

ICS 13.100
C 70



中华人民共和国国家标准

GB 8959—2007
代替 GB 8959—1988

铸造防尘技术规程

Dust control code for foundry

2007-06-26 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
4 总则	2
5 防尘的工艺措施	2
6 防尘的建筑措施	3
7 防尘的设备措施	4
8 防尘的其他措施	4
9 炉窑的除尘措施	5
10 铸造原材料处理的除尘措施	6
11 造型制芯的除尘措施	8
12 落砂的除尘措施	9
13 清理、精整的除尘措施	10
14 通风除尘系统	10
15 防尘工作的管理与监督	12
附录 A (资料性附录) 铸造工艺设备排风量	14
附录 B (资料性附录) 铸造工艺设备粉尘质量粒径分布	37
附录 C (资料性附录) 铸造工艺设备粉尘起始含量	39

前 言

本标准除第 1、2、3 章外,其余为强制性条款。

本标准代替 GB 8959—1988《铸造防尘技术规程》。

本标准与 GB 8959—1988 相比主要变化如下:

- 主体结构按照铸造工艺流程编排,方便使用和相应条文查找;
- 增加了术语定义;
- 增加大容量熔化电炉通风除尘的排烟罩型及其排风量;
- 取消了一些不能满足除尘相关标准要求的除尘器,增加能够满足相关标准要求的新型除尘器;
- 补充了树脂砂工艺中使用的新设备的除尘措施和除尘排风量等参数;
- 增加了屋顶通风机;
- 取消了已经淘汰的石灰石砂工艺的相关条款及其参数;
- 取消了原标准中的附录 D 和附录 E;
- 增加了防尘工作在铸造生产中地位的条款;
- 在编写格式和表述规则上按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》的要求对原标准作了较大修改。

本标准附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出并归口。

本标准起草单位:机械工业第六设计研究院。

本标准主要起草人:刘筑雄、张家平、张清宽、宋高举、刘新江、高洪澜、张本平、李怀明。

本标准于 1988 年 11 月首次发布,2006 年第一次修订。

铸造防尘技术规程

1 范围

本标准规定了：铸造防尘的总则、工艺措施、建筑措施、设备措施以及其他措施；炉窑、铸造原材料处理、造型、制芯、落砂、清理精整的防尘、除尘措施；通风除尘系统技术措施及防尘工作的管理和监督。

本标准适用于铸钢、铸铁、有色金属铸造车间的新建、改建、扩建建设项目和技术改造、技术引进项目的设计和管理。现有铸造车间也应遵照本标准执行。生产铸造设备和为铸造车间服务的企事业单位也应遵照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修改版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 9078 工业炉窑大气污染物排放标准

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范

GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范

中华人民共和国职业病防治法

中华人民共和国安全生产法

3 术语

本标准采用下列术语定义。

3.1

铸造 founding

将熔融金属浇注、射压或吸入铸型型腔中，凝固后成为一定形状和性能的铸件。

3.2

清理 fettling

铸件落砂后的全部清理精整工作。初步清理包括清除铸件上粘附的型砂，清除芯砂和芯骨，切除或打掉浇冒口等。二次清理包括铲除飞边、毛刺和多余的金属和打磨表面。

3.3

熔炼 melting

将金属材料在炉内加热熔化，由固态变到熔融状态的过程。

3.4

砂再生 sand reclamation

铸件落砂后为恢复砂子的原始性能而进行的一系列操作。

3.5

屋顶通风机 power roof ventilator

安装在屋顶上，以其防风雨围挡物兼作外壳的，用于将室内污浊气体排至室外的专用轴流式或离心式通风机。

GB 8959—2007

3.6

除尘 dust removal

捕集,分离含尘气流中的粉尘等固体粒子的技术。

3.7

粉尘 dust

由自然力或机械力产生的,能够散放或悬浮于空气或气流中的固态微小颗粒。

3.8

除尘系统 dust removing system

由局部排风罩、风管、通风机和除尘器等组成的,用以捕集、输送和净化含尘空气的机械排风系统。

4 总则

4.1 为了贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国职业病防治法》,保证铸造企业建设项目的的设计符合安全生产和职业卫生要求,控制铸造车间生产过程中的粉尘污染危害,改善劳动条件,保障职工的身体健康,保护环境,促进安全生产发展。

4.2 铸造防尘应首先从工艺和设备上采取措施,应采用不产生或少产生粉尘污染的工艺和设备。

4.3 凡产生粉尘污染的工艺过程和铸造设备,均应设防尘设施,凡排至室外的空气中含尘浓度超过国家或当地排放标准时均应设除尘装置。

4.4 铸造车间建设项目设计时,应积极采取行之有效的综合防护措施,防止粉尘对工作场所的污染,对于生产过程中尚不能完全消除的粉尘污染,亦应采取综合预防、治理和强化管理措施。

4.5 除尘系统的尾气不宜直接向车间内排放,当除尘系统尾气不得不向车间内排放时,应满足有关规定。

4.6 铸造车间内各工作场所的粉尘浓度应符合国家相关标准的规定。

5 防尘的工艺措施

5.1 工艺布置

5.1.1 工艺设备和生产流程的布局应根据生产纲领、金属种类、工艺水平、厂区场地和厂房条件等结合防尘技术综合考虑,均应设计合理的除尘系统。

5.1.2 污染较小的造型和制芯工部在集中采暖地区应布置在非采暖季节最小频率风向的下风侧,在非集中采暖地区应位于全年最小频率风向的下风侧。

5.1.3 砂处理和清理等工部宜用轻质材料或实体墙等设施 and 车间其他工部隔开,大型铸造工厂的砂处理、清理工部可布置在单独的厂房内。

5.1.4 浇注区应布置在车间通风良好的位置。

5.1.5 合箱、落砂、开箱、清砂、打磨、切割、焊补等工序宜固定作业工位或场地,便于采取防尘措施。

5.1.6 大批量生产的清理工作台连续成排布置时,应将各工作台面分隔开。

5.1.7 在布置工艺设备时,应为除尘系统的工艺流程(包括除尘罩位置、风管敷设、平台位置、除尘器设置、粉尘集中处理或污泥清除等)的合理布局提供必要的平面位置和立体空间等条件。

5.1.8 工艺设备的运行控制,应与除尘系统的运行联锁控制,应确保通风除尘设备先于工艺设备提前运行和滞后于工艺设备停止运行。

5.2 工艺设备

5.2.1 凡产生粉尘污染的定型设备(如混砂机、筛砂机、带式输送机、抛丸喷丸清理设备等),制造厂应配制密闭罩;非标设备在设计时应附有防尘设施。铸造工艺设备的排风量见附录 A。

5.2.2 炉料准备的称量、送料及加料应采用机械化装置。

5.2.3 散粒状干物料输送宜采取密闭化、管道化、机械化和自动化措施,减少转运点和缩短输送距离。

不宜采用人工装卸或抓斗。

5.2.4 输送散粒状干物料的带式输送机应设密闭罩。

5.2.4.1 带式输送机用作倾斜输送时,根据物料种类、粉尘特性及防尘要求,应不超过其最大允许倾角。

5.2.4.2 带式输送机应设置头部清扫器(当采用磁选皮带轮时,应附有磁选清扫器)及空段清扫器。

5.2.4.3 卸料落差大于 1.0 m 时,应采用倾斜溜管向下部带式输送机卸料,受料点设密闭导料槽。

5.2.5 砂准备及砂处理生产应半密闭化或密闭化、机械化。

5.2.6 大量的粉状辅料宜采用密闭性较好的集装箱(袋)或料罐车运输,采用气力输送到铸造车间料仓内。袋装粉料的包装应具有良好的密闭性和强度,拆包、倒包应在有通风除尘措施的专用设备上进行。

5.2.7 散粒状干物料料仓应密闭,并设料位指示器及仓顶无动力除尘器。

5.2.8 黏土砂混砂工艺不宜采用扬尘大的爬式翻斗加料机和外置式箱式定量器,宜采用带称量装置的密闭混砂机。

5.2.9 批量生产时,应采用生产线作业。

5.3 工艺方法

5.3.1 宜采用溃散性好、粉尘危害性小的砂型生产工艺。在采用新工艺、新材料时应防止产生新的污染。

5.3.2 冲天炉熔炼不应加萤石。有色金属的熔炼宜采用无毒或低毒添加剂。

5.3.3 应改进各种加热炉窑的结构、提高燃料品质和改善燃烧方法,减少烟尘散发量。

5.3.4 回用热砂应进行降温除灰处理,根据生产率的高低,采用不同类型的冷却装置。

5.3.5 铸型落砂后的旧砂宜通过密闭振动给料、磁选,经由配置密闭排风罩的带式输送机运送。

5.4 工艺操作

5.4.1 应选用附着杂质较少的炉料,并宜经过预处理。金属炉料宜存放在避雨处,焦炭宜经过筛选。

5.4.2 在工艺允许的条件下,宜采用湿法作业。

5.4.3 砂型合箱时,不应采用 T 型管接压缩空气或用压缩空气直接吹扫砂型表面砂粒、浮尘的方法。必要时应在特设的带通风的小室内进行,并应作好操作人员的个体防护。应采用移动式或集中式真空吸尘装置。

5.4.4 铸型排气孔应通畅,浇注时一氧化碳应引出点燃。

5.4.5 手工落砂时,铸件温度宜在 50℃ 以下,不宜采用压缩空气清铲。

5.4.6 铸件的表面清理,不宜采用干喷砂作业。

5.4.7 落砂、打磨、切割等操作条件较差的场合,宜采用机械手遥控隔离操作。

6 防尘的建筑措施

6.1 厂房位置与朝向

6.1.1 在集中采暖地区,铸造车间应位于其他建筑物的非采暖季节最小频率风向的上风侧,在非集中采暖地区,其应位于全年最小频率风向的上风侧。

6.1.2 厂房主要迎风面应与夏季风向频率最多的两个象限的中心线垂直或接近垂直,即与厂房纵轴成 60°~90°。

6.1.3 平面布置呈 L 型、或 II 型、或 III 型的厂房,其开口部分应位于夏季主导风向的迎风面,而各翼的纵轴与主导风向呈 0°~45° 夹角范围之内。

6.1.4 厂房主要朝向宜南北向。

6.2 厂房平面布置

6.2.1 厂房平面形式应在满足生产纲领和工艺流程的前提下同时结合建筑、结构形式和通风、降温、防尘、除尘等要求综合考虑。

GB 8959—2007

中、小型铸造厂房采用矩形平面布置时,不宜超过三跨,且宜将清理工部与其他工部隔开。

在有良好通风防尘、除尘措施的情况下,铸造车间也可采用多跨矩形厂房。

6.2.2 当厂房为Ⅱ、Ⅲ形时,其两翼之间以及和其他建筑物之间的距离应符合自然通风要求。

6.2.3 铸造车间四周应有一定的绿化地带。

6.3 厂房竖向设计

6.3.1 铸造厂房除设计有局部通风装置外,还应利用天窗、屋顶通风器或设置屋顶通风机进行全面通风。铸造厂房的天窗应防雨。

排风天窗宜布置在热源的上方。

熔化、浇注区应设避风天窗或屋顶通风器。落砂、清理区宜设避风天窗或屋顶通风器。

6.3.2 挡风板与天窗之间以及作为避风天窗的多跨厂房相邻天窗的端部均应封闭,并沿天窗长度方向每隔50 m~60 m距离设置横隔板。

6.3.3 拱形屋架的高低跨不宜采用横向天窗;大量产生烟尘的工部以及风沙、寒冷、积雪地区不宜采用下沉式天窗;产生余热、烟尘的工部;不宜采用通风屋脊。

6.3.4 有桥式吊车的边跨,宜在适当高度位置设置能启动的窗扇,位于多尘、高温区的桥式吊车操作室应密闭、隔热,并采取通风、空调措施。

6.3.5 屋顶通风机的设置原则:对于砂处理工部、熔炼工部、落砂区域、浇注区域的上部屋顶宜增大屋顶风机的布置密度,其他区域均匀布置。应注意屋顶通风机的振动对屋盖结构体系安全的影响。

6.3.6 对屋顶风机的控制宜根据工艺布置分区域控制。

6.3.7 采用屋顶通风机进行全面通风的铸造车间,其高侧窗宜密闭。

7 防尘的设备措施

7.1 防尘密闭原则

7.1.1 所有破碎、筛分、混碾、清理等设备均应采取密闭或半密闭措施。

7.1.2 应根据不同的粉尘污染情况,分别采取局部密闭罩、整体密闭罩或密闭室等不同的密闭方式。

7.1.3 密闭装置应符合便于操作、拆卸、检修、结构牢固、轻便、组合严密与安全等原则,不应由于振动或受料块冲击而丧失其严密性。

7.1.4 密闭罩宜采用凹槽结构。

7.2 设备运动部位的密闭

7.2.1 两设备之间处于动态连接时,宜采用柔性材料密封连接。

7.2.2 由于设备的转动、振动或摆动所产生的粉尘污染宜采用设备整体密闭罩或密闭室。

7.3 其他部位的密闭

7.3.1 检查门应能关闭严密,不漏风。

7.3.2 对水平面上需要经常打开的盖板宜采用凹槽结构的砂封盖板。

7.3.3 落砂机下部带式输送机受料段在落差大于2 m时,宜加密托辊或改用托板,并采用双层密闭排风罩。

8 防尘的其他措施

8.1 湿法作业与真空清扫

8.1.1 在工艺允许的条件下,产生粉尘的作业区宜采取地面洒水措施,物料在装卸、转运、破碎、筛分等过程中的粉尘污染宜采用喷水雾降尘。

采用喷水降尘时应符合下列各点:

a) 宜在水中添加湿润剂;

b) 喷嘴喷水雾的方向宜与物料流动方向平行或呈一定角度;

- c) 布置喷嘴时应注意防止水滴被吸入排风系统,也不应溅到工艺设备的运转部位;
 - d) 喷嘴与物料层上表面的距离不宜小于 300 mm。射流宽度不应大于物料输送时所处空间位置的最大宽度;
 - e) 排风罩和喷嘴之间应装设橡皮挡帘;
 - f) 喷嘴的最远供水点水压应按喷嘴形式确定;
 - g) 喷水雾系统的水阀宜与生产设备的运行实行连锁控制。
- 8.1.2 喷蒸汽降尘适用于焦炭、煤以及旧砂的破碎和输送设备的粉尘散发点处。蒸汽可用 100 kPa 以下的饱和蒸汽。

采用喷蒸汽降尘时应注意下列各点:

- a) 蒸汽喷管可用圆形或矩形环状管、马蹄形分叉管或直管,在管路末端最低处设疏水器;
 - b) 蒸汽支管上需设阀门,并在靠近喷管入口处安装压力表,在管路末端最低处设疏水器;
 - c) 蒸汽阀门宜与工艺设备或输送机控制系统实行连锁。
- 8.1.3 清除沉积在地面、墙面、设备、管道、建筑构件上和地沟内的积尘宜定期采用真空清扫。
- 8.1.4 在面积大、积尘多的情况下宜采用集中式真空清扫系统。

8.2 个体防护

8.2.1 铸造生产过程中的下列操作应按照国家有关规定采取必要的个体防护装备措施:

- a) 采用直接式炉内排烟方式的炼钢电炉炉前操作时;
- b) 进入铁(钢)水包铸锭坑和电弧炉内进行热修作业时;
- c) 在粉尘污染严重的环境中作业时;
- d) 浇注作业过程中没有采取局部排烟措施时。

8.2.2 所使用的各类个体防护装备应符合国家的有关标准。

9 炉窑的除尘措施

9.1 炼钢电炉

9.1.1 炼钢电弧炉的排烟净化方式应根据冶炼工艺、工艺布置、炉型、容量、厂房条件、水源情况、安全防护、职业卫生、环境保护、节能要求及维护管理水平等条件具体分析和综合考虑来决定。

9.1.2 排烟宜采用下列方式:

a) 炉外排烟

上部对开式伞形罩、电极环形罩、吹吸罩;适于 5 t 及其以下的电弧炉。

炉盖排烟罩、钳形排烟罩;适于 10 t 及其以下的电弧炉。

以上排烟方式适用于炉盖上无加料孔的电弧炉,炉门均应设排烟罩。

大密闭罩、移动式密闭罩;适于要求冶炼全过程均能控制烟尘、环境要求高、机械化自动化程度较高的电弧炉。

b) 炉内排烟

脱开式炉内排烟;适于 10 t 及其以下的电弧炉。

c) 炉内外结合排烟;适于 10 t 及其以下的电弧炉。

d) 屋顶排烟;适于要求冶炼全过程均能控制烟尘,环境要求高的电弧炉,宜与炉内或炉内外排烟方式结合采用。

e) 导流式排烟罩+屋顶排烟;适于 30 t 及以下电弧炉。

f) 内排烟+屋顶排烟;适于 20 t 及以上电弧炉。

g) 炉侧连续装料兼炉侧(内)排烟+屋顶排烟;适于大型电炉。

9.1.3 通风除尘系统的设计参数应按冶炼氧化期最大烟气体积考虑。排风量宜按不同冶炼期进行调整,宜采取节能的变风量措施。

GB 8959—2007

9.1.4 炉外排烟方式的通风除尘系统,当烟气温度低于 120℃时,可不设冷却装置。但采用炉盖排烟罩时,应采用水冷罩或耐热钢罩。

9.1.5 炉内排烟方式的通风除尘系统,应设冷却装置(水冷炉顶排烟罩、水冷风管、风冷风管或其他冷却器等)。

9.1.6 电弧炉的烟气净化设备应采用满足相应标准要求的除尘设备。

9.1.7 炉内或炉内外结合的排烟除尘系统应采取防爆措施。

9.1.8 通风除尘系统应有防止过高烟气温度或灼热颗粒直接进入袋式除尘器措施,当有结露可能时应采取预防措施。

9.2 冲天炉

9.2.1 冲天炉的烟尘净化方式应根据炉型、燃料种类、加料口开敞情况、水源条件、安全防护、职业卫生、环境保护、节能要求及维护管理等条件进行具体分析和综合考虑。

9.2.2 烟尘净化宜采用机械排烟净化设备:如袋式除尘器、电除尘器、高效旋风除尘器、滤筒式除尘器等,除尘器的粉尘排放浓度应符合大气排放标准要求。机械通风除尘系统宜采用二级除尘系统。

9.2.3 冲天炉在熔炼阶段通风除尘系统应采取烟气冷却措施:如水冷套管、水冷旋风除尘器、风冷风管、风冷冷却器以及其他冷却器等。当环境质量标准要求高时,应考虑打炉阶段的烟气净化。

9.2.4 冲天炉的设计排风量按炉子鼓风量乘以 1.05~1.10 系数与加料口进风量之和考虑。加料口的入口风速宜按 1.0 m/s~1.2 m/s 计算。

9.2.5 冲天炉的烟气处理可不设脱硫装置。

9.3 有色金属熔炼炉

9.3.1 熔铜、熔锌、熔镁、熔巴氏合金的坩埚炉、感应电炉(工频、中频)、电阻炉、反射炉均应设通风除尘系统。熔铝炉只需设排风装置。

9.3.2 有色金属熔炼炉的排风应按炉型、工艺操作及排烟要求采用固定式或回转升降式排风罩、对开式排风罩、炉口侧吸罩、炉口环形罩和整体密闭罩等。在工艺条件允许时,应采用后三种形式罩型。

9.3.3 各种排风罩的排风量应根据冶炼有色金属的种类、炉型及排烟罩形式决定。

9.3.4 在熔炼时,如烟气中有回收价值的粉尘,应予回收。烟气中含有氧化锌时,应采用袋式除尘器。含有氯化锌或其他易潮解的粉尘时,如采用袋式除尘器,则应采用防水防油滤料,并有保温或加热措施。

9.3.5 当熔炼有色金属添加氟化物、氯盐或硫磺作覆盖熔剂时,产生腐蚀性烟气,通风净化系统应采取防腐蚀措施。

9.4 其他窑炉

9.4.1 烘干炉、退火炉、热处理炉等宜采用燃气为燃料或用电加热。若采用天然气为燃料时,应有排烟措施;若用煤作燃料时,应采取机械化加煤和“明火反烧”等措施,并应设通风除尘系统,烟气中硫含量超标时,应设脱硫设施。

9.4.2 原砂烘干用的平板干燥炉、立式干燥炉、卧式滚筒干燥炉、振动沸腾烘砂炉、三回程滚筒烘砂装置等均应设通风除尘系统,并应考虑防止结露、粘袋堵塞的措施。

9.4.3 烘模炉装料口应设排风罩,罩口风速 0.5 m/s~0.7 m/s。砂芯烘干炉的炉门应设排风罩,排风量按罩口风速 0.7 m/s 计算。

9.4.4 熔模铸造的熔蜡炉、焙烧炉应设通风柜或在装出料口设排风罩,应按蜡料种类确定罩口风速。

9.4.5 铁(钢)水包烘炉、塞杆烘炉等应设排风装置。沥青加热炉应设排风净化系统。

9.4.6 用于黑色金属熔炼的感应电炉应设置通风系统。

10 铸造原材料处理的除尘措施

10.1 破碎与辗磨处理

10.1.1 颚式破碎机上部:当直接给料落差小于 1.0 m 时,可只做密闭罩而不排风;如用溜管或格栅给

料,落差大于或等于 1.0 m 时,加料口应设置排风密闭罩。

颚式破碎机下部排料至带式输送机:当上部有排风,且下部落差小于 1.0 m 时,下部可只做密闭罩而不排风;不论上部有无排风,当下部落差大于或等于 1.0 m 时,下部应设置排风密闭罩。

10.1.2 双辊破碎机给料口和卸料口均应密闭排风,当给料落差小于 1.0 m 时,密闭较严的小型辊式破碎机,上部可不排风而只在下部排风。

10.1.3 不可逆锤式破碎机加料口应加以密闭,并设置密封阀,卸料口应设置排风密闭罩,并在加料口和卸料口的密闭罩上设置自然循环风管。

10.1.4 球磨机的旋转滚筒应设在全密闭罩内。当用带式输送机向球磨机内给料时,在装料口和球磨机本体之间均应排风,其中 2/3 的风量由本体排出,1/3 由装料口排出。

10.1.5 制备煤粉、黏土粉的轮碾机应设置排风密闭围罩。

10.2 筛选分离处理

10.2.1 平底振动筛上部宜密闭排风,排风量可按罩子开口风速不小于 1.0 m/s 计算。上部不能密闭时,则可按筛子上方设置排风罩,四周并用橡皮帘封闭,此时排风量应增大一倍。

用于焦炭的平底振动筛可采用密闭小室。

平底振动筛用以处理带有水蒸汽的热旧砂时,排风量应比冷砂增加 40%。

10.2.2 滚筒筛和滚筒破碎机应整体密闭并排风,排风量应按开口风速为滚筒筛的圆周速度的 1.50 倍计算。若开口面积不易确定时,可按筛子大端断面积 $2\ 300\ \text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 计算。

10.2.3 电磁振动筛上部应密闭,本体可不排风,其加料口及卸料口应排风。

10.3 冷却处理

10.3.1 冷却提升机,应采用高效旋风除尘器或袋式除尘器等除尘效率较高的除尘器。

10.3.2 沸腾冷却器和双盘搅拌冷却器的排风量可比其鼓风量大 15%~20% 计算。在选择除尘设备和布置除尘管道时应采取防止结露和堵塞的措施。

10.4 型砂、芯砂处理

10.4.1 黏土砂处理

10.4.1.1 采用辗轮式或摆轮式混砂机制备型砂及芯砂时,宜将定量装置密闭在围罩内并排风。

10.4.1.2 辗轮式或摆轮式混砂机密闭围罩的排风量宜按下列情况分别计算:

- a) 密封较好时,宜按开口处风速 0.8 m/s~1.0 m/s 计算;
- b) 混制粉尘较多的干型背砂时,排风量应为上述的 1.30~1.40 倍;
- c) 配备冷却鼓风机的混砂机,排风量为鼓风量的 1.25~1.30 倍;
- d) 在辗混过程中散发有可燃性溶剂蒸气时,混砂机的最小排风量应不低于稀释到该溶剂爆炸下限的 25% 以下所需的风量,通风设备应采用防爆型,并有可靠的电气安全接地。

10.4.1.3 不同型砂工艺具有不同的粉尘起始浓度,在混砂机除尘设备的选用时应予以考虑。

10.4.1.4 混砂机密封围罩的排风口应使排风气流方向与辗轮转动方向一致,并远离粉料卸料口,否则应在排风口与卸料口之间装设隔板。

10.4.2 树脂砂连续混砂装置出砂口应设机械排风除尘装置。

10.4.3 旧砂再生

10.4.3.1 热法树脂砂再生装置的排风量宜为冷却鼓风量的 1.25~1.30 倍。

10.4.3.2 树脂砂再生装置应设置密闭罩或半密闭罩,集中采用袋式或滤筒式除尘器除尘。

10.5 物料的输送及卸料处理

10.5.1 采用带式输送机、斗式提升机、螺旋输送机等机械化设备输送铸造用砂时,均应设通风除尘系统,当砂中水的质量分数大于 2.5% 且较均匀时,可不设排风。

10.5.2 采用带式输送机输送散粒状干物料时应采取下列措施:

- a) 在转运点、末端卸料点应设置局部密闭罩或容积式排风罩;

GB 8959—2007

- b) 当符合 5.2.4.3 的情况时,应加大排风量;
- c) 在转运点分散的情况下,宜采用袋式除尘机组;
- d) 采用犁式刮板向多斗料仓卸料,当卸料刮板与局部密闭罩风管阀门连锁时,排风量可按卸料点再加上其他各点的漏风量(按全开的 15%~20% 计算)来计算;无连锁时,排风量可按各点全开总和计算。当采用自动启闭侧吸罩时,排风量可只按卸料点计算。

10.5.3 采用斗式提升机提升新、旧砂时,应按照下述原则设排风点:

- a) 输送常温物料($t < 50^{\circ}\text{C}$),提升高度 $h < 10\text{ m}$ 时,应在下部排风; $h \geq 10\text{ m}$,上、下部均应排风;
- b) 输送热物料($t = 50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$)时,上、下部均应排风;
- c) 输送高温物料($t > 150^{\circ}\text{C}$)时,应在上部排风;
- d) 上述多情况输送物料时,上、下部均应排风;

10.5.4 密闭的螺旋输送机,当给料落差大于 1 m 时,受料点应设排风罩,其排风量应能消除正压。在输送粉料时,排风口风速应不大于 2.0 m/s 。

10.5.5 消除物料下落时产生的正压,应采取降低落差、或减小溜管倾斜角、或增设溜管隔流装置、或增设转角溜管、或加大密闭罩容积,或多种方法同时采用等。

10.5.6 消除下部受料带式输送机的正压可采取下列措施:

- a) 连通式——将下部正压区和上部负压区相连形成连通管;
- b) 缓冲箱——将导料槽空间增高以形成缓冲;
- c) 迷宫式挡板——加长导料槽缓冲箱,并在其中设置迷宫挡板。

10.6 物料储存

10.6.1 采用螺旋输送机向密闭料仓送料时,泄压和除尘可采用下列方法:

- a) 在料仓顶盖上设置装有滤料(袋)的排气孔;
- b) 送入多粉尘热物料时,可在自然排风管内加设高压静电尘源控制设施。此时,管内气流速度应小于 3.0 m/s 。

10.6.2 采用气力输送直接向料仓送料时,应采取措施减小料仓内气体的周期性瞬时正压对除尘器滤料的影响。

10.6.3 气力输送的尾气处理宜采用多个料仓共用除尘器方式进行集中除尘,当各料仓排风口阀门与多个料仓物料进口闸板连锁时,风量的计算可按可能同时加料料仓的排风量与非同时加料料仓排风量的 15%~20% 之和确定;或者利用料仓内的周期性正压进行无动力除尘,或者每个料仓均设除尘器,排风集中排向室外。

10.6.4 料仓应严密不漏风。

10.6.5 铸造材料(型砂、焦炭、黏土等)在运输、转卸和露天储存过程中应采取防止扬尘的措施。

11 造型制芯的除尘措施

11.1 造型及制芯

11.1.1 采用壳芯、挤芯、热芯盒、冷芯盒等工艺制芯,均应设排风罩。

11.1.1.1 壳芯机应在其上部设排风罩,罩下沿加橡皮帘,排风量按罩口风速 1.8 m/s 计算。

11.1.1.2 单工位热芯盒射芯机在取芯处设侧面排风罩;二工位热芯盒射芯机应在第 I、II 位(两处)上方设排风罩。排风量可按罩口风速 1.5 m/s 计算。多工位热芯盒射芯机宜把各芯盒沿轨道进行密闭排风,排风量按两端开口风速 $0.7\text{ m/s} \sim 1.0\text{ m/s}$ 计算。

11.1.1.3 挤芯机应在挤出砂芯的加热部位上方设排风罩,排风量按开口风速 0.7 m/s 计算。

11.1.1.4 冷芯盒制芯应对射砂、吹气硬化、空气清洗、开盒取芯等整个过程排风,排风量可按罩口风速 $0.75\text{ m/s} \sim 1.0\text{ m/s}$ 计算。

11.2 型、芯组装及运送

11.2.1 采用油类、合脂粘结剂或树脂砂的工艺,用输送机运送热砂型或砂芯时,应在输送机上设排风罩,排风量可按罩的两端开口及不严密缝隙处的风速 1.0 m/s 计算;当输送热芯盒砂芯时,应在悬挂输送机不小于 10 min 行程的区间段内加设排风罩。

11.2.2 砂芯采用热装配时,应在其装配辊道上设排风罩,排风量可按开口风速 0.7 m/s 计算,或按每米辊道 $1250 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算。

11.3 型、芯修整及喷涂

11.3.1 砂芯修磨应设通风除尘系统,净化前粗颗粒应先经沉降箱去除。排风量可按每毫米磨轮直径 $3 \text{ m}^3/\text{h} \sim 6 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算。

手轮式磨芯机应在磨轮上部设置随其移动的排风罩;

转轮式磨芯机应在磨轮旁设侧面排风罩;

磨轮固定,砂芯移动的磨芯装置应在机床的磨轮旁设排风罩。

11.3.2 有挥发性有害物的喷涂作业,小砂芯应设排风柜,排风量可按开口风速 1.0 m/s 计算。较大砂芯应设前部开口的排风小室,排风量可按开口风速 $0.5 \text{ m/s} \sim 0.8 \text{ m/s}$ 计算。

11.4 有害气体处理

11.4.1 制芯、造型、烘干、输送及热装配过程中散发的有害气体,当排放浓度超标时应净化排至室外,可采用洗涤、吸附等方法净化。

11.4.2 采用三乙胺硬化的冷芯盒应对废气进行净化并排向室外。

12 落砂的除尘措施

12.1 固定落砂区域

12.1.1 落砂区域在厂房内应单独设定;手工除芯也应固定集中场地,并以隔墙与造型制芯工部分开。

12.1.2 固定落砂区域均应设除砂间或防尘帘屏,并设排风罩。

12.1.3 对个别特大铸件需就地开箱落砂时,可采取铸型浇水湿法落砂和喷水雾降尘,并加强个体防护。

12.2 落砂机

12.2.1 振动落砂机排风罩宜采用下列类型:

- 在自动化程度较高的生产线上,落砂机宜采用固定式密闭罩或围罩。排风量可按开口风速 $0.6 \text{ m/s} \sim 1.0 \text{ m/s}$ 计算。
- 大于 7.5 t ,落砂时间较长的落砂机,宜采用固定式半密闭罩或移动式密闭罩。排风量可按每平方米格子板面积 $1200 \text{ m}^3/\text{h} \sim 3000 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算,大吨位落砂机取小值。落砂完成后宜延迟 $1 \text{ min} \sim 2 \text{ min}$ 开启移动罩。单件小批量生产的落砂机宜用固定式或顶盖移动式半封闭罩,排风量可按开口风速 $0.8 \text{ m/s} \sim 1.0 \text{ m/s}$ 计算。
- 小于或等于 7.5 t 的落砂机,宜用半封闭罩或侧吸罩。半封闭罩可按开口风速 $0.5 \text{ m/s} \sim 0.8 \text{ m/s}$ 计算排风量。
- 工艺操作上要求自由度大的中小型落砂机可用吹吸式通风罩。
- 砂箱高度低于 200 mm ,铸件温度低于 200°C 的落砂机可采用底抽风罩。排风量可按每平方米格子板面积 $2000 \text{ m}^3/\text{h} \sim 4500 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算。铸件温度在 100°C 以下的湿型砂取低值,温度较高的干型砂取高值。

12.2.2 滚筒落砂机应在铸件出口处及旧砂卸料口设排风罩。铸件入口处如落差较大,亦应设排风罩,排风量可按落差大小确定。

12.2.3 型芯落砂机宜用移动式密闭罩。当铸件温度较低且吊车不脱钩作业时,可用侧吸罩或半密闭罩。

GB 8959—2007

12.2.4 落砂机采用侧吸罩时,下部砂斗宜排风,排风量可按每平方米格子板面积 $750 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算。此风量可从侧吸罩的排风量中扣除。

12.3 落砂地沟

12.3.1 落砂地沟内应设置通风装置。

- a) 旧砂输送机不能密闭排风时,可采用地沟全面排风,排风气流流向宜与输送机移进方向一致。排风量按地沟断面风速 $0.5 \text{ m/s} \sim 0.8 \text{ m/s}$ 计算。
- b) 输送机械有密闭排风时,全面排风量可按 a) 中的计算结果减去输送机的排风量。
- c) 采用鳞板输送高温落砂铸件时,全面排风量可按消除余热进行计算。
- d) 在固定操作工位宜设局部送风。

13 清理、精整的除尘措施

13.1 清理

13.1.1 清理滚筒应密闭良好并应排风。带空心轴的清理滚筒,排风量可按空心轴孔风速 $20 \text{ m/s} \sim 23 \text{ m/s}$ 计算;不带空心轴的非标准滚筒,宜在滚筒外设全密闭排风罩。

13.1.2 喷丸清理室,室体排风量可按与气流垂直的断面风速 $0.2 \text{ m/s} \sim 0.5 \text{ m/s}$ 计算。大型喷丸室和铸件的表面清理取低值,小型喷丸室和用作铸件粗清理取高值。

13.1.3 抛丸清理室室体排风量,当每个抛头抛丸量 $\leq 140 \text{ kg/min}$ 时,可按抛头数计算。第一个抛头取值 $3500 \text{ m}^3/\text{h}$,其他每个抛头取值 $2500 \text{ m}^3/\text{h}$ 。对于连续式抛丸室,其两端不能完全密闭时,可按抛头数计算的排风量附加 30% 的漏风量;间断工作的抛丸室附加 15% 的漏风量。当每个抛头抛丸量大于 140 kg/min 时,可按有关公式计算。

13.1.4 喷抛联合清理室室体排风量可按喷丸室计算。

13.1.5 铸件的表面清理不宜采用喷砂工艺。若采用喷砂工艺,则喷砂室室体气流组织宜采取上进下排,或一侧进风、对侧排风,排风量可按与气流垂直的断面风速 $0.3 \text{ m/s} \sim 0.7 \text{ m/s}$ 计算。小型喷砂室取高值,大型取低值。人员进入喷砂室作业时应采取个体防护措施。

13.1.6 喷、抛丸清理丸砂分离系统应与室体的通风除尘系统分开。

13.2 精整

13.2.1 固定砂轮机的排风量可按每毫米砂轮直径 $2.0 \text{ m}^3/\text{h} \sim 4.0 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算。磨削机(线)的排风量可按每毫米砂轮直径 $4.0 \text{ m}^3/\text{h} \sim 7.0 \text{ m}^3/\text{h}$ 计算。负荷较小的砂轮机的通风除尘,如实验室、化验室等用的砂轮机,宜采用自带除尘装置的砂轮机。

13.2.2 位于批量生产线上的悬挂砂轮机,可采用集尘小室,小室开口风速应不小于 0.8 m/s 。

13.2.3 清理工作台宜设侧面排风罩,排风量可按罩口风速 $1.0 \text{ m/s} \sim 1.3 \text{ m/s}$ 计算。

13.2.4 等离子切割应采取局部排风和个体防护。

13.2.5 用氧气-乙炔焰、碳弧气刨等方法切割铸钢件飞边毛刺和浇冒口,可采用下面为地坑排风的地面格子板,当铸件的浇冒口或飞边毛刺的高度离格子板不超过 1 m 时,板面风速宜取 $1.0 \text{ m/s} \sim 1.2 \text{ m/s}$,切割合金钢件取大值,切割碳钢件取小值,地坑内应储水,当被切割铸件浇冒口高度超过 1 m 时宜用移动式排风罩。

13.2.6 小铸件焊补宜用焊接工作台。工作台的下部和上部均应排风,罩口断面风速可取 0.75 m/s 。大铸件焊补区域应全面通风。

14 通风除尘系统

14.1 系统和管路

14.1.1 系统划分原则是应便于管理运行、节能和安全生产;同时工作、粉尘性质相同,可合用一个通风除尘系统;同时工作、粉尘性质不同,但允许不同粉尘混合回收或粉尘无回收价值时,也可合用一个通风

除尘系统;不同粉尘混合后有燃烧或爆炸危险,以及不同湿度、温度的含尘气体混合后可能结露时,则不得合用一个通风除尘系统。

14.1.2 除尘系统应采用自动控制,提高除尘系统的管理水平。以保证除尘系统的安全、正常运转,减少除尘系统的空转能耗和事故率。

14.1.3 落砂机罩与落砂机砂斗下部不同时使用的通风除尘系统宜分开。移动式密闭罩与落砂机应联动控制。

14.1.4 除尘设备的布置宜相对集中,并应考虑卸灰、运灰及检修的方便。

14.1.5 除尘管路的设计应符合以下规定:

- a) 通风除尘系统各环路应进行压力损失平衡计算。各环路压力损失的相对差额不宜超过 10%。
- b) 风管宜明设。当地下敷设时,应将风管设在地沟内,地沟应设置方便检修。仅当利用地沟降尘时,方可不另设风管,但应有清理积尘的措施。
- c) 管道内的风速应使所输送的粉尘不致沉积。垂直风管宜取 14 m/s~20 m/s,水平风管宜取 16 m/s~25 m/s。
- d) 在寒冷或严寒地区,风管内含尘气体湿度较高时,风管应采取防冻、防腐措施。
- e) 为防止堵塞,风管的直径不宜小于下列数值:

排送细粉尘	80 mm
排送较粗粉尘	100 mm
排送粗颗粒	130 mm
- f) 除尘风管设计应与地面成适度夹角。当设置水平管道时,应在适当位置设置清扫孔,以利清除积尘,防止管道堵塞。
- g) 除尘管道应设密闭清扫孔。
- h) 为便于除尘系统的测试,设计中应在除尘器的进出口处设测试孔,测试孔的位置应选在气流稳定的直管段。
- i) 当排气烟囱可能产生沉积物、凝结水或其他液体时,底部应设排水孔和清灰孔。
- j) 通风管路应设置安全接地。

14.2 通风机

14.2.1 除尘通风机的选择应满足 GB 50019 的相关规定。

14.2.2 除尘系统应采用离心式通风机,通风机宜设在除尘器之后。

14.2.3 当含尘空气含湿量较大时,通风机应采取防止水蒸气凝结和凝结水排出措施。

14.2.4 需多次调节风量的通风机,应加设调速变频器或液力耦合器。

14.2.5 通风机噪声或振动超标时应采取降噪或隔振措施。

14.3 除尘设备

14.3.1 应根据国家排放标准,粉尘的起始浓度、分散度、密度、工况比电阻、亲水性、黏性、毒性、爆炸性以及气体温度、湿度、化学成分等物理化学特性和设备投资、占用空间、运行费用、维护操作安装等因素合理选用除尘设备及其过滤材料。铸造工艺设备粉尘起始含量见附录 C,分散度见附录 B。

14.3.2 落砂机、散粒状干物料输送设备、破碎设备、振动筛、磨芯机等宜采用袋式除尘器。

14.3.3 砂轮机可用袋式除尘机组。

14.3.4 物料可直接落入的设备、装置,如拆包机、料仓、带式输送机转运点、混砂机等,宜将袋式除尘机(组)直接安装在设备上。

14.3.5 滚筒筛、多角筛、冷却提升机、清理滚筒、喷砂室、喷(抛)丸室,可用袋式除尘器。

14.3.6 采用干式除尘器当含尘气体湿度较高可能结露时,应保温或保温并加热。在严寒地区,处理含湿量较高的含尘气体时,除尘器不宜布置在室外,否则应采取防止结冻的措施。

14.3.7 袋式除尘器,当含尘气体温度超过 120℃时,应采用耐高温的滤料;含尘气体湿度较高时,应采

GB 8959—2007

用防水性能好的滤料；含尘气体具有腐蚀性时，应采用耐酸碱的防腐蚀性滤料；含尘气体易燃易爆时，应采用防静电滤料。

14.3.8 袋式除尘器的选用宜采用性能较好的脉冲喷吹清灰的袋式除尘器、脉冲滤筒除尘器，过滤风速为 0.8 m/min~1.5 m/min。

14.4 卸灰与排灰

14.4.1 除尘器的各类卸灰阀应密闭良好，防止漏风。

14.4.2 从除尘器卸下的干灰应及时搬运、处置，宜采取密闭运输、润湿、粒化、成型等措施。干灰应妥善处置。

14.4.3 大型袋式除尘器卸灰宜采用负压气力输送或用刮板输送机和斗式提升机将灰输送至储灰仓，并与除尘器下的卸灰阀联锁控制。

14.4.4 储灰仓下应设卸灰阀、加湿机以防止卸灰时二次扬尘。储灰仓上设置无灰斗小型袋式除尘器。

14.5 系统的维护

14.5.1 通风除尘系统每半年应至少检测一次排放粉尘浓度、风量、风压和电机的输入功率，检查是否符合原设计的要求，如不符合，应检修、调整。

14.5.2 通风机应经常处于良好的工作状态，运转应平稳，壳体无破损，叶轮完好，机内不积尘、积水，电机工作正常。发现故障应及时排除。

14.5.3 除尘器灰斗内粉尘堆积高度不应超过灰斗高度的 2/3。

14.5.4 除尘器压缩空气清灰系统的储气罐、油水分离器应每天放水一次。

14.5.5 除尘器的外壳不应破损。

14.5.6 根据管道的积尘情况每年应清理 1~3 次。

14.5.7 通风除尘管道的强度和严密性应符合 GB 50243 的规定。

14.5.8 排风罩不得任意拆除或丢弃，如有破损应及时修复。

14.5.9 当排风罩达不到防尘要求，应检查原因，及时排除故障。

14.5.10 为防止撞坏排风罩，必要时可增设保护围挡。

15 防尘工作的管理与监督

15.1 管理

15.1.1 通风除尘设备应与工艺设备同等管理和考核，并纳入安全生产统一管理。

15.1.2 应根据通风除尘系统设备的多少和复杂程度建立与此相适应的管理及专业维修组织，并制定切实可行的维护制度。

15.1.3 应制定必要的规章制度，包括防尘工作责任制、值班人员守则、操作规程、运行记录、故障报告、计划预修、建立通风除尘系统技术档案及防尘工作奖惩制度等。各项防尘工作均应有专人管理并认真贯彻执行。

15.1.4 实行防尘设备各级岗位人员负责制，生产设备的通风除尘系统应指定人员负责运行操作。

15.1.5 应建立场地区域清扫制度，由各生产岗位人员或专人分设备、分地段负责。

15.1.6 应建立接触粉尘工作人员的定期健康检查制度，并建立健康监护档案。

15.2 检测与监督

15.2.1 应配备必要的粉尘测试仪器及相应的测试人员。

15.2.2 每半年至少测定一次各工作地区粉尘含量以及各通风除尘系统的风量、风压、除尘效率、粉尘排放量等，并记入技术档案。发现不符合卫生标准或排放标准时，应检查原因，采取措施解决。

15.2.3 通风除尘系统应和生产设备同时投入运行。

15.2.4 除尘系统的自动检测探头应定期维护和校准。

15.2.5 应有专人监督检查通风除尘设备的运行操作、计划预修及备品备件的准备，发现问题应按责任

制解决。

15.3 培训与上岗

15.3.1 应对接触粉尘的各类人员定期进行防尘、除尘安全生产教育和考核。

15.3.2 通风除尘设备的操作、维修、检测、监督人员应接受专业培训在取得相应资格后,方可上岗。

附录 A
(资料性附录)
铸造工艺设备排风量

表 A.1 铸造工艺设备排风量

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说明
一、电弧炉					
1	0.5 t	装料量 0.75 t	炉盖排烟罩 钳式侧吸罩	6 000~9 000 9 000~13 000	包括炉门罩排风量 包括炉门罩排风量
2	1 t	装料量 3 t	炉顶弯管管内排烟	1 200	烟气温度:1 200℃
3	1.5 t	装料量 2 t	炉盖排烟罩 钳式侧吸罩	12 000~17 000 18 000~23 000	
4	3 t	装料量 4 t	炉盖排烟罩 钳式侧吸罩	20 000~25 000 30 000~40 000	
5	2×4 t	装料量 6 t 装料量 8 t~9 t	炉顶弯管管内排烟 大密闭罩(全封闭罩)	10 790 24 460~58 200	烟气温度:1 200℃
6	5 t	装料量 7 t 装料量 18 t 装料量 10 t	炉内排烟 炉内排烟 炉内排烟 移动式密闭罩 炉盖排烟罩 钳式侧吸罩 半封闭罩 半封闭罩	3 945 4 300 3 930 6 000 30 000~36 000 40 000~55 000 74 000 85 000	烟气温度:980℃ 烟气温度:1 060℃ 烟气温度:1 200℃
7	8 t	装料量 14 t~15 t	大密闭罩(全封闭罩)	57 200~107 000	
8	9 t	装料量 19 t	炉顶弯管管内排烟 半封闭罩	23 710 94 400	烟气温度:1 250℃ 罩尺寸:8.2×5.6×10.5

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
9	10 t		炉盖排烟罩 钳式侧吸罩	40 000~50 000 55 000~68 000	烟气温度:1 200℃
	2×10 t	装料量 16 t~18 t	炉顶弯管管内排烟 大密闭罩(全封闭罩)	27 000 14 7000	
10	15 t	装料量 18 t	炉顶弯管管内排烟 炉盖排烟罩	15 600 55 000~60 000	烟气温度:1 500℃
11	20 t	装料量 44 t	炉内排烟 半封闭罩	16 000 24 2000	罩尺寸:13.5×12.7×10.9
	AC20	AC—交流	导流+屋顶排烟 大密闭罩	330 000 24 2000	
	25 t		炉顶弯管管内排烟	27 000	
12	30 t	装料量 36 t	半封闭罩 半封闭罩	255 000 200 000	罩尺寸:12.5×15.5×10.7 罩尺寸:12×9.6×12 罩尺寸:12.5×15.5×10.7
	DC UHP30	DC—直流,UHP—超高功率	大密闭罩(全封闭罩)	255 000	
	AC30	AC—交流	屋顶+炉内排烟 导流+屋顶排烟	613 000 440 000	
	4×30 t	装料量 40 t	炉内排烟	200 000	
13	AC 2×35		大密闭罩(全封闭罩)	218 000	罩尺寸:18.78×12.3×11.18 另有内排烟系统
	40 t	装料量 50 t	屋顶排烟 半封闭罩	450 000 200 000	
	超高功率 40		半封闭罩	318 000	
14	AC UHP40		大密闭罩(全封闭罩)	238 720	罩尺寸:11×9.1×8.5
			全封闭罩+第四孔炉内直排	215 000	
15			炉内+半封闭罩排烟	200 000	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
16	50 t	装料量 70 t	半封闭罩	38 4000	罩尺寸:16.5×19.7×15.5
			半封闭罩	430 000	罩尺寸:15×16×12
			半封闭罩	370 000	罩尺寸:11.8×15.6×11.7
			炉顶弯管罩内排烟	129 000	烟气温度:1 400℃
			大密封罩(全封闭罩)	280 000	排烟量指标:5 600 m³/(t·h)
17	60 t	装料量 42 t~70 t	大密封罩(全封闭罩)	300 000	排烟量指标:6 000 m³/(t·h)
			大密封罩	370 000	
			屋顶+炉内+半封闭罩排烟	584 000	有增压风机
			大密封罩(全封闭罩)	425 000	罩尺寸:11.8×15.6×11.7
			半封闭罩	289 000	罩尺寸:10.4×16.5×19.5
18	70 t	DC 直流,UHP-超高功率	大密封罩(全封闭罩)	289 000	罩尺寸:10.4×16.5×19.5
			大密封罩(全封闭罩)	289 000	罩尺寸:12.2×11.0×9.5
			大密封罩(全封闭罩)	226 000~151 200	排烟量指标:(2 100~2 520) m³/(t·h)
			屋顶+炉内排烟	968 000	有增压风机
			屋顶+炉内排烟	1 070 000	无增压风机
19	80 t	AC 交流,UHP-超高功率	屋顶+炉内排烟	763 000	
			屋顶+炉内排烟	760 000	有增压风机
			炉顶弯管罩内排烟	133 000	烟气温度:1 500℃
			屋顶+炉内排烟	900 900	电炉区建筑密闭,无增压风机
			屋顶+炉内排烟	1 200 000	
20	AC 75	AC 交流	屋顶+炉内排烟	1 040 000	电炉区建筑密闭,有增压风机
			屋顶	507 000	
			半封闭罩	420 000	罩尺寸:15×15×12
			大密封罩	420 000	
			屋顶+炉内排烟	1 050 000	有碳钢预热
21	DC UHP80	DC 直流,UHP-超高功率	屋顶+炉内排烟	1 130 000	屋顶 20 m×16 m,电炉区建筑密闭用覆膜滤料,有增压风机
			屋顶+炉内排烟		
			屋顶+炉内排烟		
			屋顶+炉内排烟		
			屋顶+炉内排烟		

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
22	85 t		半封闭罩 大密闭罩(全封闭罩)	318 000 300 000	罩尺寸:20.3×17×15.7
23	90 t	装机容量 100 t	炉顶弯管罩内排烟 半封闭罩	117 000 540 000	烟气温度:1 500℃ 罩尺寸:17.2×16×13.7
	DC UHP90	DC 直流,UHP-超高性能	屋顶+炉内+半封闭罩排烟	± 010 000	无增压风机
	AC UHP90	AC 交流,UHP-超高性能	炉内+半封闭罩排烟	550 000	
24	100 t		炉顶弯管罩内排烟 半封闭罩	332 000 540 000	烟气温度:1 250℃ 罩尺寸:19.8×17.8×16.9
			大密闭罩(全封闭罩)	550 000	排烟罩指标:5 500 m³/(t·h)
			屋顶+炉内排烟	900 000	有增压风机
	DC UHP100	DC 直流,UHP 超高性能	屋顶+炉内+半封闭罩排烟 屋顶+炉内+半封闭罩排烟 屋顶+炉内+半封闭罩排烟	967 000 1 050 000 1 230 000	无增压风机 竖炉废钢预热,有增压风机
25	125 t 2×125 t		半封闭罩 大密闭罩(全封闭罩)	765 000 1 530 000	两炉共用
26	128 t		大密闭罩(全封闭罩)	378 000~486 000	排烟罩指标:(2 100~2 520)m³/(t·h)
27	150 t		半封闭罩 大密闭罩(全封闭罩)	935 000 276 000	罩尺寸:16.8×17.1×13.7 罩尺寸:16.7×17.0×13.8
	DC UHP150	DC 直流,UHP-超高性能	屋顶+炉内+半封闭罩排烟	1 500 000	
一、冲天炉	熔化率	加料口尺寸	加料口封闭 加料口敞开	加料口封闭 标准状态风量	
1	1 t/h	900 mm×580 mm	1 760	4 020	加料口敞开的排风罩系按开口风速为 1.2 m/s计算。
2	2 t/h	2 100 mm×800 mm	2 640	9 900	
3	3 t/h	2 500 mm×1 000 mm	3 780	14 580	
4	5 t/h	2 600 mm×1 100 mm	5 310	17 670	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说明
5	7 t/h	2 800 mm×1 300 mm	加料口下部抽风	7 560	加料口敞开的排风量系按开口风速为1.2 m/s计算。
6	10 t/h	3 000 mm×1 560 mm		15 120	
7	15 t/h	3 000 mm×1 600 mm		15 780	
8	1 t/h			6 000	
9	2 t/h			8 000~10 000	
10	3 t/h			12 000~15 000	
11	5 t/h			20 000~25 000	
12	7 t/h		30 000~35 000		
13	10 t/h		45 000~50 000		
14	15 t/h		70 000~75 000		
15	20 t/h		95 000~100 000		
三、惯性振动落砂机					
1		5 t	移动式密闭罩	7 500	2 000 mm×1 250 mm
2		10 t(2×5 t)	移动式密闭罩	11 000	2×(2 000 mm×1 250 mm)
3		7.5 t	移动式密闭罩	9 500	1 896 mm×1 368 mm
4		10 t	移动式密闭罩	15 000	3 000 mm×1 900 mm
5		12.5 t	移动式密闭罩	18 000	3 000 mm×2 000 mm
6		15 t(2×7.5 t)	移动式密闭罩	18 000	2×(1 896 mm×1 368 mm)
7		20 t(4×5 t)	移动式密闭罩	20 000	4×(2 000 mm×1 250 mm)
8		25 t(2×12.5 t)	移动式密闭罩	24 000	2×(3 000 mm×2 000 mm)
9		30 t(6×5 t)	移动式密闭罩	30 000	6×(2 000 mm×1 250 mm)

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
10		40 t(4×10 t)	移动式密闭罩	41 000	4×(3 000 mm×1 900 mm)
11		50 t(4×12.5 t)	移动式密闭罩	48 000	4×(3 000 mm×2 000 mm)
12		60 t(4×15 t)	移动式密闭罩	75 000	4×(3 480 mm×2 980 mm)
13		两台 L1210 并联	半密闭侧吸罩	38 500	2×(3 000 mm×2 200 mm) 2 200 mm 长度方向并联
14		两台 L1215 并联	半密闭侧吸罩	49 500	2×(3 500 mm×2 500 mm) 2 500 mm 长度方向并联
四、落砂机		有效负荷/t	落砂温度		台面尺寸
			≥200℃	<200℃	
1		1	侧吸罩	20 000	1 600 mm×1 000 mm
2		1.5	侧吸罩	25 000	1 010 mm×1 010 mm
3		2.5	侧吸罩	33 000	1 600 mm×1 600 mm
4		3	侧吸罩	37 000	2 000 mm×1 864 mm
5		5	侧吸罩	37 500	2 000 mm×1 250 mm
6		7.5	侧吸罩	45 000	1 896 mm×1 368 mm
7		10	侧吸罩	60 000	3 000 mm×1 900 mm
8		15	侧吸罩	85 000	3 480 mm×2 980 mm
五、滚筒落砂机				按每平方米格子板 750	
1	L32 系列滚筒 冷却落砂机		设备密闭	11 000	滚筒直径/mm
		L3216	设备密闭	13 000	800
		L3218	设备密闭	18 000	1 000
		L3221	设备密闭	28 000	1 200
		L3231	设备密闭		1 400

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说明
2	L31 系列滚筒 冷却落砂机	L3122 L3218	设备密闭	18 000~20 000 22 000~25 000	2 200 2 600
六、 振动落砂机(生产线上用)					
L25 系列振动 输送落砂机					
1		L2505	局部密闭罩	10 000	有效荷载 0.5 t 台面尺寸 3 000 mm×800 mm
2		L251A	局部密闭罩	14 000	0.6 t 4 000 mm×900 mm
3		L252A	局部密闭罩	17 500	0.7 t 4 000 mm×1 200 mm
4		L253	局部密闭罩	25 800	0.8 t 5 000 mm×1 500 mm
5		L254	局部密闭罩	35 000	0.9 t 6 000 mm×1 800 mm
七、 L415 型风动型 芯落砂机					
按开口风速(0.8~1.0)m/s 计算					
			移动式密闭罩 侧吸罩上部砂斗 侧吸罩下部砂斗	5 500 11 000 8 000	
八、 Y34 系列振动输送机					
		槽体宽度/mm	设备密闭		能力/(m³/h)
1		300	密闭罩	2 000	15~20
2		450	密闭罩	2 000	20~40
3		600	密闭罩	2 500	40~70
4		800	密闭罩	3 000	70~100
九、 振动给料机					
		槽体宽度/mm		落砂温度	
				<50℃	
1		200	密闭罩	600~1 000	<150℃
2		300	密闭罩	800~1 300	900~1 300
3		400	密闭罩	1 400~1 500	1 000~1 600
4		500	密闭罩	1 500	1 800~2 000
5		700	密闭罩	1 700~1 900	2 000 2 300~2 500

振动给料机设备密闭

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)		说 明			
十、	双辊破碎机	辊直径×辊长度	密闭罩	破碎机上部	破碎机下部				
				1	φ200 mm×125 mm		1 400		
				2	φ360 mm×300 mm		600~800		
				3	φ610 mm×400 mm		1 000~1 500		
4	φ750 mm×500 mm	1 500~2 000	1 600						
十一、	颚式破碎机	(1) 上部(加料口)	密闭罩	经格栅給料		经道管給料			
				1	450 mm×250 mm		500	600~800	
					250 mm×350 mm		700	800~1 000	
					250 mm×400 mm		800	1 000~1 200	
					400 mm×600 mm		1 000	1 200~1 500	
					600 mm×900 mm		1 200	1 500~2 000	
					900 mm×1 200 mm		1 500	2 000~2 500	
					(2) 下部(受料皮带)				
2	500	溜管角度(α)	密闭罩	L ₁	L ₂	当上部无排风时为 L ₁ +L ₂ ; 当上部有排风时为 L ₂			
							物料落差/m	50	750
							1.0	50	850
							1.5	100	1 000
							2.0	100	1 200
							2.5	150	1 300
							3.0	50	850
							1.0	100	1 000
							1.5	150	1 200
							2.0	150	1 300
							2.5	200	1 400
							3.0		

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格		排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)		说明
2	650	45°	1.0	密闭罩	100	850	当上部无排风时为 L_1+L_2 ; 当上部有排风时为 L_2
			1.5		100	1 000	
			2.0		150	1 200	
			2.5		200	1 300	
			3.0		250	1 500	
			1.0		100	1 000	
	650	50°	1.5	密闭罩	150	1 200	
			2.0		200	1 300	
			2.5		250	1 500	
			3.0		300	1 700	
			1.0		150	900	
			1.5		200	1 100	
800	45°	2.0	密闭罩	250	1 200	当上部无排风时为 L_1+L_2 ; 当上部有排风时为 L_2	
		2.5		300	1 400		
		3.0		400	1 500		
		1.0		150	1 000		
		1.5		250	1 200		
		2.0		300	1 400		
800	50°	2.5	密闭罩	400	1 500		
		3.0		500	1 800		
		1.0		150	1 000		
		1.5		250	1 200		
		2.0		300	1 400		
		2.5		400	1 600		
十二、	带式输送机转运处	皮带机宽度/mm					
		400	500		1 000	1 500	
1							

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明	
1		650	局部密闭罩	2 000	落差<1 m	
		800	局部密闭罩	2 500		
2		400	容积式密闭罩	800		
		500	容积式密闭罩	1 000		
		650	容积式密闭罩	1 300		
		800	容积式密闭罩	1 500		
		1 000	容积式密闭罩	1 900		
3	上部皮带机用溜管给料至下部带式输送机		导料槽密闭排风罩附加系数	每米宽皮带 1 900, 乘以下列附加系数	落差<1 m	
		物料落差高度/m	1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0			
4	带式输送机末端卸料口	皮带机宽度/mm		1.0 1.2 1.4 1.5 1.7 1.8 1.9		
			400	局部密闭罩		1 000
			500	局部密闭罩		1 500
			650	局部密闭罩		2 000
5	带式输送机向斗提机转运点	皮带机宽度/mm		无磁选	有磁选	
			400	局部密闭罩	950	1 100
			500	局部密闭罩	1 200	1 400
			650	局部密闭罩	1 500	1 800
			800	局部密闭罩	1 900	2 300
6	犁式卸料刮板	皮带机宽度/mm		单面卸料	双面卸料	
			400	自动启闭侧吸罩	800	2×800

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)		说 明
				单面卸料	双面卸料	
6	犁式卸料刮板	皮带机宽度/mm	自动启闭侧吸罩	1 000	2×1 000	
				1 500	2×1 500	
				2 000	2×2 000	
				1 000	2×1 000	
十三、斗式提升机						
1		D-160	设备密闭		600	按运输物料温度提升高度分别采用上部、下部及上、下部排风三种情况。其他型号的提升机可按提升能力,参考此风量
2		D-250	设备密闭		1 000	
3		D-350	设备密闭		1 400	
4		D-450	设备密闭		1 900	
十四、S42系列滚筒破碎机						
1		S4220	设备密闭		3 000	生产能力/(t/h) 20
2		S4240	设备密闭		4 500	40
3		S4270	设备密闭		6 500	70
4		S42100	设备密闭		9 500	100
5		S42140	设备密闭		13 000	140
十五、振动破碎再生机						
1			密闭罩		1 500+500	生产能力(FAT或仿FAT)/(t/h) 10
2			密闭罩		2 000+500	15
3			密闭罩		2 500+500	20
十六、破碎机						
1		S524 I	设备密闭		4 000	生产能力(仿日式)/(t/h) 5
2		S528 I	设备密闭		5 000	10
3		S5216 I	设备密闭		7 000	20

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
十七、	S45 系列直线振动筛				生产能力/(t/h)
1		S456	设备密闭	1 000	6~10
2		S457	设备密闭	1 600	12~20
3		S458	设备密闭	2 300	24~40
4		S459	设备密闭	3 500	40~70
5		S4510	设备密闭	5 000	70~100
十八、	S41 系列精细六角筛				生产能力/(t/h)
1		S4120	设备密闭	2 000	20
2		S4170	设备密闭	6 000	70
3		S4180	设备密闭	8 400	90
十九、	磁选滚筒				生产能力/(t/h)
1		S524 II	设备密闭	1 000	10
2		S528 II	设备密闭	1 500	15
3		S5216 II	设备密闭	2 000	20
二十、	机械摩擦再生机				生产能力/(t/h)
1			设备密闭	2 000	15
2			设备密闭	3 000	20
二十一、	离心再生机				生产能力/(t/h)
1		S524 IV B	设备密闭	4 000	5
2		S528 IV B	设备密闭	6 000	10
3		S5216 IV B	设备密闭	7 000~8 000	20
4		CRGA 系列粘土砂再生机	设备密闭	7 000	15~20
二十二、	风选机				生产能力/(t/h)
1			设备密闭	5 000	15

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
2			设备密闭	6 000	20
二十三、 振动沸腾冷却装置					
1		S8620	设备密闭	5 730	20
2		S8640	设备密闭	10 850	40
3		S8670	设备密闭	14 328	70
4		S8680	设备密闭	17 100	80
5		S86100	设备密闭	22 000	100
6		S86140	设备密闭	28 000	140
7		S86200	设备密闭	40 000	200
二十四、 冷却提升机					
1		AS15	设备密闭	7 500	
2		AS25	设备密闭	10 000	
3		AS35	设备密闭	15 000	
4		AS50	设备密闭	20 000	
5		AS80	设备密闭	25 000	
6		AS120	设备密闭	30 000	
二十五、 双盘搅拌冷却器					
1	RFD系列双盘搅拌冷却器	回转半径/mm			生产能力/(m³/h)
(1)		RFD450	密闭围罩	13 000	45
(2)		RFD600	密闭围罩	16 000	60
(3)		RFD850	密闭围罩	19 000	80
(4)		RFD1100	密闭围罩	20 000	120
(5)		RFD1300	密闭围罩	30 000	135

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格		排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
(6)		RFD1600	2 800	密闭围罩	32 000	160
(7)		RFD1900	3 000	密闭围罩	35 000	180
(8)		RFD12300	3 200	密闭围罩	40 000	250
2	S83系列双盘搅拌冷却器					生产能力/(t/h)
(1)		S8340A		密闭围罩	11 900	40
(2)		S8380A		密闭围罩	7 000/20 100	80(配合鼓风机造型)
(3)		S83120A		密闭围罩	27 450	120
二十六、	振动沸腾烘砂装置			设备密闭	按冷却鼓风量的115%计算	
二十七、	三回程烘砂装置					
1		S622		密闭罩	8 000	
2		S623		密闭罩	10 000	
3		S625		密闭罩	11 000	
二十八、	圆盘给料机	圆盘直径/mm				
1		400		整体密闭罩	500~700	
2		500		整体密闭罩	600~800	
3		600		整体密闭罩	700~1 000	
4		800		整体密闭罩	800~1 300	
5		1 000		整体密闭罩	1 000~14 000	
6		1 300		整体密闭罩	1 300~1 700	
7		1 500		整体密闭罩	1 500~2 000	
8		2 000		整体密闭罩	2 000~2 500	
9		2 500		整体密闭罩	2 800	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
二十九、	手工拆线倒包机	卸料口尺寸: 800 mm×700 mm	局部密闭罩	1 600	黏土、膨润土用
三十、	倒包机				
1	手工拆线倒包机		局部密闭罩	2 000	
2	低压沸腾输送倒包机		帆布折页式密闭罩	1 100	黏土、膨润土用
三十一、	碾轮式混砂机				
1		S1110	密闭围罩	800	
2		S114B	密闭围罩	1 200	
3		S1118	密闭围罩	1 500	
4		S1120A	密闭围罩	2 000	
5		S1125B	密闭围罩	2 500	
三十二、	碾轮转子式混砂机				
1		S1318	密闭围罩	1 500	除尘风量应视布置方式而定
2		S1320	密闭围罩	2 000	
三十三、	转子式混砂机				
1		S1418C	密闭围罩	1 000	除尘风量应视布置方式而定
2		S1420C	密闭围罩	1 000	
三十四、	行星式转子混砂机				
1		S1620	密闭围罩	2 000	除尘风量应视布置方式而定
2		S1625	密闭围罩	2 500	
三十五、	S18系列强力混砂机				
1		S1822	密闭围罩	2 000	除尘风量应视布置方式而定
2		S1825	密闭围罩	3 000	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
三十六、壳芯机					
1		Z935 壳芯机	伞形罩 1 000 mm×900 mm	4 860	600 mm×500 mm
2		Z955 壳芯机	伞形罩 930 mm×930 mm	4 670	530 mm×530 mm
3		Z956A 壳芯机	伞形罩 1 000 mm×800 mm	4 320	600 mm×400 mm
4		Z957 壳芯机	伞形罩 1 100 mm×1 050 mm	6 250	700 mm×650 mm
5		Z959 壳芯机	伞形罩 1 250 mm×1 150 mm	7 750	850 mm×750 mm
6		KW3B-1 壳芯机	伞形罩 700 mm×680 mm	2 570	300 mm×280 mm
7		KW5B-1 壳芯机	伞形罩 900 mm×820 mm	4 000	500 mm×420 mm
8		KW7A 1 壳芯机	伞形罩 1 100 mm×1 040 mm	6 000	700 mm×640 mm
9		K87 型壳芯机	伞形罩 800 mm×1 200 mm	6 000	
三十七、射芯机					
1	热芯盒射芯机	Z861 型	伞形罩 550 mm×400 mm	1 200	
2	热芯盒射芯机	ZZ863 型	伞形罩 580 mm×500 mm	1 600	
3	热芯盒射芯机	ZZ866 型	伞形罩 550 mm×680 mm	2 000	
4	热芯盒射芯机	ZZ8612 型	伞形罩 750 mm×600 mm	2 500	
5	热芯盒射芯机	ZZ8612A 型	伞形罩 600 mm×750 mm	2 500	
6	热芯盒射芯机	Z8612B	伞形罩 700 mm×700 mm	2 650	
7	热芯盒射芯机	ZZ8625 型	伞形罩 1 050 mm×825 mm	4 700	
8	二位热芯盒射芯机	Z8612F 型	伞形罩 800 mm×650 mm 2 个	2×2 800	
9	二位热芯盒射芯机	ZZZ8612 型	伞形罩 900 mm×700 mm 2 个	2×3 400	
10	二位热芯盒射芯机	ZZZ8625 型	伞形罩 800 mm×1 000 mm 2 个	2×3 500	
11	二位热芯盒射芯机	ZZZ8625A 型	伞形罩 10 500 mm×820 mm 2 个	2×4 650	
12	二位热芯盒射芯机	ZZZ8640 型	伞形罩 900 mm×1 250 mm 2 个	2×6 000	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
13	二工热芯盒射芯机	2Z28640A 型	伞形罩 1 300 mm×1 000 mm 2 个	2×7 000	
14	二工热芯盒射芯机	Z8640B 型	伞形罩 1 350 mm×1 050 mm 2 个	2×7 650	
15	二工热芯盒射芯机	2Z28663 型	伞形罩 1 360 mm×1 180 mm 2 个	2×8 665	
16	二工热芯盒射芯机	2Z286100 型	伞形罩 1 300 mm×1 550 mm 2 个	2×10 000	
17	四工位热芯盒射芯机	4Z28612 型	伞形罩 700 mm×550 mm 4 个	4×2 000	
三十八、	清理滚筒				
1		Q116	设备密闭	600~800	滚筒尺寸:φ600 mm×1 000 mm
2		Q118	设备密闭	1 320	滚筒尺寸:φ800 mm×1 550 mm
3		Q168	设备密闭	1 500	滚筒尺寸: 800(对角)×(2 000~3 000) mm
4		滚筒直径/mm	设备密闭		
		600	设备密闭	700	
		750	设备密闭	1 100	
		900	设备密闭	1 600	
		1 100	设备密闭	2 250	
		1 200	设备密闭	2 900	
三十九、	抛丸清理滚筒		设备密闭	4 700	
			设备密闭	6 600	
			设备密闭		
1		Q3110	设备密闭	800	
2		Q3110 I	设备密闭	1 000	
3		Q3110A	设备密闭	2 000	
4		Q3113	设备密闭	2 000	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
5		Q3113A	设备密闭	1 400	
6		Q3113C Q3113D	设备密闭	2 800	
7		Q3313	设备密闭	6 440	滚筒尺寸:φ1 300 mm×1 200 mm
8		Q6112	设备密闭	2 500~3 000	滚筒尺寸:φ1 200 mm
9		Q6116	设备密闭	13 200	滚筒尺寸:φ1 600 mm
四十、履带式抛丸清理机					
1		Q326 Q326A Q326B	设备密闭	2 200	
2		Q327	设备密闭	1 800	
3		Q328A	设备密闭	1 800	
4		Q329	设备密闭	3 000	
5		Q3210C	设备密闭	3 500	
6		Q3210D	设备密闭	4 500	
7		Q3211A	设备密闭	5 300	
四十一、履带式连续抛丸清理机					
1		Q623	设备密闭	3 600	
2		QL-5R	设备密闭	1 800	
3		QL-5M	设备密闭	1 800	
4		QL-6M	设备密闭	4 800	
5		QL-7M	设备密闭	4 900~5 870	
四十二、Q35系列台车式抛丸清理机					
1		Q3512	设备密闭	2 400	600 mm×250 mm×250 mm
2		Q3525	设备密闭	6 200	1 000 mm×500 mm×250 mm

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
四十三、Q36 系列台车式抛丸清理机					
		Q365	设备密闭	13 200	
		Q3610	设备密闭	24 000	
		Q3620	设备密闭	21 000	
		Q3630	设备密闭	23 000	
四十四、Q37 系列吊钩式抛丸清理机					
1		Q376	设备密闭	2 000	
2		Q378	设备密闭	6 000	
3		Q3710	设备密闭	9 000	
4		Q3720	设备密闭	15 000	
5		Q3750	设备密闭	22 400	
6		Q37100	设备密闭	26 000	
四十五、悬链式抛丸清理机					
1		Q382	设备密闭	15 000	双行程
2		Q383 Q383C	设备密闭	12 484	双行程
3		Q384A	设备密闭	24 500	双行程
4		Q384B Q384C	设备密闭	26 500	双行程
5		Q385	设备密闭	23 600	双行程
6		Q388	设备密闭	18 000	单行程
7		Q3810	设备密闭	25 850	单行程
四十六、Q42 系列步进式抛丸清理机					
1		Q422	设备密闭	10 000	φ900 mm × 1 200 mm
2		Q422A	设备密闭	12 000	φ800 mm × 1 500 mm

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
3		Q422B	设备密闭	13 000	φ1 600 mm×1 500 mm
4		Q422C	设备密闭	13 000	φ800 mm×1 500 mm
5		Q423	设备密闭	13 000	φ1 000 mm×1 500 mm
6		Q425	设备密闭	15 000	φ1 000 mm×1 500 mm
四十七、吊钩总链架式抛丸清理机					
1		Q552	设备密闭	11 000	
2		Q585	设备密闭	10 000	
3		Q588	设备密闭	15 000	
4		Q5810A	设备密闭	22 500	
5		Q5810H	设备密闭	30 000	
四十八、台车式抛丸清理机					
1		Q765	设备密闭	30 000	
2		Q7610A	设备密闭	30 000	
3		Q7620	设备密闭	25 000	
4		Q7630A	设备密闭	28 800	
5		Q7630B	设备密闭	34 750	
6		Q7630C	设备密闭	31 750	
四十九、辊道(通过式)抛丸清理机					
1		Q6908	设备密闭	8 500	
2		Q6912	设备密闭	17 560	
3		Q6915	设备密闭	17 560	
4		Q6920	设备密闭	19 550	

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m ³ /h)	说 明
5		Q6925	设备密闭	27 758	
6		Q6930	设备密闭	28 050	
7		Q6940	设备密闭	38 000	
8		Q6945	设备密闭	42 000	
五十、	喷砂室			按室体断面风速计算	操作人员在室外
1	铸件的初清理	喷砂室容积/m ³			
		<8	设备密闭	(0.7~0.6)m/s	
		8~20	设备密闭	(0.6~0.5)m/s	
		21~50	设备密闭	(0.5~0.4)m/s	
2	铸件的表面清理及锻件、焊	>50	设备密闭	(0.4~0.3)m/s	
		喷砂室容积/m ³			
		≤20	设备密闭	(0.5~0.4)m/s	
		>20	设备密闭	(0.4~0.3)m/s	
3	大型喷砂室	吹嘴直径/mm			
		6	设备密闭	6 000	
		8	设备密闭	8 000	
		10	设备密闭	10 000	
		12	设备密闭	14 000	
		14	设备密闭	18 000	
		15	设备密闭	23 000	
16	设备密闭	30 000			
4	喷砂室的斗式提升机		设备密闭	800	小型喷砂室,当提升机与分离器在一起
5	喷砂室的分离器		设备密闭	1 700	时,只在分离器上排风

表 A.1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格	排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
五十一、	Q _{RF} -X 型喷砂机	Q _{RF} -X 1.2×0.7	设备密闭	1 300	
			设备密闭	2 600	
五十二、	喷丸室			按室体断面风速计算	
1	铸件的表面清理及 零件、焊接件的清理	喷丸室容积/m³			
		<8	设备密闭	(0.30~0.25)m/s	
		8~20	设备密闭	(0.25~0.20)m/s	
		21~100	设备密闭	(0.20~0.15)m/s	
2	铸件的初清理	>100	设备密闭	(0.15~0.12)m/s	
		喷丸室容积/m³			
		<8	设备密闭	(0.50~0.40)m/s	
		8~20	设备密闭	(0.40~0.35)m/s	
五十三、	抛丸清理室	21~100	设备密闭	(0.35~0.30)m/s	
		>100	设备密闭	(0.30~0.25)m/s	
					按抛头数计算第一抛头为 3 500,以后每个为 2 500。当每 个抛头的抛丸量大于 140 kg/ min 时可按下式计算: $L = a_1 a_2$ (VN) ^{1/2} × 60, 其中 a_1 为不同 形式抛丸设备的系数, a_2 为不 同清理对象的系数, V 为清理 室容积以立方米为单位, N 为 全机抛丸器总功率以千瓦为 单位。
					a_1 ——台车式、转台式: 2.5~3.5; 吊挂式: 3.4~4.0; 通过式: 3.5~5.0; 滚筒式、履带式: 5.5~7.7 a_2 ——去氧化皮: 1.0; 去粘砂: 1.2

表 A. 1 (续)

序号	工艺设备名称	型号及规格		排风罩类型	排风量(L)/(m³/h)	说 明
		直径/mm	厚度/mm			
五十四、 双头固定砂轮机		300	50	局部排风罩	2×800	
		400	60	局部排风罩	2×800	
		500	75	局部排风罩	2×1 100	
		600	100	局部排风罩	2×1 300	
		700	125	局部排风罩	2×1 600	
		800	150	局部排风罩	2×2 000	
五十五、 悬挂砂轮机				集尘小室	5 000	生产线上用
五十六、 清理转台		直径/mm				
1		1 500		侧面排风罩	5 400	
2		2 000		侧面排风罩	7 200	
五十七、 清理工作台		工作面尺寸 2 m×D.7 m		侧面排风罩	6 780	与袋式除尘器结合成一体
五十八、 切割地坑				地坑格子板下排风	按格子板面风速 1.0 m/s~1.2 m/s 计算	

注 1: 本表所列风量为在规范操作和额定工况条件下对现场通风除尘系统风量实测结果的汇总。使用过程中应根据工艺实际情况进行相应的校核。

注 2: 电炉除尘风量是在允许超范围内、规范操作的情况下现场实测所得。与备注条件相符的,可采用本表所列风量,在工艺资料不全的情况下,可根据本表所列风量进行估算。

注 3: 本表所列落砂机除尘风量是在规范操作和罩型正常使用情况下的除尘风量,且横向干扰气流小于 0.5 m/s₄

注 4: 定型铸造设备所配套的除尘设备应按工程实际情况加以校核。

注 5: 说明栏中罩尺寸未标注单位的数值单位均为米(m)。

附录 B
(资料性附录)

铸造工艺设备粉尘质量粒径分布

表 B.1 铸造工艺设备粉尘质量粒径分布

序号	工艺设备	粉尘类别	粉尘真密度/ (g/cm ³)	粉尘质量粒径分布/%										中位径 d ₅₀ μm
				≤3 μm	(3~5) μm	(5~10) μm	(10~20) μm	(20~30) μm	(30~40) μm	(40~50) μm	(50~60) μm	>60 μm		
1	混砂机(S114)	干型砂	2.3414	39.7	5.1	6.7	7.0	4.0	2.8	1.5	31.0	8.6		
2	混砂机(S116)	铸钢背砂	2.2995	34.2	7.8	10.5	10.7	5.8	4.0	2.1	22.0	8.6		
3	混砂机(SZ124,不鼓风)	湿型砂	2.1310	26.8	6.2	9.8	9.5	5.7	4.4	2.3	32.4	17.0		
4	落砂机(2×L128)	干型砂	2.5527	45.3	8.7	15.8	15.6	7.8	4.1	1.8	0.4	4.0		
5	落砂机(2×10 t)	干型砂	2.6404	39.2	7.0	17.4	20.9	8.0	3.5	1.6	1.5	6.1		
6	落砂机(6×L128)	干型砂	2.6377	26.1	13.7	19.1	17.8	7.8	4.5	2.7	6.4	7.3		
7	落砂机(6×L128)	流态砂	2.4165	28.8	8.4	15.3	26.3	16.6	4.2	0.4	0	9.1		
9	Q118 清理滚筒	氧化皮,砂	2.4035	12.2	1.5	2.3	2.8	1.6	1.2	0.8	76.8	100		
10	八角清理滚筒	氧化皮,砂	2.7563	0.4	0.5	1.5	3.1	2.7	2.8	2.3	84.5	>100		
11	323 半自动抛丸机	氧化皮,砂	2.6258	3.8	1.1	2.1	3.0	1.8	1.5	1.4	84.2	>100		
12	37206 抛头连续抛丸机	氧化皮,砂	2.8537	5.0	2.7	5.3	7.9	5.0	4.4	3.2	63.5	>100		
13	7 抛头强力抛丸室壳体	氧化皮,砂	2.5746	29.2	1.8	6.2	9.5	7.3	6.5	6.5	26.8	24.0		
14	7 抛头强力抛丸室铁丸风选器	氧化皮,砂	2.7682	8.1	3.3	5.8	7.3	4.8	3.7	3.0	31.1	>100		
15	抛丸室提升机上部	氧化皮,砂	2.7375	2.9	3.2	8.2	13.9	10.4	7.9	5.3	42.7	45.0		

表 B.1 (续)

序号	工艺设备	粉尘类别	粉尘 真密度/ (t/m ³)	粉尘质量粒径分布/%									
				<3 μm	(3~5) μm	(5~10) μm	(10~20) μm	(20~30) μm	(30~40) μm	(40~50) μm	(50~60) μm	>60 μm	中位径 d ₅₀ μm
16	φ1 500 多角筛	干型旧砂	2.682 9	28.7	9.0	13.3	13.1	7.1	4.8	3.0	2.5	18.5	9.6
17	80 t/h 冷却提升机	湿型旧砂	2.354 8	1.9	0.3	0.4	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	96.5	>100
18	30 t/h 沸腾冷却器	湿型旧砂	2.536 4	24.0	2.0	3.0	3.0	2.8	1.2	1.0	1.2	61.8	>100
19	45 t/h 沸腾冷却器	湿型旧砂	1.903 7	17.0	2.9	3.9	4.1	2.3	1.8	1.8	1.2	65.0	>100
20	冷却除灰箱	湿型旧砂	2.278 8	20.2	1.6	2.2	2.4	1.6	1.4	0.8	0.8	69.0	>100
21	D350 旧砂斗式提升机	干型旧砂	2.670 7	22.4	7.5	11.1	12.0	6.8	5.1	3.2	2.9	29.0	17.0
22	B=600 旧砂皮带调头	干型旧砂	2.644 4	31.2	4.1	6.6	6.2	3.8	2.7	1.9	1.5	42.0	24.0
23	低压输送,离心分离器 之后	粘土	2.056 6	63.0	3.0	4.0	4.0	2.0	1.5	0.9	0.8	20.8	<1.0
24	热风冲天炉	二氧化硅, 焦炭粉			<5 27.0	5.0	5.0	3.0	3.0	20.0	40.0		
25	冷风冲天炉	二氧化硅, 焦炭粉			0	3.0	1.5	7.5	8.0		80.0		
26	电弧炉(熔化期)	氧化铁等		<0.1 μm	(0.1~0.5) μm	(0.5~1.0) μm	(1.0~5.0) μm	(5.0~10) μm	(10~20) μm	>20 μm			
27	电弧炉(吹氧期)	氧化铁等		48.0	28.0	10.0	6.0	8.0	5.0	11.0			

附录 C
(资料性附录)

铸造工艺设备粉尘起始含量

表 C.1 铸造工艺设备粉尘起始含量

序号	工艺设备	粉尘类别	起始含量/(mg/m ³)		说 明											
			最高	平均												
1	混砂机	干型砂	7 500	2 600	来料旧砂较湿 不鼓风,旧砂回用率及周转率较高											
	混砂机	湿型背砂	50	40												
	混砂机	湿型砂	850	700												
	SZ124 混砂机	湿型砂	7 800	4 900												
2	滚筒落砂机	湿型砂	8 400	4 100												
3	振动落砂机	湿型砂	510	350	5 t 以下流水线上落砂机 砂箱很低,冷铸件开箱 铸件温度约 800℃~900℃											
	上部排风															
	底抽风															
	吹吸式															
	移动密闭罩															
	半封闭罩															
	侧吸罩															
低侧吸罩	17 000															
4	41 I 双头风动型芯落砂机(移动密闭罩)	湿型砂	1 400	1 300												
5	双头砂轮机	铁末、砂	2 000	1 200												
6	悬挂砂轮机(小室排风)	铁末、砂	170	120												
7	清理滚筒	氧化皮、砂	191 000	48 000	铸件内带砂芯,为提高清理速度,把细砂也抽走											
		砂	317 000	300 000												
8	抛丸清理滚筒	铁末、砂		2 400	二次清理,自带小旋风除尘器之前											
	抛丸清理滚筒	铁末、砂		37 000		一次清理,自带小旋风除尘器之后										
9	半自动抛丸机	铁末、砂	26 000	2 600												
10	抛丸室	氧化皮、砂	4 800	3 000	一次清理(预清理)											
	室体					1 400	1 100	二次清理(表面清理)								
	室体								3 800	二次清理						
	提升机(上部排风)										1 000	570	二次清理			
	提升机(下部排风)													32 000	20 000	二次清理
	铁丸风选															
地坑电磁振动筛																
11	喷丸室	氧化皮、砂	33 000	18 000	一次清理											
	室体					890	790	二次清理								
	室体								47 000	二次清理						
	铁丸风选										18 000	二次清理				
	提升机(上部排风)												490	二次清理		
	提升机(下部排风)															

GB 8959—2007

表 C.1 (续)

序号	工艺设备	粉尘类别	起始含量/(mg/m ³)		说 明
			最高	平均	
12	滚筒筛	干型旧砂	60 000	31 000	
	滚筒筛	湿型旧砂	2 800	1 800	
13	冷却提升机	湿型砂	40 000	15 000	
14	沸腾冷却器	湿型砂	56 000	29 000	
15	增湿器	湿型砂		15 000	湿度大,水蒸汽体积分数为 9.8%
16	冷却除灰箱	湿型砂	22 000	21 000	
17	犁式卸料刮板				
	整体密闭罩	湿型砂	280	270	
	整体密闭罩	干型旧砂	4 500	4 200	
	双侧吸罩	干型旧砂	4 500	3 500	
18	斗式提升机(上部排风)	干型旧砂		13 000	
19	斗式提升机卸料点(斜伞形罩)	壳芯树脂砂		1 100	
20	皮带掉头	干型旧砂	5 700	2 100	
21	转盘式磨芯机	树脂砂		3 500	
22	磨芯机	树脂砂		12 000	
23	电弧炉(炉内排烟)	氧化铁等	16 000	9 000	
	(炉外排烟)		4 800	1 500	
24	冲天炉	二氧化碳、焦炭粉	25 000	5 000	

注:起始含量系指排风罩接管中的粉尘含量;平均值为几次测定值的平均;最高值是几次测定中出现的最高值;含量值均指标准态时的值。