

最新、最全、最实用的工程计量运算例集



建设工程 工程量清单 活学活用300例

即学即用

郭玉忠 主编

通过海量完整实例系统展现每一计算步骤

安装工程

依据国家最新标准规范订制 实时把握行业动态
专业名师编写 汇集时下国内工程计量技术精华
紧贴实际操作 以解决工作中的难题为己任

行业前沿

从满足读者需求出发
打造全新技术参考书理念

案例精准

精心打造

名家经验

江苏人民出版社

建设工程工程量清单活学活用 300 例

安 装 工 程

郭玉忠 主编

▲江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装工程/郭玉忠 主编.

—南京:江苏人民出版社,2011.11

(建设工程工程量清单活学活用 300 例)

ISBN 978-7-214-07204-7

I. ①安… II. ①郭… III. ①安装工程-工程造价 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 096410 号

安装工程

郭玉忠 主编

责任编辑:翟永梅 刘 焱

责任监印:马 琳

出 版:江苏人民出版社(南京湖南路 1 号 A 楼 邮编:210009)

发 行:天津凤凰空间文化传媒有限公司

销售电话:022-87893668

网 址:<http://www.ifengspace.cn>

集团地址:凤凰出版传媒集团(南京湖南路 1 号 A 楼 邮编:210009)

经 销:全国新华书店

印 刷:天津泰宇印务有限公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

印 张:13.75

字 数:269 千字

版 次:2011 年 11 月第 1 版

印 次:2011 年 11 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-214-07204-7

定 价:32.00 元

(本书若有印装质量问题,请向发行公司调换)

本书编委会

主 编:郭玉忠

编委会:

白二堂	陈华军	蔡丹丹	郭玉忠
韩麒磊	郝建强	贾玉梅	鲁晓郁
彭美丽	王丽平	张翠莲	张爱荣
郭雪峰	郭华良	计富元	

内 容 提 要

本书主要包括:热力设备安装工程,静置设备与工艺金属结构制作安装工程,电气设备安装工程,通风空调工程,工业管道工程,消防工程,给排水、采暖、燃气工程等内容。

本书内容简明扼要,通俗易懂,不仅具有实用性,而且有很强的可操作性,适合安装专业造价工程师、造价员以及刚入行或将要入行的人员和大专院校安装专业的师生参考。

前 言

随着我国经济建设的飞速发展,城乡建设规模的日益扩大,建设市场的进一步对外开放,我国工程建设开始推行工程量清单。2003年《建设工程工程量清单计价规范》的出台,2008年《建设工程工程量清单计价规范》的修订,就是为了适应建设市场的定价机制、规范建设市场计价行为,是深化工程造价管理改革的重要措施。

本丛书特组织了建设工程行业的专业人士以及在校大学专业教师进行编写。书中采用了国家最新标准与规范,把握了行业的新动向,从工程技术人员实际操作需要出发,采用换位思考的理念,即读者需要什么就编写什么。

丛书紧扣活学活用的原则,通过实例——讲解工程量清单计算的全部过程,力求做到细致、完整、清晰、详尽地展现造价的每个步骤,让读者能够非常方便地解决实际工作中遇到的各种问题。

本丛书共分为以下分册:

- (1)《房屋建筑与装饰工程》;
- (2)《安装工程》;
- (3)《市政工程》;
- (4)《园林绿化工程》。

本着简明实用、查阅方便的原则,我们将工程量清单中常用的各种数据资料进行分类归纳,便于计算过程中参考应用。与同类图书相比较,本丛书主要具有以下特点。

(1) 本丛书主要依据国家现行的规范编写,将建设工程中常用的施工计算方法整理到本丛书当中。

(2) 本丛书按照【工程量清单计算规则】+【计算实例】的形式——展现内容,便于读者理解,使其能够在较短的时间内掌握工程量清单计算的要领。

在编写过程中,为保证丛书的实用性和先进性,我们吸取、引用和参考了国内外部分建筑工程预算技术资料。此外,建筑工程施工企业的工程师和奋战在建筑工程施工一线的工程技术人员也给我们提供了大量有参考价值的资料,在此一并表示衷心感谢。由于编写时间有限,加之当前建筑工程施工技术飞速发展,工艺日新月异,丛书内容疏漏或不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2011年10月

目 录

第一章 热力设备安装工程	(1)
第一节 中压锅炉本体设备安装.....	(1)
第二节 中压锅炉风机安装.....	(2)
第三节 中压锅炉除尘装置安装.....	(4)
第四节 中压锅炉制粉系统安装.....	(7)
第五节 中压锅炉烟、风、煤管道安装.....	(9)
第六节 中压锅炉其他辅助设备安装	(10)
第七节 汽轮发电机组本体安装	(15)
第八节 汽轮发电机辅助设备安装	(16)
第九节 汽轮发电机附属设备安装	(17)
第十节 碎煤设备安装	(20)
第十一节 上煤设备安装	(21)
第十二节 水力冲渣、冲灰设备安装.....	(22)
第十三节 低压锅炉附属及辅助设备安装	(23)
第二章 静置设备与工艺金属结构制作安装工程	(25)
第一节 静置设备制作	(25)
第二节 静置设备安装	(27)
第三节 金属油罐制作安装	(33)
第四节 球形罐组对安装	(34)
第五节 气柜制作、安装.....	(35)
第六节 工艺金属结构制作安装	(37)
第七节 无损检验	(40)
第三章 电气设备安装工程	(42)
第一节 变压器安装	(42)
第二节 母线安装	(43)
第三节 控制设备及低压电器安装	(44)
第四节 电机检查接线及调试	(50)
第五节 滑触线装置安装	(52)
第六节 电缆安装	(54)
第七节 防雷及接地装置	(57)
第八节 10 kV 以下架空配电线路	(60)

第九节 电气调整试验	(62)
第十节 配管、配线	(65)
第十一节 照明器具安装	(67)
第四章 通风空调工程	(74)
第一节 通风与空调设备及部件制作安装	(74)
第二节 通风管道制作安装	(84)
第三节 通风管道部件制作安装	(94)
第五章 工业管道工程	(103)
第一节 低压管道	(103)
第二节 低压管件	(116)
第三节 中压管件	(119)
第四节 高压管件	(122)
第五节 低压调节阀门	(123)
第六节 中压阀门	(125)
第七节 低压法兰	(127)
第八节 管件制作	(128)
第九节 管材表面及焊缝无损探伤	(130)
第六章 消防工程	(134)
第一节 水灭火系统	(134)
第二节 气体灭火系统	(147)
第三节 泡沫灭火系统	(155)
第四节 管道支架制作安装	(158)
第五节 火灾自动报警系统	(159)
第六节 消防系统调试	(164)
第七章 给排水、采暖、燃气工程	(168)
第一节 给排水、采暖管道	(168)
第二节 管道支架制作安装	(176)
第三节 管道附件	(177)
第四节 卫生器具制作安装	(191)
第五节 供暖器具	(203)
第六节 燃气器具	(208)
参考文献	(212)

第一章 热力设备安装工程

第一节 中压锅炉本体设备安装

实例 1 锅炉本体

【工程量清单计算规则】

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
030301001	锅炉本体	1. 结构形式; 2. 蒸汽出率 (t/h)	台	按设计图示 数量计算	1. 钢炉架安装; 2. 汽包安装; 3. 水冷系统安装; 4. 过热系统安装; 5. 省煤器安装; 6. 空气预热器安装; 7. 本体管路系统安装; 8. 本体金属结构安装; 9. 本体平台扶梯安装; 10. 炉排及燃烧装置安装; 11. 除渣装置安装; 12. 锅炉酸洗; 13. 锅炉水压试验; 14. 锅炉风压试验; 15. 烘炉、煮炉、蒸汽严密性 试验及安全门调整; 16. 本体刷油

【计算实例】

某锅炉房安装一台 35 t/h - 39 - 450 的中压煤粉炉,其型号为 BG - 35/39 - M,试计算锅炉本体工程量。

〔解〕

$$\text{工程数量:} \quad \frac{1(\text{台数})}{1(\text{计量单位})} = 1(\text{台})$$

清单工程量计算见表 1-1。

表 1-1 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
030301001	锅炉本体	型号 BG-35/39-M, 35 t/h-39-450 中压煤粉炉	台	1

第二节 中压锅炉风机安装

实例 2 送、引风机

【工程量清单计算规则】

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
030302001	送、引风机	1. 用途; 2. 名称; 3. 型号; 4. 规格	台	按设计图示 数量计算	1. 本体安装; 2. 电动机安装; 3. 附属系统安装; 4. 平台、扶梯、栏杆制作、 安装; 5. 保温; 6. 油漆

【计算实例】

某锅炉动力工程,平面图如图 1-1 所示,说明如下。

(1) 室内外地坪无高差,进户处重复接地。

(2) 炉排风机、循环泵、液位计处线管管口高出地坪 0.5 m,鼓风机、引风机电动机处管口高出地坪 2 m,所有电动机和液位计处的预留线长度均为 1.00 m,管路旁括号内数据为该管的水平长度(单位:m)。

(3) 动力配电箱为暗装,底边距离地面 1.50 m,箱体尺寸(宽×高×厚)为 400 mm×300 mm×200 mm。

(4) 接地装置为镀锌钢管 G50, L=2.6 m,埋深 0.7 m,接地母线采用-60×6 镀锌扁钢(进入外墙皮后,户内接地母线的水平部分长度为 5 m,进动力配电箱内预留 0.5 m)。

(5) 不计算电源进线。

试计算送、引风机的工程量。

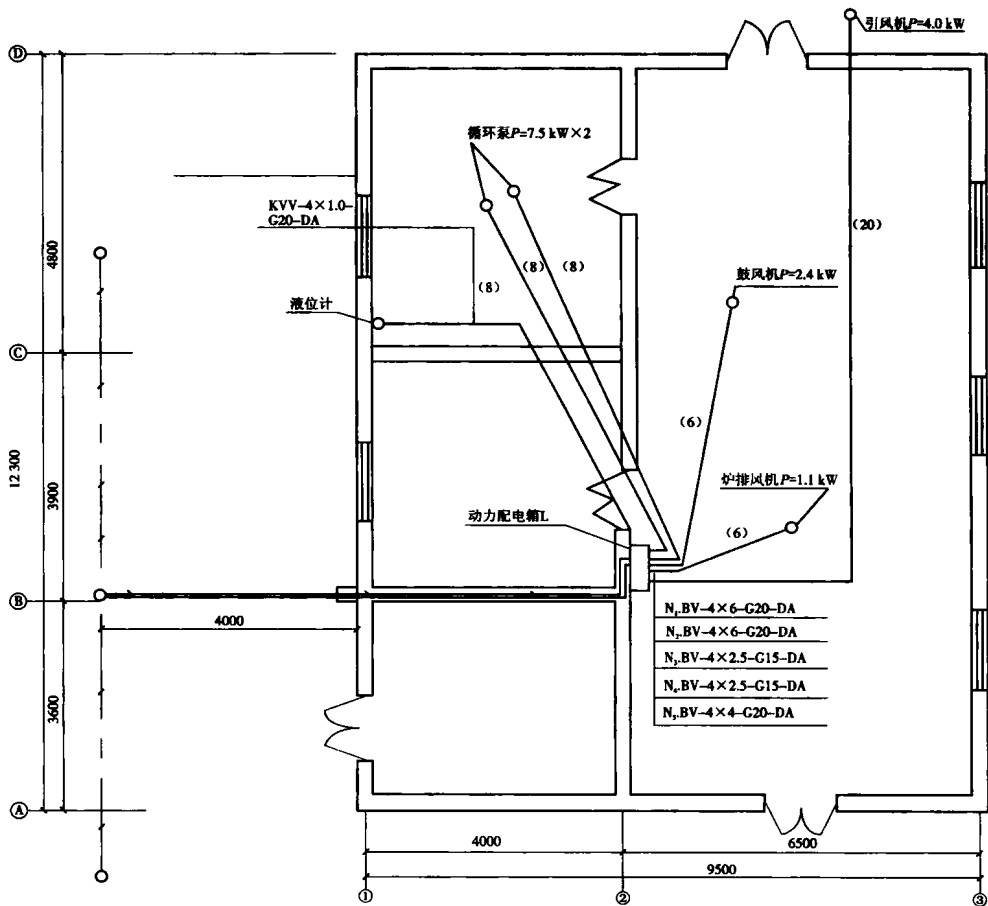


图 1-1 某锅炉动力工程平面图

[解]

液位计为 1 组,炉排风机为 1 台,循环泵为 1 台,鼓风机为 1 台,引风机为 1 台。

清单工程量计算见表 1-2。

表 1-2 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
030302001001	送、引风机	炉排风机,功率 10 kW	台	1
030302001002	送、引风机	引风机,功率 4.0 kW	台	1
030302001003	送、引风机	鼓风机,功率 2.4 kW	台	1

第三节 中压锅炉除尘装置安装

实例 3 除尘器

【工程量清单计算规则】

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
030303001	除尘器	1. 名称; 2. 型号; 3. 结构形式; 4. 筒体直径; 5. 电感面积 (m ²)	台	按设计图示 数量计算	1. 本体安装; 2. 附件安装; 3. 附属系统安装; 4. 保温; 5. 油漆

【计算实例】

工程内容:安装 2 台通用型锅炉(型号 SHL25 - 13/300)25 t/h, $P=1.5\text{ MPa}$ 。
锅炉及其辅助设备安装从±0.000 到 15.00 m 高度内,各个楼层的示意图以及锅炉房的立面图如图 1-2 至图 1-5 所示,试计算除尘器工程量。

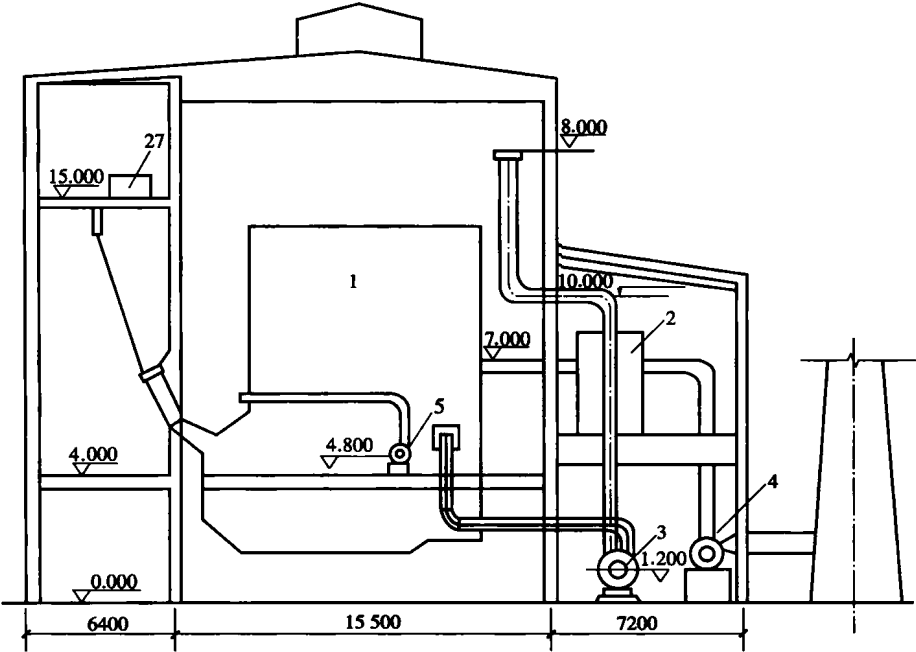


图 1-2 锅炉房立面示意图(±0.000 m、4.000 m、8.000 m、15.000 m 均有平面布置图)

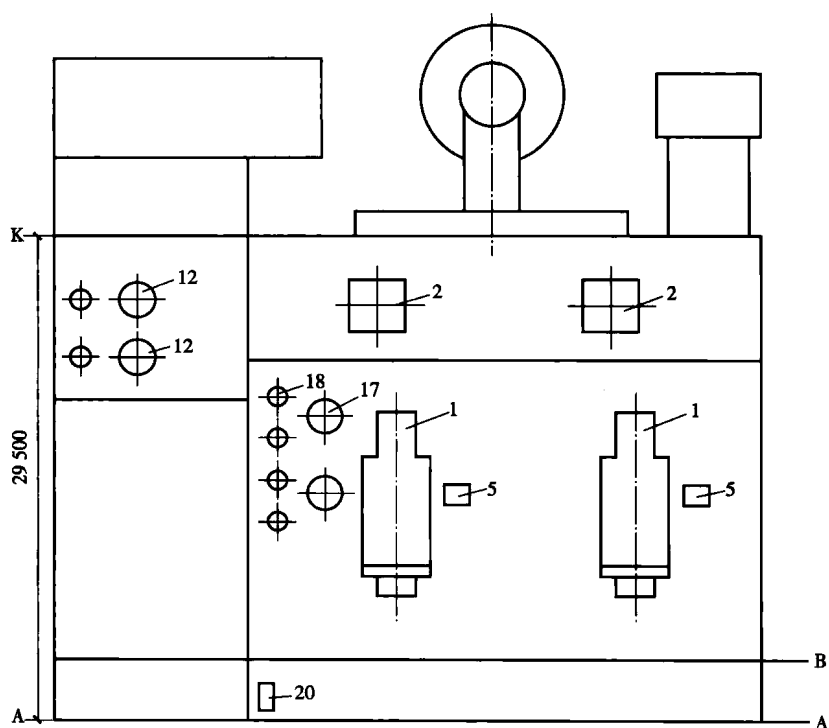


图 1-3 4.00 m 层设备平面布置示意图

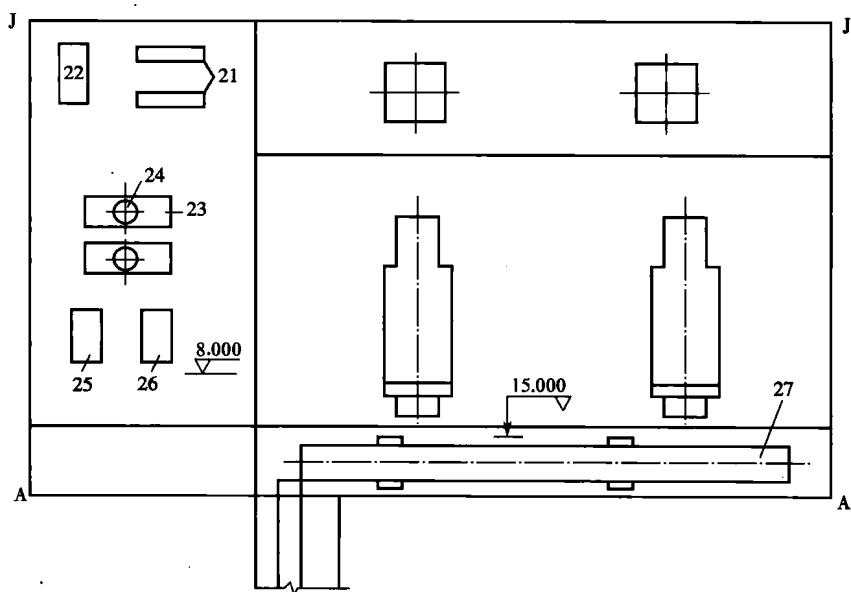


图 1-4 标高 8.000、15.000 设备平面布置图

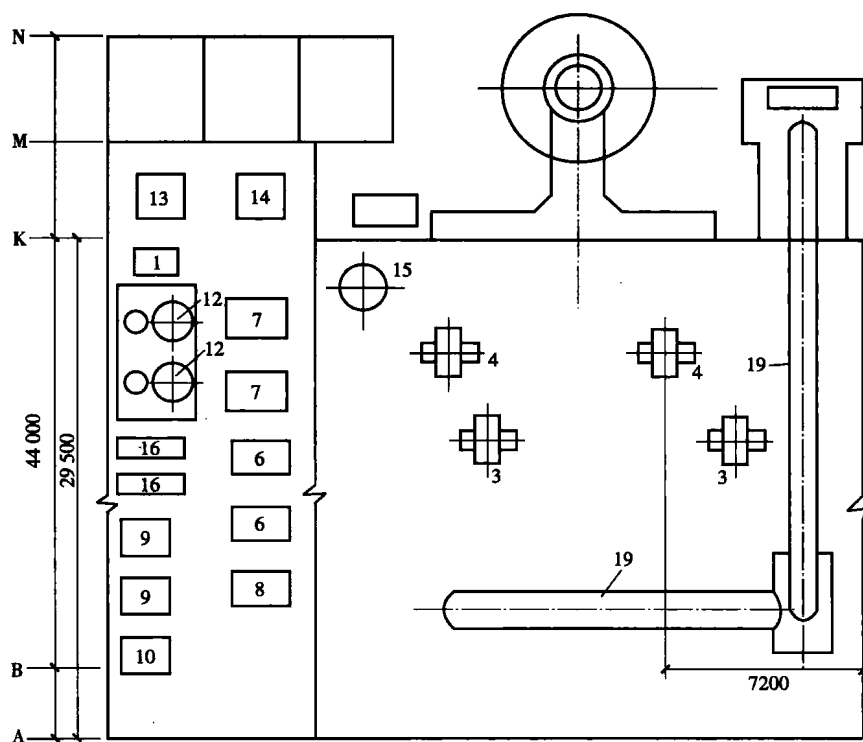


图 1-5 ±0.000 层设备平面布置图

[解]

多管式除尘器, 6.9 t, 计量单位: 台。

工程量: $\frac{2(\text{台数})}{1(\text{计量单位})} = 2(\text{台})$

清单工程量计算见表 1-3。

表 1-3 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
030303001	除尘器	多管式除尘器, 6.9 t	台	2

第四节 中压锅炉制粉系统安装

实例 4 磨煤机

【工程量清单计算规则】

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
030304001	磨煤机	1. 名称; 2. 型号; 3. 出力	台	按设计图示 数量计算	1. 本体安装; 2. 传动设备、电动机安装; 3. 附属设备安装; 4. 油系统安装,油管路酸洗; 5. 钢球磨煤机的加钢球; 6. 平台、扶梯、栏杆及围栅制作、安装; 7. 密封风机安装; 8. 油漆

【计算实例】

某锅炉安装有两台出力为 35 t/h 的中压煤粉机,其配套制粉系统如图 1-6 所示,采用设备如下:

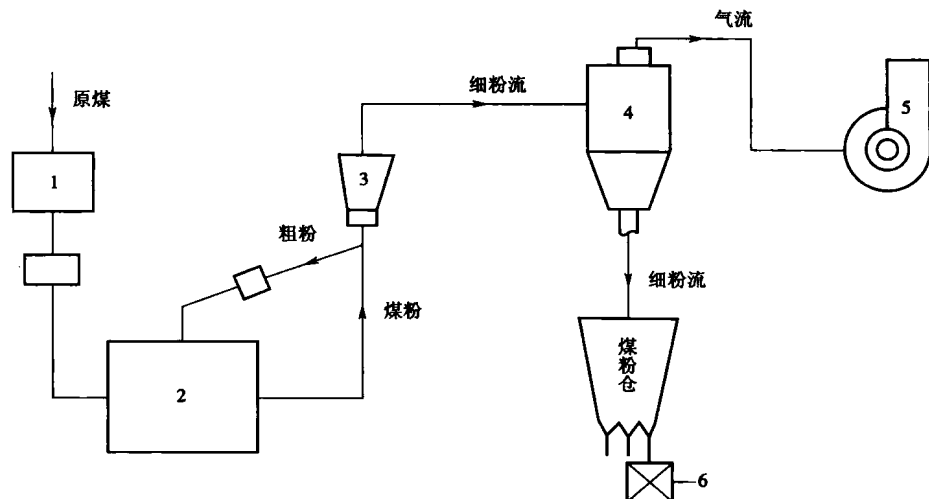


图 1-6 锅炉制粉系统图

1—给煤机;2—磨煤机;3—粗粉分离器;4—细粉分离器;5—排粉风机;6—给粉机

(1) 钢球磨煤机,210/330(如图 1-7 所示),为 2 台。

(2) 刮板式给煤机,SMS25,50 m³/h,为 2 台。

- (3) 排粉风机, 7-29-1 N011 型, 为 2 台。
 (4) 叶轮给粉机, DX-1 A, 为 6 台。
 (5) 螺旋输粉机, $\phi 200$, $L=20$ m, 为 2 台(单端驱动)。
 计算磨煤机的工程量。

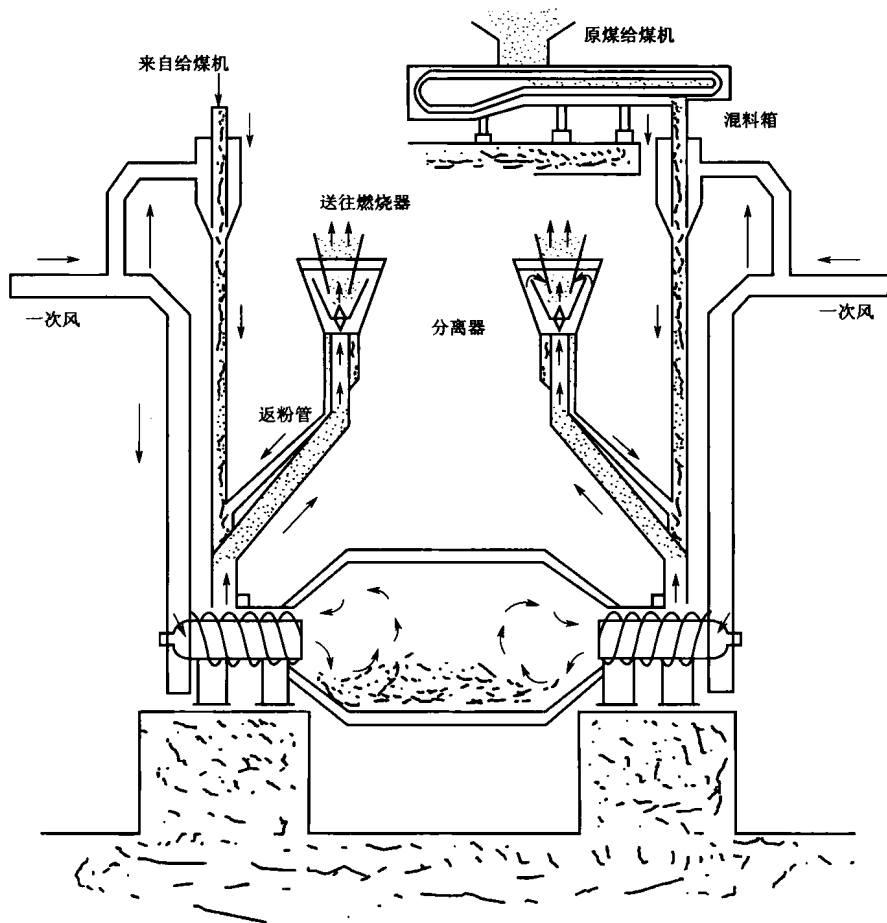


图 1-7 双进双出钢球磨煤机外形结构

〔解〕

钢球磨煤机, 210/330, 项目编码 030304001, 计量单位: 台。

工程量:
$$\frac{2(\text{台数})}{1(\text{计量单位})} = 2(\text{台})$$

清单工程量计算见表 1-4。

表 1-4 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
030304001	磨煤机	钢球磨煤机,210/330	台	2

第五节 中压锅炉烟、风、煤管道安装

实例 5 冷风道

【工程量清单计算规则】

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工程内容
030305003	冷风道	1. 管道断面尺寸; 2. 管壁厚度	t	按设计图示数量计算	1. 管道安装; 2. 送粉管弯头浇灌防磨混凝土; 3. 风门、挡板安装; 4. 管道附件安装; 5. 支吊架制作、安装; 6. 附属设备安装; 7. 油漆; 8. 保温

【计算实例】

试计算 35 t/h 煤粉炉的冷风道的工程量。计算范围为从吸风口起至送风机,再进入空气预热器,包括风道各部件,即吸风口滤网、人孔门、送风机出口闸板、支吊架等,如图 1-8 所示。试计算冷风道的工程量。

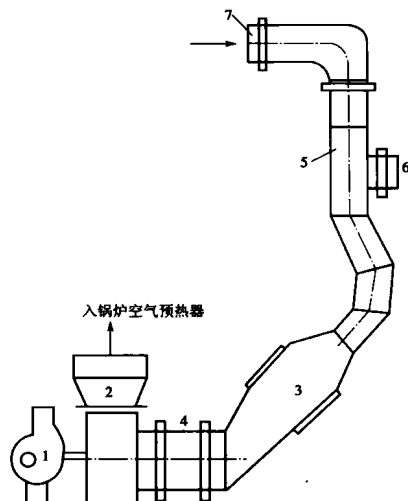


图 1-8 冷风道安装示意图

1—送风机;2—扩散器;3—风机进口联箱;4—圆形直管;5—矩形直管;6—冷风吸入口;7—室内吸风口