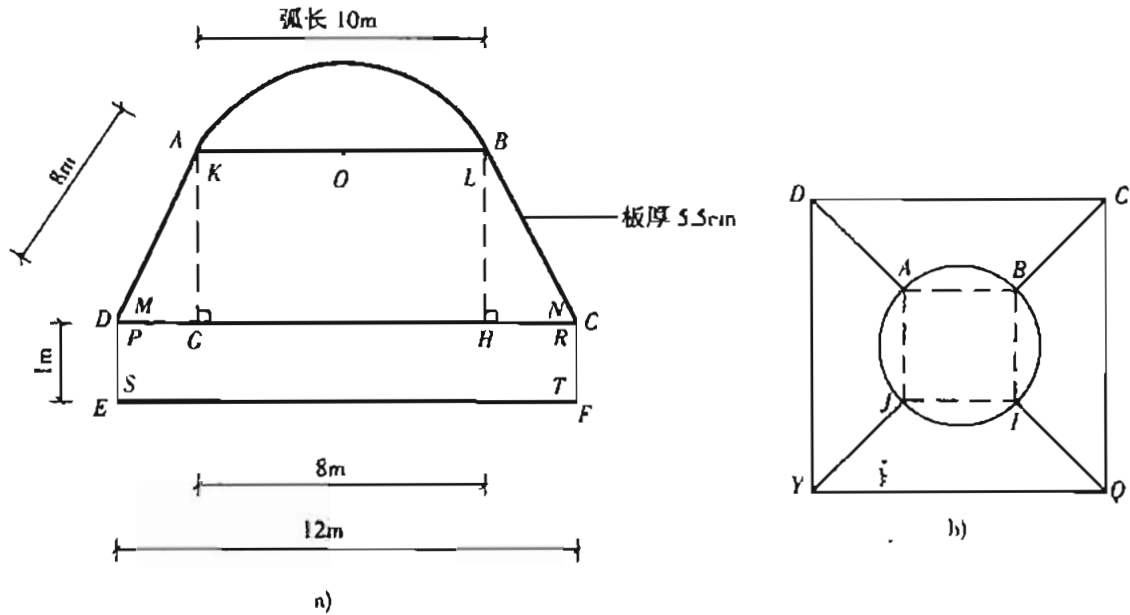


图 3-12 亭顶结构分析图、平面图  
a) 亭顶结构分析图 b) 亭顶平面图

半球体  $KOL$  的体积:

$$V_2 = \frac{4\pi r_1^3}{3} / 2 = \frac{4}{3} \times 3.14 \times (4 - 0.055/2)^3 = 128.52 \text{ m}^3$$

所求工程量的球体的体积:

$$V_{球} = (V_1 - V_2) = (133.98 - 128.52) \text{ m}^3 = 5.46 \text{ m}^3$$

(2) 在等腰梯形  $ABCD$  中,  $AB = 8\text{m}$ ,  $DC = 12\text{m}$

因为  $AB = GH$   $DG = HC$  所以  $GH = AB = 8\text{m}$

$DG = HC = (DC - AB) / 2 = (12 - 8) / 2\text{m} = 2\text{m}$

在直角三角形  $ADG$  中  $AD = 8\text{m}$   $DG = 2\text{m}$

所以  $AG = \sqrt{AD^2 - DG^2} = \sqrt{8^2 - 2^2} \text{m} = 7.75\text{m}$

所以梯形的高为  $7.75\text{m}$ 。

梯形体上表面  $ABIJ$  的面积:  $S_1 = AB \times BI = 8 \times 8\text{m}^2 = 64\text{m}^2$

梯形体下表面  $DCQY$  的面积:  $S_2 = DC \times CQ = 12 \times 12\text{m}^2 = 144\text{m}^2$

梯形体  $ABCD$  的体积:

$$V_1 = \frac{1}{3} (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}) H = \frac{1}{3} (64 + 144 + \sqrt{64 \times 144}) \times 7.75\text{m}^3 = 785.33\text{m}^3$$

梯形体  $KLNM$  的体积:

$$V_2 = \frac{1}{3} (S_3 + S_4 + \sqrt{S_3 S_4}) H = \frac{1}{3} \times [(8 - 0.055 \times 2) \times (8 - 0.055 \times 2) + (12 - 0.055 \times 2) \times (12 - 0.055 \times 2) + \sqrt{(8 - 0.055 \times 2) \times (8 - 0.055 \times 2) \times (12 - 0.055 \times 2) \times (12 - 0.055 \times 2)}] \times (7.75 - 0.055 \times 2)$$

$$= \frac{1}{3} \times (62.25 + 141.37 + 93.81) \times 7.64\text{m}^3 = 757.46\text{m}^3$$

所求梯形体体积:

$$V_{\text{顶}} = V_1 - V_2 = (785.33 - 757.46) \text{m}^3 = 27.87 \text{m}^3$$

(3) 长方体  $DEFC$  的体积:

$$V_1 = DC \times CQ \times CF = 12 \times 12 \times 1 \text{m}^3 = 144 \text{m}^3$$

长方体  $PRTS$  的体积:

$$V_2 = PR \times ST \times RT = (12 - 0.055 \times 2) \times (12 - 0.055 \times 2) \times (1 - 0.055 \times 2) \text{m}^3 = 125.82 \text{m}^3$$

所求长方体的体积:

$$V_{\text{长}} = V_1 - V_2 = (144 - 125.82) \text{m}^3 = 18.18 \text{m}^3$$

(4) 所求穹顶的工程量:

$$V = (V_{\text{球}} + V_{\text{球}} + V_{\text{长}}) \times \text{坡度} = (5.46 + 27.87 + 18.18) \times 2 \text{m}^3 = 103.02 \text{m}^3$$

清单工程量计算见表 3-19。

表 3-19 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
050302007001	就位预制混凝土穹顶	亭顶面直径为 8m, 亭面厚 5.5cm, 坡度为 2%	$\text{m}^3$	103.02

## 2. 定额工程量

穹顶体积计算方法同清单工程量计算:  $V = 103.02 \text{m}^3$  (套用定额 10-15)

## 3.4 花架

### 3.4.1 现浇混凝土花架柱、梁

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸以体积计算。

【例 13】某公园花架用现浇混凝土花架柱、梁搭接而成, 已知花架总长度为 9.3m, 宽 2.5m, 花架柱、梁具体尺寸、布置形式如图 3-13 所示, 该花架基础为混凝土基础, 厚 60cm, 试求其工程量。

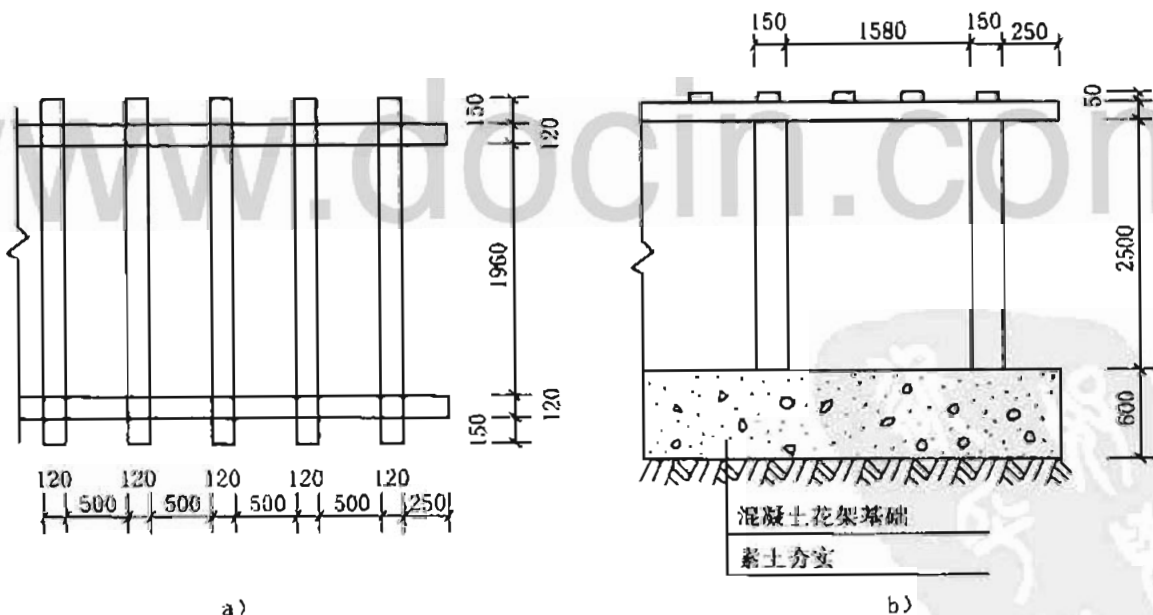


图 3-13 花架构造示意图

a) 平面图 b) 剖面图

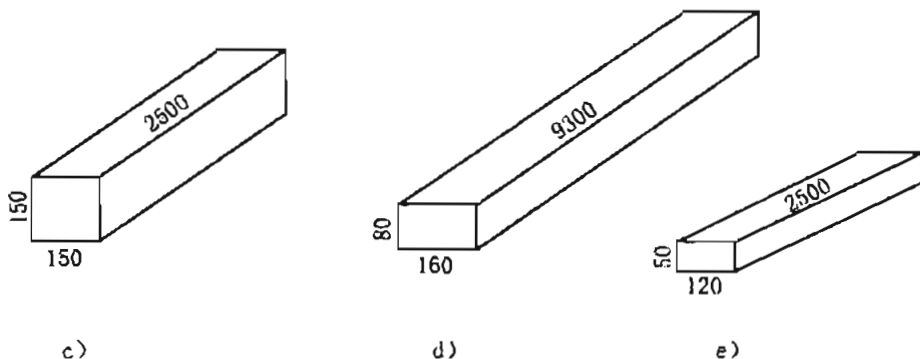


图 3-13 花架构造示意图(续)

c)柱尺寸示意图 d)纵梁尺寸示意图 e)小梁尺寸示意图

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:050303001 项目名称:现浇混凝土花架柱、梁

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

**(1) 现浇混凝土花架柱的工程量计算**

首先根据已知条件及图示计算出花架一侧的柱子数目,设为  $x$ ,则有如下关系式:

$$0.25 \times 2 + 0.15x + 1.58(x - 1) = 9.3$$

$$x = 6$$

则可得出整个花架共有  $6 \times 2$  根 = 12 根柱子。

则该花架现浇混凝土花架柱工程量:

$$\text{柱子底面积} \times \text{高} \times 12 \text{ 根} = 0.15 \times 0.15 \times 2.5 \times 12 \text{ m}^3 = 0.68 \text{ m}^3$$

**(2) 现浇混凝土花架梁的工程量计算**

花架纵梁的工程量:纵梁断面面积  $\times$  长度  $\times 2$  根 =  $0.16 \times 0.08 \times 9.3 \times 2 \text{ m}^3 = 0.24 \text{ m}^3$

花架檩条先根据已知条件及图示计算出它的数目,设为  $y$ ,则有如下关系式:

$$0.25 \times 2 + 0.12y + 0.5(y - 1) = 9.3$$

$$y = 15$$

则共有 15 根檩条。

其工程量:檩条断面面积  $\times$  长度  $\times 15$  根 =  $0.12 \times 0.05 \times 2.5 \times 15 \text{ m}^3 = 0.23 \text{ m}^3$

清单工程量计算见表 3-20。

表 3-20 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303001001	现浇混凝土花架柱	花架柱的截面面积为 150mm $\times$ 150mm,柱高 2.5m,共 12 根	m <sup>3</sup>	0.68
2	050303001002	现浇混凝土花架梁	花架纵梁的截面面积为 160mm $\times$ 80mm,梁长 9.3m,共 2 根	m <sup>3</sup>	0.24
3	050303001003	现浇混凝土花架梁	花架檩条截面面积为 120mm $\times$ 50mm,檩条长 2.5m,共 15 根	m <sup>3</sup>	0.23

**2. 定额工程量**

花架基础混凝土工程量的计算(该花架基础为厚 60cm 的混凝土基础):

其工程量 = 花架底面积 × 混凝土厚度 =  $9.3 \times 2.5 \times 0.6 \text{m}^3 = 13.95 \text{m}^3$  (套用定额 4-12, 见表 3-21)。

表 3-21

定额编号	4-12	4-13	4-14	4-15
项 目	混凝土花架基础	现场预制混凝土		
		花架构件及小品	花架梁、檩	花架柱

花架用现浇混凝土梁、柱、檩条建成,其中有现浇混凝土柱 12 根,其工程量为  $0.68 \text{m}^3$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-21,见表 3-22)。

表 3-22

定额编号	4-19	4-20	4-21
项 目	现浇混凝土		
	花架构件及小品	花架梁、檩	花架柱

有现浇混凝土梁 2 根,长 9.3m,其工程量为  $0.24 \text{m}^3$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-20,见表 3-22)。

有现浇混凝土花架檩条 15 根,长 2.5m,其工程量为  $0.23 \text{m}^3$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-20,见表 3-22)。

说明:1. 花架定额中包括现浇混凝土和现场预制混凝土的制作、安装等项目,适用于梁、檩断面面积在  $220 \text{cm}^2$  以内、高度在 6m 以下的轻型花架。

2. 现浇混凝土花架的梁、檩、柱定额中,均已综合了模板超高费用,凡柱高在 6m 以下的花架均不得计算超高费。

3. 预制混凝土构件、小品以“立方米”计算。

4. 木制花架、廊架、桁架按设计图示尺寸以“立方米”计算。

5. 钢制花架、柱、梁,按设计质量以“吨”计算。

6. 不同类型的梁应分别计算工程量,均不扣除梁中钢筋、铁件等所占的体积。

【例 14】某景区要搭建一座花架,如图 3-14 所示,预先按设计尺寸用混凝土浇筑好花架柱、梁、檩条(小横梁)备用。已知柱子直径为 16cm、长度为 2.8m,一侧 5 根,梁的断面尺寸为  $80 \text{mm} \times 170 \text{mm}$ ,檩条断面尺寸为  $50 \text{mm} \times 125 \text{mm}$ ,两梁间距为 2m,梁向两边外挑 20cm,两檩条间距为 0.5m,向两边外挑 10cm,两柱子间距为 1.55m,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050303002 项目名称:预制混凝土花架柱、梁

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

根据已知条件可求出花架的长度:  $[0.16 \times 5 + 1.55 \times (5 - 1) + 0.2 \times 2] \text{m} = 7.40 \text{m}$

则设该花架有  $x$  根檩条,有如下关系式:

$$0.125x + 0.5(x - 1) + 0.2 \times 2 = 7.4$$

$$x = 12$$

所以预制混凝土花架柱的体积:

$$\text{花架柱的底面积} \times \text{柱长度} \times 5 \text{根} \times 2 \text{面} = 3.14 \times \left(\frac{0.16}{2}\right)^2 \times 2.8 \times 5 \times 2 \text{m}^3 = 0.56 \text{m}^3$$

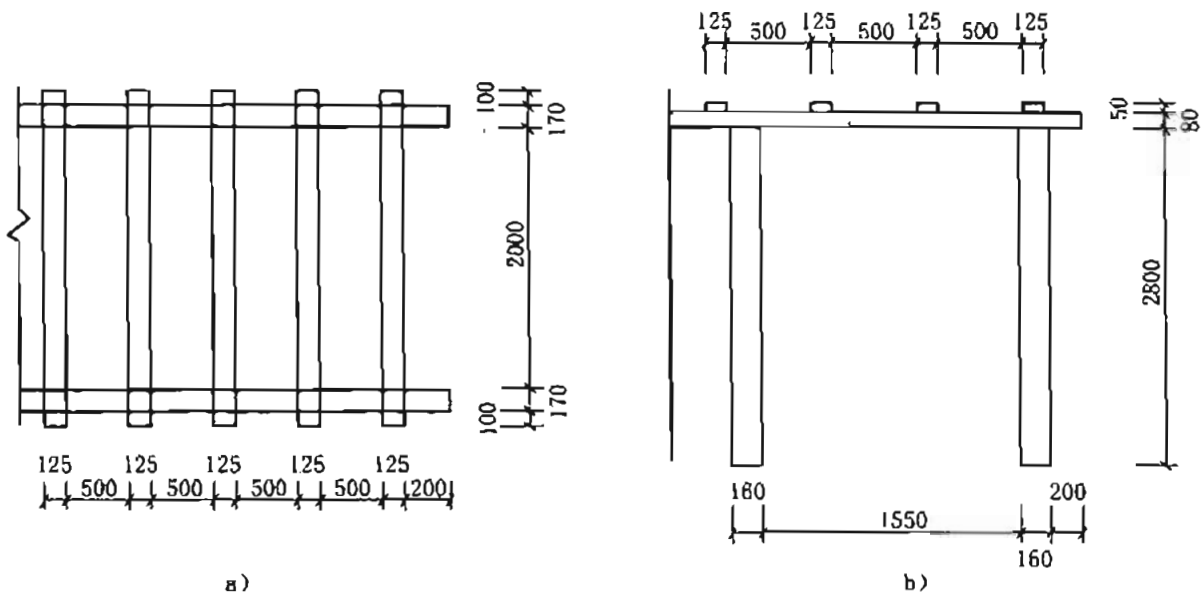


图 3-14 某景区花架构造示意图

a) 平面图 b) 立面图

预制混凝土花架梁的体积:

$$\text{花架梁的底面积} \times \text{梁长度} \times 2 \text{ 面} = 0.08 \times 0.17 \times 7.4 \times 2 \text{ m}^3 = 0.20 \text{ m}^3$$

预制混凝土花架檩条的体积:

$$\begin{aligned} \text{花架檩条底面积} \times \text{檩条的长度} \times 12 \text{ 根} &= 0.05 \times 0.125 \times (2 + 0.17 \times 2 + 0.1 \times 2) \times 12 \text{ m}^3 \\ &= 0.19 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

清单工程量计算见表 3-23。

表 3-23 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303002001	预制混凝土花架柱	柱子直径为 16cm, 长度为 2.8m, 共 10 根	m <sup>3</sup>	0.56
2	050303002002	预制混凝土花架梁	花架梁的断面尺寸为 80mm × 170mm, 梁长 7.4m, 共 2 根	m <sup>3</sup>	0.20
3	050303002003	预制混凝土花架梁	花架檩条断面尺寸为 50mm × 125mm, 檩条长 2.54m, 共 12 根	m <sup>3</sup>	0.19

## 2. 定额工程量

(1) 所求预制混凝土花架梁的工程量为 0.20m<sup>3</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-14, 见表 3-21)。

(2) 所求预制混凝土花架檩条(小横梁)的工程量为 0.19m<sup>3</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-14, 见表 3-21)。

(3) 所求预制混凝土花架柱的工程量为 0.56m<sup>3</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-15, 见表 3-21)。

**【例 15】** 有一直线型花架, 柱、梁为现浇混凝土柱、梁, 柱、梁全为矩形, 柱截面长 0.16m, 宽 0.16m, 高 3m, 横梁截面长 0.13m, 宽 0.05m, 长 1.7m, 纵梁截面长 0.16m, 宽 0.08m, 长 12m。安放柱子时需在地面上挖基础, 基础层下为 30 厚粗砂层, 基础层宽 0.16m, 长 0.16m, 深

0.3m,如图 3-15 所示,试求其工程量。

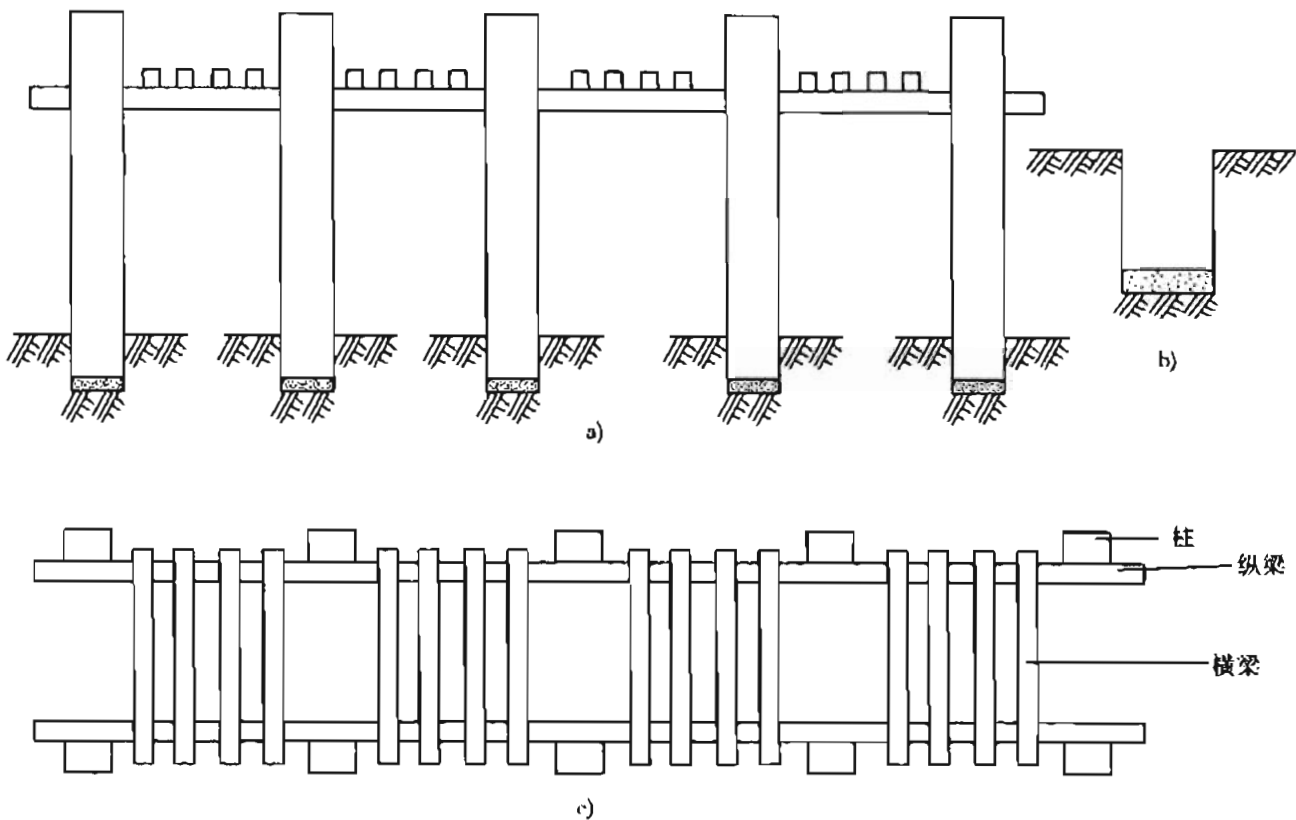


图 3-15 花架施工示意图

a) 花架立面剖面图 b) 基础层断面图 c) 花架平面图

**【解】 1. 清单工程量**

项目编码:0503001001 项目名称:现浇混凝土带花架柱、梁

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

(1) 花架柱体积:

$$V = LBH \times \text{根数} = 0.16 \times 0.16 \times 3 \times 10 \text{m}^3 = 0.77 \text{m}^3$$

(2) 花架横梁的体积:

$$V = LBH \times \text{根数} = 0.13 \times 0.05 \times 1.7 \times 16 \text{m}^3 = 0.18 \text{m}^3$$

(3) 花架纵梁的体积:

$$V = LBH \times \text{根数} = 0.16 \times 0.08 \times 12 \times 2 \text{m}^3 = 0.31 \text{m}^3$$

$$V_{\text{梁}} = V_{\text{横}} + V_{\text{纵}} = (0.18 + 0.31) \text{m}^3 = 0.49 \text{m}^3$$

清单工程量计算见表 3-24。

表 3-24 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303001001	现浇混凝土花架柱、梁	柱截面长 0.16m, 宽 0.16m, 高 3m	m <sup>3</sup>	0.77
2	050303001002	现浇混凝土花架柱、梁	横梁截面长 0.13m, 宽 0.05m, 长 1.7m, 纵梁截面长 0.16m, 宽 0.08m, 长 12m	m <sup>3</sup>	0.49

## 2. 定额工程量

### (1) 现浇混凝土花架柱的体积:

计算方法同清单工程量计算:  $V = 0.77\text{m}^3$  (套用定额 4-21)

### (2) 现浇混凝土花架梁的体积:

计算方法同清单工程量计算:  $V_{\text{梁}} = 0.18\text{m}^3$        $V_{\text{柱}} = 0.31\text{m}^3$  (套用定额 4-20)

### (3) 基础挖土方体积:

$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \times \text{坑数} = 0.16 \times 0.16 \times 0.3 \times 10\text{m}^3 = 0.08\text{m}^3$  (套用定额 1-3)

### (4) 30 厚粗砂垫层体积:

$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \times \text{坑数} = 0.16 \times 0.16 \times 0.03 \times 10\text{m}^3 = 0.008\text{m}^3$  (套用定额 2-3)

## 3.4.2 木花架柱、梁

清单工程量与定额工程量计算规则相同,按设计图示截面面积乘以长度(包括榫长)以体积计算。

【例 16】某花架采用原木为材料制作,如图 3-16 所示,已知花架长 6.6m,宽 2m,所有的木制构件(木柱、木梁、木檩条)均为正方形面的柱子,檩条长 2.2m,木柱高 2m,试求其工程量。

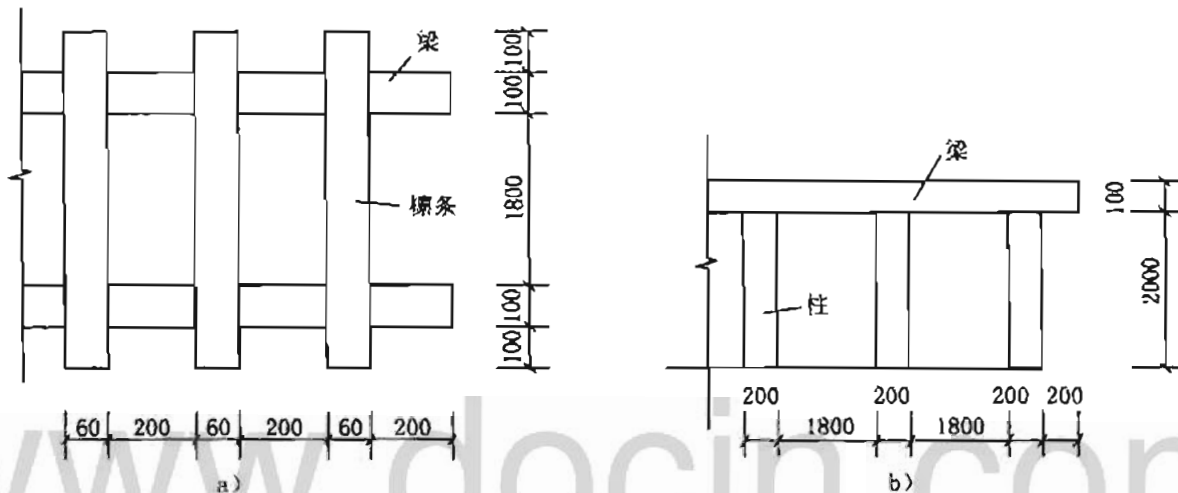


图 3-16 花架构造示意图

a) 平面图 b) 立面图

### 【解】 1. 清单工程量

项目编码:050303003      项目名称:木花架柱、梁

工程量计算规则:按设计图示截面面积乘长度(包括榫长)以体积计算。

#### (1) 木梁相关的工程量计算:

该题所给花架木梁长度为 6.60m,共 2 根。

木梁所用木材体积约:木梁底面积  $\times$  长度  $\times$  根数  $= 0.1 \times 0.1 \times 6.6 \times 2\text{m}^3 = 0.13\text{m}^3$

#### (2) 与柱子相关的工程量计算:

该亭子的木柱长 2m,根据已知条件及图示尺寸计算,设一侧共有  $x$  根木柱,则有:

$$1.8(x-1) + 0.2(x+2) = 6.6$$

$$x = 4$$

所以亭子一侧共有 4 根木柱,则整个亭子共有  $4 \times 2$  根 = 8 根。

木柱所用木材工程量 = 木柱底面积 × 高 × 根数 =  $0.2 \times 0.2 \times 2 \times 8\text{m}^3 = 0.64\text{m}^3$

(3) 与木檩条相关的工程量计算:

已知檩条长度为 2.2m。

首先根据已知条件计算出亭子共有檩条数, 设共有  $x$  根, 则有关系式:  $0.06x + 0.2(x + 2) = 6.6$

得出  $x = 24$ , 则共有檩条 24 根。

檩条所用木材的工程量:

檩条底面积 × 檩条长度 × 根数 =  $0.06 \times 0.06 \times 2.2 \times 24\text{m}^3 = 0.19\text{m}^3$

清单工程量计算见表 3-25。

表 3-25 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303001001	木花架梁	原木质梁截面面积为 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$	$\text{m}^3$	0.13
2	050303001002	木花架柱	原木质柱截面面积为 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$	$\text{m}^3$	0.64
3	050303001003	木花架梁	原木质檩条截面面积为 $60\text{mm} \times 60\text{mm}$	$\text{m}^3$	0.19

说明: 1. 木制花架、廊架、桁架按设计图示尺寸以“立方米”计算。

2. 钢制花架、柱、梁, 按设计质量以“吨”计算。

3. 为了延长木制构件的使用寿命, 常在木材表面涂刷防护材料。

## 2. 定额工程量

(1) 花架木梁长度为 6.6m, 共有 2 根, 所用木材的工程量为  $0.13\text{m}^3$ , 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-26)。

(2) 花架木柱高 2m, 共有 8 根, 其所用木材的工程量为  $0.64\text{m}^3$ , 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-25, 见表 3-26)。

(3) 花架木檩条长度为 2.2m, 共有 24 根, 其所用木材的工程量为  $0.19\text{m}^3$ , 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-27, 见表 3-26)。

表 3-26

定额编号	4-25	4-26	4-27
项 目	木制花架柱	木制花架梁	木制花架檩条

**【例 17】** 某公园中有一个木制长方形花架, 柱、梁全为整根圆木。柱截面半径为 0.15m, 柱高 2.5m, 共 6 根, 横梁截面半径为 0.14m, 梁长 1.7m, 共 10 根; 纵梁截面半径为 0.15m, 每根梁长 2m, 共 10 根。每根柱子下面有挖的基础, 基础层坑底半径为 0.16m, 坑口半径为 0.25m, 深 0.3m, 基础层下为 36mm 厚混凝土垫层, 如图 3-17 所示, 试求其工程量。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码: 050303003 项目名称: 木花架柱、梁

工程量计算规则: 按设计图示截面面积乘以长度(包括榫长)以体积计算。

(1) 花架柱体积:

$$V = \text{底面积} \times \text{高} \times \text{根数} = 3.14 \times 0.15^2 \times 2.5 \times 6\text{m}^3 = 1.06\text{m}^3$$

(2) 花架横梁的体积:



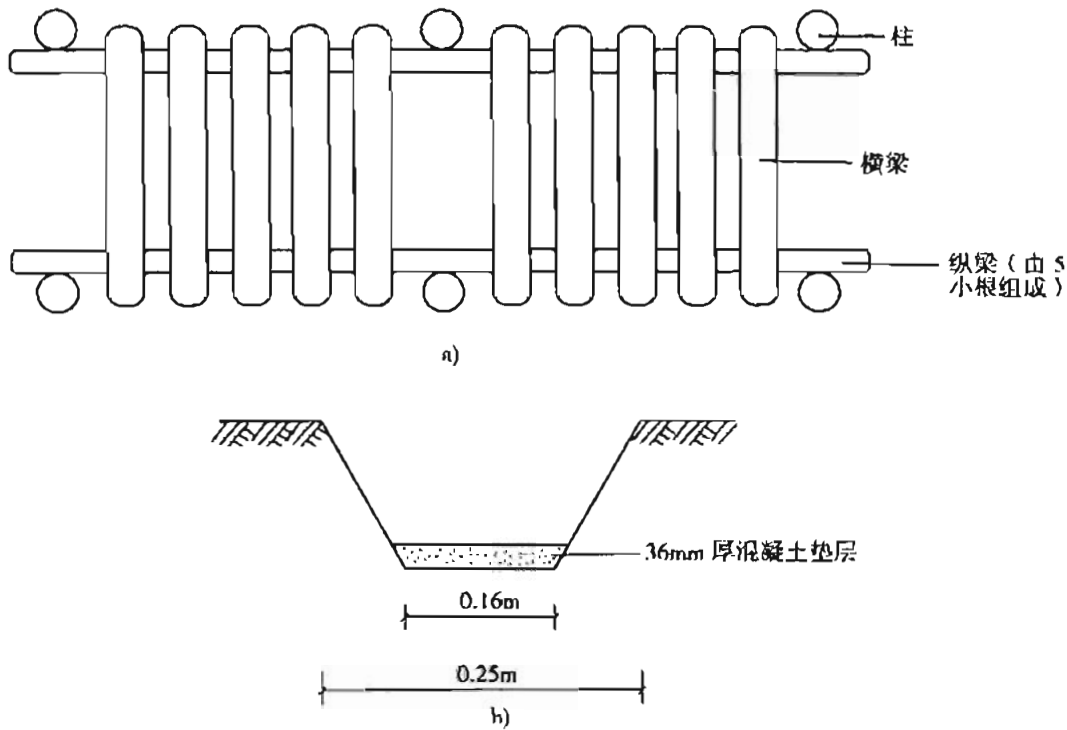


图 3-17 木花架施工示意图  
a) 花架平面图 b) 基础层断面图

$$V = \text{底面积} \times \text{长} \times \text{根数} = 3.14 \times 0.14^2 \times 1.7 \times 10 \text{m}^3 = 1.05 \text{m}^3$$

(3) 纵梁的体积:

$$V = \text{底面积} \times \text{长} \times \text{根数} = 3.14 \times 0.15^2 \times 2 \times 10 \text{m}^3 = 1.41 \text{m}^3$$

$$V_{\text{梁}} = V_{\text{横}} + V_{\text{纵}} = (1.05 + 1.41) \text{m}^3 = 2.46 \text{m}^3$$

清单工程量计算见表 3-27。

表 3-27 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303003001	木花架柱、梁	柱截面半径为 0.15m, 柱高 2.5m, 共 6 根	m <sup>3</sup>	1.06
2	050303003002	木花架柱、梁	横梁截面半径为 0.14m, 梁长 1.7m, 共 10 根; 纵梁截面半径为 0.15m, 每根梁长 2m, 共 10 根	m <sup>3</sup>	2.46

## 2. 定额工程量

(1) 木制花架柱体积:

计算方法同清单工程量计算:  $V = 1.06 \text{m}^3$  (套用定额 4-25)

(2) 木制花架梁体积:

计算方法同清单工程量计算:  $V_{\text{横}} = 1.05 \text{m}^3$       $V_{\text{纵}} = 1.41 \text{m}^3$  (套用定额 4-26)

(3) 36mm 厚混凝土垫层体积:

$V = \text{底面积} \times \text{高} = 3.14 \times 0.16^2 \times 0.036 \text{m}^3 = 0.003 \text{m}^3$  (套用定额 2-5)

(4) 基础层挖土方:

$$V = \pi r^2 H_1 + \frac{\pi}{3} H (r^2 + R^2 + Rr)$$

$$= [3.14 \times 0.036 \times 0.16^2 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times 0.3 \times (0.16^2 + 0.25^2 + 0.16 \times 0.25)] m^3$$

$$= 0.04 m^3 \text{ (套用定额 1-3)}$$

### 3.4.3 金属花架柱、梁

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按图示尺寸以质量计算。

【例 18】某游乐园有一座用碳素结构钢所建的拱形花架,长度为 6.3m,如图 3-18 所示。所用钢材截面均为 60mm × 100mm,已知钢材为空心钢  $0.05 t/m^3$ ,花架采用 50cm 厚的混凝土作基础,试求其工程量。

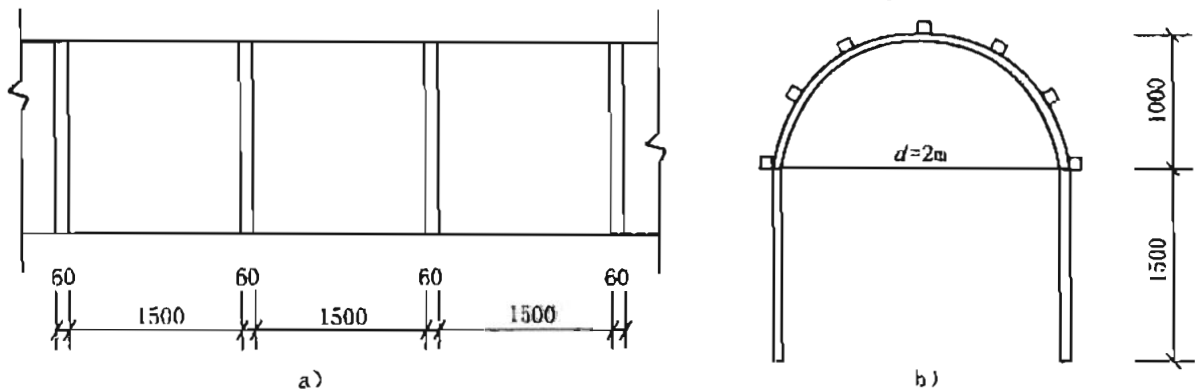


图 3-18 某游乐园花架构造示意图

a) 平面图 b) 立面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050303004 项目名称:金属花架柱、梁

工程量计算规则:按设计图示以质量计算。

(1) 花架所用碳素结构钢柱子的体积 = (两侧矩形钢材体积 + 半圆形拱顶钢材体积) × 根数  
设有根数为  $x$ ,则根据已知条件有如下关系式:

$$0.06x + 1.5(x - 1) = 6.3$$

$$x = 5$$

$$\text{则柱子体积: } \left\{ 0.06 \times 0.1 \times 1.5 \times 2 + \left[ 3.14 \times \left( \frac{2}{2} \right)^2 - 3.14 \times \left( \frac{2 - 0.1 \times 2}{2} \right)^2 \right] \right\} \times 5 m^3$$

$$= (0.018 + 0.5966) \times 5 m^3 = 3.07 m^3$$

则花架金属柱的工程量:柱子体积 × 0.05 = 3.07 × 0.05 t = 0.154 t

(2) 花架所用碳素结构钢梁的体积:

$$= \text{钢梁的截面面积} \times \text{梁的长度} \times \text{根数} = 0.06 \times 0.1 \times 6.3 \times 7 m^3 = 0.26 m^3$$

则花架金属梁的工程量:梁的体积 × 0.05 = 0.2646 × 0.05 t = 0.013 t

清单工程量计算见表 3-28。

表 3-28 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303004001	金属花架柱	碳素结构钢空心钢,截面尺寸为 60mm × 100mm	t	0.154
2	050303004002	金属花架梁	碳素结构钢空心钢,截面尺寸为 60mm × 100mm	t	0.013

## 2. 定额工程量

该题所给钢制花架柱的工程量为 0.154t, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-28, 见表 3-29)。

表 3-29

定额编号	4-28	4-29
项目	钢制花架柱	钢制花架梁

该题所给钢制花架梁的工程量为 0.013t, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-29, 见表 3-29)。

已知花架用混凝土作为基础, 厚 50cm。

工程量: 花架的底面积  $\times$  混凝土基础的厚度  $= 6.3 \times 2 \times 0.5 \text{m}^3 = 6.30 \text{m}^3$  (套用定额 4-12, 见表 3-21)

【例 19】 有一圆形钢筋混凝土结构花架, 花架顶圆形梁外圆半径为 5m, 内圆半径为 4.3m, 钢筋直径为 22mm。花架小横梁每根长 1m, 共 24 根, 钢筋直径为 16mm, 花架柱每根长 3m, 共 16 根, 钢筋直径为 28mm, 求该花架工程量(如图 3-19 所示)。

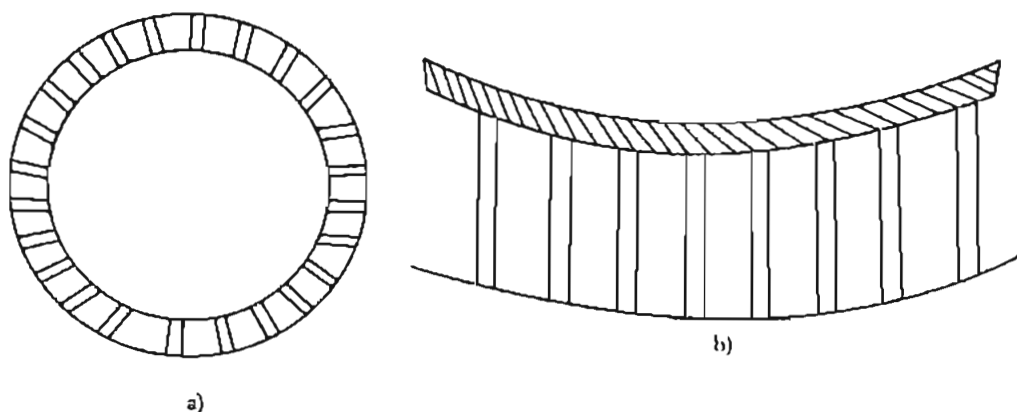


图 3-19 圆形花架示意图

a) 平面图 b) 立面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050303004 项目名称: 金属花架柱、梁

工程量计算规则: 按设计图示以质量计算。

(1) 金属花架柱质量:

$$W = LW_{\text{单}} = (3 \times 16) \text{m} \times 4.834 \text{kg/m} = 232.03 \text{kg} = 0.230 \text{t}$$

(2) 金属花架横梁质量:

$$W_{\text{横}} = LW_{\text{单}} = (1 \times 24) \text{m} \times 1.578 \text{kg/m} = 37.87 \text{kg} = 0.038 \text{t}$$

(3) 花架顶圆形梁质量:

$$W_{\text{纵}} = 2\pi RW_{\text{单}} = [2 \times 3.14 \times (\frac{5-4.3}{2} + 4.3)] \text{m} \times 2.984 \text{kg/m} = 87.14 \text{kg} = 0.087 \text{t}$$

$$W_{\text{梁}} = W_{\text{横}} + W_{\text{纵}} = (0.038 + 0.087) \text{t} = 0.125 \text{t}$$

清单工程量计算见表 3-30。

表 3-30 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050303004001	金属花架柱	圆形钢筋混凝土结构花架, 花架柱每根长 3m, 共 16 根, 钢筋直径为 28mm	t	0.230

(续)

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
2	050303004002	金属花架梁	花架顶圆形梁外圆半径为 5m, 内圆半径为 4.3m, 钢筋直径为 22mm, 花架横梁每根长 1m, 共 24 根, 钢筋直径为 16mm	t	0.125

## 2. 定额工程量

### (1) 金属花架柱的质量:

计算同清单工程量计算:  $W = 0.230t$  (套用定额 4-28)

### (2) 金属花架梁的质量:

计算同清单工程量计算:  $W_{\text{圆}} = 0.038t$        $W_{\text{扁}} = 0.090t$  (套用定额 4-29)

## 3.5 园林桌椅

### 3.5.1 木制飞来椅

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

【例 20】某景区有木制的飞来椅供游人休息, 如图 3-20 所示。该景区木制座凳为双人座凳长 1m, 宽 40cm, 座椅表面进行油漆涂抹防止木材腐烂, 为了使人们坐得舒适, 座面有  $6^\circ$  的水平倾角, 试求其工程量。



图 3-20 木制飞来椅构造示意图

a) 立面图 b) 平面图

### 【解】 1. 清单工程量

项目编码: 050304001      项目名称: 木制飞来椅

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

根据图示可知该景区木制飞来椅工程量为 1000mm。

清单工程量计算见表 3-31。

表 3-31 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
050304001001	木制飞来椅	木制飞来椅双人座凳长 1m, 宽 40cm, 座椅表面涂抹油漆, 座面有 $6^\circ$ 水平倾角	m	1.00

### 2. 定额工程量

已知木制飞来椅长 1000mm, 宽 400mm, 高于地面 400mm, 其座凳面中心线长度为

1000mm,为竖芯式(套用定额8-48,见表3-32)。

木制飞来椅的安装套用定额8-51,见表3-32。

表 3-32

定额编号	8-48	8-49	8-50	8-51
项 目	木飞来椅制作			飞来椅安装
	竖芯式	官万式	葵式	

【例 21】 某小游园中安放有竖芯式木制飞来椅 5 个,飞来椅座面长 1m,宽 0.4m,靠背与座面夹角在 100°,试求其工程量(如图 3-21 所示)。

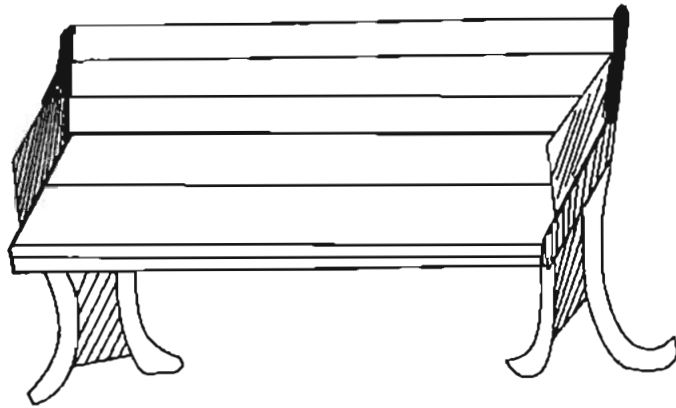


图 3-21 飞来椅立面图

【解】 1. 清单工程量

项目编号:050304001 项目名称:木质飞来椅

工程量计算规则:按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

飞来椅个数 5 个

飞来椅总长: $L = 1 \times 5\text{m} = 5.00\text{m}$

说明:飞来椅的长度按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

清单工程量计算见表 3-33。

表 3-33 清单工程量计算表

项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
050304001001	木质飞来椅	竖芯式木质飞椅	m	5.00

2. 定额工程量

定额工程量同清单工程量计算方法:木制飞来椅长度: $L = 5.00\text{m}$ (套用定额 8-48,见表 3-32)

3.5.2 钢筋混凝土飞来椅

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

【例 22】 现要预制钢筋混凝土飞来椅,如图 3-22 所示,所用弯起钢筋为 30°角,弯起高度为 330mm,钢筋直径为 4mm,该飞来椅制作共用了 5 根该种型号的钢筋。为了景观需要,在椅子的表面涂抹了一层水泥,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

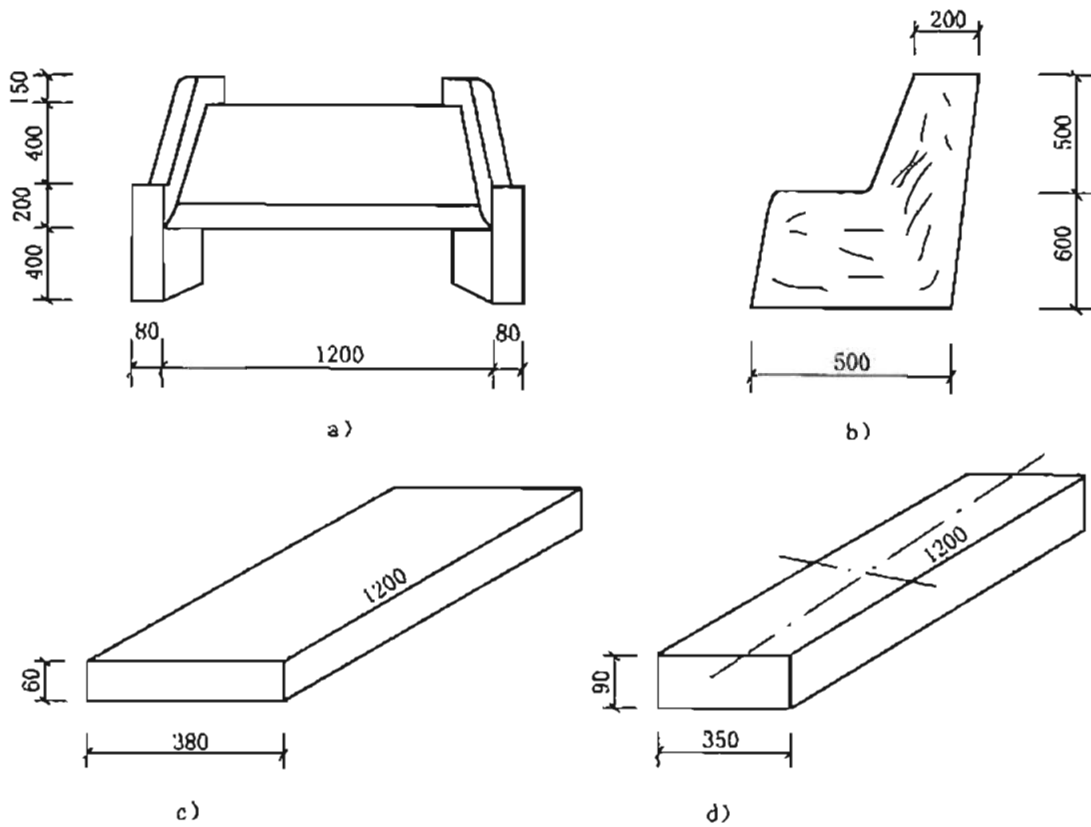


图 3-22 钢筋混凝土飞来椅构造示意图  
a)立面图 b)侧面图 c)靠背剖面图 d)座面剖面图

项目编码:050304002 项目名称:钢筋混凝土飞来椅  
 工程量计算规则:按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。  
 根据图示可知该钢筋混凝土飞来椅的工程量为 1200mm。  
 清单工程量计算见表 3-34。

表 3-34 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
050304002001	钢筋混凝土飞来椅	预制混凝土飞来椅如图 3-22 所示,在椅子的表面涂抹一层水泥	m	1.20

## 2. 定额工程量

(1) 钢筋斜长( $S$ )、水平长( $L$ )、增加长度( $S-L$ )及钢筋重量:

采用插入法。首先从表 3-35 中查得与 330mm 相邻较低的弯起高度( $H$ )300mm 的斜长( $S$ ) = 598.17mm, 相邻较高的 350mm 的斜长( $S$ ) = 697.87mm, 330mm 与 300mm 的差数为 30mm。

$$\text{则斜长 } S \text{ 计算如下: } \frac{330 - 300}{300} = \frac{S - 598.17}{598.17}$$

$$S = 657.987\text{mm}$$

$$\text{水平长 } L \text{ 计算如下: } \frac{330 - 300}{300} = \frac{L - 517.50}{517.50}$$

$$L = 569.25\text{mm}$$

$$S - L = (657.987 - 569.25) \text{ mm} = 88.74 \text{ mm}$$

表 3-35 弯起钢筋弯起部分增加长度表

(单位: mm)

弯起高度 (H)	$\alpha = 30^\circ$			$\alpha = 45^\circ$			$\alpha = 60^\circ$		
	斜长 (S)	水平长度 (L)	增加长度 (S-L)	斜长 (S)	水平长度 (L)	增加长度 (S-L)	斜长 (S)	水平长度 (L)	增加长度 (S-L)
100	199.39	172.50	26.89	141.40	100.00	41.40	115.45	57.70	57.75
150	299.09	258.75	40.34	212.10	150.00	62.10	173.18	86.55	86.63
200	398.78	345.00	53.78	282.80	200.00	82.80	230.90	115.40	115.50
250	498.48	431.25	67.23	353.50	250.00	103.50	288.63	144.25	144.38
300	598.17	517.50	80.67	424.20	300.00	124.20	346.35	173.10	173.25
350	697.87	603.75	94.12	494.90	350.00	144.90	404.08	201.95	202.13
400	797.56	690.00	107.56	565.60	400.00	165.60	461.80	230.80	231.00
450	897.26	776.25	121.01	636.30	450.00	186.30	519.53	259.65	259.88
500	996.95	862.50	134.45	707.00	500.00	207.00	577.25	288.50	288.75
550	1096.65	948.75	147.90	777.70	550.00	227.70	634.98	317.35	317.63
600	1196.34	1035.00	161.34	848.40	600.00	248.40	692.70	346.20	346.50
650	1296.04	1121.25	174.79	919.10	650.00	269.10	750.43	375.05	375.38
700	1395.73	1207.50	188.23	989.80	700.00	289.80	808.15	403.90	404.25
750	1495.43	1293.75	201.68	1060.50	750.00	310.50	865.88	432.75	433.13
800	1595.22	1380.00	215.12	1131.20	800.00	331.20	923.60	461.60	462.00
850	1694.82	1466.25	228.57	1201.90	850.00	351.90	981.33	490.45	490.88
900	1794.51	1552.50	242.01	1272.60	900.00	372.60	1039.05	519.30	519.75
950	1894.21	1638.75	255.46	1343.30	950.00	393.30	1096.78	548.15	548.63
1000	1993.90	1725.00	268.90	1414.00	1000.00	414.00	1154.50	577.00	577.50

注:表中钢筋弯起高度(H)与构件实际高度不同时,可采用插入法或移动小数点法计算。

已知制作飞来椅所用钢筋规格为  $\phi 4$ , 查表 3-36 可知  $r = 0.099 \text{ kg/m}$ 。

已知共用同种规格的钢筋( $\phi 4$ )5 根, 钢筋的总长度  $= (500 + 88.74) \times 5 / 1000 \text{ m} = 2.94 \text{ m}$ 。

代入公式:  $G = 2.9437 \times 0.099 / 1000 \text{ t} = 0.0003 \text{ t}$  (套用定额 8-54, 见表 3-37)。

表 3-36 常用钢筋单位质量

钢筋直径 $\phi/\text{mm}$	单位质量/(kg/m)	钢筋直径 $\phi/\text{mm}$	单位质量/(kg/m)
4	0.099	25	3.853
6	0.222	26	4.170
8	0.395	28	4.834
10	0.617	30	5.549
12	0.888	32	6.313
14	1.208	34	7.130
16	1.578	35	7.552
18	1.998	36	7.990
20	2.467	38	8.900
22	2.984	40	9.870

表 3-37

定额编号	8-52	8-53	8-54
项 目	现浇飞来椅(筒式)	现浇飞来椅(繁式)	预制飞来椅
	m		m <sup>2</sup>

(2) 座凳两个侧面的面积:

$$(0.2 \times 0.5 + 0.5 \times 0.6) \times 2m^2 = (0.1 + 0.3) \times 2m^2 = 0.80m^2$$

$$\text{座凳靠背面积: } 0.38 \times 1.2m^2 = 0.456m^2$$

$$\text{座凳座面面积: } 0.35 \times 1.2m^2 = 0.42m^2$$

$$\text{则预制飞来椅工程量: } (0.8 + 0.456 + 0.42)m^2 = 1.68m^2$$

(3) 飞来椅两个侧面的表面积:

(侧面的上表面面积 + 下表面面积 + 侧面面身面积  $\times 2$ )  $\times 2$

$$= [0.2 \times 0.08 + 0.5 \times 0.08 + (0.2 \times 0.5 + 0.5 \times 0.6) \times 2] \times 2m^2$$

$$= (0.016 + 0.04 + 0.8) \times 2m^2$$

$$= 1.712m^2$$

飞来椅靠背的表面积:

靠背的两个断面面积 + 靠背上下两表面面积

$$= (0.38 \times 0.06 \times 2 + 0.38 \times 1.2 \times 2)m^2$$

$$= (0.0456 + 0.912)m^2 = 0.9576m^2$$

飞来椅座面的表面积:

座面的上下两个断面面积 + 座面的上下两表面面积

$$= (0.35 \times 0.09 \times 2 + 0.35 \times 1.2 \times 2)m^2$$

$$= (0.063 + 0.84)m^2 = 0.903m^2$$

则抹水泥的工程量:

$$(1.712 + 0.9576 + 0.903)m^2 = 3.57m^2 \text{ (套用定额 8-6, 见表 3-38)}$$

表 3-38

定额编号	8-6	8-7	8-8	8-9
项 目	小品抹水泥	小品抹白灰	小品水刷石(普通)	小品水刷石(美术)

**【例 23】** 一大树下放置有钢筋混凝土飞来椅,飞来椅围树布置成一圆形,共 6 个,大小相等。每个座面板长 1.1m,宽 0.4m,厚 0.05m,靠背长 1.1m,宽 0.37m,厚 0.12m,靠背与座面板用水泥砂浆找平,座凳面用青石板做面层,座凳下为 70 厚块石垫层,素土夯实,试求其工程量(如图 3-23 所示)。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码:050304002 项目名称:钢筋混凝土飞来椅

工程量计算规则:按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

$$L = 1.1 \times 6m = 6.60m$$

清单工程量计算见表 3-39。



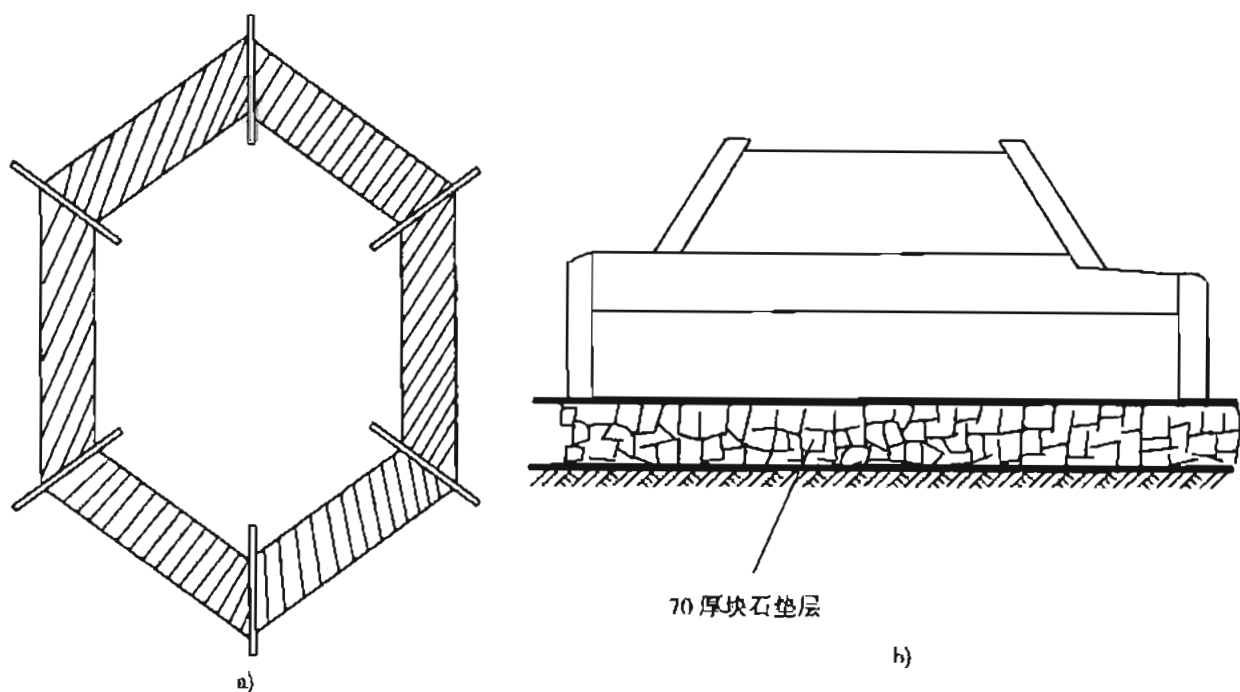


图 3-23 钢筋混凝土飞来椅示意图  
a) 平面图 b) 立面断面结构图

表 3-39 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
050304002001	钢筋混凝土飞来椅	每个座面板长 1.1m, 宽 0.4m, 厚 0.05m	m	6.60

## 2. 定额工程量

(1) 座凳贴青石板面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} \times \text{个数} = 1.1 \times 0.4 \times 6 \text{m}^2 = 2.64 \text{m}^2 = 0.26(10 \text{m}^2) \text{ (套用定额 8-24)}$$

(2) 水泥砂浆找平层:

$$S = (S_{\text{座}} + S_{\text{桌}}) \times \text{个数} = (1.1 \times 0.4 + 1 \times 0.37) \times 6 \text{m}^2 = 4.86 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-38)}$$

(3) 70 厚块石垫层:

$$S = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚度} \times \text{个数} = 1.1 \times 0.4 \times 0.07 \times 6 \text{m}^3 = 0.18 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-8)}$$

### 3.5.3 现浇混凝土桌凳

清单工程量计算规则: 按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则: 按构件体积计算。

【例 24】某公园用混凝土浇筑成棋盘桌, 供游人休闲娱乐之用, 如图 3-24 所示。桌凳的面层材料为 25mm 厚白色水磨石面层, 桌凳面形状均为正方形, 桌凳基础用 80mm 厚混合料, 基础周边比支墩延长 100mm, 所用现浇钢筋的规格有  $\phi 6$  和  $\phi 4$  的, 试求其工程量。

【解】1. 清单工程量

项目编码: 050304004 项目名称: 现浇混凝土桌凳

工程量计算规则: 按设计图示数量计算。

根据已知条件及图示可知该组现浇混凝土桌凳由 2 个座凳、1 个桌子组成。

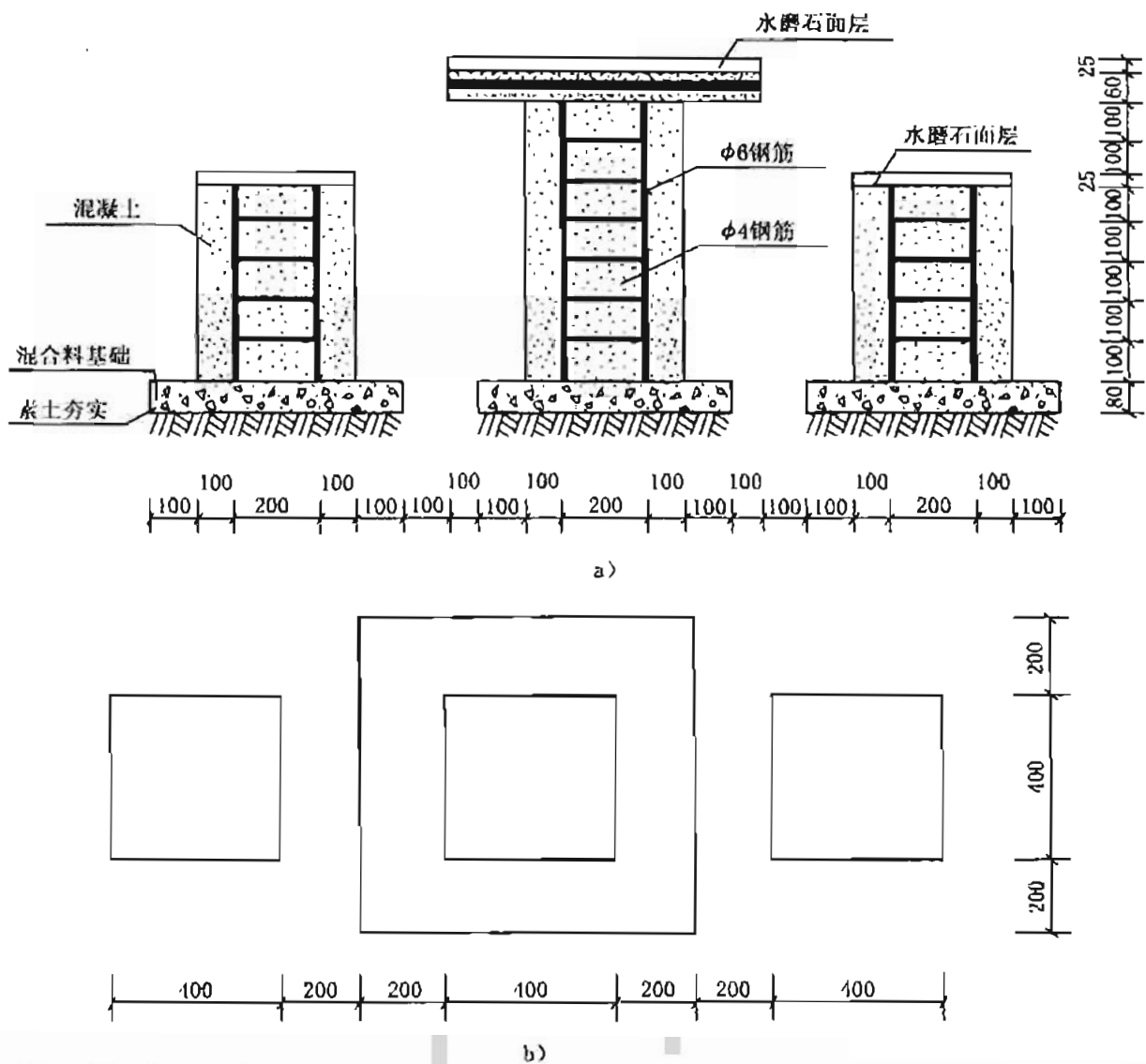


图 3-24 某公园现浇混凝土构造示意图

a) 剖面图 b) 平面图

清单工程量计算见表 3-40。

表 3-40 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050304004001	现浇混凝土桌凳	座凳面层为 25mm 厚白色水磨石,基础用 80mm 厚混合料	个	2
2	050304004002	现浇混凝土桌凳	桌子面层为 25mm 厚白色水磨石,基础用 80mm 厚混合料	个	1

说明:1. 在计算桌凳所用混凝土工程量时,不用扣除其中钢筋的体积。

2. 基础是以支墩为准,其周边比支墩延长 100mm。

3. 预制混凝土构件按设计尺寸以“立方米”计算。

4. 钢筋加工、制作按不同规格和不同的混凝土制作方法,分别按设计长度乘以理论质量以“吨”计算。

5. 基础垫层的工程量按图示尺寸以“立方米”计算。

## 2. 定额工程量

(1) 已知该桌凳面层材料为白色水磨石,厚度为25mm。

工程量:

$$\text{桌面面积} + \text{凳面面积} \times 2 = (0.8 \times 0.8 + 0.4 \times 0.4 \times 2) \text{m}^2 = (0.64 + 0.32) \text{m}^2 = 0.96 \text{m}^2$$

(套用定额 8-8)

(2) 1) 桌子的工程量:

桌面所用混凝土体积 + 桌腿所用混凝土体积

$$(0.8 \times 0.8 \times 0.06 + 0.4 \times 0.4 \times 0.7) \text{m}^3 = (0.0384 + 0.112) \text{m}^3 = 0.15 \text{m}^3$$

2) 凳子的工程量:

$$\text{凳子的底面积} \times \text{高度} \times 2 \text{ 个} = 0.4 \times 0.4 \times 0.5 \times 2 \text{m}^3 = 0.16 \text{m}^3$$

3) 则桌椅的混凝土所用工程量:

$$(0.15 + 0.16) \text{m}^3 = 0.31 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-19)}$$

(3) 该题中所用现浇钢筋规格有  $\phi 6$  和  $\phi 4$ , 计算钢筋工程量就是求所用不同规格钢筋的质量之和。

可知  $r_{\phi 4} = 0.099 \text{kg/m}$ ;  $r_{\phi 6} = 0.222 \text{kg/m}$

所以,  $G_{\phi 6} = (0.8 + 0.7 \times 2 + 0.5 \times 4) \times 0.222 / 1000 \text{t} = 4.2 \times 0.222 / 1000 \text{t} = 0.000931 \text{t}$  (套用定额 9-31)

$$G_{\phi 4} = 0.2 \times 14 \times 0.099 / 1000 \text{t} = 0.0002772 \text{t}$$

则该组桌凳共用钢筋工程量 =  $G_{\phi 6} + G_{\phi 4} = (0.0009324 + 0.0002772) \text{t} = 0.001 \text{t}$  (套用定额 9-31)

该题所给现浇混凝土桌凳用 80mm 厚混合料作基础垫层。

则工程量: 桌子的混合料基础垫层体积 + 两个凳子的混合料基础垫层体积

$$= (0.5 \times 0.5 \times 0.08 + 0.5 \times 0.5 \times 0.08 \times 2) \text{m}^3$$

$$= (0.02 + 0.04) \text{m}^3 = 0.06 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-6)}$$

**【例 25】** 某居民楼下小花园中摆有一套现浇混凝土桌凳,桌凳都为圆形,桌子半径为 0.5m,凳子半径为 0.2m,桌凳表面为 15 厚水泥砂浆找平层。桌子下桌腿为长方体,长 0.4m,宽 0.2m,桌凳下为 35 厚素混凝土,30 厚粗砂垫层,素土夯实。试求其工程量(如图 3-25 所示)。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编号: 050304004 项目名称: 现浇混凝土桌凳

工程量计算规则: 按设计图示数量计算。

桌子 1 个 (按设计图示以数量计算)

凳子 4 个 (按设计图示以数量计算)

清单工程量计算见表 3-41。

表 3-41 清单工程量计算表

序号	项目编号	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050304004001	现浇混凝土桌	圆形桌子半径为 0.5m	个	1
2	050304004002	现浇混凝土凳	圆形凳子半径为 0.2m	个	4

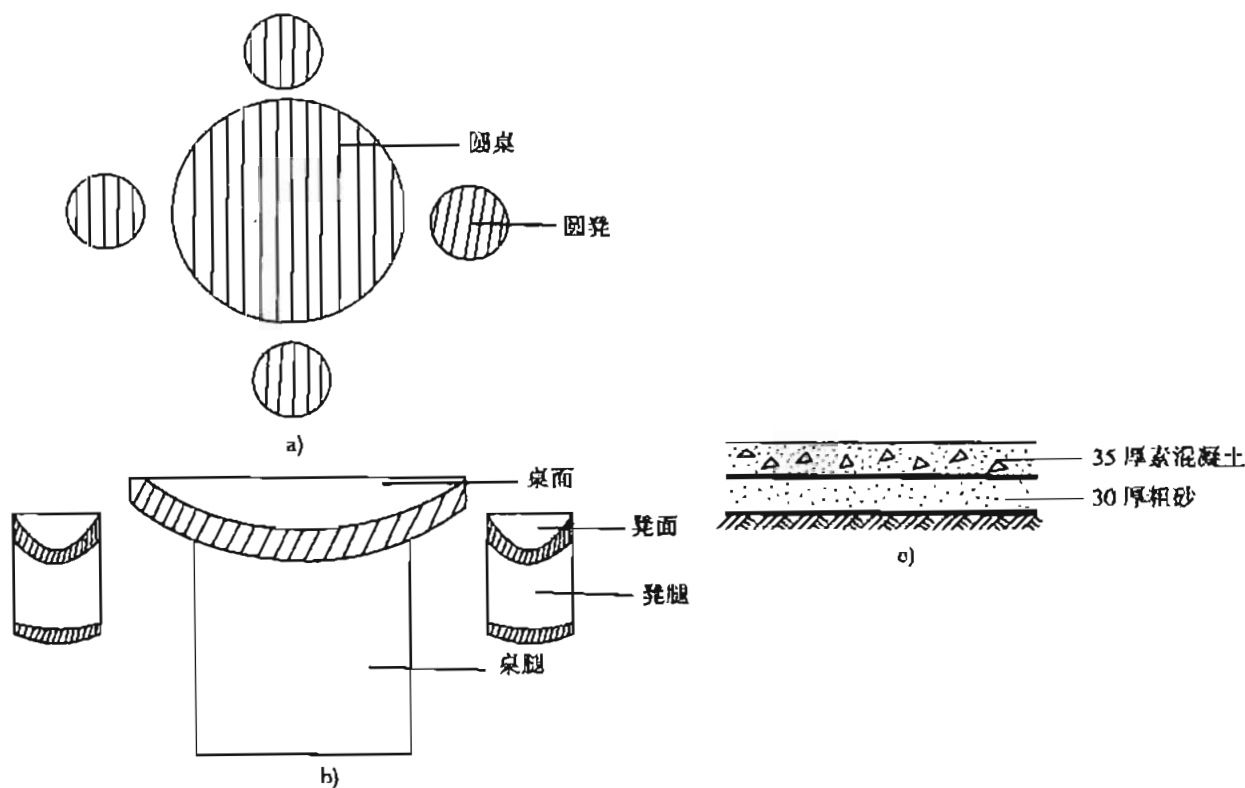


图 3-25 现浇混凝土桌凳结构图  
a) 平面图 b) 立面图 c) 垫层断面图

## 2. 定额工程量

(1) 水泥砂浆找平层面积:

$$S = S_{\text{桌面}} + S_{\text{凳面}} = \pi r^2 + \pi r_1^2 \times 4 = (3.14 \times 0.5^2 + 3.14 \times 0.2^2 \times 4) \text{m}^2 \\ = (0.79 + 0.50) \text{m}^2 = 1.29 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-38)}$$

(2) 30 厚粗砂垫层体积:

$$V = V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} + \text{底面积} \times \text{厚} \times \text{个数} = (0.4 \times 0.2 \times 0.03 + 3.14 \times 0.2^2 \times 0.03 \times 4) \text{m}^3 \\ = (0.0024 + 0.0151) \text{m}^3 = 0.02 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

(3) 35 厚素混凝土垫层体积:

$$V = V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} + \text{底面积} \times \text{厚} \times \text{个数} \\ = (0.4 \times 0.2 \times 0.035 + 3.14 \times 0.2^2 \times 0.035 \times 4) \text{m}^3 \\ = (0.0028 + 0.0176) \text{m}^3 = 0.02 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

### 3.5.4 预制混凝土桌凳

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

【例 26】某游乐园为了满足游人的需求,现计划布置桌凳,以供人们休息之用,如图 3-26 ~ 图 3-32 所示,分别为预制混凝土桌凳组合平面图、预制混凝土桌立面图、预制混凝土凳立面图、预制混凝土桌基础剖面图、预制混凝土凳剖面图,根据图 3-26 ~ 图 3-32 所示尺寸,试求其工程量。

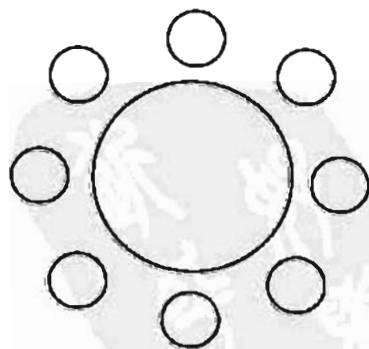


图 3-26 预制混凝土桌凳组合平面图  
说明:圆桌半径为 800mm。  
圆凳半径为 180mm。

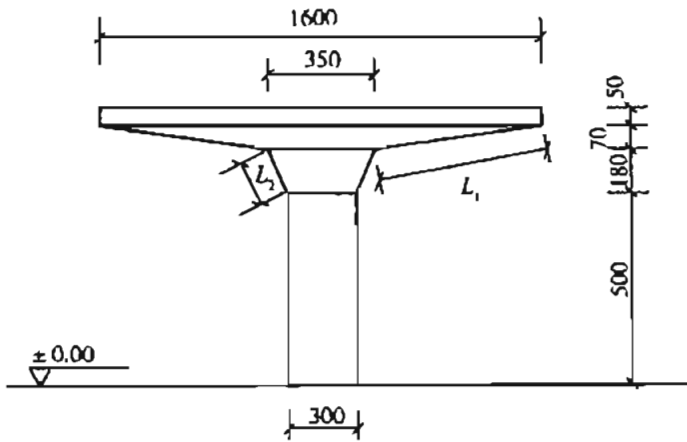


图 3-27 预制混凝土桌立面图

- 注: 1. 本桌为圆式板桌。  
 2. 该桌均为 C20 混凝土, 外刷浅绿色涂料。  
 3. 该桌高为 800mm。  
 4.  $L_1 = 635\text{mm}$ ,  $L_2 = 185\text{mm}$ 。

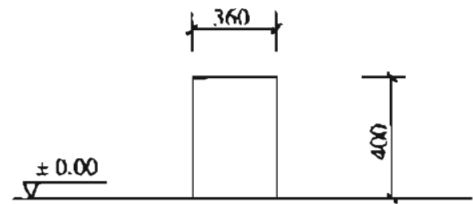


图 3-28 预制混凝土凳立面图

- 注: 1. 本凳为圆柱式板凳。  
 2. 该凳均为 C20 混凝土, 外刷浅绿色涂料。  
 3. 该凳高为 400mm, 坐凳面宽 360mm。  
 4. 该凳数量: 8 个。

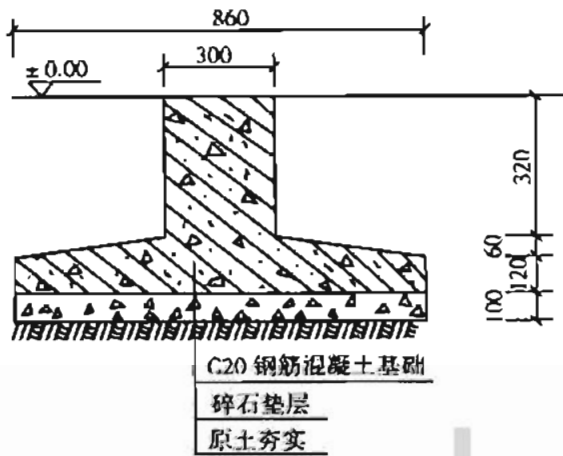


图 3-29 预制混凝土桌基础剖面图

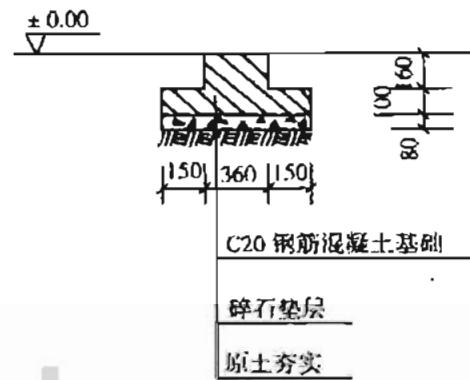


图 3-30 预制混凝土凳基础剖面图

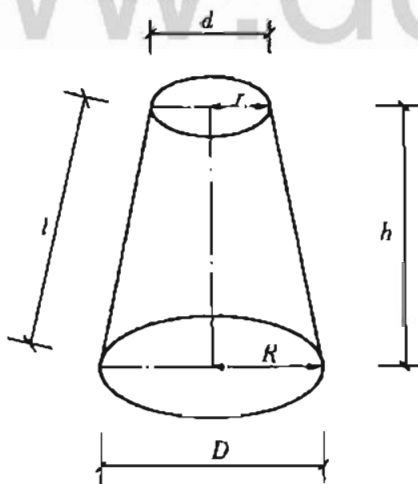


图 3-31 圆台体示意图

注: 上底半径为  $r$ ; 下底半径为  $R$ 。

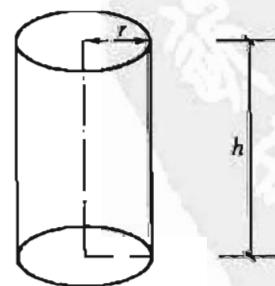


图 3-32 圆柱体示意图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050304005 项目名称:预制混凝土桌凳

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

预制混凝土桌凳清单工程量:

如图 3-26 所示及工程量计算规则可得:

预制混凝土桌清单工程量 = 1 个

预制混凝土凳清单工程量 = 8 个

清单工程量计算见表 3-42。

表 3-42 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050304005001	预制混凝土桌凳	桌为圆式板桌, C20 混凝土, 桌高 800mm	个	1
2	050304005002	预制混凝土桌凳	凳为圆柱式板凳, C20 混凝土, 凳高 400mm	个	8

2. 定额工程量

(1) 挖地坑工程量:

如图 3-26、图 3-29、图 3-30 所示可得:

$$V = V_{桌} + V_{凳}$$

$$V_{桌} = \text{底面积} \times \text{挖土深度} = \pi R^2 \times \text{挖土深度}$$

$$= 3.14 \times \left(\frac{0.86}{2}\right)^2 \times (0.1 + 0.12 + 0.06 + 0.32) \text{m}^3 = 0.35 \text{m}^3$$

$$V_{凳} = \text{底面积} \times \text{挖土深度} \times \text{数量} = \pi R^2 \times \text{挖土深度} \times \text{数量}$$

$$= 3.14 \times \left(\frac{0.15 \times 2 + 0.36}{2}\right)^2 \times (0.08 + 0.1 + 0.16) \times 8 \text{m}^3 = 0.93 \text{m}^3$$

$$\text{则 } V = (0.35 + 0.93) \text{m}^3 = 1.28 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-3)}$$

其中:“8”——数量,8 个凳(如图 3-26 所示)。

(2) 原土夯实工程量:

如图 3-26、图 3-29、图 3-30 所示可得:

$$S = S_{桌} + S_{凳}$$

$$S_{桌} = \pi R^2 = 3.14 \times \left(\frac{0.86}{2}\right)^2 \text{m}^2 = 0.58 \text{m}^2$$

$$S_{凳} = \pi R^2 \times \text{数量} = 3.14 \times \left(\frac{0.15 \times 2 + 0.36}{2}\right)^2 \times 8 \text{(个数)} \text{m}^2 = 2.74 \text{m}^2$$

$$\text{则 } S = (0.58 + 2.74) \text{m}^2 = 3.32 \text{m}^2 \text{ (套用定额 1-22)}$$

(3) 碎石垫层工程量:

如图 3-26、图 3-29、图 3-30 所示,可得:

$$V = V_{桌} + V_{凳}$$

$$V_{桌} = \text{底面积} \times \text{厚度} = \pi R^2 \times \text{厚度} = 3.14 \times \left(\frac{0.86}{2}\right)^2 \times 0.1 \text{m}^3 = 0.06 \text{m}^3$$

$$V_{凳} = \text{底面积} \times \text{厚度} \times \text{数量} = \pi R^2 \times \text{厚度} \times \text{数量}$$

$$= 3.14 \times \left( \frac{0.15 \times 2 + 0.36}{2} \right)^2 \times 0.08 \times 8 (\text{个数}) \text{m}^3$$

$$= 0.22 \text{m}^3$$

则  $V = V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} = (0.058 + 0.219) \text{m}^3 = 0.28 \text{m}^3$  (取  $0.28 \text{m}^3$ ) (套用定额 2-8)

(4) C20 钢筋混凝土基础工程量:

如图 3-26、图 3-29、图 3-30 所示,可得

$$V = V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}}$$

$$V_{\text{桌}} = V_{\text{圆柱体}_1} + V_{\text{圆台体}} + V_{\text{圆柱体}_2} = \pi R^2 \times \text{高} + \frac{1}{3} \times \pi \times \text{高} \times [(\text{该混凝土圆台上底半径})^2 + (\text{该混凝土圆台下底半径})^2 + \text{该混凝土圆台上、下底半径乘积}] + \pi R^2 \times \text{高}$$

$$= \{ 3.14 \times \left( \frac{0.3}{2} \right)^2 \times 0.32 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times 0.06 \times [ \left( \frac{0.3}{2} \right)^2 + \left( \frac{0.86}{2} \right)^2 + \frac{0.3}{2} \times \frac{0.86}{2} ] + 3.14 \times \left( \frac{0.86}{2} \right)^2 \times 0.12 \} \text{m}^3$$

$$= 0.11 \text{m}^3$$

$$V_{\text{凳}} = \pi R^2 \times \text{厚度} \times \text{数量}$$

$$= [ 3.14 \times \left( \frac{0.36}{2} \right)^2 \times 0.16 + 3.14 \times \left( \frac{0.15 \times 2 + 0.36}{2} \right)^2 \times 0.1 ] \times 8 (\text{个数}) \text{m}^3$$

$$= 0.40 \text{m}^3$$

$$\text{则 } V_{\text{C20 混凝土基础}} = (0.11 + 0.4) \text{m}^3 = 0.51 \text{m}^3$$

在定额中,混凝土基础工程量的计量单位:  $10 \text{m}^3$ 。

所以, C20 混凝土基础定额工程量为  $0.051 (10 \text{m}^3)$ 。

说明:在计算该题工程量时,涉及到圆台体的计算公式,下面我们具体介绍一下该公式。

$$\text{圆台体} \quad V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2) \quad (\text{如图 3-31 所示})$$

式中  $V$  ——土方体积 ( $\text{m}^3$ );

$r_1$  ——圆台上底半径 (m);

$r_2$  ——圆台下底半径 (m);

$h$  ——土体高度 (m)。

使用上述公式计算出的工程量只是近似的数值,可以大致判定工程的工程量是多少。在园林规则中需要粗略估计工程量时比较适用,为了使计算出的结果更符合实际情况,还可以将计算结果与现场施工的具体情况相对照,并进行微调修正,提高数值的精度。

(5) 混凝土桌工程量:

如图 3-29 所示及说明可得:

该混凝土桌由两个圆柱体和两个圆台体组成。

$$\text{则 } V = V_{\text{圆柱体}_1} + V_{\text{圆柱体}_2} + V_{\text{圆台体}_1} + V_{\text{圆台体}_2}$$

$$V_{\text{圆柱体}_1} = \pi R^2 \times \text{高} = 3.14 \times \left( \frac{1.6}{2} \right)^2 \times 0.05 \text{m}^3 = 0.10 \text{m}^3$$

$$V_{\text{圆柱体}_2} = \pi R^2 \times \text{高} = 3.14 \times \left( \frac{0.3}{2} \right)^2 \times 0.5 \text{m}^3 = 0.035 \text{m}^3$$

在计算圆台体<sub>1</sub>、圆台体<sub>2</sub>的工程量时,利用上述的圆台体体积计算公式  $V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1r_2)$ ,即分别计算如下:

$$V_{\text{圆台体}_1} = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 0.07 \times \left[ \left(\frac{0.35}{2}\right)^2 + \left(\frac{1.6}{2}\right)^2 + \frac{0.35}{2} \times \frac{1.6}{2} \right] \text{m}^3 = 0.06 \text{m}^3$$

$$V_{\text{圆台体}_2} = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 0.18 \times \left[ \left(\frac{0.3}{2}\right)^2 + \left(\frac{0.35}{2}\right)^2 + \frac{0.3}{2} \times \frac{0.35}{2} \right] \text{m}^3 = 0.015 \text{m}^3$$

$$\text{则 } V_{\text{桌}} = (0.10 + 0.035 + 0.06 + 0.015) \text{m}^3 = 0.21 \text{m}^3$$

在定额中,混凝土桌工程量的计量:10m<sup>3</sup>。

所以,混凝土桌定额工程量为0.02(10m<sup>3</sup>)。

(6)混凝土凳工程量:

如图3-26、图3-28所示

$$V = \pi R^2 \times \text{高} \times \text{数量} = 3.14 \times \left(\frac{0.36}{2}\right)^2 \times 0.4 \times 8(\text{个数}) \text{m}^3 = 0.33 \text{m}^3$$

在定额中,混凝土凳工程量的计量单位:10m<sup>3</sup>。

所以,混凝土凳定额工程量为0.033(10m<sup>3</sup>)。

(7)外刷浅绿色涂料工程量:

在计算该工程量之前,我们先了解一下有关圆台体和圆柱体外表面积计算公式。

$$S = \frac{\pi}{2} [l(D+d) + \frac{1}{2}(D^2 + d^2)] = \pi l(R+r) + \pi(R^2 + r^2)$$

$$S_{\text{侧}} = \pi l(R+r) = \frac{\pi}{2} l(D+d)$$

式中  $S$  ——圆台体的外表面积;

$S_{\text{侧}}$  ——侧外表面积;

$D$  ——下底直径;

$d$  ——上底直径;

$l$  ——母线长;

$R, r$  ——说明中已给出。

$$S = 2\pi r^2 (\text{上下底})$$

$$S_{\text{侧}} = 2\pi rh$$

如图3-26~图3-28以及图3-31、图3-32所示及计算公式可得:

$$S = S_{\text{桌}} + S_{\text{凳}}$$

$$S_{\text{桌}} = S_{\text{圆柱体}_1\text{上表面}} + S_{\text{圆柱体}_1\text{侧}} + S_{\text{圆台体}_1\text{侧}} + S_{\text{圆台体}_2\text{侧}} + S_{\text{圆柱体}_2\text{侧}}$$

$$S_{\text{圆柱体}_1\text{上表面}} = \pi R^2 = 3.14 \times \left(\frac{1.6}{2}\right)^2 \text{m}^2 = 2.01 \text{m}^2$$

$$S_{\text{圆柱体}_1\text{侧}} = 2\pi Rh = 2 \times 3.14 \times \frac{1.6}{2} \times 0.05 \text{m}^2 = 0.25 \text{m}^2$$

$$S_{\text{圆台体}_1\text{侧}} = \pi l_1(R+r) = 3.14 \times 0.635 \times \left(\frac{1.6}{2} + \frac{0.35}{2}\right) \text{m}^2 = 1.94 \text{m}^2$$

$$S_{\text{圆台体}_2\text{侧}} = \pi l_2(R+r) = 3.14 \times 0.185 \times \left(\frac{0.35}{2} + \frac{0.3}{2}\right) \text{m}^2 = 0.19 \text{m}^2$$



$$S_{\text{圆柱体侧}} = 2\pi Rh = 2 \times 3.14 \times \frac{0.3}{2} \times 0.5 \text{m}^2 = 0.47 \text{m}^2$$

$$S_{\text{桌}} = (2.01 + 0.25 + 1.94 + 0.19 + 0.47) \text{m}^2 = 4.86 \text{m}^2$$

$$S_{\text{凳}} = (S_{\text{圆柱体上表面}} + S_{\text{圆柱体侧}}) \times \text{数量} = (\pi r^2 + 2\pi rh) \times 8 (\text{个数})$$

$$= [3.14 \times (\frac{0.36}{2})^2 + 2 \times 3.14 \times \frac{0.36}{2} \times 0.4] \times 8 \text{m}^2 = 4.43 \text{m}^2$$

$$\text{则 } S = S_{\text{桌}} + S_{\text{凳}} = (4.86 + 4.43) \text{m}^2 = 9.29 \text{m}^2$$

在定额中,外刷涂料工程量的计量:  $100 \text{m}^2$ 。

所以桌、凳外刷浅绿色涂料定额工程量为  $0.0929(100 \text{m}^2)$ 。

水质涂料定额预算的编制事项:

(1) 水质涂料不分抹灰面、砖墙面、混凝土面、拉毛墙面,均按定额执行。

(2) 本定额均已综合考虑了手工操作和机械喷涂的因素,不论实际采用任何施工方法,均按定额执行。

(3) 室内净高  $3.6 \text{m}$  内的脚手架费用已包括在定额内,超过  $3.6 \text{m}$  时,按脚手架定额计算一次悬空脚手架费用。当墙面油漆和刷浆无脚手架利用时,按定额计算一次性抹灰脚手架费用(抹灰、油漆、刷浆等不得重复计算)。

(4) 白水泥砂浆喷刷抹灰面(毛面)时,按抹灰面(光面)项目,将人工和材料乘以系数  $1.25$ ,基价也作相应调整。

**【例 27】** 某广场周围安放混凝土长条凳供游人休息,因广场要施工,凳子各构件在预制加工厂订购,长条凳长  $1 \text{m}$ ,宽  $0.5 \text{m}$ ,凳面厚  $0.12 \text{m}$ ,支墩长  $0.7 \text{m}$ ,宽  $0.4 \text{m}$ ,高  $0.3 \text{m}$ ,凳子表面为  $15$  厚水泥砂浆找平层,凳子下为  $30$  厚混凝土,  $20$  厚  $2:8$  灰土垫层,素土夯实,试求其工程量(如图 3-33 所示)。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码:050304005 项目名称:预制混凝土桌凳

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

预制混凝土长条凳 6 个

清单工程量计算见表 3-43。

表 3-43 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
050304005001	预制混凝土凳	长条凳长 $1 \text{m}$ ,宽 $0.5 \text{m}$ ,凳面厚 $0.12 \text{m}$	个	6

2. 定额工程量

(1) 水泥砂浆找平层面积:

$$S = \text{长} \times \text{宽} \times \text{个数} = 1 \times 0.5 \times 6 \text{m}^2 = 3.00 \text{m}^2 (\text{套用定额 } 8-38)$$

(2)  $30$  厚混凝土垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} \times \text{个数} = 0.7 \times 0.4 \times 0.03 \times 6 \text{m}^3 = 0.05 \text{m}^3 (\text{套用定额 } 2-5)$$

(3)  $20$  厚  $2:8$  灰土垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} \times \text{个数} = 0.7 \times 0.4 \times 0.02 \times 6 \text{m}^3 = 0.03 \text{m}^3 (\text{套用定额 } 2-2)$$

3.5.5 石桌石凳

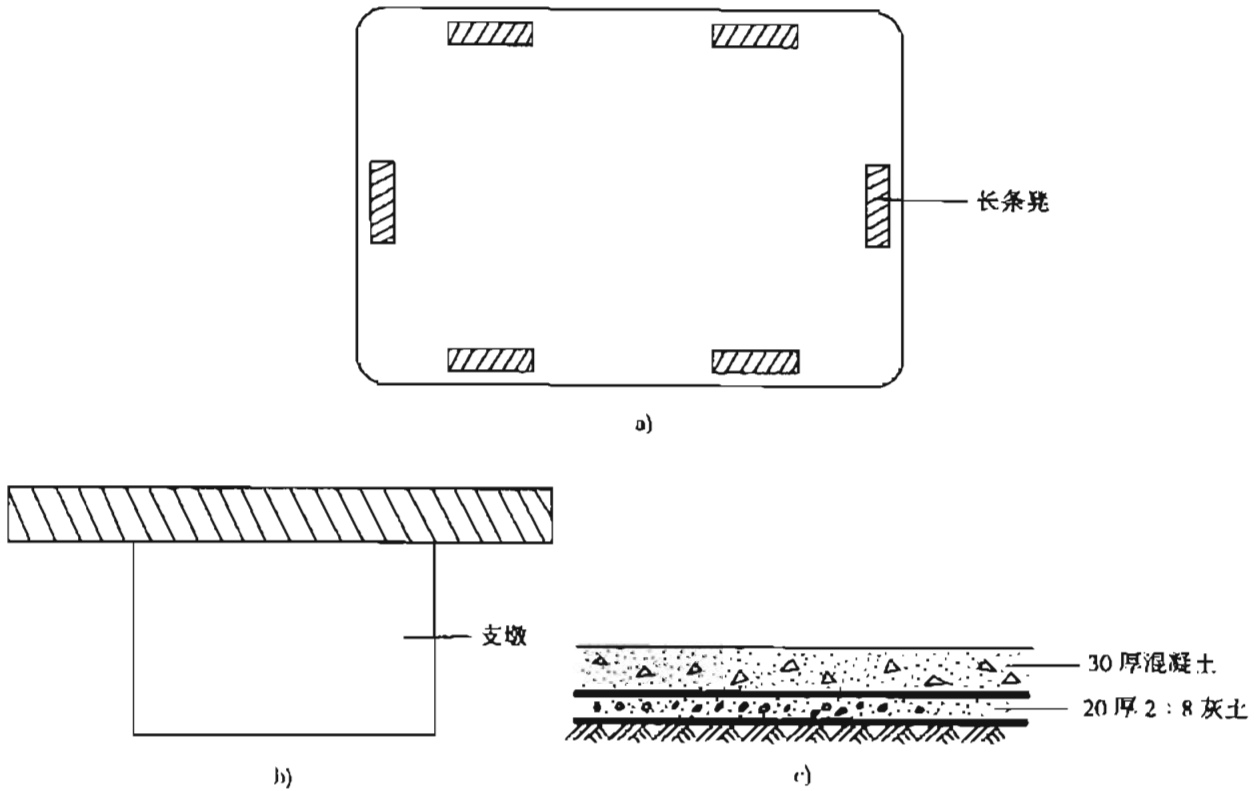


图 3-33 长条凳结构示意图  
a)平面图 b)立面图 c)基础断面图

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

【例 28】某居民楼下有一组方形大理石石桌凳,桌面下支墩长 0.9m,宽 0.9m,凳子长 0.4m,宽 0.4m,桌凳的基础用 3:7 灰土材料制成,基础厚 150mm,其四周比支墩放宽 100mm,基础层下为 20 厚 1:3 水泥砂浆混合料结合层,30 厚混凝土,70 厚碎石垫层,素土夯实,试求其工程量(如图 3-34 所示)。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050304006 项目名称:石桌石凳

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

石桌 1 个

石凳 4 个

清单工程量计算见表 3-44。

表 3-44 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050304006001	石桌	桌面下支墩长 0.9m,宽 0.9m	个	1
2	050304006002	石凳	凳子长 0.4m,宽 0.4m	个	4

2. 定额工程量

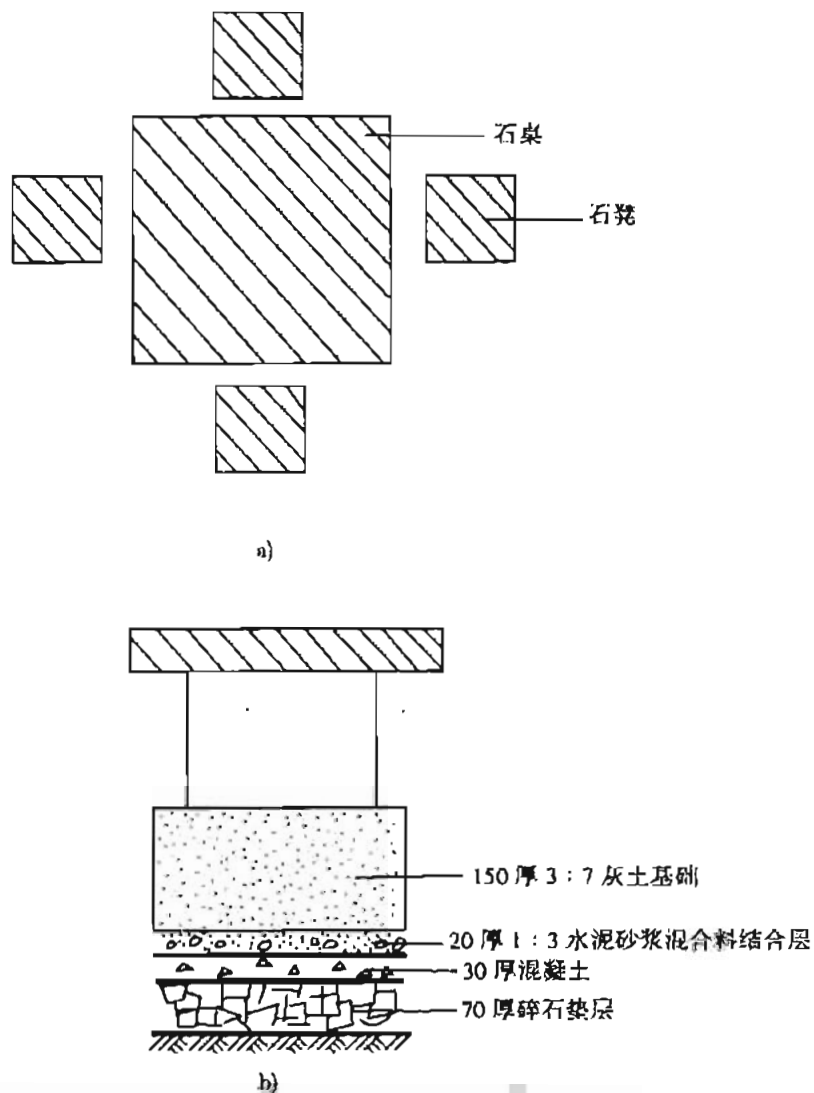


图 3-34 石桌凳结构示意图

n)平面图 b)断面图

(1) 安放石桌凳时挖土方体积:

$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} \\
 &= [(0.9 + 0.1) \times (0.9 + 0.1) \times (0.15 + 0.02 + 0.03 + 0.07) + 0.4 \times 0.4 \times (0.15 + 0.02 + \\
 &\quad 0.03 + 0.07)] \times 4 \text{ m}^3 \\
 &= (0.27 + 0.17) \text{ m}^3 = 0.44 \text{ m}^3 \text{ (套用定额 1-4)}
 \end{aligned}$$

(2) 150 厚 3:7 灰土基础体积:

$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} = \\
 &= [(0.9 + 0.1) \times (0.9 + 0.1) \times 0.15 + 0.4 \times 0.4 \times 0.15 \times 4] \text{ m}^3 \\
 &= (0.15 + 0.10) \text{ m}^3 = 0.25 \text{ m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}
 \end{aligned}$$

(3) 20 厚 1:3 水泥砂浆混合料结合层体积:

$$\begin{aligned}
 V &= V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} \\
 &= [(0.9 + 0.1) \times (0.9 + 0.1) \times 0.02 + 0.4 \times 0.4 \times 0.02 \times 4] \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$= (0.02 + 0.01) \text{m}^3 = 0.03 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-6)}$$

(4) 30 厚混凝土体积:

$$\begin{aligned} V &= V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} \\ &= [(0.9 + 0.1) \times (0.9 + 0.1) \times 0.03 + 0.4 \times 0.4 \times 0.03 \times 4] \text{m}^3 \\ &= (0.03 + 0.02) \text{m}^3 = 0.05 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)} \end{aligned}$$

(5) 70 厚碎石垫层:

$$\begin{aligned} V &= V_{\text{桌}} + V_{\text{凳}} \\ &= [(0.9 + 0.1) \times (0.9 + 0.1) \times 0.07 + 0.4 \times 0.4 \times 0.07 \times 4] \text{m}^3 \\ &= (0.07 + 0.04) \text{m}^3 = 0.11 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-8)} \end{aligned}$$

### 3.5.6 塑树根桌凳

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

**【例 29】** 某游乐园为了使人们感觉有一种回归大自然的感受,将桌、凳塑成树根状,在该游乐园内,塑树根桌的数量为 4 个,塑树根凳的数量为 24 个,如图 3-35 ~ 图 3-37 所示,根据图上所示尺寸,试求其工程量。

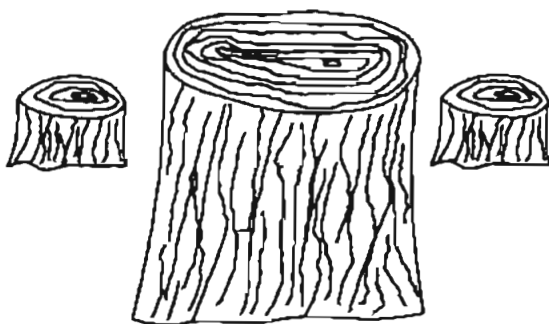


图 3-35 塑树根桌凳局部立面图

注:1. 塑该树根桌的数量:4 个。  
2. 塑该树根凳的数量:24 个。

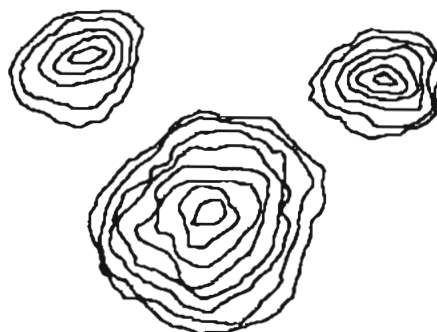


图 3-36 塑树根桌凳局部平面图

注:1. 所塑树根凳的半径平均为 170mm。  
2. 所塑树根桌的半径平均为 380mm。

**【解】** 1. 清单工程量

项目编码:050304007 项目名称:塑树根桌凳

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

计量单位:个

塑树根桌清单工程量:如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及其说明可得:

清单工程量为 4 个。

塑树根凳清单工程量:

如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及其说明可得:

其清单工程量为 24 个。

清单工程量计算见表 3-45。

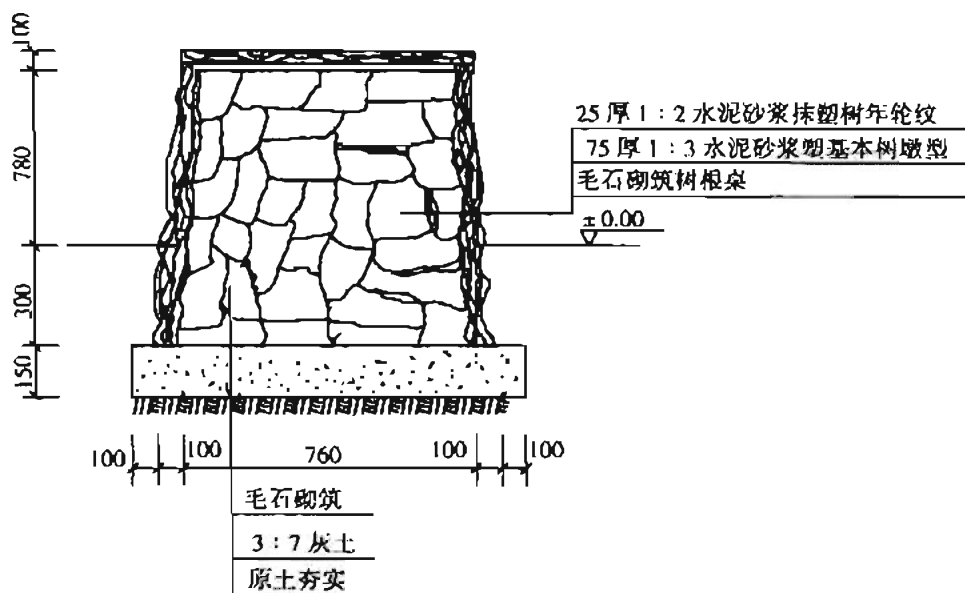


图 3-37 塑树根桌剖面图

- 注:1. 塑树根凳做法同桌。  
2. 塑树根凳埋入土中毛石基础为 120mm。  
3. 塑树根凳高为 400mm。

表 3-45 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	010401006001	垫层	灰土	m <sup>3</sup>	2.18
2	010305001001	石基础	毛石	m <sup>3</sup>	0.80
3	050304007001	塑树根桌凳	桌,1:2 水泥砂浆,圆柱体	个	4
4	050304007002	塑树根凳	凳,1:2 水泥砂浆,圆柱体	个	24

## 2. 定额工程量

### (1) 挖地坑工程量:

如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及说明,由题意可得:

$$V = V_{桌} + V_{凳}$$

$$V_{桌} = \text{底面积} \times \text{高} \times \text{数量} = \pi R^2 \times (0.15 + 0.3) \times 4$$

$$= 3.14 \times \left( \frac{0.1 \times 4 + 0.76}{2} \right)^2 \times 0.45 \times 4 \text{m}^3 = 3.28 \text{m}^3$$

$$V_{凳} = \text{底面积} \times \text{高} \times \text{数量} = \pi R^2 \times (0.15 + 0.12) \times 24$$

$$= 3.14 \times \left( \frac{0.1 \times 4}{2} + 0.17 \right)^2 \times 0.27 \times 24 \text{m}^3 = 2.79 \text{m}^3$$

$$V = (3.28 + 2.79) \text{m}^3 = 6.07 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-3)}$$

说明:在计算  $V_{凳}$  工程量时,需特别注意的是虽然塑树根凳剖面图没有画出来,但如图 3-36 所示及其说明可知,塑树根凳的剖面图做法同桌,即其垫层也是 3:7 灰土,除说明中 2、3 两点与桌不同外,其他均一样。

在上面计算中,“0.17”——塑树根凳的半径,详见图 3-37 说明;“4”、“24”——数量;

“0.76”——桌的直径。

(2) 原土夯实工程量:

如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及其说明可得:

$$S = S_{桌} + S_{凳}$$

$$S_{桌} = \text{底面积} \times \text{数量} = \pi R^2 \times 4 = 3.14 \times \left( \frac{0.1 \times 4 + 0.76}{2} \right)^2 \times 4 \text{m}^2 = 4.23 \text{m}^2$$

$$S_{凳} = \text{底面积} \times \text{数量} = \pi R^2 \times 24 = 3.14 \times \left( \frac{0.1 \times 4}{2} + 0.17 \right)^2 \times 24 \text{m}^2 = 10.32 \text{m}^2$$

$$S = (4.23 + 10.32) \text{m}^2 = 14.55 \text{m}^2 \text{ (套用定额 1-22)}$$

(3) 3:7 灰土垫层工程量:

如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及说明可得:

$$V = V_{桌} + V_{凳}$$

$$V_{桌} = \text{垫层底面积} \times \text{厚度} \times \text{数量} = \pi R^2 \times 0.15 \times 4$$

$$= 3.14 \times \left( \frac{0.1 \times 4 + 0.76}{2} \right)^2 \times 0.15 \times 4 \text{m}^3 = 0.63 \text{m}^3$$

$$V_{凳} = \text{垫层底面积} \times \text{厚度} \times \text{数量} = \pi R^2 \times 0.15 \times 24$$

$$= 3.14 \times \left( \frac{0.1 \times 4}{2} + 0.17 \right)^2 \times 0.15 \times 24 \text{m}^3 = 1.55 \text{m}^3$$

$$V = (0.63 + 1.55) \text{m}^3 = 2.18 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}$$

(4) 毛石基础工程量:

如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及说明可得:

$$V = V_{桌} + V_{凳}$$

$$V_{桌} = \pi R^2 \times \text{高度} \times \text{数量} = 3.14 \times \left( \frac{0.76}{2} \right)^2 \times 0.3 \times 4 \text{m}^3 = 0.54 \text{m}^3$$

$$V_{凳} = \pi R^2 \times \text{高度} \times \text{数量} = 3.14 \times 0.17^2 \times 0.12 \times 24 \text{m}^3 = 0.26 \text{m}^3$$

$$V = (0.54 + 0.26) \text{m}^3 = 0.80 \text{m}^3 \text{ (套用定额 3-13, 见表 3-46)}$$

表 3-46

(计量单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	3-13	3-14	3-15	3-16
项 目	毛 石			
	基础	挡土墙	直形墙	弧形墙

(5) 1:3 水泥砂浆工程量:

$$S = S_{桌} + S_{凳}$$

$$S_{桌} = (\pi R^2 + 2\pi R \times \text{高}) \times \text{数量}$$

$$= \left[ 3.14 \times \left( \frac{0.76}{2} \right)^2 + 2 \times 3.14 \times 0.38 \times (0.3 + 0.78) \right] \times 4 \text{m}^2 = 12.12 \text{m}^2$$

$$S_{凳} = (\pi R^2 + 2\pi R \times \text{高}) \times \text{数量}$$

$$= \left[ (3.14 \times 0.17^2 + 2 \times 3.14 \times 0.17 \times (0.12 + 0.4)) \right] \times 24 \text{m}^2 = 15.50 \text{m}^2$$

$$\text{则 } S = (12.12 + 15.50) \text{m}^2 = 27.62 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-60)}$$

(6) 1:2 水泥砂浆抹塑树年轮纹工程量:

如图 3-35 ~ 图 3-37 所示及说明可得:

$$S = S_{\text{桌}} + S_{\text{凳}}$$

$$S_{\text{桌}} = (\pi R^2 + 2\pi R \times \text{高}) \times \text{数量}$$

$$= [3.14 \times (\frac{0.76}{2})^2 + 2 \times 3.14 \times 0.38 \times 0.78] \times 4\text{m}^2 = 9.26\text{m}^2$$

$$S_{\text{凳}} = (\pi R^2 + 2\pi R \times \text{高}) \times \text{数量}$$

$$= (3.14 \times 0.17^2 + 2 \times 3.14 \times 0.17 \times 0.4) \times 24\text{m}^2 = 0.52\text{m}^2$$

$$S = (9.26 + 0.52)\text{m}^2 = 9.78\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-6)}$$

### 3.5.7 塑树节椅

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

【例 30】某公园花坛旁边放有塑松树皮节椅供游人休息,椅子高 0.35m,直径为 0.4m,椅子内用砖石砌筑,砌筑后先用水泥砂浆找平,再在外表用水泥砂浆粉饰出松树皮节外形。椅子下为 50mm 厚混凝土,130mm 厚 3:7 灰土垫层,素土夯实,试求其工程量(如图 3-38 所示)。

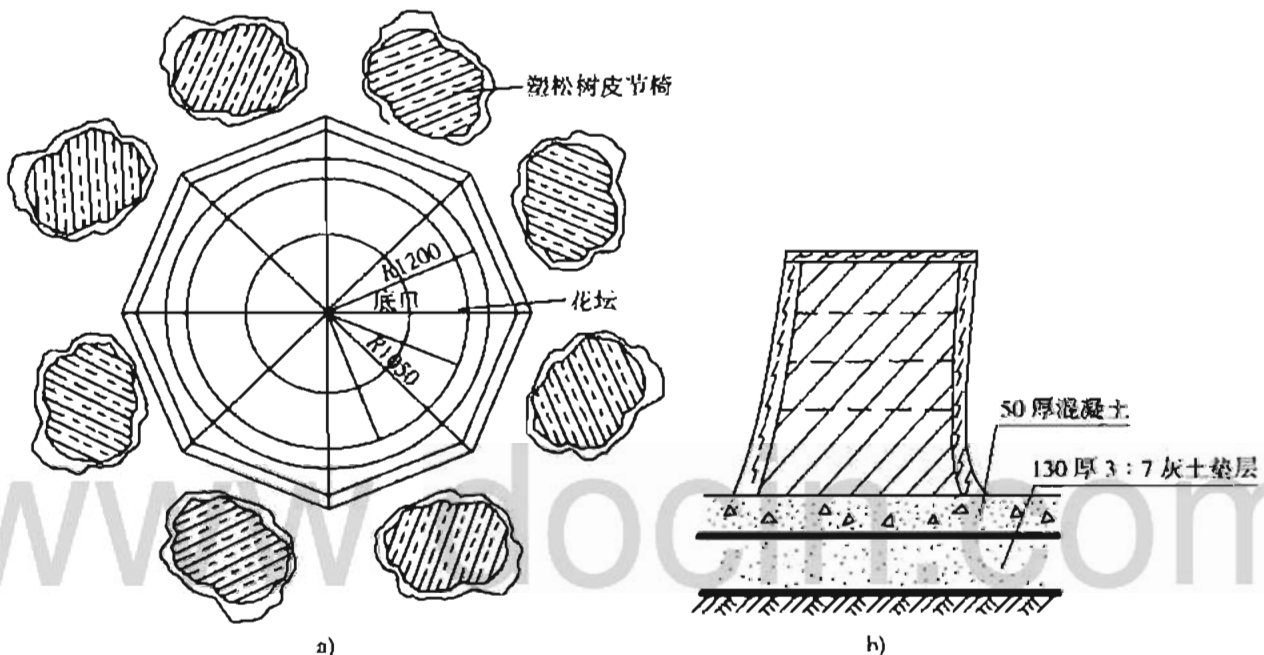


图 3-38 塑松树皮节椅示意图

a) 平面图 b) 剖面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050304008 项目名称:塑树节椅

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

塑树节椅 8 个 (按设计图示以数量计算)

清单工程量计算见表 3-47。

表 3-47 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
050304008001	塑树节椅	椅子高 0.35m, 直径为 0.4m	个	8

## 2. 定额工程量

(1) 砖砌塑树节椅体积:

$$V = \pi r^2 H \times \text{个数} = 3.14 \times (0.4/2)^2 \times 0.35 \times 8\text{m}^3 = 0.35\text{m}^3 \text{ (套用定额 4-24)}$$

(2) 椅子表面抹水泥面积:

$$\begin{aligned} S &= (S_1 + S_2) \times \text{个数} = (\pi r^2 + 2\pi rH) \times \text{个数} \\ &= [3.14 \times (0.4/2)^2 + 3.14 \times 0.4 \times 0.35] \times 8\text{m}^2 \\ &= 0.57 \times 8\text{m}^2 = 4.56\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-6)} \end{aligned}$$

(3) 水泥砂浆找平层面积:

$$S = \pi r^2 \times \text{个数} = 3.14 \times (0.4/2)^2 \times 8\text{m}^2 = 1.01\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-38)}$$

(4) 椅子表面塑松树皮面积:

$$S = \pi R^2 \times \text{个数} = 3.14 \times (0.4/2)^2 \times 8\text{m}^2 = 1.01\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-16)}$$

(5) 50 厚混凝土体积:

$$V = \pi r^2 H \times \text{个数} = 3.14 \times (0.4/2)^2 \times 0.05 \times 8\text{m}^3 = 0.05\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

(6) 130 厚 3:7 灰土体积:

$$V = \pi r^2 H \times \text{个数} = 3.14 \times (0.4/2)^2 \times 0.13 \times 8\text{m}^3 = 0.13\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}$$

### 3.5.8 塑料、铁艺、金属椅

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:铁构件表面刷油按构件表面积计算。

【例 31】某圆形广场有如图 3-39 所示的椅子,供游人休息观赏之用。已知广场直径为 20m,凳子围绕着广场以 45°角方向进行布置。椅子的座面及靠背材料为塑料,扶手及凳腿则为生铁浇铸而成。铁构件表面刷防锈漆一道,调和漆两道,试求其工程量。

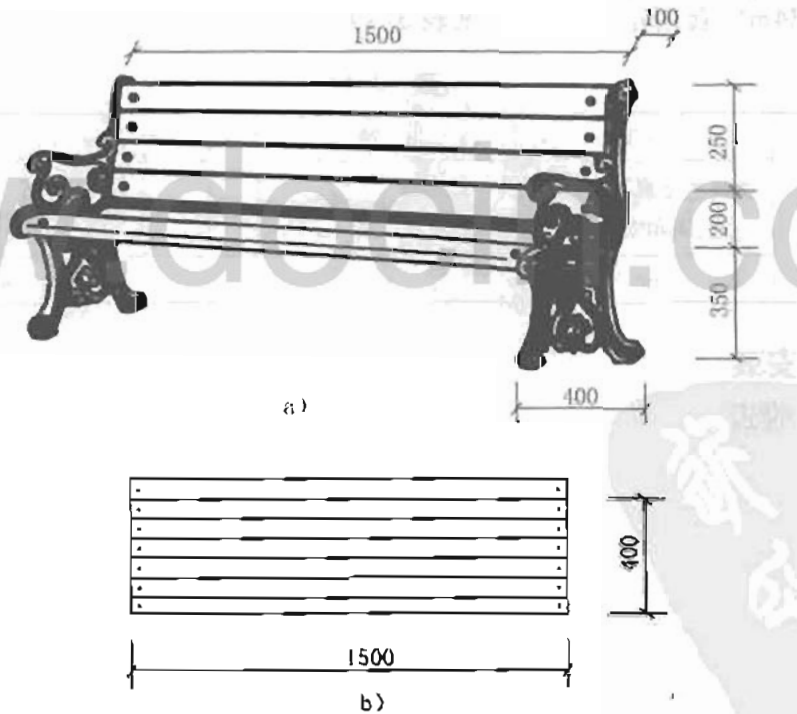


图 3-39 某广场座椅构造示意图

a) 立体图 b) 平面图



### 【解】 1. 清单工程量

项目编码:050304009 项目名称:塑料、铁艺、金属椅

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

已知椅子是围绕着圆形广场以 45°角方向进行布置,则共有椅子数量 = (360/45)个 = 8 个。

清单工程量计算见表 3-48。

表 3-48 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
050304009001	塑料、铁艺、金属椅	座面及靠背材料为塑料,扶手及凳腿为生铁浇铸;铁构件表面刷防锈漆一道,调和漆两道	个	8

说明:1. 计算生铁浇铸扶手、凳腿涂抹油漆工程量时,因为所浇铸的并不是实面的,则只能估算其工程量。

2. 因为每个座凳扶手、凳腿在涂抹油漆时两面都要进行涂抹,所以乘以 4,而该广场共有 8 个椅子,则乘以 8。

3. 塑料凳面及靠背因其塑料板是紧密接在一起安装的,所以不必考虑中间的缝隙。

4. 涂抹油漆时,要将铁件表面处理干净、平整,并要在上一遍干了以后再涂下一遍。

### 2. 定额工程量

铁制扶手及凳腿涂抹油漆:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= [0.4 \times (0.35 + 0.2) + 0.1 \times 0.25] \times 4 \times 8 \text{m}^2 = 0.245 \times 4 \times 8 \text{m}^2 \\ &= 7.84 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-28,见表 3-49)} \end{aligned}$$

表 3-49

定额编号	8-28	8-29	8-30	8-31
项 目	铁栅栏金属件防锈漆一道,调和漆两道	钢骨架防锈漆两道	灰面乳胶漆三道	灰面白水泥浆
	m <sup>2</sup>	t	m <sup>2</sup>	

## 3.6 喷泉安装

### 3.6.1 喷泉管道

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均应按图示管道中心长度以“米”计算,不扣除阀门、管件及附件所占的长度。

【例 32】某公共绿地中心建有一个半径为 4m 的小型喷泉,如图 3-40 所示。管道采用螺纹连接的焊接钢管材料,管道表面刷防护材料沥青漆两道,有低压塑料螺纹阀门 2 个,  $D_w$  为 30,  $DN = 35$  螺纹连接水表一组,试求其工程量。

### 【解】 1. 清单工程量

项目编码:050305001 项目名称:喷泉管道

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

(1)  $DN30$  的焊接钢管(螺纹连接)总长度 = 10.00m

(2) DN25 的焊接钢管(螺纹连接)总长度 = 9.62m

(3) DN20 的焊接钢管(螺纹连接)总长度 =  $(2 \times 8 + 3.14 \times 1) \text{m} = 19.14\text{m}$

(4) DN35 的焊接钢管(螺纹连接)总长度 = 9.62m

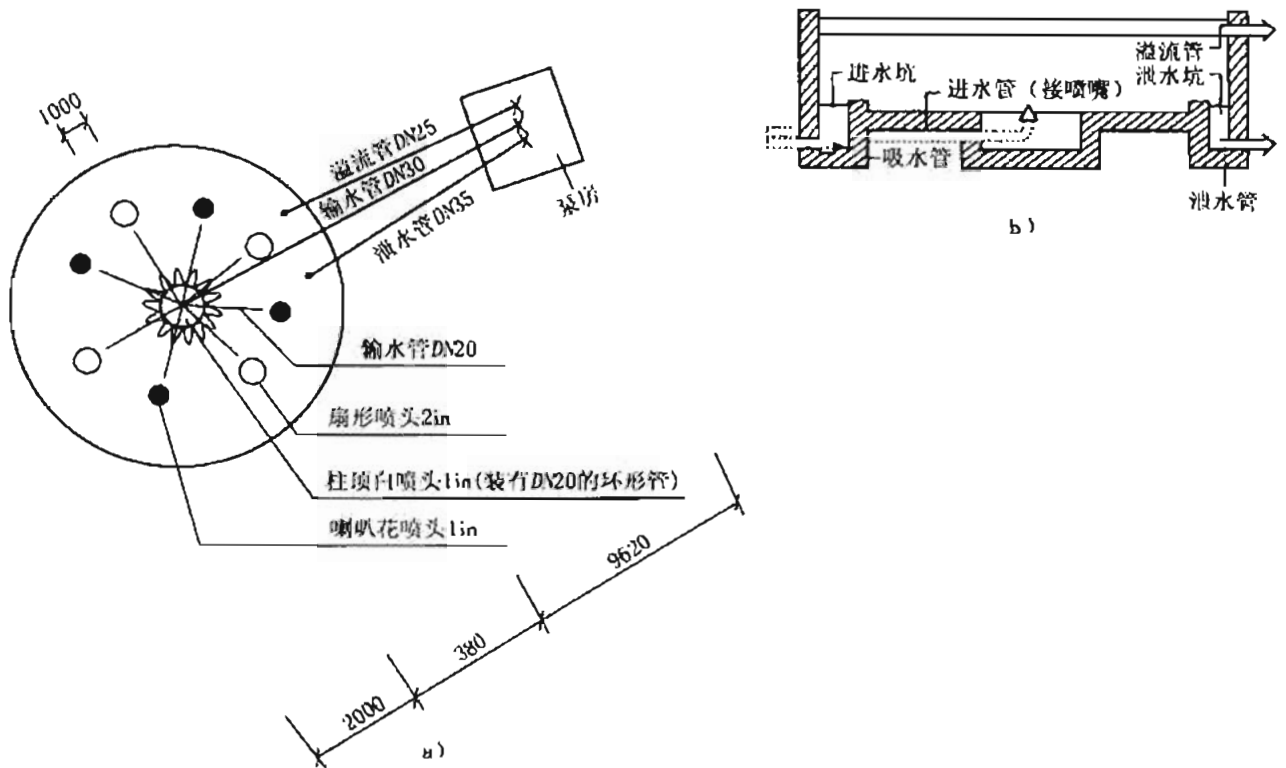


图 3-40 喷泉管线喷头布置示意图

a) 平面图 b) 剖面图

清单工程量计算见表 3-50。

表 3-50 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050305001001	喷泉管道	DN30	m	10.00
2	050305001002	喷泉管道	DN25	m	9.62
3	050305001003	喷泉管道	DN20	m	19.14
4	050305001004	喷泉管道	DN35	m	9.62

## 2. 定额工程量

管道安装、阀门安装、水泵安装等项目,执行《陕西省安装工程消耗量定额》第八册《采暖、给排水、燃气工程》。

图示有 1in 的喇叭花喷头 4 套(套用定额 5-12,见表 3-51)。

有 1in 的柱顶白喷头 9 套(套用定额 5-15,见表 3-51)。

表 3-51

(单位:套)

定额编号	5-10	5-11	5-12	5-13	5-14	5-15
项 目	雪松喷头		小喇叭花喷头		柱顶白喷头	
	3/2in	3/in	3in	4in	3/2in	1in

图中有扇形喷头(2in)共4套(套用定额5-25,见表3-52)。

表 3-52

定额编号	5-22	5-23	5-24	5-25	5-26
项 目	盘龙抱柱喷头 3/2in	旋转喷头 2in	树型喷头 2in	扇形喷头 2in	玉柱喷头 3/2in

管道表面刷沥青漆的工程量计算等于不同规格管道表面积之和。

$$DN20 \text{ 的刷漆工程量: } 3.14 \times 0.02 \times 19.14 \text{m}^2 = 1.202 \text{m}^2$$

$$DN25 \text{ 的管道刷漆工程量: } 3.14 \times 0.025 \times 9.62 \text{m}^2 = 0.755 \text{m}^2$$

$$DN30 \text{ 的管道刷漆工程量: } 3.14 \times 0.03 \times 10 \text{m}^2 = 0.942 \text{m}^2$$

$$DN35 \text{ 的管道刷漆工程量: } 3.14 \times 0.035 \times 9.62 \text{m}^2 = 1.057 \text{m}^2$$

$$\text{则总的管道刷漆工程量: } (1.202 + 0.755 + 0.942 + 1.057) \text{m}^2 = 3.96 \text{m}^2$$

焊接钢管(螺纹连接)规格 DN20mm 的刷沥青青漆工程量:

$$(1.20/10) \text{m}^2/10\text{m} = 0.12 \text{m}^2/10\text{m} \text{ (套用定额 5-100, 见表 3-53)。}$$

$$\text{规格为 DN25mm 的刷沥青漆工程量: } (0.755/10) \text{m}^2/10\text{m} = 0.08 \text{m}^2/10\text{m} \text{ (套用定额 5-101, 见表 3-53)。}$$

表 3-53

定额编号	5-99	5-100	5-101	5-102	5-103	5-104	5-105	5-106	5-107
项 目	管道刷沥青漆两道 公称直径(mm)以内								
	15	20	25	32	40	50	70	80	100

规格为 DN30mm 的刷沥青漆工程量:  $(0.942/10) \text{m}^2/10\text{m} = 0.09 \text{m}^2/10\text{m}$  (套用定额 5-102, 见表 3-53)。

规格为 DN35mm 的刷沥青漆工程量:  $(1.057/10) \text{m}^2/10\text{m} = 0.11 \text{m}^2/10\text{m}$  (套用定额 5-103, 见表 3-53)。

该喷泉安装有 DN35mm 的焊接钢管(螺纹连接)总长度为 10.00m(套用定额 8-5, 见表 3-54)。

DN30mm 的焊接钢管(螺纹连接)总长度为 9.62m(套用定额 8-4, 见表 3-54)。

规格为 DN25mm 的焊接钢管(螺纹连接)总长度为 9.62m(套用定额 8-3, 见表 3-54)。

规格为 DN20mm 的焊接钢管(螺纹连接)总长度为 19.14m(套用定额 8-2, 见表 3-54)。

表 3-54

定额编号	8-1	8-2	8-3	8-4	8-5	8-6	8-7	8-8	8-9
项 目	公称直径(mm)以内								
	15	20	25	32	40	50	65	80	100

已知共有低压塑料螺纹阀门 2 个,管外径为 30mm(套用定额 8-414,见表 3-55)。

表 3-55

定额编号	8-412	8-413	8-414	8-415	8-416
项 目	管外径(mm)以内				
	20	25	32	40	50

已知有公称直径( $DN$ )为 35mm 的螺纹连接水表一组(套用定额 5-77)。

喷泉工程相关注意事项:

喷泉工程的施工程序,一般是先按照设计将喷泉池和地下水泵房修建起来,并在修建过程中结合着进行必要的给水排水主管道安装。待水池、泵房建好后,再安装各种喷水支管、喷头、水泵、控制器、阀门等,最后才接通水路,进行喷水试验和喷头及水形调整。除此之外,在整个施工过程中,还要注意以下一些问题。

(1) 喷水池的地基若是比较松软,或者水池位于地下构筑物(如水泵地下室)之上,则池底、池壁的做法应视具体情况,进行力学计算之后再专门设计。

(2) 池底、池壁防水层的材料,宜选用防水效果较好的卷材,如三元乙丙防水布、氯化聚乙烯防水卷材等。

(3) 水池的进水口、溢水口、泵坑等要设置在池内较隐蔽的地方;泵坑位置、穿管的位置宜靠近电源、水源。

(4) 在冬季冰冻地区,各种池底、池壁的做法都要求考虑冬季排水出池,因此,水池的排水设施一定要便于人工控制。

(5) 池体应尽量采用干硬性混凝土,严格控制砂石中的含泥量,以保证施工质量,防止漏透。

(6) 较大水池的变形缝间距一般不宜大于 20m。水池设变形缝应从池底、池壁一直沿整体断开。

(7) 变形缝止水带要选用成品,采用埋入式塑料或橡胶止水带。施工中浇筑防水混凝土时,要控制水灰比在 0.6 以内。每层混凝土浇筑均应从止水带开始,并确保止水带位置准确,嵌接严密牢固。

(8) 施工中必须加强对变形缝、施工缝、预埋件、坑槽等薄弱部位的施工管理,保证防水层的整体性和连续性,特别是在卷材的连接和止水带的配置等处,更要严格管理。

(9) 施工中所有预埋件和外露金属材料,必须认真做好防腐防锈处理。

(10) 管道拐弯,喷头安装按不同种类、型号,水泵网安装按不同规格,阀门按压力、规格及连接方式,喷头按种类,均以“个”计算。

(11) 管道支架按管架形式以“吨”计算。

(12) 管道按图示管道中心长度以“米”计算,不扣除阀门、管件及附件所占的长度。

(13) 直埋管道的土方工程:回填土,按管道挖土体积计算,管径在 500mm 以内的管道所占体积不扣除;UPVC 给水管固筑应按设计图示以“处”计算。

(14) 水表分规格和连接方式以“组”计算。

(15) 给水井砌筑以“立方米”计算。

(16) 管道刷油分管径以“米”计算,铁件刷油以“千克”计算。

**【例 33】** 某广场有一正方形喷泉水池,喷泉管道每根长 2m,共 5 根,水池长 2.5m,宽 2.5m,高 1m,露出地面 0.3m,水池为现浇混凝土水池,混凝土池底厚 25cm,池壁厚 25cm,池壁表面贴有花岗岩,水泥砂浆找平。池底先铺二毡三油沥青卷材防水层,再抹防水砂浆,池下为 100 厚素混凝土,70 厚砂卵石垫层,素土夯实,试求其工程量(如图 3-41 所示)。

**【解】** 1. 清单工程量

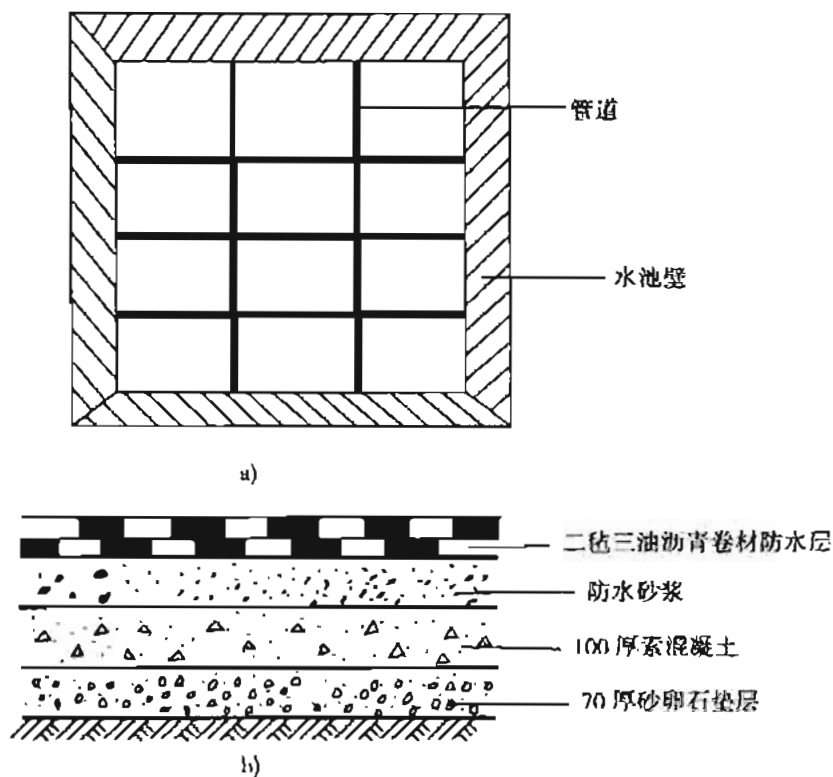


图 3-41 方形喷泉水池结构图

a)水池平面图 b)水池底面剖面图

项目编码:050305001 项目名称:喷泉管道

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

管道长度: $L=2 \times 5=10.00\text{m}$

清单工程量计算见表 3-56。

表 3-56 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
050305001001	喷泉管道	喷泉管道每根长 2m,共 5 根	m	10.00

## 2. 定额工程量

(1) 混凝土水池池底体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = (2.5 - 0.25 \times 2) \times (2.5 - 0.25 \times 2) \times 0.25\text{m}^3 = 1.00\text{m}^3 \text{ (套用定额 4-1)}$$

(2) 现浇混凝土水池池壁体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = (2.5 - 0.25) \times 4 \times (1 - 0.25) \times 0.25\text{m}^3 = 1.69\text{m}^3 \text{ (套用定额 4-3)}$$

(3) 贴花岗岩蘑菇石表面积:

$$\begin{aligned} S &= [2.5 \times 0.25 \times 2 + (2.5 - 0.25 \times 2) \times 2 + 2.5 \times 0.3 \times 4]\text{m}^2 \\ &= (1.25 + 4 + 3)\text{m}^2 = 8.25\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-26)} \end{aligned}$$

(4) 二毡三油沥青卷材防水层面积:

$$S = (2.5 - 0.25 \times 2) \times (2.5 - 0.25 \times 2)\text{m}^2 = 4.00\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-34)}$$

(5) 水泥砂浆找平层面积:

$$S = [(2.5 - 0.25 \times 2) \times (1 - 0.25) \times 4 + 2.5 \times 0.3 \times 4 + (2.5 - 0.25 \times 2) \times 0.25 \times 2 + 2.5 \times 0.25 \times 2] \text{m}^2 \\ = 11.25 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-38)}$$

(6) 抹防水砂浆面积:

$$S = (2.5 - 0.25 \times 2) \times (2.5 - 0.25 \times 2) \text{m}^2 = 4.00 \text{m}^2 = 0.40 (10 \text{m}^2) \text{ (套用定额 8-37)}$$

(7) 100 厚素混凝土体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = (2.5 - 0.25 \times 2) \times (2.5 - 0.25 \times 2) \times 0.1 \text{m}^3 = 0.40 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

(8) 70 厚砂卵石垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = (2.5 - 0.25 \times 2) \times (2.5 - 0.25 \times 2) \times 0.07 \text{m}^3 = 0.28 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-6)}$$

### 3.6.2 喷泉电缆

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示尺寸以长度计算。

**【例 34】** 海洋馆内有一音乐喷泉,布置如图 3-42 所示。所有供水管道均为螺纹连接镀锌钢管,供电电缆外径为 0.4cm,外以 UPVC 管为材料作保护管,管厚 2mm。每个喷头后面均装有投光灯二套,配有一台照明配电箱(内有总刀开关一台,分支刀开关 5 台及熔断器)、一台供水动力配电箱(内有总刀开关一台,分支刀开关 3 台及熔断器, DN35 的低压螺纹阀门一个, DN30 的螺纹连接水表 2 组),试求其工程量。

**【解】** 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050305001 项目名称:喷泉管道

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

已知喷泉供水管材为螺纹连接的镀锌钢管,根据图示比例计算出 DN50 的主供水管长度为 16.8m;规格 DN30 的分支供水管长度为 41.82m(包括所有连接喷头的分支管道及中口环形分支管道总长度)。

规格为 DN60 的泄水管长度为 9.80m。

规格为 DN40 的溢水管道长度为 10.00m。

(2) 项目编码:050305002 项目名称:喷泉电缆

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

已知供电电缆外径为 0.4cm,外用 UPVC 管作保护管,一般规定钢管电缆管的内径应不小于电缆外径的 1.5 倍,其他材料的保护管内径不小于 1.5 倍再加 100mm,这里取 1.5 倍,则所用 UPVC 电缆管内径 =  $(4 \times 1.5 + 100) \text{mm} = 106.00 \text{mm}$ 。

根据图示比例可计算出电缆长度等于 UPVC 保护管的长度,为 36.80m。

(3) 项目编码:050305003 项目名称:水下艺术装饰灯具

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

共有投光 81 套,其中每个喷头均配有二套投光灯( $32 \times 2$  套 = 64 套)以及喷泉池壁旁也装有 17 套灯具。

(4) 项目编码:050305004 项目名称:电气控制柜

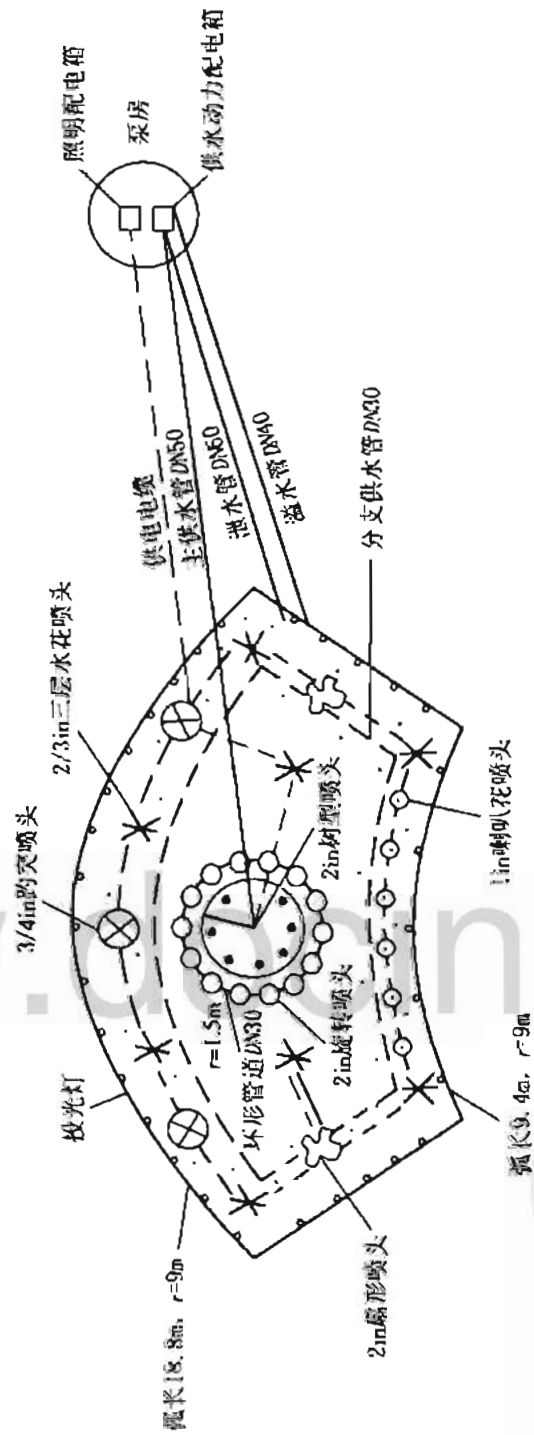


图3-42 某海洋馆音乐喷泉构造示意图

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

已知有电气控制柜共 2 台,包括一台照明配电箱(内有总刀开关一台,分支刀开关及熔断器 5 台)、供水动力配电箱一台(内有总刀开关一台,分支刀开关及熔断器 3 台, DN35 的低压螺纹阀门一个, DN30 的螺纹连接水表 2 组)。

清单工程量计算见表 3-57。

表 3-57 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050305001001	喷泉管道	螺纹连接镀锌钢管, DN50	m	16.80
2	050305001002	喷泉管道	螺纹连接镀锌钢管, DN30	m	41.82
3	050305001003	喷泉管道	螺纹连接镀锌钢管, DN60	m	9.80
4	050305001004	喷泉管道	螺纹连接镀锌钢管, DN40	m	10.00
5	050305002001	喷泉电缆	UPVC 保护管, 管厚 2mm, 供电电缆外径为 0.4cm	m	36.80
6	050305003001	水下艺术装饰灯具	投光灯	套	81
7	050305004001	电气控制柜	照明配电箱	台	1
8	050305004002	电气控制柜	供水动力配电箱	台	1

## 2. 定额工程量

(1) 根据图示比例可计算出所用不同规格的镀锌钢管(螺纹连接)的长度:

规格为 DN60 的泄水管长度为 9.80m(套用定额 8-7, 见表 3-54)。

规格 DN50 的主供水管长度为 16.80m(套用定额 8-6, 见表 3-54)。

规格为 DN40 的溢水管长度为 10.00m(套用定额 8-5, 见表 3-54)。

规格为 DN30 的分支供水管长度为 41.82m(套用定额 8-4, 见表 3-54)。

(2) 已知该题用 UPVC 管为材料作电缆保护管, 清单计算已求出 UPVC 管内径为 106mm, 而管厚度为 2mm, 则管外径 = (106 + 4) mm = 110mm(套用定额 5-36, 见表 3-58)。

表 3-58

定额编号	5-32	5-33	5-34	5-35	5-36
项 目	管外径(mm)以内				
	50	63	75	90	110

(3) 根据图示可计算出不同类型的喷头工程量:

树型喷头(2in)——1 套(套用定额 5-24, 见表 3-53)

旋转喷头(2in)——12 套(套用定额 5-23, 见表 3-53)

扇形喷头(2in)——2 套(套用定额 5-25, 见表 3-53)

喇叭花喷头(1in)——6 套(套用定额 5-12, 见表 3-51)

趵突喷头(3/4in)——3 套(套用定额 5-16, 见表 3-53)

三层水花喷头(2/3in)——8 套(套用定额 5-18, 见表 3-59)



表 3-59

定额编号	5-16	5-17	5-18	5-19	5-20	5-21
项 目	趵突喷头 3/4in	趵突喷头 3/3in	三层水花 2/3in	蒲公英喷头		
				29 根杆	43 根杆	85 根杆

(4) 已知在供水动力配电箱中有  $D_{35}$  的低压螺纹阀门一个(套用定额 8-415, 见表 3-55)。

(5) 已知在供水动力配电箱中有  $DN30$  的螺纹连接水表 2 组(套用定额 5-76, 见表 3-56)。

### 3.6.3 水下艺术装饰灯具

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示数量计算。

**【例 35】** 有一圆形喷水池, 池底装有照明灯和喷泉管道, 喷泉管道每根长 6m。喷水池总高为 1.5m, 埋地下 0.5m, 露出地面 1m, 喷水池半径为 5m, 用砖砌池壁, 池壁宽 0.3m, 内外面用水泥砂浆抹平, 池底为现场搅拌混凝土池底, 池底厚 30cm。池底从上往下依次为防水砂浆, 二毡三油沥青卷材防水层, 120 厚素混凝土, 100 厚混合料垫层, 素土夯实。试求其工程量(如图 3-43 所示)。

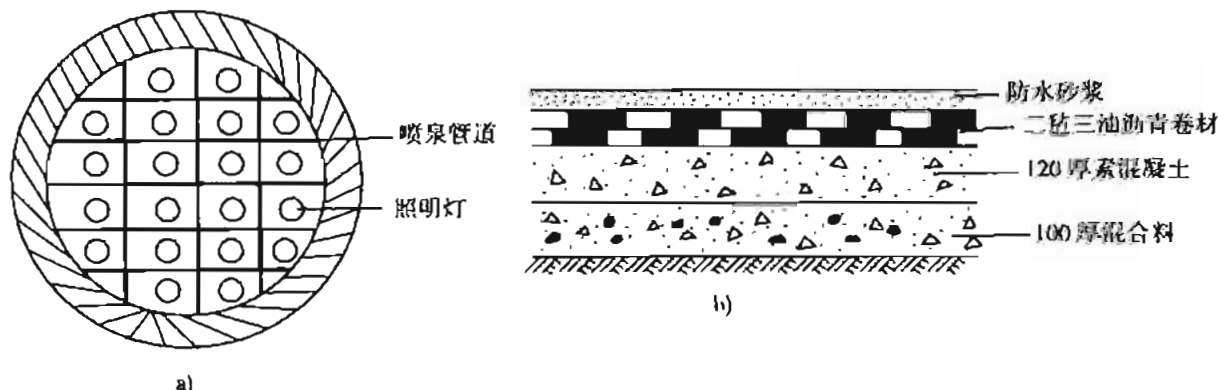


图 3-43 圆形喷水池内部示意图  
a) 圆形喷水池平面图 b) 池底剖面图

**【解】** 1. 清单工程量

(1) 项目编码: 050305001 项目名称: 喷泉管道

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以长度计算。

管道总长:  $L = 6 \times 8 = 48.00\text{m}$

(2) 项目编码: 050305003 项目名称: 水下艺术装饰灯具

工程量计算规则: 按设计图示数量计算。

水下照明灯: 20 个

清单工程量计算见表 3-60。

表 3-60 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050305001001	喷泉管道	喷泉管道每根长 6m	m	48.00
2	050305003001	水下艺术装饰灯具	水下照明灯 20 个	个	20

## 2. 定额工程量

(1) 水池挖土方体积:

$$V = \pi r^2 H = 3.14 \times 5^2 \times (0.5 + 0.12 + 0.1) \text{m}^3 = 56.52 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-4)}$$

(2) 砖砌池壁体积:

$$V = 2\pi r BH = 2 \times 3.14 \times (5 - 0.15) \times 0.3 \times 1.5 \text{m}^3 = 13.71 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-11)}$$

(3) 现浇混凝土池底体积:

$$V = \pi r_1^2 H = 3.14 \times (5 - 0.3)^2 \times 0.3 \text{m}^3 = 20.81 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-1)}$$

(4) 二毡三油沥青卷材防水层面积:

$$S = \pi r_1^2 = 3.14 \times (5 - 0.3)^2 \text{m}^2 = 69.36 \text{m}^2 = 6.94 (10 \text{m}^2) \text{ (套用定额 8-34)}$$

(5) 抹防水砂浆面积:

$$S = \pi r_1^2 = 3.14 \times (5 - 0.3)^2 \text{m}^2 = 69.36 \text{m}^2 = 6.94 (10 \text{m}^2) \text{ (套用定额 8-26)}$$

(6) 水泥砂浆找平层面积:

$$\begin{aligned} S &= \pi r_1^2 + 2\pi r H + 2\pi r h + (\pi r^2 - \pi r_1^2) \\ &= \{3.14 \times (5 - 0.3)^2 + 2 \times 3.14 \times (5 - 0.3) \times (1.5 - 0.3) + 2 \times 3.14 \times 5 \times 1 + [3.14 \times 5^2 - 3.14 \times (5 - 0.3)^2]\} \text{m}^2 \\ &= (69.36 + 35.42 + 31.4 + 9.14) \text{m}^2 = 145.32 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-38)} \end{aligned}$$

(7) 120 厚素混凝土体积:

$$V = \pi r^2 H = 3.14 \times 5^2 \times 0.12 \text{m}^3 = 9.42 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

(8) 100 厚混合料垫层体积:

$$V = \pi r^2 H = 3.14 \times 5^2 \times 0.1 \text{m}^3 = 7.85 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-6)}$$

### 3.6.4 电气控制柜

清单工程量与定额工程量计算规则相同,均按设计图示数量计算。

**【例 36】** 某景区内有一矩形喷泉池,喷水池池底、池壁为现浇钢筋混凝土材料,水泵房内有一台动力配电箱(包括总刀开关、分支刀开关、熔断器),阀门井装置配有  $D_{38}$  的低压塑料螺纹阀门 1 个,  $DN30$  的螺纹连接水表一组。为了保护水泵,制作安装了  $0.8\text{m} \times 0.7\text{m}$  的水泵网。喷泉管网(管材为螺纹连接焊接钢管)及水池壁、底结构层布置如图 3-44 所示,试求其工程量。

**【解】** 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050305001 项目名称:喷泉管道

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

根据图示 3-46 a 及其比例可计算出不同规格的焊接钢管(螺纹连接)的各自长度。

规格为  $DN40$  的输水管长度为  $8.60\text{m}$ 。

规格为  $DN50$  的回水管长度为  $8.60\text{m}$ 。

规格为  $DN30$  的环形管长度为  $(3.14 \times 1.8 + 1 \times 4)\text{m} = 9.65\text{m}$ 。

规格为  $DN45$  的泄水管长度为  $4.20\text{m}$ 。

规格为  $DN35$  的溢水管长度为  $4.80\text{m}$ 。

(2) 项目编码:050305004 项目名称:电气控制柜

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

已知有一台电气控制柜为动力配电箱,其中包括有总刀开关、分支刀开关、熔断器。

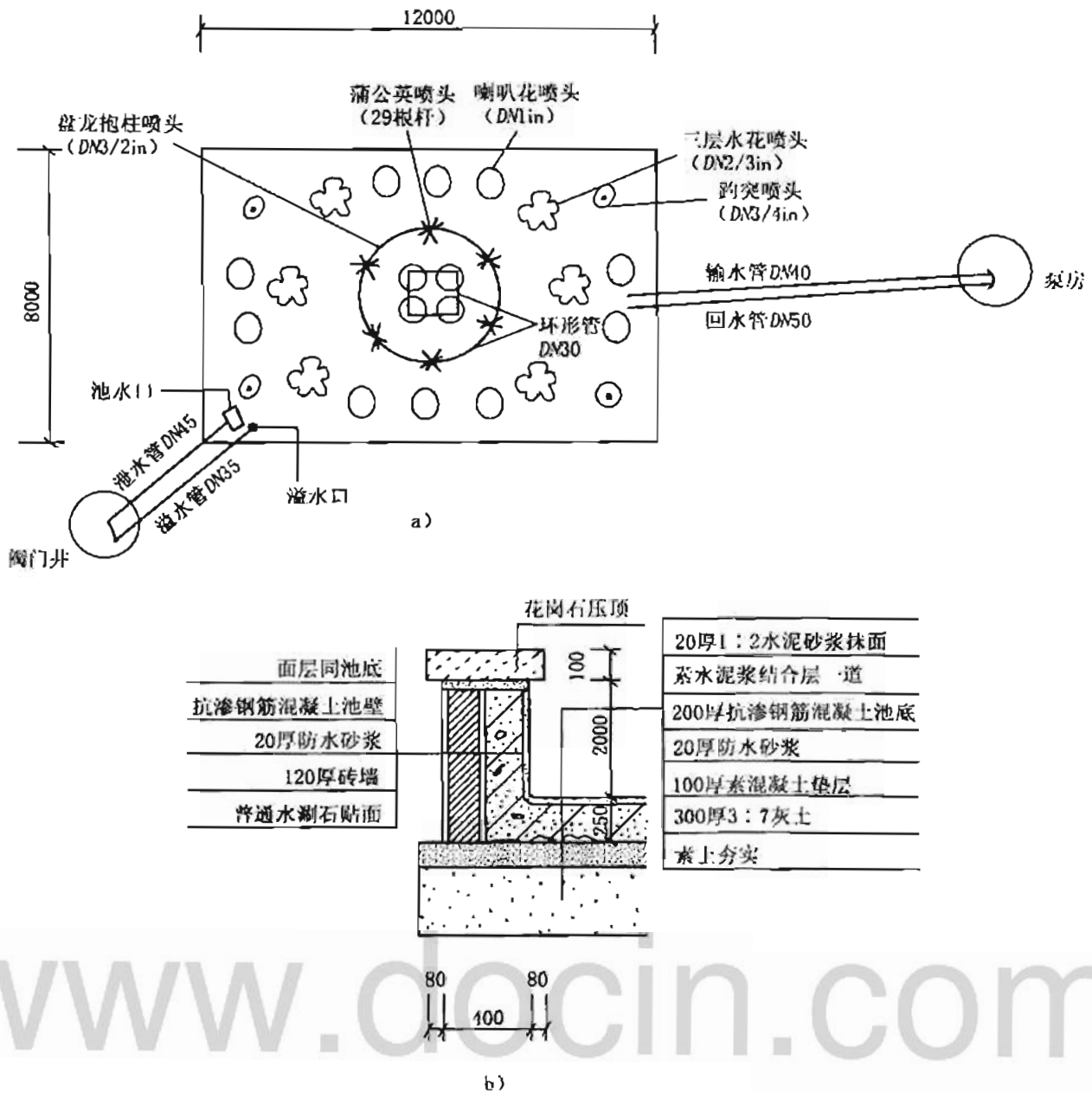


图 3-44 喷水装置示意图

a) 喷水池管网喷头布置示意图 b) 喷水池池壁、池底构造示意图

清单工程量计算见表 3-61。

表 3-61 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050305001001	喷泉管道	DN40	m	8.60
2	050305001002	喷泉管道	DN50	m	8.60
3	050305001003	喷泉管道	DN30	m	9.65
4	050305001004	喷泉管道	DN35	m	4.80
5	050305004001	电气控制柜	动力配电箱	台	1

## 2. 定额工程量

(1) 已知喷泉所用管材为螺纹连接的焊接钢管, 根据图示比例即可计算出不同规格管道长度。

规格为 DN50 的回水管长度为 8.60m (套用定额 5-15)。

规格为 DN45 的泄水管长度为 4.20m (套用定额 5-15)。

规格为 DN40 的输水管长度为 8.60m (套用定额 5-14)。

规格为 DN35 的溢水管长度为 4.80m (套用定额 5-14)。

规格为 DN30 的环形管长度为 9.65m (套用定额 5-13)。

以上计算方法均同清单工程量计算。

(2) 根据图示, 计算不同类型喷头的工程量。

喇叭花喷头(1in)——10套(套用定额 5-12)。

趵突喷头(3/4in)——4套(套用定额 5-16)。

三层水花喷头(2/3in)——6套(套用定额 5-18)。

蒲公英喷头(29根杆)——6套(套用定额 5-19)。

盘龙抱柱喷头(3/2in)——4套(套用定额 5-22)。

(3) 已知该喷泉配置有 D<sub>38</sub> 的低压塑料螺纹阀门 1 个(套用定额 5-66)。

(4) 已知该喷泉配置有 D<sub>30</sub> 的螺纹连接水表 1 组(套用定额 5-76, 见表 3-56)。

(5) 已知为了保护水泵, 防止杂物进入水泵, 制作安装有 0.8m × 0.7m 的水泵保护网(套用定额 5-27)。

表 3-62

定额编号	5-27	5-28
项目	水泵网制安 0.8m × 0.7m	水泵网制安 1m × 1.4m

(6) 根据图 3-46 b 可知喷水池内池壁和池底用水泥砂浆抹面:

则工程量 = 水池底面长 × 宽 + 池壁各面的长 × 宽之和

$$= [(12 - 0.4 \times 2) \times (8 - 0.4 \times 2) + 2 \times (8 - 0.4 \times 2) \times 2 + 2 \times (12 - 0.4 \times 2) \times 2] \text{m}^2$$

$$= (80.64 + 22.8 + 44.8) \text{m}^2$$

$$= 154.24 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-6)}$$

(7) 喷水池外池壁用普通水刷石贴面:

工程量 = 水池各个外池壁的面积之和

$$= (2.25 \times 8 \times 2 + 2.25 \times 12 \times 2) \text{m}^2 = (36 + 54) \text{m}^2$$

$$= 90.00 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-8)}$$

(8) 喷水池抹防水砂浆:

工程量 = 池底的工程量 + 池壁的工程量

$$= [(12 - 0.2 \times 2) \times (8 - 0.2 \times 2) + (2.25 \times 8) \times 2 + 2.25 \times 12 \times 2] \text{m}^2$$

$$= (88.16 + 36 + 54) \text{m}^2 = 178.16 \text{m}^2$$

喷水池抹防水砂浆的定额工程量为

$178.16 / 10 / 10 \text{m}^2 = 17.82 / 10 \text{m}^2$  (套用定额 8-37, 见表 3-63)。

表 3-63

定额编号	8-36	8-37
项目	建筑油青灌缝 /m	抹防水砂浆 /10m <sup>2</sup>

(9) 3:7 灰土垫层:

工程量 = 灰土垫层面积 × 垫层厚度

$$= (12 + 0.08 \times 2) \times (8 + 0.08 \times 2) \times 0.3 \text{m}^3$$

$$= 29.77 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}$$

(10) 素混凝土垫层:

$$\text{工程量} = \text{素混凝土垫层面积} \times \text{垫层厚度}$$

$$= (12 + 0.08 \times 2) \times (8 + 0.08 \times 2) \times 0.1 \text{m}^3$$

$$= 9.92 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-5)}$$

(11) 花岗石压顶:

$$\text{工程量} = \text{所用花岗石的表面积} \times \text{花岗石厚度}$$

$$= [0.56 \times 8 \times 2 + 0.56 \times (12 - 0.56 \times 2) \times 2] \times 0.1 \text{m}^3$$

$$= (8.96 + 12.36) \times 0.1 \text{m}^3$$

$$= 2.13 \text{m}^3 \text{ (套用定额 3-12, 见表 3-64)}$$

表 3-64

定额编号	3-9	3-10	3-11	3-12
项 目	方形砖柱	其他砖柱	勾砖缝	压顶石铺筑
	m <sup>3</sup>		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>

(12) 如图 3-46 b 所示有 120 厚的砖墙砌筑池壁:

$$\text{工程量} = \text{砌砖墙的表面积} \times \text{厚度}$$

$$= (2.25 \times 8 \times 2 + 2.25 \times 12 \times 2) \times 0.12 \text{m}^3$$

$$= 90 \times 0.12 \text{m}^3$$

$$= 10.80 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-11, 见表 3-65)}$$

表 3-65

定额编号	4-9	4-10	4-11
项 目	毛石池底	毛石池壁	砖砌池壁

(13) 喷水池池底所用抗渗钢筋混凝土模板:

$$\text{工程量} = \text{池底的长} \times \text{宽} = (12 - 0.4 \times 2) \times (8 - 0.4 \times 2) \text{m}^2 = 80.64 \text{m}^2$$

喷水池池底所用抗渗钢筋混凝土模板的定额工程量计算为  $80.64/10/10 \text{m}^2 = 8.06/10 \text{m}^2$  (套用定额 9-8)。

(14) 喷水池池壁所用抗渗钢筋混凝土模板:

$$\text{工程量} = \text{各个池壁的面积之和} = (2.25 \times 8 \times 2 + 2.25 \times 12) \times 2 \text{m}^2 = 90.00 \text{m}^2$$

喷水池池壁所用抗渗钢筋混凝土模板的定额工程量为  $90/10/10 \text{m}^2 = 9/10 \text{m}^2$  (套用定额 9-8, 见表 3-66)。

表 3-66

定额编号	9-8	9-9	9-10
项 目	水池池底	水池池壁	水池弧形池壁

(15) 水池所用钢筋混凝土:

$$\text{工程量} = (80.64 + 90) \times 0.2 \text{m}^3 = 34.13 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-2, 4-7)}$$

### 3.7 杂项

#### 3.7.1 石灯

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按设计图示体积计算。

【例 37】某景区草坪上零星点缀有以青白石为材料制安的石灯共有 26 个,石灯构造如图 3-45 所示。所用灯具均为 80W 普通白炽灯,混合料基础宽度比须弥座四周延长 100mm,试求其工程量。

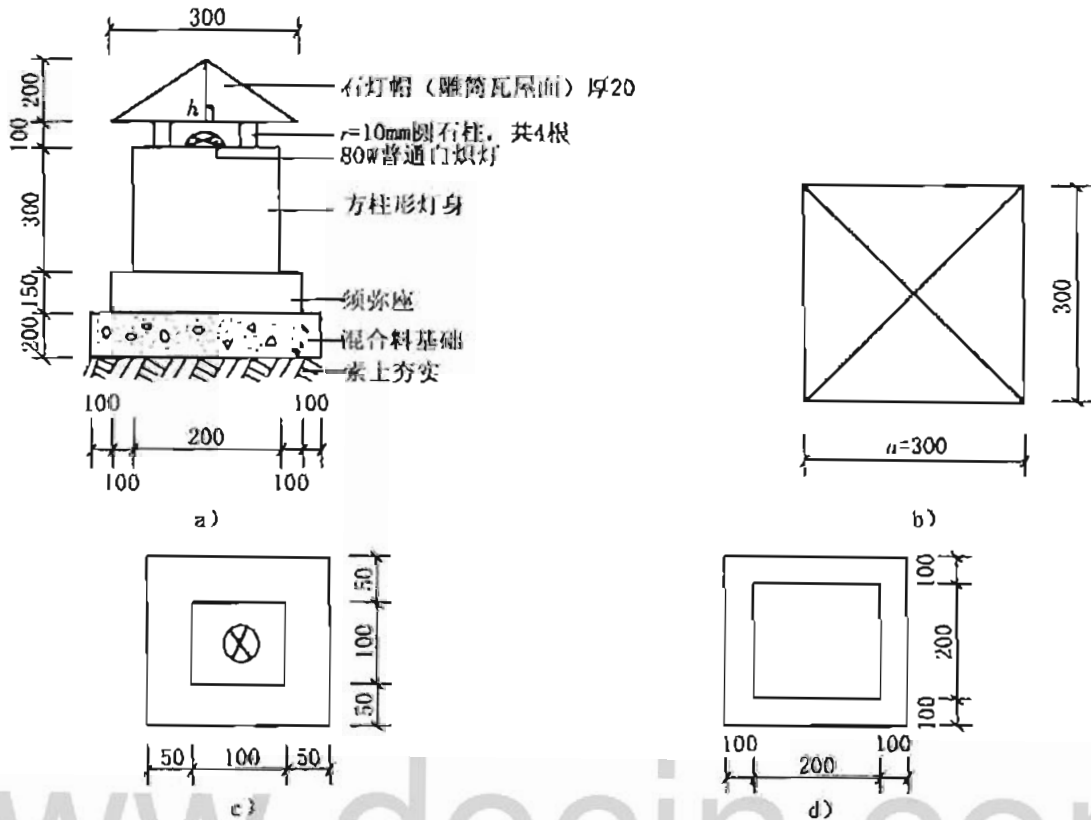


图 3-45 石灯示意图

a) 石灯剖面构造图 b) 石灯俯平面构造图 c) 方锥形灯身平面构造图 d) 须弥座平面构造图

#### 【解】 1. 清单工程量

项目编码:050306001 项目名称:石灯

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

已知该景区共有 26 个青白石为材料制安的石灯。

清单工程量计算见表 3-67。

表 3-67 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
050306001001	石灯	青白石石灯构造如图 3-46 所示	个	26

#### 2. 定额工程量

(1) 根据图示可知石灯帽边长为 30cm,其所用石材:

工程量 = 制作石灯帽所用石材面积 × 石材厚度 × 4 × 26

$$= \frac{1}{2} \times 0.21 \times 0.21 \times 0.02 \times 4 \times 26 \text{m}^3$$

$$= 0.05 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-36, 见表 3-68)}$$

表 3-68

(单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	4-36	4-37	4-38	4-39
项 目	石灯制作 石灯帽(雕筒瓦屋面) 边长			
	50cm 以内	80cm 以内	100cm 以内	120cm 以内

石灯帽安装(套用定额 4-60, 见表 3-69)。

表 3-69

定额编号	4-60	4-61	4-62	4-63
项 目	石灯安装 石灯帽安装 边长			
	50cm 以内	80cm 以内	100cm 以内	120cm 以内

(2) 制作方柱形灯身所用石材工程量就是计算出所用青白石的体积( $V_1$ ):

$$V_1 = 0.2 \times 0.2 \times 0.3 \text{m}^3 = 0.012 \text{m}^3$$

$$V_{\text{总}} = 0.012 \times 26 \text{m}^3 = 0.31 \text{m}^3$$

方柱灯身制作套用定额 4-54。

方柱灯身安装套用定额 4-74。

(3) 须弥座占地面积:

$$S_2 = \text{须弥座的边长} \times \text{边长} = 0.4 \times 0.4 \text{m}^2 = 0.16 \text{m}^2$$

$$V_{2\text{总}} = 0.16 \times 26 \text{m}^2 = 4.16 \text{m}^2$$

须弥座所用石材工程量:

$$V_2 = \text{须弥座占地面积} \times \text{高度} = 0.16 \times 0.15 \text{m}^3 = 0.024 \text{m}^3$$

$$V_{2\text{总}} = 0.024 \times 26 \text{m}^3 = 0.62 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-57, 见表 3-70)}。$$

须弥座安装套用定额 4-77, 见表 3-71。

表 3-70

定额编号	4-54	4-55	4-56	4-57	4-58	4-59
项 目	方柱灯身制作			石灯制作		
	边 长			石灯须弥座制作 边长		
	30cm 以内	50cm 以内	80cm 以内	50cm 以内	80cm 以内	100cm 以内

表 3-71

定额编号	4-74	4-75	4-76	4-77	4-78	4-79
项 目	石灯安装 方柱灯身安装			石灯安装		
	边 长			石灯须弥座安装 边长		
	30cm 以内	50cm 以内	80cm 以内	50cm 以内	80cm 以内	100cm 以内

(4) 混合料基础的工程量就是要求计算出所用混合料的体积:

$$V_3 = \text{混合料所占面积} \times \text{厚度} = (0.4 + 0.2) \times (0.4 + 0.2) \times 0.2\text{m}^3 = 0.072\text{m}^3$$

$$V_{3\text{总}} = 0.072 \times 26\text{m}^3 = 1.87\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-6)}$$

(5) 已知灯具用 80W 的普通白炽灯, 则用电量估算公式:  $S = K_c \Sigma P / (\eta \times \cos\phi)$ 。

式中  $S$ ——用电容量(kV·A);

$\Sigma P$ ——各灯具上的额定功率的总和(kW);

$\eta$ ——灯具的平均效率, 一般可取 0.86;

$\cos\phi$ ——灯具的功率因素, 可查表 3-72;

$K_c$ ——各类灯具的需要系数, 估算时一般可取 0.70。

查表 3-72 得: 白炽灯  $\cos\phi = 1$

表 3-72 常用园林照明电光源主要特性

光源名称 特性	白炽灯 (普通照明 灯泡)	卤钨灯	荧光灯	荧光高 压汞灯	高压钠灯	金属卤 化物灯	管形氙灯
额定功率范围	10~100	500~2 000	无	50~1 000	250~400	400~1 000	1 500~ 100 000
光效/(lm/W)	6.5~19	19.5~21	25~67	30~50	90~100	60~80	20~37
平均寿命/h	1 000	1 500	2 000~3 000	2 500~5 000	3 000	2 000	500~1 000
一般显色指数/Ra	95~99	95~99	70~80	30~40	20~25	65~85	90~94
色温/K	2 700~2 900	2 900~3 200	2 700~6 500	5 500	2 000~2 400	5 000~6 500	5 500~6 000
功率因数/cosφ	1	1	0.33~0.7	0.44~0.67	0.44	0.4~0.66	0.4~0.9
表面亮度	大	大	小	较大	较大	大	大
频闪效应	不明显	不明显	明显	明显	明显	明显	明显
耐震性能	较差	差	较好	好	较好	好	好
所需附件	无	无	镇流器 起辉器	镇流器	镇流器	镇流器 触发器	触发器 镇流器

$$\text{则 } S = (0.7 \times 80 \times 26 / 1000 / 0.86 \times 1) \text{ kV} \cdot \text{A} = (0.7 \times 2.08 / 0.86) \text{ kV} \cdot \text{A} = 1.69 \text{ kV} \cdot \text{A}$$

(6) 根据估算的总用电容量:

$S = 1.69 \text{ kV} \cdot \text{A}$ , 可查表 3-73, 选择相应容量的配电变压器, 由于所用灯具只是普通白炽灯照明, 选择型号 SJ-10/6。

表 3-73 园林供电可选的配电变压器

型 号	额定容量 /kV·A	额定线电压/kV		效率(%) $\cos\phi_2 = 1$	
		高 压	低 压	额定负荷时	额定负荷 1/2 时
SJ-10/6	10	6.0	0.4	95.79	96.36
SJ-10/10	10	10.0	0.4	95.47	95.69
SJ-20/6	20	6.0	0.4	96.25	96.81
SJ-20/10	20	10.0	0.4	96.06	96.43
SJ-30/8	30	6.3	0.4	96.46	97.01
SJ-30/6	30	10.0	0.4	96.31	96.70
SJ-50/6	50	6.3	0.4	96.75	97.32
SJ-50/10	50	10.0	0.4	96.59	97.01



(续)

型 号	额定容量 /kV·A	额定线电压/kV		效率(%) $\cos\varphi_2 = 1$	
		高 压	低 压	额定负荷时	额定负荷 1/2 时
SJ-100/6	100	6.3	0.4	97.09	97.66
SJ-100/10	100	10.0	0.4	96.96	97.41
SJ-180/6	180	6.3	0.4	97.30	97.83
SJ-180/10	180	10.3	0.4	97.14	97.59
SJ-320/6	320	6.3	0.4	97.66	98.09
SJ-320/10	320	10.0	0.4	97.54	97.89
SJ-560/10	560	10.0	0.4	97.87	98.19

【例 38】某人工湖沿湖边装有一排方锥形石灯共 30 个,既可在晚上起到照明的效果,又可供游人欣赏,石灯身为方锥台灯身,平均截面为 50cm×50cm,上底面长 60cm,宽 60cm,下底面长 40cm,宽 40cm,灯身高 45cm,厚 5cm,灯身上装有灯帽,灯帽边长为 80cm,厚 5cm。灯身下有矩形灯座,长 60cm,宽 50cm,厚 10cm。试求其工程量(如图 3-46 所示)。

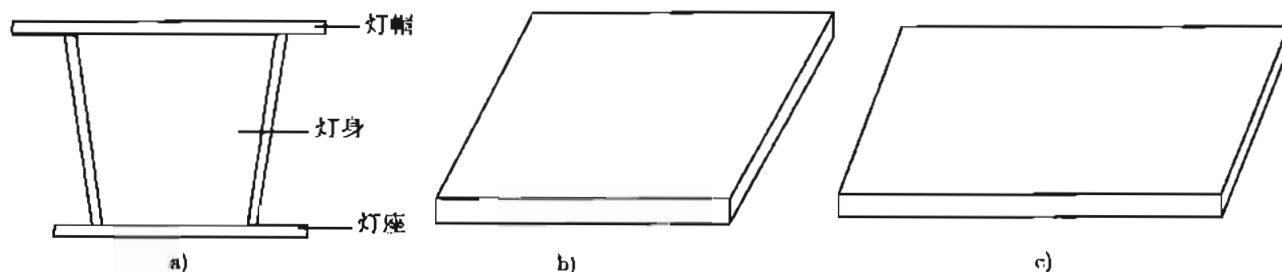


图 3-46 石灯示意图

a) 石灯立面图 b) 灯帽示意图 c) 灯座示意图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050306001 项目名称:石灯

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

石灯:30 个

清单工程量计算见表 3-74。

表 3-74 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
050306001001	石灯	方锥形石灯共 30 个	个	30

2. 定额工程量

(1) 石灯帽体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} \times \text{个数} = 0.8 \times 0.8 \times 0.05 \times 30 \text{m}^3 = 0.96 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-37)}$$

(2) 石灯座体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} \times \text{个数} = 0.6 \times 0.5 \times 0.1 \times 30 \text{m}^3 = 0.90 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-49, 见表 3-75)}$$

表 3-75

(单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	4-48	4-49	4-50
项目	矩形石灯座制作 边长		
	55cm 以内	85cm 以内	105cm 以内

(3) 方锥台身体积:

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} h (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}) \times \text{个数} = \left[ \frac{1}{3} \times 0.45 \times (0.6 \times 0.6 + 0.4 \times 0.4 + \right. \\
 &\quad \left. \sqrt{0.6 \times 0.6 \times 0.4 \times 0.4}) \right] - \frac{1}{3} \times 0.45 \times [(0.6 - 0.05 \times 2) \times (0.6 - 0.05 \times 2) + \\
 &\quad (0.4 - 0.05 \times 2) \times (0.4 - 0.05 \times 2) + \sqrt{(0.6 - 0.05 \times 2) \times (0.6 - 0.05 \times 2)} \times \\
 &\quad \sqrt{(0.4 - 0.05 \times 2) \times (0.4 - 0.05 \times 2)}] \times 30\text{m}^3 \\
 &= [0.15 \times (0.36 + 0.16 + 0.24) - 0.15 \times (0.25 + 0.09 + 0.15)] \times 30\text{m}^3 \\
 &= (0.114 - 0.0735) \times 30\text{m}^3 \\
 &= 1.22\text{m}^3 \text{ (套用定额 4-52, 见表 3-76)}
 \end{aligned}$$

表 3-76

(单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	4-51	4-52	4-53
项目	方锥台灯身制作		
	平均截面		
	30cm × 30cm	50cm × 50cm	80cm × 80cm

(4) 石灯帽安装:

计算方法同定额工程量计算:  $V = 0.96\text{m}^3$  (套用定额 4-61)。

(5) 矩形石灯座安装:

计算方法同定额工程量计算:  $V = 0.90\text{m}^3$  (套用定额 4-69, 见表 3-77)

表 3-77

(单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	4-68	4-69	4-70
项目	矩形石灯座安装 边长		
	55cm 以内	85cm 以内	105cm 以内

(6) 方锥台灯身安装:

计算方法同定额工程量计算方法:  $V = 1.22\text{m}^3$  (套用定额 4-72, 见表 3-78)

表 3-78

(单位: m<sup>3</sup>)

定额编号	4-71	4-72	4-73
项目	方锥台灯身安装 平均截面		
	30cm × 30cm	50cm × 50cm	80cm × 80cm

注: 定额工程量计算时, 石灯构部件均按“立方米”计算, 其中: ①锥或方锥台计算, 其低边长以檐长为准, 高按宝顶上皮至檐下皮垂直高度计算; ②莲瓣灯座按图示直径和高以圆柱体体积计算; ③方锥台灯身按图示方锥台体积计算, 主柱体灯身按图示柱体积; ④须弥座按方柱体计算, 不扣除束腰等凹进部分体积; ⑤灯框按图示外围尺寸计算, 不扣除掏空部分的体积。

### 3.7.2 塑树皮梁、柱

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以梁柱外表面积计算或以构件长度计算。

定额工程量计算规则:砌筑花架按体积计算。

【例 39】某庭园内有一长方形花架供人们休息观赏,花架柱、梁全为长方形,柱、梁为砖砌,外面用水泥抹面,再用水泥砂浆找平,最后用水泥砂浆粉饰出树皮外形,水泥厚为 0.05m,水泥抹面厚 0.03m,水泥砂浆找平层厚 0.01m。花架柱高 3m,截面长 0.6m,宽 0.4m,花架横梁每根长 1.5m,截面长 0.3m,宽 0.3m,纵梁长 13m,截面长 0.3m,宽 0.3m,花架柱埋入地下 0.5m,所挖坑的长、宽都比柱的截面的长、宽各多出 0.1m,柱下为 25mm 厚 1:3 白灰砂浆,150mm 厚 3:7 灰土,200mm 厚砂垫层,素土夯实。试求其工程量(如图 3-47 所示)。

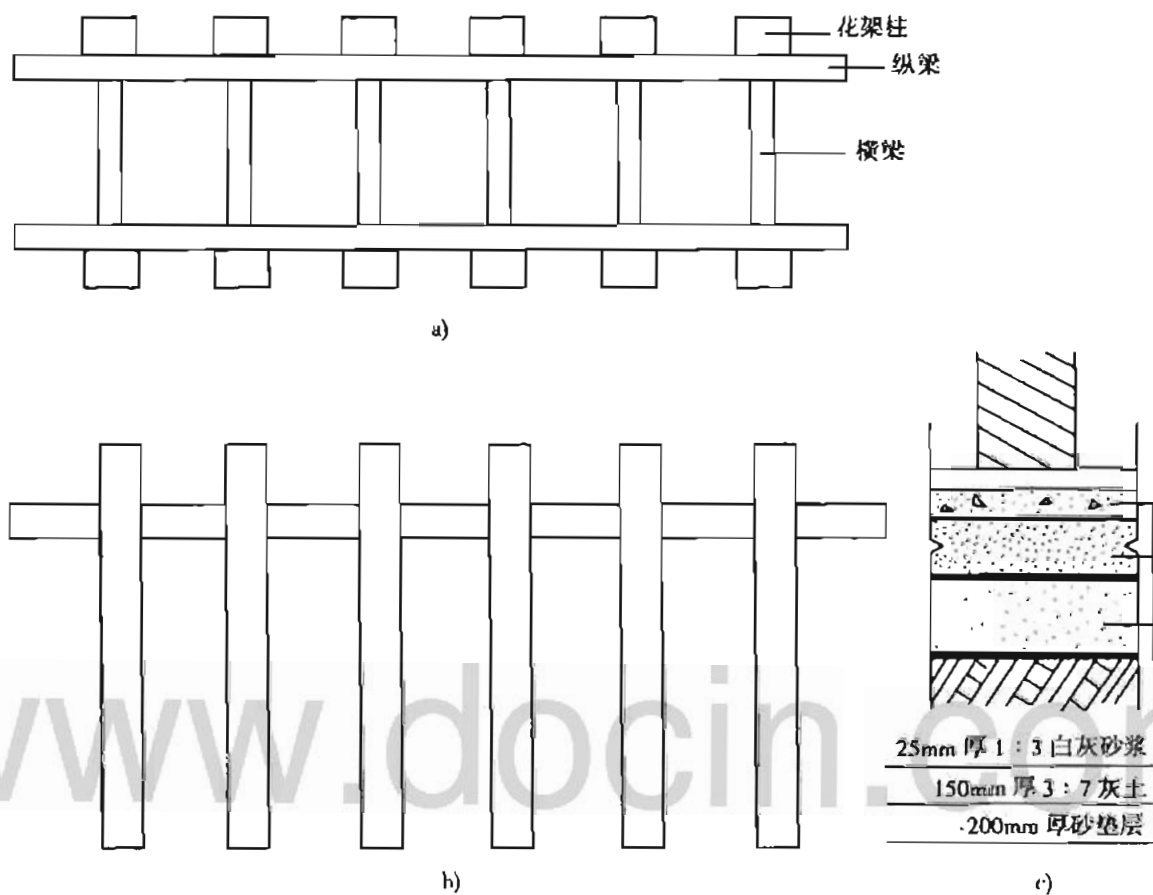


图 3-47 花架示意图

a) 平面图 b) 立面图 c) 垫层剖面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050306003 项目名称:塑树皮梁、柱

工程量计算规则:按设计图示尺寸以梁柱外表面积计算或以构件长度计算。

(1) 花架柱长:

$$L = 3 \times 12\text{m} = 36\text{m}$$

(2) 花架梁长:

$$L = L_{\text{横梁}} + L_{\text{纵梁}} = (1.5 \times 6 + 13 \times 2)\text{m} = 35\text{m}$$

清单工程量计算见表 3-79。

表 3-79 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050306003001	塑树皮柱	花架柱高 3m, 截面长 0.6m, 宽 0.4m	m	36.00
2	050306003002	塑树皮梁	花架横梁每根长 1.5m, 截面长 0.3m, 宽 0.3m, 纵梁长 13m, 截面长 0.3m, 宽 0.3m	m	35.00

## 2. 定额工程量

## (1) 砖砌花架:

## 1) 花架柱砖砌胎体积:

$$\begin{aligned}
 V &= \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \times \text{个数} = (0.6 - 0.05 \times 2) \times (0.4 - 0.05 \times 2) \times (3 - 0.05 \times 2) \times 12 \text{m}^3 \\
 &= 0.5 \times 0.3 \times 2.9 \times 12 \text{m}^3 \\
 &= 5.22 \text{m}^3
 \end{aligned}$$

## 2) 花架横梁砖砌胎体积:

$$\begin{aligned}
 V &= \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \times \text{个数} = (0.3 - 0.05 \times 2) \times (0.3 - 0.05 \times 2) \times (1.5 - 0.05 \times 2) \times 6 \text{m}^3 \\
 &= 0.2 \times 0.2 \times 1.4 \times 6 \text{m}^3 \\
 &= 0.34 \text{m}^3
 \end{aligned}$$

## 3) 花架纵梁砖砌胎体积:

$$\begin{aligned}
 V &= \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} \times \text{个数} = (0.3 - 0.05 \times 2) \times (0.3 - 0.05 \times 2) \times (13 - 0.05 \times 2) \times 2 \text{m}^3 \\
 &= 0.2 \times 0.2 \times 12.9 \times 2 \text{m}^3 \\
 &= 1.03 \text{m}^3
 \end{aligned}$$

$$V = (5.22 + 0.34 + 1.03) \text{m}^3 = 6.59 \text{m}^3 \text{ (套用定额 4-24)}$$

## (2) 花架抹水泥:

## 1) 花架柱水泥抹面面积:

说明: 水泥抹面厚 0.03m, 水泥总厚为 0.05m, 水泥砂浆找平厚 0.01m。

所以水泥砂浆粉饰表面厚 =  $(0.05 - 0.03 - 0.01) \text{m} = 0.01 \text{m}$

水泥砂浆找平层与水泥砂浆粉饰总厚为 0.02m。

$S = [\text{柱身面积} + \text{上下底面积}] \times \text{个数}$

$$\begin{aligned}
 &= \{ [3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times [0.6 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times 2 + [3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times \\
 &\quad [0.4 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times 2 + [0.6 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times [0.4 - (0.05 - 0.02) \times \\
 &\quad 2] \times 2 \} \times 12 \text{m}^2 \\
 &= (2.94 \times 0.54 \times 2 + 2.94 \times 0.34 \times 2 + 0.54 \times 0.34 \times 2) \times 12 \text{m}^2 \\
 &= (3.18 + 2.00 + 0.37) \times 12 \text{m}^2 \\
 &= 66.60 \text{m}^2
 \end{aligned}$$

## 2) 花架横梁水泥抹面面积:

$$\begin{aligned}
 S &= \{ [1.5 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times 4 + [0.3 - (0.05 - 0.02) \times \\
 &\quad 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times 2 \} \times 6 \text{m}^2 \\
 &= (1.44 \times 0.24 \times 4 + 0.12) \times 6 \text{m}^2 \\
 &= 9.01 \text{m}^2
 \end{aligned}$$

3) 花架纵梁水泥抹面面积:

$$\begin{aligned} S &= \{ [13 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times 4 + [0.3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.02) \times 2] \times 2 \} \times 2\text{m}^2 \\ &= (12.94 \times 0.24 \times 4 + 0.24 \times 0.24 \times 2) \times 2\text{m}^2 \\ &= (12.42 + 0.12) \times 2\text{m}^2 \\ &= 25.08\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$S = (66.60 + 9.01 + 25.08)\text{m}^2 = 100.69\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-6)}$$

(3) 水泥砂浆找平层:

1) 花架横梁水泥砂浆找平层面积:

$$\begin{aligned} S &= \{ [1.5 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 4 + [0.3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 2 \} \times 6\text{m}^2 \\ &= (1.42 \times 0.22 \times 4 + 0.22 \times 0.22 \times 2) \times 6\text{m}^2 \\ &= (1.25 + 0.10) \times 6\text{m}^2 = 8.10\text{m}^2 \end{aligned}$$

2) 花架纵梁水泥砂浆找平层面积:

$$\begin{aligned} S &= \{ [13 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 4 + [0.3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 2 \} \times 2\text{m}^2 \\ &= (12.92 \times 0.22 \times 4 + 0.22 \times 0.22 \times 2) \times 2\text{m}^2 \\ &= (11.37 + 0.10) \times 2\text{m}^2 \\ &= 22.94\text{m}^2 \end{aligned}$$

3) 花架柱水泥砂浆找平层面积:

$$\begin{aligned} S &= (\text{柱身面积} + \text{上下底面积}) \times \text{个数} \\ &= \{ [3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.6 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 2 + [3 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.4 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 2 + [0.6 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times [0.4 - (0.05 - 0.01) \times 2] \times 2 \} \times 12\text{m}^2 \\ &= (2.92 \times 0.52 \times 2 + 2.92 \times 0.32 \times 2 + 0.52 \times 0.32 \times 2) \times 12\text{m}^2 \\ &= (3.04 + 1.87 + 0.33) \times 12\text{m}^2 \\ &= 62.88\text{m}^2 \end{aligned}$$

$$S = (8.10 + 22.94 + 62.88)\text{m}^2 = 93.92\text{m}^2$$

(4) 挖柱基体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{深} = (0.6 + 0.1) \times (0.4 + 0.1) \times 0.5 \times 12\text{m}^3 = 2.10\text{m}^3 \text{ (套用定额 1-3)}$$

(5) 150mm 厚 3:7 灰土垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = (0.6 + 0.1) \times (0.4 + 0.1) \times 0.15 \times 12\text{m}^3 = 0.63\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}$$

(6) 200mm 厚砂垫层体积:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = (0.6 + 0.1) \times (0.4 + 0.1) \times 0.2 \times 12\text{m}^3 = 0.84\text{m}^3 \text{ (套用定额 2-3)}$$

注:花架抹水泥,按面积计算,挖柱基、垫层按体积计算。

### 3.7.3 塑竹梁、柱

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以梁柱外表面积计算或以构件长度计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

【例 40】 一小游园中有一凉亭的柱、梁为塑竹柱、梁,凉亭柱高 3.5m,共 4 根,梁长 2m,共 4 根。梁、柱用角铁作芯,外用水泥砂浆塑面,做出竹节,最外层涂有灰面乳胶漆三道。柱子截面半径为 0.2m,梁截面半径为 0.1m,亭柱埋入地下 0.5m。亭顶面为等边三角形,边长为 6m,亭顶面板制作厚度为 2cm,亭面坡度为 1:40。亭子高出地面 0.3m,为砖基础,表面铺水泥,砖基础下为 50 厚混凝土,100 厚粗砂,120 厚 3:7 灰土垫层素土夯实,试求其工程量(如图 3-48 所示)。

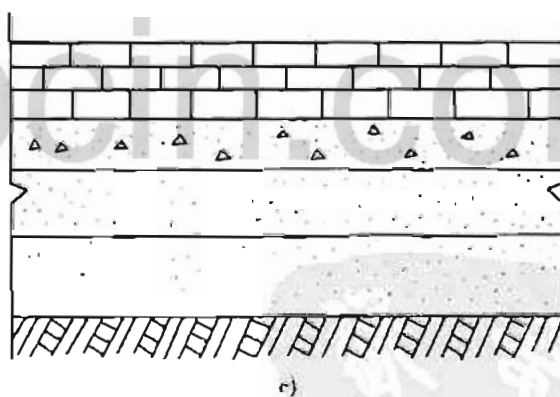
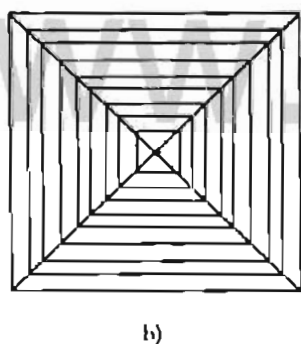
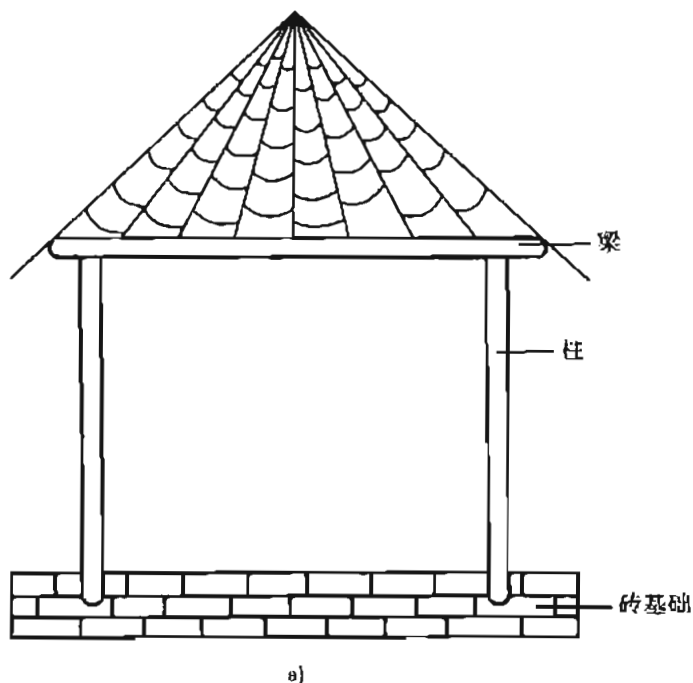


图 3-48 塑竹凉亭示意图

a) 亭子立面图 b) 亭子平面图 c) 砖基础与垫层剖面图

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050306004 项目名称:塑竹梁、柱

工程量计算规则:按设计图示尺寸以梁柱外表面积计算或以构件长度计算。

塑竹梁柱面积:

$$\begin{aligned}
 S &= S_{柱} + S_{梁} = 2\pi R \cdot H \times \text{根数} + 2\pi r h \times \text{根数} \\
 &= (3 \times 3.14 \times 0.2 \times 3.5 \times 4 + 2 \times 3.14 \times 0.1 \times 4) \text{m}^2 \\
 &= (17.58 + 2.51) \text{m}^2 = 20.09 \text{m}^2
 \end{aligned}$$

清单工程量计算见表 3-80。

表 3-80 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
050306004001	塑竹梁、柱	柱高 3.5m, 共 4 根; 梁长 2m, 共 4 根	m <sup>2</sup>	20.09

## 2. 定额工程量

### (1) 挖柱基:

$$\begin{aligned}
 V &= \text{底面积} \times \text{高} \times \text{根数} \\
 &= \pi r^2 h \times 4 = (3.14 \times 0.2^2 \times 0.5 \times 4) \text{m}^3 \\
 &= 0.25 \text{m}^3 (\text{套用定额 1-3})
 \end{aligned}$$

### (2) 挖土方:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 2 \times 2 \times (0.5 + 0.1 + 0.12) \text{m}^3 = 1.08 \text{m}^3 (\text{套用定额 1-4})$$

### (3) 50mm 厚混凝土:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = 2 \times 2 \times 0.05 \text{m}^3 = 0.20 \text{m}^3 (\text{套用定额 2-5})$$

### (4) 100mm 厚粗砂:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = 2 \times 2 \times 0.1 \text{m}^3 = 0.40 \text{m}^3 (\text{套用定额 2-3})$$

### (5) 120mm 厚 3:7 灰土:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{厚} = 2 \times 2 \times 0.12 \text{m}^3 = 0.48 \text{m}^3 (\text{套用定额 2-1})$$

### (6) 水泥路面:

$$S = (2 \times 2 + 2 \times 0.3 \times 0.4) \text{m}^2 = 6.40 \text{m}^2 (\text{套用定额 2-18})$$

### (7) 砖基础:

$$V = \text{长} \times \text{宽} \times \text{高} = 2 \times 2 \times 0.3 \text{m}^3 = 1.20 \text{m}^3 (\text{套用定额 3-1})$$

### (8) 小品塑竹节、竹片:

$$\begin{aligned}
 V &= S_{柱} + S_{梁} = 2\pi R H_1 \times \text{根数} + 2\pi r h \times \text{根数} \\
 &= [2 \times 3.44 \times 0.2 \times (3.5 - 0.5) \times 4 + 2 \times 3.14 \times 0.1 \times 2 \times 4] \text{m}^2 \\
 &= (15.07 + 5.024) \text{m}^2 = 20.09 \text{m}^2 (\text{套用定额 8-17})
 \end{aligned}$$

### (9) 灰面乳胶漆三道:

$$\text{计算方法同小品塑竹节、竹片工程量计算: } S = 20.09 \text{m}^2 (\text{套用定额 8-30})$$

### (10) 柱、梁抹水泥:

$$\text{计算方法同小品塑竹节、竹片工程量计算: } S = 20.09 \text{m}^2 (\text{套用定额 8-6})$$

## 3.7.4 花坛铁艺栏杆

清单工程量与定额工程量计算规则相同, 均按设计图示尺寸以长度计算。

【例 41】某景区内矩形花坛构造如图 3-49 所示, 已知花坛外围延长为 4.24m × 3.44m, 花坛边缘有用铁件制作安装的栏杆, 高 20cm, 已知铁栏杆 6.3kg/m<sup>2</sup>, 且表面涂防锈漆一遍, 调和漆

两遍,试求其工程量。

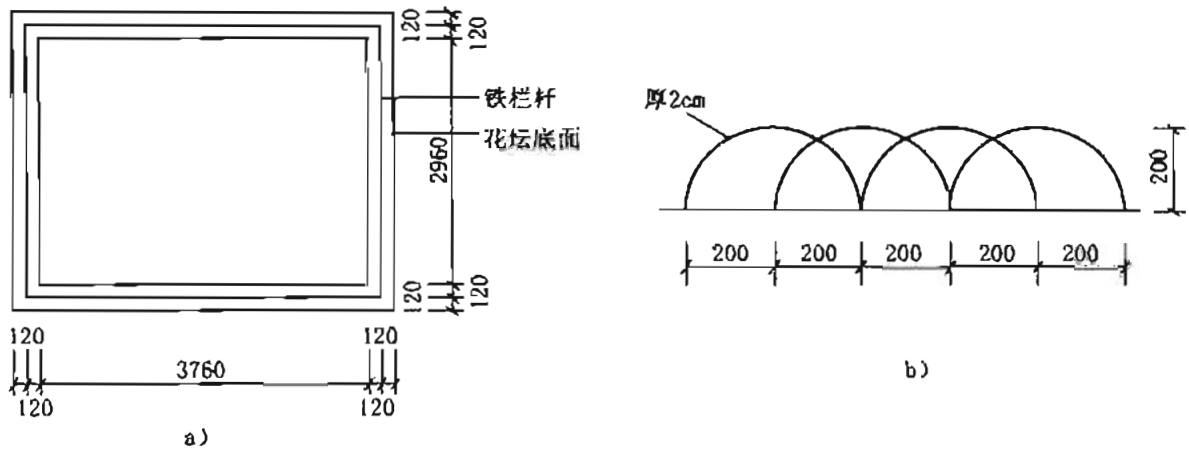


图 3-49 矩形花坛示意图

a) 花坛平面构造示意图 b) 栏杆构造示意图 c) 花坛砌体结构示意图

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050306005 项目名称:花坛铁艺栏杆

工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

根据图示可知花坛安装铁艺栏杆的规格为  $4\text{m} \times 3.2\text{m}$ , 则总长度  $= (4 \times 2 + 3.2 \times 2)\text{m} =$



14. 40m, 栏杆高度为 0.2m。

(2) 项目编码: 050306009 项目名称: 砖石砌小摆设

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以体积计算或以数量计算。

花坛砖砌墙的工程量 = 砖墙砌筑底面积 × 高

$$\begin{aligned}
 &= [4.24 \times 0.24 \times (0.3 + 0.2) \times 2 + (3.44 - 0.24 \times 2) \times 0.24 \times (0.3 + 0.2) \times 2] \text{m}^3 \\
 &= (0.5088 \times 2 + 0.355 \times 2) \text{m}^3 \\
 &= (1.0176 + 0.71) \text{m}^3 \\
 &= 1.73 \text{m}^3
 \end{aligned}$$

清单工程量计算见表 3-81。

表 3-81 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050306005001	花坛铁艺栏杆	4m × 3.2m, 高 0.2m	m	14.40
2	050306009001	砖石砌小摆设	机砖砌筑无空花围墙	m <sup>3</sup>	1.73

## 2. 定额工程量

(1) 花坛机砖砌筑围墙(无空花)的定额工程量为 1.73m<sup>3</sup>, 计算方法同清单工程量计算(套用定额 3-5, 见表 3-82)。

表 3-82

定额编号	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
项 目	砖基础	砖内墙挡土墙	砖外墙	一砖半弧形墙	砖围墙无空花

(2) 1:1 水泥砂浆结合层:

工程量 = 结合层的长度 × 宽度之和

$$\begin{aligned}
 &= \{ [0.24 \times 4.24 + 0.3 \times (4.24 - 0.24 \times 2)] \times 2 + [0.24 \times (3.44 - 0.24 \times 2) + 0.3 \times (3.44 - 0.24 \times 2)] \times 2 \} \text{m}^2 \\
 &= [(1.0176 + 1.128) \times 2 + (0.7104 + 0.888) \times 2] \text{m}^2 \\
 &= (2.1456 \times 2 + 1.598 \times 2) \text{m}^2 \\
 &= (4.2912 + 3.196) \text{m}^2 \\
 &= 7.49 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-1, 见表 3-83)}
 \end{aligned}$$

表 3-83

(单位: m<sup>2</sup>)

定额编号	8-1	8-2	8-3	8-4
项 目	抹水泥浆		须弥座抹水泥	须弥座剁斧石普通水泥
	砖墙	混凝土墙		

(3) 墙体抹防水砂浆:

工程量 = 抹防水砂浆墙面的长度 × 宽度之和

$$\begin{aligned}
 &= \{ [(0.3 + 0.2) \times 4.24 + 0.2 \times (4.24 - 0.24 \times 2)] \times 2 + [(0.3 + 0.2) \times 3.44 + 0.2 \times (3.44 - 0.24 \times 2)] \times 2 \} \text{m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= [(2.12 + 0.752) \times 2 + (1.72 + 0.592) \times 2] \text{m}^2 \\
&= (2.872 \times 2 + 2.312 \times 2) \text{m}^2 \\
&= (5.744 + 4.624) \text{m}^2 \\
&= 10.37 \text{m}^2
\end{aligned}$$

机砖砌墙体抹防水砂浆的定额工程量 =  $10.37/10/10\text{m}^2 = 1.04/10\text{m}^2$  (套用定额 8-36, 见表 3-84)

表 3-84

定额编号	8-34		8-35	8-36
项 目	沥青卷材		建筑油膏灌缝	抹防水砂浆
	二毡三油	每增减一毡一油		
	10m <sup>2</sup>		m	10m <sup>2</sup>

(4) 图示花池青石板贴面的工程量等于 1:1 水泥砂浆结合层的工程量为  $7.49\text{m}^2$ , 计算方法亦相同。

砖砌体青石板贴面(砂浆粘结)的定额工程量 =  $7.49/10(10\text{m}^2) = 0.75(10\text{m}^2)$  (套用定额 8-24, 见表 3-85)

表 3-85

定额编号	8-24	8-25	8-26	8-27
项 目	贴青石板(砂浆粘结)		贴花岗岩磨菇石	
	墙面	方柱	墙面	方柱

(5) 铁艺栏杆涂漆工程量 = 半圆栏杆周长 × 厚度 × 2 面 × 数量

$$\begin{aligned}
\text{计算共有半圆栏杆数量} &= \{ [4/0.4 + (4 - 0.4)/0.4] \times 2 + [3.2/0.4 + (3.2 - 0.4)/0.4] \times 2 \} \text{个} \\
&= [(10 + 9) \times 2 + (8 + 7) \times 2] \text{个} = (19 \times 2 + 15 \times 2) \text{个} \\
&= (38 + 30) \text{个} \\
&= 68 \text{个}
\end{aligned}$$

计算时可以把半圆栏杆看成是半圆接半圆的两层栏杆组成, 外面一层安装长度为图示长度, 里面一层的长度为图示长度两边多出的 0.2m, 每个半圆直径为 0.4m, 而栏杆安装是对应两面的相等。

$$\text{则涂漆工程量} = \frac{1}{2} \times 3.14 \times 0.4 \times 0.02 \times 68 \text{m}^2 = 0.01256 \times 68 \text{m}^2 = 0.85 \text{m}^2 \text{ (套用定额 8-28)}$$

(6) 3:7 灰土垫层:

工程量 = 花坛每边 3:7 灰土垫层铺设长度 × 宽度 × 厚度之和

$$\begin{aligned}
&= [(4.24 + 0.2) \times (3.44 + 0.2) - (4.24 - 0.48 - 0.2) \times (3.44 - 0.48 - 0.2)] \times 0.12 \text{m}^3 \\
&= (4.44 \times 3.64 - 3.56 \times 2.76) \times 0.12 \text{m}^3 \\
&= (16.1616 - 9.83) \times 0.12 \text{m}^3 \\
&= 6.336 \times 0.12 \text{m}^3 = 0.76 \text{m}^3 \text{ (套用定额 2-1)}
\end{aligned}$$

(7) 基础埋设地下需人工挖沟槽:

工程量 = 3:7 灰土基础垫层占地面积 × 埋设地下的高度

$$= [(4.24 + 0.2) \times (3.44 + 0.2) - (4.24 - 0.48 - 0.2) \times (3.44 - 0.48 - 0.2)] \times (0.12 + 0.2) \text{m}^3$$

$$= 6.336 \times 0.32 \text{m}^3 = 2.03 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-2)}$$

(8) 机砖砌体与沟槽之间的空隙需人工回填土(夯填):

工程量 = 空隙占地面积 × 高度

$$= [0.1 \times (4.24 + 0.2) \times 2 + 0.1 \times 3.44 \times 2] \times 0.2 \text{m}^3$$

$$= (0.444 \times 2 + 0.344 \times 2) \times 0.2 \text{m}^3$$

$$= (0.888 + 0.688) \times 0.2 \text{m}^3$$

$$= 1.576 \times 0.2 \text{m}^3 = 0.32 \text{m}^3 \text{ (套用定额 1-20)}$$

注:栏杆喷漆按面积计算。

### 3.7.5 标志牌

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则:按设计图示面积计算。

【例 42】某公园在各个园路口设置有如图 3-50 所示的标志牌,制作标志牌中所用规格为  $\phi 4$  的预制钢筋共有 6 根,所用 3:7 灰土材料铺垫基础,铺垫宽度比标志牌底座宽 100mm,试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

项目编码:050306006 项目名称:标志牌

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

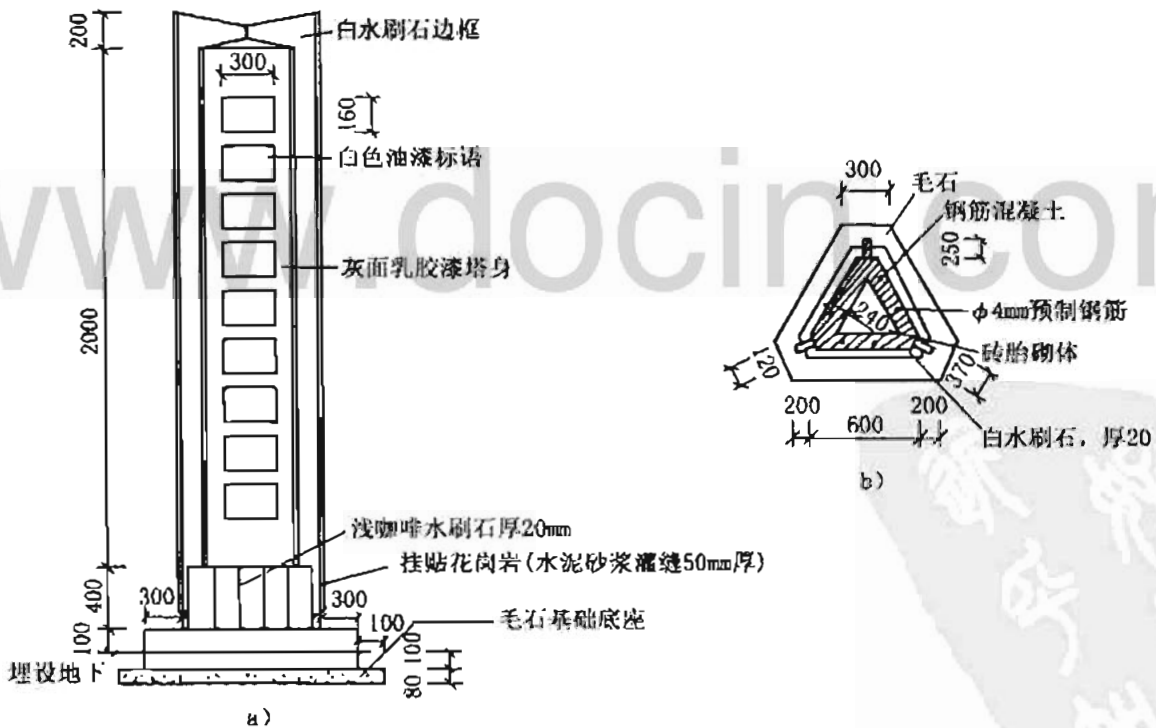
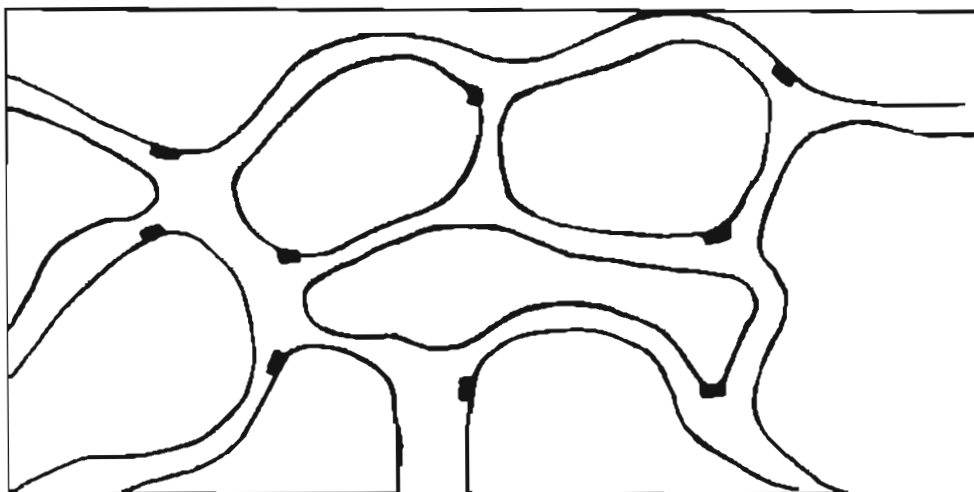


图 3-50 某公园园路口标志牌设置图

a) 标志牌立面图 b) 标志牌平面图



c)

图 3-50 某公园园路口标志牌设置图(续)

c) 标志牌布置图

根据图示可知公园共在园路口设置了 9 个标志牌,供游人使用。  
清单工程量计算见表 3-86。

表 3-86 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
050306006001	标志牌	白水刷石边框,白色油漆标语,灰面乳胶漆塔身	个	9

## 2. 定额工程量

### (1) 钢筋混凝土:

工程量 = 钢筋混凝土构件的面积 × 高度

$$\begin{aligned}
 &= \left[ (0.12 + 0.6) \times 0.9 \times \frac{1}{2} + (0.6 + 1.0) \times 0.2 \times \frac{1}{2} - \sqrt{(0.24)^2 - \left(\frac{0.24}{2}\right)^2} \times \right. \\
 &\quad \left. 0.24 \times \frac{1}{2} \right] \text{m}^3 \\
 &= (0.324 + 0.16 - 0.208 \times 0.24 \times \frac{1}{2}) \text{m}^3 \\
 &= (0.324 + 0.16 - 0.025) \text{m}^3 = 0.46 \text{m}^3
 \end{aligned}$$

其中  $\sqrt{(0.24)^2 - \left(\frac{0.24}{2}\right)^2}$  为图示等边三角形砖基础的三角形高度,利用三角形  $30^\circ$  角所以对直角边为斜边一半则有  $\frac{0.24}{2}$  m,利用三角形勾股定理计算出三角形砖胎砌体的高度,进而计算出三角形的面积。

所有标志牌钢筋混凝土的总工程量 =  $0.46 \times 9 \text{m}^3 = 4.14 \text{m}^3$  (套用定额 4-13)

(2) 砖砌体:

工程量 = 砖胎砌体的底面积 × 所砌筑的高度

$$\begin{aligned} &= 0.24 \times \sqrt{(0.24)^2 - \left(\frac{0.24}{2}\right)^2} \times \frac{1}{2} \times 2.6\text{m}^3 \\ &= 0.24 \times 0.208 \times \frac{1}{2} \times 2.6\text{m}^3 = 0.025 \times 2.6\text{m}^3 = 0.07\text{m}^3 \end{aligned}$$

所有标志牌所需砖砌体的总工程量 =  $0.07 \times 9\text{m}^3 = 0.56\text{m}^3$  (套用定额 3-1)

(3) 钢筋混凝土构件中所用规格为  $\phi 4$  的预制钢筋的工程量:

查表 3-35, 有  $r_{\text{钢}} = 0.099\text{kg/m}$

$$\begin{aligned} \text{则 } G_{\text{钢}} &= (2.0 + 0.2 + 0.4) \times 6 \times 0.099 / 1000\text{t} \\ &= 2.6 \times 6 \times 0.099 / 1000\text{t} = 15.6 \times 0.099 / 1000\text{t} = 0.002\text{t} \end{aligned}$$

则所有标志牌共需预制钢筋的总工程量 =  $0.002 \times 9\text{t} = 0.018\text{t}$  (套用定额 9-33)

(4) 1) 所贴白水刷石:

工程量 = 外贴水刷石的各面面积之和 =  $0.6 \times 2.6 \times 3\text{m}^2 = 4.68\text{m}^2$

所用白水刷石的体积 = 所用白水刷石面积 × 白水刷石的厚度  
 $= 4.68 \times 0.02\text{m}^3 = 0.09\text{m}^3$

则所有标志牌的外贴白水刷石工程量 =  $4.68 \times 9\text{m}^2 = 42.12\text{m}^2$  (套用定额 8-9)

总的水刷石体积 =  $0.09 \times 9\text{m}^3 = 0.81\text{m}^3$ 。

2) 标志牌底座部分贴浅咖啡水刷石:

工程量 =  $1.0 \times 0.4 \times 3\text{m}^2 = 1.20\text{m}^2$  (式中 1.0 为粘贴浅咖啡水刷石的长度, 0.4 为高度, 3 为共有 3 面需粘贴此类型的水刷石表面)

则所有标志牌粘贴浅咖啡水刷石的总工程量 =  $1.2 \times 9\text{m}^2 = 10.80\text{m}^2$ 。

则共需浅咖啡水刷石的体积 = 面积 × 图示厚度 =  $10.8 \times 0.02\text{m}^3 = 0.22\text{m}^3$  (套用定额 8-9)

(5) 塔身外涂灰面乳胶漆:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= \text{柱身面积} - \text{白色油漆标语面积} = (0.6 \times 2 \times 3 - 0.3 \times 0.16 \times 10)\text{m}^2 \\ &= (3.6 - 0.48)\text{m}^2 = 3.12\text{m}^2 \text{ (套用定额 8-30)} \end{aligned}$$

则所有标志牌塔身外涂灰面乳胶漆的总工程量 =  $3.12 \times 9\text{m}^2 = 28.08\text{m}^2$ 。

(6) 白色油漆标语的工程量 =  $0.3 \times 0.16 \times 10\text{m}^2 = 0.48\text{m}^2$ , 则所有标志牌的白色油漆标语的总工程量 =  $0.48 \times 9\text{m}^2 = 4.32\text{m}^2$  (套用定额 8-28)

(7) 标志板毛石基础底座:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= \text{毛石基础长度} \times \text{宽度} \times \text{厚度} \\ &= (1.0 + 0.3 \times 2) \times (1.0 + 0.3 \times 2) \times (0.1 + 0.1)\text{m}^3 \\ &= 1.6 \times 1.6 \times 0.2\text{m}^3 = 0.51\text{m}^3 \end{aligned}$$

则所有标志牌所砌毛石基础的总工程量 =  $0.51 \times 9\text{m}^3 = 4.59\text{m}^3$  (套用定额 3-13)

(8) 挂贴花岗岩:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= \text{挂贴花岗岩的各面的面积之和} \\ &= (1.0 + 0.3 \times 2) \times 0.1 \times 3\text{m}^2 = 1.6 \times 0.1 \times 3\text{m}^2 = 0.48\text{m}^2 \end{aligned}$$

则所有标志牌所需挂贴花岗岩的总工程量  $= 0.48 \times 9\text{m}^2 = 4.32\text{m}^2$  (套用定额 8-23)

(9) 挂贴花岗岩所需的水泥砂浆灌缝 (表

3-87):

工程量 = 外贴花岗岩的面积  $\times$  水泥砂浆  
厚度

$$= 0.48 \times 0.05\text{m}^3 = 0.02\text{m}^3$$

则所有标志牌所需的水泥砂浆灌缝的总工程量  $= 0.02 \times 9\text{m}^3 = 0.18\text{m}^3$  (套用定额 8-46)

(10) 所铺设的 3:7 灰土基础:

工程量 = 铺垫的 3:7 灰土基础底面长度  $\times$  宽度  $\times$  厚度

$$= (1.0 + 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2) \times (1.0 + 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2) \times 0.08\text{m}^3$$

$$= 1.8 \times 1.8 \times 0.08\text{m}^3$$

$$= 0.26\text{m}^3$$

则所有标志牌共需 3:7 灰土基础的总工程量  $= 0.26 \times 9\text{m}^3 = 2.34\text{m}^3$  (套用定额 2-1)

(11) 埋设地下部分的基础需人工挖沟槽:

工程量 = 埋设基础的底面面积  $\times$  埋设厚度

$$= (1.0 \times 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2) \times (1.0 + 0.3 \times 2 \times 0.1 \times 2) \times (0.08 + 0.1)\text{m}^3$$

$$= 1.8 \times 1.8 \times 0.18\text{m}^3$$

$$= 0.58\text{m}^3$$

则所有标志牌共需人工挖沟槽的工程量  $= 0.58 \times 9\text{m}^3 = 5.22\text{m}^3$  (套用定额 1-2)

(12) 所挖沟槽需人工回填土 (夯填):

工程量 = 沟槽与基础的空隙面积  $\times$  厚度

$$= [(1.0 + 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2) \times (1.0 + 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2) - (1.0 + 0.3 \times 2) \times (1.0 + 0.3 \times 2)] \times 0.1\text{m}^3$$

$$= (1.8 \times 1.8 - 1.6 \times 1.6) \times 0.1\text{m}^3$$

$$= (3.24 - 2.56) \times 0.1\text{m}^3$$

$$= 0.68 \times 0.1\text{m}^3 = 0.07\text{m}^3$$

则所有标志牌共需人工回填土 (夯填) 的总工程量  $= 0.07 \times 9\text{m}^3 = 0.56\text{m}^3$  (套用定额 1-20)

### 3.7.6 石浮雕

清单工程量计算规则: 按设计图示尺寸以雕刻部分外接矩形面积计算。

定额工程量计算规则: 按其雕刻种类的实际雕刻物的底板外框面积计算。

【例 43】某广场上现场预制钢筋混凝土柱子 6 根, 柱子外表用 1:1 水泥砂浆塑出“盘龙抱柱”纹样, 具体布置构造如图 3-51 所示, 采用 3:7 灰土为材料铺设垫层, 其四周比柱子延长 100mm, 试求其工程量。

【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码: 050306007 项目名称: 石浮雕

工程量计算规则: 按设计图示尺寸以雕刻部分外接矩形面积计算。

柱身用 1:1 水泥砂浆塑图案:

$$\text{工程量} = \pi \times \text{柱子的直径} \times \text{柱子高度} = 3.14 \times 0.3 \times 4\text{m}^2 = 3.77\text{m}^2$$

$$\text{则六根柱所用的 1:1 水泥砂浆工程量} = 3.77 \times 6\text{m}^2 = 22.62\text{m}^2。$$

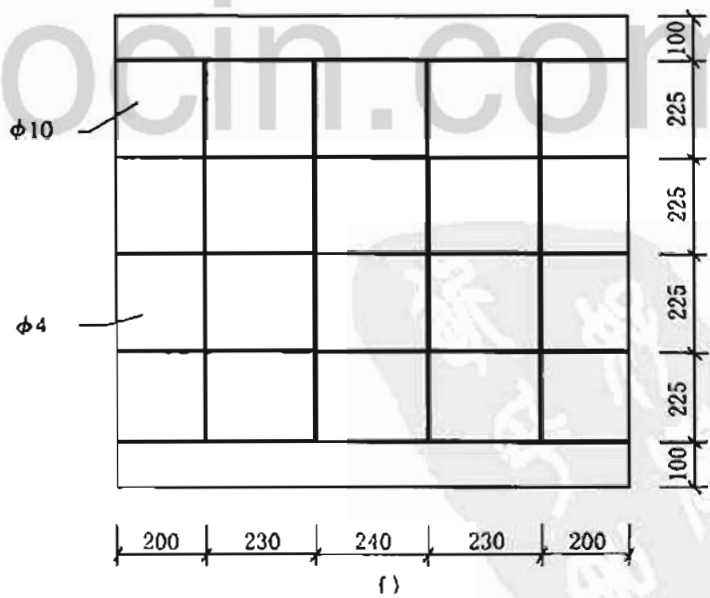
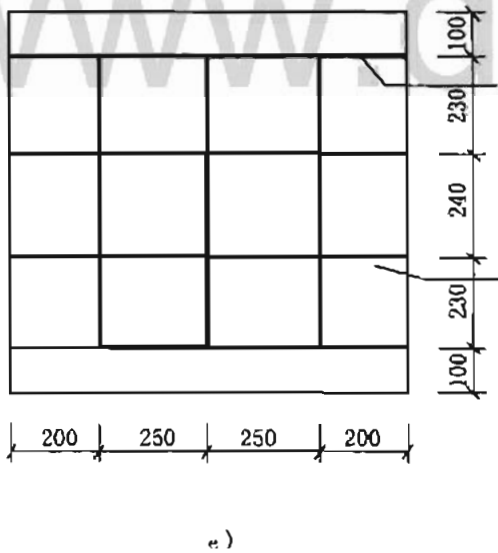
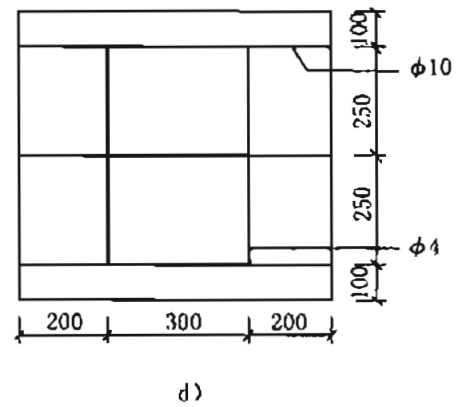
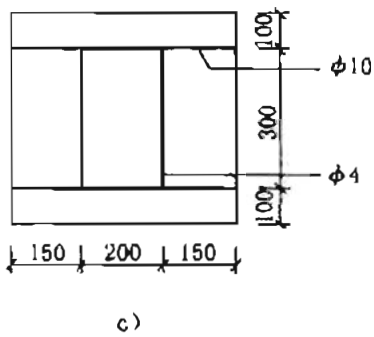
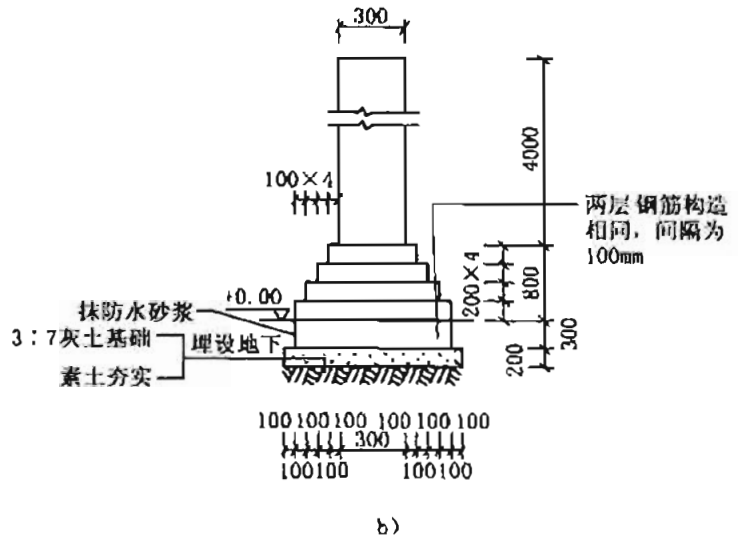
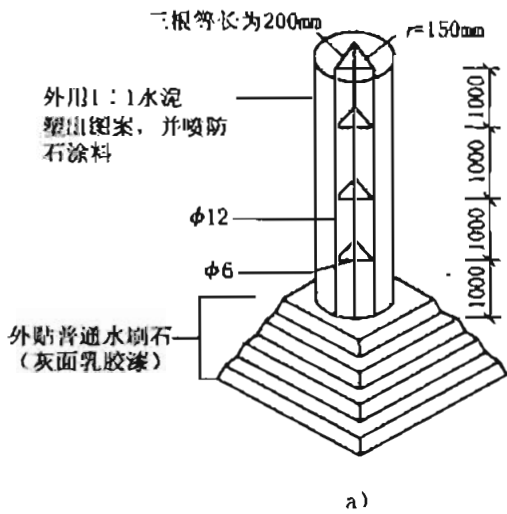


图 3-51 某广场柱子构造示意图

a) 柱子立面图 b) 柱子剖面图 c) d) 放大脚钢筋构造图 e) f) 放大脚钢筋构造图

(2)项目编码:050306009 项目名称:砖石砌小摆设

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算或以数量计算。

该题所给柱子的工程量按图示尺寸分别计算基础四周大放脚和柱身的体积,汇总后为总工程量,并以总工程量套用定额计算。

柱身所用钢筋混凝土:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= \pi \times \text{柱子的半径的平方} \times \text{柱子高度} \\ &= 3.14 \times (0.15)^2 \times 4\text{m}^3 \\ &= 0.28\text{m}^3 \end{aligned}$$

大放脚所用钢筋混凝土:

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= \text{每层大放脚的长} \times \text{宽} \times \text{厚度之和} \\ &= [0.5 \times 0.5 \times 0.2 + 0.7 \times 0.7 \times 0.2 + 0.9 \times 0.9 \times 0.2 + 1.1 \times 1.1 \times (0.2 + 0.3)]\text{m}^3 \\ &= (0.05 + 0.098 + 0.162 + 0.605)\text{m}^3 \\ &= 0.92\text{m}^3 \end{aligned}$$

则整个柱子所用钢筋混凝土的工程量 =  $(0.2826 + 0.915)\text{m}^3 = 1.20\text{m}^3$ 。

则六根柱的总钢筋混凝土工程量 =  $1.20 \times 6\text{m}^3 = 7.20\text{m}^3$ 。

清单工程量计算见表 3-88。

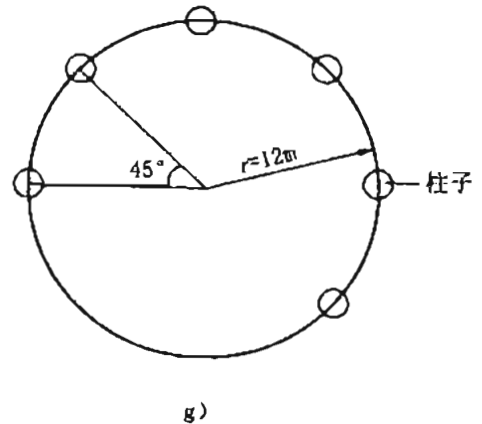


图 3-51 某广场柱子构造示意图(续)  
g)广场柱子布置图

表 3-88 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050306007001	石浮雕	1:1 水泥砂浆塑纹样,喷涂防石涂料	m <sup>2</sup>	3.77
2	050306009001	砖石砌小摆设	柱子	个	6

## 2. 定额工程量

(1)现场预制钢筋混凝土柱子的定额工程量,其中一根柱子的定额工程量为  $1.20\text{m}^3$ ,六根柱子的定额工程量为  $7.20\text{m}^3$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-21)。

(2)柱身用 1:1 水泥砂浆塑图案,其中一根柱子定额工程量为  $3.77\text{m}^2$ ,六根柱子为  $22.62\text{m}^2$ ,计算方法同清单工程量计算(套用定额 8-6)。

(3)柱身塑成图案后最后喷的防石涂料工程量也就是柱身的表面积计算

$$\text{工程量} = (3.14 \times 0.3 \times 4 + 3.14 \times 0.3)\text{m}^2 = (3.768 + 0.942)\text{m}^2 = 4.05\text{m}^2$$

则六根柱喷防石涂料的工程量 =  $4.05 \times 6\text{m}^2 = 24.30\text{m}^2$ (套用定额 8-19)

(4)大放脚外贴普通水刷石的工程量等于各面贴水刷石的面积之和

$$\begin{aligned} \text{工程量} &= [(0.5 \times 0.5 - 3.14 \times 0.15^2) + 0.5 \times 0.2 \times 4 + (0.7 \times 0.7 - 0.5 \times 0.5) + 0.7 \times 0.2 \times 4 + (0.9 \times 0.9 - 0.7 \times 0.7) + 0.9 \times 0.2 \times 4 + (1.1 \times 1.1 - 0.9 \times 0.9) + 1.1 \times 0.2 \times 4]\text{m}^2 \\ &= (0.17935 + 0.4 + 0.24 + 0.56 + 0.32 + 0.72 + 0.4 + 0.88)\text{m}^2 \\ &= 3.70\text{m}^2 \end{aligned}$$

则六根柱其大放脚贴普通水刷石的总工程量 =  $3.70 \times 6\text{m}^2 = 22.20\text{m}^2$ (套用定额 8-30)



(5) 粘贴普通水刷石前涂抹的灰面乳胶漆工程量等于粘贴普通水刷石的外表面积为  $3.70\text{m}^2$ , 六根柱抹灰面乳胶漆的总工程量为  $22.2\text{m}^2$ , 计算方法同上(套用定额 8-8)。

(6) 图示抹防水砂浆:

工程量 = 埋设地下需抹防水砂浆部分的面积之和 =  $1.1 \times 0.3 \times 4\text{m}^2 = 1.32\text{m}^2$

则六根柱抹防水砂浆部分的总工程量 =  $1.32 \times 6\text{m}^2 = 7.92\text{m}^2$  (套用定额 8-37)

(7) 根据图示钢筋构造尺寸及规格计算不同规格钢筋的工程量用公式:  $G = Lr$

式中  $G$ ——某种规格钢筋总质量(t);

$L$ ——某种规格钢筋总长度(m);

$r$ ——某种规格钢筋单位质量(kg/m)。

查表 3-35, 有:  $r_{\phi 4} = 0.099\text{kg/m}$      $r_{\phi 6} = 0.222\text{kg/m}$

$r_{\phi 10} = 0.617\text{kg/m}$      $r_{\phi 12} = 0.888\text{kg/m}$

则  $G_{\phi 4} = (0.3 \times 2 + 0.5 \times 2 + 0.7 \times 3 + 0.9 \times 4 \times 2) \times 0.099/1000\text{t}$

$= (0.6 + 1 + 2.1 + 7.2) \times 0.099/1000\text{t}$

$= 10.9 \times 0.099/1000\text{t} = 0.001\text{t}$

则六根柱子所用规格为  $\phi 4$  的钢筋工程量 =  $0.00108 \times 6\text{t} = 0.00648\text{t}$ 。

$G_{\phi 6} = 0.2 \times 3 \times 5 \times 0.222/1000\text{t} = 3 \times 0.222/1000\text{t} = 0.001\text{t}$

则六根柱子所用规格为  $\phi 6$  的钢筋工程量 =  $0.001 \times 6\text{t} = 0.006\text{t}$  (套用定额 9-33)

$G_{\phi 10} = (0.5 \times 2 + 0.7 \times 3 + 0.9 \times 4 + 1.1 \times 5) \times 0.617/1000\text{t}$

$= (1 + 2.1 + 3.6 + 5.5) \times 0.617/1000\text{t}$

$= 12.2 \times 0.617/1000\text{t} = 0.008\text{t}$

则六根柱子所用规格为  $\phi 10$  的钢筋工程量 =  $0.008 \times 6\text{t} = 0.08\text{t}$  (套用定额 9-33)

$G_{\phi 12} = 4 \times 3 \times 0.888/1000\text{t} = 12 \times 0.888/1000\text{t} = 0.011\text{t}$

则六根柱子所用规格为  $\phi 12$  的钢筋工程量 =  $0.011 \times 6\text{t} = 0.066\text{t}$  (套用定额 9-34)

(8) 3:7 灰土基础垫层:

工程量 = 铺垫基础的长度  $\times$  宽度  $\times$  厚度 =  $1.3 \times 1.3 \times 0.2\text{m}^3 = 0.34\text{m}^3$

则六根柱的 3:7 灰土基础的总工程量 =  $0.34 \times 6\text{m}^3 = 2.04\text{m}^3$  (套用定额 2-1)

(9) 图示埋设地下部分的基础需人工挖沟槽:

工程量 = 底面基础面积  $\times$  埋设厚度 =  $1.3 \times 1.3 \times (0.2 + 0.3)\text{m}^3 = 0.85\text{m}^3$

则六根柱共需人工挖沟槽的工程量 =  $0.85 \times 6\text{m}^3 = 5.10\text{m}^3$  (套用定额 1-2)

(10) 沟槽需人工回填土(夯填):

工程量 = 沟槽与所需埋设基础之间的空隙面积  $\times$  厚度

$= (1.3 \times 1.3 - 1.1 \times 1.1) \times 0.3\text{m}^3$

$= 0.48 \times 0.3\text{m}^3$

$= 0.14\text{m}^3$

则六根柱子需人工回填土的总工程量 =  $0.14 \times 6\text{m}^3 = 0.84\text{m}^3$  (套用定额 1-20)

### 3.7.7 砖石砌小摆设

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算或以数量计算。

定额工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算。

【例 44】 已知某公园有园路长 20m, 宽 2.5m, 两侧如图 3-52 所示布置园灯, 园灯采用双

侧对称布置形式,两灯之间间隔 4m,试求其工程量(有一个电气控制柜,内有总刀开关一个,分支开关 2 个和熔断器)。

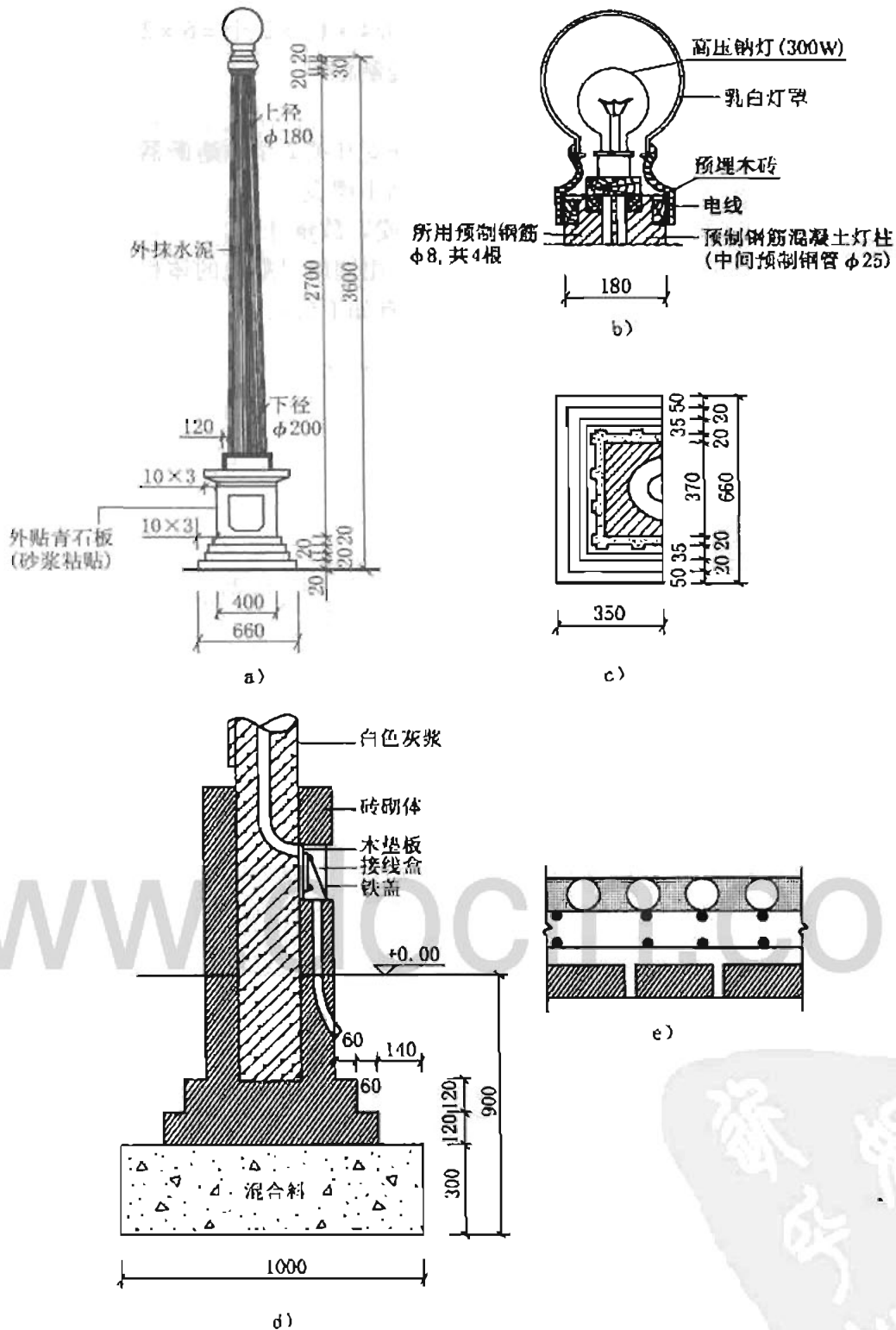


图 3-52 园路园灯布置图

a) 园灯立面图 b) 灯座立面构造图 c) 园灯底座断面图 d) 基础立面图 e) 园灯布置形式图

### 【解】 1. 清单工程量

(1) 项目编码:050306001 项目名称:石灯

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

计算园路共装有几个园灯,根据已知条件  $= (20/4 + 1) \times 2$  个  $= 6 \times 2$  个  $= 12$  个。

(2) 项目编码:050305004 项目名称:电气控制柜

工程量计算规则:按设计图示数量计算。

已知有一台电气控制柜,内有总刀开关一个,分支开关2个和熔断器。

(3) 项目编码:050306009 项目名称:砖石砌小摆设

工程量计算规则:按设计图示尺寸以体积计算或以数量计算。

预制钢筋混凝土灯柱的工程量就是计算灯柱所用钢筋混凝土的体积。

图示灯柱形状为圆锥台形状,计算圆锥台体积有如下公式:

$$V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

式中  $h$ ——圆台高度(m);

$r_1$ ——圆台上底面半径(m<sup>2</sup>);

$r_2$ ——圆台下底面半径(m<sup>2</sup>);

$V$ ——圆台体积(m<sup>3</sup>)。

$$\text{则 } V_{\text{灯柱}} = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 2.7 \times \left[ \left( \frac{0.18}{2} \right)^2 + \left( \frac{0.2}{2} \right)^2 + \frac{0.18}{2} \times \frac{0.2}{2} \right] \text{m}^3 = 0.31 \text{m}^3$$

则所用园灯共需钢筋混凝土的体积  $= 0.31 \times 12 \text{m}^3 = 3.72 \text{m}^3$ 。

园灯灯座部分的钢筋混凝土:

$$\text{工程量} = 3.14 \times \left( \frac{0.2}{2} \right)^2 \times (3.6 - 2.7) \text{m}^3 = 3.14 \times 0.01 \times 0.9 \text{m}^3 = 0.03 \text{m}^3$$

则所用园灯底座共需部分的钢筋混凝土的工程量  $= 0.03 \times 12 \text{m}^3 = 0.36 \text{m}^3$

需钢筋混凝土的总工程量为  $(3.72 + 0.03) \text{m}^3 = 3.75 \text{m}^3$

清单工程量计算见表 3-89。

表 3-89 清单工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	050306001001	石灯	圆锥台形,上径 $\phi 180$ ,下径 $\phi 120$ ,高3600mm	个	12
2	050306004001	电气控制柜	总刀开关一个,分支开关2个,熔断器	台	1
3	050306009001	砖石砌小摆设	砖灯座	m <sup>3</sup>	1.84
4	050306009002	砖石砌小摆设	钢筋混凝土灯座	m <sup>3</sup>	3.75

### 2. 定额工程量

(1) 制作钢筋混凝土灯柱的定额工程量为所有钢筋混凝土构件的总体积的和,则  $(3.72 + 0.03) \text{m}^3 = 3.75 \text{m}^3$  (套用定额 4-15)。其中  $3.72 \text{m}^3$  为灯柱所用的钢筋混凝土工程量,计算方法同基本工程量计算(套用定额 9-25),  $0.03 \text{m}^3$  为园灯灯座所用钢筋混凝土工程量,计算方法同清单工程量计算(套用定额 4-15)。

1) 园灯柱柱身外抹水泥的工程量 ( $S_{\text{灯柱}}$ ) 就是求圆锥台形状灯柱的外表面积,有如下公式:

$$S = \frac{1}{2}(C_1 + C_2) \times h$$

式中  $S$ ——圆台表面积( $m^2$ );

$C_1$ ——圆台上底面周长( $m$ );

$C_2$ ——圆台下底面周长( $m$ );

$h$ ——圆台高度( $m$ )。

$$\begin{aligned} \text{则 } S_{\text{圆台}} &= \frac{1}{2} \times (3.14 \times 0.18 + 3.14 \times 0.2) \times 2.7m^2 \\ &= \frac{1}{2} \times (0.5652 + 0.628) \times 2.7m^2 = \frac{1}{2} \times 1.1932 \times 2.7m^2 \\ &= 1.61m^2 \end{aligned}$$

则所有园灯需抹水泥的工程量 =  $1.61 \times 12m^2 = 19.32m^2$

2) 园灯底座砖砌基础的工程量就是计算砖砌体的体积。

$$\begin{aligned} \text{砖砌体体积} &= |0.66 \times 0.66 \times 0.12 + 0.46 \times 0.46 \times 0.12 + [(0.46 - 0.06 \times 2) \times (0.46 - \\ &\quad 0.06 \times 2) \times (3.6 - 2.7) - 3.14 \times \left(\frac{0.2}{2}\right)^2 \times (3.6 - 2.7)]| m^3 \\ &= [0.0523 + 0.0254 + (0.104 - 0.02826)] m^3 \\ &= 0.15m^3 \end{aligned}$$

则所有园灯的砖砌基础工程量 =  $0.15 \times 12m^3 = 1.80m^3$ 。(套用定额 8-6)。

(2) 图示砖砌基础的总定额工程量为  $1.84m^3$ , 其中一个园灯的定额工程量为  $0.15m^3$ , 计算方法同清单工程量计算(套用定额 3-1)。

(3) 灯座外贴青石板的工程量就是计算外贴青石板部分的面积:

$$\begin{aligned} \text{青石板部分面积} &= |0.66 \times 0.03 \times 4 + [(0.46 \times 0.02 \times 4 + 0.46 - 0.02) \times 0.02 \times 4 + \\ &\quad (0.46 - 0.02 - 0.02) \times 0.02 \times 4] \times 2 + 0.37 \times 0.2 \times 4| m^2 \\ &= [0.0792 + (0.0368 + 0.0352 + 0.0336 \times 2 + 0.296)] m^2 \\ &= (0.0792 + 0.02196 + 0.296) m^2 \\ &= 0.40m^2 \end{aligned}$$

则所有园灯灯座需外贴青石板的工程量 =  $0.40 \times 12m^2 = 4.80m^2$

图示外贴青石板的总定额工程量为  $4.80/10/10m^2 = 0.48/10m^2$ , 其中一个园灯的定额工程量为  $0.40/10/10m^2 = 0.04/10m^2$ , 计算方法同基本工程量计算(套用定额 8-25)。

(4) 贴青石板所用的水泥砂浆粘贴的总工程量为  $4.80m^2$ , 其中一个园灯所用的定额工程量为  $0.40m^2$ , 计算方法同上(套用定额 8-1)。

(5) 所用规格为  $\phi 8$  的预制钢筋工程量计算见公式:  $G = Lr$ 。

查表 3-35, 有  $r_{\phi 8} = 0.395kg/m$

$$\text{则 } G_{\phi 8} = (2.7 \times 4) \times 0.395/1000t = 10.8 \times 0.395/1000t = 0.004t$$

则所有园灯共需用规格为  $\phi 8$  的预制钢筋工程量 =  $0.004 \times 12t = 0.048t$ (套用定额 9-33)

(6) 混合料垫层工程量 = 垫层的长度  $\times$  宽度  $\times$  厚度 =  $1 \times 1 \times 0.3m^3 = 0.30m^3$

则所有园灯铺设的混合料垫层工程量 =  $0.3 \times 12m^3 = 3.60m^3$ (套用定额 2-6)

(7) 埋设基础需人工挖沟槽

$$\text{工程量} = \text{埋设基础的长度} \times \text{宽度} \times \text{厚度} = 1 \times 1 \times 0.9m^3 = 0.90m^3$$

则所有园灯需人工挖沟槽的工程量 =  $0.9 \times 12\text{m}^3 = 10.80\text{m}^3$  (套用定额 1-2)

(8) 沟槽需人工回填土(夯填)

工程量 = 沟槽需回填土的面积 × 厚度

$$\begin{aligned} &= \{1 \times 1 \times 0.9 - [1 \times 1 \times 0.3 + (1 - 0.14 \times 2)^2 \times 0.12 + (1 - 0.14 \times 2 - 0.06 \times 2)^2 \times \\ &\quad 0.12 + (1 - 0.14 \times 2 - 0.06 \times 4)^2 \times (0.9 - 0.3 - 0.12 \times 2)]\} \text{m}^3 \\ &= [0.9 - (0.3 + 0.06 + 0.04 + 0.08)] \text{m}^3 \\ &= 0.42\text{m}^3 \end{aligned}$$

则所有园灯挖的沟槽需人工回填土的总工程量 =  $0.42 \times 12\text{m}^3 = 5.04\text{m}^3$  (套用定额 1-20)

### 3.8 园林景观工程清单工程量与定额工程量计算规则的区别与联系

#### 1. 相似点

(1) 草屋面:

草屋面工程量按设计图示尺寸以斜面面积计算。

(2) 竹屋面:

竹屋面工程量按设计图示尺寸以斜面面积计算。

(3) 现浇混凝土斜屋面板:

现浇混凝土斜屋面板按设计图示尺寸以斜面面积计算。

(4) 现浇混凝土攒尖亭屋面板:

现浇混凝土攒尖亭屋面板按设计图示尺寸以体积计算。混凝土屋脊、椽子、角梁、扒梁均并入屋面体积内。

(5) 就位预制混凝土穹顶:

就位预制混凝土穹顶按设计图示尺寸以体积计算。混凝土脊和穹顶的肋、基梁并入屋面体积内。

(6) 现浇混凝土花架柱、梁:

现浇混凝土花架柱、梁工程量按设计图示尺寸以体积计算。

(7) 木花架柱、梁:

木花架柱、梁工程量按设计图示截面面积乘以长度(包括榫长)以体积计算。

(8) 金属花架柱、梁:

金属花架柱、梁工程量按设计图示尺寸以质量计算。

(9) 木制飞来椅:

木制飞来椅工程量按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

(10) 钢筋混凝土飞来椅:

钢筋混凝土飞来椅工程量按设计图示尺寸以座凳面中心线长度计算。

(11) 喷泉管道:

喷泉管道工程量按设计图示管道中心线长度以“米”计算,不扣除阀门、管件及附件所占的长度。

(12) 喷泉电缆:

喷泉电缆工程量按设计图示尺寸以长度计算。

(13) 水下艺术装饰灯具:

水下艺术装饰灯具工程量按设计图示数量计算。

(14)电气控制柜:

电气控制柜工程量按设计图示数量计算。

(15)花坛铁艺栏杆:

花坛铁艺栏杆工程量按设计图示尺寸以长度计算。

2. 易错点

(1)原木(带树皮)柱、梁、檩、椽:

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算(包括榫长)。

定额工程量计算规则:按设计图示木材体积计算。

(2)原木(带树皮)墙:

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

定额工程量计算规则:按设计图示木材体积计算。

(3)竹柱、梁、檩、椽:

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以长度计算。

定额工程量计算规则:按设计图示木材体积计算。

(4)竹编墙:

清单工程量计算规则:按设计图示尺寸以面积计算(不包括柱、梁)。

定额工程量计算规则:按设计图示木材体积计算。

(5)现浇混凝土桌凳:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

(6)预制混凝土桌凳:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

(7)石桌石凳:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

(8)塑树根桌凳:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

(9)塑树节椅:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按构件体积计算。

(10)塑料、铁艺、金属椅:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:铁构件表面刷油按构件表面积计算。

(11)石灯:

清单工程量计算规则:按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则:按设计图示体积计算。石灯构部件均按“m<sup>3</sup>”计算,其中:①锥体或方锥台计算,其底边长以檐长为准,高按宝顶上皮至檐下皮垂直高度计算;②莲瓣灯座按图示

直径和高以圆柱体积计算；③方锥台灯身按图示方锥台体积计算；④须弥座按方柱体计算，不扣除束腰等凹进部分体积；⑤灯框按图示外围尺寸计算，不扣除掏空部分的体积。

(12) 塑树皮梁、柱：

清单工程量计算规则：按设计图示尺寸以梁、柱外表面积计算或以构件长度计算。

定额工程量计算规则：砌筑花架按体积计算。花架抹水泥按面积计算，挖柱基、垫层按体积计算。

(13) 塑竹梁、柱：

清单工程量计算规则：按设计图示尺寸以梁、柱外表面积计算或以构件长度计算。

定额工程量计算规则：按构件体积计算。

(14) 标志牌：

清单工程量计算规则：按设计图示数量计算。

定额工程量计算规则：按设计图示面积计算。

(15) 石浮雕：

清单工程量计算规则：按设计图示尺寸以雕刻部分外接矩形面积计算。

定额工程量计算规则：按其雕刻种类的实际雕刻物的底板外框面积计算。

(16) 砖石砌小摆设：

清单工程量计算规则：按设计图示尺寸以体积计算或以数量计算。

定额工程量计算规则：按设计图示尺寸以体积计算。

www.docin.com

