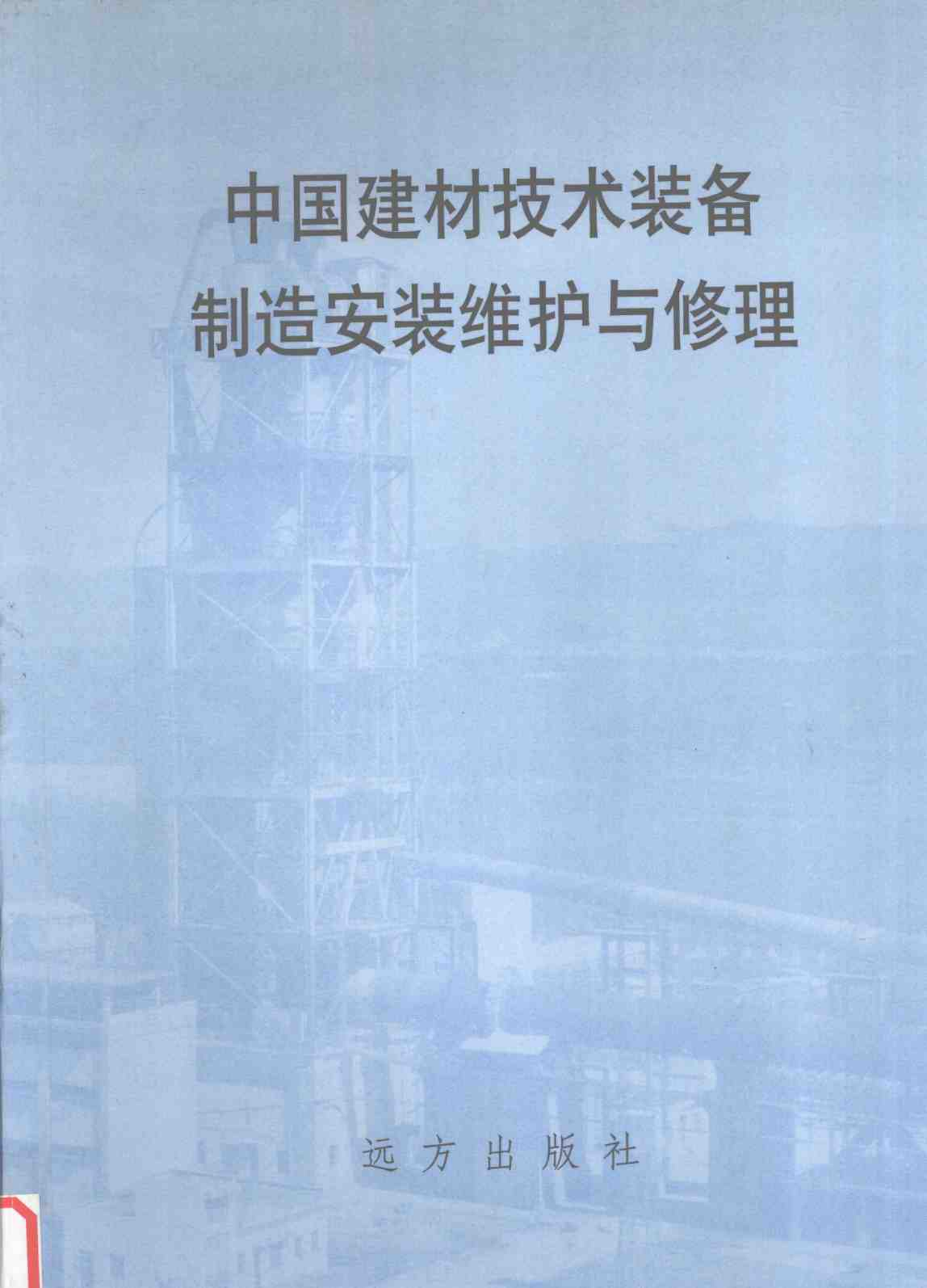




中国建材技术装备 制造安装维护与修理

远 方 出 版 社

中国建材技术装备 制造安装维护与修理

远方出版社

54411111

责任编辑: 陈伟

封面设计: 穆惠民

(书名)中国建材技术装备制造安装维护与修理

编辑者	穆惠民
出版	远方出版社
社址	呼和浩特市乌兰察布东路666号
邮编	010010
发行	新华书店
印刷	北京今典印刷有限责任公司
版次	2002年9月第1版
印次	2002年9月第1次印刷
开本	850X1168 1/16
印张	46.25
字数	1350千
印数	1-4000册
标准书号	ISBN 7-80595-222-1/G1100
定价	160 元

远方版图书,版权所有,侵权必究.

远方版图书,印刷错误请与印刷厂退换.

主 编：穆惠民

校 审：李士林

编写单位(排名不分先后)：

唐山水泥机械厂

上海新建机器厂

平顶山电收尘器厂

江苏力大建材机械有限公司

江苏海安建材机械总厂

沈阳重型机械有限公司

株州水泥机械厂

南京进相机厂

湖北水泥机械厂

四平鼓风机厂

山东省建材机械厂

承德市自动化计量仪器厂

上海玻璃机械厂

上海萨克米陶瓷机械有限公司

扬州市江扬建材机械厂

陕西省红旗水泥制品厂

无锡建材机械厂

常州建材设备厂

张家港市山狮集团

沈阳水泥机械厂

南京双翼建材机械有限公司

合肥建华空心砖机械厂

济南石材设备制造总厂

武汉建材机械厂

朝阳重型机器厂

无锡建仪仪器机械有限公司

天津水泥工业设计院

唐山轻工业机械厂

邯郸建材安装工程公司

海安建材机械总厂

前 言

建筑材料工业是我国经济发展的重要基础原材料工业,而建材技术装备则是建材工业的先行产业,任何先进的生产工艺及优良的产品都是通过装备来实现。改革开放以来,我国建材工业取得了长足的发展,不仅产量大幅度上升,而且门类齐全,品种繁多,并基本配套,形成了具有世界先进水平的独立完整的工业体系,产品跻身于世界先进行列,占领了国内外市场。

随着我国经济体制的改革,建材技术装备标准和产品质量水平有了极大提高,特别是通过对引进国外先进制造技术和国内开发攻关的新产品、新技术、新工艺的标准化,并消化吸收和实现国产化,制订出了国家行业标准。目前,主要产品都已制订出国家行业标准,达到和接近达到国际先进水平、一般水平和国内先进水平,基本上满足了建材技术装备行业的需要。绝大多数企业的产品达到标准要求,取得了达标证书,产品达标合格率上升到90%以上。目前,建材技术装备已颇具产业规模,并具有较高的技术水平。同时,具备了开发、研究、设计、制造、安装、检测、咨询、培训等一条龙服务的能力。不断地提高制标、贯标及ISO 9000咨询、培训的水平 and 能力。为了全面提高并掌握我国建材技术装备制造、安装和维护与修理新技术及标准化工作,适应我国建材工业迅速发展的需要,国家建筑材料工业机械标准化技术委员会,选择了我国建材行业标准化的先进技术产品,组织编写了《中国建材技术装备制造、安装、维护与修理》一书,目的是更好、更快地普及和提高建材技术装备新技术知识和先进经验,促进技术进步,提高广大科技人员及技术工人的技术水平、操作技能和技术素质,及早与国际惯例接轨。

该书是我国建国以来,第一部全面系统介绍建材技术装备制造、安装、维护与修理的大型工具书,也是反映我国建材技术装备先进水平的教科书。它具有较高的理论水平和充分的实践经验,完全能够指导生产。

全书经济南大学程鸿机教授校阅。该书共计1250000字,主要包括水泥机械、水泥制品机械、玻璃机械、陶瓷机械、墙体材料机械、石材加工机械、建材仪器和耐磨材料产品,共8个门类,几十种主机和主要配套设备。书中的内容都是由长期在建材行业从事技术工作,并具有专业知识的专家编写,在此向他们表示衷心的感谢。本书内容丰富,通俗易懂,图文并茂,实用性强,技术水平高,经专家认真编纂而成。产品主要结构新颖,工作原理合理,技术特点突出,质量水平高,工艺技术先进,保养、故障的诊断与处理方法都非常科学和先进,可作为建材机械类专业大中专院校教学和参考用书,也可作为机械厂、各建材机械科研、设计、制造、安装使用的技术管理人员培训用书。

该书在编纂过程中得到了本行业各有关单位的领导、专家的大力支持合作,特别是得到了中国建材技术装备总公司原总经理廉级三及其他领导和同志们的大力支持,为此,我们表示衷心的感谢。由于参编单位面广,内容多,时间短,加之水平有限,书中难免有不够规范和不妥之处,请读者不吝指正。

编 者

2001年5月1日

目 录

前 言	(1)
第一篇 水泥机械	
第一章 水泥工业用管磨机	(1)
一 概述	(1)
二 管磨机的制造	(1)
三 管磨机的安装调试	(10)
四 管磨机的维护和检修	(14)
第二章 水泥工业用回转窑	(17)
一 概述	(17)
二 回转窑的制造	(18)
三 回转窑的安装调试	(37)
四 回转窑的维护与修理	(42)
第三章 水泥工业用回转烘干机	(52)
一 概述	(52)
二 烘干机的结构与制造	(53)
三 烘干机的安装	(59)
四 烘干机的操作维护和修理	(62)
第四章 水泥工业用电除尘器	(65)
一 概述	(65)
二 电除尘器的结构及制造	(66)
三 电除尘器的安装与调试	(71)
四 电除尘器的操作维护及故障处理	(76)
第五章 水泥工业用立轴式破碎机	(83)
一 立轴式破碎机的型号	(83)
二 立轴式破碎机的构造原理及基本参数	(84)
三 立轴式破碎机的主要技术要求	(89)
四 立轴式破碎机的试验方法和检验规则	(91)
五 立轴式破碎机的安装与使用	(92)
六 立轴式破碎机常见故障及维修	(94)
第六章 水泥工业用辊压机	(96)
一 概述	(96)

二 辊压机系统工艺	(96)
三 结构及工作原理	(98)
四 主要零件制造工艺	(101)
五 辊压机的安装及调试	(102)
六 设备的检修	(118)
七 常见故障分析及排除	(121)
第七章 水泥工业用立式辊磨机	(124)
一 概述	(124)
二 设备的结构与工作原理	(129)
三 设备的制造与检验	(133)
四 设备的安装与调试	(135)
五 设备的维护与修理	(143)
第八章 水泥工业用预加水成球装备	(149)
一 概述	(149)
二 结构与工作原理	(150)
三 设备的安装	(156)
四 设备的调试及应用	(158)
五 设备的使用维护与修理	(164)
第九章 水泥工业用立筒预热器	(168)
一 概述	(168)
二 结构与制造	(170)
三 安装与调试	(176)
四 设备操作管理与维修	(178)
第十章 水泥工业用预热器及分解炉	(181)
一 概述	(181)
二 结构与制造	(181)
三 悬浮预热器和分解炉的安装施工	(184)
第十一章 BGW-2 型微机控制固定式水泥包装机	(188)
一 概述	(188)
二 包装机的结构和质量控制	(192)
三 包装机的安装与调试	(197)
四 包装机的操作与维护	(200)
第十二章 水泥工业用六咀回转式包装机	(204)
一 概述	(204)
二 主机	(205)
三 辅机	(209)
第十三章 水泥工业用离心通风机	(213)
一 概述	(213)
二 离心通风机的结构及工作原理	(214)

三 通风机在管网中的工作及调节	(224)
四 通风机与配套辅机的选用及进出风管的合理布置	(228)
五 离心通风机的制造与检验	(234)
六 离心通风机的安装与调试	(236)
七 离心通风机的维护与修理	(239)
第十四章 水泥工业用 CXBC 型袋除尘器	(244)
一 概述	(244)
二 工作原理	(244)
三 结构与制造	(245)
四 安装与调试	(247)
五 管理与维修	(250)
第十五章 水泥工业用分室高压脉冲袋除尘器	(252)
一 概述	(252)
二 工作原理及主要结构	(255)
三 制造及技术要求	(258)
四 安装和调试	(259)
五 维护和检修	(261)
第十六章 水泥工业用增湿塔	(263)
一 废气处理系统的工作原理	(263)
二 增湿塔有关参数的计算	(264)
三 增湿塔的结构与制造	(266)
四 增湿塔的安装	(272)
五 增湿塔的调试	(274)
六 增湿塔的操作维护和检修	(276)
第十七章 水泥工业用斗式提升机	(278)
一 概述	(278)
二 高效斗式提升机的优点	(279)
三 高效斗式提升机的结构	(281)
四 高效斗式提升机的制造	(283)
五 高效斗式提升机的包装发运与贮存	(290)
六 高效斗式提升机的安装	(291)
七 高效斗式提升机的调试	(296)
八 高效斗式提升机的试运转	(297)
九 使用及维护规程	(297)
十 使用中的问题及解决办法	(299)
第十八章 水泥工业用熟料板链斗式输送机	(301)
一 概述	(301)
二 结构及工作原理	(301)
三 主要零部件的制造	(304)

四 安装及技术要求	(307)
五 试运转	(310)
六 操作注意事项	(311)
七 维护和检修	(311)
八 故障及处理	(312)
第十九章 水泥工业用螺旋泵	(314)
一 概述	(314)
二 螺旋泵的结构与制造	(314)
三 螺旋泵的安装与调试	(317)
四 设备的管理与维修	(317)
第二十章 水泥工业用空气输送斜槽	(320)
一 结构与工作原理	(320)
二 制造	(321)
三 安装	(322)
四 使用与维护	(322)
第二十一章 水泥工业用旋风式选粉机	(323)
一 概述	(323)
二 工作原理规格性能及特点	(323)
三 主要参数的确定	(325)
四 设备结构	(326)
五 主要零部件的技术要求、制造工艺及质量检验	(327)
六 主要部件装配工艺与精度检验	(328)
七 整机组装和精度控制	(331)
八 安装与调试	(331)
九 设备的管理与维修	(333)
第二十二章 水泥工业用 O-SEPA 型选粉机	(334)
一 概述	(334)
二 工作原理技术性能及特点	(334)
三 最大喂料量和风量的确定	(337)
四 O-SEPA 粉磨系统的确定	(337)
五 O-SEPA 型选粉机的结构与制造	(338)
六 安装与调试	(343)
七 管理与维修	(345)
第二十三章 水泥工业用粗粉分离器	(348)
一 结构原理	(348)
二 制造技术要求	(349)
三 安装与维修	(349)
第二十四章 水泥工业用细粉分离器	(350)
一 结构原理	(350)

二 制造技术要求	(351)
三 安装与维修	(351)
第二十五章 水泥工业用多流股连续料流式均化库设备	(352)
一 概述	(352)
二 结构与工作原理	(352)
三 安装与调试	(356)
四 管理与维修	(357)
第二十六章 DEL/DEM 型皮带式定量给料机	(359)
一 概述	(359)
二 产品型号的编制与主要技术参数	(360)
三 产品制造及检验	(364)
四 产品的安装与调试	(366)
五 产品的维护与修理	(368)
第二十七章 DLM 型固定流量计 DLD 型固体流量给料机	(369)
一 概述	(369)
二 产品型号的编制与主要技术参数	(370)
三 产品制造与检验	(372)
四 整机测试检验	(373)
五 产品现场安装与调试	(374)
六 产品的维护与修理	(375)
第二十八章 水泥工业用板链提升机	(376)
一 概述	(376)
二 板链提升机的结构	(377)
三 板链提升机的制造	(378)
四 板链提升机的组装	(381)
五 板链提升机的安装	(382)
六 板链提升机的试运转	(386)
七 板链提升机的维护和使用	(387)
第二十九章 高铬铸球	(390)
一 概述	(390)
二 产品结构和工作原理	(390)
三 高铬铸球制造与检验	(394)
第三十章 机械立窑	(397)
一 概述	(397)
二 机械立窑的结构型式、技术参数与加工制造	(397)
三 机械立窑的安装	(403)
四 机械立窑操作程序	(409)
五 机械立窑管理与维修	(412)

第二篇 玻璃机械

第一章 浮法玻璃退火窑	(423)
一 概述	(423)
二 浮法玻璃退火窑的结构	(423)
三 浮法玻璃退火窑的制造	(427)
四 现场安装与调试	(436)
五 设备的管理与维修	(438)
第二章 辊道窑设备	(440)
一 概述	(440)
二 窑下带干燥器辊道窑结构特点	(441)
三 主要零件的加工及工艺要求	(446)
四 辊道窑的安装	(452)
五 辊道窑的冷调试	(454)
六 辊道窑的热调试	(455)
七 辊道窑的管理及维修	(457)
第三章 喷雾干燥设备	(461)
一 概述	(461)
二 喷雾干燥器制粉原理	(461)
三 主要设备的结构原理及制造要点	(462)
四 成套设备的现场安装	(467)
五 设备调试	(469)
六 生产操作	(470)
第四章 TY1290 旋磨机	(474)
一 概述	(474)
二 结构与制造	(475)
三 安装与调试	(477)
四 设备的管理与维修	(477)
第五章 PH980 型全自动液压压砖机	(479)
一 概述	(479)
二 结构与制造	(480)
三 现场安装与调试	(484)
四 设备的管理与维修	(485)
第六章 水箱注浆成型机	(486)
一 概述	(486)
二 结构与制造	(486)
三 安装与调试	(488)
四 设备的管理与维修	(489)

第三篇 水泥制品机械

第一章 承插式自应力钢筋混凝土输水管管模	(491)
一 概述	(491)
二 结构和制造	(491)
三 使用和维护保养	(496)
第二章 预应力混凝土输水管钢模	(498)
一 概述	(498)
二 钢模的结构与制造	(500)
三 钢模的管理与维修	(502)
第三章 混凝土输水管离心钢模	(503)
一 概述	(503)
二 管模的结构	(503)
三 主要零部件的制造工艺及质量控制	(505)
四 安装工艺和质量控制	(506)
五 管模的管理与维修	(506)
第四章 环形预应力混凝土电杆钢模	(508)
一 概述	(508)
二 主要构件的制造	(509)
三 安装调试与维护保养	(509)
四 钢模的修理	(510)
第五章 立式径向挤压制管机	(512)
一 概述	(512)
二 结构与工作原理	(512)
三 主要零件制造工艺	(514)
四 安装与调试	(515)
五 保养与维修	(517)
第六章 悬辊成型机	(520)
一 概述	(520)
二 悬辊成型机的结构与制造	(522)
三 安装与调试	(525)
四 悬辊成型机的管理与维修	(527)
第七章 预应力混凝土输水管辊射机	(529)
一 概述	(529)
二 产品的结构与工作原理	(530)
三 产品的制造与检验	(534)
四 主要零件材质热处理机械加工工艺	(535)
五 主要部件装配工艺和质量控制	(539)

目 录

六	整机的安装要求和安装过程以及质量控制	(539)
七	故障的诊断与检修	(539)
第八章	微电脑控制钢筋混凝土管桩杆钢筋骨架	(541)
一	概述	(541)
二	制造与原理	(541)
三	安装	(542)
四	调试与维修	(543)
第九章	蒸压釜	(545)
一	蒸压釜的制造	(545)
二	蒸压釜的安装	(552)
三	维护与修理	(556)

第四篇 墙体材料机械

第一章	真空挤砖机	(558)
一	概述	(558)
二	挤砖机	(561)
三	挤砖机的装配安装调试维修及保养	(586)
第二章	高速辊式细碎机	(602)
一	概述	(602)
二	工作原理及主要技术参数	(602)
三	基本结构及制造	(605)
四	高速辊式细碎机的安装使用和维护	(611)
第三章	双轴搅拌机	(615)
一	概述	(615)
二	双轴搅拌机的结构与工作原理	(619)
三	双轴搅拌机的制造与检验	(624)
四	双轴搅拌机的安装与调试	(625)
五	双轴搅拌机的使用与维护	(627)
第四章	盘转式压砖机	(630)
一	概述	(630)
二	结构与工作原理	(630)
三	安装与调试	(637)
四	盘转式压砖机的试运转	(638)
五	机器操作规程	(639)
六	维护保养和检修	(639)
七	设备的管理和维护	(640)

第五篇 石材机械

第一章 锯机	(642)
一 概述	(642)
二 框架带锯机的结构与制造	(643)
三 框架带锯机的安装与调试	(645)
四 框架带锯机的管理与维修	(648)
第二章 切机	(650)
一 概述	(650)
二 桥式液压切机的结构与制造	(650)
三 桥式液压切机的安装与调试	(653)
四 桥式液压切机的管理与维修	(654)
第三章 磨机	(655)
一 概述	(655)
二 多头连续磨机的结构与制造	(655)
三 多头连续磨机的安装与调试	(659)
四 多头连续磨机的管理与维修	(660)

第六篇 建材仪器

第一章 HC - O2 预加水成球微机自控系统	(662)
一 概述	(662)
二 微机自控系统组成与结构	(664)
三 安装与调试	(669)
四 设备的管理与维修	(673)
第二章 水泥净浆搅拌机	(676)
一 概述	(676)
二 主要结构与工作原理	(676)
三 安装与调试	(677)
四 维修与管理	(678)
第三章 DKE - 5000 型电动抗折试验机	(679)
一 概述	(679)
二 结构及工作原理	(679)
三 设备的安装与调试	(680)
四 设备的管理与维修	(681)
第四章 压力试验机	(682)
一 概述	(682)
二 300KN 压力试验机的结构与制造	(682)

目 录

三 安装与调试	(686)
四 设备的管理与维修	(688)

部分企业介绍

一 河北开元耐磨材料有限公司	(690)
二 唐山市建新钢球有限公司	(690)
三 江苏力大建材机械有限公司	(691)
四 中国建材建设总公司平顶山电收尘器厂	(693)
五 山东昌乐矿山机械总厂有限公司	(694)
六 瑞安市自动化仪表阀门总厂	(698)
七 沈阳重型机械集团有限责任公司	(699)
八 四川川弓建材机械股份有限公司	(700)
九 衡阳市安南建材设备制造有限公司	(701)
十 上海利源机械设备工程公司	(702)
十一 四川矿山机器集团有限责任公司	(702)
十二 南京进相机厂	(704)
十三 江苏省丹阳市建材机械厂	(705)
十四 江苏省江都市华光水泥机械制造有限公司	(706)
十五 合肥建华空心砖机械厂	(706)
十六 天津市宏达建材机械厂	(707)
十七 江苏省江都市建筑设备器材厂	(708)
十八 常州建材设备制造厂	(709)
十九 中国船舶重工集团公司重庆齿轮箱有限责任公司	(710)
二十 盐城建材机械有限公司	(711)
二十一 江苏省如皋市砖瓦机械厂	(712)
二十二 郑州欧亚空气炮有限公司	(712)
二十三 江苏江都建设工程有限公司安装公司	(713)

第一篇 水泥机械

第一章 水泥工业用管磨机

一 概 述

(一) 水泥生产中物料粉磨的意义

磨机在水泥生产过程中占有相当重要的位置,因为在水泥生产过程中经破碎机械处理的物料,其粒度在 20 毫米左右,如果将其制成生料粉、煤粉、水泥粉,需采用粉磨设备将其磨细,因为只有将煤制成煤粉,才能在回转窑内迅速燃烧,形成煅烧熟料所需要的火焰,完成烧制的任务;生料也只有磨成一定细度的生料粉(生料浆),才能使其混合得均匀,使水泥熟料在烧成过程中的物理、化学反应顺利进行,获得高质量的熟料;水泥产品也只有粉磨到一定细度,才能应用时产生足够的强度,发挥水泥的应有性能。

水泥厂需要粉磨的物料量很大,每生产 1 吨水泥,大约粉磨各种物料近 4 吨;粉磨作业的电耗约占总电耗的 65~70%,粉磨成本占水泥总成本的 35% 左右。所以粉磨在水泥生产中占有重要的位置。

为了保证水泥的产品质量、降低电耗,降低成本,必须提高水泥机械设备的产品质量,延长使用寿命,减少维修费用,为此要求水泥机械的制造者,必须严格遵照图样的技术要求,制定合理的生产工艺,精心施工,制造出符合设计要求的水泥机械产品。

(二) 磨机的工作原理及分类

磨机是由用钢板卷制的筒体,两端装有带空心轴的磨头组成。筒体内壁安装衬板,内部装有不同的研磨体。当管磨机由传动装置带动运转时,研磨体由惯性离心力和摩擦力的作用使它贴附在衬板上与磨体一起回转,被带到一定高度后,由其本身的重力作用而被抛落,下落的研磨体象抛射体一样将筒体内部的物料击碎,如图 1-1。

磨机按其结构及特性不同有以下几种分类方法:

1. 按筒体长度与其直径比值大小分短磨、长磨和中长磨,一般当磨机筒体长度与直径之比为 3~7 时,则称为管磨机。
2. 按磨机卸料方式分为中心卸料磨与边缘卸料磨;
3. 按传动方式分为中心传动和边缘传动;
4. 按生产方式分为干法磨和湿法磨;
5. 按结构形式分为卧式磨与立式磨。

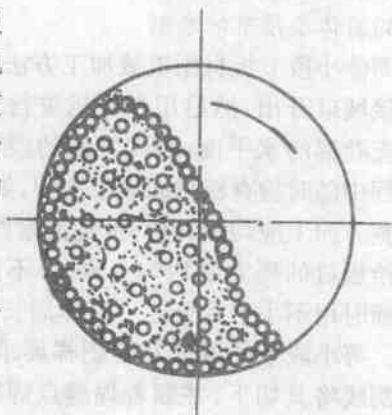


图 1-1

二 管磨机的制造过程

管磨机主要由回转部分、主轴承部分、传动装置、进料装置、出料装置(或回料装置)及冷却润滑装置

组成。

(一) 回转部分的制造

回转部分由筒体、进出料中空轴、进出料螺旋筒、大齿轮及筒体内部的衬板、隔仓板、出料器组成。

1. 筒体的制造

筒体是由其材质符合一定技术要求的钢板经下料、卷制、焊接、机械加工而成。其顺序如下：

1) 绘制配节工艺图

筒体钢板进厂后,首先按图样要求抽查板材的化学成份及机械性能,合格后按板材的有效长度和宽度,根据图样要求绘制筒体配节工艺图。筒体配节应尽量减少环缝和纵缝,充分利用材料,各条纵缝应错开 90° ,各条焊缝到孔边的最小距离应大于75毫米。

2) 筒体板材下料

筒体板材下料前须经外观检查,并用机械方法及化学方法进行除锈,然后按配节工艺图放线,如图1-2。按图样的实际尺寸画出切割线、检查线,对于钢板厚度大于20毫米的筒体板材还要画出无损探伤检查线,(即在距切割线125毫米处四周用无损探伤仪检查重皮、裂纹等缺陷)。为以后卷制、校圆提供方便、不出现凸棱,一般画出如图1-2所示的a段钢板作为卷制时的压头,("a"的长度大于卷辊半圆周长)待卷完圆后再按切割线切下。

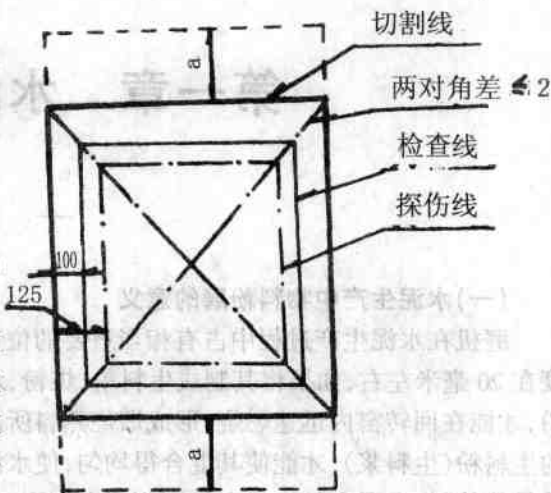


图1-2

3) 钻衬板孔

磨机衬板孔是衬板与筒体壁联接用孔。该孔的中心线应通过筒体回转中心,在整个筒体施焊完后,采用整体钻孔机床进行钻孔。这样钻的孔是圆孔,同时保证各孔的位置度。但要求要有一台比较大的、分度准确的整体钻孔机床。

4) 筒体小段节的卷制

筒体小段节板材用机械加工方法(刨边机)将环缝及纵缝的焊接坡口开出,然后用卷板机进行卷制各小段节。卷制前应检查卷辊的水平度,否则卷制的段节易出现圆锥台。在卷制过程中随时检查板材的送给均匀,如图1-3所示,a的大小在板宽方向上应均等,保持板宽的素线与辊的中心线平行,主动辊给板材的压力要均匀一致,万不能忽大忽小。在卷制过程中随时用不小于六分之一筒体周长的内径样板检查段节的圆度。等小段节的圆度符合图样要求时,将按原画出的压头按切割线将其切下,并顺着焊缝点焊牢,(但要注意对口错边量不超过2mm),此段节即可按焊接工艺进行焊接,施焊完后,再到卷板机上按样板进行校圆,当圆度符合图样要求时即可完成。注意校圆时所给压力要适度,不要三番五次的校圆,否则将使小段节的内径加大,给整个筒体小段节对接带来困难。

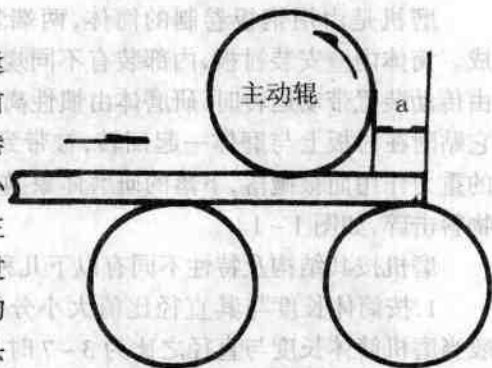


图1-3

5) 开设人孔或卸料孔(中卸磨)

当筒体小段节或中间卸料段节校圆后即可进行开设人孔或卸料孔。按设计要求孔边到焊缝的距离不能小于75毫米,遵照筒体配节工艺图画出人孔或卸料孔的位置,用气割切去中间部分,孔的四周每边留有不小于二分之一板厚的加工余量,然后用机械加工方法将人孔或卸料孔加工到图样要求的几何尺