

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50894 - 2013

机械工业环境保护设计规范

Code for design of environment protection for
machinery industry

2013 - 06 - 08 发布

2013 - 12 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

机械工业环境保护设计规范

Code for design of environment protection for
machinery industry

GB 50894 - 2013

主编部门：中国机械工业联合会
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2013年12月1日

中国计划出版社

2013 北 京

中华人民共和国国家标准
机械工业环境保护设计规范

GB 50894-2013

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

北京世知印务有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 2 印张 49 千字
2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷

☆

统一书号: 1580242·090

定价: 12.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 57 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《机械工业环境保护设计规范》的公告

现批准《机械工业环境保护设计规范》为国家标准,编号为 GB 50894—2013,自 2013 年 12 月 1 日起实施。其中,第 3.0.9、4.9.6 条为强制性条文,必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013 年 6 月 8 日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2006 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标[2006]136 号)的要求,由中国新时代国际工程公司会同有关单位共同编制完成的。

在本规范编制过程中,编制组开展了专题研究,进行了广泛的调查分析,总结了近年来我国在机械工业环境保护工程的设计、施工、运行经验,吸纳了该领域新的科研成果,并广泛征求有关单位意见,经过反复修改和补充,最后经审查定稿。

本规范共分 9 章,主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、粉尘、废气、废水、噪声、振动和固体废物处置。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国机械工业联合会负责日常管理,中国新时代国际工程公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中,请各单位注意总结经验,积累资料,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄送中国新时代国际工程公司(地址:西安市环城南路东段 128 号,邮政编码:710054,E-mail:cnme@cnme.com.cn),以供今后修订时参考。

本规范组织单位、主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

组 织 单 位:中国机械工业勘察设计协会

主 编 单 位:中国新时代国际工程公司

参 编 单 位:凯天环保科技股份有限公司

机械工业第六设计研究院有限公司

广州大学

中机十院国际工程有限公司

中机国际工程设计研究院有限责任公司

主要起草人:张军锋 高洪澜 苏建华 胡晓东 晋荣轩
罗友元 徐 辉 曾毅夫 徐文汉 王宏辉
赵文伟 彭文辉

主要审查人:刘力锐 韩永锋 吴浩亮 赵 林 李恒林
寻旋鹏 刘秋新 张锦冈 贺卫宁

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
4	粉 尘	(6)
4.1	物料破碎和筛分粉尘	(6)
4.2	粉料输送、贮存、装卸粉尘	(6)
4.3	落砂和清理粉尘	(6)
4.4	磨削、切削粉尘	(6)
4.5	冶炼烟尘	(7)
4.6	焊接烟尘	(8)
4.7	其他粉尘	(8)
4.8	高温烟气余热利用	(8)
4.9	除尘设备	(8)
5	废 气	(10)
5.1	酸雾	(10)
5.2	二氧化硫	(10)
5.3	氮氧化物	(11)
5.4	有机废气	(12)
5.5	沥青烟	(13)
5.6	油雾	(14)
6	废 水	(15)
6.1	含悬浮物废水	(15)
6.2	含油废水	(15)
6.3	乳化液废水	(16)

6.4	酸、碱废水	(16)
6.5	含铅废水	(16)
6.6	涂装废水	(16)
6.7	电镀废水	(17)
6.8	发生炉煤气洗涤废水	(17)
6.9	绝缘材料废水	(18)
6.10	全厂性废水处理及回用	(18)
7	噪 声	(19)
7.1	噪声控制	(19)
7.2	隔声	(19)
7.3	吸声	(20)
7.4	消声	(21)
8	振 动	(23)
9	固体废物处置	(25)
	本规范用词说明	(26)
	引用标准名录	(27)
	附:条文说明	(29)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirement	(4)
4	Dust	(6)
4.1	Dust of materail crushing and screening	(6)
4.2	Dust of powder conveying, storing and handling	(6)
4.3	Dust of knockout and cleaning	(6)
4.4	Dust of grinding and cutting	(6)
4.5	Smelting dust	(7)
4.6	Welding smoke	(8)
4.7	Other dust	(8)
4.8	Utilization of waste heat from high temperature flue gas ...	(8)
4.9	Dedusting equipment	(8)
5	Waste gas	(10)
5.1	Acid fog	(10)
5.2	Sulfur dioxide	(10)
5.3	Nitrogen oxides	(11)
5.4	Volatile organic compounds	(12)
5.5	Asphalt smoke	(13)
5.6	Oil fog	(14)
6	Waste water	(15)
6.1	Suspended solid wastewater	(15)
6.2	Oily wastewater	(15)
6.3	Emulsion wastewater	(16)

6.4	Acid, alkali wastewater	(16)
6.5	Lead wastewater	(16)
6.6	Electrophoretic coating and painting wastewater	(16)
6.7	Electroplating wastewater	(17)
6.8	Producer gas cleaning wastewater	(17)
6.9	Insulating material wastewater	(18)
6.10	Wastewater treatment and reuse in whole factory	(18)
7	Noise	(19)
7.1	Noise control	(19)
7.2	Sound insulation	(19)
7.3	Sound absorption	(20)
7.4	Sound attenuation	(21)
8	Vibration	(23)
9	Solid waste disposal	(25)
	Explanation of wording in this code	(26)
	List of quoted standards	(27)
	Addition: Explanation of provisions	(29)

1 总 则

1.0.1 为提高机械工业环境保护设计水平,贯彻执行有关工业污染防治、资源综合利用和节能减排等方面的法律、法规和政策,推行清洁生产,发展循环经济,严格控制环境污染,促进经济、社会和环境可持续发展,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于机械工业新建、改建、扩建和技术改造项目的环境保护设计。

1.0.3 环境保护设计应对与建设项目有关的原有污染源同时进行治理。

1.0.4 各种污染物经过处理应符合国家现行排放标准后再向外排放。

1.0.5 机械工业工程建设项目设计文件中“环境保护篇”的编制,应符合现行国家标准《机械工业工程建设项目设计文件编制标准》GB/T 50848 的有关规定。

1.0.6 机械工业环境保护设计,除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 覆膜滤料 membrane filter media

在滤料表面覆合一层微孔薄膜的过滤材料。

2.0.2 复合纤维滤料 composite fiber filter

两种或两种以上纤维复合而成的滤料,其中滤料表面是超亚微米级超薄纤维。

2.0.3 液气比 liquid-gas ratio

废气吸收净化工艺中,处理单位体积废气与所需的吸收液体积之比。

2.0.4 有机废气 volatile organic compounds(VOCs)

常温下饱和蒸气压大于 70Pa、常压下沸点在 260℃以下的有机化合物,或在 20℃条件下蒸汽压大于或等于 10Pa,并具有相应挥发性的有机化合物。

2.0.5 空速 space velocity

催化转化工艺中,单位体积的催化剂所处理的废气流量,单位为 h^{-1} 。

2.0.6 选择性催化还原法 selective catalytic reduction (SCR)

在一定温度条件和催化剂的作用下,还原剂选择性地只与燃烧烟气中的氮氧化物气体发生化学反应,将其还原成无害物质的方法。

2.0.7 选择性非催化还原法 selective non-catalytic reduction(SNCR)

在一定温度条件下,不使用催化剂,还原剂有选择性地与燃烧烟气中的氮氧化物气体发生化学反应,将其还原成无害物质的

方法。

2.0.8 氨逃逸 ammonia slip

脱硝反应器出口烟气中氨的质量浓度,单位为 mg/m^3 (标准状态,干基,过剩空气系数 1.4)。

2.0.9 水爆清砂 water explosion blast cleaning

铸件浇铸后,快速浸入冷水池中,由于铸件骤冷产生迅速爆炸,使铸件上的型砂瞬间脱落。

2.0.10 水力清砂 hydraulic cleaning

用高压水流束喷射铸件,清除黏附的砂子和砂芯。

3 基本规定

3.0.1 厂址选择和总图布置应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定,并应符合下列规定:

1 排放有毒有害气体的建设项目应布置在对生活居住区污染系数最小方位的下风侧;

2 排放有毒有害废水的建设项目应布置在当地生活饮用水水源地的下游;

3 产生高噪声的建设项目应布置在要求安静区域夏季最小频率风向的上风侧;

4 高炉、空压机站、锻压车间和发动机试验台站等高噪声场所的总图布置,应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的有关规定。

3.0.2 工厂设计时,应采用清洁生产工艺及先进的工艺设备,严禁采用国家明令淘汰的工艺、设备和材料。

3.0.3 环境保护工程的设计应采用行之有效的治理技术和综合利用技术,其处理装置宜采用在线检测和自动控制系统。

3.0.4 铸造、锻造、热处理和电镀等污染严重的建设项目应进行专业化协作;工业废渣、废液和污泥等应进行分类处置,并应利用厂际、地区设施统一综合治理或综合利用。

3.0.5 产生废气和粉尘污染的生产过程和设备,应采取密闭、隔离和负压操作措施,进行有组织排气,并应根据废气和粉尘的特性选择合理的净化工艺和处理装置。

3.0.6 废气和粉尘净化处理后,其排放浓度及排气筒或烟囱的高度应符合国家现行有关污染物排放标准的规定。

3.0.7 排气筒或烟囱的永久性采样孔的设置,应符合现行国家标

准《固定污染源排放气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157的有关规定。

3.0.8 厂区排水系统应按生活污水、工业废水和雨污分流原则设计,并应根据工业废水的水质、水量和水温等因素进行经济技术比较后,合理确定工业废水处理工艺及综合利用方案。

3.0.9 未经处理的工业废水严禁采用渗井、渗坑、废矿井或用新鲜水稀释等手段排放。

3.0.10 工业废水中含有下列物质并有回收价值时,应回收或综合利用:

1 金、银、铂、钯、钴和镍等贵金属及其化合物;

2 经济价值较高的刚玉、碳化硅、铅粉、铜粉和瓷粉等物质。

3.0.11 在工业废水的输送和处理过程中产生有毒、有害、有挥发性或易燃、易爆等气体时,应采取安全措施。

3.0.12 对粉粒状物料、有害物料、固体废物和废液等在收集、贮存、运输、利用和处置时,应采取防扬散、防流失、防雨淋和防渗漏等防止污染环境的措施。

3.0.13 对固体废物的处置应根据其性质和数量,并结合地区条件进行技术经济比较后确定其处置方法;有利用价值时,应回收或综合利用;暂不利用或不能利用时,应按现行国家相关规定贮存或处置。

4 粉 尘

4.1 物料破碎和筛分粉尘

- 4.1.1 物料在破碎和筛分过程中产生粉尘的部位,应密闭并配备通风除尘装置。
- 4.1.2 物料的破碎、磨碎和筛分产生的粉尘,应采用袋式除尘器净化。

4.2 粉料输送、贮存、装卸粉尘

- 4.2.1 粉料输送应提高密闭化、机械化和自动化程度,并应减少转运点,且宜采用气力输送。散粒状干物料,不应采用抓斗输送。
- 4.2.2 散装粉料的运输,应采用密闭的专用运输设备。
- 4.2.3 袋装粉料的拆包和倒包作业,应采用带吸尘装置的拆包和倒包机。
- 4.2.4 粉料应贮存在专用的料库或料仓中,不应存放在露天或棚下。
- 4.2.5 料仓进料应有泄压除尘装置,卸料点应设排风罩。
- 4.2.6 输送、贮存和装卸过程中产生的粉尘,应采用袋式除尘器净化。

4.3 落砂和清理粉尘

- 4.3.1 落砂机等设备所产生的粉尘,应采用袋式除尘器净化。
- 4.3.2 清理滚筒、喷(抛)丸清理室和喷抛联合清理室等设备所产生的粉尘,应采用袋式除尘器净化。

4.4 磨削、切削粉尘

- 4.4.1 加工过程中产生粉尘的磨削和切削设备,其除尘装置的选

用应符合下列要求：

1 干磨床和砂轮机应采用袋式除尘器，铸铁件切削机床可采用高效旋风除尘器；

2 木工机床产生的刨花和木屑等经大块木屑收集器沉降后，应采用木工旋风除尘器和袋式除尘器二级除尘或木工旋风布袋一体化除尘器除尘；

3 磨料行业的砂轮加工机床应采用旋风除尘器与袋式除尘器二级除尘，旋风除尘器应采取防磨损措施。

4.4.2 产生粉尘的设备数量较少或布置分散时，宜采用配带风机的袋式除尘机组或滤筒式除尘机组。

4.5 冶炼烟尘

4.5.1 冲天炉的烟尘净化，应采用袋式除尘器；烟气应经冷却后进入除尘器，当烟气温度较低时可直接采用耐高温滤料的袋式除尘器。

4.5.2 炼钢电弧炉的烟尘净化，应采用袋式除尘器；当排烟方式采用炉内排烟时，烟气应冷却。

4.5.3 刚玉冶炼炉的烟尘净化，应采用袋式除尘器，并应在袋式除尘器前设火花熄灭装置。

4.5.4 蓄电池生产及废旧蓄电池回收过程产生的含铅烟尘的净化，应符合下列规定：

1 产生含铅烟尘的部位应进行密闭生产；

2 铅烟应采用静电除尘或袋式除尘加湿法除尘；

3 铅尘应采用布袋除尘、旋风除尘或湿法除尘；

4 含铅烟和铅尘的废气应采用液体吸收法进行预处理，并根据含铅烟尘的性能、粒径、形态等，采用袋式除尘；滤袋应采用覆膜滤料或复合纤维滤料；

5 当一级除尘不能达到排放标准时，应采用二级或多级净化。

4.6 焊接烟尘

4.6.1 焊接烟尘净化装置的设置,宜符合下列规定:

1 焊接工位较少且分散时,宜靠近焊接工位就地设置专用的小型焊接烟尘净化机组;

2 焊接工位较多且集中时,宜设置焊接烟尘经袋式除尘器或滤筒式除尘器净化的烟尘除尘系统。

4.6.2 焊接车间设置有回风的全空气空调系统时,应在空调器中设置亚高效空气过滤器,并应设置排风热回收装置。

4.6.3 焊接车间的机械通风采用循环空气时,送入工作场所的空气质量应符合现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》GBZ 1 的规定。

4.6.4 焊接车间无组织排放烟尘监控浓度限值,应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的有关规定。

4.7 其他粉尘

4.7.1 油漆车间干法打磨腻子,宜在密闭的工作室进行。打磨腻子产生的粉尘应采用袋式除尘器净化,滤料应选用不粘腻子粉尘的材料。

4.7.2 粉末静电喷涂,应配置喷粉净化及回收装置。

4.7.3 抛光机粉尘的净化,宜采用覆膜滤料的袋式除尘器或其他高效除尘器。

4.8 高温烟气余热利用

4.8.1 高温烟气,宜设置余热回收利用装置。

4.8.2 在确定的烟气进、排气温度的下,余热回收利用装置的效率不应低于 80%。

4.9 除尘设备

4.9.1 除尘设备的选择,应根据国家现行排放标准允许的粉尘排

放限值、除尘系统粉尘的起始浓度和粉尘理化特性等综合因素合理选用。

4.9.2 除尘器,宜采用干式除尘器。当同时处理粉尘和有害气体时,可采用湿式或干、湿一体化除尘净化设备。

4.9.3 当袋式除尘器用于处理高湿粉尘时,除尘器应采取防结露措施。

4.9.4 搬运、处置从除尘器卸下来的粉尘,应采取密闭运输、润湿、粒化等措施。

4.9.5 对粉料可直接回用的拆包机、料仓和混砂机等产品,宜采用直接装在设备上的除尘机组。

4.9.6 有爆炸危险的粉尘,其通风除尘系统必须采取防爆措施。

4.9.7 有爆炸危险的粉尘干式除尘器和过滤器的布置,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5 废 气

5.1 酸 雾

5.1.1 硫酸阳极氧化、镀铬、镀锌、镀铜、镀镍、发蓝铅蓄电池的极板化成和酸洗槽等产生的酸雾,应进行净化。

5.1.2 酸雾净化,宜采用直接回收酸液的酸雾净化器;一级净化后的废气浓度达不到现行国家污染物排放标准时,应设第二级或多级酸雾净化器。

5.1.3 酸雾净化器排放的饱和吸收液,应进行处理。

5.1.4 酸雾排风净化系统的设备、管道和配件,应采用耐腐蚀材料。

5.2 二 氧 化 硫

5.2.1 工业锅炉或炉窑产生的二氧化硫,应进行脱硫处理。

5.2.2 工业锅炉或炉窑的脱硫工艺,宜采用石灰法、钠钙双碱法、氧化镁法或石灰石法。

5.2.3 脱硫装置,宜由脱硫剂制备与输送系统、吸收系统、脱硫渣处理系统、烟气系统、自控和在线监测系统组成。

5.2.4 脱硫装置主要技术参数,应符合表 5.2.4 的要求。

表 5.2.4 脱硫装置主要技术参数

脱硫方法	脱硫效率	液气比	钙(镁)硫比	循环液出口 pH 值
石灰法	>90%	>0.005	<1.10	5.0~7.0
钠钙双碱法		>0.002	<1.10	5.0~8.0
氧化镁法		>0.002	<1.05	5.0~7.0
石灰石法		>0.010	<1.05	5.0~6.0

5.2.5 脱硫剂制备与输送系统设计,应符合下列规定:

1 脱硫剂的制备,应设置计量装置和脱硫剂浆液浓度控制装置;

2 脱硫剂用量大于 3t/d 时,宜采用自动加料系统;

3 粉状脱硫剂的装卸宜采用气力输送等密闭装卸方式,粉料仓的设计容积不应小于 2d 的脱硫剂消耗量。

5.2.6 吸收系统设计,应符合下列规定:

1 每台工业锅炉或窑炉,应配置一套脱硫装置;

2 进入脱硫塔前的烟气温度超过 150℃ 时,宜设置烟气降温系统。

5.2.7 脱硫渣处理系统设计,应符合下列规定:

1 采用钙基脱硫剂时,脱硫渣应氧化,副产品应回收利用;

2 采用镁基脱硫剂时,亚硫酸镁、亚硫酸氢镁和硫酸镁应回收利用;脱硫产物不回收时,外排脱硫渣应充分氧化。

5.2.8 工业锅炉或窑炉的烟气系统,不应设烟气旁路。

5.3 氮氧化物

5.3.1 氮氧化物净化,宜采用选择性催化还原、选择性非催化还原、吸收或吸附工艺。

5.3.2 采用选择性催化还原、选择性非催化还原工艺时,应符合下列规定:

1 反应器宜采用钢结构;

2 氨/氮氧化物的摩尔比值,选择性催化还原工艺应为 0.8~1.0,选择性非催化还原工艺应为 1.0~1.3;

3 氨逃逸,选择性催化还原工艺应小于 2.5mg/m³,选择性非催化还原工艺应小于 8.0mg/m³;

4 还原剂,宜采用液氨、氨水或尿素;

5 喷氨混合系统应防腐、防堵和耐磨,并应抗热膨胀、抗热变形和抗振;

- 6 喷氨混合系统的上游和下游,宜设置导流或整流装置。
- 5.3.3 采用吸收或吸附工艺时,应符合下列规定:
- 1 对于一氧化氮气体,宜将其氧化为二氧化氮;
 - 2 净化系统中的设备、管道和配件,应采用耐腐蚀材料;
 - 3 吸附剂宜再生重复利用;
 - 4 采用活性炭做吸附剂时,应采取防止活性炭自燃的措施。

5.4 有机废气

5.4.1 有机废气的净化,应采用下列工艺:

1 有机废气浓度大于 $2\text{g}/\text{m}^3$ 且溶剂有回收价值时,应采用吸附回收净化工艺;溶剂无回收价值时,宜采用热力燃烧、蓄热燃烧或催化燃烧净化工艺;

2 有机废气浓度在 $1\text{g}/\text{m}^3 \sim 2\text{g}/\text{m}^3$ 时,宜采用液体吸收工艺;

3 有机废气浓度在 $5\text{mg}/\text{m}^3 \sim 1000\text{mg}/\text{m}^3$ 时,宜采用固体吸附净化法工艺或吸附—浓缩催化燃烧联合净化工艺;

4 废气中存在引起催化剂中毒的物质时,宜采用热力燃烧净化工艺。

5.4.2 有机废气净化的预处理应符合下列规定:

1 应除去颗粒物、油、催化剂毒物、难脱附的气态污染物;

2 应采取调节废气温度、湿度、浓度和压力等的措施;

3 进入热力燃烧装置中的废气颗粒物浓度,应低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$;

4 进入催化燃烧、吸附装置中的废气颗粒物浓度,应低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$;

5 高温气体,应采取热回收或其他降温措施。

5.4.3 采用液体吸收工艺时,吸收塔设计应符合下列规定:

1 空塔速度应为 $1\text{m}/\text{s} \sim 3\text{m}/\text{s}$;

2 液气比应为 $5 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-3}$;

3 吸收塔应设置除雾层,气体进口段应设气流分布装置,吸

收液喷淋应均匀。

5.4.4 吸收液的选择,宜符合下列规定:

- 1 对被吸收组分有较强的溶解能力;
- 2 挥发度低、黏度低和化学稳定性好;
- 3 腐蚀性小、无毒、低毒和难燃。

5.4.5 采用吸附工艺时,吸附塔设计应符合下列规定:

1 采用颗粒状活性炭时,空塔速度应为 $0.2\text{m/s}\sim 0.6\text{m/s}$;
采用活性炭纤维毡时,空塔速度应为 $0.1\text{m/s}\sim 0.15\text{m/s}$;采用蜂
窝状吸附剂时,空塔速度应为 $0.6\text{m/s}\sim 1.2\text{m/s}$;

2 停留时间应大于 1s ;

3 用活性炭吸附时,进入吸附床的有机废气温度应低于
 40°C ,浓度应低于其爆炸极限下限的 25% 。

5.4.6 采用热力燃烧、催化燃烧净化工艺,应符合现行国家标准
《涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定》
GB 20101的有关规定,并应符合下列规定:

1 应合理选用预热废气的热源,并应利用燃烧释放的热能;

2 进入催化燃烧装置的废气温度,应为 $240^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$;

3 催化剂使用温度应为 $200^{\circ}\text{C}\sim 700^{\circ}\text{C}$,并应能承受 900°C 短
时间高温冲击,正常工况下使用寿命应大于 8500h ;

4 催化剂床层的空速宜为 $10000\text{h}^{-1}\sim 40000\text{h}^{-1}$ 。

5.5 沥青烟

5.5.1 沥青烟净化工艺的选择,宜符合下列规定:

1 近于常温的沥青烟,宜采用固体吸附法或静电除雾法;

2 倒焰窑排出的高温沥青烟,宜采用热力燃烧净化法。

5.5.2 固体吸附法的吸附剂,宜采用炭粉或活性炭。

5.5.3 采用热力燃烧法净化沥青烟时,应采取安全措施,并应利
用燃烧释放的热能。

5.5.4 采用静电除雾装置净化沥青烟气时,应采取防止沥青固化

的措施。

5.6 油 雾

- 5.6.1 产生油雾的机床,应配置油雾净化装置。
- 5.6.2 当车间有多台产生油雾的机床时,应设置可循环净化房间空气的油雾净化装置。
- 5.6.3 当车间设有全空气空调系统时,空调系统的回风口或空调器的热交换器前,宜配置油雾净化装置。
- 5.6.4 热处理油浴电阻炉产生的油烟,宜采用静电式装置净化。
- 5.6.5 油雾净化装置的净化效率,不应低于 95%。

6 废 水

6.1 含悬浮物废水

6.1.1 含悬浮物废水,经处理后应循环使用,其处理方法应符合表 6.1.1 的规定。

表 6.1.1 悬浮物废水处理办法

废 水 类 别	处 理 方 法
水力清砂、水爆清砂、砂再生等铸造含泥沙废水	沉淀 1.5h、废水 pH 值大于 9 时应中和
冲天炉炉渣粒化废水、炼钢的钢渣水淬废水	中和、沉淀 1.0h~1.5h
湿法除尘废水	中和、沉淀 1.5h~2.0h
锅炉水力除灰(渣)废水	沉淀 1.5h~2.0h
含精微粉磨料废水	絮凝、沉淀、过滤
含瓷泥废水	除油、絮凝、沉淀、过滤
含铜粉废水	沉淀、中和
含炭粉废水	絮凝、沉淀

6.1.2 锅炉排污废水,宜与其他废水混合降温排放或用作湿法除尘系统的补充水。

6.2 含 油 废 水

6.2.1 液压传动、发动机试验和油料输送设备的专用油管管沟,应在沟底最低处设置集油坑及收油装置,管沟积水应除油后排入厂区排水系统。

6.2.2 油库、净油站、油料加工场所和使用油量较大的生产设备,

其周围应有专用的集油设施。

6.2.3 发动机试验、空气压缩机和热处理等产生的含油废水,应就近设置隔油池和浮油回收设施。

6.2.4 清洗机废水和碱性脱脂废水等含油废水,宜单独设置处理系统。

6.3 乳化液废水

6.3.1 乳化液的配制应采用使用寿命长和易于破乳分解的原料,并应从工艺上减少废液的排放量。

6.3.2 乳化液供液,应经除渣净化后循环使用。

6.3.3 乳化液废水应与其他废水分流,并应单独设置处理系统。

6.3.4 乳化液废水调节池的容积,应按生产设备废液更换时的一次最大排液量及系统清洗水量确定。

6.3.5 乳化液废水,应进行除渣、破乳、除油和水质净化处理。

6.4 酸、碱废水

6.4.1 生产工艺中采用的酸和碱物料,应采取避免运输、贮存和使用等过程中的滴漏和事故泄漏的措施。

6.4.2 酸和碱废液,应进行回收利用或处理。

6.4.3 酸和碱废水,应经中和处理,中和反应时间宜为 5min~15min。

6.5 含铅废水

6.5.1 铅蓄电池生产中,应有防止铅粉、铅膏和硫酸等散落和滴漏的措施,并应提高废电解液的再生率和回收率。

6.5.2 含铅废水,应经过中和、絮凝、沉淀和过滤处理。

6.6 涂装废水

6.6.1 电泳涂漆生产工艺中,应采用多级逆流清洗,并应设漆液

回收槽。

6.6.2 电泳涂漆清洗水,应单独设置超滤法处理系统,其处理后的浓缩液应返回电泳槽,透过液应作为清洗水循环使用。

6.6.3 涂装废水,应处理后循环使用,其循环使用周期,应根据生产工艺、废水中漆渣量、废水循环处理装置的效率等因素确定。

6.6.4 涂装废水循环池中,宜投加漆雾凝聚剂去除废水中的漆渣。

6.7 电镀废水

6.7.1 电镀废水的收集系统应与处理工艺相协调,并应分类收集、分质处理、回收利用。

6.7.2 电镀生产线产量较大、电镀金属有回收价值时,应设置在线处理回收利用装置。

6.7.3 电镀废水治理设计,应符合现行国家标准《电镀废水治理设计规范》GB 50136 的有关规定。

6.8 发生炉煤气洗涤废水

6.8.1 发生炉煤气洗涤废水应经凝聚、沉淀、除油和冷却处理后封闭循环使用,并应采取防止焦油和悬浮物等积累的措施。煤气站的各种水封用水,应封闭循环使用。

6.8.2 凡不接触煤气的冷却水、蒸气冷凝水、生活污水和地面雨水等,不得排入煤气洗涤水封闭循环系统。

6.8.3 煤气站废水处理采用接触氧化法工艺时,曝气池停留时间宜取 4h~6h;以化学需氧量计,其填料容积负荷宜为 $3.0\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d}) \sim 6.0\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

6.8.4 煤气站废水处理采用活性污泥法时,曝气池停留时间宜为 4h~6h;以化学需氧量计,填料容积负荷宜小于 $3.6\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

6.8.5 煤气站废水处理设计时,其收集系统尚应符合现行国家标准《发生炉煤气站设计规范》GB 50195 的有关规定。

6.9 绝缘材料废水

6.9.1 酚醛树脂生产应设置回收树脂专用反应釜,对排出的废液应进行脱酚回收处理。

6.9.2 绝缘材料生产废水,应按水质设计排放和废水处理系统。高浓度含酚废水,宜设置专用系统进行回收处理或预处理。精制油、油漆生产车间和地下库等废水,应设置除油设施。

6.9.3 生产绝缘材料产生的含酚废水、含醛废水和高浓度废水,可采用厌氧-好氧处理工艺;低浓度废水,宜采用生物膜法处理工艺。

6.9.4 绝缘材料废水处理采用接触氧化工艺时,曝气池停留时间宜为 6h~8h;以化学需氧量计,其填料容积负荷宜为 $3.0\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d}) \sim 6.0\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

6.9.5 厌氧工艺产生的沼气宜利用。

6.10 全厂性废水处理及回用

6.10.1 工厂设计时,宜设置全厂性废水处理及回用系统。

6.10.2 全厂性废水处理及回用系统,应符合下列要求:

- 1 不得将回用水管道与生活饮用水管道连接;
- 2 不得引入医疗废水和放射性废水;

3 煤气站、电镀、前处理、涂装和绝缘材料等生产性废水,应在车间出口处经处理达到要求后,再排入回用水处理系统。

6.10.3 全厂性废水经处理后回用于生产工艺时,其水质应符合生产工艺的水质要求;回用于生活杂用时,应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的有关规定。全厂性废水处理后的回用率不应低于 60%。

6.10.4 回用水管道系统应符合现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336 的有关规定。

7 噪 声

7.1 噪 声 控 制

7.1.1 工厂设计时,应根据现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定,对下列场所或噪声源采取噪声控制措施:

1 铸造车间、锻造车间、水压机车间、冲压车间、金属结构车间、木工车间和钢球车间等生产车间;

2 空气、氧气等气体压缩站、煤气站、冷冻站、锅炉房、风机房、柴油发电机房、试验站及各类高噪声产品实验室等站房及实验室;

3 试验场、冷却塔、除尘风机、落锤、机动车辆和火车等其他噪声源。

7.1.2 地处平原及微丘陵地区的标准件、汽轮机、锻造等工厂的噪声卫生防护距离,应符合现行国家标准《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》GB 18083 的有关规定。

7.1.3 多层厂房中的高噪声设备,宜安装在底层。

7.1.4 噪声控制设计,应符合防火、防潮、防尘和通风等工艺与安全卫生的要求。特殊环境下使用的噪声控制设备,尚应符合相应的耐高温、耐油污、防腐蚀等要求。

7.2 隔 声

7.2.1 噪声源宜限制在局部空间内,并采取隔声措施。

7.2.2 隔声设计的隔声量,应根据环境保护要求、职业安全卫生要求,以及噪声衰减规律合理确定。隔声结构和隔声材料,应根据工艺要求和声源分布特性确定。

7.2.3 隔声措施不得影响正常生产、设备维护及通风,并应符合下列要求:

1 单台布置的中小型高噪声设备,宜采用金属结构隔声罩;

2 多台集中布置的噪声设备或大型高噪声设备,宜采用砖混结构隔声间;

3 不能采用隔声罩的高噪声设备与高噪声场所,宜在声源附近设置隔声屏障;

4 辐射高噪声的管道和管壁,应作阻尼隔声处理;当穿越墙体等刚性结构时,应作隔振处理;

5 高噪声场所,应设隔声值班室。

7.2.4 管道穿过高噪声的车间、站房和试验室围护结构时,其四周的缝隙,应作密封隔声处理。

7.2.5 设备隔声罩和隔声间,应设置具有消声功能的通风散热或通风换气装置。

7.3 吸 声

7.3.1 对混响声为主的高噪声场所,应采取吸声降噪措施。

7.3.2 在吸声降噪设计时,其吸声量应根据声源分布情况、封闭空间几何形状及体积和工艺要求合理确定。

7.3.3 吸声降噪措施的选用,应符合下列要求:

1 对声源分布较密、面积较大和体型扁平的厂房,宜设置吸声吊顶或在厂房顶部吊挂空间吸声体。吸声体的面积宜取厂房顶棚面积的40%,或室内总表面积的15%,且宜布置在声源附近;

2 吸声降噪要求较高且面积较小的厂房和产品噪声测试室,宜设置吸声吊顶及吸声墙面;

3 对声源分布不均匀的厂房,宜在声源所在区域设置吸声吊顶、吸声墙面或吊挂空间吸声体;

4 对洁净度要求较高的场所,宜采用微孔板吸声结构。

7.4 消 声

7.4.1 产生空气动力性噪声的设备和产生喷注噪声的装置,应采取消声措施。

7.4.2 消声装置的插入损失应根据环境保护要求、职业安全卫生要求及噪声衰减规律合理确定。

7.4.3 消声器应根据声源频谱特性、内外环境要求及插入损失合理选择,并应符合下列要求:

1 降低中高频宽频带气流噪声,应采用阻性或以阻性为主的阻抗复合式消声器;

2 降低低中频气流噪声,应采用抗性或以抗性为主的阻抗复合式消声器;

3 降低高温、高速、潮湿条件下的气流噪声或要求洁净的环境不宜采用多孔吸声材料时,宜采用微孔板消声器;

4 降低高压和高速放空喷注噪声,应采用小孔喷注消声器、节流降压消声器或小孔喷注消声器与节流降压消声器复合的消声器。

7.4.4 消声器的设计,应符合下列要求:

1 消声器声学性能,应满足声源频谱特性的要求、压力损失小和结构合理,其材料应满足使用环境要求制作安装方便;

2 消声器的压力损失,不应影响机组或装置的正常运行与使用功能;

3 应合理选择消声器和管道的气流速度,气流再生噪声应满足该环境对噪声的要求。

7.4.5 鼓风机和引风机,应安装进风和出风消声器。鼓风机和引风机的隔声罩采取金属结构时,墙板应采用隔吸声结构,并应采用隔声检修门和观察窗。

7.4.6 气体压缩机,应在机组进和排气管路上安装消声器或消声坑。输气管道应进行阻尼隔声处理,在气体放空装置上应安装消

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/686142210141010155>