

宝钢环保技术

冶金部宝钢环保技术编委会

一九八九

第一章 概 述

第一节 生产工艺概况

宝钢烧结厂一期工程成套设备,从日本日立造船株式会社引进。1978年2月与新日铁签订初步设计合同,同年3月开始进行地质勘探和施工准备,1980年2月与日立造船签订施工图设计及设备订货合同,1981年初正式动工兴建,1985年8月热负荷试车,同年11月投产。

本厂西面为原料场,北面为焦化厂,东面为炼铁厂,与高炉成一字形布置。原料运入与成品输出绝大部分是采用胶带机,因而厂与厂间总图布置比较紧凑。

烧结厂的设计是以日本大分、君津两烧结厂为样板进行编制的,并吸收了日本1976年投产的若松烧结厂的某些技术,因而其装备水平比大分、君津两厂稍有提高,相当于日本70年代中期技术水平。

烧结厂设有两台 450m^2 烧结机,分两期建设,年产烧结矿980万吨。在烧结厂的南面预留有第三台烧结机系统的发展余地。

烧结厂主要由焦炭破碎筛分系统、配料混合系统、烧结系统、成品整粒系统、小球系统等组成。

烧结厂各生产工序,几乎都有不同程度的污染物产生。革新工艺是有效防止污染的重要措施。如:

1. 增设铺底料

烧结机上铺厚为 $30\sim 50\text{mm}$ 的 $\phi 10\sim 20\text{mm}$ 的烧结矿做为铺底料,然后上铺混合料进行烧结,使得烟气中含尘量由 $5\sim 6\text{g}/\text{Nm}^3$ (不设铺底料时)降至 $1\text{g}/\text{Nm}^3$ 以下,烧结机尾气中含尘量,由 $10\sim 30\text{g}/\text{Nm}^3$ (不设铺底料时)降至 $5\sim 15\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

2. 密封料槽

密封料槽定点进料,从料槽顶部抽出适量空气,即能避免含尘废气外溢,为改善操作区的卫生环境创造了有利条件。目前国内设计的料槽,基本上是敞开式,无法密封,严重污染环境,故密封料槽值得推广。

第二节 环境标准与工业卫生标准

一、环境标准与排放标准

宝钢环境标准与排放标准,是按新日铁大分、君津厂实际达到的污染控制水平作为环境保护设计标准,如表1—1所示(见第2页)。

表1-1 环境标准与排放标准

地 点	标 准 值
厂区边界线环境噪声 [dB(A)]	65 以下
二氧化硫 (SO ₂) 最大着地浓度 [PPm]	0.006 以下
烧结机头电收尘器排出口浓度 [g/Nm ³]	0.08 以下
烧结机尾电收尘器排出口浓度 [g/Nm ³]	0.16 以下
成品、配料槽、粉焦的袋式收尘器排出口浓度 [g/Nm ³]	0.05 以下
废水排出口的悬浮物含量 [mg/L]	100 以下
废水排出口的酚类含量 [mg/L]	0.5 以下

注：本标准没有规定任何废气排出口的含尘浓度都应小于150mg/Nm³

二、工业卫生标准

与新日铁签订了以下操作岗位工业卫生标准，如表1—2所示。

表 1-2 操作岗位工业卫生标准

操 作 岗 位	标 准 值
烧结机平台烟尘浓度 (mg/Nm ³)	5 以下
等价噪声强度是100dB(A)以上，有处理技术时，工作岗位的等价噪声强度dB(A)	100 以下

第三节 环境保护技术措施

宝钢烧结厂除了在工艺上采取环境保护技术措施以外，在污染源防治技术方面，采取了以下八项措施：

一、除尘

生产烧结矿，从原料准备至成品，经多次破碎、筛分、转运，都有不同程度的粉尘产生。对产尘点采取密封措施，通过管道，使密封罩中产生负压，抽出含尘废气，经收尘设备净化后，由烟囱排至大气。

除尘系统设计中，包括除尘风量计算，管道阻力平衡计算，收尘设备选择，风机、电机选择。

1. 除尘风量计算

主要考虑缝隙面积及通过缝隙面积的风速大小决定风量。

2. 管道阻力平衡计算

在计算过程中,考虑温度修正,有剩余压头的环路,用节流孔板消耗掉,并在吸尘罩后加设手动插板阀做为辅助措施。

3. 收尘设备选择

废气温度低于 130°C 时,采用大型反吸风袋式收尘器,如成品、配料槽、粉焦等处的含尘废气的净化设备。当温度高于 130°C 时,采用电收尘器,如烧结机尾含尘废气净化,可采用板间距为 300mm 的电收尘器;烧结机头含尘烟气净化,由于烟尘比电阻高而采用板间距为 600mm 的电收尘器。一期工程环境除尘包括机尾、配料槽、成品、粉焦(与二期共用)等系统及烧结机主排气电收尘器。除尘系统布置图见图1—1所示(见第4页)。

4. 风机、电机选择

风机是根据所需的风量、风压、风温进行设计,并据此配用适宜的电机,因此,风机在最佳效率范围运行,节省电能。

二、污水处理

宝钢烧结厂的污水仅来自混合料胶带机的冲洗。冲洗胶带机污水部分自流,部分用泵送至平流式沉淀池,进入沉淀池前先通过隔板式混合槽与投加的高分子混凝剂充分混合。污水在沉淀池中停留10分钟,上部的澄清水溢流至吸水井,经泥浆泵加压循环使用,沉积的泥渣用设置在沉淀池中的螺旋输送机排至泥渣贮存漏斗,然后用翻斗车送往原料场回收使用。

进入沉淀池的废水悬浮物含量约 2000mg/L ,出水悬浮物含量约 600mg/L 。排出泥渣的含水率为 $30\sim 50\%$,螺旋输送机的能力为 3t/h (干量),可间断工作。采用螺旋输送机排泥,具有工作可靠,物料不会沿途散落,含水率可适当控制以及检修容易等优点。

提高循环用水率,减少废水排放量,不只是保护环境的需要,也是节省水资源的重要措施,同时还具有一定的经济效益。烧结厂循环用水率为 95% 以上,达到了国际先进水平。

三、废渣资源化

各种收尘器捕集的粉尘和各种除尘污水,冲铁皮污水经处理后沉淀下来的污泥,及各分厂含铁成分高的尘泥,全部送至小球车间,小球车间是专门为了利用这种尘泥而设置的利废设施。各厂收集的含铁尘泥,因颗粒极细,若直接用作烧结原料,会影响烧结料层的透气性,使烧结矿的强度和成品率下降,所以要预先成球。尘泥经自然干燥,掺入适量皂土,再混合、造球、筛分,合格的小球送至进入二次混合机的胶带上,作为烧结混合原料,小球年产量20万吨。

四、噪声控制

现代化的烧结厂,由于设备的大型化,单机功率不断增大,运转速度加快,使烧结厂的噪声污染越来越严重,其特点是噪声源多、声级高。如不加控制,不仅不符合劳动保护要求,而且影响正常生产。其噪声源有鼓风机、抽风机、破碎机、筛分机、电机、水泵、减压阀、放散阀等。消除噪声最根本的办法,是声源治理,在工艺流程设计时,尽可能采用低噪声的设备,并根据噪声源的不同性质与特点,分别采取吸声、消声、隔声、隔振、阻尼等措施,使其低于规定的噪声标准。

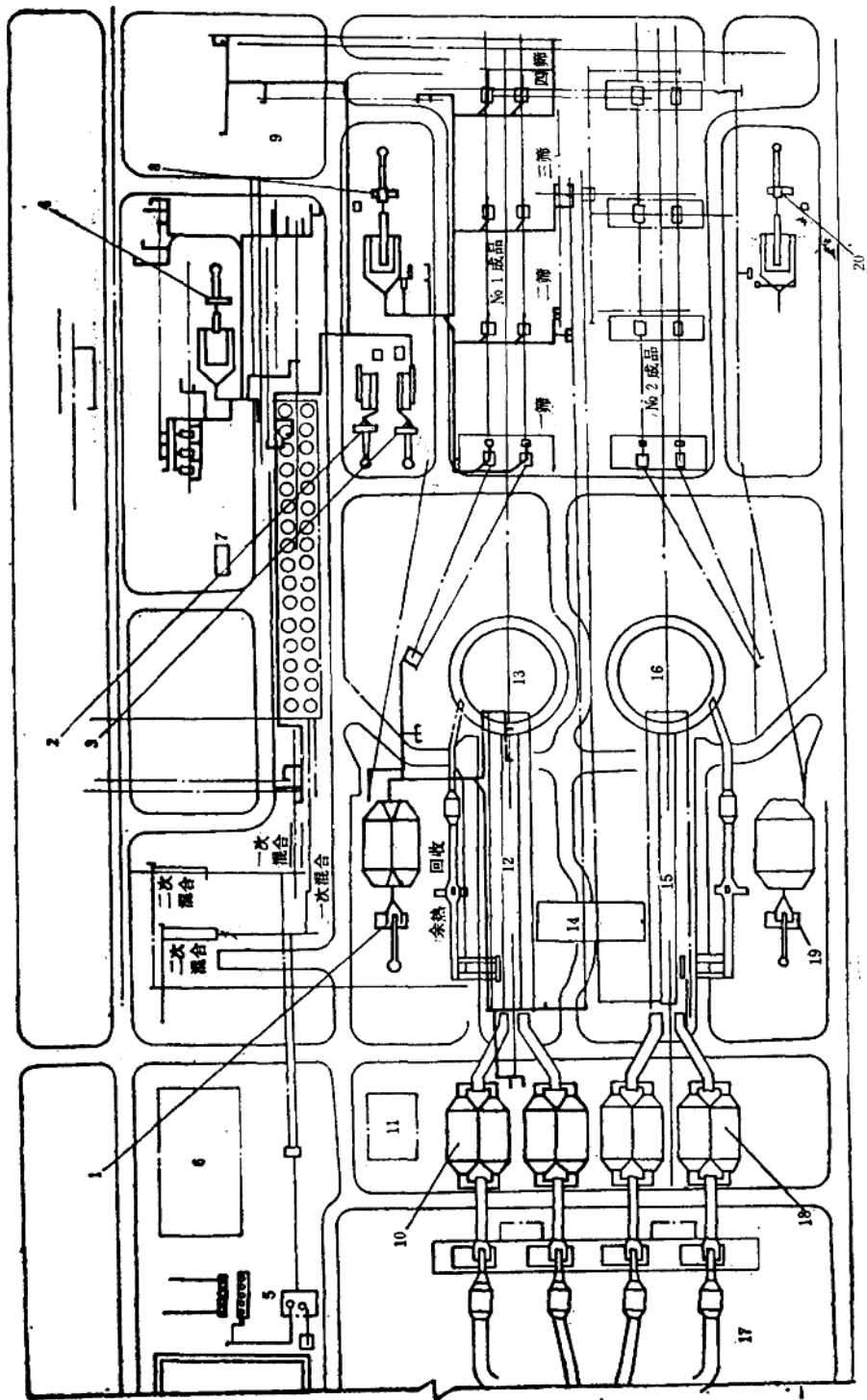


图1-1 除尘系统布置图
(图中粗线部分为二期工程; 细线部分为二期工程)

1-1号系统机尾除尘系统; 2-2号系统配料槽除尘系统; 3-1号系统配料槽除尘系统; 4-粉焦除尘系统; 5-共用; 6-小凉车; 7-空气压缩机; 8-1号系统成品除尘系统; 9-粉焦除尘系统; 10-1号系统主电除尘器; 11-冷却塔; 12-1号系统除尘系统; 13-1号系统除尘系统; 14-主配电室; 15-2号系统除尘系统; 16-2号系统除尘系统; 17-200mm主烟道; 18-2号系统机尾除尘系统; 19-2号系统主电除尘器; 20-2号系统成品除尘系统

五、余热利用

由热平衡分析可知，以烧结矿显热和废气显热为主，其中冷却废气带走热量约占总热量的30%，烧结烟气带走热量约占总热量的20%，两者之和约占总热量的50%，回收这部分热量，对降低烧结厂的能耗，有一定意义。

冷却机废气、烧结烟气，属于中、低温热源，过去此种热源的回收利用技术尚未得到发展，热能利用受到了限制，80年代以来，各国都在研究余热利用，其中日本烧结厂余热利用技术发展较快。

余热利用方式有：做为点火器、保温炉的助燃空气，可节省焦炉煤气；预热混合料，以降低焦粉单位消耗；产生蒸汽；余热发电等。

六、二氧化硫高空稀释

烧结烟气中 SO_2 （二氧化硫）对大气的污染，已引起人们的重视。烧结烟气量大， SO_2 浓度又低，若采用治理措施，一次投资大，而日常运行又无经济效益可得，因此，国外采用高烟囱扩散稀释的方法占多数。如日本有230m烟囱，西德有243m烟囱，美国有360m烟囱，宝钢烧结烟囱为200m。

“宝钢环境影响预断评价报告书”中指出：“根据大气污染模式的计算结果表明，按现在给定的宝钢的 SO_2 排放量，在上海市区造成的浓度是不大的。在局地环流影响显著的偏北风条件下，由于风向在一天中有较大的转变，使宝钢排放的 SO_2 散布在附近较广的地区， SO_2 日平均浓度较低，在宝钢附近地区的最大等浓度线为 $0.03\sim 0.04\text{mg}/\text{m}^3$ （国家允许卫生标准为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ），而对市区的影响很小。”这是由于宝钢生产用的原料采用了低硫铁矿及含硫量为1%的低硫煤，因此 SO_2 的排放量减小。若原料含硫量增加，则 SO_2 排放量也增加，为防止原料、燃料含硫成份的改变，在设计中预留脱硫设施的位置。

七、环境监测

环境监测，包括污染源与环境两大部分。宝钢为了掌握环境质量数据，建立自动监测系统。自动监测系统由自动监测中心、环境浓度监测点和污染源监测点三部分组成。自动监测点收集环境浓度数据、污染源排放浓度和排放量数据；气象参数；原料、燃料的含硫量。自动监测中心，负责处理收集所得的各种数据，由仪表记录及指示，CRT（工业电视）画面显示和计算机打字成报表。提供有关环境情报，以便据此采取进一步改善环境质量措施。

目前，实现自动监测的项目及监测的精度，还有一定的局限性。为此，宝钢在建立自动监测系统的同时，还建立有环境实验室，承担自动监测系统不能承担的监测项目。

烧结厂环境监测项目包括污染源监测、高空气象观测和烟气量测定三部分。污染源监测指监测烧结烟气中的 SO_2 和 NO_x （氮氧化物）浓度，测点设在200m烟囱的47m处。高空气象观测是观测高空风向、风速和温度的变化，测点在200m烟囱的六个不同高度上，由六组风向、风速和风温组成。同时，离地面1.5m处，设一组温度计，以观测地面温度的变化。烟气量的测点设在主排气风机入口管道上。各测点取样处理后转换为电信号，由信号线发送至烧结中央操作室和自动监测中心。

八、绿化

绿化有制造氧气、吸收有害气体，过滤灰尘，降低噪声，防风、抗旱等作用。因此它可调节小气候，改善环境；同时，也可以美化环境。而烧结厂的绿化，只有在废气净化达到一定水平时才能实现。否则，无论树木、花坛、草皮的成活率是不高的，所以烧结厂绿化面积的比例已成为衡量烧结厂环境保护水平的一个标志。宝钢烧结厂的绿化面积约占15%左右。

(齐凤鸣)

第二章 除尘

本章包括机尾、成品、配料槽、粉焦等处废气除尘。

第一节 风量计算

一、“日立造船”（日立造船株式会社）除尘风量计算方法

（一）除尘风量计算

1. 除尘风量计算公式

$$Q = 60 \times \alpha \times A \times V \quad (2-1)$$

式中 Q ——在吸尘点的除尘风量, m^3/min ;

α ——系数, $\alpha = 1 \sim 2$;

A ——密封罩和设备间的缝隙面积, m^2 ;

V ——在缝隙处的风速, m/s 。

注: 1 当粉尘不外逸时, 密封罩和设备间的缝隙应尽量小;

2 缝隙处的风速 (V) 由经验决定, 一般为 $0.5 \sim 1.5 \text{ m/s}$ 。

2. 缝隙面积计算

(1) 胶带机头部漏斗, 如图2-1

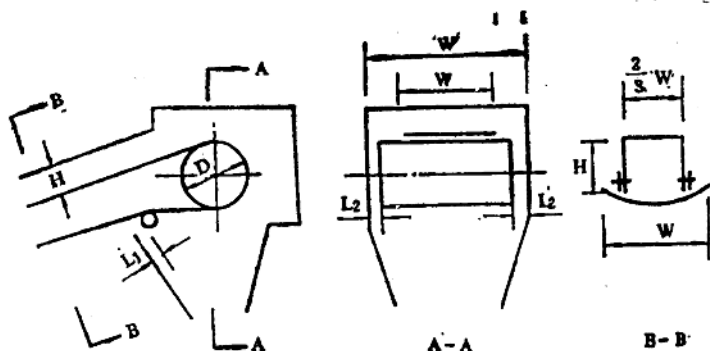


图2-1 胶带机头部漏斗

$$A = W^1 \times L_1 + \frac{2}{3} \times W \times H + 2D \times L_2 \quad (2-2)$$

式中 A ——胶带机头部漏斗缝隙面积, m^2 ;

W^1 ——胶带机头部漏斗宽度, m ;

L_1 ——漏斗与换向轮之间缝隙, m ;

W ——胶带机宽度, m ;

H ——漏斗与胶带机面之间距离, m ;

D —— 胶带机头轮直径, m;

L_2 —— 漏斗侧壁与头轮之间距离, m。

(2) 胶带机受料点密封罩, 如图2-2

$$A = \frac{2}{3} \times W \times H \times N$$

(2-3)

式中 A —— 胶带机受料点密封罩缝隙面积, m^2 ;

N —— 除尘点个数;

W —— 胶带机宽度, m;

H —— 密封罩顶与胶带机面之间距离, m。

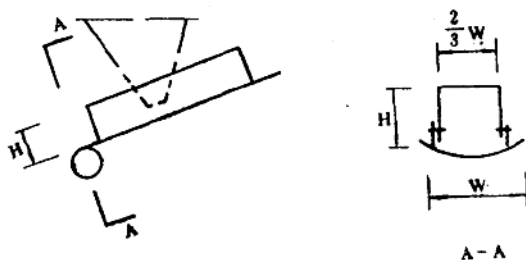


图2-2 胶带机受料点密封罩

(3) 振动筛密封罩, 如图2-3 (见第9页)

$$A = A_1 + A_2 \quad (2-4)$$

$$A_1 = 2 \times L \times L_1 + W \times L_2 \quad (2-5)$$

$$A_2 = 1.1 \times W (L_3 + L_4) + 1.2 \times 2 \times H \times L_5 \quad (2-6)$$

式中 A —— 振动筛密封罩总缝隙面积, m^2 ;

A_1 —— 振动筛与密封罩之间缝隙面积, m^2 ;

A_2 —— 振动筛与漏斗、溜槽之间缝隙面积, m^2 ;

L —— 振动筛长度, m;

L_2 —— 振动筛宽度与密封罩宽度之间的缝隙, m;

W —— 振动筛宽度, m;

L_1 —— 振动筛长度与密封罩长度之间的缝隙, m

L_3 —— 振动筛宽度与溜槽之间的缝隙, m;

L_4 —— 振动筛宽度与漏斗之间的缝隙, m;

L_5 —— 振动筛长度与漏斗之间缝隙, m;

H —— 振动筛高度, m;

1.1 —— 沿着振动筛宽度的附加系数;

1.2 —— 沿着振动筛高度的附加系数。

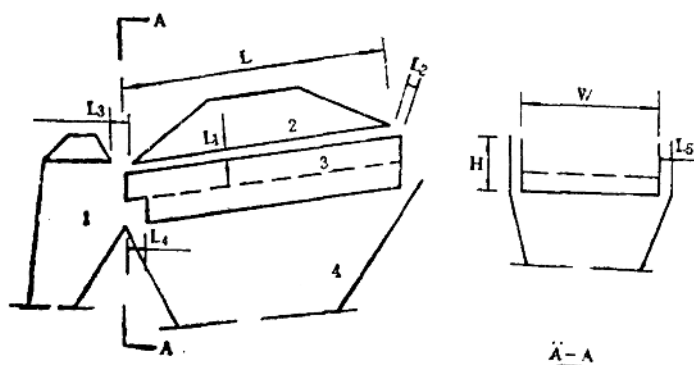


图2-3 振动筛密封罩

1—溜槽；2—密封罩；3—振动筛；4—漏斗

(4) 斗式提升机，如图2-4

$$A = A_1 + A_2 \quad (2.7)$$

式中 A ——斗式提升机与溜槽截面积之和， m^2 ；

A_1 ——斗式提升机截面积， m^2 ；

A_2 ——溜槽截面积， m^2 。

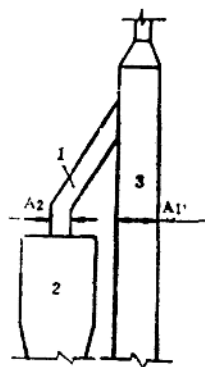


图2-4 斗式提升机

1—溜槽；2—粉尘槽；3—斗式提升机

(二) 除尘风量

风量系初步设计数值。其缝隙速度 V ，系数 α ，按产尘点位置不同而异。

对于具有一定温度的含尘废气，设备与密封罩之间缝隙速度及系数分别取： $V = 1.5 m/s$ ， $\alpha = 2$ ；

对于常温的含尘废气，设备与密封罩之间缝隙速度及系数分别取： $V = 1.5 m/s$ ， $\alpha = 1.0$ ；

胶带机与漏斗之间缝隙速度及系数分别取： $V = 1.5 m/s$ ， $\alpha = 1.0$ 。

现将机尾、成品、配料槽、粉焦系统除尘风量说明如下:

1. 机尾系统除尘风量

除尘器总风量: $15000\text{m}^3/\text{min}$ (13625×1.1)

漏风系数: 1.1

排风机风量: $15000\text{m}^3/\text{min}$

排风机风压: 2940Pa

机尾系统各部分风量 (m^3/min) 如下:

(机头)	
(1) 5FL部	1120
(2) 4FL部	280
(3) Q-103BC头部	50
(4) Q-102BC头部	50
计	1500
(1) O-104BC头部	190
计	190
(机尾)	
(1) 烧结机尾部	4500
(2) 冷却机给料溜槽	135
(3) 冷却机入口罩	1620
(4) 冷却机卸料罩	2520
(5) 板式给料机头部	1560
(6) 卸料溜槽	100
(7) 冷却机下输送机头部	150
(8) 破碎机承受梁冷却用	10
计	10775
(1) 抽风机除尘器用	400
斗式提升机	
计	400
(1) U-101BC头部	50
(2) U-102BC头部	50
计	100
(1) U-103BC头部	50
(2) U-104BC头部	120
计	170
(1) P-101BC头部	165
(2) P-102BC头部	175
计	340

(除尘器周围)

(1) 除尘器粉尘槽、提升机	100
(2) 粉尘搅拌机落口	50
计	150

2. 成品系统除尘风量

除尘器总风量: $6500\text{m}^3/\text{min}$ (5795×1.1)

漏风系数: 1.1

排风机风量: $6900\text{m}^3/\text{min}$

排风机风压: 4900Pa

成品系统各部分风量 (m^3/min) 如下:

(1次成品筛分机周围)

(1) P-103A (成品) BC头部	75
(2) P-103B (成品) BC头部	75
(3) 1次成品筛分机A	410
(4) 1次成品筛分机B	410
(5) P-104A、BC尾部筛分机 下溜槽	25
(6) P-104B、BC尾部破碎机	50
(7) P-104B、BC尾部筛分机 下溜槽	25
(8) P-104B、BC尾部破碎机	50

计 **1120**

(2次成品筛分机周围)

(1) P-104A、BC头部	75
(2) P-104A、BC头部	75
(3) 2次成品筛分机A	410
(4) 2次成品筛分机B	410
(5) P-105A、BC尾部 筛分机下溜槽	20
(6) P-105P、BC尾部 筛分机下溜槽	20
(7) P-107BC尾部	20
(8) P-107BC中间部	35
(9) P-107BC头部	90
(10) Q-101BC (铺底) 头部	50

计 **1205**

(3次成品筛分机周围)

(1) P-105A、BC头部	60
(2) P-105A、BC头部	60

(3) 3次成品筛分机A	600
(4) 3次成品筛分机B	600
(5) P-106A、BC尾部筛分机 下溜槽	15
(6) 同上(5)	15
(7) P-108BC尾部	25
(8) P-108BC中间部	50
(9) P-108BC头部	130
(10) Q-101BC尾部	15
计	1570

(4次成品筛分机周围)

(1) P-106A、BC头部	50
(2) P-106A、BC部头	50
(3) 4次成品筛分机A	600
(4) 4次成品筛分机B	600
(5) R-101BC(返矿)尾部下溜槽	25
(6) R-101BC(返矿)中间部下溜槽	50
(7) P-109BC尾部	20
(8) P-109BC中间部	35
(9) P-109BC头部	115
(10) P-110BC头部	120
计	1665

(除尘器周围)

(1) 斗式提升机	100
(2) 搅拌机落口	50
计	150

(1) U-105BC头部	85
计	85

3. 配料槽系统除尘风量

除尘器总风量: $2500\text{m}^3/\text{min}$ (2270×1.1)

漏风系数: 1.1

排风机风量: $2700\text{m}^3/\text{min}$

排风机风压: 4900Pa

配料槽系统各部分除尘风量 (m^3/min) 如下:

(除尘器周围)

(1) 斗式提升机	100
(2) 搅拌机落口	45
计	145

(成品、返矿输送机周围)	
(1) R-101BC头部	100
(2) P-111BC (成品) 头部	100
(3) 取样室用	300
计	500
(配料槽周围)	
(1) R-102BC头部	100
(2) R-103BC头部	75
(3) 烧结粉料槽	90
(4) 返矿烧结粉卸料	570
(5) 生石灰给料	20
(6) 生石灰卸料	190
计	1045
(原料给料输送机)	
(1) G-106BC头部	120
(2) F-301BC头部	145
(3) F-302RBC头部	90
计	355
(1次混合机周围)	
(1) O-101BC头部	125
计	125
(1) U-105BC头部	45
(2) U-107BC头部	55
计	100

4. 粉焦系统除尘风量

除尘器总风量: $7000\text{m}^3/\text{min}$ (6200×1.1)

漏风系数: 1.1

反吹风量: 400

排风机风量: $7400\text{m}^3/\text{min}$

排风机风压: 5880Pa

粉焦系统各部分除尘风量 (m^3/min) 如下:

(配料槽上)	
T-115BC头部	100
T-116BC头部	160
T-117R、BC (2点)	250
T-118BC头部	160
T-119R、BC (2点)	250
T-118BC尾部	25
粗焦进料	635

计

$$1145 + 435^{\circ} = 1580$$

(配料槽下)

(1) T-101A、B粗焦卸料	120
(2) T-101B、R粗焦卸料	120
(3) T-101A及B头部	210
(4) 粉焦卸料口 (2槽)	180
(5) 粉焦卸料口 (2槽)	180
(6) 粉焦给料落口	125
(7) 粉焦给料落口	125

计

$$775 + 305^{\circ} = 1080$$

(1) T-105BC头部	65
(2) T-106BC头部	105

计

170

(除尘器周围)

(1) 斗式提升机	100
(2) 搅拌机落口	50
(2) 粉尘槽上部	20

计

170

(粗焦筛分机及破碎机周围)

(1) T-102BC头部	90
(2) 粗焦筛分机	245
(3) 粗焦筛分机	245
(4) T-103AR、BC头部	225
(破碎机用)	
(5) T-103BR、BC头部	140
(破碎机用)	
(6) T-104BC头部	275
(7) T-107BC尾部下溜槽	20
(8) T-107BC中部下溜槽	35
(9) T-103AR、BC上溜槽	15
(10) T-103BR、BC上溜槽	15

计

$$885 + 420 = 1305$$

(粉焦筛分机周围)

(1) T-107BC头部	60
(2) 粉焦筛分机	280
(3) 粉焦筛分机	280
(4) T-108A、BC头部	80
(5) T-108BC头部	70
(6) T-109BC尾部下溜槽	15

(7) T-109BC头部	60
(8) T-109BC中间部下溜槽	20
(9) T-108A、BC上溜槽	15
(10) T-108B、BC上溜槽	15

计 $515 + 380 = 895$

(粉碎机周围)

(1) T-112A、BC受料	15
(2) T-112B、BC受料	15
(3) T-112C、BC受料	15
(4) T-112A、BC头部	50
(5) T-112B、BC头部	50
(6) T-112C、BC头部	50*
(7) 棒磨机排出 (1点)	20*
(8) 棒磨机排出 (2点)	70

计 $200 + 85* = 285$

(中间槽周围)

(1) T-110BC头部	80
(2) T-111B、BC (2点)	325
(3) T-111S、BC (1点)	110

计 $405 + 110* = 515$

(1) T-113BC头部	120
---------------	-----

计 120

(1) T-114BC头部	100
---------------	-----

计 100

二、胶带机除尘风量计算比较

由于设备的密封型式及严密程度不同,抽风量各异,都以满足产尘点周围环境的要求为原则。一般设备除尘风量相近,而胶带机转运点除尘风量相差较大,这是由于烧结工艺胶带机的漏斗结构型式不同,致使吸尘点的位置、风量各异。以两条垂直相交胶带机运送物料为例:“日立造船”的受料胶带机中心与卸料胶带机头轮中心在同一水平线上,各种宽度胶带机都是如此,如图2-5(见第16页)。漏斗正面挡板下部设有挡料缓冲板,使料流冲击在缓冲板的物料上,在该处造成正压,粉尘向四周扩散,为了防止粉尘从缝隙冒出,而在漏斗顶部设吸尘罩。撞至物料上的料流垂直流向受料胶带机上,又使受料处造成正压,为了防止含有粉尘气流冲出密封罩,而在溜槽前后的密封罩上设吸尘罩。

“长矿院”(长沙矿山设计研究院)的受料胶带机中心与卸料胶带机头轮中心,不在一条水平线上,而是沿卸料胶带机料流方向有一定距离,并随胶带机的宽度不同而异,如图2-6,料流由卸料胶带机漏斗落下,直接落在受料胶带机上,或落至溜槽上,然后溜至受料胶带上,造成正压,使含尘气流主要沿胶带机运行方向扩散,为了消除正压,而在溜槽前面的密封罩上设吸尘罩。

*为2号烧结系统的增加部分

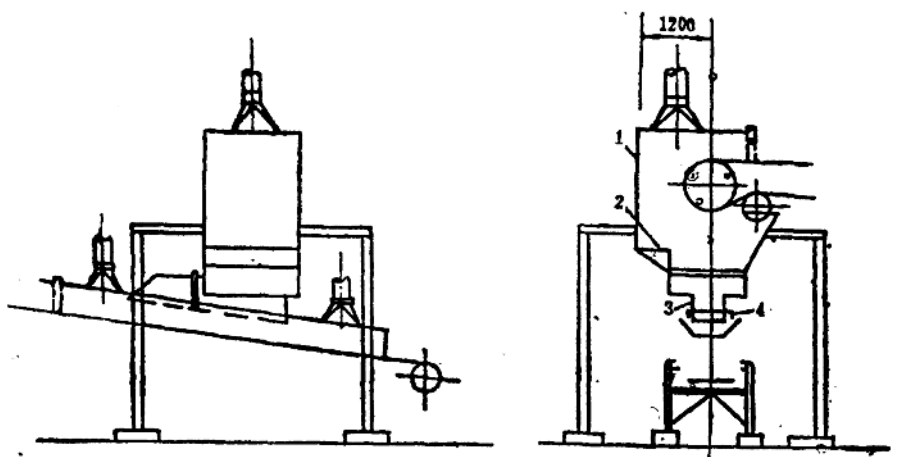


图2-5 “日立造船”胶带机漏斗形式

1—漏斗；2—缓冲板；3—溜槽；4—密封罩

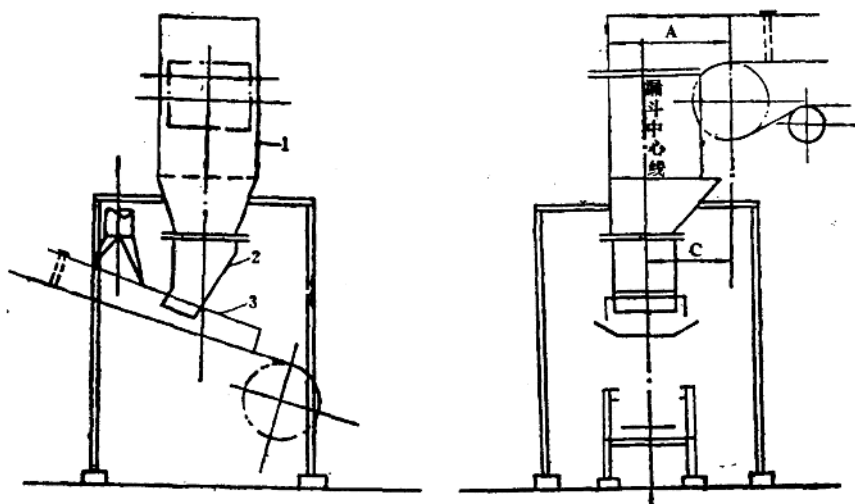


图2-6 “长矿院”胶带机漏斗形式

1—漏斗；2—溜槽；3—密封罩

A——胶带机头轮中心与漏斗正面挡板距离，mm；

C——胶带机头轮中心与漏斗中心距离，mm。

胶带机宽度为800mm时， $A = 1170\text{ mm}$ ， $C = 900\text{ mm}$ ；

胶带机宽度为1000mm时， $A = 1350\text{ mm}$ ， $C = 1000\text{ mm}$ ；

胶带机宽度为1200mm时， $A = 1665\text{ mm}$ ， $C = 1200\text{ mm}$ ；

胶带机宽度为1400mm时， $A = 1665\text{ mm}$ ， $C = 1200\text{ mm}$ 。

以胶带机运送常温粉焦为例，如图2-5、图2-6，比较除尘风量计算的合理性。胶带机宽度为800mm，运输能力为45t/h，物料落差高度分别为2m、2.5m、3m，溜槽角度皆为90°。

1. 按“日立造船”的除尘风量计算公式