

按照GB50500-2008编写

新规范

图解安装工程 工程量清单计算手册

● 张国栋 主编

TUJIE ANZHUANG GONGCHENG
GONGCHENGLIANG QINGDAN JISUAN SHOUC

参照2008最新定额
大量计算实例
一图一算，易学易会



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

图解安装工程工程量清单 计算手册

张国栋 主编



机械工业出版社

本书结合《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008),以一例一图一解的方式,对安装工程各分项的工程量计算方法作了较详细的解释说明。本书最大的特点是实际操作性强,便于读者解决实际工作中经常遇到的难点问题。

本书可供安装工程造价从业人员参考使用,也可作为安装工程预算及相关专业师生的随堂习题集,供平时练习算量使用。

图书在版编目(CIP)

图解安装工程工程量清单计算手册/张国栋主编. —北京:机械工业出版社, 2009.7

ISBN 978-7-111-27536-7

I. 图… II. 张… III. 建筑安装工程-工程造价-图解 IV. TU723.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第116816号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:汤攀 封面设计:张静

责任印制:李妍

北京振兴源印务有限公司印刷

2009年8月第1版第1次印刷

184mm×260mm·28.25印张·699千字

标准书号:ISBN 978-7-111-27536-7

定价:68.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)68327259

封面无防伪标均为盗版

编写人员名单

主 参 编	张国栋					
	张玉花	张国选	张汉兵	张汉林	王泽君	
	张清森	高继伟	王年春	陆智琴	张 选	
	文辉武	张国喜	张志刚	张文怡	张书娥	
	张业翠	左新红	张志慧	张学军	陶国亮	
	孙兰英	张浩杰	文汉阳	陈劲良	陶伟军	
	张麦妞	张慧芳	郭兴家	张 婷	陶小芳	
	高松海	李海军	文 明	王 全	张书玲	
	王 明					

前 言

为了推动《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008)的实施,帮助造价工作者提高实际操作水平,我们特组织编写此书。

本书在编写时参考了《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008),以实例阐述各分项工程的工程量计算方法,同时也简要说明了定额与清单的区别,其目的是帮助工作人员解决实际操作问题,提高工作效率。

本书在编写时,没有指出是定额工程量还是清单工程量的,均按照定额计量规则计算。

本书与同类书相比,其显著特点是:

(1)内容全面,针对性强,且项目划分明细,书中章节与《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008)相对应,以便读者有针对性地学习。

(2)实际操作性强。书中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(工程量清单计价网)或 www.jbjsys.com(基本建设预算网)或 www.jbjszj.com(基本建设造价网)或 www.gczyj.com(工程造价员培训网校)或发邮件至 dlwhgs@tom.com 与编者联系。

编 者

目 录

前言

C.2	电气设备安装工程	(1)
C.3	热力设备安装工程	(57)
C.5	静置设备与工艺金属结构制作安装工程	(73)
C.6	工业管道工程	(107)
C.7	消防及安全防范设备安装工程	(186)
C.8	给排水、采暖、燃气工程	(235)
C.9	通风空调工程	(328)

C.2 电气设备安装工程

项目编码:030212003 项目名称:电气配线

【例1】如图 C.2-1 所示层高 3.0m,配电箱安装高度为 1.5m,求管线工程量。

【解】SC25 工程量: $11 + (3.0 - 1.5) \times 3m$
 $= (11 + 4.5)m$
 $= 15.5m$

BV6 工程量: $15.5 \times 4m = 62m$

注意:配电箱 M₁ 有进出两根管,所以垂直部分共 3 根管。

清单工程量计算见表 C.2-1。

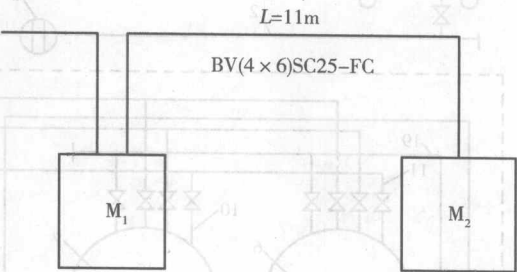


图 C.2-1 配电箱

表 C.2-1 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	030212001001	电气配管	SC25	m	15.5
2	030212003001	电气配线	BV6	m	62

项目编码:030212001 项目名称:电气配管

【例2】某塔楼 19 层,层高 3m,配电箱高 0.7m,均为暗装且在平面同一位置。立管用 SC32,求立管工程量。

【解】SC32 工程量: $(19 - 1) \times 3m = 54m$

清单工程量计算见表 C.2-2。

表 C.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
030212001001	电气配管	SC32	m	54

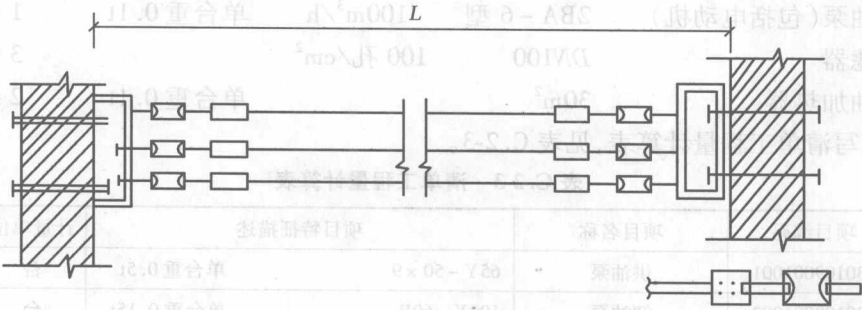


图 C.2-2 母线工程量单根长度计算

附注:“针式绝缘子导线安装”定额是按单根延长米计算的,实际为多少根,工程量就乘以多少倍。“车间带形母线安装”相线是按三相延长米计算的,已考虑高空作业,计算工程量按

单根长度计算,不用乘以3倍。工作零母线定额采用钢母线,按单根编制,各种母线工程量计算时从固定支架一端计算到另一端,也就是两墙内侧净跨度,如图 C.2-2 所示。

【例3】 某发电厂锅炉点火燃油系统如图 C.2-3 所示,计算其安装工程量。

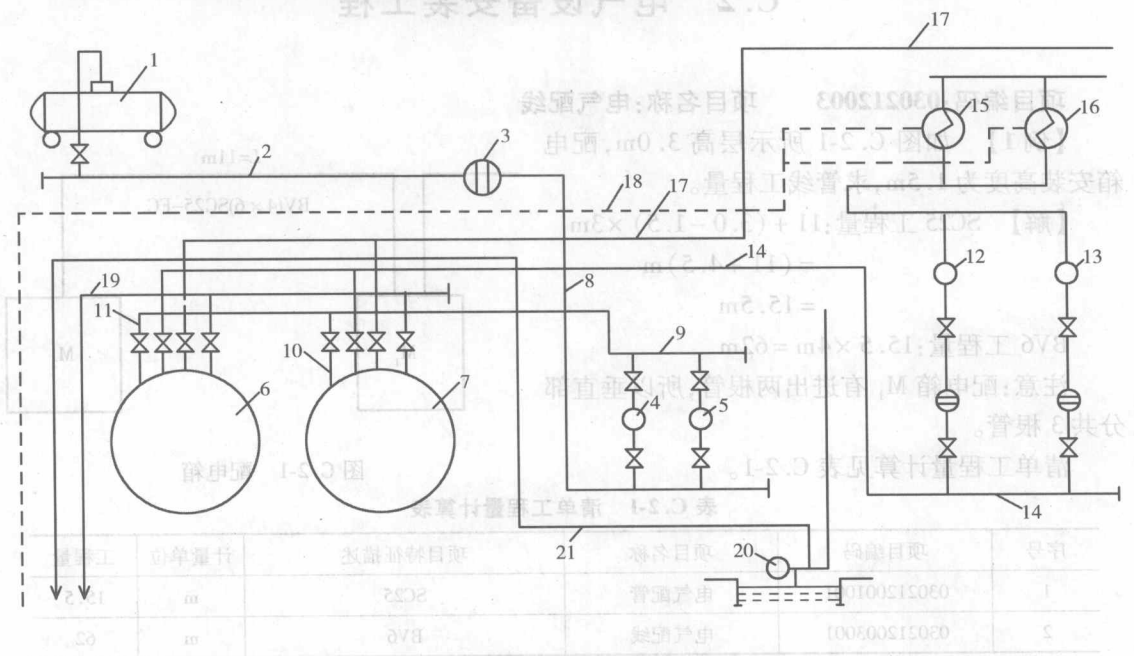


图 C.2-3 某发电厂锅炉点火燃油系统图

- 1—油罐车 2—卸油管 3—过滤器 4,5—卸油泵 6,7—油罐
8—过滤器至卸油泵 9—向油罐输入油管 10,11—进入油罐分管
12,13—供油泵 14—自油罐输出油管 15,16—燃油加热器
17—锅炉房回油管 18—加热器疏水管 19—油罐脱水管
20—排油泵 21—油泵房污水管

【解】 计算步骤如下：

(1)统计设备型号规格、数量如下(不计算油罐)：

- | | | | |
|---------------|------------------------------|-----------|-----|
| 1) 供油泵(包括电动机) | 65Y-50×9 | 单台重 0.5t | 2 台 |
| 2) 卸油泵(包括电动机) | 100Y-60B | 单台重 0.15t | 2 台 |
| 3) 排油泵(包括电动机) | 2BA-6 型 100m ³ /h | 单台重 0.1t | 1 台 |
| 4) 过滤器 | DN100 100 孔/cm ² | | 3 台 |
| 5) 燃油加热器 | 30m ² | 单台重 0.1t | 2 台 |

(2)填写清单工程量计算表,见表 C.2-3。

表 C.2-3 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	030109001001	供油泵	65Y-50×9 单台重 0.5t	台	2
2	030109001002	卸油泵	100Y-60B 单台重 0.15t	台	2
3	030109001003	排油泵	2BA-6 型 100m ³ /h 单台重 0.1t	台	1
4	030109001004	过滤器	DN100 100 孔/cm ²	台	3
5	030504005001	燃油加热器	30m ² 单台重 0.1t	台	2

项目编码:030208003

项目名称:电缆保护管

【例4】由全长 250m 的电力电缆直埋工程,单根埋设时下口宽 0.4m,深 1.3m。现若同沟并排埋设 5 根电缆。问

(1)挖填土方量多少?

(2)若直埋的 5 根电缆横向穿过混凝土铺设的公路,已知路面宽 28m,混凝土路面厚 200mm,电缆保护管为 SC80,埋设深度为 1.5m,计算路面开挖工程量。

计算见表 C.2-4。

表 C.2-4 直埋电缆挖土(石)方量计算表

项目	电缆根数	
	1~2 根	每增加 1 根
每米沟长挖填土方量/(m ³)	0.45	0.153

注:1.两根以内电缆沟,按上口宽 0.6、下口宽 0.4、深 0.9m 计算常规土方量。

2. 每增加 1 根电缆,其沟宽增加 0.17m。

【解】 1. 挖填土方量计算

按表 C.2-4,标准电缆沟下口宽 $a=0.4\text{m}$,上口宽 $b=0.6\text{m}$,沟深 $h=0.9\text{m}$,则电缆沟边放坡系数为: $\zeta=(0.1/0.9)=0.11$

题中已知下口宽 $a=0.4\text{m}$,沟深 $h'=1.3\text{m}$,所以上口宽为

$$b'=a'+2\zeta h'=(0.4+2\times 0.11\times 1.3)\text{m}=0.69\text{m}$$

根据表 C.2-4 及注可知同沟并排 5 根电缆,其电缆上下口宽度均增加 $0.17\times 3=0.51\text{m}$,则挖填土方量为

$$V_1=[(0.69+0.51+0.4+0.51)\times 1.3/2]\times 250\text{m}^3=342\text{m}^3$$

2. 路面开挖填土方量计算

已知电缆保护管为 SC80,根据电缆过路保护管埋设土方量及计算规则求得电缆沟下口宽度为:

$$a_1=[(0.08+0.003\times 2)\times 5+0.3\times 2]\text{m}=1.03\text{m}$$

电缆沟边放坡系数 $\zeta=0.11$,则电缆沟上口宽度为

$$b_1=a_1+2\zeta h'=(1.03+2\times 0.11\times 1.5)\text{m}=1.36\text{m}$$

其中人工挖路面厚度为 200mm,宽度 28m 的路面面积工程量为

$$S=b_1B=1.36\times 28\text{m}^2=38.08\text{m}^2$$

据有关规定,电缆保护管横穿道路时,按路基宽度两端各增加 2m,则保护管 SC80 总长度为:

$$L=(28+2\times 2)\times 5\text{m}=160\text{m}$$

则路面开挖填土方量为

$$V=\{[(1.03+1.36)\times 1.5/2]\times 32-38.08\times 0.2\}\text{m}^3=49.74\text{m}^3$$

清单工程量计算见表 C.2-5。

表 C.2-5 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	010101002001	挖土方	电缆保护管 SC80,深度 1.3m	m ³	342.00
2	010101006001	挖管沟土方	深 1.3m	m	28.00

项目编码:031005010 项目名称:大规模集散控制系统(DCS)

【例5】一套CENTUMEXL 集散系统,硬件配置如图 C.2-4 所示,整套系统由双重化现场控制站、现场监视站、主副操作站、通用操作站、打印机、彩色硬拷贝及一些专用机柜组成。求其工程量(定额)并汇总。

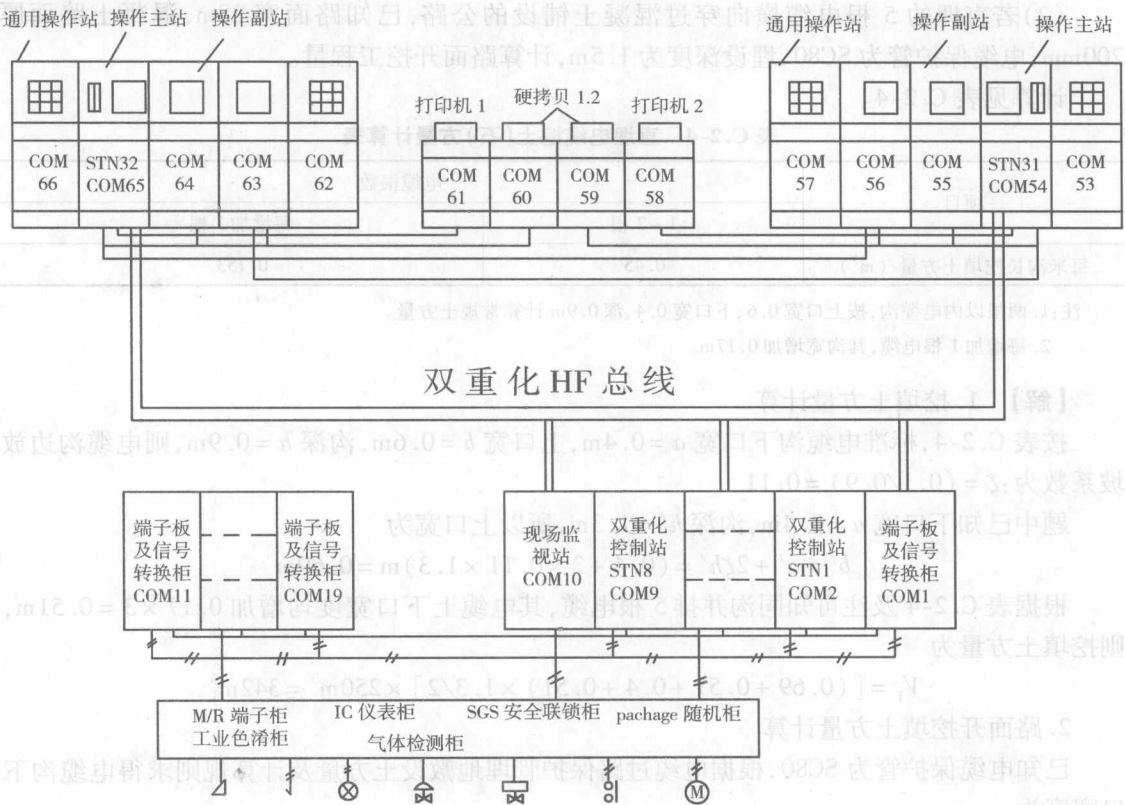


图 C.2-4 集散系统硬件配置图

【解】 图 C.2-4 中:现场监视站 1 台 132 点(套)
双重化控制站 8 台(套)
端子板及信号转换柜 10 台
高性能操作主站 2 台(套)
高性能操作副站 4 台(套)
通用操作站 4 台(套)
打印机 2 台
彩色硬拷贝 2 台(套)

1. 项目特征

(1) 过程 I/O 点共 3684:

其中 模拟量输入 876 点
模拟量输出 294 点 } —1170 点
数字量输入点 1630 点
数字量输出点 884 点 } —2514 点

(2)控制回路数是控制站模拟量输出点数,可以计算出回路数应大于32回路,取50回路。

2. 工程量计算

数字量单位为8点,所需数量: $(1630+884)/8\approx 315$

标准机柜数: $8+1+2+4+4=19$

操作台柜数: $2+4+4=10$

3. 定额工程量汇总

根据《全国统一安装工程预算定额》第十册,自动化控制仪表安装工程GYD-210-2000,列定额工程量汇总表见表C.2-6。

表 C.2-6 定额工程量汇总表

序号	定额编号	项目名称	计量单位	工程数量
1	10-452	标准机柜安装	台	19
2	10-454	操作台柜安装	台	10
3	10-461	打印机安装	8点	2
4	10-462	彩色硬拷贝装置安装	套	2
5	10-464	便携式编程器	台	1
6	10-518	双重化控制站	套	8
7	10-522	过程监视站	套	1
8	10-525	高性能操作主站	套	2
9	10-524	高性能操作副站	套	4
10	10-523	通用操作站	套	4
11	10-557	现场总线	套	1
12	10-545	过程输入输出模拟量	点	1170
13	10-546	数字量 2514点	8点	315

清单工程量计算见表C.2-7。

表 C.2-7 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	031005001001	计算机柜	标准机柜19台,非标准机柜10台	台	29
2	031005002001	计算机外部设备	打印机	台	2
3	031005002002	计算机外部设备	硬拷贝	台	2
4	031005010001	大规模(DCS)	大规模集散控制系统(DCS)大于32回路	套	1
5	031005012001	操作站(FCS)	高性能操作主站	套	2
6	031005012002	操作站(FCS)	高性能操作副站	套	4
7	031005012003	操作站(FCS)	通用操作站	套	4
8	031005013001	过程I/O组件	模拟量1170点,数字量2514点	点	3684
9	031005016001	现场总线(FCS)	双重化HF总线	套	1

项目编码:030705

项目名称:火灾自动报警系统

项目编码:030212

项目名称:配管、配线

【例6】 有一局部总线性火灾自动报警工程,工程量统计为智能离子感烟探测器 25 只,智能感温探测器 4 只,总线报警控制器 1 台,回路总线采用 RVS-2×1.5 塑料绝缘软双绞铜导线,共计 125m,选用线管 SC15 砖混结构暗敷,共计 115m,隔离模块 1 只,手动报警按钮 4 只,监视模块 6 只,控制模块 4 只,试计算工程量并套用清单。

【解】 根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2008):
清单工程量计算见表 C.2-8。

表 C.2-8 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	030705001001	点型探测器	点型探测器,智能离子感烟探测器,JTY-GD/LD300E	只	25
2	030705001002	点型探测器	智能感温架测器JTW-2D/LD3300E	只	4
3	030705004001	模块(接口)	监视模块 LD4400E-1	只	6
4	030705004002	模块(接口)	控制模块 LD6800E-1	只	4
5	030705004003	模块(接口)	隔离模块 LD3600E	只	1
6	030705003001	按钮	总线制 J-SA P-W-LD2000	只	4
7	030705005001	报警控制器	总线制 JB-QB/LD128E(Q)-32C	台	1
8	030212001001	电气配管	电气配管,SC15,砖混结构暗敷	m	115.00
9	030212003001	电气配线	电气配线,RVS-2×1.5	m	125.00
10	030706001001	自动报警系统装置调试	自动报警系统装置调试	系统	1

项目编码:030204004 项目名称:低压开关柜

项目编码:030208001 项目名称:电力电缆

项目编码:030212003 项目名称:电气配线

项目编码:030208005 项目名称:电缆支架

【例7】 某水泵站电气安装工程如图 C.2-5 所示,图的说明如下:

(1) 配电室内设有 5 台 PGL 型低压开关柜,其尺寸(宽×高×厚)为 1000mm×2000mm×600mm,安装在 10#基础槽钢上。

(2) 电缆沟内设 15 个电缆支架,尺寸如支架详图所示。

(3) 三台水泵动力电缆 D1、D2、D3 分别由 PGL2、PGL3、PGL4 低压开关柜引出,沿电缆沟内支架敷设,出电缆沟再改穿埋地钢管(钢管埋地深度为 0.2m)配至 1#、2#、3#水泵动力电动机,水泵管口距地面 1m。其中:D1、D2、D3 回路,沟内电缆水平长度分别为 2m、3m、4m;配管长度分别为 15m、14m、13m。连接水泵电动机处电缆预留长度按 0.1m 计。

(4) 嵌装式照明配电箱 MX,其尺寸(宽×高×厚)为 500mm×400mm×220mm(箱底标高+1.40m)。

(5) 水泵房内设吸顶式工厂罩灯,由配电箱 MX 集中控制,BV2.5mm²穿φ15mm塑料管,顶板暗配。顶管敷管标高为+3.00m。

(6) 配管水平长度见图示括号内数字,单位为 m。

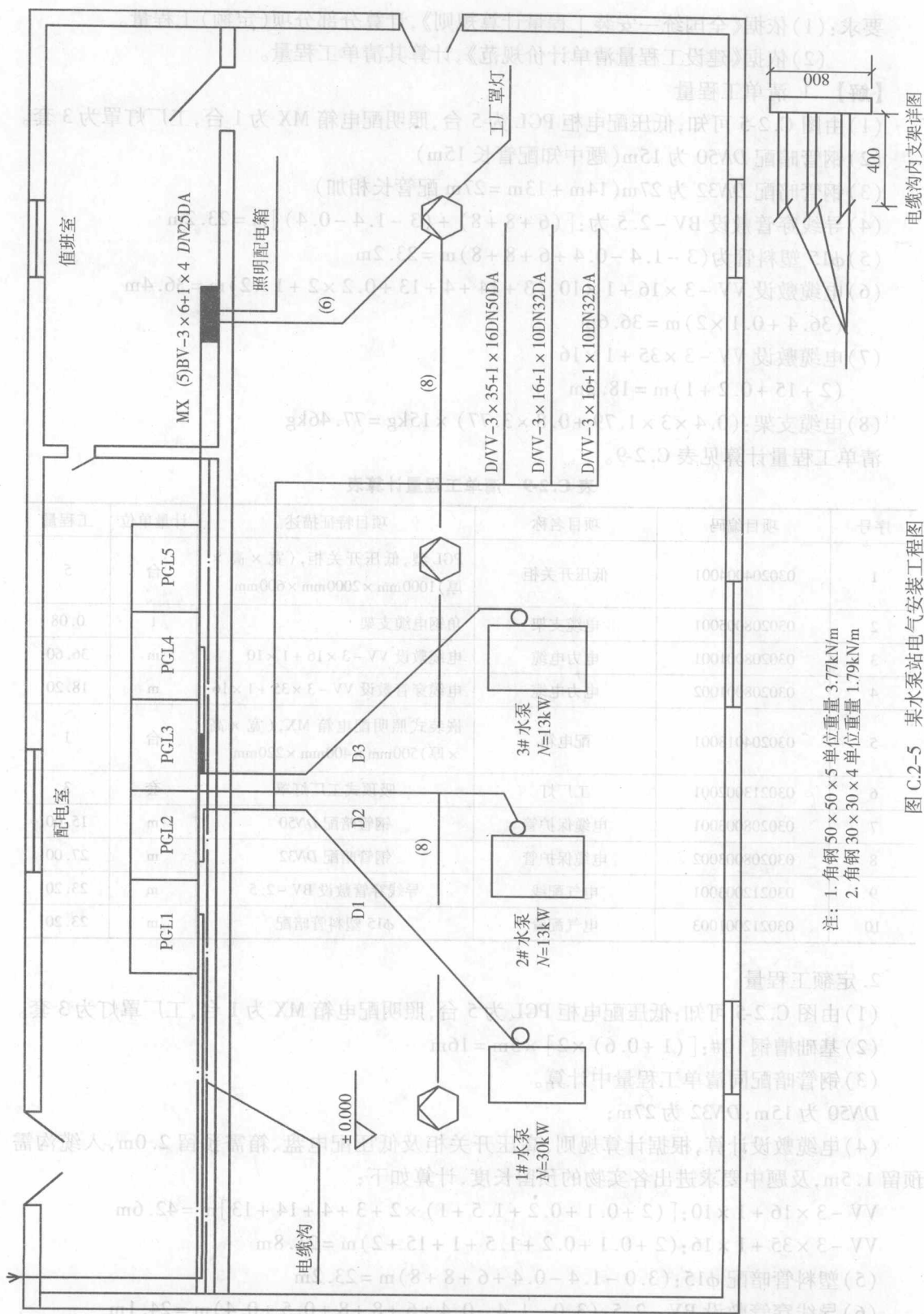


图 C.2-5 某水泵站电气安装工程图

要求:(1)依据《全国统一安装工程工程量计算规则》,计算分部分项(定额)工程量。

(2)依据《建设工程量清单计价规范》,计算其清单工程量。

【解】 1. 清单工程量

(1)由图 C.2-5 可知,低压配电柜 PGL 为 5 台,照明配电箱 MX 为 1 台,工厂灯罩为 3 套。

(2)钢管暗配 DN50 为 15m(题中知配管长 15m)

(3)钢管暗配 DN32 为 27m(14m+13m=27m 配管长相加)

(4)导线穿管敷设 BV-2.5 为: $[(6+8+8)+(3-1.4-0.4)]m=23.2m$

(5) $\phi 15$ 塑料管为 $(3-1.4-0.4+6+8+8)m=23.2m$

(6)电缆敷设 VV-3 $\times$ 16+1 $\times$ 10: $(3+14+4+13+0.2\times 2+1\times 2)m=36.4m$
 $(36.4+0.1\times 2)m=36.6m$

(7)电缆敷设 VV-3 $\times$ 35+1 $\times$ 16
 $(2+15+0.2+1)m=18.2m$

(8)电缆支架: $(0.4\times 3\times 1.79+0.8\times 3.77)\times 15kg=77.46kg$

清单工程量计算见表 C.2-9。

表 C.2-9 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	030204004001	低压开关柜	PGL 型、低压开关柜, (宽 $\times$ 高 $\times$ 厚) 1000mm $\times$ 2000mm $\times$ 600mm	台	5
2	030208005001	电缆支架	角钢电缆支架	t	0.08
3	030208001001	电力电缆	电缆敷设 VV-3 $\times$ 16+1 $\times$ 10	m	36.60
4	030208001002	电力电缆	电缆穿管敷设 VV-3 $\times$ 35+1 $\times$ 16	m	18.20
5	030204018001	配电箱	嵌装式照明配电箱 MX, (宽 $\times$ 高 $\times$ 厚) 500mm $\times$ 400mm $\times$ 220mm	台	1
6	030213002001	工厂灯	吸顶式工厂灯罩	套	3
7	030208003001	电缆保护管	钢管暗配 DN50	m	15.00
8	030208003002	电缆保护管	钢管暗配 DN32	m	27.00
9	030212003001	电气配线	导线穿管敷设 BV-2.5	m	23.20
10	030212001003	电气配管	$\phi 15$ 塑料管暗配	m	23.20

2. 定额工程量

(1)由图 C.2-5 可知:低压配电柜 PGL 为 5 台,照明配电箱 MX 为 1 台,工厂罩灯为 3 套。

(2)基础槽钢 10#: $[(1+0.6)\times 2]\times 5m=16m$

(3)钢管暗配同清单工程量中计算。

DN50 为 15m; DN32 为 27m;

(4)电缆敷设计算,根据计算规则,高压开关柜及低压配电盘、箱需预留 2.0m,入缆沟需预留 1.5m,及题中要求进出各实物的预留长度,计算如下:

VV-3 $\times$ 16+1 $\times$ 10: $[(2+0.1+0.2+1.5+1)\times 2+3+4+14+13]m=42.6m$

VV-3 $\times$ 35+1 $\times$ 16: $(2+0.1+0.2+1.5+1+15+2)m=21.8m$

(5)塑料管暗配 $\phi 15$: $(3.0-1.4-0.4+6+8+8)m=23.2m$

(6)导线穿管敷设 BV-2.5: $(3.0-1.4-0.4+6+8+8+0.5+0.4)m=24.1m$

(7) 电缆支架重同清单工程量中计算

项目编码:030210002 项目名称:导线架设

项目编码:030210001 项目名称:电杆组立

项目编码:030209002 项目名称:避雷装置

【例8】 有一新建工厂,工厂需架设 380V/220V 三相四线线路,导线使用裸铝绞线($3 \times 120 + 1 \times 70$),10m 高水泥杆 8 根,杆上铁横担水平安装一根,末根杆上有阀型避雷器四组,试计算其工程量。

【解】 1. 定额工程量

(1) 横担安装: $8 \times 1 = 8$ (组)

(2) 导线架设: 杆距按 50m 计,根据“全国统一安装工程预算工程量计算规则”,导线预留长度为每根 0.5m,8 根杆共为 $7 \times 50 = 350$ m

120mm² 导线: $L = (3 \times 7 \times 50 + 3 \times 0.5)$ m = 1051.5m

70mm² 导线: $L = (1 \times 7 \times 50 + 1 \times 0.5)$ m = 350.5m

(3) 避雷器安装: 4 组

(4) 电杆组立: 8 根

2. 清单工程量

(1)、(3)、(4) 计算同上。

(2) 120mm² 导线: $L = 3 \times 7 \times 50$ m = 1050m

70mm² 导线: $L = 1 \times 7 \times 50$ m = 350m

清单工程量计算见表 C.2-10。

表 C.2-10 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	030210001001	电杆组立	水泥电杆	根	8
2	030210002001	导线架设	380V/220V, 裸铝绞线, 120mm ²	km	1.05
3	030210002002	导线架设	380V/220V, 裸铝绞线, 70mm ²	km	0.35
4	030211007001	避雷器	阀型避雷器	组	4

项目编码:03021001 项目名称:电杆设立

项目编码:03021002 项目名称:导线架设

【例9】 如图 C.2-6 所示为某低压架空线路工程室外线路平面图,图中说明如下:

(1) 室外线路采用裸铝绞线架空敷设,各种杆塔型号及规格见表 C.2-11。

(2) 拉线杆为 $\phi 150 - 7 - A$ 电杆(杆高 7m,埋深 1.2m)。

(3) 路灯为电杆上安装 JTY16-1 马路弯灯。

(4) 房屋引入线横担为 $L50 \times 50 \times 5$ 镀锌角钢两端埋设式,双线式和四线式各一副。

(5) 由变电所至 N_1 电杆线路为电缆沿沟敷设后,加保护管上杆,由建设单位自理。

(6) 拉线采用镀锌钢绞线。

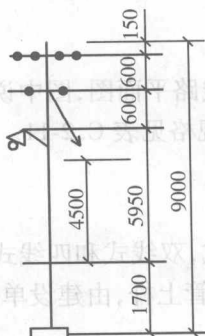
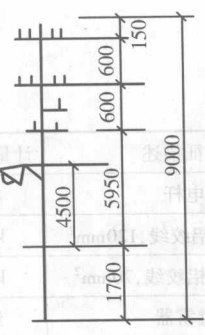
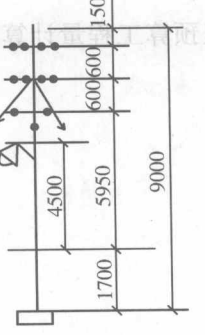
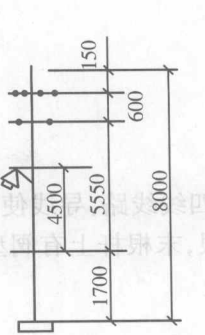
试计算其工程量。

【解】 工程量计算如下:

1. 混凝土电杆组立:

拉线杆 1 根 $\phi 150 \times 7000$

表 C.2-11 各种杆塔型号及规格

杆塔编号	N ₁	N ₂ 、N ₃ 、N ₄	N ₅	N ₆
杆塔简图				
杆塔型号	442D1	442Z	44N2	42D1
电杆	φ150 - 9 - A	φ150 - 9 - A	φ150 - 9 - A	φ150 - 8 - A
第一层横担	4DIIV1/-	4Z II 1/-	4J3IV1/4J3IV1	4DIIV1/-
第二层横担	4DIIV1/-	4Z II 1/-	4D2IV1/-	2J3 II 1/-
第三层横担	2J3 II 1/-	2Z II 1/-	2J3 II 1/2J3 - II 1	-
路灯	LD1 - A - I 2 - 100W	LD1 - A - I 2 - 100W	LD1 - A - I 2 - 100W	LD1 - A - I 1 - 100W
底盘/卡盘	DP6/KP8	-	DP6/KP8	DP6/KP8
拉线	CJ - 35 - 4 I ₁	-	GJ - 35 - 3 - I ₁	-

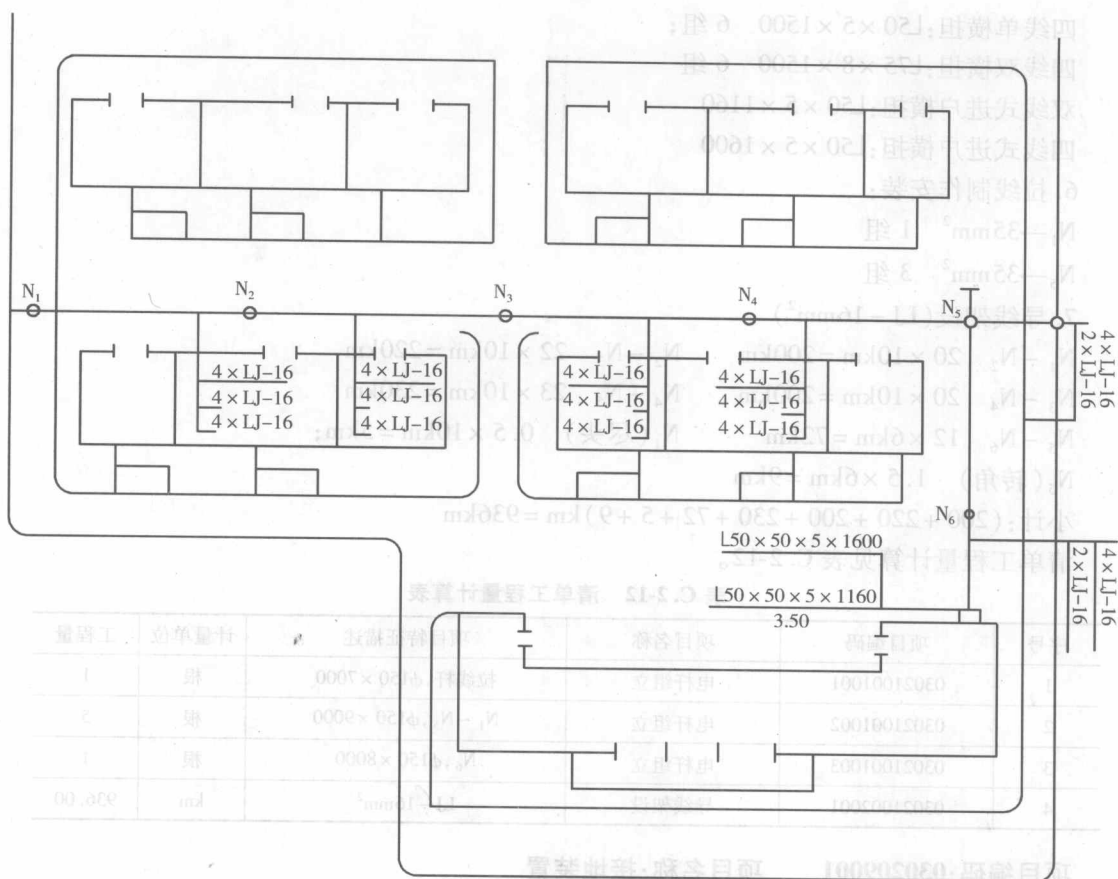


图 C.2-6 低压架空室外线路平面图 1:500

$N_1 \sim N_5$: 5 根 $\phi 150 \times 9000$; N_6 : 1 根 $\phi 150 \times 8000$

2. 混凝土底盘:

N_1 、 N_5 、 N_6 : DP6 600mm × 600mm × 200mm 3 个

3. 混凝土卡盘:

N_1 、 N_5 : 800mm × 400mm × 200mm 4 个(含拉线杆)

4. 土方开挖及回填:

根据图 C.2-6 中尺寸,查定额土方量表得到:

(1) 拉线杆(杆高 7m,埋深 1.2m): $1.36 \times 1\text{m}^3 = 1.36\text{m}^3$

(2) 导线杆(杆高 8m,埋深 1.7m): $1.78 \times 1\text{m}^3 = 1.78\text{m}^3$

(3) 导线杆(杆高 9m,埋深 1.5m): $(1.21 \times 3 + 2.02 \times 2)\text{m}^3 = 7.67\text{m}^3$

(4) 拉线坑 深 1.2m: $0.82 \times 4\text{m}^3 = 3.28\text{m}^3$

小计: $(1.36 + 1.78 + 7.67 + 3.28)\text{m}^3 = 14.09\text{m}^3$

5. 横担安装(1kV 以下):

双线单横担: L40 × 4 × 180 6 组;

双线单横担: L40 × 4 × 700 1 组

双线单横担: L50 × 5 × 700 8 组;