

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 20657—2013

化工采暖通风与空气调节术语

Terminology of heating, ventilation and air conditioning for chemical plant

2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国化工行业标准

化工采暖通风与空气调节术语

Terminology of heating, ventilation and air conditioning for chemical plant

HG/T 20657—2013

主编单位：化工暖通设计技术委员会

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

实施日期：2 0 1 4 年 3 月 1 日

中国计划出版社

2014 北 京

中华人民共和国化工行业标准
化工采暖通风与空气调节术语

HG/T 20657—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

三河富华印刷包装有限公司印刷

880 mm×1230 mm 1/16 8.5 印张 215 千字

2014年7月第1版 2014年7月第1次印刷

印数 1—1200册

☆

统一书号: 1580242·341

定价: 105.00 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

中华人民共和国工业和信息化部

公告

2013 年 第 52 号

工业和信息化部批准《甲基丁烯醇聚醚》等 811 项行业标准,其中:化工行业标准 149 项、有色行业标准 105 项、黄金行业标准 5 项、冶金行业标准 15 项、建材行业标准 3 项、机械行业标准 39 项、航空行业标准 69 项、船舶行业标准 53 项、汽车行业标准 42 项、纺织行业标准 63 项、轻工行业标准 59 项、石化行业标准 42 项、民爆行业标准 1 项、电子行业标准 50 项、通信行业标准 116 项,现予以公告。

以上化工行业标准由化工出版社出版,纺织、有色及黄金行业标准由中国标准出版社出版,冶金行业标准由冶金工业出版社出版,建材行业标准由建材工业出版社出版,机械行业标准由机械工业出版社出版,航空行业标准由中国航空综合技术研究所组织出版,船舶行业标准由中国船舶工业综合技术经济研究院组织出版,汽车行业标准由中国计划出版社出版,轻工行业标准由中国轻工业出版社出版,石化行业标准由中国石化出版社出版,民爆行业标准由中国兵器工业标准化研究所组织出版,电子行业标准由工业和信息化部电子工业标准化研究院组织出版,通信行业标准由人民邮电出版社出版。

附件:12 项化工行业标准编号、标准名称和起始实施日期。

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一三年十月十七日

附件：

12 项化工行业标准编号、标准名称和起始实施日期

| 序号 | 标准编号 | 标 准 名 称 | 被代替标准名称 | 起始实施日期 |
|-----|-------------------|--------------------|-------------------|------------|
| 138 | HG/T 22801—2013 | 化工矿山企业初步设计内容和深度的规定 | HG 22801—1993 | 2014-03-01 |
| 139 | HG/T 20567—2013 | 热油炉技术条件 | HG/T 20567—1994 | 2014-03-01 |
| 140 | HG/T 20677—2013 | 橡胶衬里化工设备设计规范 | HG/T 20677—1990 | 2014-03-01 |
| 141 | HG/T 21559.1—2013 | 不锈钢网孔板波纹填料工程技术规范 | HG/T 21559.1—1995 | 2014-03-01 |
| 142 | HG/T 20569—2013 | 机械搅拌设备 | HG/T 20569—1994 | 2014-03-01 |
| 143 | HG/T 21641—2013 | 管道工厂化预制技术规范 | | 2014-03-01 |
| 144 | HG/T 20578—2013 | 真空预压法加固软土地基施工技术规程 | HG/T 20578—1995 | 2014-03-01 |
| 145 | HG/T 20504—2013 | 化工危险废物填埋场设计规定 | HG 20504—1992 | 2014-03-01 |
| 146 | HG/T 20657—2013 | 化工采暖通风与空气调节术语 | | 2014-03-01 |
| 147 | HG/T 20577—2013 | 塔填料流体力学及传质性能测试规范 | | 2014-03-01 |
| 148 | HG/T 20501—2013 | 化工建设项目环境保护监测站设计规定 | HG 20501—1992 | 2014-03-01 |
| 149 | HG 20706—2013 | 化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范 | | 2014-03-01 |

前 言

本标准根据国家发展和改革委员会(发改办工业[2008]1242 号文)和中国石油和化学工业协会(中石化协科发[2008]158 号文)的要求,由中国石油和化工勘察设计协会组织以化工暖通设计技术委员会为主编单位,并会同广东寰球广业工程有限公司等 9 家相关设计院、高等院校、工程公司、暖通空调设备制造单位共同编制完成。

在编制过程中,编制组对采暖通风及空气调节技术的应用状况进行了广泛调查研究,认真总结本专业实际状况,同时参考有关国际标准和国外先进标准,并在初稿完成后广泛征求意见。

本标准共分 10 章,主要内容有:总则、基本术语、采暖、通风、空气调节与净化、冷热源、管道及配件、常设车间及构筑物、监测控制、消声与隔振,附录部分列出英汉对照词语索引。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本标准的技术内容由中国石油和化工勘察设计协会化工暖通设计技术委员会负责解释,使用中如有意见或建议请函告化工暖通设计技术委员会(地址:广东省广州市天河区黄埔大道中 199 号中国石油广州大厦 909 号,邮编:510655)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:化工暖通设计技术委员会

参 编 单 位:广东寰球广业工程有限公司

仲恺农业工程学院

赛鼎工程有限公司

中国天辰工程有限公司

湖南化工医药设计院

浙江美阳国际工程设计有限公司

重庆化工设计研究院

希望深蓝空调制造有限公司

广州恒星冷冻机械制造有限公司

主要起草人:刘毅军 丁力行 李 强 孔坤瑞 尹建新 肖 鹏 黄清华 陈 斌 袁博洪

主要审查人:暴长玮 张 俊 陈泽嘉 杨士昭 李 玲 荣 耀 杨一心 李 雷 张 然

刘更宏 陶新伟 陈 滨 李相仁

目 次

1 总 则 (1)

2 基本术语 (2)

2.1 室内外计算参数 (2)

2.2 一般术语 (4)

2.3 化工安全 (7)

3 采 暖 (11)

3.1 一般术语 (11)

3.2 采暖方式 (12)

3.3 热负荷 (13)

3.4 采暖设备 (13)

3.5 供热管网 (14)

4 通 风 (16)

4.1 一般术语 (16)

4.2 通风方式 (16)

4.3 通风气流组织 (18)

4.4 除尘及有害气体净化 (20)

4.5 通风设备 (22)

5 空气调节与净化..... (26)

5.1 一般术语 (26)

5.2 负荷计算 (27)

5.3 空调系统 (28)

5.4 空气处理 (29)

5.5 洁净空调 (30)

6 冷热源 (35)

6.1 一般术语 (35)

6.2 制冷循环 (36)

6.3 制冷系统 (38)

6.4 制冷设备 (39)

6.5 制冷系统管道及配件 (40)

6.6 热源 (41)

7 管道及配件 (43)

7.1 一般术语 (43)

7.2 汽水管道及配件 (43)

7.3 风管及配件 (48)

7.4 压力管道 (50)

7.5 水力计算 (51)

8 常设车间及构筑物 (53)

8.1 常设车间 (53)

8.2 构筑物 (53)

9 监测控制 (56)

9.1 一般术语 (56)

9.2 控制方式与系统 (57)

9.3 控制仪表和设备 (58)

10 消声与隔振 (60)

10.1 一般术语 (60)

10.2 隔声与消声 (61)

10.3 隔振 (62)

附录 A 英汉对照词语索引 (63)

附:条文说明 (89)

Contents

| | | |
|-----------|---|-------|
| Chapter 1 | General provisions | (1) |
| Chapter 2 | Terms | (2) |
| 2.1 | Indoor and outdoor design conditions | (2) |
| 2.2 | General terms | (4) |
| 2.3 | Chemical safety | (7) |
| Chapter 3 | Heating | (11) |
| 3.1 | General terms | (11) |
| 3.2 | Heating methods | (12) |
| 3.3 | Heating load | (13) |
| 3.4 | Heating equipment | (13) |
| 3.5 | Heat—supply network | (14) |
| Chapter 4 | Ventilation | (16) |
| 4.1 | General terms | (16) |
| 4.2 | Ventilation methods | (16) |
| 4.3 | Ventilation air distribution | (18) |
| 4.4 | dust and harmful gas clean | (20) |
| 4.5 | Ventilation equipment | (22) |
| Chapter 5 | Air conditioning and clean | (26) |
| 5.1 | General terms | (26) |
| 5.2 | Load calculation | (27) |
| 5.3 | Air conditioning system | (28) |
| 5.4 | Air treatment | (29) |
| 5.5 | Air clean | (30) |
| Chapter 6 | Cold and heat source | (35) |
| 6.1 | General terms | (35) |
| 6.2 | Refrigerating cycle | (36) |
| 6.3 | Refrigerating system | (38) |
| 6.4 | Refrigerating equipment | (39) |
| 6.5 | Refrigerating system pipe and accessories | (40) |
| 6.6 | Heat source | (41) |
| Chapter 7 | Pipe and accessories | (43) |
| 7.1 | General terms | (43) |
| 7.2 | Water pipe and accessories | (43) |
| 7.3 | Air duct and fittings | (48) |
| 7.4 | Pressure pipe | (50) |

7.5 Hydraulic calculation (51)

Chapter 8 Standing workshop and structures (53)

8.1 Standing workshop (53)

8.2 Structures (53)

Chapter 9 Detection and control (56)

9.1 General terms (56)

9.2 Control methods and system (57)

9.3 Control instruments and equipment methods (58)

Chapter 10 Sound attenuation and vibration isolation methods (60)

10.1 General terms (60)

10.2 Sound insulation and sound attenuation (61)

10.3 Vibration isolation (62)

Appendix A English—Chinese words Index (63)

Explanation of the provisions (89)

1 总 则

1.0.1 为统一化工采暖通风与空气调节工程的术语及其释义,实现专业术语的标准化,以利于国内外技术交流,促进化工采暖通风与空气调节技术的发展,特制订本标准。

1.0.2 本标准适用于化工采暖通风与空气调节及其冷热源工程的设计、科研、施工、验收及维护管理等方面。

1.0.3 本标准主要选取化工采暖通风与空气调节工程中的常用术语。执行本标准时,尚应遵守国家现行的有关标准的规定。

2 基本术语

2.1 室内外计算参数

2.1.1 计算参数 design conditions

特指设计计算过程中所采用的表征空气状态或变化过程及太阳辐射的物理量。常用的计算参数有干球温度、湿球温度、含湿量、比焓、风速和压力等。

2.1.2 室内空气计算参数 indoor air design conditions

设计计算中选取的室内温度、相对湿度和空气流速等。

2.1.3 室内温湿度基数 indoor reference for air temperature and relative humidity

根据工艺要求确定的空气调节房间工作区的空气温度和相对湿度基准值。

2.1.4 区域温差 space temperature variation

空气调节房间中,空气温度在空间各点上的差值。

2.1.5 工作地点温度 temperature at work place; spot temperature

室内固定工作地点的空气平均温度。

2.1.6 作业地带温度 temperature at work area

室内作业地带的空气平均温度。

2.1.7 室内空气流速 indoor air velocity

室内空气在单位时间内沿一定方向移动的距离。

2.1.8 工作地点空气流速 air velocity at work place

室内固定工作地点的空气平均流速。

2.1.9 作业地带空气流速 air velocity at work area

室内作业地带的空气平均流速。

2.1.10 日平均温(湿)度 mean daily temperature (humidity)

每日逐时或定时温(湿)度的平均值。

2.1.11 年平均温(湿)度 mean annual temperature(humidity)

一年逐月平均温(湿)度的平均值。

2.1.12 极端最高温度 extreme maximum temperature

一定时段内,逐日最高温度中的最大值。

2.1.13 极端最低温度 extreme minimum temperature

一定时段内,逐日最低温度中的最小值。

2.1.14 日较差 daily range

一日内,气温、气压、湿度等气候要素观测记录的最大值与最小值之差。

2.1.15 大气压力 atmospheric pressure; barometric pressure

由大气的质量所产生的压强,即单位面积所承受的大气质量。

2.1.16 平均风速 mean wind speed

一定时段内,数次观测的风速的平均值。

2.1.17 风向频率 frequency of wind direction

一定时段内,某风向出现的次数占总观测次数的百分率。

2.1.18 最多风向 dominant wind direction

一定时段内,风向频率最大的风向。

2.1.19 日照率 percentage of possible sunshine

一定时段内,实际日照总时数占可照总时数的百分率。

2.1.20 最大冻土深度 maximum depth of frozen ground

地表土层或疏松岩石冻结的最大深度。

2.1.21 室外空气计算参数 outdoor air design conditions

基于室内温湿度要求保证的程度,并考虑经济合理等因素,经统计确定而在设计计算中采取的室外空气参数。

2.1.22 采暖室外计算温度 outdoor design temperature for heating

以日平均温度为基础,按历年平均不保证 5 天,通过统计气象资料确定的用于采暖设计的室外空气计算参数。

2.1.23 冬季通风室外计算温度 outdoor design temperature for winter ventilation

按累年最冷月平均温度确定的用于冬季通风设计的室外空气计算参数。

2.1.24 冬季空气调节室外计算温度 outdoor design temperature for winter air conditioning

以日平均温度为基础,按历年平均不保证 1 天,通过统计气象资料确定的用于冬季空气调节设计的室外空气计算参数。

2.1.25 冬季空气调节室外计算相对湿度 outdoor design relative humidity for winter air conditioning

用于冬季空气调节设计的室外空气计算参数。

2.1.26 冬季围护结构室外计算温度 outdoor design temperature for calculated envelope in winter

在建筑物围护结构的热工设计中,用于确定最小传热阻的冬季室外计算参数。

2.1.27 夏季通风室外计算温度 outdoor design temperature for summer ventilation

按历年最热月 14 时的月平均温度的平均值确定的,用于夏季通风设计的室外空气计算参数。

2.1.28 夏季通风室外计算相对湿度 outdoor design relative humidity for summer ventilation

按历年最热月 14 时的月平均相对湿度的平均值确定的,用于夏季通风设计的室外空气计算参数。

2.1.29 夏季空气调节室外计算干球温度 outdoor design dry-bulb temperature for summer air conditioning

以小时干球温度为基础,按历年平均不保证 50h,通过统计气象资料确定的用于夏季空气调节设计的室外空气计算参数。

2.1.30 夏季空气调节室外计算湿球温度 outdoor design wet-bulb temperature for summer

air conditioning

以小时湿球温度为基础,按历年平均不保证 50h,通过统计气象资料确定的用于夏季空气调节设计的室外空气计算参数。

2.1.31 夏季空气调节室外计算日平均温度 outdoor design mean daily temperature for summer air conditioning

以日平均温度为基础,按历年平均不保证 5 天,通过统计气象资料确定的用于夏季空气调节设计的室外空气计算参数。

2.1.32 夏季空气调节室外计算逐时温度 outdoor design hourly temperature for summer air conditioning

在夏季空气调节设计中,用于计算围护结构逐时传热量的室外空气计算参数。

2.1.33 采暖室外临界温度 outdoor critical air temperature for heating

借助于建筑物围护结构的热惰性即可达到人体卫生要求的下限环境温度,此时所对应的室外日平均温度称为采暖室外临界温度。

2.1.34 采暖期天数 days of heating period

按累年连续 5d 的滑动平均温度低于或等于采暖室外临界温度确定的,包括采暖起止日在内的每个采暖季节所延续的总日数。

2.1.35 采暖期室外平均温度 outdoor mean air temperature during heating period

在采暖期起止日之间,室外逐日平均温度的平均值。

2.2 一般术语

2.2.1 进风量 supply air rate

单位时间内进入室内的风量。

2.2.2 排风量 exhaust air rate

单位时间内从室内排出的风量。

2.2.3 质量浓度 mass concentration

单位体积空气混合物中所含某种物质的质量。

2.2.4 体积浓度 volumetric concentration

单位体积空气混合物中所含某种物质的毫升数。

2.2.5 计数浓度 number concentration; particle number concentration

单位体积空气混合物中含有尘粒个数。

2.2.6 含尘浓度 dust concentration

单位体积的空气混合物中粉尘的含量。

2.2.7 余热 excess heat; excessive heat

在不进行通风的条件下,室内得热量大于失热量的状况。

2.2.8 余湿 moisture excess

在不进行通风的条件下,室内散湿量大于从室内排出的湿量的状况。

2.2.9 太阳辐射照度 solar irradiance

以太阳为辐射源,在某一表面上形成的辐射照度。

2.2.10 大气透明度 atmospheric transparency; coefficient of atmospheric transparency

在给定太阳高度角情况下,大气对直接太阳辐射的透射比,也称大气透明系数。

2.2.11 传热阻 resistance of heat transfer

表征围护结构(包括两侧表面空气边界层)阻抗传热能力的物理量,为传热系数的倒数。

2.2.12 风量平衡 air balance

通过计算和采取相应措施使进风量和排风量相等。

2.2.13 热平衡 heat balance

为保持室温达到设计要求,通过计算和采取相应措施,使进入室内的热量与从室内排出的热量相等。

2.2.14 工作地点 work place; working place

工人为操作、观察和管理生产而经常或定时停留的地方。当生产操作在车间内许多不同地点进行,则整个车间均视为工作地点。

2.2.15 作业地带 work area; working area

工作地点所在地面以上 2m 以内的空间。

2.2.16 活动区 occupied zone

指人、动物或工艺生产所在的空间。

2.2.17 室内外计算参数 indoor and outdoor design conditions

设计计算过程中所采用的室内空气计算参数、室外空气计算参数和太阳辐射照度等参数的统称。

2.2.18 历年最冷月 annual coldest month

每年逐月平均气温最低的月份。

2.2.19 历年最热月 annual hottest month

每年逐月平均气温最高的月份。

2.2.20 累年最冷月 normal coldest month

累年逐月平均气温最低的月份。

2.2.21 累年最热月 normal hottest month

累年逐月平均气温最高的月份。

2.2.22 不保证天数

冬季室外空气日平均温度低于室外计算温度的日数,或夏季室外空气日平均温度高于室外计算温度的日数。

2.2.23 不保证小时数

夏季室外逐时空气温度高于室外计算温度的小时数,或冬季室外逐时空气温度低于室外计算温度的小时数。

2.2.24 基本风压 basic wind pressure

所在地区距地面 10m 高度处的风压值,单位为 Pa。

2.2.25 热媒参数 heating medium parameter

表征热媒状态的物理量,如供水温度、回水温度和供汽压力等。

2.2.26 漏风量 air leakage rate

风管系统中,在某一静压下通过风管本体结构及其接口,单位时间内泄出或渗入的空气体积量。

2.2.27 漏风率 air system leakage ratio

空调设备、除尘器等,在工作压力下空气渗入或泄漏量与其额定风量的比值。

2.2.28 空气分布器 air distribution

各种类型的风口(送风口、回风口、排风口)的统称。

2.2.29 温度梯度 temperature gradient

空气等流体温度沿一定方向出现的阶梯式递增或递减的现象。

2.2.30 溶解度 solubility

在一定温度和压力下,一定量饱和溶液中溶质的含量称为溶解度。

2.2.31 摩尔体积 molar volume

在某一系统中,该系统的体积与该系统某基本单元的物质的量的比值。

2.2.32 气体常数 gas constant

又称通用气体常数。 N 摩尔理想气体在绝对温度 T 、压力 p 下,占有体积 V 则 $pV = NRT$ 。此式称为理想气体的状态方程,式中 R 即通用气体常数,其数值与气体种类无关,只与单位有关。

2.2.33 层流 laminal flow

流体在管内流动时,其质点沿着与管轴平行的方向作平滑直线运动。此种流动称为层流或滞流,亦有称为直线流动的。

2.2.34 热导率 thermal conductivity; heat conductivity

又称导热系数,热传导系数。反映物质的热传导能力。按傅里叶定律,其定义为单位温度梯度(在 1m 长度内温度降低 1K)在单位时间内经单位导热面所传递的热量。单位为 $W/(m \cdot K)$ 。是物质的物性常数。

2.2.35 热管 heat pipe

一种导热能力很高的传热元件。基本结构是一个封闭的空管,管壁上有一层沿轴向有毛细管的芯。管内放置有液体。管中预先抽真空,故只存在与液体呈相平衡的饱和蒸气。

2.2.36 换热器 heat exchanger

温度不同的介质在其中进行热量交换的设备,也称热交换器。

2.2.37 管壳式换热器 shell-and-tube heat exchanger

主要由换热管、壳体、管板、折流板等部件组成。管子以一定的排列形式固定在管板上,成为管束,又称列管换热器,是热交换器的一种。

2.2.38 板式换热器 plate-type heat exchanger

是螺旋板换热器、平板换热器及板翅式换热器的统称。

2.2.39 容积式换热器 volumetric heat exchanger

被加热水流通截面大、水流速度低,除了换热外还有储存热水作用的换热器。

2.2.40 寒冷环境 cold environment

环境温度、湿度、风速等负荷联合作用于人体,引起人体更多散热,导致人体发生冷应急反应的

环境状态。

2.2.41 最小新风量 minimum fresh air requirement

单位时间内,为满足卫生方面的最低需要而引入空气调节房间或系统的新鲜空气量。

2.2.42 空气微生物区系 airborne microflora

飘逸在空气中的各种微生物的总称。

2.2.43 空气除菌 air sterilization

指用介质过滤、加热、射线照射、药液喷淋、熏蒸、穿透等方法制成无菌空气以为好气发酵过程使用。

2.2.44 化学过滤 chemistry filtration

集中空气处理过程中,采用化学物料去除空气中有害成分的过滤装置。

2.3 化 工 安 全

2.3.1 生产区 production area

由使用、产生可燃物质和可能散发可燃气体的工艺装置或设施组成的区域。

2.3.2 引燃温度值 ignition temperature

按照标准试验方法,引燃爆炸混合物的最低温度。

2.3.3 爆炸下限 lower explosion limit

易燃气体、蒸气或薄雾在空气中形成爆炸性气体遇火源能爆炸的混合物最低浓度。

2.3.4 爆炸上限 maximum explosion limit

指在一定的温度和压力下,气体、蒸气或粉尘、纤维与空气形成的能够被引燃并传播火焰的最高浓度范围。

2.3.5 爆炸极限 explosive limit

指在一定的温度和压力下,气体、蒸气或粉尘、纤维与空气形成的能够被引燃并传播火焰的浓度范围。

2.3.6 爆炸危险环境 explosive atmosphere

有危险物质存在,并可能与空气形成爆炸性混合物的环境。爆炸危险环境分为气体、蒸气爆炸危险环境和粉尘、纤维爆炸危险环境。我国规定按照危险性的 大小,气体、蒸气爆炸危险环境分为 0 区、1 区和 2 区;粉尘、纤维爆炸危险环境分为 10 区和 11 区。

2.3.7 爆炸危险区域 hazardous area

根据爆炸性混合物的类型、出现的频繁程度和持续时间划分的不同级别的危险区域。

2.3.8 火灾危险环境 fire atmosphere

存在火灾危险物质以致有火灾危险的场所。按照《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定,根据生产中使用和产生火灾危险物质的特征,将火灾危险性分作甲、乙、丙、丁、戊五类。

2.3.9 爆炸性化合物 explosive compound

由两种或两种以上元素组成的化合物,由于化学性质不稳定而具有爆炸性,又称单体炸药。

2.3.10 爆炸性混合物 explosive mixture

可燃性物质与助燃气体按一定比例混合,在充有混合物的范围内,一经点燃即能极为迅速地传

播燃烧的混合物。

2.3.11 静电爆炸 static electric explosion

点火源为静电放电,且能点燃爆炸性混合物而产生的爆炸。

2.3.12 真空度 degree of vacuum

是指在给定的空间内,维持低于周围大气压(或小于周围大气密度)的稀薄气体状态。

2.3.13 真密度 true density

多孔固体颗粒扣除了内部孔隙后的密度。对催化剂又称骨架密度。它是单位体积催化剂骨架或固体部分(不包括颗粒之间间隙及颗粒内微孔体积)的质量。

2.3.14 相对密度 relative density

物质的密度与参考物质的密度在各自规定的条件下之比。

2.3.15 氧指数 oxygen index

在规定条件下,橡胶制品在氧和氮混合气体中维持燃烧所需的最低氧浓度,以氧所占体积百分数表示。

2.3.16 物理吸收 physical absorption

气体溶质与液体溶剂不发生明显的化学反应的吸收过程。

2.3.17 明火地点 fired site

室内外有外漏火焰、赤热表面的固定地点(民用建筑灶具等除外)。

2.3.18 闪点 flashing point

又称闪燃点。表示可燃性液体性质的指标之一。是液体表面上的蒸气和空气的混合物与火接触而初次发生蓝色火焰的闪光时的温度。

2.3.19 明火设备 fired equipment

燃烧室与大气连通,非正常情况下有火焰外漏的加热设备和废气焚烧设备。

2.3.20 散发火花地点 sparking site

有飞火的烟囱、室外的砂轮、电焊、气焊(割)、室外非防爆的电气开关等固定地点。

2.3.21 防爆密闭式电热油汀 explosion proofing enclosed oil-filled radiator

按防爆要求制造的不起火花电热油汀。

2.3.22 防爆空调系统 explosion proofing air conditioning system

为了避免易燃易爆危险物质由于室内温度、湿度的变化而发生燃烧或者爆炸而设置的空调系统。

2.3.23 防火风管 refractory duct

采用不燃、耐火材料制成,能满足一定耐火极限的风管。

2.3.24 防火阀 fire damper

用于自动阻断来自火灾区的热气流、火焰通过的阀门。

2.3.25 防烟阀 smoke proof damper; smoke damper

借助感烟(温)器能自动关闭以阻断烟气通过的阀门。

2.3.26 排烟阀 smoke exhaust damper; smoke removal damper

装于排烟系统内,火灾时能自动开启进行排烟的阀门。

2.3.27 泄爆阀 explosion relief damper

用于通风系统和设备时,对承受压力的气体管路、容器设备及系统起瞬间泄压用,以消除对管路、设备的破坏、杜绝爆炸事故发生。

2.3.28 抗爆阀 blast-resistance damper

用于抗爆结构建筑物的通风系统中,安装在抗爆墙上的风口处,通过瞬时关闭,抵抗爆炸冲击波的一种装置。

2.3.29 快速关断阀 quick shut-off damper

接收信号后能够在规定的时间内快速关闭,阻断气流的阀门。可电动也可气动。

2.3.30 排烟防火阀 smoke fire damper

安装在排烟系统管道上,火灾时当管道内气体温度达到 280℃时自动关闭,在一定时间内能满足耐火稳定性和耐火完整性的要求,起隔烟阻火作用的阀门。

2.3.31 防火 fire protection; fire prevention

特指在采暖、通风和空气调节系统中,为预防火灾事故的发生,以及当失去对其正确控制之后,减少因火灾造成的人体伤害与财产损失所采取的各种措施。

2.3.32 防爆 explosion proofing

特指在采暖、通风和空气调节系统中,为预防爆炸事故的发生,需控制爆炸混合物和点燃火源的形成;切断爆炸传输途径,防止燃烧发展为爆燃和爆轰的条件;减弱爆炸时热力、压力和冲击波等对人体的伤害和对设备、厂房以及邻近建筑物的破坏所采取的综合措施。

2.3.33 防烟 smoke control

特指火灾发生时,为防止烟气侵入避难走廊、楼梯间及其前室等所采取的措施。

2.3.34 排烟 smoke extraction

特指将火灾时产生的烟气和有毒气体排出,防止烟气扩散的措施。

2.3.35 防烟分区 smoke bay

在建筑内部屋顶或顶板、吊顶下采用具有挡烟功能的构配件进行分隔所形成的,具有一定蓄烟能力的局部空间。

2.3.36 防火分区 fire compartment

在建筑内部采用防火墙、耐火楼板及其他防火分隔设施分隔而成,能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。

2.3.37 防爆通风机 explosion-proof fan

采用防爆电机,蜗壳、叶轮等部件,采用遇摩擦不致产生火花且可导出静电的材料制作的通风机。

2.3.38 防腐通风机 corrosive resistant fan

对于输送的腐蚀性气体具有良好防腐性能的通风机。

2.3.39 防爆防腐风机 explosion-proof and corrosive resistant fan

对于所输送的气体介质既具有防爆又具有防腐功能的通风机。

2.3.40 防爆暖风机 explosion-proof unit heater

由防爆通风机、满足防爆要求的空气加热器和风口等联合构成的热风采暖设备。

2.3.41 防爆热空气幕 explosion-proof warm curtain

满足防爆要求的热空气幕。

2.3.42 防爆新风机 explosion-proof and out air used unit

直接从室外吸风进行适当处理后送入室内的防爆送风机组。

2.3.43 消防用排烟通风机 smoke exhaust fan for fire fighting system

供建筑消防排烟的专用通风机。

2.3.44 防爆空调机组 explosion-proof air conditioning equipment

满足《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的相关要求,可以在爆炸危险场所安全工作的空调设备。

2.3.45 遮热板 heat-enveloped board

为克服散热设备辐射热的不利影响而设置的耐火板状物。

2.3.46 地沟填砂 underground-duct filled sandstone in

为防止有害气体在地沟内集聚而采取的措施。

2.3.47 爆炸条件 explosion condition

指爆炸性物质发生爆炸的必要条件。第一爆炸性物质处于爆炸浓度范围之内,即处于该物质本身的爆炸下限和爆炸上限之间。第二爆炸性物质遭遇明火。两个条件缺一不可。

3 采 暖

3.1 一 般 术 语

3.1.1 采暖 heating; space heating

使室内获得热量并保持一定温度,以达到适宜的生活条件或工作条件的技术,也称供暖。

3.1.2 集中采暖 central heating; concentrated heating

热源和散热设备分别设置,由热源通过管道向各个房间或各个建筑物供给热量的采暖方式。

3.1.3 全面采暖 all-sided heating

为使整个采暖房间保持一定温度要求而设置的采暖。

3.1.4 局部采暖 local heating

为使室内局部区域或局部工作地点保持一定温度要求而设置的采暖。

3.1.5 取暖室 heating room

专为工作地点不固定的工作人员设置的采暖设施。

3.1.6 值班采暖 standby heating

在非工作时间或中断使用的时间内,为使建筑物保持最低室温要求而设置的采暖。

3.1.7 连续采暖 continuous heating

对于全天使用的建筑物,使其室内平均温度全天均能达到设计温度的采暖方式。

3.1.8 间歇采暖 intermittent heating

对于非全天使用的建筑物,仅在其使用时间内使室内平均温度达到设计温度,而在非使用时间内可自然降温的采暖方式。

3.1.9 对流采暖 convection heating

利用对流换热或以对流换热为主的采暖方式。

3.1.10 辐射采暖 panel heating; radiant heating

以辐射传热为主的采暖方式。

3.1.11 建筑物耗热量指标 index of heat loss of building

按照冬季室内热环境设计标准和设定的计算条件,计算出的单位建筑面积在单位时间内消耗的需要由采暖设备提供的热量。

3.1.12 采暖设计热负荷指标 index of design heating load of building

在采暖室外计算温度条件下,为保持室内计算温度,单位建筑面积在单位时间内由供热设施供给的热量。

3.1.13 采暖期度日数 degree-days of heating period; number of degree-days of heating period

在采暖期中,室外逐日平均温度低于室内温度基数的度数之和。

3.1.14 耗电输热比 HER 值 ratio of electricity consumption to transferred heat quantity

在采暖室外计算温度条件下,全日理论水泵输送耗电量与全日系统供热量的比值。

3.2 采暖方式

3.2.1 热水采暖 hot water heating

以热水作热媒的采暖。

3.2.2 高温热水采暖 high temperature water heating; high-pressure hot water heating

以温度高于 100℃ 的热水作热媒的采暖,也称高温水采暖。

3.2.3 蒸气采暖 steam heating

以蒸气作热媒的采暖。

3.2.4 高压蒸气采暖 high-pressure steam heating

以工作压力高于 70kPa 的蒸气作热媒的采暖。

3.2.5 低压蒸气采暖 low-pressure steam heating

以工作压力低于或等于 70kPa 但高于当地大气压力的蒸气作热媒的采暖。

3.2.6 真空采暖 vacuum heating

工作压力低于当地大气压力的蒸气采暖。

3.2.7 散热器采暖 radiator heating

借助于散热器向室内传热以达到室温要求的采暖方式。

3.2.8 热风采暖 warm-heating; hot-air heating

利用热空气作媒质的对流采暖方式。

3.2.9 集中送风采暖 localized air supply for air-heating

在一定高度上,将热风从一处或几处以较大速度送出,使室内造成射流区和回流区的热风采暖。

3.2.10 顶棚辐射采暖 ceiling panel heating

以热水或热风作热媒,加热元件镶嵌在顶棚内的低温辐射采暖。

3.2.11 地板辐射采暖 floor panel heating

以热水或热风作热媒,加热元件镶嵌在地板中的低温辐射采暖。

3.2.12 墙壁辐射采暖 wall panel heating

以热水或热风作热媒,加热元件镶嵌在墙壁中的低温辐射采暖。

3.2.13 金属辐射板采暖 metal radiant panel heating

以高温热水或高压蒸气作热媒,以金属辐射板作散热设备的中温辐射采暖。

3.2.14 煤气红外线辐射采暖 gas-fired infrared heating

利用可燃气体在辐射器中通过一定方式的燃烧,主要以红外线的形式放散出辐射热的高温辐射采暖。

3.2.15 电热辐射采暖 electric radiant heating; electric panel heating

以电能通过加热元件辐射出的红外线作为高温辐射源的采暖。

3.2.16 太阳能热水采暖 solar water heating

将太阳能转化为热能以加热水采暖的装置体系。通常包括:太阳能集热器、贮水箱、水泵及连接管道和控制系统。

3.3 热 负 荷

3.3.1 采暖热负荷 heating load

根据采暖房间耗热量和得热量的平衡计算结果,需要采暖系统供给的热流量。

3.3.2 基本耗热量 basic heat loss

在稳态传热条件下,由于室内外温差作用,通过房间各部分围护结构向外传递的热流量。

3.3.3 附加耗热量 additional heat loss

基于风力和房间朝向及高度等因素的影响,对基本耗热量所采取的附加或折减量。

3.3.4 通风耗热量 ventilation heat loss

冬季室内通风换气所消耗的热量。

3.3.5 冷风渗透耗热量 heat loss by infiltration

在风力、热压作用下,渗入室内的冷空气被加热至室温所消耗的热量。

3.3.6 冷风侵入耗热量 heat loss by incursion

加热从敞开的门、窗、孔洞侵入室内的冷空气至室温所消耗的热量。

3.3.7 冷物料吸热量 heat loss by absorption of cold materials

加热从相对低温环境运进的物料至室温所消耗的热量。

3.3.8 液体蒸发吸热量 heat loss by evaporation of liquid

敞开液体蒸发所吸收的汽化潜热。

3.3.9 热物料散热量 heat gain from warm materials

从相对高温环境运进的物料温度降至室温所放出的热量。

3.3.10 热设备散热量 heat from appliance and equipment

由设备热表面或运转时机械能转化为热能而散出的热量。

3.4 采 暖 设 备

3.4.1 散热器 radiator heat emitter

以对流和辐射方式向采暖房间放散热量的设备。

3.4.2 铸铁散热器 cast iron radiator

材质为铸铁的各种散热器的总称。

3.4.3 钢制散热器 steel radiator

材质为钢的各种散热器的总称。

3.4.4 铜铝复合散热器 copper and aluminium compounded radiator

材质为内铜外铝的复合散热器的总称。

3.4.5 钢铝复合散热器 steel and aluminium compounded radiator

材质为钢管外压铸铝散热板片的复合散热器的总称。

3.4.6 电热油汀 anticorrosion protection radiator

采用电热元件和导热油直接利用电能转化为热能散热器;俗称电暖气。

3.4.7 暖风机 unit heater

由通风机、空气加热器和风口等联合构成的热风采暖设备。

3.4.8 电暖风机 electric unit heater

以电热管为加热器的暖风机。

3.4.9 空气加热器 air heater

加热空气用的换热器。

3.4.10 热水空气加热器 hot water-air heater

以热水为加热热媒的空气加热器。

3.4.11 蒸气空气加热器 steam-air heater

以蒸气为加热热媒的空气加热器。

3.4.12 燃油热风器 oil-fired unit heater

主要以柴油为燃料加热空气的热风采暖装置。

3.4.13 燃气热风器 gas-fired unit heater

以煤气和天然气为燃料加热空气的热风采暖装置。

3.4.14 热空气幕 warm curtain

能喷送出热气流的空气幕。

3.4.15 电热风幕 electric warm curtain

以电热元件为加热装置的热空气幕。

3.4.16 金属辐射板 metal radiant panel

以金属管、板为主体构成,以辐射传热为主的散热设备。

3.4.17 红外线辐射器 infrared radiant heater

主要以红外线形式放出辐射热的散热设备。有煤气红外线辐射器和电红外线辐射器等。

3.4.18 低温加热电缆 microtherm cable

由专用加热电缆、感应器、恒温器组成,埋入地面混凝土中用于采暖的装置。

3.4.19 低温电热膜 microtherm electric velum

由导电的特别油墨、金属载流条经印刷、热压在两层绝缘的聚酯薄膜之间制成,配以独立温控装置,布置在天花板或墙上的采暖设施。

3.5 供热管网

3.5.1 供热 heat supply; heating

利用热媒将热能从热源输送至各热用户的技术。

3.5.2 集中供热 centralized heat-supply

从一个或多个热源通过热网向城市、镇或较大某些区域热用户供热的方式。

3.5.3 区域供热 district heating; district heat supply

城市某一个区域的集中供热方式。

3.5.4 热网 heat supply network; district heat supply

由热源向各热用户供热的管网。

3.5.5 环状管网 ring-shaped heat-supply network

干线构成环形的管网。

3.5.6 支状管网 tree-shaped heat-supply network

呈树枝状布置的管网。

3.5.7 一级管网 primary circuit

由热源至热力站的供热管道系统。也称一次网。

3.5.8 二级管网 secondary circuit

由热力站至热用户的供热管道系统。也称二次网。

3.5.9 供热首站 heat supply primary station

热网中的第一座换热站。

3.5.10 中继站 booster pump station

热水热网中设置中继泵的设施。

3.5.11 检查室 inspection well

地下敷设管线上需要经常操作、检修的管路附件处设置的专用构筑物。

3.5.12 管沟 pipe duct

管道地下敷设时沿管线的围护构筑物。

3.5.13 通行地沟 accessible duct

工作人员可以在其中直立通行和进行检查维修等工作的管沟。

3.5.14 半通行地沟 crawl duct

工作人员可以在其中弯腰通行和进行检查维修等工作的管沟。

3.5.15 不通行地沟 unpassable duct

截面仅能满足敷设管道的最小净空尺寸要求,人不能进入的地下管沟。

3.5.16 地沟敷设 in-duct installation

管道敷设在地沟内的敷设方式。

3.5.17 架空敷设 above-ground installation

管道敷设在地面上的或附墙的支架上的敷设方式

3.5.18 直埋敷设 directly buried installation

管道直接埋设于土壤中的敷设方式。

3.5.19 供热能力 heating capacity

供热设备或供热系统所能供给的最大热量。

3.5.20 供热半径 range of heat-supply service

热源距最远热力站或热用户的沿程长度。

3.5.21 供热面积 area of heat-supply service

供暖建筑物的建筑面积。

3.5.22 热力入口 consumer heat inlet

热用户系统与热网相连的部位及其相应的装置。

3.5.23 热计量表 calories intake

由流量计、温度传感器和积算仪组成,测量系统的流量和供、回水温度。用以统计热能消耗的计量设备。

4 通 风

4.1 一 般 术 语

4.1.1 通风 ventilation

为改善生产和生活条件,采用自然或机械方法,对某一空间进行换气,以造成卫生、安全等适宜空气环境的技术。

4.1.2 工业通风 industrial ventilation

对生产过程中的余热、余湿、粉尘和有害气体等进行控制和治理而进行的通风。

4.1.3 通风量 ventilation rate

单位时间内进入室内或从室内排出的空气量。

4.1.4 换气次数 air changes; ventilating rate

单位时间内室内空气的更换次数,即通风量与房间容积的比值。

4.1.5 大气稳定度 atmospheric stability

大气中某一高度上的一团空气在垂直方向上的相对稳定程度。

4.1.6 有害物质 harmful substance

特指导致空气成为不符合卫生要求的各种气体、蒸气和粉尘等的统称。

4.1.7 有害物质浓度 concentration of harmful substance

单位体积空气中有害物质的含量。

4.1.8 最高容许浓度 maximum allowable concentration (MAC)

卫生标准所容许的有害物质浓度的最大值。

4.1.9 热车间 hot workshop; hot shop

散热强度大于 $23\text{W}/\text{m}^3$ 的车间,如炼铁、炼钢、铸造、锻工等车间。

4.1.10 正压室 positive pressure room

指位于爆炸危险区域的房间,室内使用不能通过局部防爆处理的非防爆型仪表、电气设备等,此时室内要求设置正压通风系统,在门窗密闭情况下,与外界环境要求保持一定的正压差。

4.2 通 风 方 式

4.2.1 全面通风 general ventilation; entirely ventilation; general air change

用自然或机械方法对整个房间进行换气的通风方式。

4.2.2 稀释通风 dilution ventilation

对整个房间(或车间)进行通风换气,用新鲜空气把整个车间的有害物浓度稀释到最高允许浓度以下。

4.2.3 全面排风 general exhaust ventilation (GEV)

从整个房间排除余热、余湿和有害物质的全面通风。

4.2.4 自然通风 natural ventilation

利用自然能源来维持适宜的室内环境的一种方式,其作用原理是利用室内外温度差所造成的热压或室外风力所造成的风压来实现通风换气。

4.2.5 自然排风系统 natural exhaust system

利用管道、风帽、外窗等进行自然通风的系统。

4.2.6 机械通风 mechanical ventilation; forced ventilation

利用通风机械实现换气的通风方式。

4.2.7 机械送风系统 mechanical air supply system

将室外清洁空气或经过处理的空气送入室内的机械通风系统。

4.2.8 机械排风系统 mechanical exhaust system

从局部地点或整个房间把含有余热、余湿或有害物质的污染空气排至室外的机械通风系统。

4.2.9 复合通风系统 hybrid ventilation system

在一天的不同时刻或一年的不同季节,在满足热舒适和室内空气质量的前提下交替或联合运行自然通风和机械通风的通风系统。

4.2.10 有组织进风 organized air supply

以自然或机械方法将所需室外新鲜空气通过人为安排的门窗、孔洞或管道送入室内生活或作业地带的通风方式。

4.2.11 有组织排风 organized exhaust

以自然或机械方法将室内污染空气通过人为安排的门窗、孔洞或管道排至室外的通风方式。

4.2.12 无组织进风 unorganized air supply

室外空气经门窗、孔洞及不严密处无规则地流入或渗入室内的通风方式。

4.2.13 无组织排风 unorganized exhaust

室内空气经门窗、孔洞及不严密处无规则地流出或渗到室外的通风方式。

4.2.14 诱导通风 inductive ventilation

利用空气射流的引射进行通风的方式。

4.2.15 局部通风 local ventilation

为改善室内局部空间的空气环境,向该空间送入或从该空间排出空气的通风方式。

4.2.16 局部送风 local relief

以一定速度将空气直接送到指定地点的通风方式,包括空气淋浴和空气幕等。

4.2.17 局部排风 local exhaust ventilation (LEV)

在散发有害物质的局部地点设置排风罩捕集有害物质并将其排至室外的通风方式。

4.2.18 槽边通风 rim ventilation; slot exhaust on edges of tanks

利用在槽边设置的送、吸风口排除槽内液面散发的有害物质的通风方式。

4.2.19 事故通风 emergency ventilation

用于排除或稀释生产房间内发生事故时突然散发的大量有害物质、有爆炸危险的气体或蒸气的通风方式。

4.2.20 事故通风系统 emergency ventilation system

用于事故通风的机械通风系统。包括事故送风和事故排风系统。

4.2.21 单向流通风 unidirectional flow ventilation

自厂房一端送风,在基本射流作用下,把有害物质控制在工作人员呼吸带以下,而在另一端利用通风机排除污染气体,必要时,在厂房中部设局部加压射流,使整个厂房的气流按预定路线流动的通风方式。

4.2.22 均匀流通风 uniform flow ventilation

利用送风气流构成的均匀流把室内污染空气全部压出或置换。

4.2.23 置换通风 displacement ventilation

借助空气热浮力作用的机械通风方式。空气以低风速、小温差的状态送入活动区下部,在送风及室内热源形成的上升气流的共同作用下,将热浊空气提升至顶部排出。

4.2.24 纤维空气分布系统 fiber air dispersion system

由特殊纤维织成的柔性空气分布系统,主要靠纤维缝隙渗透和喷孔射流的独特出风模式能均匀送风的末端系统。

4.2.25 正压通风 positive pressure ventilation

设置在爆炸危险区域内的房间(或设备),以机械送风系统连续地向室内(或设备内)送入足量的清洁空气,使室内(或设备内)保持一定的正压,防止室外爆炸危险性气体侵入。将处于爆炸危险区域的房间(或设备)形成非爆炸危险环境。

4.2.26 能量回收通风系统 energy recovery ventilation system

具有回收排出气体中能量(冷、热量)的通风系统。

4.3 通风气流组织

4.3.1 出口临界区 adjacent zone

简称出口区,送风口出口前出现吹风(draught)感的区域。

4.3.2 气流扩散 air diffusion

通过送风口将空气输送至活动区的过程。

4.3.3 气流分层 air stratification

由于密度差异,在空间内气流形成不同的层次。

4.3.4 气流射程 air throw

气流从送风口至速度衰减至某一特定值之前的传播距离。

4.3.5 吹风 draught

由于气流运动引起的与温度有关的对人体形成的有害的局部冷却。

4.3.6 面速度 face velocity

送风口的平均出口流速(流量与送风口出口毛面积之比)。

4.3.7 等速线 isovel

平均速度相等的点的边界线。

4.3.8 羽流 plume

从热物体周围升起或从冷物体周围下降的气流,也称热烟羽。

4.3.9 下区送风温度差 under-temperature difference

室内活动区内地面以上 1.1m 处的平均温度(℃)与空气分布器出口温度(℃)之间的温度差。

4.3.10 送风温度 supply air temperature

空气离开送风口时的干球温度。

4.3.11 比空气轻的气体 gas lighter than air

相对空气密度小于或等于 0.75 的气体视为比空气轻的气体。

4.3.12 比空气重的气体 gas heavier than air

相对空气密度大于 0.75 的气体视为比空气重的气体。

4.3.13 通风效率 ventilation efficiency

又称混合效率,定义为实际参与稀释的风量与送入房间通风量之比。

4.3.14 换气效率 air exchange efficiency

是空气最短的滞留时间与实际全室平均滞留时间之比。

是评价换气效果优劣的一个指标,是气流分布的特性参数,与污染物无关。

4.3.15 热压 thermal pressure; thermal buoyancy; stack effect pressure

由于温差引起的室内外或管内外空气柱的重力差。

4.3.16 风压 wind pressure

风流经建筑物时,在其周围形成的静压与稳定气流静压的差值。

4.3.17 余压 excess pressure

特指室内某一点的空气压力与室外或邻室同标高处未受扰动的空气压力的差值。

4.3.18 正压区 zone of positive pressure

风吹向建筑物时,由于撞击作用而使其静压高于稳定气流区静压的区域。

4.3.19 空气动力阴影区 recirculation cavity; zone of recirculating flow; zone of aerodynamic shadow

风吹向和流经建筑物时,由于撞击作用,产生弯曲、跳跃和旋流现象,在屋顶、侧墙和背风侧形成的负压闭合循环气流区。

4.3.20 负压区 zone of negative pressure

风流经建筑物时,由于气流在屋顶、侧墙和背风侧产生局部涡流,而使其静压低于稳定气流区静压的区域。

4.3.21 控制风速 capture velocity; control velocity

能将污染物质吸入罩内所需的控制点处风速,也称捕集速度。

4.3.22 风管系统的工作压力 design working pressure of duct system

指系统风管总风管处设计的最大的工作压力。

4.3.23 风管水力半径 duct hydraulic radius

风管的横断面的面积与周长的比值。

4.3.24 当量直径 equivalent diameter

与矩形风管有相同单位长度摩擦阻力的圆形风管直径,有流速当量直径和流量当量直径两种。

4.3.25 流速当量直径 flowing speed equivalent diameter, flow velocity equivalent diameter

假设某一圆形风管中空气流速与矩形风管中的空气流速相等,并且两者的单位长度摩擦阻力也相等,则该圆风管的直径就称为此矩形风管的流速当量直径。

4.3.26 流量当量直径 flux equivalent diameter, flow capacity equivalent diameter

假设某一圆形风管中空气流量与矩形风管中的空气流量相等,并且两者的单位长度摩擦阻力也相等,则该圆风管的直径就称为此矩形风管的流量当量直径。

4.3.27 风量失调率 rate of airflow disorder

风系统中各并联支管的实际风量同设计风量的偏差,与设计风量的比值。

4.3.28 局部阻力损失 local resistance loss

当空气流经风管系统的配件及设备时,由于气流流动方向的改变,流过断面的变化和流量的变化而出现涡流时产生局部阻力。为克服局部阻力而引起的能量损失,称为局部阻力损失。

4.4 除尘及有害气体净化

4.4.1 粉尘 dust

由自然力或机械力产生的,能够较长时间悬浮于空气中的固态微小颗粒。国际标准化组织规定,将粒径小于 $75\mu\text{m}$ 的固体悬浮物定义为粉尘。在通风除尘技术中,一般将 $1\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 乃至更大粒径的固体悬浮物均视为粉尘。

4.4.2 生产性粉尘 industrial dust

在生产过程中形成的粉尘。按粉尘的性质分为:无机粉尘(inorganic dust,含矿物性粉尘、金属性粉尘、人工合成的无机粉尘);有机粉尘(organic dust,含动物性粉尘、植物性粉尘、人工合成有机粉尘);混合性粉尘(mixed dust,混合存在的各类粉尘)。

4.4.3 安息角 angle of repose; angle of rest

粉尘能自然堆积在水平面上而不下滑时所形成的圆锥体的最大锥底角。

4.4.4 滑动角 angle of slide

将粉尘置于光滑平板上,使该板倾斜到粉尘沿直线下滑时的角度。

4.4.5 比电阻 resistivity; specific resistance

粉尘的电阻乘以电流流过的横截面积并除以粉尘层厚度,也称电阻率。

4.4.6 粒径分布 particle size distribution

各种粒径范围的粒子质量或粒数分别占粉尘总质量或总粒数的百分率,也称分散度。

4.4.7 二次扬尘 reentrainment of dust

沉积于设备和围护结构表面上的粉尘,在尘化作用下重新悬浮于空气中的现象。

4.4.8 就地除尘 local dust; site dust

除尘器直接安放在生产设备附近,就地捕集和回收粉尘。

4.4.9 分散除尘系统 dispered dedusting system

当车间内排风点比较分散时,对各排风点单独设置除尘设备的系统。

4.4.10 集中除尘系统 central dedusting system

把多个排风点集中于一套除尘设备的系统。

4.4.11 机械除尘 mechanical dust removal

借助通风机和除尘器等进行除尘的方式。

4.4.12 湿法除尘 wet dedusting

水力除尘、蒸气除尘和喷雾降尘等除尘方式的统称。

4.4.13 水力除尘 hydraulic dust removal

利用喷水雾加湿物料,减少扬尘量并促进粉尘凝聚、沉降的除尘方式。

4.4.14 联合除尘 mechanical and hydraulic combined dust removal

机械除尘与水力除尘联合作用的除尘方式。

4.4.15 真空除尘 vacuum cleaning

利用滤布一侧的真空源与另一侧的含尘气体的大气压之间的压力差将尘分离出来,从而使气固分离的除尘系统。

4.4.16 除尘效率 overall efficiency of separation; total separation efficiency; collection efficiency

含尘气流通过除尘器时,在同一时间内被捕集的粉尘量与进入除尘器的粉尘量之比,用百分率表示,也称除尘器全效率。

4.4.17 过滤效率 filter efficiency

过滤器所捕集的粒子质量或数量与过滤前空气中含有的粒子质量或数量之比,用百分率表示。

4.4.18 穿透率 penetration rate; slip rate

在同一时间内,穿过过滤器或除尘器的粒子质量与进入的粒子质量之比,一般用百分率表示。

4.4.19 过滤速度 filtration velocity; media velocity

单位时间、单位过滤面积通过的空气量。

4.4.20 连续除灰 continuous dust dislodging; continuous dust removal

用螺旋输送机或气力输送等装置,将除尘器灰斗中的粉尘连续排除的除灰方式。

4.4.21 定期除灰 periodic dust dislodging; intermittent dust removal

按一定的时间周期清除除尘器灰斗中粉尘的除灰方式。

4.4.22 高温烟气 high temperature smoke

温度超过 130℃ 的烟气在除尘工程中称为高温烟气。

4.4.23 吸收 absorption

用适当的液体与混合气体接触,利用气体在液体中溶解能力的不同,除去其中一种或几种组分的过程。

4.4.24 吸附 adsorption

让通风气流与某种固体物质相接触,利用该固体物质对气体的吸附能力除去其中某些有害成分的过程。

4.4.25 解吸 desorption

通过与气体吸附或吸收相反的过程,将被吸附或吸收的气体或溶质从吸附剂或吸收剂中放出的过程。

4.4.26 吸附平衡 adsorption equilibrium

含有一种或多种吸附质的气流和吸附剂充分接触,当吸附质进入吸附剂的吸附速度和从吸附剂中解吸的解吸速度相等时,吸附达到平衡。

4.4.27 活性炭 active carbon; activated carbon; active charcoal; activated charcoal

有多孔结构和对气体、蒸气或胶态固体有强大吸附能力的炭。

4.4.28 活性炭吸附处理 activated carbon adsorption treatment

利用具有巨大比表面积的高吸附性的粒状或粉状活性炭去除气流中有害化学物质的处理方法。

4.4.29 活性炭再生 regeneration of activated carbon

用物理或化学方法,将吸附在活性炭上的污染物从微孔中去除,且尽量不破坏活性炭本身的结构,恢复其吸附性能,达到重新使用的目的。

4.4.30 空塔速度 superficial velocity

在吸收等操作中所应用的筛板塔或填料塔,当计算通过塔内的流体速度时,不考虑塔内装入的物件,按空塔计算流体通过塔的平均流速,以流体的流量被塔的总截面积除而得到的数值,又称表观速度。

4.4.31 排放浓度 emission concentration

单位体积的排放气体中所含有害物质的质量。

4.4.32 排放速率 emission rate

单位时间排放污染物的质量。

4.5 通 风 设 备

4.5.1 避风天窗 protected [roof] monitor; wind-proofed monitor

使室内空气稳定排出,能防止倒灌的天窗。

4.5.2 空气幕 air curtain

利用出风所形成的幕状气流,借以封住门洞减少或隔离外界气流侵入的装置。

4.5.3 通风机 fan

一种将机械能转变为气体的势能和动能,用于输送空气及其混合物的动力机械。

4.5.4 叶轮 wheel

由叶片、轮盘、轮盖等组成,在其叶片流道中气体获得能量。

4.5.5 叶片 blade

风机中与气流相互作用,将机械能传给气体或变换气流速度和压力,改变气流方向的零件。

4.5.6 离心式通风机 centrifugal fan

空气由轴向进入叶轮,沿径向方向离开的通风机。

4.5.7 轴流式通风机 axial fan

空气沿叶轮轴向进入并离开的通风机。

4.5.8 混(斜)流通风机 diagonal fan; mixed flow fan

空气流动方向、处于轴流式和离心式之间,近似沿锥面流动。风机性能亦处于轴流式和离心式之间。

4.5.9 屋顶通风机 roof fan

通常安装在屋顶上,以其防风雨围挡物兼作外壳的,用于通风换气的专用轴流式或离心式通风机。

4.5.10 屋顶自然通风器 roof natural ventilator

安装在建筑物的屋顶上,利用室外大气流动的风压、室内外空气温差形成的热压或二者共同作用,达到置换室内空气的装置。

4.5.11 管道通风机 tubular fan

空气沿管道轴向进出,并可安装在直管道上的通风机。

4.5.12 排尘通风机 dust exhausting fan

适用于输送含有粉尘、木屑、纤维等气体的专用通风机。

4.5.13 通风机效率 fan efficiency

通风机的有效功率与风机轴功率之比。

4.5.14 通风机性能曲线 performance curve of fan

在一定的进口条件和转速时,效率、功率、出口压力等参数和流量(或流量系数)之间的关系曲线。

4.5.15 通风机静压 static pressure of fan

通风机出口截面静压与进口截面全压之差。

4.5.16 通风机动压 dynamic pressure of fan

通风机出口截面的动压。

4.5.17 通风机全压 total pressure of fan

通风机出口截面与进口截面的全压差。

4.5.18 通风机额定性能 standard rating of fan

标准状况下,通风机的最高效率点所对应的风量、风压等性能。

4.5.19 通风机运行工况 operating performance of fan

通风机装置在一定管网系统中的实际工况。由通风机的特性曲线和管网特性曲线确定。

4.5.20 通风机并联 fan connection in parallel

在管网中,两台或两台以上的通风机各进口与出口管路分别相联,以增加风量的联接方式。

4.5.21 通风机串联 fan connection in series

管网中两台或两台以上的风机进口与出口首尾依次相联,以提高风压的联接方式。

4.5.22 整流罩 cowl

在轴向进气的风机进口处,与轮毂相配合的流线型壳体。

4.5.23 导流器 prewhirler vane

改变气流方向,使气流更均匀的与机壳固定的一组叶片。

4.5.24 隔振器 shock-absorber

缓冲风机震动,垫在风机底座与地面或楼板等支撑物之间的弹簧或橡胶制品。

4.5.25 集流器 collector

收敛型环状件,它与整流罩配合构成收敛的气流通道使气流均匀地进入风机。

4.5.26 除尘器 dust separator; dust collector

用于捕集、分离悬浮于空气或气体中粉尘粒子的设备,也称收尘器。

4.5.27 干式除尘器 dry dust separator

不用水或其他液体捕集和分离空气或气体中粉尘粒子的除尘器。

4.5.28 惯性除尘器 inertial dust separator

借助各种形式的挡板,迫使气流方向改变,利用尘粒的惯性使其和挡板发生碰撞而将尘粒分离和捕集的除尘器。

4.5.29 重力沉降室 gravity settling chamber

通过重力使尘粒从气流中分离的一种除尘设备。

4.5.30 旋风除尘器 cyclone; cyclone dust separator

含尘气流沿切线方向进入筒体作螺旋形旋转运动,在离心力作用下将尘粒分离和捕集的除尘器。

4.5.31 多管〔旋风〕除尘器 multicyclone; multiclone

由若干较小直径的旋风分离器并联组装成一体的,具有共同的进出口和集尘斗的除尘器。

4.5.32 袋式除尘器 bag filter; fabric collector; bag house

用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘器,也称布袋过滤器。

4.5.33 滤筒除尘器 cartridge collector

以滤筒作为过滤元件所组成的除尘器。

4.5.34 电除尘器 electrostatic precipitator; electric precipitator

由电晕极和集尘极及其他构件组成,在高压电场作用下,使含尘气流中的粒子荷电并被吸引、抽集到集尘极上的除尘器。

4.5.35 湿式除尘器 wet dust collector; wet separator; wet scrubber

借含尘气体与液滴或液膜的接触、撞击等作用,使尘粒从气流中分离出来的设备。

4.5.36 泡沫除尘器 foam dust separator

含尘气流以一定流速自下而上通过筛板上的泡沫层而获得净化的一种除尘设备。

4.5.37 冲激式除尘器 impact dust collector; vortex scrubber

含尘气流进入筒体后转弯向下冲击液面,部分粗大的尘粒直接沉降在泥浆斗内,随后含尘气流高速通过S型通道,激起大量水花和液滴,使微细粉尘与水雾充分混合、接触而被捕集的一种湿式除尘设备。

4.5.38 文丘里除尘器 venturi scrubber

一种由文丘里管和液滴分离器组成的除尘器。含尘气体高速通过喉管时使喷嘴喷出的液滴进一步雾化,与尘粒不断撞击,进而冲破尘粒周围的气膜,使细小粒子凝聚成粒径较大的含尘液滴,进入分离器后被分离捕集,含尘气体得到净化,也称文丘里洗涤器。

4.5.39 水膜除尘器 water-film cyclone; waterfilm separator

含尘气体从筒体下部进风口沿切线方向进入后旋转上升,使尘粒受到离心力作用被抛向筒体内壁,同时被沿筒体内壁向下流动的水膜所粘附捕集,并从下部锥体排出的除尘器。

4.5.40 颗粒层除尘器 granular bed filter; gravel bed filter

以石英砂、砾石等颗粒状材料作过滤层的除尘器。

4.5.41 自动清扫式空气过滤器 automatic-cleaning air filter

带有可移动吸嘴自动清扫滤材积尘的空气过滤器。

4.5.42 筛板塔 sieve-plate column; perforated plate tower

筒体内设有几层筛板,气体自下而上经筛孔进入筛板上的液层,通过气体的鼓泡使有害物质被吸收的净化设备。化工工艺上也称为“板式塔”。

4.5.43 填料塔 packed tower; packed column

筒体内装有环形、波纹形或其他形状的填料,吸收剂自塔顶向下喷淋于填料上,气体沿填料间隙上升,通过气液接触使有害物质被吸收的净化设备。

4.5.44 喷淋塔 spray column

气体从下部进入,吸收剂从上向下分几层喷淋;喷淋塔上部设有液滴分离器,喷淋的液滴大小适中。

4.5.45 排气筒(烟囱) chimney; stack; exhaust vertical pipe

特指向室外较高空间排放有害物质的排气立管或构筑物。

4.5.46 排气筒高度 stack height

指自排气筒(或其主体建筑构造)所在的地平面至排气筒出口计的高度。

5 空气调节与净化

5.1 一般术语

5.1.1 空气调节 air conditioning

使房间或封闭空间的空气温度、相对湿度、洁净度和气流速度等参数,达到给定要求的技术。

5.1.2 空气调节区 conditioned zone

在房间或封闭空间中,保持空气参数在给定范围之内的区域。

5.1.3 非空气调节区 unconditioned zone

在房间或封闭空间中,不设置空气调节的区域。

5.1.4 舒适性空气调节 comfort air conditioning

为满足人的舒适性需要而设置的空气调节。

5.1.5 工艺性空气调节 industrial air conditioning; process air conditioning

为满足生产工艺过程对空气参数的要求而设置的空气调节。

5.1.6 局部区域空气调节 local air conditioning

使一部分区域的空气参数满足设计要求的空气调节。

5.1.7 分层空气调节 stratified air conditioning

使高大空间下部工作区域的空气参数满足设计要求的空气调节。

5.1.8 空气调节房间 conditioned space

保持房间内温湿度等空气参数在给定范围之内的房间。

5.1.9 空气调节机房 air conditioning machine room; air handling unit room

安装和运行空气调节设备的专用房间。

5.1.10 室内空气品质(空气质量) indoor air quality

室内空气一系列污染物的浓度指标。

5.1.11 可接受的室内空气品质 acceptable indoor air quality

空调房中的绝大多数人对空气没有表示不满意,并且空气中没有已知的污染物达到了可能对人体健康产生严重威胁浓度。

5.1.12 感受到可接受的室内空气品质 acceptable perceived indoor air quality

空调房中的绝大多数人没有因为气味或刺激性而表示不满。

5.1.13 正压受控房间(区域) positive pressure room (area)

空调房间(区域)空气压强高于周围空间的空气压强。

5.1.14 负压受控房间(区域) negative pressure room (area)

空调房间(区域)空气压强低于周围空间的空气压强。

5.1.15 空气分布特性指标(ADPI) air diffusion performance index

舒适性空气调节中用来评价人的舒适性的指标,系指活动区测点总数中符合要求测点所占的百分比。

5.1.16 交叉污染 cross-contamination

通过人员活动、工具运输、物料传递、空气流动等途径,物料成分相互混入导致污染。

5.2 负荷计算

5.2.1 严寒地区 freezing region; severe cold area

最冷月平均温度小于或等于 -10°C 的地区。

5.2.2 寒冷地区 cold region; cold area

最冷月平均温度 $0^{\circ}\text{C}\sim-10^{\circ}\text{C}$ 的地区。

5.2.3 夏热冬冷地区 hot summer and cold winter zone

最冷月平均温度 $0^{\circ}\text{C}\sim10^{\circ}\text{C}$;最热月平均温度 $25^{\circ}\text{C}\sim30^{\circ}\text{C}$ 的地区。

5.2.4 夏热冬暖地区 hot summer and warm winter zone

最冷月平均温度大于 10°C ;最热月平均温度 $25^{\circ}\text{C}\sim30^{\circ}\text{C}$ 的地区。

5.2.5 温和地区 moderate climate zone

最冷月平均温度 $0^{\circ}\text{C}\sim13^{\circ}\text{C}$;最热月平均温度 $18^{\circ}\text{C}\sim25^{\circ}\text{C}$ 的地区。

5.2.6 室内设计参数允许波动范围 interior parameters allowed fluctuation range

空气调节房间在需要保持要求的参数时间内,工作区的空气参数偏离其基数的允许差值。

5.2.7 太阳辐射热 solar radiant heat

因接受太阳辐射而获得的热量。

5.2.8 综合温度 sol-air temperature

在计算空气调节房间外围护结构的热量时,所采用的一种假想室外空气温度,在该温度的作用下进入围护结构外表面的热量,等于在室外空气温度和太阳辐射共同作用下进入该外表面的热量。

5.2.9 作用温度 operative temperature

平均辐射温度与环境温度的加权平均值。

5.2.10 湿作用温度 humid operative temperature

在相对湿度100%时,人体通过皮肤损失的总热量与在实际环境中损失量相同时的均匀环境温度。

5.2.11 有效温度 effective temperature

在相对湿度50%时,人体通过皮肤损失的总热量与在实际环境中损失量相同时的均匀环境温度。

5.2.12 温度变化率 temperature change rate

在单位时间内空气的温度变化。

5.2.13 蓄热特性 heat storage capacity; thermal characteristic

房间固有的蓄热放热能力。这种能力决定了房间阻抗热干扰的性能及得热与负荷之间的数量转换关系。

5.2.14 计算时刻 calculated time

进行逐时空调冷热负荷计算中某一特定的时刻。

5.2.15 作用时刻 effect time

空调房间各种负荷的延迟时间和蓄热特性,导致温度波形成空调冷热负荷的实际时刻。

5.2.16 房间冷负荷 space cooling load

为保持空气调节房间恒定的空气温度,需要从室内除去的热流量。

5.2.17 房间湿负荷 space moisture load

为连续保持空气调节房间恒定的空气参数而必须除去或加入的湿流量。

5.2.18 空调系统冷负荷 air conditioning system cooling load

由空气调节系统冷却设备除去的热流量。

5.3 空调系统

5.3.1 直流式空气调节系统 direct air conditioning system

不使用回风的空调系统,也称为全新风空调系统。

5.3.2 封闭循环式空气调节系统 closed circulating air conditioning system

不使用新风,全部利用空调房间回风的空调系统。

5.3.3 定风量空气调节系统 constant volume air conditioning system

保持送风量恒定,通过改变送风参数控制室内环境参数的空气调节系统。

5.3.4 变风量空气调节系统 variable air volume air conditioning system

保持送风温度恒定,通过改变送风量控制室内环境参数的空气调节系统。

5.3.5 压力无关型变风量末端 pressure-independent(PD) variable air volume(VAV) terminal

末端没有风量检测装置,室温控制器测出室温与设定室温之差计算需求风量,按其检测出的送风量之差调节风阀开度。

5.3.6 压力相关型变风量末端 pressure-dependent(PI) variable air volume(VAV) terminal

末端设有风量检测装置,风阀开度仅受室温控制器调节。

5.3.7 串联式风机动力型变风量末端 series fan box terminal

空调箱的送风经末端内置的一次风风阀调节,再与室内回风混合,通过末端风机加压送入空调区域。

5.3.8 并联式风机动力型变风量末端 parallel fan power box terminal

空调箱的送风经末端内置的一次风风阀调节后,直接送入空调区域。

5.3.9 岗位/个人环境调节系统 task/ambient conditioning system

可以满足不同要求的工作岗位/个人的空调系统。

5.3.10 恒温空调系统 constant temperature air conditioning system

对室内空气温度允许波动范围有严格要求的空气调节系统。

5.3.11 恒湿空调系统 constant humidity air conditioning system

对室内空气湿度允许波动范围有严格要求的空气调节系统。

5.3.12 恒温恒湿空调系统 constant temperature and humidity air conditioning system

对室内空气温湿度允许波动范围有严格要求的空气调节系统。

5.3.13 变制冷剂流量多联分体式空气调节系统 variable refrigerant volume split air conditioning system

一台制冷机或者热泵机组配置一台或多台室内机,通过改变制冷剂流量适应各空调房间负荷变化的直接膨胀式空气调节系统。

5.3.14 温湿度独立控制的空调系统 temperature and humidity control air conditioning system

采用两套独立的空调系统分别控制、调节空调房间的温度和湿度。

5.3.15 直接膨胀式空调系统 direct expansion air conditioning system

制冷系统的蒸发器置于空气处理设备内,直接吸收空气的热量,空气被冷却。

5.3.16 低温送风空调系统 cold air distribution system

送风温度小于或等于 11℃ 的空调系统。

5.3.17 一次回风 primary return air

室内回风仅在喷水或表面冷却器处理前与新风混合。

5.3.18 二次回风 secondary return air

与经冷却处理后的混合空气再次混合的室内回风。

5.3.19 定流量空调水系统 constant flow air conditioning water system

冷热水的流量保持恒定,通过改变供水温度适应空调负荷的变化。

5.3.20 变流量空调水系统 variable flow air conditioning water system

冷热水的供水温度保持恒定,通过改变循环水量适应空调负荷的变化。

5.3.21 一次泵空调水系统 primary pump air conditioning water system

冷热源侧与负荷侧采用同一套循环水泵。

5.3.22 二次泵空调水系统 secondary pump air conditioning water system

冷热源侧与负荷侧分别设置循环水泵。

5.3.23 多级泵空调水系统 multi-storage pump air conditioning water system

根据负荷侧的不同使用要求设置的多级加压循环水泵。

5.4 空气处理

5.4.1 蒸发冷却 evaporative cooling

利用水的蒸发吸热来冷却空气。

5.4.2 直接蒸发冷却 direct evaporative cooling

待处理空气与淋水直接接触,空气把自身的显热传递给水而实现冷却,淋水吸收空气中的热量而蒸发,蒸发后的水蒸气进入空气。

5.4.3 间接蒸发冷却 indirect evaporative cooling

待处理空气与淋水不直接接触,利用辅助气流经喷淋水直接蒸发冷却,再通过空气-空气换热器冷却处理空气。

5.4.4 等温加湿 isothermal humidification

湿空气不发生显热变化的加湿过程。

5.4.5 绝热加湿 adiabatic humidification

湿空气的比焓近似保持不变的加湿冷却过程。

5.4.6 冷却加湿 cooling humidification

湿空气失去部分显热,干球温度下降加湿冷却过程。

5.4.7 加热加湿 heating humidification

湿空气得到部分显热,显热交换量大于潜热交换量,干球温度升高的加湿过程。

5.4.8 升温降湿 heating dehumidifying

湿空气在绝对含湿量不改变的条件下,吸收显热,在温度升高的同时相对湿度降低的过程。

5.4.9 冷却除湿 cooling dehumidifying

湿空气通过与低温的冷表面接触,温度降至露点温度以下,空气中的水蒸气冷凝析出的过程。

5.4.10 固体除湿 solid dehumidifying

利用固体物质表面的毛细管作用,或者相变时的水蒸气分压力差吸附或吸收湿空气中的水分的过程。

5.4.11 溶液调湿 solution humidity

利用被处理空气中的水蒸气分压力低于除湿溶液表面蒸气压压力,使得被处理空气中的水分移向除湿溶液,达到调节空气湿度的目的。

5.4.12 新风机组 fresh air handling unit

一种处理室外空气的大焓差空气处理机组。

5.4.13 显热空气热回收式机组 sensible heat air heat recovery unit

通过表面传热,回收排风中的显热量。

5.4.14 全热空气热回收式机组 total heat air heat recovery unit

通过传热与传质过程,回收排风中的显热量和潜热量。

5.4.15 热回收效率 heat recovery rate/efficiency; heat reclaim rate/efficiency

空气在热回收系统中实际获得的工况改变量与理论上最大可能改变量的比值。

5.5 洁净空调

5.5.1 洁净室(区) clean room

空气悬浮粒子浓度受控的房间(限定空间)。它的建造和使用应减少室内诱入、产生及滞留粒子。室内其他有关参数如温度、湿度、压力等按要求进行控制。洁净室是封闭式的,洁净区可以是开放式或封闭式。

5.5.2 生物洁净室(区) biological clean room

洁净室空气中悬浮微生物控制在规定值内的房间(限定空间)。

5.5.3 医药洁净室(区) pharmaceutical clean room(zone)

空气悬浮粒子和微生物浓度,以及温度、湿度、压力等参数受控的房间或限定空间。

5.5.4 洁净工作区 clean working area

指洁净室内离地面高度 0.8m~1.5m(除工艺特殊要求外)的区域。

5.5.5 无菌洁净室 sterile clean room

无菌是指不存在活的微生物,无菌洁净室是用于无菌作业的洁净室。

5.5.6 生物安全实验室 biosafety laboratory

通过防护屏障和管理措施,分别达到不同生物安全等级要求的生物实验室和动物实验室。

5.5.7 一级屏障 primary barrier

操作者和被操作对象之间的隔离,也称一级隔离。

5.5.8 二级屏障 secondary barrier

生物安全实验室和外部环境的隔离,也称为二级隔离。

5.5.9 污染区 contamination zone

生物安全实验室中被致病因子污染风险最高的区域。

5.5.10 清洁区 non-contamination zone

生物安全实验室中正常情况下没有被致病因子污染风险的区域。

5.5.11 半污染区 semi-contamination zone

生物安全实验室中具有被致病因子轻微污染风险的区域,是污染区和清洁区之间的过渡区。

5.5.12 空气洁净度等级 air cleanliness class

洁净室(区)的单位体积空气中,以大于或等于被考虑粒径的粒子最大浓度限值 and 微生物数量进行划分的等级标准。

5.5.13 人员净化用室 room for cleaning human body

人员在进入洁净区之前按一定程序进行净化的房间。

5.5.14 物品净化用室 room for cleaning material

物品在进入洁净区之前按一定程序进行净化的房间。

5.5.15 气闸室 air lock

在洁净室(区)出入口,为了阻隔室外或邻室气流和压差控制而设置的房间,也称气锁室。

5.5.16 空气吹淋室 air shower

强制吹除工作人员及其衣服上附着尘粒而设置的缓冲室。

5.5.17 传递窗 pass box

不同洁净级别区域的物流通道上所设置的用于传递物品的开口,两侧装有不能同时开启的窗扇。

5.5.18 洁净工作台 clean bench

能够保持操作空间所需洁净度的工作台。

5.5.19 洁净工作服 clean working garment

为把工作人员产生的粒子限制在最小程度所使用的发尘量少的洁净服装。

5.5.20 臭氧发生器 ozonator; ozoniser

一种由空气中的氧气制取臭氧的装置,主要由两个电极组成,干燥空气由电极之间流过,高压电流从空气中通过时放电而产生臭氧。

5.5.21 层流罩 laminar flow straddle unit

是一种提供局部洁净环境的空气净化单元,是将空气通过高效过滤器过滤后,形成单向流送入工作区,从而保证工作区内达到工艺要求的洁净度的设备。层流罩可以自带风机也可以不自带风机。

5.5.22 空气过滤净化单元 fan filter unit

是一种自带风机的净化设施,一般由初效过滤器、风机、高效过滤器和静压箱组成,又称 FFU。

5.5.23 压差 differential pressure

不同区域之间的压强差值。

5.5.24 初效空气过滤器 primary efficiency air filter

在额定风量下,对大于或等于 $5\mu\text{m}$ 粒子,过滤效率(计数效率) $80 > E \geq 20$,初阻力小于或等于 50Pa 的空气过滤器。

5.5.25 中效空气过滤器 medium efficiency air filter

在额定风量下,对大于或等于 $1\mu\text{m}$ 粒子,过滤效率(计数效率) $99 > E \geq 20$,初阻力小于或等于 100Pa 的空气过滤器。

5.5.26 亚高效空气过滤器 sub-HEPA filter

在额定风量下,对大于或等于 $0.5\mu\text{m}$ 粒子,过滤效率(计数效率) $E \geq 95$,初阻力小于或等于 120Pa 的空气过滤器。

5.5.27 高效空气过滤器 HEPA(high efficiency particulate air filter)

在额定风量下,对粒径大于或等于 $0.3\mu\text{m}$ 粒子的捕集效率(计数效率)在 99.97% 以上及气流阻力在 254Pa 以下的空气过滤器。

5.5.28 超高效空气过滤器 ULPA(ultra low penetration air filter)

在额定风量下,对粒径 $0.1\mu\text{m} \sim 0.2\mu\text{m}$ 粒子的捕集效率(计数效率)在 99.999% 以上及气流阻力在 280Pa 以下的空气过滤器。

5.5.29 预过滤器 pre-filter

对下一级过滤器起保护作用的过滤器。

5.5.30 初阻力 initial resistance

过滤器初始使用时的阻力。

5.5.31 终阻力 final resistance

过滤器失效时的阻力。

5.5.32 自净时间 recover time

洁净室被污染后,净化空调系统开始运行至恢复到稳定的规定室内洁净度等级的时间。

5.5.33 气流流型 air pattern

室内空气的流动形态和分布状态。

5.5.34 单向流 unidirectional airflow

沿单一方向呈平行流线并且横断面上风速一致的气流。

5.5.35 垂直单向流 vertical unidirectional airflow

与水平面垂直的单向流。

5.5.36 水平单向流 horizontal unidirectional airflow

与水平面平行的单向流。

5.5.37 非单向流 non-unidirectional airflow

凡不符合单向流定义的气流。

5.5.38 混合流 mixed airflow

单向流和非单向流组合的气流。

5.5.39 空态 as-built

设施已经建成,所有动力接通并运行,但无生产设备、材料及人员。

5.5.40 静态 at-rest

设施已经建成,生产设备已经安装,并按业主及供应商同意的状态运行,但无生产人员。?

5.5.41 动态 operational

设施以规定的状态运行,有规定的人员在场,并在商定的状况下进行工作。

5.5.42 验证 validation

证明任何程序、生产过程、设备、物料、活动或系统确实能达到预期效果的有文件证明的一系列活动。

5.5.43 检漏试验 leakage test

检查空气过滤器及其与安装框架连接部位等的密封性的试验。

5.5.44 含菌浓度 particle concentration

单位体积空气中微生物的数量。

5.5.45 浮游菌 airborne viable particles

医药洁净室(区)悬浮在空气中的菌落。

5.5.46 沉降菌 colony forming unit

医药洁净室(区)沉降在物体表面的菌落。

5.5.47 GMP 及 GMP 认证 good manufacture practice and good manufacture practice certification

GMP 是“药品生产质量管理规范”的英文缩写,GMP 认证是按中国 GMP(“药品生产质量管理规范”)的要求进行的认证。

5.5.48 cGMP current good manufacture practices

cGMP 是“现行药品生产质量管理规范”的英文缩写。

5.5.49 FDA 及 FDA 认证 Food and Drug Administration and Food and Drug Administration Certification

FDA 是美国食品药品监督管理局的英文缩写,FDA 认证是按美国 cGMP(“现行药品生产质量管理规范”)的要求进行的认证。

5.5.50 EDQM European Directorate for the Quality of Medicines & Healthcare

欧盟药品质量指导委员会的英文缩写。

5.5.51 ISPE International Society for Pharmaceutical Engineering

ISPE 是国际制药工程协会的英文缩写。

5.5.52 WHO World Health Organization

WHO 是世界卫生组织的英文缩写。

5.5.53 ISO International Organization for Standardization

ISO 是国际标准化组织的英文缩写。

5.5.54 COS 认证 certificate of suitability certification

欧洲药典适用性认证。

5.5.55 GLP 及 GLP 认证 good laboratory practice and good laboratory practice certification

GLP 是“优良实验室规范”的英文缩写, GLP 认证是按中国《药品非临床研究质量管理规范》的要求进行的认证。

5.5.56 A 级洁净区 class A

欧盟 GMP 中规定的净化级别之一,指药品生产中的高风险操作区。其控制标准为在静态条件下达到 100 级,动态条件下也达到 100 级。

5.5.57 B 级洁净区 class B

欧盟 GMP 中规定的净化级别之一,指高风险操作 A 级区所处的背景区域。其控制标准为在静态条件下达到 100 级,动态条件下达到 10000 级。

5.5.58 C 级洁净区 class C

欧盟 GMP 中规定的净化级别之一,其控制标准为在静态条件下达到 10000 级,动态条件下达到 100000 级。

5.5.59 D 级洁净区 class D

欧盟 GMP 中规定的净化级别之一,其控制标准为在静态条件下达到 100000 级。

6 冷 热 源

6.1 一 般 术 语

6.1.1 冷源 cold source

可从外界接收热的物质和环境;分为天然冷源和人工冷源两类。

6.1.2 热源 heat source

能从中吸取热量的任何物质、装置或天然能源;指采暖或空调热媒的来源。

6.1.3 制冷 refrigeration

用人工方法从一物质或空间移出热量,以便为空气调节、冷藏和科学研究等提供冷源的技术。

6.1.4 制冷工程 refrigerating engineering

制冷机及其主要设备与系统的设计、制造、应用及其操作技术的总称。

6.1.5 冷量损失 loss of refrigerating capacity

由周围环境中传入常温以下的设备或管道内部的热量。

6.1.6 冷桥 cold bridge

埋在保冷层中,导热系数很大,以致引起冷量大量流失的部件。

6.1.7 制冷负荷 cooling load

单位时间内,通过制冷机从低温环境中除去的热量。

6.1.8 设计负荷 design load

考虑制冷(或制热)负荷和制冷(或制热)装置的管道及设备冷量(或热量)损失的总负荷。

6.1.9 制冷装置 refrigerating installation

制冷设备与用冷设备的组合。

6.1.10 工业制冷装置 industrial refrigerating plant

专用于工业的制冷装置。

6.1.11 制冷机房 refrigerating station; refrigerating plant room

安装制冷机及其附属设备的房间,也称冷冻站。

6.1.12 蓄冷 thermal storage

以显热形式(降低一定质量物质的温度)或以潜热形式(冻结一定质量的液体)储存的冷量。

6.1.13 热泵 heat pump

能实现蒸发器与冷凝器功能转换的制冷机。

6.1.14 空气源热泵 air-source heat pump

以空气为低位热源的热泵。通常有空气/空气热泵、空气/水热泵等形式。

6.1.15 水源热泵 water-source heat pump

以水为低位热源的热泵。通常有水/水热泵、水/空气热泵等形式。

6.1.16 地源热泵 ground-source heat pump

以土壤或水为热源、水为载体在封闭环路中循环进行热交换的热泵。通常有地下埋管、井水抽灌和地表水盘管等系统形式。

6.1.17 地热资源 geothermal resources

在可以预见的时间内,能够为人类经济合理开发利用的地球内部的地热能,包括作为主要地热载体的地热流体及围岩中的热能。

6.1.18 地热井 geothermal well

能够开采出地热流体的管井。

6.1.19 循环泵 circulating pump

指使水在锅炉、换热器、热网、采暖系统或制冷、空调系统中循环流动的水泵。

6.1.20 补给水泵 make-up water pump

指向锅炉、热网、采暖系统或制冷、空调系统补水用的水泵。

6.1.21 定压泵 pressurization pump

使供热或空调系统中循环水运行和停止工作时水的压力始终稳定的泵。

6.1.22 加压泵(中继泵) booster pump

增加水系统作用压力的水泵。

6.1.23 分水器 supply water distribution header

暖通空调水系统中主要用于向各分支系统分配水量的管状容器。

6.1.24 集水器 return water collecting header

暖通空调水系统中主要用于汇集各分支系统回水的管状容器。

6.2 制 冷 循 环

6.2.1 制冷循环 refrigerating cycle

制冷系统中,制冷剂所经历的一系列热力过程所组成的热力循环。

6.2.2 压缩式制冷循环 compression-type refrigeration cycle

由制冷剂液体的气化、蒸气的机械压缩、蒸气的液化和液体的膨胀等四个环节组成的制冷循环。

6.2.3 吸收式制冷循环 absorption refrigeration cycle

以热能为动力,由制冷剂气化、蒸气被吸收液吸收、加热吸收液取出制冷剂蒸气以及制冷剂冷凝、膨胀等过程组成的制冷循环。

6.2.4 压缩 compression

压缩式制冷系统中,提升制冷剂压力的过程。

6.2.5 压缩比 compression ratio

气体压缩后的绝对压力与压缩前的绝对压力之比。常以冷凝压力(绝对压力)与蒸发压力(绝对压力)之比代替。

6.2.6 制冷量 refrigerating effect

单位时间内,由制冷机蒸发器中的制冷剂所移出的热量。

6.2.7 工况 conditioning

确定制冷机运行情况的温度条件。一般包括制冷机的蒸发温度、冷凝温度、节流前的温度、压缩机吸入前的温度。

6.2.8 运转工况下的制冷量 rating under working conditions

在实际运转工况下,制冷机的制冷量。

6.2.9 标准制冷量 standard rating [of refrigerating machine]

在规定的标准工况下,制冷机的制冷量。

6.2.10 空调工况制冷量 rating under air conditioning condition

在规定的空气调节工作状况下,制冷机的制冷量。

6.2.11 冷吨 ton of refrigeration

一种制冷量的单位。表示 1t 0℃的水在 24h 内冻结成 0℃的冰所需的制冷量。

6.2.12 冷凝压力 condensing pressure

制冷剂蒸气冷凝时的压力。

6.2.13 冷凝温度 condensing temperature

制冷剂蒸气在冷凝器中冷凝时,对应于冷凝压力下的饱和温度。

6.2.14 冷凝热量 condenser heat

制冷循环过程中,冷凝器散发给周围介质的热量。

6.2.15 蒸发压力 evaporating pressure

制冷剂液体在蒸发器内蒸发时的压力。

6.2.16 蒸发温度 evaporating temperature

制冷剂液体在蒸发器内气化时,对应于蒸发压力下的饱和温度。

6.2.17 [制冷]性能系数 [refrigerating] coefficient of performance(COP)

在指定工况下,制冷机的制冷量与其净输入能量之比。

6.2.18 压焓图 pressure enthalpy chart

以压力和焓值为坐标,表示物质状态变化的热力状态图。

6.2.19 工质 working substance

在热力循环中工作的物质。制冷循环中的工质为制冷剂。

6.2.20 制冷剂 refrigerant

制冷系统中,完成制冷循环的工作物质。

6.2.21 载冷剂 secondary refrigerant; refrigerating medium

间接制冷系统中,用以吸收被制冷空间或介质的热量,并将其转移给制冷剂的一种流体,也称冷媒。

6.2.22 盐水 brine

一种常用载冷剂。由盐(一般为氯化钠、氯化钙)与水配制而成。适用于蒸发温度在 0℃以下的各种间接冷却系统中。

6.2.23 乙二醇水溶液 glycol water

一种常用有机载冷剂。乙二醇与不同比例水的混合液。适用于蒸发温度在 0℃以下的各种间接冷却系统中。

6.2.24 溴化锂 lithium bromide

吸收式制冷的吸收剂。一种分子式为 LiBr 的固态盐结晶体。

6.3 制冷系统

6.3.1 制冷系统 refrigerating system

以制冷为目的,由有关设备、装置、管道及附件组成的系统。

6.3.2 压缩式制冷系统 compression-type refrigerating system

用机械压缩制冷剂蒸气完成制冷循环的制冷系统。

6.3.3 热力制冷系统 heat-operated refrigerating system

利用热能完成制冷循环的制冷系统。

6.3.4 单级压缩制冷系统 single-stage compression refrigerating system

从蒸发压力到冷凝压力只通过一个压缩级的机械压缩制冷系统。

6.3.5 双级压缩制冷系统 two-stage compression refrigerating system

从蒸发压力到冷凝压力通过两级进行压缩的机械压缩制冷系统。

6.3.6 直接制冷系统 direct refrigerating system

制冷系统中的蒸发器直接和被冷却介质或空间相接触进行热交换的制冷系统。

6.3.7 间接制冷系统 indirect refrigerating system

载冷剂先被制冷剂冷却,然后再用来冷却被冷却介质或空间的制冷系统。

6.3.8 直接膨胀供液制冷系统 refrigerating system with supply liquid direct expansion

利用制冷剂液体的冷凝压力和蒸发压力之间的压差作为动力,由高压贮液器或冷凝器经节流阀直接向蒸发器供液的制冷系统。

6.3.9 重力供液制冷系统 refrigerating system with supply liquid refrigerant for the evaporator by gravity

高压制冷剂液体经过节流阀节流后,先进入安装在高处的气液分离器进行气液分离后,闪发气体被压缩机吸入,液体依靠自身的重力向蒸发器供液的制冷系统。

6.3.10 氨泵供液制冷系统 refrigerating system with supply liquid refrigerant for the evaporator by ammonia pump

利用氨泵将低压循环贮液桶内的低温低压制冷剂,强制向蒸发器供液的制冷系统。

6.3.11 融霜系统 defrosting system

用于融化低温蒸发器表面霜层的一些设施组成的系统。

6.3.12 一、二次泵冷冻盐水系统 chilled salt water system with primary-secondary pumps

设有两级循环盐水泵的冷冻盐水系统。一次泵(也称循环泵)推动冷冻盐水通过制冷机循环;二次泵(也称供水泵)向各用户供应冷冻盐水。

6.3.13 排污 blow down

利用高压空气或氮气将制冷系统中残存的油污、杂质、水分吹除干净的一项操作。

6.3.14 气密性试验 gas-tight test

确定制冷系统在承压状态下是否有泄漏的一项试验。

6.3.15 真空试验 vacuum test

利用抽真空检查制冷系统有无泄漏的一项试验。

6.3.16 充氨试验 charging ammonia test

在制冷系统中充注氨液,达到一定压力后检查制冷系统有无泄漏的一项试验。

6.3.17 制冷剂充注 refrigerant charging

将液体制冷剂注入制冷系统中的一项操作。

6.3.18 气体排除 gas purging

将不凝性气体从制冷系统中排出去的一项操作。

6.4 制 冷 设 备

6.4.1 压缩式制冷机 compression-type refrigerating machine

用机械压缩制冷剂蒸气完成制冷循环的制冷机。

6.4.2 吸收式制冷机 absorption-type refrigerating machine

利用热能完成制冷剂循环和吸收剂循环的制冷机。

6.4.3 压缩式冷水机组 compression-type water chiller

将压缩机、冷凝器、蒸发器以及自控元件等组装成一体,可提供冷水的压缩式制冷机。

6.4.4 水冷式冷水机组 water-cooled water chiller

以水为冷却介质的压缩式冷水机组。

6.4.5 风冷式冷水机组 air-cooled water chiller

以空气为冷却介质的压缩式冷水机组。

6.4.6 整体式制冷设备 packaged refrigerating unit

制冷机、冷凝器、蒸发器及系统辅助部件组装在同一机座上,而构成整体形式的制冷设备。

6.4.7 组装式制冷设备 assembling refrigerating unit

制冷机、冷凝器、蒸发器及辅助设备采用部分集中,部分分开安装形式的制冷设备。

6.4.8 螺杆式盐水机组 screw brine unit

将螺杆式压缩机、冷凝器、蒸发器、辅助设备以及自控元件等组装成一体,可提供冷冻盐水的制冷机组。

6.4.9 冷凝器 condenser

制冷剂蒸气在其中进行冷凝的换热器。

6.4.10 蒸发式冷凝器 evaporative condenser

利用空气强制循环和水分的蒸发而使气态制冷剂冷凝的冷凝器。

6.4.11 蒸发器 evaporator

液态制冷剂在其中进行吸热蒸发的换热器。

6.4.12 空气冷却器 forced draught evaporator

制冷剂在管内蒸发,冷却强迫流动的空气的蒸发器,也称冷风机。

6.4.13 冷却排管 cooling coil

排管式蒸发器和盐水冷却排管的统称。

6.4.14 贮液器 liquid receiver; receiver

制冷系统中贮存备用液态制冷剂的容器。

6.4.15 油分离器 oil separator

从气态制冷剂中分离油的设备。

6.4.16 集油器 oil receiver

氨制冷系统中用来存放从油分离器、冷凝器、贮液器等分离出来的润滑油,并按一定的放油操作规程将油排放出系统的设备。

6.4.17 空气分离器 gas purger

制冷系统中排除不凝性气体的设备。

6.4.18 紧急泄氨器 emergency ammonia releasing container

当发生紧急情况时,将氨制冷系统中大量的氨液排出系统所用的安全设备。

6.4.19 溴化锂吸收式制冷机 lithium-bromide absorption-type refrigerating machine

以水作制冷剂,以溴化锂作吸收剂完成吸收式制冷循环的制冷机。

6.4.20 双效溴化锂吸收式制冷机 double-effect lithium-bromide absorption-type refrigerating machine

具有高低压两级蒸气发生器的溴化锂吸收式制冷机。

6.5 制冷系统管道及配件

6.5.1 高压侧 high pressure side

制冷系统中制冷剂压力接近于冷凝压力的那部分循环回路,也称高压部分。

6.5.2 低压侧 low pressure side

制冷系统中制冷剂压力接近于蒸发压力的那部分循环回路,也称低压部分。

6.5.3 回气管 return line

制冷系统中从蒸发器出口至压缩机吸入口之间流过制冷剂蒸气的管道。

6.5.4 排气管 discharge line

制冷系统中制冷剂蒸气从压缩机排出口至冷凝器入口之间的管道。

6.5.5 液体管 liquid line

制冷系统中制冷剂处于液体状态的一段管道。

6.5.6 冷凝液管 condensate line

制冷系统中从冷凝器到贮液器的一段管道。

6.5.7 主管 main

连接若干支管以分配或汇总流体的总管。

6.5.8 旁通管 by-pass

为使流体绕过系统中的某部位而设置的输送管道。

6.5.9 均压管 equalizer

在制冷系统两点间用以平衡压力或液面的连接管。

6.5.10 节流阀 throttle valve

利用节流原理实现绝热膨胀或降低流过管道中流体压力的阀门。

6.5.11 热力膨胀阀 thermostatic expansion valve

用以自动调节流入蒸发器的液态制冷剂流量,并使蒸发器出口的制冷剂蒸气过热度保持在规定的限值内的节流阀门。

6.5.12 浮球调节阀 float regulation valve

由浮球制动用以自动调节和控制容器的液位,并具有节流作用的阀门。

6.5.13 主阀 main valve

其动作受导阀控制、操作的执行阀门。

6.5.14 导阀 pilot valve

通过自动的控制动作操纵功率更大的主阀作成比例动作的阀门。

6.5.15 蒸发压力调节阀 evaporating pressure control valve

用来调节蒸发器中制冷剂的蒸发压力的自动阀门,也称背压阀。

6.5.16 冷凝压力调节阀 condensing pressure control valve

通过调节冷却水量而实现冷凝压力自动控制的阀门,也称水量调节阀。

6.5.17 液位控制器 liquid level controller

在制冷系统中与执行元件相配合,对制冷剂和润滑油液位进行自动调节的控制元件。

6.5.18 液位指示器 liquid level indicator

指示液位的装置。制冷系统中常用的有玻璃管液位指示器。

6.5.19 过滤器 filter

制冷系统中从制冷剂液体或气体中除去固体杂质的装置。

6.5.20 干燥过滤器 drier-filter

制冷系统中从制冷剂液体或气体中既除去水分,又除去固体杂质的装置。

6.6 热 源

6.6.1 锅炉房 boiler room; boiler house; boiler plant

安置锅炉及其辅助设备的房间或单独的建筑物。

6.6.2 换热站 heat exchange station

用来转换供热介质种类,改变供热介质参数,分流控制及计量供给热用户热量的设施。

6.6.3 锅炉 boiler

利用热能将水加热使其达某较高温度状态或产生蒸气可资利用的热源装置。

6.6.4 供热锅炉 heating boiler

产生蒸气或热水送入热网供给热用户的锅炉。

6.6.5 燃煤锅炉 coal-fired boiler

以煤为燃料的锅炉。

6.6.6 燃气锅炉 gas-fired boiler

燃气气体燃料(如天然气、高炉煤气和焦炉煤气等)的锅炉。

6.6.7 燃油锅炉 oil-fired boiler

以油(包括柴油,废油等)为燃料的锅炉。

6.6.8 电热锅炉 electric boiler

将电能转化为热能,把水加热至有压力的热水或蒸气(饱和蒸气)的锅炉。

6.6.9 分汽缸 steam distribution header

蒸气系统中主要用于分配蒸气的管状容器。

6.6.10 凝结水泵 condensate pump

用于输送蒸气凝结水的水泵。

6.6.11 凝水回收器 condensate recycle appliance

用于收集并回用蒸气凝结水的装置。

6.6.12 除污器 strainer

水系统中,用以清除掺杂在循环水中的污染物质的装置。

6.6.13 饱和蒸气 saturated steam

沸点温度与其压力相对应的蒸气。

6.6.14 过热蒸气 superheated steam; overheat steam

温度高于相当压力下饱和温度的蒸气。

6.6.15 二次蒸气 flash steam

蒸气系统中,凝结水因压力降低所产生的蒸气。

6.6.16 汽水混合物 steam water mixture

汽水两相同时存在的乳状混合物。

6.6.17 开式回水 open return

凝结水箱同大气直接连通的蒸气凝结水回收方式。

6.6.18 闭式回水 closed return

凝结水箱不同大气直接连通的蒸气凝结水回收方式。

6.6.19 余压回水 back pressure return

利用疏水器出口处凝结水所具有的剩余压力回收凝结水的方式。

6.6.20 闭式满管回水 closed full flow return

具有闭式水箱,利用二次蒸发箱分离二次蒸气,凝结水管中无蒸气且凝结水呈满管流动的高压蒸气凝结水回收方式。

6.6.21 工业余热 industrial waste heat

工业生产过程中产品排放物及设备放出的热。

6.6.22 太阳能集热器 solar collector

吸收太阳辐射并将产生的热能传递到传热工质的装置。

6.6.23 热媒 heating medium

热能的载体。工程上指传递热能的媒介物。

7 管道及配件

7.1 一般术语

7.1.1 管道 piping

由管道组成件、管道支吊架等组成,用以输送、分配、混合、分离、排放、计量或控制流体流动。

7.1.2 管道组成件 piping components

用以连接或装配成管道的元件,包括管子、管件、法兰、垫片、紧固件、阀门以及管道特殊件等。

7.1.3 管道支吊架 pipe supports and hangers

用于支承管道或约束管道位移的各种结构的总称,但不包括土建的结构。

7.1.4 管道明装 pipe visible installation

使管道暴露在工作环境里或活动场所中的敷管方式。

7.1.5 管道暗装 pipe invisible installation

使管道隐蔽在沟、槽、吊顶,专用管井等构筑物内不可见的敷设方式。

7.1.6 防腐 anti-corrosion

为防止设备、管道及附件被所输送介质或周围环境所腐蚀而采取的必要防护措施。

7.1.7 绝热 thermal insulation

保温与保冷的统称。

7.1.8 管道保温 pipe insulation

为减少管道与周围环境的热交换而采取的绝热措施。

7.1.9 保冷 cold insulation

为减少周围环境中的热量传入低温设备和管道内部,在其外表面采取的绝热措施。

7.1.10 绝热材料 thermal insulation material

用于保温或保冷的导热系数较小且满足要求的材料。

7.1.11 保温层经济厚度 thermal thickness of insulation layer

保温结构投资的分摊费用与年散热损失费用之和为最小值时的保温层计算厚度。

7.2 汽水管道及配件

7.2.1 螺纹连接 threaded joint

管道间通过内外螺纹咬合的连接方法。

7.2.2 法兰连接(接头) flanged joint

把法兰盘放在固定在两处管口上的一对法兰的中间,然后用螺栓拉紧使其接合起来的连接方法,是一种可拆卸的连接。

7.2.3 焊接连接(接头) welded joint

采用焊接手段连接管道的方法。

7.2.4 固定支座(支架) fixing support(trestle)

不允许管道与其有相对位移的管道支座(支架)。

7.2.5 滑动支座(支架) sliding support(trestle)

管托在支承结构上作相对滑动的管道活动支座(支架)。

7.2.6 导向支架 guiding trestle

只允许管道轴向位移的活动支架。

7.2.7 弹簧支(吊)架 spring hanger

装有弹簧,除允许管道有水平方向的轴向位移和侧向位移外,还能补偿适量垂直位移的管道悬支吊架。

7.2.8 补偿器(伸缩器) compensator

系统中用于补偿管道热胀冷缩的装置。有弯管补偿器、套筒补偿器和球形补偿器等。

7.2.9 弯管补偿器 expansion bend

利用管道自然弯曲或人为专设与直管同径的弯曲管道用以补偿相连管道的热伸长的装置。有方形补偿器、L型补偿器和Z形补偿器等。

7.2.10 套筒补偿器 sleeve expansion joint

由插管(芯管)、外套筒、填料及压盖等组成,通过滑动插管对外套筒的滑移运动,达到补偿管道热膨胀的目的的补偿器。有单向和双向两种。

7.2.11 球形补偿器 ball type expansion joint; flexible ball joint

主要依靠球体的角位移来吸收或补偿管道一个或多个方向上横向位移的补偿器。

7.2.12 旋转补偿器 rotary compensator

由整体密封座、密封压盖、大小头、减摩定心轴承、密封材料、旋转筒体等构件组成,需两个以上组对成组,形成相对旋转来吸收管道热位移的补偿器。

7.2.13 波纹膨胀节 bellows expansion joint

由一个或几个波纹管及结构件组成,用来吸收由于热胀冷缩等原因引起的管道和(或)设备尺寸变化的装置。

7.2.14 金属软管 metallic hose assembly

由金属波纹管外套金属编织物网套及接头可曲挠接头管。

7.2.15 可曲挠橡胶接头 flexible rubber joint

简称橡胶接头,是由织物增强的橡胶件与平形活接头、套金属法兰或螺纹管法兰组成,用于管道隔振降噪、补偿位移的接头。它是一种高弹性、高气密性、耐介质性和耐气候性的管道接头。

7.2.16 疏水阀 steam trap

能从蒸气系统中排除凝结水同时又能阻止蒸气通过的装置。

7.2.17 机械式疏水阀 mechanical trap

由凝结水位变化驱动启闭件,使其完成阻汽排水动作的疏水阀。

7.2.18 浮桶式疏水阀 open bucket trap; open top bucket trap

靠凝结水水位的作用控制排水孔自动启闭的正置桶机械式疏水阀。

7.2.19 倒吊桶式疏水阀 inverted bucket trap

靠凝结水水位的作用控制排水孔自动启闭的倒置桶机械式疏水阀。

7.2.20 浮球式疏水阀 float trap

靠凝结水水位的作用,用浮球控制排水孔启闭的机械式疏水阀。

7.2.21 自由浮球式疏水阀 loose float trap

由壳体内凝结水水位的变化,导致自由浮球的开关动作,控制排水孔启闭的机械式疏水器。该阀能够排除饱和水,且能连续排放凝结水。

7.2.22 自由半浮球式疏水阀 free-semi-ball float steam trap

采用能自由活动的半球形浮子来启闭阀口的疏水阀。是结构最简单的疏水阀。

7.2.23 液体膨胀式蒸气疏水阀 liquid expansion steam trap

由凝结水压力与可变形元件内挥发性液体的蒸气压力之间的不平衡来驱动启闭件动作的疏水阀。

7.2.24 双金属膨胀式蒸气疏水阀 bimetallic expansion steam trap

利用双金属片受热变形,带动启闭件动作的疏水阀。

7.2.25 恒温式疏水阀 thermostatic trap

靠凝结水温度变化而工作的热力式疏水器,也称热静力式疏水阀。

7.2.26 热动力式疏水阀 thermodynamic trap

利用流体动力学原理,以水和蒸气本身的热物性差异控制排水孔自动启闭的热力式疏水阀。

7.2.27 圆盘式蒸气疏水阀 disc steam trap

利用蒸气和凝结水的不同热力性质,及其静压和动压的变化,使阀片动作的疏水阀。

7.2.28 脉冲式蒸气疏水阀 impulse steam trap

利用蒸气在两级节流中的二次蒸发,导致阀体内压力变化,而使启闭件动作的疏水阀。

7.2.29 闸阀 gate valve

用以切断和调节流量的闸门状阀门。

7.2.30 截止阀 globe valve

阀塞垂直于阀座运动,用以切断和调节流量的阀门。

7.2.31 球阀 ball valve

启闭件为球体状,绕垂直于通路的轴线旋转的阀门。

7.2.32 蝶阀 butterfly valve

启闭件为盘形碟板并能绕阀体内轴线旋转的一种阀门。

7.2.33 柱塞阀 piston type valve

阀瓣为柱塞,阀座为套环,靠柱塞和套环配合实现密封的阀门。

7.2.34 浮球阀 float valve, a ballcock

由曲臂和浮球制动用以控制容器液位的阀门。

7.2.35 止回阀 check valve

只允许流体沿一个方向流动,能自动防止回流的阀门,也称逆止阀。

7.2.36 三通阀 three way valve

具有三个通道的阀门。

7.2.37 角阀 angle valve

用以关闭和调节流量而进口方向和出口方向成一定角度的阀门。

7.2.38 散热器恒温阀 thermostatic radiator valve

与采暖散热器配合使用的一种专用阀门,可人为设定室内温度,通过温包感应环境温度产生自力式动作,无需外界动力即可调节流经散热器的热水流量从而实现室温恒定的阀门。

7.2.39 换向阀 diverting valve; reversing valve

具有多向可调的通道,用于改变液体流动方向的阀。

7.2.40 排污阀 blow down valve

用于排污功能的阀门。

7.2.41 放空阀 vent valve

用于放空功能的阀门。

7.2.42 取样阀 sampling valve

用于取样功能的阀门。阀门和取样器合二为一的阀门。

7.2.43 旁路阀 by-pass valve

设置在旁通管路上的阀门。

7.2.44 减压阀 pressure reducing valve; reducing valve

在一定的压差范围内,使出口侧压力降低至要求值的阀门。

7.2.45 活塞式减压阀 piston reducing valve

以活塞作传感元件,来带动阀瓣运动的减压阀。

7.2.46 弹簧薄膜式减压阀 spring diaphragm reducing valve

采用弹簧和薄膜作传感元件,来带动阀瓣升降运动的减压阀。

7.2.47 波纹管式减压阀 bellows seal reducing valve

采用波纹管机构来带动阀瓣升降运动的减压阀。

7.2.48 安全阀 safety valve

用弹簧、重锤或其他方式保持关闭状态,而在压力超过给定值时自动开启的阀门,也称泄压阀。

7.2.49 垂锤式安全阀 weighted safety valve

用杠杆和重锤来平衡阀瓣压力的安全阀,适用于固定设备上,重锤的重量一般不应超过 60kg。

7.2.50 弹簧式安全阀 spring type safety valve

利用压缩弹簧的力来平衡阀瓣的压力并使其密封的安全阀,弹簧作用力一般不应超过 20kN。

7.2.51 微启式安全阀 low lift safety valve

阀瓣开启高度为阀座喉径的 $1/40 \sim 1/20$ 的安全阀。

7.2.52 全启式安全阀 full lift safety valve

阀瓣开启高度等于或大于阀座喉径的 $1/4$ 的安全阀。

7.2.53 全封闭式安全阀 all sealed bonnet type safety valve

开启排放时,介质不会向外界泄漏,而是全部通过排泄管排放;适用于易燃、易爆、有毒介质。

7.2.54 半封闭式安全阀 half sealed bonnet type safety valve

开启排放时,一部分介质通过排泄管排走,另一部分从阀盖与阀杆的配合处向外泄漏,适用于对环境无污染且无安全隐患的介质。

7.2.55 敞开式安全阀 half sealed bonnet type safety valve

开启排放时,介质直接由阀瓣上方排放,适用于对环境污染无要求的场合。

7.2.56 电动阀 electrically operated valve

用电动执行器来控制开关、调节动作阀门。

7.2.57 电磁阀 electrically operated valve

电磁阀是电动阀的一个种类;是利用电磁线圈产生的磁场来拉动阀芯,从而改变阀体的通断,线圈断电,阀芯依靠弹簧的压力退回。

7.2.58 气动阀 pneumatic operated valve

借助压缩空气驱动的阀门。

7.2.59 调节阀 regulating valve

用以调节介质的压力、流量、温度等参数的阀门。

7.2.60 背压调节阀 back pressure regulating valve

通过弹簧的弹力来工作以保持背压稳定的阀门。当系统压力比设定压力小时,膜片在弹簧弹力的作用下堵塞管路;当系统压力比设定压力大时,膜片压缩弹簧,管路接通,液体通过背压阀。

7.2.61 差压调节阀 differential pressure regulating valve

由专门设计的导阀控制室,对压力变化信号进行比较,输出主阀开度信号,控制主阀开度,从而控制主阀的进出口压差在设定值上的阀门。

7.2.62 温控阀 temperature controlled valve

用来控制温度参数的调节阀。

7.2.63 自作用式温控阀 self-operating temperature controlled valve

由测温探头感知被控介质温度,使探头内流体体积变化,通过毛细管及波纹管作用阀杆达到控制温度参数的调节阀。

7.2.64 流量控制阀 flow control valve

控制流体流量的阀门。

7.2.65 静态水力平衡阀 static hydraulic valve

用于克服水系统用户实际流量与设计流量失衡的阀门。

7.2.66 动态流量平衡阀 dynamic flow control valve

用于克服水系统中其他用户或环路流量发生改变时给本用户或环路造成失衡的阀门。

7.2.67 集气罐 air collector

用于聚集和排除水系统中空气的装置。

7.2.68 自动排气阀 automatic vent

用以自动排除空气的阀门。

7.2.69 手动排气阀 manual vent

手动排除空气的阀门。

7.3 风管及配件

7.3.1 风管系统泄水 drain for duct system

排除潮湿气体或含水蒸气的通风系统,因风管内表面温度有时会低于所输送气体露点温度而产生凝结水。为了防止在系统内积水腐蚀设备及风管,影响通风机的正常运行,风管应设置必要的坡度,并在风管的最低点和通风机的底部设置排水装置。

7.3.2 局部排风罩 exhaust hood; hood

局部排风系统中,设置在有害物质发生源处,就地捕集和控制有害物质的通风部件。

7.3.3 外部吸气罩 capturing hood

设在污染源附近,依靠罩口的抽吸作用,在控制点外形成一定的风速,排除有害物质的局部排风罩。

7.3.4 接受式排风罩 receiving hood

设在污染源附近,利用生产过程中污染气流的自身运动接受和排除有害物质的局部排风罩,如高温热源上部的伞形罩、砂轮机的吸尘罩等。

7.3.5 吹吸式排风罩 push-pull hood

利用吹吸气流的联合作用控制有害物质扩散的局部排风罩。

7.3.6 密闭罩 exhausted enclosure; enclosed hood

将有害物质源全部密闭在罩内的局部排风罩。

7.3.7 通风柜 fume hood

一种三面围挡,一面敞开或装有操作拉门的柜式排风罩。

7.3.8 补风式排风柜 auxiliary air hood

为节省从室内的排风量,有专设管道供给部分室外空气的排风柜。

7.3.9 变风量通风柜 variable air volume fume hood

安装变风量调节装置的标准型排风柜。当排风柜拉门移动后,能保持设定的面风速。

7.3.10 软管 flexible duct

柔软可弯曲的管道。如金属软管和塑料软管等。

7.3.11 集合管 air manifold; air header

汇集各并联支、干管的横截面较大的直管段。

7.3.12 柔性接头 flexible joint

通风机进、出口与刚性风管连接的柔性短管。

7.3.13 插板阀 slide damper

阀板垂直于风管轴线并能在两个滑轨之间滑动的阀门。

7.3.14 斜插板阀 inclined damper

阀板与风管轴线倾斜安装的插板阀。

7.3.15 文丘里阀 venturi air damper

带有锥体组件,内置用来补偿风道压力变化的弹簧,可以根据风管道静压变化维持固定空气流量的风阀。

7.3.16 压力无关型 pressure independent control

特指阀门具有精确维持设定风量的自调功能,不受管道内静压变化的影响。

7.3.17 泄压装置 pressure relief device

当通风系统所输送的空气混合物一旦发生爆炸,压力超过破坏限度时,能自行进行泄压的安全保护装置。

7.3.18 非金属材料风管 nonmetallic duct

采用硬聚氯乙烯、有机玻璃钢、无机玻璃钢等非金属无机材料制成的风管。

7.3.19 复合材料风管 foil-insulant composite duct

采用不燃材料面层复合绝热材料板制成的风管。

7.3.20 避风风帽 wind-proofed cowl

安装在自然排风系统出口,它是利用风力造成的负压,加强排风能力的一种装置。

7.3.21 消声弯头 bend muffler

一种把吸声材料贴敷于通风弯头构件里制成的弯头式消声装置。

7.3.22 格栅风口 grill

过流断面成网格状或百叶状的风口。

7.3.23 网格风口 mesh type air opening

单层固定或双层可调流通截面的网格或多孔板构成的风口。

7.3.24 球形喷口 ball vent; ball outlet

主要用于大空间,空调送风口与人员活动范围有较大距离的环境里。球形喷口设计成可旋转方式,送风的方向可以当场人工调整,还可以在 $\pm 30^\circ$ 的范围内通过执行机构摆动。

7.3.25 旋流风口 twist outlet; swirl diffuser

装有起旋构件的风口,送出旋转射流,具有诱导比大、风速衰减快的特点,在空调通风系统中可用作大风量,大温差送风以减少风口数量。

7.3.26 插板式送(吸)风口 air supply (suction) opening with slide plate

装在风管侧面并带有滑动插板的送风或排风用的风口。

7.3.27 清扫孔 cleanout opening; cleaning hole

用于清除通风除尘系统管道内积尘的密封孔口。

7.3.28 星型卸灰阀 asteroid cinder valve

是由电机通过减速器带动主轴和叶轮旋转,使粉料或粉尘连续、均匀地排出。

7.3.29 风动溜槽 inclined chute

利用物料在倾斜槽中借助重力作用而流动的性质,以达到输送的目的,简称斜槽。

7.3.30 爆破片 blast sheet

由压力差驱动、非自动关闭的紧急泄压装置,主要用于管道和除尘设备,使它们避免因超压或真空而导致破坏。

7.3.31 采样嘴 sampling nozzle

含尘气流进入采样系统的入口。

7.3.32 采样管 sampling tube

将从烟道通过采样嘴取出的含尘烟气连接到烟道外测定仪器上的一段金属管。

7.3.33 静压箱 plenum box

使气流降低速度以获得较稳定静压的中空箱体。

7.3.34 消声器 muffler; sound absorber

利用声的吸收、反射、干涉等原理,降低通风与空气调节系统中气流噪声的装置。

7.3.35 消声静压箱 plenum box muffler

把吸声材料贴敷于静压箱体里制成的箱体式消声装置,同时可用于通风与空气调节系统中风管的交叉连接。

7.4 压力管道

7.4.1 压力管道 pressure pipe

利用一定的压力,用于输送气体或者液体的管状设备,其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa(表压)的气体、液化气体、蒸气介质或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体介质,且公称直径大于 25mm 的管道。

7.4.2 最苛刻条件 most severe condition

导致管道组成件最大壁厚或最高等级压力的条件。

7.4.3 公称压力 nominal pressure

管道组成件在规定温度下允许承受的以压力等级表示的参数。

7.4.4 计算压力 computational pressure

在设计温度下,用以确定管道组成件厚度的压力。

7.4.5 操作压力 operating pressure

管道组成件在正常操作条件下承受的压力。

7.4.6 设计压力 design pressure

管道组成件压力设计时所采用的压力。

7.4.7 设计温度 design temperature

管道组成件压力设计时所用的温度。

7.4.8 操作温度 operating temperature

管道组成件在正常操作条件下的温度。

7.4.9 环境温度 ambient temperature

管道组成件在正常操作条件下周围环境的温度。

7.4.10 不可压缩流体 incompressible fluid

流体的密度不随压力的改变而变化。

7.4.11 可压缩流体 compressible fluid

流体的密度随着压力的改变而变化。

7.4.12 热位移 thermal displacement

由于管道内介质温度高于周围环境温度,管道因热膨胀而产生的热伸长。

7.4.13 自然补偿 self-compensation

利用管道布置的自然弯曲和扭转产生变形来吸收管道的热伸长,以消除管道的热应力。

7.4.14 管道柔性 flexible pipe

表示管道通过自身变形吸收热胀、冷缩和其他位移变形的能力。

7.4.15 柔性系数 flexibility factor

表示管道元件在承受力矩时,相对于直管而言其柔性增加的程度。

7.4.16 冷拉 cold spring

在安装管道时预先施加于管道的弹性变形,已产生预期的初始位移和应力,达到降低初始热态下管段的作用力和力矩。

7.4.17 承重支吊架 supporting frame

用以承受管道的重量荷载(包括自重、介质重等)的支架。

7.4.18 限制性支架 limitation support

用以限制管道位移的支架。

7.4.19 减振装置 vibration eliminator

可控制管系高频低幅振动或低频高幅晃动的装置,不限制管系热胀冷缩。

7.4.20 阻尼装置 snubbers (dampers)

可控制管道瞬时冲击荷载或管系高速振动位移的装置,不限制管系热胀冷缩。

7.5 水力计算

7.5.1 水力计算 hydraulic calculation

为使系统中各管段的流量符合设计要求,所进行的管径选择、阻力计算及压力平衡等一系列运算过程。

7.5.2 环路 circuit; loop

特指流体可在其中进行循环流动的闭合通路。

7.5.3 最不利环路 index circuit

系统中流体阻力最大的环路。

7.5.4 管段 pipe section

特指系统中流量不发生变化的管道段落。

7.5.5 当量长度 equivalent length

在系统的水力计算中,将局部阻力折算成与之相当的同一管径的摩擦阻力所对应的管段长度。

7.5.6 折算长度 effective length

管段长度与当量长度之和。

7.5.7 摩擦阻力 friction loss; frictional resistance

当流体沿管道流动时,由于流体分子间及其与管壁间的摩擦而引起的阻力。

7.5.8 比摩阻 specific frictional resistance

单位长度管道的摩擦阻力。

7.5.9 摩擦系数 friction factor

流体分子间及其管壁摩擦而产生阻力的无量纲数,也称摩擦阻力系数。

7.5.10 局部阻力 local resistance

当流体流经设备及管道中的三通、弯头等附件时,在边界急剧改变的区域,由于涡流和速度的重新分布而产生的阻力。

7.5.11 局部阻力系数 coefficient of local resistance

流体流经设备及管道附件所产生的局部阻力与相应动压的比值。其值为无量纲数。

7.5.12 当量局部阻力系数 equivalent coefficient of local resistance

在系统的水力计算中,将摩擦阻力折算成与之相当的局部阻力所对应的局部阻力系数。

7.5.13 折算局部阻力系数 effective coefficient of local resistance

局部阻力系数与当量局部阻力系数之和。

7.5.14 阻力平衡 hydraulic resistance balance

通过计算并采取相应措施,使系统各并联管路在设计流量下的阻力差额率控制在允许范围内。

7.5.15 压力损失 pressure drop

流体在管道及设备中流动时,由于摩擦阻力和局部阻力而导致的压力降低。

7.5.16 水力失调 hydraulic disorder

系统中各并联管路的实际流量与设计流量的偏差超过允许范围。

7.5.17 经济流速 economic velocity

在系统水力计算中,根据建设投资与运行费用和钢材消耗与动力消耗等因素,经技术经济比较确定的流体流动速度。

7.5.18 系统阻力 system resistance

系统最不利环路的摩擦阻力与局部阻力之和。

7.5.19 作用半径 operating range

在一定压力作用下,系统的有效服务范围。

7.5.20 资用压力 available pressure

可供用于克服系统中流体流动阻力的压力。

7.5.21 工作压力 working pressure; operating pressure

系统正常运行时所应保持的压力。

8 常设车间及构筑物

8.1 常设车间

8.1.1 冷库 cold store

用于在低温条件下保藏货物的建筑群。包括库房、制冷机房、变配电室及其附属建(构)筑物。

8.1.2 冷却间 chilling room

对产品进行冷却加工的房间。

8.1.3 冻结间 freezing room

对产品进行冻结加工的房间。

8.1.4 冷藏间 cold storage room

用于贮存冷加工产品的冷间,其中用于贮存冷却加工产品的冷间称为冷却物冷藏间;用于贮存冻结加工产品的冷间称为冻结物冷藏间。

8.1.5 控制室 control system room

工艺生产过程自动化操作发出指令及信号的设备设置及工作人员的工作场所。

8.1.6 DCS 控制室 distributed control system room

由常规仪表控制室、分散控制系统控制室组成。

8.1.7 自动分析器室 analyzer room

控制室的一种形式。

8.1.8 化验室 laboratory

用物理或者化学的方法检验物质的成分和性质的房间。

8.1.9 车间化验室 workshop laboratory

归属于车间管理的化验室,为本车间生产服务。

8.1.10 中心化验室 central laboratory

承担石油和化工厂各生产装置的原料及辅助材料规格分析、生产装置中间产品质量控制分析和产品质量分析、公用工程的介质指标分析、对出厂产品的质量进行监督检查以及其他辅助任务的全厂性化验室。

8.1.11 装置化验室 plant laboratory

在装置内设置的负责该装置中间产品质量控制分析的小型化验室。

8.1.12 分析房间 analytical room

进行化验分析的房间及与之紧密相关的样品处理、试剂配制等房间。

8.2 构筑物

8.2.1 公用和辅助生产设施 utility & auxiliary facility

不直接参加石油化工生产过程,在石油化工生产过程中对生产起辅助作用的必要设施。

8.2.2 全厂性重要设施 overall major facility

发生火灾时,影响全厂生产或可能造成重大人身伤亡的设施。

8.2.3 区域性重要设施 regional major facility

发生火灾时影响部分装置生产或可能造成局部区域人身伤亡的设施。

8.2.4 仓库 warehouse; storehouse

用于储存生产原料、备品备件或生产过程中的半成品及生产成品的房间,化工行业仓库一般包括原料库、备品备件库、成品库、危险品库等。

8.2.5 封闭式厂房(仓库) enclosed industrial building(ware-house)

设有屋顶,建筑外围护结构局部采用封闭式墙体(含门、窗)构造的生产性(储存性)建筑物。

8.2.6 半敞开式厂房 semi-enclosed industrial building

设有屋顶,建筑外围护结构局部采用封闭式墙体,所占面积不超过该建筑外围护体表面面积的1/2(不含屋顶的面积)的生产性建筑物。

8.2.7 敞开式厂房 opened industrial building

设有屋顶,不设建筑外围护结构的生产性建筑物。

8.2.8 防火堤 dike

可燃液态物料储罐发生泄漏事故时,防止液体外流和火灾蔓延的构筑物。

8.2.9 隐蔽工程 concealed project

指地面下、吊顶上、活动地板下、墙内或装饰材料所遮挡的不可见工程。

8.2.10 电磁屏蔽室 electromagnetic shielding enclosure

专门用于衰减、隔离来自内部或外部的电场、磁场能量的建筑空间体。

8.2.11 蓄冷水池 thermal storage tank

用以将制冷机制取的一定数量的冷水预先贮存,以备空气调节系统运行时使用的、具有良好保温性能的蓄水池。

8.2.12 技术夹层 technical mezzanine

以水平构件分隔构成的空间,用于安装辅助设备和公用动力设施以及管线等。

8.2.13 技术夹道 technical tunnel

以垂直构件分隔构成的廊道,用于安装辅助设备和公用动力设施以及管线等。

8.2.14 技术竖井 technical shaft

主要以垂直构件分隔构成的井式管廊,用于安装辅助设备和公用动力设施以及管线等。

8.2.15 实验动物实验设施 experiment facility for laboratory animal

指以研究、试验、教学、生物制品、药品及相关产品生产、质控等为目的而进行实验动物实验的建筑物和设备的总和。

包括动物实验区、辅助实验区、辅助区。

8.2.16 实验动物生产设施 breeding facility for laboratory animal

指用于实验动物生产的建筑物和设备的总称。

包括动物生产区、辅助生产区、辅助区。

8.2.17 普通环境设施 conventional environment facility

符合普通环境要求的,用于实验动物生产和动物实验的建筑物和设备的总称。

8.2.18 屏障环境设施 barrier environment facility

符合屏障环境要求的,用于实验动物生产或动物实验的建筑物和设备的总称。

8.2.19 风道 air channel

采用混凝土、砖等建筑材料砌筑而成,用于空气流通的通道。

8.2.20 管井 pipe well

采用混凝土、砖等建筑材料砌筑而成,用于铺设各类管道的通道。

8.2.21 暖房 hot room

为满足工艺要求的室内温度较高的房间。

9 监测控制

9.1 一般术语

9.1.1 自动控制 automatic control

在无人直接参与下,采用控制装置使被控设备、系统、生产过程或环境按着预定的方式运行或使被控参数保持规定值的操作。

9.1.2 控制装置 control device

- 1 在控制系统中,除调节对象以外的所有装置的统称。
- 2 根据所测量的数值或状态,能自动地按给定校正被控对象的任何偏差的装置。

9.1.3 调节对象 controlled plant

控制系统中被控制的设备、系统、生产过程或环境,也称被控对象。

9.1.4 被控参数 controlled variable

调节对象要求保持恒定的或按一定规律变化的物理量,也称被控制量。

9.1.5 控制参数 control variable

可被操作者或控制机构调节的参数,也称操作参数。

9.1.6 反馈 feedback

把输出信号送到输入端并与输入信号比较的过程。

9.1.7 开环控制 open loop control

控制装置与调节对象之间只有顺向作用,而没有反馈的控制。

9.1.8 闭环控制 closed loop control

控制装置与调节对象之间既有顺向作用也有反馈的控制。

9.1.9 过渡过程 transient

控制系统从一个平衡状态过渡到另一个平衡状态的过程。

9.1.10 联锁 interlock

为防止操作次序错误导致事故,要求两个或者多个被控对象按照规定的次序动作。

9.1.11 给定值 set point

被控参数所要求保持的数值,也可称为设定值。

9.1.12 偏差 deviation

被控参数的实际值与给定值之差。

9.1.13 稳态 steady-state

系统在没有受到任何外来干扰,同时设定值保持不变时,被控参数不会随时间变化,整个系统处于稳定平衡的状态。

9.1.14 稳态误差 steady-state error

系统输出的稳态值与给定值之差。

9.1.15 稳定性 stability

表征控制系统在干扰作用下能否保持平衡状态,过渡过程能否结束达到预定状态的特性。

9.1.16 准确性 accuracy

指控制系统的控制精度,常用系统的稳态误差来表征。

9.1.17 组态 configuration

应用软件中提供的工具、方法,完成工程中某一具体任务的过程。

9.2 控制方式与系统

9.2.1 集中控制 centralized control

由控制装置集中地对各系统的调节对象进行自动控制和监测。

9.2.2 就地控制 localized control

就近对调节对象的启停和过程参数进行的控制。

9.2.3 多工况控制系统 multi-operating mode control system

特指多工况空气调节的控制系统。多工况控制主要有逻辑量控制回路和模拟量控制回路两部分组成,逻辑量控制回路实时识别并确定当时室内外条件相适应的节能工况;模拟量控制回路是解决工况区内的调节问题。

9.2.4 自适应控制系统 adaptive control system

能够不断地测量输入信号和系统特性的变化,自动地改变系统的结构与参数,使系统具有适应环境变化并始终保持优良品质的自动控制系统。

9.2.5 集散控制系统 distributed control system(DCS)

设置有多台智能控制器和专门中央管理站,控制器既能独立运行,又能通过通信网络将数据发至中央管理站,实现数据共享。控制器一般放置在调节对象附近。

9.2.6 现场总线控制系统 fieldbus control system (FCS)

是通过连接智能现场设备和控制室内自动化系统的全数字、双向、多站的通信系统,达到全分散、全数字化、全开放和可互操作的自动化过程。

9.2.7 定值调节 constant value control; fixed set-point control

被控参数的给定值保持恒定的反馈调节。也称为恒值调节系统。

9.2.8 随动控制系统 follow-up control system

被控参数的给定值随某一变量变化的一种反馈调节系统。

9.2.9 恒温差控制系统 constant temperature difference control system

两个或者多个调节对象之间的温度差控制在给定值。

9.2.10 恒压差控制系统 constant pressure difference control system

两个或者多个调节对象之间的压力差控制在给定值。

9.2.11 新风焓值控制系统 enthalpy control system

空气调节系统根据新风和回风焓值的比较改变新风量的控制系统。

9.2.12 定静压控制 constant static pressure control

维持变风量空调系统中送风管网的适当位置的静压稳定在变风量末端装置的最低工作压力。

9.2.13 变静压控制 variable static pressure control

根据变风量空调系统中变风量末端装置的阀门开度调节系统静压。

9.2.14 总风量控制 overall ventilate volume control

变风量空调系统中,以所有变风量末端装置风量之和调节系统的总送风量。

9.2.15 风机跟踪控制 fan following control

变风量空调系统中,在调节送风量时跟踪调节回风量,保持新风量不变。

9.2.16 低温保护 cryoprotective agent

控制调节对象的温度不能低于给定值。

9.2.17 高温保护 pyrometer protection

控制调节对象的温度不能高于给定值。

9.2.18 低流量保护 low-flow quantity protection

控制调节对象的流量不能低于给定值。

9.3 控制仪表和设备

9.3.1 可编程控制器 programmable logic controller (PLC)

采用可编程程序的存储器,用来在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作指令,并通过数字式、模拟式的输入和输出,控制各种生产过程。

9.3.2 直接数字控制器 direct digital control(DDC)

在控制回路中,数字控制器根据一组实测的被控参数和规定的控制算式的函数关系,经计算后以数字形式直接输出,并控制执行机构动作。该控制器利用电子计算机实现其功能要求。

9.3.3 敏感元件 sensing element

自动控制系统中,检测所需测量参数的元件。

9.3.4 检测元件 detecting element

在检测装置中,直接响应被测量,并将其转换成适于计量形式的元件。

9.3.5 传感器 transducer; sensor

接受物理或化学变量形式的信息,并按一定规律将其转换成同种或别种性质的输出量的元件。

9.3.6 变送器 transmitter

将敏感元件输出的信号转换成标准信号的元件。

9.3.7 恒温器 thermostat

根据温度变化而动作,并用以保持调节对象所需温度的一种自动控制装置。

9.3.8 恒湿器 humidistat

根据湿度变化而动作,并用以保持调节对象所需湿度的一种自动控制装置。

9.3.9 电动调节阀 motorized valve

由电动执行机构和调节阀组合成的执行器。

9.3.10 气动调节阀 pneumatic

由气动执行机构和调节阀组合成的执行器。

9.3.11 静态平衡阀 static balance valve

平衡阀的阀芯一旦调整好,在工作过程中是静止不动的。

9.3.12 动态流量平衡阀 dynamic flow quantity balance valve

工作时不依靠外部动力、在压差控制范围内保持流量恒定的阀门。又称为自力式流量控制阀或定流量阀。

9.3.13 动态压差平衡阀 dynamic pressure difference balance valve

工作时不依靠外部动力、在压差控制范围内保持压差恒定的阀门。又称为自力式压差控制阀或压差平衡阀。

10 消声与隔振

10.1 一般术语

10.1.1 声压级 sound pressure level

声压与基准声压之比的常用对数乘以 20,以分贝为单位。

10.1.2 声级 sound level

在可闻声频率范围内,按照特定频率计权而合成的声压级值。

10.1.3 A 声级 A-weighted sound pressure level

用 A 计权网络测得的声压级,也称分贝 A。

10.1.4 等效[连续 A]声级 equivalent [continuous A] sound level

在声场中的某一位置上,将一段时间内间歇暴露的几个不同 A 声级,按能量平均方法得出一个 A 声级表示该段时间内的噪声大小,该声级称为等效[连续 A]声级。

10.1.5 声强级 sound intensity level

声强与基准声强之比的常用对数乘以 10,以分贝为单位。

10.1.6 声功率级 sound power level

声功率与基准声功率之比的常用对数乘以 10,以分贝为单位。

10.1.7 分贝 decibel(dB)

标度声压级、声强级和声功率级等各种级的单位,以符号 dB 表示。它是两个功率或类似功率的两个同类量的比值的常用对数乘以 10 的无量纲值的单位。一般在实用中常取其中的一个量作为基准。

10.1.8 频程 frequency interval

把 20Hz~20000Hz 可闻声频率变化范围划分成的若干个较小的段落。通常划分为 10 段频程或 30 段频程,也称频带。

10.1.9 倍频程 octave; octave band

指 10 段频程序列中每段上限与下限频率之比为 2 的频程。

10.1.10 中心频率 center frequency

特指某一频程的中心频率。基值等于该频程上限与下限频率乘积的平方根。

10.1.11 噪声 noise

一切有损听力、有害健康或有其他危害的声响

10.1.12 噪声环境影响评价 environmental impact assessment for noise

环境影响评价的重要组成部分。其主要工作内容为:评价范围内现有噪声源、在建及拟建项目噪声源及其噪声特性与噪声值的调查;评价范围内环境功能区划分及噪声敏感点分布状况的调查;评价范围内噪声传播途径、衰减规律及预测模式的研究与确定;建设项目噪声源对环境影响的预测

与评价;防止噪声污染措施的分析等。

10.1.13 噪声评价 noise rating

为了正确地反映噪声对人的心理和生理的影响而建立的噪声主观评价方法。它将人对噪声的响应与噪声客观物理量联系起来。常用的评价方法有响度和响度级、等效声级、计权声级、统计声级、噪声污染级、交通噪声指数、噪声评价级等。

10.1.14 噪声评价 NC 曲线 noise criterion curve[s]; NC-curve[s]

1957年由白瑞纳克提出的一组噪声标准曲线,作为室内噪声标准的基础数值,适用于稳定噪声。同一曲线上各倍频程的噪声可认为具有相同程度的干扰。

10.1.15 噪声评价 PNC 曲线 preferred noise criteria curve[s]; PNC-curve[s]

修正 NC 曲线的优选噪声评价曲线。与 NC 曲线比较,125、250、500、1000Hz 四个频程降低了 1dB,其余频程降低了 4dB~5dB。

10.1.16 噪声评价 NR 曲线 noise rating number

1961年由国际标准化组织(ISO)提出的噪声评价曲线。也称噪声评价数。

10.1.17 环境噪声 ambient noise; environmental noise

某一环境下总的噪声,通常是由多个不同位置的声源产生的。

10.1.18 背景噪声 background noise

在发生、检查、测量或记录的系统中,与信号存在与否无关的一切声的干扰,也称本底噪声。

10.2 隔声与消声

10.2.1 噪声控制 noise control

将噪声控制在容许范围内,以获得适宜的声学环境的技术。

10.2.2 噪声控制标准 criteria for noise control

在不同情况下容许的最高噪声级的标准。

10.2.3 空气动力噪声 aerodynamic noise

高速气流、不稳定气流以及由于气流与物体相互作用产生的噪声。

10.2.4 再生噪声 regenerative noise

气流通过消声器及其以后的风管、构件时,由于冲击振动和涡流而产生的噪声。

10.2.5 隔声 sound insulation

把声源或需要安静的场所,用实体墙板、密封门窗等隔声屏障封闭起来,使其与周围环境隔绝,以减少噪声传递的措施。

10.2.6 吸声 sound absorption

特指在房间内表面装贴吸声材料或在空间悬挂吸声体,以降低房间噪声的措施。

10.2.7 噪声自然衰减量 natural attenuation quantity of noise

通风和空气调节系统的噪声在传播过程中,由于气流同管壁的摩擦,部分声能转化为热能,以及管道截面变化和构造不同,部分声能反射回声源处,从而使噪声有所衰减的量。

10.2.8 房间吸声量 room absorption

房间内表面和物体的总吸声量加上室内空气对噪声的衰减量。

10.2.9 消声 sound attenuation; noise reduction; sound deadening

通过一定手段,对噪声加以控制,使其降低到容许范围内的技术。

10.2.10 消声量 sound deadening capacity

消声器两端声压级的差值。

10.2.11 吸声材料 sound absorption material; absorbent

由于其多孔性、薄膜作用或共振作用而对入射声能有吸收作用的材料。

10.2.12 吸声系数 sound absorption coefficient; acoustic absorptivity

吸声材料可吸收的声能与入射声能的比值。

10.3 隔 振

10.3.1 共振 resonance

系统在受迫振动时,激励的任何频率与振动体固有频率相符合时,振幅急剧增大,从而产生更大振动的现象。

10.3.2 振幅 amplitude

表示物体振动时振动位移幅度的量。

10.3.3 固有频率 natural frequency

系统自由振动时的频率。

10.3.4 扰动频率 disturbance frequency

受迫振动中,来自外加的激励频率。

10.3.5 共振频率 resonant frequency

发生共振时的频率。

10.3.6 传递率 transmissibility

振动系统在稳态受迫振动中,响应幅值与激励值的无量纲比值。

10.3.7 隔振 vibration isolation

利用弹性支撑使受迫振动系统降低对外加激励的响应能力,也称减振。

10.3.8 隔振器 vibration isolator; isolator

使系统与稳态激励隔离的弹性支撑,也称减振器。

10.3.9 静态压缩量 static deflection

振动体置于隔振器上,静态时,隔振器原始自然高度的变化量。

10.3.10 极限压缩量 limit deflection

隔振器受重压时,其自然高度所能改变的最大量。

附录 A 英汉对照索引

A

| | |
|---|----|
| air velocity at work place 工作地点空气流速 | 2 |
| air velocity at work area 作业地带空气流速 | 2 |
| atmospheric pressure; barometric pressure 大气压力 | 2 |
| atmospheric transparency; coefficient of atmospheric transparency 大气透明度 | 5 |
| air balance 风量平衡 | 5 |
| annual coldest month 历年最冷月 | 5 |
| annual hottest month 历年最热月 | 5 |
| air leakage rate 漏风量 | 6 |
| air system leakage ratio 漏风率 | 6 |
| air distribution 空气分布器 | 6 |
| air sterilization 空气除菌 | 7 |
| airborne microflora 空气微生物区系 | 7 |
| all-sided heating 全面采暖 | 11 |
| additional heat loss 附加耗热量 | 13 |
| anticorrosion protection radiator 电热油汀 | 13 |
| air heater 空气加热器 | 14 |
| accessible duct 通行地沟 | 15 |
| above-ground installation 架空敷设 | 15 |
| area of heat-supply service 供热面积 | 15 |
| air changes; ventilating rate 换气次数 | 16 |
| atmospheric stability 大气稳定度 | 16 |
| adjacent zone 出口临界区 | 18 |
| air diffusion 气流扩散 | 18 |
| air stratification 气流分层 | 18 |
| air throw 气流射程 | 18 |
| air exchange efficiency 换气效率 | 19 |
| angle of repose; angle of rest 安息角 | 20 |
| angle of slide 滑动角 | 20 |
| absorption 吸收 | 21 |

| | |
|--|----|
| absorption 吸附 | 21 |
| adsorption equilibrium 吸附平衡 | 21 |
| active carbon; activated carbon; active charcoal; activated charcoal 活性炭 | 22 |
| activated carbon adsorption treatment 活性炭吸附处理 | 22 |
| air curtain 空气幕 | 22 |
| axial fan 轴流式通风机 | 22 |
| automatic-cleaning air filter 自动清扫式空气过滤器 | 24 |
| air conditioning 空气调节 | 26 |
| air conditioning machine room; air handling unit room 空气调节机房 | 26 |
| acceptable indoor air quality 可接受的室内空气品质 | 26 |
| acceptable perceived indoor air quality 感受到可接受的室内空气品质 | 26 |
| air diffusion performance index 空气分布特性指标(ADPI) | 26 |
| air conditioning system cooling load 空调系统冷负荷 | 28 |
| adiabatic humidification 绝热加湿 | 29 |
| air cleanliness class 空气洁净度等级 | 31 |
| air lock 气闸室 | 31 |
| air shower 空气吹淋室 | 31 |
| air pattern 气流流型 | 32 |
| as-built 空态 | 33 |
| at-rest 静态 | 33 |
| airborne viable particles 浮游菌 | 33 |
| air-source heat pump 空气源热泵 | 35 |
| absorption refrigeration cycle 吸收式制冷循环 | 36 |
| absorption-type refrigerating machine 吸收式制冷机 | 39 |
| air-cooled water chiller 风冷式冷水机组 | 39 |
| assembling refrigerating unit 组装式制冷设备 | 39 |
| anti-corrosion 防腐 | 43 |
| angle valve 角阀 | 46 |
| all sealed bonnet type safety valve 全封闭式安全阀 | 46 |
| air collector 集气罐 | 47 |
| automatic vent 自动排气阀 | 47 |
| auxiliary air hood 补风式排风柜 | 48 |
| air manifold; air header 集合管 | 48 |
| air supply (suction) opening with slide plate 插板式送(吸)风口 | 49 |
| asteroid cinder valve 星型卸灰阀 | 49 |
| ambient temperature 环境温度 | 50 |
| available pressure 资用压力 | 52 |

| | | |
|------------------------------------|---------|----|
| analyzer room | 自动分析器室 | 53 |
| analytical room | 分析房间 | 53 |
| air channel | 风道 | 55 |
| automatic control | 自动控制 | 56 |
| accuracy | 准确性 | 57 |
| adaptive control system | 自适应控制系统 | 57 |
| A-weighted sound pressure level | A 声级 | 60 |
| ambient noise; environmental noise | 环境噪声 | 61 |
| aerodynamic noise | 空气动力噪声 | 61 |
| amplitude | 振幅 | 62 |

B

| | | |
|---|-------------|----|
| basic wind pressure | 基本风压 | 5 |
| blast-resistance damper | 抗爆阀 | 9 |
| basic heat loss | 基本耗热量 | 13 |
| booster pump station | 中继站 | 15 |
| blade | 叶片 | 22 |
| bag filter; fabric collector; bag house | 袋式除尘器 | 24 |
| biological clean room | 生物洁净室(区) | 30 |
| biosafety laboratory | 生物安全实验室 | 31 |
| booster pump | 加压泵(中继泵) | 36 |
| brine | 盐水 | 37 |
| blow down | 排污 | 38 |
| by-pass | 旁通管 | 40 |
| boiler room; boiler house; boiler plant | 锅炉房 | 41 |
| boiler | 锅炉 | 41 |
| back pressure return | 余压回水 | 42 |
| ball type expansion joint ; flexible ball joint | 球形补偿器 | 44 |
| bellows expansion joint | 波纹膨胀节 | 44 |
| bimetallic expansion steam trap | 双金属膨胀式蒸气疏水阀 | 45 |
| ball valve | 球阀 | 45 |
| butterfly valve | 蝶阀 | 45 |
| blow down valve | 排污阀 | 46 |
| by-pass valve | 旁路阀 | 46 |
| bellows seal reducing valve | 波纹管式减压阀 | 46 |
| back pressure regulating valve | 背压调节阀 | 47 |

| | |
|--|----|
| bend muffler 消声弯头 | 49 |
| ball vent; ball outlet 球形喷口 | 49 |
| blast sheet 爆破片 | 49 |
| breeding facility for laboratory animal 实验动物生产设施 | 54 |
| barrier environment facility 屏障环境设施 | 55 |
| background noise 背景噪声 | 61 |

C

| | |
|--|----|
| cold environment 寒冷环境 | 6 |
| chemistry filtration 化学过滤 | 7 |
| corrosive resistant fan 防腐通风机 | 9 |
| central heating; concentrated heating 集中采暖 | 11 |
| continuous heating 连续采暖 | 11 |
| convection heating 对流采暖 | 11 |
| ceiling panel heating 顶棚辐射采暖 | 12 |
| cast iron radiator 铸铁散热器 | 13 |
| copper and aluminium compounded radiator 铜铝复合散热器 | 13 |
| centralized heat-supply 集中供热 | 14 |
| crawl duct 半通行地沟 | 15 |
| consumer heat inlet 热力入口 | 15 |
| calories intake 热计量表 | 15 |
| concentration of harmful substance 有害物质浓度 | 15 |
| capture velocity; control velocity 控制风速 | 19 |
| central dedusting system 集中除尘系统 | 20 |
| continuous dust dislodging; continuous dust removal 连续除灰 | 21 |
| centrifugal fan 离心式通风机 | 22 |
| cowl 整流罩 | 23 |
| collector 集流器 | 23 |
| cyclone; cyclone dust separator 旋风除尘器 | 24 |
| cartridge collector 滤筒除尘器 | 24 |
| chimney; stack; exhaust vertical pipe 排气筒(烟囱) | 25 |
| conditioned zone 空气调节区 | 26 |
| comfort air conditioning 舒适性空气调节 | 26 |
| conditioned space 空气调节房间 | 26 |
| cross-contamination 交叉污染 | 27 |
| cold region; cold area 寒冷地区 | 27 |

| | | |
|---|-------------|----|
| calculated time | 计算时刻 | 27 |
| closed circulating air conditioning system | 封闭循环式空气调节系统 | 28 |
| constant volume air conditioning system | 定风量空气调节系统 | 28 |
| constant temperature air conditioning system | 恒温空调系统 | 28 |
| constant humidity air conditioning system | 恒湿空调系统 | 28 |
| constant temperature and humidity air conditioning system | 恒温恒湿空调系统 | 28 |
| cold air distribution system | 低温送风空调系统 | 29 |
| constant flow air conditioning water system | 定流量空调水系统 | 29 |
| cooling humidification | 冷却加湿 | 30 |
| cooling dehumidifying | 冷却除湿 | 30 |
| clean room | 洁净室(区) | 30 |
| clean working area | 洁净工作区 | 30 |
| contamination zone | 污染区 | 31 |
| clean bench | 洁净工作台 | 31 |
| clean working garment | 洁净工作服 | 31 |
| colony forming unit | 沉降菌 | 33 |
| current good manufacture practices | cGMP | 33 |
| certificate of suitability certification | COS 认证 | 33 |
| class A | A 级洁净区 | 34 |
| class B | B 级洁净区 | 34 |
| class C | C 级洁净区 | 34 |
| class D | D 级洁净区 | 34 |
| cold source | 冷源 | 35 |
| cold bridge | 冷桥 | 35 |
| cooling load | 制冷负荷 | 35 |
| circulating pump | 循环泵 | 36 |
| compression-type refrigeration cycle | 压缩式制冷循环 | 36 |
| compression | 压缩 | 36 |
| compression ratio | 压缩比 | 36 |
| conditioning | 工况 | 36 |
| condensing pressure | 冷凝压力 | 37 |
| condensing temperature | 冷凝温度 | 37 |
| condenser heat | 冷凝热量 | 37 |
| compression-type refrigerating system | 压缩式制冷系统 | 38 |
| chilled salt water system with primary-secondary pumps | 一、二次泵冷冻盐水系统 | 38 |
| charging ammonia test | 充氨试验 | 39 |
| compression-type refrigerating machine | 压缩式制冷机 | 39 |

| | | |
|---|----------|----|
| compression-type water chiller | 压缩式冷水机组 | 39 |
| condenser | 冷凝器 | 39 |
| cooling coil | 冷却排管 | 39 |
| condensate line | 冷凝液管 | 40 |
| condensing pressure control valve | 冷凝压力调节阀 | 41 |
| coal-fired boiler | 燃煤锅炉 | 41 |
| condensate pump | 凝结水泵 | 42 |
| condensate recycle appliance | 凝水回收器 | 42 |
| closed return | 闭式回水 | 42 |
| closed full flow return | 闭式满管回水 | 42 |
| cold insulation | 保冷 | 43 |
| compensator | 补偿器(伸缩器) | 44 |
| check valve | 止回阀 | 45 |
| capturing hood | 外部吸气罩 | 48 |
| cleanout opening; cleaning hole | 清扫孔 | 49 |
| computational pressure | 计算压力 | 50 |
| compressible fluid | 可压缩流体 | 50 |
| cold spring | 冷拉 | 51 |
| circuit; loop | 环路 | 51 |
| coefficient of local resistance | 局部阻力系数 | 52 |
| cold store | 冷库 | 53 |
| chilling room | 冷却间 | 53 |
| cold storage room | 冷藏间 | 53 |
| control system room | 控制室 | 53 |
| central laboratory | 中心化验室 | 53 |
| concealed project | 隐蔽工程 | 54 |
| conventional environment facility | 普通环境设施 | 55 |
| control device | 控制装置 | 56 |
| controlled plant | 调节对象 | 56 |
| controlled variable | 被控参数 | 56 |
| control variable | 控制参数 | 56 |
| closed loop control | 闭环控制 | 56 |
| configuration | 组态 | 57 |
| centralized control | 集中控制 | 57 |
| constant value control; fixed set-point control | 定值调节 | 57 |
| constant temperature difference control system | 恒温差控制系统 | 57 |
| constant pressure difference control system | 恒压差控制系统 | 57 |

| | | |
|----------------------------------|--------|----|
| constant static pressure control | 定静压控制 | 57 |
| cryoprotective agent | 低温保护 | 58 |
| center frequency | 中心频率 | 60 |
| criteria for noise control | 噪声控制标准 | 61 |

D

| | | |
|--|-------------|----|
| design conditions | 计算参数 | 2 |
| daily range | 日较差 | 2 |
| dominant wind direction | 最多风向 | 3 |
| days of heating period | 采暖期天数 | 4 |
| dust concentration | 含尘浓度 | 4 |
| degree of vacuum | 真空度 | 8 |
| degree-days of heating period; number of degree-days of heating period | 采暖期度日数 | 11 |
| district heating; district heat supply | 区域供热 | 14 |
| directly buried installation | 直埋敷设 | 15 |
| dilution ventilation | 稀释通风 | 16 |
| displacement ventilation | 置换通风 | 18 |
| draught | 吹风 | 18 |
| design working pressure of duct system | 风管系统的工作压力 | 19 |
| duct hydraulic radius | 风管水力半径 | 19 |
| dust | 粉尘 | 20 |
| dispered dedusting system | 分散除尘系统 | 20 |
| desorption | 解吸 | 21 |
| diagonal fan; mixed flow fan | 混(斜)流通风机 | 22 |
| dust exhausting fan | 排尘通风机 | 23 |
| dynamic pressure of fan | 通风机动压 | 23 |
| dust separator; dust collector | 除尘器 | 23 |
| dry dust separator | 干式除尘器 | 23 |
| direct air conditioning system | 直流式空气调节系统 | 28 |
| direct expansion air conditioning system | 直接膨胀式空调系统 | 29 |
| direct evaporative cooling | 直接蒸发冷却 | 29 |
| differential pressure | 压差 | 32 |
| design load | 设计负荷 | 35 |
| direct refrigerating system | 直接制冷系统 | 38 |
| defrosting system | 融霜系统 | 38 |
| double-effect lithium-bromide absorption-type refrigerating machine | 双效溴化锂吸收式制冷机 | 40 |

| | | |
|---|----------|----|
| discharge line | 排气管 | 40 |
| drier-filter | 干燥过滤器 | 41 |
| disc steam trap | 圆盘式蒸气疏水阀 | 45 |
| diverting valve; reversing valve | 换向阀 | 46 |
| differential pressure regulating valve | 差压调节阀 | 47 |
| dynamic flow control valves | 动态流量平衡阀 | 47 |
| drain for duct system | 风管系统泄水 | 48 |
| design pressure | 设计压力 | 50 |
| design temperature | 设计温度 | 50 |
| distributed control system room | DCS 控制室 | 53 |
| dike | 防火堤 | 54 |
| deviation | 偏差 | 56 |
| distributed control system(DCS) | 集散控制系统 | 57 |
| fieldbus control system(FCS) | 现场总线控制系统 | 57 |
| direct digital control(DDC) | 直接数字控制器 | 58 |
| detecting element | 检测元件 | 58 |
| dynamic flow quantity balance valve | 动态流量平衡阀 | 59 |
| dynamic pressure difference balance valve | 动态压差平衡阀 | 59 |
| decibel(dB) | 分贝 | 60 |
| disturbance frequency | 扰动频率 | 62 |

E

| | | |
|---|-----------|---|
| extreme maximum temperature | 极端最高温度 | 2 |
| extreme minimum temperature | 极端最低温度 | 2 |
| exhaust air rate | 排风量 | 4 |
| excess heat; excessive heat | 余热 | 4 |
| explosive limit | 爆炸极限 | 7 |
| explosive atmosphere | 爆炸危险环境 | 7 |
| explosive compound | 爆炸性化合物 | 7 |
| explosive mixture | 爆炸性混合物 | 7 |
| explosion-proof air conditioning system | 防爆空调系统 | 8 |
| explosion-proof radiator | 防爆密闭式电热油汀 | 8 |
| explosion relief damper | 泄爆阀 | 9 |
| explosion proofing | 防爆 | 9 |
| explosion-proof fan | 防爆通风机 | 9 |
| explosion-proof and corrosive resistant fan | 防爆防腐风机 | 9 |

| | | |
|--|----------|----|
| explosion-proof unit heater | 防爆暖风机 | 9 |
| explosion-proof warm curtain | 防爆热空气幕 | 10 |
| explosion-proof and out air used unit | 防爆新风机 | 10 |
| explosion-proof air conditioning equipment | 防爆空调机组 | 10 |
| explosion condition | 爆炸条件 | 10 |
| electric radiant heating; electric panel heating | 电热辐射采暖 | 12 |
| electric unit heater | 电暖风机 | 14 |
| electric warm curtain | 电热风幕 | 14 |
| emergency ventilation | 事故通风 | 17 |
| emergency ventilation system | 事故通风系统 | 18 |
| energy recovery ventilation system | 能量回收通风系统 | 18 |
| excess pressure | 余压 | 19 |
| equivalent diameter | 当量直径 | 19 |
| emission concentration | 排放浓度 | 22 |
| emission rate | 排放速率 | 22 |
| electrostatic precipitator; electric precipitator | 电除尘器 | 24 |
| effective temperature | 有效温度 | 27 |
| effect time | 作用时刻 | 28 |
| evaporative cooling | 蒸发冷却 | 29 |
| European Directorate for the Quality of Medicines & Healthcare | EDQM | 33 |
| evaporating pressure | 蒸发压力 | 37 |
| evaporating temperature | 蒸发温度 | 37 |
| evaporative condenser | 蒸发式冷凝器 | 39 |
| evaporator | 蒸发器 | 39 |
| emergency ammonia releasing container | 紧急泄氨器 | 40 |
| equalizer | 均压管 | 40 |
| evaporating pressure control valve | 蒸发压力调节阀 | 41 |
| electric boiler | 电热锅炉 | 42 |
| expansion bend | 弯管补偿器 | 44 |
| electrically operated valve | 电动阀 | 47 |
| electrically operated valve | 电磁阀 | 47 |
| exhaust hood; hood | 局部排风罩 | 48 |
| exhausted enclosure; enclosed hood | 密闭罩 | 48 |
| equivalent length | 当量长度 | 51 |
| effective length | 折算长度 | 51 |
| equivalent coefficient of local resistance | 当量局部阻力系数 | 52 |
| effective coefficient of local resistance | 折算局部阻力系数 | 52 |

| | | |
|---|------------|----|
| economic velocity | 经济流速 | 52 |
| enclosed industrial building(ware-house) | 封闭式厂房(仓库) | 54 |
| electromagnetic shielding enclosure | 电磁屏蔽室 | 54 |
| experiment facility for laboratory animal | 实验动物实验设施 | 54 |
| enthalpy control system | 新风焓值控制系统 | 57 |
| equivalent [continuous A] sound level | 等效[连续 A]声级 | 60 |
| environmental impact assessment for noise | 噪声环境影响评价 | 60 |

F

| | | |
|---|--------------|----|
| frequeney of wind direction | 风向频率 | 3 |
| fire atmosphere | 火灾危险环境 | 7 |
| fired site | 明火地点 | 8 |
| flashing point | 闪点 | 8 |
| fired equipment | 明火设备 | 8 |
| fire damper | 防火阀 | 8 |
| fire protection; fire prevention | 防火 | 9 |
| fire compartment | 防火分区 | 9 |
| floor panel heating | 地板辐射采暖 | 12 |
| fiber air dispersion system | 纤维空气分布系统 | 18 |
| face velocity | 面速度 | 18 |
| flowing speed equivalent diameter,flow velocity equivalent diameter | 流速当量直径 | 19 |
| flux equivalent diameter,flow capacity equivalent diameter | 流量当量直径 | 20 |
| filter efficiency | 过滤效率 | 21 |
| filtration velocity; media velocity | 过滤速度 | 21 |
| fan | 通风机 | 22 |
| fan efficiency | 通风机效率 | 23 |
| fan connection in parallel | 通风机并联 | 23 |
| fan connection in series | 通风机串联 | 23 |
| foam dust separator | 泡沫除尘器 | 24 |
| freezing region; severe cold area | 严寒地区 | 27 |
| fresh air handing unit | 新风机组 | 30 |
| fan filter unit | 空气过滤净化单元 | 32 |
| final resistance | 终阻力 | 32 |
| Food and Drug Administration and Food and Drug Administration Certification | FDA 及 FDA 认证 | 33 |
| forced draught evaporator | 空气冷却器 | 39 |

| | |
|---|----|
| float regulation valve 浮球调节阀 | 41 |
| filter 过滤器 | 41 |
| flash steam 二次蒸气 | 42 |
| flanged joint 法兰连接(接头) | 43 |
| fixing support(trestle) 固定支座(支架) | 44 |
| flexible rubber joint 可曲挠橡胶接头 | 44 |
| float trap 浮球式疏水阀 | 45 |
| free-semi-ball float steam trap 自由半浮球式疏水阀 | 45 |
| float valve,a ballcock 浮球阀 | 45 |
| fall lift safety valve 全启式安全阀 | 46 |
| flow control valve 流量控制阀 | 47 |
| fume hood 通风柜 | 48 |
| flexible duct 软管 | 48 |
| flexible joint 柔性接头 | 48 |
| foil-insulant composite duct 复合材料风管 | 49 |
| flexible pipe 管道柔性 | 51 |
| flexibility factor 柔性系数 | 51 |
| friction loss; frictional resistance 摩擦阻力 | 51 |
| friction factor 摩擦系数 | 51 |
| freezing room 冻结间 | 53 |
| feedback 反馈 | 56 |
| follow-up control system 随动控制系统 | 57 |
| fan following control 风机跟踪控制 | 58 |
| frequency interval 频程 | 60 |

G

| | |
|--|----|
| gas constant 气体常数 | 6 |
| gas-fired infrared heating 煤气红外线辐射采暖 | 12 |
| gas-fired unit heater 燃气热风器 | 14 |
| general ventilation; entirely ventilation; general air change 全面通风 | 16 |
| general exhaust ventilation (GEV) 全面排风 | 16 |
| gas lighter than air 比空气轻的气体 | 19 |
| gas heavier than air 比空气重的气体 | 19 |
| gravity settling chamber 重力沉降室 | 24 |
| granular bed filter; gravel bed filter 颗粒层除尘器 | 24 |
| good manufacture practice and good manufacture practice certification GMP 及 GMP 认证 | 33 |

| | | |
|---|--------------|----|
| good laboratory practice and good laboratory practice certification | GLP 及 GLP 认证 | 34 |
| ground-source heat pump | 地源热泵 | 36 |
| geothermal resources | 地热资源 | 36 |
| geothermal well | 地热井 | 36 |
| glycol water | 乙二醇水溶液 | 37 |
| gas-tight test | 气密性试验 | 38 |
| gas purging | 气体排除 | 39 |
| gas purger | 空气分离器 | 40 |
| gas-fired boiler | 燃气锅炉 | 41 |
| guiding trestle | 导向支架 | 44 |
| gate valve | 闸阀 | 45 |
| globe valve | 截止阀 | 45 |
| grill | 格栅风口 | 49 |

H

| | | |
|---|---------|----|
| heat balance | 热平衡 | 5 |
| heating medium parameter | 热媒参数 | 5 |
| heat pipe | 热管 | 6 |
| heat exchanger | 换热器 | 6 |
| hazardous area | 爆炸危险区域 | 7 |
| heat-enveloped board | 遮热板 | 10 |
| heating; space heating | 采暖 | 11 |
| heating room | 取暖室 | 11 |
| hot water heating | 热水采暖 | 12 |
| high temperature water heating; high-pressure hot water heating | 高温热水采暖 | 12 |
| high-pressure steam heating | 高压蒸气采暖 | 12 |
| heating load | 采暖热负荷 | 13 |
| heat loss by infiltration | 冷风渗透耗热量 | 13 |
| heat loss by incursion | 冷风侵入耗热量 | 13 |
| heat loss by absorption of cold materials | 冷物料吸热量 | 13 |
| heat loss by evaporation of liquid | 液体蒸发吸热量 | 13 |
| heat gain from warm materials | 热物料散热量 | 13 |
| heat from appliance and equipment | 热设备散热量 | 13 |
| hot water-air heater | 热水空气加热器 | 14 |
| heat supply; heating | 供热 | 14 |
| heat supply network; district heat supply | 热网 | 14 |

| | | |
|---|---------|----|
| heat supply primary station | 供热首站 | 15 |
| heating capacity | 供热能力 | 15 |
| harmful substance | 有害物质 | 16 |
| hot workshop; hot shop | 热车间 | 16 |
| hybrid ventilation system | 复合通风系统 | 17 |
| hydraulic dust removal | 水力除尘 | 21 |
| high temperature smoke | 高温烟气 | 21 |
| hot summer and cold winter zone | 夏热冬冷地区 | 27 |
| hot summer and warm winter zone | 夏热冬暖地区 | 27 |
| humid operative temperature | 湿作用温度 | 27 |
| heat storage capacity; thermal characteristic | 蓄热特性 | 27 |
| heating humidification | 加热加湿 | 30 |
| heating dehumidifying | 升温降湿 | 30 |
| heat recovery rate/efficiency; heat reclaim rate/efficiency | 热回收效率 | 30 |
| HEPA(high efficiency particulate air filter) | 高效空气过滤器 | 32 |
| horizontal unidirectional airflow | 水平单向流 | 32 |
| heat source | 热源 | 35 |
| heat pump | 热泵 | 35 |
| heat-operated refrigerating system | 热力制冷系统 | 38 |
| high pressure side | 高压侧 | 40 |
| heat exchange station | 换热站 | 41 |
| heating boiler | 供热锅炉 | 41 |
| heating medium | 热媒 | 42 |
| half sealed bonnet type safety valve | 半封闭式安全阀 | 46 |
| half sealed bonnet type safety valve | 敞开式安全阀 | 47 |
| hydraulic calculation | 水力计算 | 51 |
| hydraulic resistance balance | 阻力平衡 | 52 |
| hydraulic disorder | 水力失调 | 52 |
| hot room | 暖房 | 55 |
| humidistat | 恒湿器 | 58 |

I

| | | |
|--|----------|---|
| indoor air design conditions | 室内空气计算参数 | 2 |
| indoor reference for air temperature and relative humidity | 室内温湿度基数 | 2 |
| indoor air velocity | 室内空气流速 | 2 |
| indoor and outdoor design conditions | 室内外计算参数 | 5 |

| | | |
|---|--------------|----|
| ignition temperature | 引燃温度值 | 7 |
| intermittent heating | 间歇采暖 | 11 |
| index of heat loss of building | 建筑物耗热量指标 | 11 |
| index of design heating load of building | 采暖设计热负荷指标 | 11 |
| infrared radiant heater | 红外线辐射器 | 14 |
| inspection well | 检查室 | 15 |
| in-duct installation | 地沟敷设 | 15 |
| industrial ventilation | 工业通风 | 16 |
| inductive ventilation | 诱导通风 | 17 |
| isovel | 等速线 | 18 |
| industrial dust | 生产性粉尘 | 20 |
| inertial dust separator | 惯性除尘器 | 24 |
| impact dust collector; vortex scrubber | 冲激式除尘器 | 24 |
| industrial air conditioning; process air conditioning | 工艺性空气调节 | 26 |
| indoor air quality | 室内空气品质(空气质量) | 26 |
| interior parameters allowed fluctuation range | 室内设计参数允许波动范围 | 27 |
| indirect evaporative cooling | 间接蒸发冷却 | 29 |
| isothermal humidification | 等温加湿 | 29 |
| initial resistance | 初阻力 | 32 |
| International Society for Pharmaceutical Engineering | ISPE | 33 |
| International Organization for Standardization | ISO | 33 |
| industrial refrigerating plant | 工业制冷装置 | 35 |
| indirect refrigerating system | 间接制冷系统 | 38 |
| industrial waste heat | 工业余热 | 42 |
| inverted bucket trap | 倒吊桶式疏水阀 | 45 |
| impulse steam trap | 脉冲式蒸气疏水阀 | 45 |
| inclined damper | 斜插板阀 | 48 |
| inclined chute | 风动溜槽 | 49 |
| incompressible fluid | 不可压缩流体 | 50 |
| index circuit | 最不利环路 | 51 |
| interlock | 连锁 | 56 |

L

| | | |
|-----------------------|------|----|
| laminal flow | 层流 | 6 |
| lower explosion limit | 爆炸下限 | 7 |
| local heating | 局部采暖 | 11 |

| | |
|--|----|
| low-pressure steam heating 低压蒸气采暖 | 12 |
| localized air supply for air-heating 集中送风采暖 | 12 |
| local ventilation 局部通风 | 17 |
| local relief 局部送风 | 17 |
| local exhaust ventilation (LEV) 局部排风 | 17 |
| local resistance loss 局部阻力损失 | 20 |
| local dust; site dust 就地除尘 | 20 |
| local air conditioning 局部区域空气调节 | 26 |
| laminar flow straddle unit 层流罩 | 31 |
| leakage test 检漏试验 | 33 |
| loss of refrigerating capacity 冷量损失 | 35 |
| lithium bromide 溴化锂 | 38 |
| liquid receiver; receiver 贮液器 | 40 |
| lithium-bromide absorption-type refrigerating machine 溴化锂吸收式制冷机 | 40 |
| low pressure side 低压侧 | 40 |
| liquid line 液体管 | 40 |
| liquid level controller 液位控制器 | 41 |
| liquid level indicator 液位指示器 | 41 |
| loose float trap 自由浮球式疏水阀 | 45 |
| liquid expansion steam trap 液体膨胀式蒸气疏水阀 | 45 |
| low lift safety valve 微启式安全阀 | 46 |
| limitation support 限制性支架 | 51 |
| local resistance 局部阻力 | 52 |
| laboratory 化验室 | 53 |
| localized control 就地控制 | 57 |
| low-flow quantity protection 低流量保护 | 58 |
| limit deflection 极限压缩量 | 62 |

M

| | |
|---|---|
| mean daily temperature (humidity) 日平均温(湿)度 | 2 |
| mean annual temperature(humidity) 年平均温(湿)度 | 2 |
| mean wind speed 平均风速 | 3 |
| maximum depth of frozen ground 最大冻土深度 | 3 |
| mass concentration 质量浓度 | 4 |
| moisture excess 余湿 | 4 |
| molar volume 摩尔体积 | 6 |

| | | |
|--|-----------|----|
| minimum fresh air requirement | 最小新风量 | 7 |
| maximum explosion limit | 爆炸上限 | 7 |
| metal radiant panel heating | 金属辐射板采暖 | 12 |
| metal radiant panel | 金属辐射板 | 14 |
| microtherm cable | 低温加热电缆 | 14 |
| microtherm electric velum | 低温电热膜 | 14 |
| maximum allowable concentration (MAC) | 最高容许浓度 | 16 |
| mechanical ventilation; forced ventilation | 机械通风 | 17 |
| mechanical air supply system | 机械送风系统 | 17 |
| mechanical exhaust system | 机械排风系统 | 17 |
| mechanical dust removal | 机械除尘 | 20 |
| mechanical and hydraulic combined dust removal | 联合除尘 | 21 |
| multicyclone; multiclone | 多管〔旋风〕除尘器 | 24 |
| moderate climate zone | 温和地区 | 27 |
| multi-storage pump air conditioning water system | 多级泵空调水系统 | 29 |
| medium efficiency air filter | 中效空气过滤器 | 32 |
| mixed airflow | 混合流 | 33 |
| make-up water pump | 补给水泵 | 36 |
| main | 主管 | 40 |
| main valve | 主阀 | 41 |
| metallic hose assembly | 金属软管 | 44 |
| mechanical trap | 机械式疏水阀 | 44 |
| manual vent | 手动排气阀 | 47 |
| mesh type air opening | 网格风口 | 49 |
| muffler; sound absorber | 消声器 | 50 |
| most severe condition | 最苛刻条件 | 50 |
| multi-operating mode control system | 多工况控制系统 | 57 |
| motorized valve | 电动调节阀 | 58 |

N

| | | |
|---|------------|----|
| number concentration; particle number concentration | 计数浓度 | 4 |
| normal coldest month | 累年最冷月 | 5 |
| normal hottest month | 累年最热月 | 5 |
| natural ventilation | 自然通风 | 17 |
| natural exhaust system | 自然排风系统 | 17 |
| negative pressure room (area) | 负压受控房间(区域) | 26 |

| | |
|--|----|
| non-contamination zone 清洁区 | 31 |
| non-unidirectional airflow 非单向流 | 32 |
| nonmetallic duct 非金属材料风管 | 49 |
| nominal pressure 公称压力 | 50 |
| noise 噪声 | 60 |
| noise rating 噪声评价 | 61 |
| noise criterion curve[s]; NC-curve[s] 噪声评价 NC 曲线 | 61 |
| noise rating number 噪声评价 NR 曲线 | 61 |
| noise control 噪声控制 | 61 |
| natural attenuation quantity of noise 噪声自然衰减量 | 61 |
| natural frequency 固有频率 | 62 |

O

| | |
|---|----|
| outdoor air design conditions 室外空气计算参数 | 3 |
| outdoor design temperature for heating 采暖室外计算温度 | 3 |
| outdoor design temperature for winter ventilation 冬季通风室外计算温度 | 3 |
| outdoor design temperature for winter air conditioning 冬季空气调节室外计算温度 | 3 |
| outdoor design relative humidity for winter air conditioning 冬季空气调节室外计算相对湿度 | 3 |
| outdoor design temperature for calculated envelope in winter 冬季围护结构室外计算温度 | 3 |
| outdoor design temperature for summer ventilation 夏季通风室外计算温度 | 3 |
| outdoor design relative humidity for summer ventilation 夏季通风室外计算相对湿度 | 3 |
| outdoor design dry-bulb temperature for summer air conditioning 夏季空气调节室外计算干球温度 | 3 |
| outdoor design wet-bulb temperature for summer air conditioning 夏季空气调节室外计算湿球温度 | 3 |
| outdoor design mean daily temperature for summer air conditioning 夏季空气调节室外计算日平均温度 | 4 |
| outdoor design hourly temperature for summer air conditioning 夏季空气调节室外计算逐时温度 | 4 |
| outdoor critical air temperature for heating 采暖室外临界温度 | 4 |
| outdoor mean air temperature during heating period 采暖期室外平均温度 | 4 |
| occupied zone 活动区 | 5 |
| oxygen index 氧指数 | 8 |
| oil-fired unit heater 燃油热风机 | 14 |
| organized air supply 有组织进风 | 17 |
| organized exhaust 有组织排风 | 17 |

| | | |
|--|---------|----|
| overall efficiency of separation; total separation efficiency; collection efficiency | 除尘效率 | 21 |
| operating performance of fan | 通风机运行工况 | 23 |
| operative temperature | 作用温度 | 27 |
| ozonator; ozoniser | 臭氧发生器 | 31 |
| operational | 动态 | 33 |
| oil separator | 油分离器 | 40 |
| oil receiver | 集油器 | 40 |
| oil-fired boiler | 燃油锅炉 | 41 |
| open return | 开式回水 | 42 |
| open bucket trap; open top bucket trap | 浮桶式疏水阀 | 44 |
| operating pressure | 操作压力 | 50 |
| operating temperature | 操作温度 | 50 |
| operating range | 作用半径 | 52 |
| overall major facility | 全厂性重要设施 | 54 |
| opened industrial building | 敞开式厂房 | 54 |
| open loop control | 开环控制 | 56 |
| overall ventilate volume control | 总风量控制 | 58 |
| octave; octave band | 倍频程 | 60 |

P

| | | |
|---|---------|----|
| percentage of possible sunshine | 日照率 | 3 |
| plate-type heat exchanger | 板式换热器 | 6 |
| production zone | 生产区 | 7 |
| physical absorption | 物理吸收 | 8 |
| panel heating; radiant heating | 辐射采暖 | 11 |
| primary circuit | 一级管网 | 15 |
| pipe duct | 管沟 | 15 |
| positive pressure room | 正压室 | 16 |
| positive pressure ventilation | 正压通风 | 18 |
| plume | 羽流 | 18 |
| particle size distribution | 粒径分布 | 20 |
| penetration rate; slip rate | 穿透率 | 21 |
| periodic dust dislodging; intermittent dust removal | 定期除灰 | 21 |
| protected [roof] monitor; wind-proofed monitor | 避风天窗 | 22 |
| performance curve of fan | 通风机性能曲线 | 23 |
| prewhirler vane | 导流器 | 23 |

| | |
|---|----|
| packed tower; packed column 填料塔 | 25 |
| positive pressure room (area) 正压受控房间(区域) | 26 |
| pressure-independent(PD) variable air volume(VAV) terminal 压力无关型变风量末端 | 28 |
| pressure-dependent(PI) variable air volume(VAV) terminal 压力相关型变风量末端 | 28 |
| parallel fan power box terminal 并联式风机动力型变风量末端 | 28 |
| primary return air 一次回风 | 29 |
| primary pump air conditioning water system 一次泵空调水系统 | 29 |
| pharmaceutical clean room(zone) 医药洁净室(区) | 30 |
| primary barrier 一级屏障 | 31 |
| pass box 传递窗 | 31 |
| primary efficiency air filter 初效空气过滤器 | 32 |
| pre-filter 预过滤器 | 32 |
| particle concentration 含菌浓度 | 33 |
| pressurization pump 定压泵 | 36 |
| pressure enthalpy chart 压焓图 | 37 |
| packaged refrigerating unit 整体式制冷设备 | 39 |
| pilot valve 导阀 | 41 |
| piping 管道 | 43 |
| piping components 管道组成件 | 43 |
| pipe supports and hangers 管道支吊架 | 43 |
| pipe visible installation 管道明装 | 43 |
| pipe invisible installation 管道暗装 | 43 |
| pipe insulation 管道保温 | 43 |
| piston type valve 柱塞阀 | 45 |
| pressure reducing valve; reducing valve 减压阀 | 46 |
| piston reducing valve 活塞式减压阀 | 46 |
| pneumatic operated valve 气动阀 | 47 |
| push-pull hood 吹吸式排风罩 | 48 |
| pressure independent control 压力无关型 | 49 |
| pressure relief device 泄压装置 | 49 |
| plenum box 静压箱 | 50 |
| plenum box muffler 消声静压箱 | 50 |
| pressure pipe 压力管道 | 50 |
| pipe section 管段 | 51 |
| pressure drop 压力损失 | 52 |
| plant laboratory 装置化验室 | 53 |
| pipe well 管井 | 55 |

| | | |
|---|-------------|----|
| pyrometer protection | 高温保护 | 58 |
| programmable logic controller | 可编程控制器 | 58 |
| pneumatic | 气动调节阀 | 58 |
| preferred noise criteria curve[s]; PNC-curve[s] | 噪声评价 PNC 曲线 | 61 |

Q

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| quick shut-off damper | 快速关断阀 | 9 |
|-----------------------|-------|---|

R

| | | |
|--|-------------|----|
| resistance of heat transfer | 传热阻 | 5 |
| relative density | 相对密度 | 8 |
| refractory duct | 防火风管 | 8 |
| ratio of electricity consumption to transferred heat quantity | 耗电输热比 HER 值 | 11 |
| radiator heating | 散热器采暖 | 12 |
| radiator heat emitter | 散热器 | 13 |
| ring-shaped heat-supply network | 环状管网 | 14 |
| range of heat-supply service | 供热半径 | 15 |
| rim ventilation; slot exhaust on edges of tanks | 槽边通风 | 17 |
| recirculation cavity; zone of recirculating flow; zone of aerodynamic shadow | | |
| 空气动力阴影区 | | 19 |
| rate of airflow disorder | 风量失调率 | 20 |
| resistivity; specific resistance | 比电阻 | 20 |
| reentrainment of dust | 二次扬尘 | 20 |
| regeneration of activated carbon | 活性炭再生 | 22 |
| roof fan | 屋顶通风机 | 22 |
| roof natural ventilator | 屋顶自然通风器 | 23 |
| room for cleaning human body | 人员净化用室 | 31 |
| room for cleaning material | 物品净化用室 | 31 |
| recover time | 自净时间 | 32 |
| refrigeration | 制冷 | 35 |
| refrigerating engineering | 制冷工程 | 35 |
| refrigerating installation | 制冷装置 | 35 |
| refrigerating station; refrigerating plant room | 制冷机房 | 35 |
| return water collecting header | 集水器 | 36 |
| refrigerating cycle | 制冷循环 | 36 |
| refrigerating effect | 制冷量 | 36 |

| | | |
|--|------------|----|
| rating under working conditions | 运转工况下的制冷量 | 37 |
| rating under air conditioning condition | 空调工况制冷量 | 37 |
| [refrigerating] coefficient of performance(COP) | [制冷]性能系数 | 37 |
| refrigerant | 制冷剂 | 37 |
| refrigerating system | 制冷系统 | 38 |
| refrigerating system with supply liquid direct expansion | 直接膨胀供液制冷系统 | 38 |
| refrigerating system with supply liquid refrigerant for the evaporator by gravity | 重力供液制冷系统 | 38 |
| refrigerating system with supply liquid refrigerant for the evaporator by ammonia pump | 氨泵供液制冷系统 | 38 |
| refrigerant charging | 制冷剂充注 | 39 |
| return line | 回气管 | 40 |
| rotary compensator | 旋转补偿器 | 44 |
| regulating valve | 调节阀 | 47 |
| receiving hood | 接受式排风罩 | 48 |
| regional major facility | 区域性重要设施 | 54 |
| regenerative noise | 再生噪声 | 61 |
| room absorption | 房间吸声量 | 61 |
| resonance | 共振 | 62 |
| resonant frequency | 共振频率 | 62 |

S

| | | |
|--|----------|----|
| space temperature variation | 区域温差 | 2 |
| supply air rate | 进风量 | 4 |
| solar irradiance | 太阳辐射照度 | 4 |
| solubility | 溶解度 | 6 |
| shell-and-tube heat exchanger | 管壳式换热器 | 6 |
| static electric explosion | 静电爆炸 | 8 |
| sparking site | 散发火花地点 | 8 |
| smoke proof damper; smoke damper | 防烟阀 | 8 |
| smoke exhaust damper; smoke removal damper | 排烟阀 | 8 |
| smoke fire damper | 排烟防火阀 | 9 |
| smoke control | 防烟 | 9 |
| smoke extraction | 排烟 | 9 |
| smoke bay | 防烟分区 | 9 |
| smoke exhaust fan for fire fighting system | 消防用排烟通风机 | 10 |

| | |
|--|----|
| standby heating 值班采暖 | 11 |
| steam heating 蒸气采暖 | 12 |
| solar water heating 太阳能热水采暖 | 12 |
| steel radiator 钢制散热器 | 13 |
| steel and aluminium compounded radiator 钢铝复合散热器 | 13 |
| steam-air heater 蒸气空气加热器 | 14 |
| secondary circuit 二级管网 | 15 |
| supply air temperature 送风温度 | 19 |
| superficial velocity 空塔速度 | 22 |
| static pressure of fan 通风机静压 | 23 |
| standard rating of fan 通风机额定性能 | 23 |
| shock-absorber 隔振器 | 23 |
| sieve-plate column; perforated plate tower 筛板塔 | 25 |
| spray column 喷淋塔 | 25 |
| stack height 排气筒高度 | 25 |
| stratificated air conditioning 分层空气调节 | 26 |
| solar radiant heat 太阳辐射热 | 27 |
| sol-air temperature 综合温度 | 27 |
| space cooling load 房间冷负荷 | 28 |
| space moisture load 房间湿负荷 | 28 |
| series fan box terminal 串联式风机动力型变风量末端 | 28 |
| secondary return air 二次回风 | 29 |
| secondary pump air conditioning water system 二次泵空调水系统 | 29 |
| solid dehumidifying 固体除湿 | 30 |
| solution humidity 溶液调湿 | 30 |
| sensible heat air heat recovery unit 显热空气热回收式机组 | 30 |
| sterile clean room 无菌洁净室 | 30 |
| secondary barrier 二级屏障 | 31 |
| semi-contamination zone 半污染区 | 31 |
| sub-HEPA filter 亚高效空气过滤器 | 32 |
| supply water distribution header 分水器 | 36 |
| standard rating [of refrigerating machine] 标准制冷量 | 37 |
| secondary refrigerant; refrigerating medium 载冷剂 | 37 |
| single-stage compression refrigerating system 单级压缩制冷系统 | 38 |
| screw brine unit 螺杆式盐水机组 | 39 |
| steam distribution header 分汽缸 | 42 |
| strainer 除污器 | 42 |

| | | |
|---|----------|----|
| saturated steam | 饱和蒸气 | 42 |
| superheated steam; overheat steam | 过热蒸气 | 42 |
| steam water mixture | 汽水混合物 | 42 |
| solar collector | 太阳能集热器 | 42 |
| sliding support(trestle) | 滑动支座(支架) | 44 |
| spring hanger | 弹簧支(吊)架 | 44 |
| sleeve expansion joint | 套筒补偿器 | 44 |
| steam trap | 疏水阀 | 44 |
| sampling valve | 取样阀 | 46 |
| spring diaphragm reducing valve | 弹簧薄膜式减压阀 | 46 |
| safety valve | 安全阀 | 46 |
| spring type safety valve | 弹簧式安全阀 | 46 |
| self-operating temperature controlled valve | 自作用式温控阀 | 47 |
| static hydraulic valve | 静态水力平衡阀 | 47 |
| slide damper | 插板阀 | 48 |
| sampling nozzle | 采样嘴 | 49 |
| sampling tube | 采样管 | 49 |
| self-compensation | 自然补偿 | 50 |
| supporting frame | 承重支吊架 | 51 |
| snubbers (dampers) | 阻尼装置 | 51 |
| specific frictional resistance | 比摩阻 | 51 |
| system resistance | 系统阻力 | 52 |
| semi-enclosed industrial building | 半敞开式厂房 | 54 |
| set point | 给定值 | 56 |
| steady-state | 稳态 | 56 |
| steady-state error | 稳态误差 | 56 |
| stability | 稳定性 | 57 |
| sensing element | 敏感元件 | 58 |
| static balance valve | 静态平衡阀 | 59 |
| sound pressure level | 声压级 | 60 |
| sound level | 声级 | 60 |
| sound intensity level | 声强级 | 60 |
| sound power level | 声功率级 | 60 |
| sound insulation | 隔声 | 61 |
| sound absorption | 吸声 | 61 |
| sound attenuation; noise reduction; sound deadening | 消声 | 62 |
| sound deadening capacity | 消声量 | 62 |

| | | |
|---|-------|----|
| sound absorption material; absorbent | 吸声材料 | 62 |
| sound absorption coefficient; acoustic absorptivity | 吸声系数 | 62 |
| static deflection | 静态压缩量 | 62 |

T

| | | |
|---|--------------|----|
| temperature at work place; spot temperature | 工作地点温度 | 2 |
| temperature at work area | 作业地带温度 | 2 |
| temperature gradient | 温度梯度 | 6 |
| thermal conductivity; heat conductivity | 热导率 | 6 |
| true density | 真密度 | 8 |
| tree-shaped heat-supply network | 支状管网 | 15 |
| thermal pressure; thermal buoyancy; stack effect pressure | 热压 | 19 |
| tubular fan | 管道通风机 | 23 |
| total pressure of fan | 通风机全压 | 23 |
| temperature change rate | 温度变化率 | 27 |
| task/ambient conditioning system | 岗位/个人环境调节系统 | 28 |
| temperature and humidity control air conditioning system | 温湿度独立控制的空调系统 | 29 |
| total heat air heat recovery unit | 全热空气热回收式机组 | 30 |
| thermal storage | 蓄冷 | 35 |
| ton of refrigeration | 冷吨 | 37 |
| two-stage compression refrigerating system | 双级压缩制冷系统 | 38 |
| throttle valve | 节流阀 | 40 |
| thermostatic expansion valve | 热力膨胀阀 | 41 |
| thermal insulation | 绝热 | 43 |
| thermal insulation material | 绝热材料 | 43 |
| thermal thickness of insulation layor | 保温层经济厚度 | 43 |
| threaded joint | 螺纹连接 | 43 |
| thermostatic trap | 恒温式疏水阀 | 45 |
| thermodynamic trap | 热动力式疏水阀 | 45 |
| three way valve | 三通阀 | 45 |
| thermostatic radiator valve | 散热器恒温阀 | 46 |
| temperature controlled valve | 温控阀 | 47 |
| twist outlet; swirl diffuser | 旋流风口 | 49 |
| thermal displacement | 热位移 | 50 |
| thermal storage tank | 蓄冷水池 | 54 |
| technical mezzanine | 技术夹层 | 54 |

| | | |
|--------------------|------|----|
| technical tunnel | 技术夹道 | 54 |
| technical shaft | 技术竖井 | 54 |
| transient | 过渡过程 | 56 |
| transducer; sensor | 传感器 | 58 |
| transmitter | 变送器 | 58 |
| thermostat | 恒温器 | 58 |
| transmissibility | 传递率 | 62 |

U

| | | |
|--|-----------|----|
| underground-duct filled sandstone in | 地沟填砂 | 10 |
| unit heater | 暖风机 | 13 |
| unpassable duct | 不通行地沟 | 15 |
| unorganized air supply | 无组织进风 | 17 |
| unorganized exhaust | 无组织排风 | 17 |
| unidirectional flow ventilation | 单向流通风 | 18 |
| uniform flow ventilation | 均匀流通风 | 18 |
| under-temperature difference | 下区送风温度差 | 19 |
| unconditioned zone | 非空气调节区 | 26 |
| ULPA(ultra low penetration air filter) | 超高效空气过滤器 | 32 |
| unidirectional airflow | 单向流 | 32 |
| utility & auxiliary facility | 公用和辅助生产设施 | 53 |

V

| | | |
|---|-----------------------|----|
| volumetric concentration | 体积浓度 | 4 |
| volumetric heat exchanger | 容积式换热器 | 6 |
| vacuum heating | 真空采暖 | 12 |
| ventilation heat loss | 通风耗热量 | 13 |
| ventilation | 通风 | 16 |
| ventilation rate | 通风量 | 16 |
| ventilation efficiency | 通风效率 | 19 |
| vacuum cleaning | 真空除尘 | 21 |
| venturi scrubber | 文丘里除尘器 | 24 |
| variable air volume air conditioning system | 变风量空气调节系统 | 28 |
| variable refrigerant volume split air conditioning system | 变制冷剂流量多联分体式 空气调节系统 | 29 |

| | | |
|---|----------|----|
| variable flow air conditioning water system | 变流量空调水系统 | 29 |
| vertical unidirectional airflow | 垂直单向流 | 32 |
| validation | 验证 | 33 |
| vacuum test | 真空试验 | 39 |
| vent valve | 放空阀 | 46 |
| variable air volume fume hood | 变风量通风柜 | 48 |
| venturi air damper | 文丘里阀 | 48 |
| vibration eliminator | 减振装置 | 51 |
| variable static pressure control | 变静压控制 | 58 |
| vibration isolation | 隔振 | 62 |
| vibration isolator; isolator | 隔振器 | 62 |

W

| | | |
|---|----------|----|
| work place; working place | 工作地点 | 5 |
| work area; working area | 作业地带 | 5 |
| warm-heating; hot-air heating | 热风采暖 | 12 |
| wall panel heating | 墙壁辐射采暖 | 12 |
| warm curtain | 热空气幕 | 14 |
| wind pressure | 风压 | 19 |
| wet dedusting | 湿法除尘 | 21 |
| wheel | 叶轮 | 22 |
| wet dust collector; wet separator; wet scrubber | 湿式除尘器 | 24 |
| water-film cyclone; waterfilm separator | 水膜除尘器 | 24 |
| World Health Organization | WHO | 33 |
| water-source heat pump | 水源热泵 | 35 |
| working substance | 工质 | 37 |
| water-cooled water chiller | 水冷式冷水机组 | 39 |
| welded joint | 焊接连接(接头) | 43 |
| weighted safety valve | 垂锤式安全阀 | 46 |
| wind-proofed cowl | 避风风帽 | 49 |
| working pressure; operating pressure | 工作压力 | 52 |
| workshop laboratory | 车间化验室 | 53 |
| warehouse; storehouse | 仓库 | 54 |

Z

| | | |
|---------------------------|-----|----|
| zone of positive pressure | 正压区 | 19 |
| zone of negative pressure | 负压区 | 19 |

中华人民共和国化工行业标准

化工采暖通风与空气调节术语

HG/T 20657—2013

条 文 说 明

目 次

制订说明 (92)

1 总则 (93)

2 基本术语 (94)

 2.1 室内外计算参数 (94)

 2.2 一般术语 (94)

 2.3 化工安全 (96)

3 采暖 (98)

 3.1 一般术语 (98)

 3.2 采暖方式 (98)

 3.3 热负荷 (98)

 3.4 采暖设备 (99)

 3.5 供热管网 (99)

4 通风 (100)

 4.1 一般术语 (100)

 4.2 通风方式 (100)

 4.3 通风气流组织 (101)

 4.4 除尘及有害气体净化 (101)

 4.5 通风设备 (102)

5 空气调节与净化 (103)

 5.1 一般术语 (103)

 5.2 负荷计算 (104)

 5.3 空调系统 (104)

 5.4 空气处理 (105)

 5.5 洁净空调 (106)

6 冷热源 (108)

 6.1 一般术语 (108)

 6.2 制冷循环 (109)

 6.3 制冷系统 (110)

 6.4 制冷设备 (113)

 6.5 制冷系统管道及配件 (114)

 6.6 热源 (115)

7 管道及配件 (117)

 7.1 一般术语 (117)

 7.2 汽水管道及配件 (117)

7.3 风管及配件 (120)

7.4 压力管道 (120)

7.5 水力计算 (122)

8 常设车间及构筑物 (123)

8.1 常设车间 (123)

8.2 构筑物 (123)

9 监测控制 (124)

9.1 一般术语 (124)

9.2 控制方式与系统 (124)

9.3 控制仪表和设备 (125)

10 消声与隔振 (126)

10.1 一般术语 (126)

10.2 隔声与消声 (126)

10.3 隔振 (126)

制 订 说 明

暖通空调专业在化工领域比其他行业相对起步较早,标准体系已在逐步建立,随着科技发展进步,及新技术、新方法、新产品和新设备的不断涌现,各类专业术语大多已在相关标准中被确定,但在不同的行业规范中术语尚不能达到完全一致,为了逐步完善化工暖通空调体系标准,统一化工暖通空调行业的术语标准,填补国内有关标准的空白并促进国际交流,为国家化工暖通空调标准体系建立提供一项重要的基础标准是十分必要的,《化工采暖通风及空气调节术语》的制订将为行业健康、规范发展提供有益的导向作用。

本标准在编制过程中,编制组对采暖通风及空气调节技术的应用状况进行了广泛调查研究,认真总结本专业实际状况,同时参考有关国际标准和国外先进标准,并在初稿完成后广泛征求意见。

本标准内容包括:总则;基本术语;采暖;通风;空气调节与净化;冷热源;管道及配件;常设车间及构筑物;监测控制,消声与隔振。本标准编制的原则为:以化工生产、建设和科学技术成果为依据,积极采用国内外先进标准;突出有关生产安全、劳动卫生、节能减排和环境保护的要求;积极采取新技术、新工艺、新设备、新材料;重点突出化工、石化、医药等行业的特色,重点罗列《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003 中没有涉及的石化、化工、医药等行业的术语。

1 总 则

1.0.1 本标准的宗旨

化工采暖通风与空气调节工程是化工基本建设领域中一个不可缺少的组成部分。它对改善生活和劳动条件,合理利用能源,保护环境,保证产品质量和提高劳动生产率,都有着十分重要的意义。但是,由于长期以来本专业术语的命名,各类书刊包括某些专业技术著述、统编教材、辞典辞书中称谓不尽一致,术语的混淆往往导致概念上的混淆,造成理解上的偏颇乃至错误,不利于本专业技术标准、规范的贯彻执行;有些术语的英文对照用法各异,既不够准确也不尽规范,影响国内技术交流的开展。为此,编制此术语标准,以便统一本专业常用术语及释义,实现专业术语标准化,利于国内外技术交流,促进化工采暖通风与空气调节技术的发展与进步。

1.0.2 本标准的适用范围

本标准的收词范围是在现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003 和现行行业标准《化工采暖通风与空气调节设计规范》HG/T 20698—2009 出现的专业技术术语的基础上,适当扩充一些基本术语和本专业常用的相关术语,突出化工特色的术语,不但对工程设计具有实用价值和指导意义,而且对施工、科研、教学和管理等方面都有一定的指导作用,故规定“本标准适用于化工采暖通风与空气调节及其冷热源工程的设计、科研、施工、验收、教学及维护管理等方面。”

2 基本术语

2.1 室内外计算参数

2.1.1 计算参数

本条术语的英文对照词 design conditions 源出于美国 ASHRAE(采暖制冷与空调工程师学会)等英文权威著述,原意为设计条件,根据所述内容可以转意理解为室内外空气温度及风速等计算参数。国内有人建议将本条术语的汉语命名改为设计计算参数或设计参数,认为既简明又确切。鉴于本术语原系译自俄文的历史背景,考虑到本专业多年的传统与习惯,称作计算参数已约定俗成,不致引起任何混淆和歧义,故仍维持这一定名。至于有的资料将计算参数直译为 calculated (calculating) parameter,因不符合英语习惯,语法上也欠妥,故不予推荐。本标准中其他有关术语也作了同样处理。

2.1.10 日平均温(湿)度

气象观测及统计结果表明,每天4次定时温(湿)度的平均值,作为日平均温(湿)度,就空气温度而言,二者相差在0.5℃以内。气象部门的观测报表实际上是按4次定时记录统计日平均值的。本条术语的释义既给出了比较准确的统计方法,又提及了比较简化的统计方法,二者都是可行的,也都是可靠的。

2.1.21~2.1.32 关于室外空气计算参数

在这些条目中分别列出了设计常用的冬季和夏季各种室外空气计算参数,如采暖室外计算温度等。这些术语的释义是根据现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003的有关规定撰写的,着重说明各自的统计方法和用途;其英文术语则是参考国内外有关文献编译的,供使用时参考。

2.2 一般术语

2.2.17 室内外计算参数

本条术语的汉语命名,是基于其内容包括室内空气计算参数、室外空气计算参数和太阳辐射照度三部分确定的。由于太阳辐射照度是有别于室内外空气计算参数如温度、湿度、压力和风速等,而独立存在的另一类计算参数,现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003和现行行业标准《化工采暖通风与空气调节设计规范》HG/T 20698—2009也是按此原则命题的,故将本条术语命名为室内外计算参数,而不改称为室内外空气计算参数。

2.2.18~2.2.21 历年最冷(热)月、累年最冷(热)月

各地多年地面气候观测结果及所整编的气象资料表明,在我国,历年最冷月,一般为1月、2月或12月份;历年最热月,一般为6月、7月或8月份,仅个别地区个别年份为5月份;累年最冷月,绝大部分地区为1月份,仅个别地区为2月或12月份;累年最热月,大部分地区为7月份,少数地区为6

月份或 8 月份,仅个别地区为 5 月份。

2.2.22、2.2.23 不保证天(小时)数

关于统计确定室外空气计算参数的不保证天数和不保证小时数的规定,是我国现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003 特有的,美国 ASHRAE 等权威性英文著述采用的是保证率和不保证率的概念,因此,没有准确的英文对照词可资借鉴。

2.2.24 基本风压

我国基本风压值的确定系根据工业与民用建筑结构荷载规范,取一般空旷平坦地面,离地 10m 高、30 年一遇 10min 平均最大风速为标准,并按气压 0.101MPa、15℃ 和干燥空气作计算得出的。我国各地的基本风压值不同,如北京为 3.5 MPa,广州为 5.0 MPa。

2.2.30 溶解度

习惯上常用 100g 溶剂中所能溶解溶质的最大克数表示溶解度。一种物质在某种溶剂中的溶解度主要取决于溶质和溶剂的性质。其经验规律是相似相溶。大多数固体的溶解度随温度的升高而增大,但基本不受压力的影响。气体的溶解度随温度的升高而降低。气体在液体中的溶解度与气体的分压成正比。

2.2.31 摩尔体积

化工中常用单位为 L/mol。在热力学温度为 273.15K 和压力为 101.325kPa 下理想气体分子的摩尔体积为 $V_{m,0} = (22.41410 \pm 0.00019) \text{L/mol}$ 。

2.2.32 气体常数

各种真实气体在压力趋近于零时都趋近于理想气体,由实验测出,当温度为 273.15K 时,每摩尔

任一气体的 $\lim_{p \rightarrow 0} (pV)$ 值都是 $22.414 \text{atm} \cdot \text{L}$,因此, $R = \frac{pV}{nT} = \frac{\lim_{p \rightarrow 0} (pV)}{T} = \frac{22.414}{273.15} = 0.082057 \text{atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$,在法定计量单位中 $R = 8.314 \text{Jmol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ 。

2.2.33 层流

流体的流速在管中心处最大,其近壁处最小。管内流体的平均流速与最大流速之比等于 0.5,根据雷诺实验,当雷诺准数 $Re < 2100$ 时,流体的流动状态为层流。

2.2.35 热管

热管一端放在温度较高的热源处,另一端放在温度较低的地方。在热端的液体迅速蒸发,其饱和蒸气压比冷端的高,故迅速流向冷端并在此冷凝,释出蒸发热。冷凝液利用芯的毛细管,由毛细管张力送回到热端。周而复始地把热量从热端传到冷端,使热管成为一个良导体。因此,热管的有效导热系数比金属铜还高几千倍。热管示意图如图 1。

2.2.36~2.2.39 换热器

换热器有多种形式,其中板式换热器包括螺旋板换热器、平板换热器及板翅式换热器。螺旋板换热器是由两张平行钢板缠绕卷制而成,构成一对同心的螺旋流道;按照换热介质的不同,换热器又可分为:汽—水换热器、水—水换热器。

2.2.41 最小新风量

建筑物室内人员所需最小新风量,应符合以下规定:

(1)民用建筑人员所需最小新风量按国家现行有关卫生标准确定;

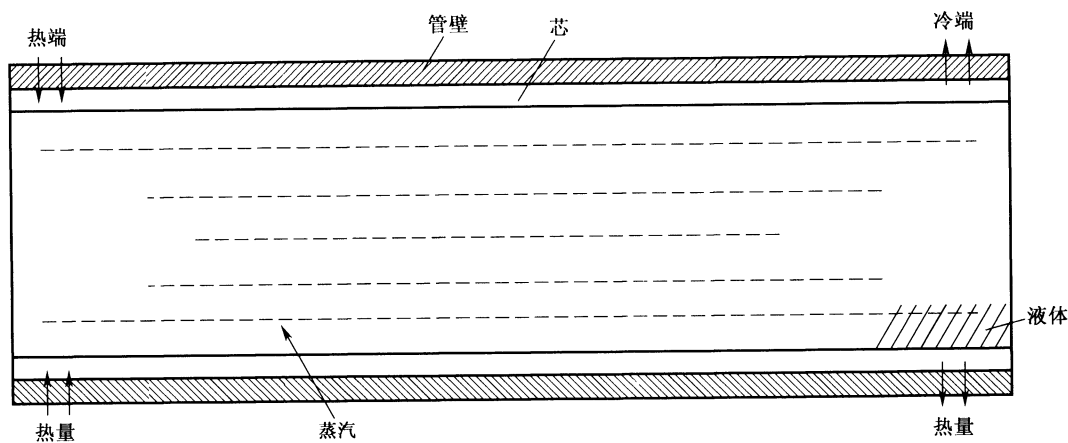


图 1 热管示意图

(2)工业建筑应保证每人不小于 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的新风量；

(3)特殊行业的新风量应满足相关行业标准，如：医药洁净室内每人新鲜空气量不应小于 $40\text{m}^3/\text{h}$ 。

2.2.42 空气微生物区系

来自土壤和生物体表面等处。由于空气中不含微生物生长繁殖所需的水分和养料，却存在强烈的阳光和紫外线照射，故只有抗性较强微生物尤其是它们的孢子和芽孢才能较长时间存活，例如芽孢杆菌，不少球菌、真菌和病毒等。由空气微生物形成的气溶胶对人体和动植物病害的传播、发酵工业的污染和工农业产品的霉腐变质有密切的关系。通过紫外线照射、药物熏蒸或机械过滤等措施消灭或去除空气中有害微生物。测定空气微生物数量的方法有培养皿沉降法、液体阻留和采用在真空情况下具有吸入条形喷嘴和旋转琼脂皿的专用仪器测定法等。

2.3 化工安全

2.3.3~2.3.5 爆炸极限、爆炸上限、爆炸下限

气体和蒸气的爆炸极限常用所占体积的百分数表示；粉尘和纤维的爆炸极限常用每立方米的克数表示。

2.3.6、2.3.7 爆炸危险环境、爆炸危险区域

按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 和《化学化工大辞典》中的规定，根据爆炸性气体混合物及粉尘出现的频繁程度和持续时间，划分爆炸危险区域：

0 区：正常运行时连续出现或长时间出现或短时间频繁出现爆炸性气体、蒸气或薄雾的区域；

1 区：正常运行时预计周期性出现或偶然出现爆炸性气体、蒸气或薄雾的区域；

2 区：正常运行时不出现，即使出现也只可能是短时间偶然出现爆炸性气体、蒸气或薄雾的区域；

10 区：正常运行时连续或长时间或短时间频繁出现爆炸性粉尘、纤维的区域；

11 区：正常运行时不出现，仅在不正常运行时短时间偶然出现爆炸性粉尘、纤维的区域。

2.3.8 火灾危险环境

有可燃物存在，但不能构成爆炸而可能构成火灾的环境。中国规定，火灾危险环境分为 21 区、

22 区和 23 区,分别为有可燃液体、有可燃粉体或纤维和有可燃固体存在的火灾危险环境。

2.3.9 爆炸性化合物

按照化学反映类型可分为单分解爆炸物质(如过氧化物、氮的卤化物、乙炔化合物等)和复杂分解爆炸物质(如 TNT、硝化棉等)。前者爆炸时不一定发生燃烧反应,后者爆炸时伴有燃烧反应。

2.3.10 爆炸性混合物

气体、蒸气、薄雾能在空气中形成气体、蒸气爆炸性混合物;粉尘、纤维能在空气中形成粉尘、纤维爆炸性混合物。

2.3.11 静电爆炸

静电放电能成为爆炸的点火源,需同时具备如下条件:

(1)有产生静电的来源;

(2)静电积累达到足以引起静电放电的电位或场强;

(3)静电放电能量达到爆炸性混合物最小点燃能量。静电放电成为静电爆炸点火源的主要放电形式是火花放电。破坏上述条件,可以防止发生静电爆炸。

2.3.12 真空度

真空度表示处于真空状态下气体的稀薄程度,通常用压强值来表示。真空度愈高,就意味着气体的绝对压强愈低。

2.3.14 相对密度

相对密度符号为 d ,无量纲量。一般,相对密度只用于气体,作为参考密度的是在标准状态下干燥空气的密度,为 1.2930kg/m^3 。对于液体和固体,一般不使用相对密度。当以 1g/cm^3 作为参考密度(水 4°C 时的密度)时,过去称为比重(specific gravity)。

2.3.15 氧指数

各种橡胶由于分子结构和配方组成不同,其氧指数有很大差别,如天然橡胶、聚丁二烯橡胶、丁苯橡胶、乙丙橡胶属烃类橡胶,氧指数最低,约 $19\sim 21$ 。丁基橡胶为 $10\sim 21$,丁腈橡胶 $20\sim 22$,氯磺化聚乙烯 $26\sim 30$,氯丁橡胶 $38\sim 41$,硅橡胶 $26\sim 39$,氟橡胶在 65 以上。当氧指数小于 21 时,属可燃性;氧指数介于 $22\sim 24$ 时,属自熄火性;氧指数 $27\sim 30$ 属难燃性。

2.3.16 物理吸收

物理吸收可认为是气体溶解于液体的物理过程。物理吸收的推动力是气相溶质的实际分压与溶液的平衡蒸气压之差。如用水吸收二氧化碳,用液态烃吸收气态烃等。

2.3.18 闪点

在标准仪器中测定,有开杯式和闭杯式两种。一般前者用于测定高闪点液体,后者用于测定低闪点液体。温度比着火点低些。可燃性液体的闪点和着火点表明其发生爆炸或火灾的可能性的关系。

2.3.37 防爆通风机

直接从室外吸风加热后送入室内的防爆暖风机也称为防爆新风暖风机。

2.3.38 防腐通风机

防腐通风机可以通过零部件防腐处理,或者采用不锈钢、硬聚氯乙烯塑料或玻璃钢等具有防腐性能的材料制作。

3 采 暖

3.1 一 般 术 语

3.1.1 采暖

采暖一词别称较多,如供暖、取暖、暖房、暖气等,其中供暖一词在高校统编教材和手册等书刊中近年来采用得较多。

3.1.2~3.1.4 集中采暖、全面采暖、局部采暖

集中采暖和分散采暖的基本区别在于,前者是热源和散热设备分别设置,由热源通过管道向散热设备供给热量,典型的例子是以热水或蒸气作热媒的采暖系统;后者则是集热源和散热体为一炉,就地产生热量,典型的例子是火炉、电炉和煤气炉等。全面采暖和局部采暖的基本区别在于能否使采暖房间全室达到一定的温度要求。使用分散采暖方式在某些情况下,固然也可以进行全面采暖,但往往是不经济的,卫生条件也难以达到要求,目前这种采暖方式应用得越来越少,要么集中地进行全面采暖,要么进行局部采暖。

3.1.7、3.1.8 连续采暖、间歇采暖

连续采暖和间歇采暖的主要区别在于,能否根据采暖建筑物或房间的用途,使室内 24h 平均温度均能达到设计温度要求。全天使用的建筑物一般情况下应按连续采暖设计;非全天使用的建筑物可按间歇采暖设计,即只保证在工作时间内达到设计温度,其他时间允许室内自然降温以利节能。

3.1.11~3.1.14 建筑物耗热量指标、采暖设计热负荷指标、采暖期度日数、耗电输热比 HER 值是有关节能的条款。

3.2 采 暖 方 式

3.2.16 太阳能热水采暖

近年来,用于生活热水用途的太阳能集热器的不断增加证明了太阳加热系统的成熟和可靠。受太阳能热水系统成功应用的启发,越来越多人们在考虑将太阳能用于供暖中。太阳能加热系统与短期蓄热的结合、建筑供暖能耗的不断下降已经使人们能够接受在建筑中采用太阳能供暖系统的经济性能。

3.3 热 负 荷

3.3.6 冷风侵入耗热量

化工厂房由围护结构上的孔洞侵入的冷风引起的热负荷。

3.3.7~3.3.10 冷物料吸热量、液体蒸发吸热量、热物料散热量、热设备散热量

考虑到要较精确计算厂房热负荷时,应考虑的因素。

3.4 采暖设备

3.4.1~3.4.5 散热器、铸铁散热器、钢制散热器、铜铝复合散热器、钢铝复合散热器

这里所指的散热器实际上指的是惯称暖气片之类的散热器。根据制作材料的不同,可以分为铸铁散热器、钢制散热器、铜铝复合散热器、钢铝复合散热器等多种材料的散热器,随着科技的进步,还会有更多新材料的散热器出现。

3.5 供热管网

3.5.23 热计量表

根据安装位置不同,一般分为热源热量表、建筑物入口热量表、户用热量表。

另有安装在散热器上的无量纲仪表——热量分配表,也是能源服务机构进行供暖费计算的热计量装置。

4 通 风

4.1 一 般 术 语

4.1.1 通风

通风一词的内涵是广义的,既包括民用建筑的通风换气,也包括生产厂房中为消除余热、余湿和有害物质而采取的自然通风、机械通风、除尘、净化等工业通风技术在内。通风的英文对照词 ventilation 比较常用,故予推荐。

4.2 通 风 方 式

4.2.1~4.2.2 全面通风、稀释通风

全面通风一词已沿用多年,其涵义广泛,且被现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003 采用,故本标准列出此术语。

稀释通风,美国 ASHRAE 手册(系统篇)称为 dilution ventilation,特指利用引入比较新鲜的室外空气稀释有害物质,使室内空气环境达到卫生标准的要求。其含义没有全面通风广泛,比较适合化工行业厂房通风,故本标准列出此术语。

4.2.12、4.2.13 无组织进(排)风

自然通风不全部都是有组织的和可以控制的。在生产厂房及辅助建筑中,由于风压、热压作用或机械送排风风量不平衡,室内会产生负压或正压。负压时,室外空气会通过门窗,孔洞或缝隙进入或渗透到室内;正压时,室内空气则会通过同样的途径排至或渗漏到室外。这种进风和排风方式,当不是通过人为计算和人为安排的,则称为无组织进风和无组织排风。

4.2.16 局部送风

局部送风和局部排风同属局部通风的组成部分。局部送风不限于空气淋浴一种形式,俄罗斯、美等国家均把局部送风视为一类包括几种不同形式的送风方式。如俄罗斯,局部送风包括空气幕、空气淋浴和吊车司机室的通风等;美国 ASHRAE“手册”(系统篇)中,局部送风包括直接向下部作业地带全面送风(low-level or displacement ventilation)和向局部区域或工作地点送风(local-area or spot-cooling ventilation),后者又分为向工作小室全面送风(localized general ventilation)、向车间中小范围送入比较凉爽的室外空气和以高速气流直接向固定工作地点送风以提高蒸发冷却效应即空气淋浴(spot cooling)等三种方式。由此可以看出局部送风的内涵比空气淋浴广泛。

4.2.20 事故通风系统

事故通风系统是事故通风的延伸。事故通风系统一般均设计成机械排风式的,用排风机连同吸风口、风管和排放口等组成的系统,就地排除事故时突然放散的大量有害物质或有爆炸危险物质的空气混合物。但有时(例如单层建筑物且只放散比空气轻的有害物质时)事故通风系统也可以设计成机械送风式的,并辅以自然通风,用以稀释有害物质,为简化词条,压缩篇幅,本节只收录事故通风

系统一词,而未再细分事故送风系统和事故排风系统等。

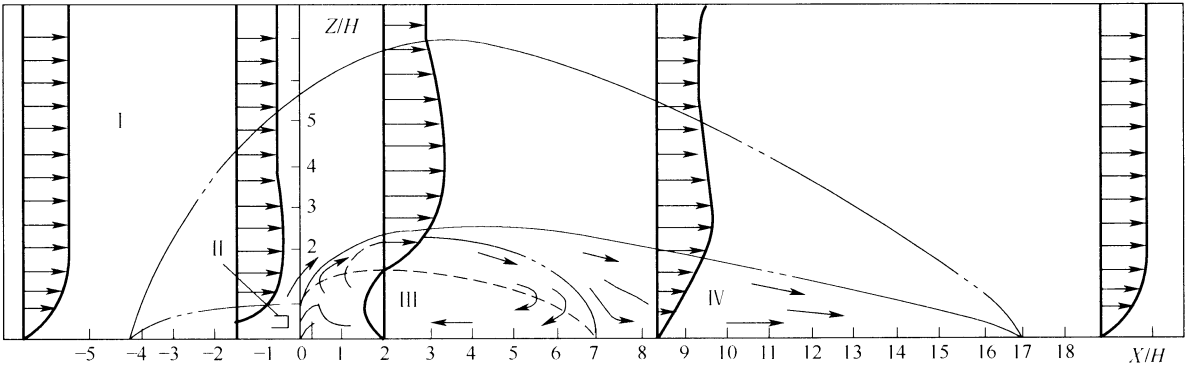
4.2.24 纤维空气分布系统

是替代送风管、风阀、散流器、绝热材料等的一种末端空气分布系统。

4.3 通风气流组织

4.3.18~4.3.20 关于建筑气流区

关于风吹向和流经建筑物时所形成的气流流型及空气动力特性不同的几个区域,本标准收录了与通风空调系统密切相关的正压区、空气动力阴影区和负压区等术语。这些区域的正确定义和判别,对通风设计其中包括进风口和排风口位置(平面位置及排放高度)的选择、防止气流倒灌和对周围环境的污染,以及防火、防爆、防腐等都有重要意义。本标准第 4.3.20 条列出了负压区一词,则是对空气动力阴影区和尾流区的概括。建筑气流区见图 2 所示。



I — 稳定气流区; II — 正压区; III — 空气动力阴影区; IV — 尾流区;
X — 水平距离; Z — 垂直距离; H — 建筑物高度

图 2 建筑气流区

空气动力阴影区与通风、空调设计的关系最为密切。因为该区的空气呈负压闭合循环流动,污染物一旦流入这一区域,就难以得到室外大气的稀释,而且随着污染物不断进入而愈发严重。因此,设计时须将污染空气排放口置于空气动力阴影区以上。

空气动力阴影区的别名及英文对照词还有气动阴影、气动尾迹(aerodynamic shadow)、回流空穴(recirculation cavity)和回流区(recirculation region)等。本标准的汉语命名是本专业常用的,而且与现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003 一致。英文对照词则推荐的是国外书刊上常见的。

4.4 除尘及有害气体净化

4.4.1 粉尘

在本条术语中的释义中,之所以没有将粉尘的粒径明确地规定下来,是由于各种文献说法不尽相同。例如,具有权威性的国际标准 ISO 3649,通常把能悬浮一定时间且借其自重能沉降的粒径小于 75 μm 的固体粒子视为粉尘;美国 ASHRAE 的《Terminology of Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration》以及 ASHRAE“手册”(基础篇),通常把粒径小于 100 μm 的固体空气悬浮体(气溶胶)定义为粉尘;日本《集尘技术手册》,通常把含尘气体中粒径大于 1 μm 的固体粒子称为粉

尘;英国有关文献把粒径大于 $75\mu\text{m}$ 的粒子称为粗尘(grit);另据有关文献介绍,在通风除尘领域中,一般将 $1\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 乃至更大粒径的固体悬浮物定义为粉尘。根据对上述文献的综合分析,编写了本条术语的释义。

4.4.8~4.4.15 关于除尘及除尘方式

除尘是捕集、分离含尘气流中粉尘的技术之统称。具体的除尘方式有采用通风机和干式或湿式除尘器组成的除尘系统进行除尘的机械除尘;有采用水力除尘、蒸气除尘和喷雾降尘抑制扬尘的湿法除尘;有将机械除尘和水力除尘综合在一起使用的联合除尘。本标准将这些常用术语一并收入,以示相互之间的差别。这里需要说明的是,采用湿式除尘器的除尘系统,属于机械除尘,而非属湿法除尘。至于本标准第 4.4.11 条(湿法作业),乃是将物料加湿进而防止粉尘放散的操作方式,不属于哪一种具体的除尘方式。

4.4.26 吸附平衡

等温下,吸附平衡关系可用吸附等温方程表示。在等温间歇条件下操作的气固(或液固)两相的平衡是静态吸附平衡。以一定的速度连续地通过吸附剂固定床层,最后吸附质在流动相和吸附剂固定相中达到稳定的平衡分配,属于动态吸附平衡。

4.5 通风设备

本节收录了化工行业通风工程中最常用的设备术语,其中包括以下几个方面:

第一,通风机,按通风机的主要类型及特殊结构下分离心式通风机、轴流式通风机、混(斜)流通风机、屋顶通风机等;按用途分类的各种通风机如排尘通风机、防爆通风机、防腐通风机和防爆防腐通风机、消防通风机等;并同时收录了和通风机相关的设备组成和性能参数等术语。

第二,除尘器,按除尘过程原理分惯性除尘器、重力除尘器、旋风除尘器、袋式除尘器、颗粒层除尘器、电除尘器等干式除尘器和水膜除尘器、泡沫除尘器、冲激式除尘器、文丘里除尘器等湿式除尘器。

第三,排气筒及排气筒高度,现行国家标准规范关于大气污染物排放标准中多采用的是排气筒高度,且限定最低高度,所以此处没有收录“烟囱有效高度”一词。

第四,有害气体净化设备,收录了筛板塔、填料塔、喷淋塔等几种常用的化学吸附过滤设备。

和通风工程有关的空气过滤设备、热风采暖设备和送风处理设备等,分别纳入了本标准“采暖”和“空气调节”章节中,这里不再重复。

5 空气调节与净化

5.1 一般术语

5.1.4、5.1.5 舒适性空气调节、工艺性空气调节

由于房间或封闭空间的使用功能的区别,对空气温度、湿度、洁净度和气流速度等参数的要求不一样,空调系统在处理流程、设备选型、系统的可靠性要求等方面有比较大的区别。空调系统的分类有许多方法,这两大类空调系统几乎可以包含所有的型式。

5.1.6、5.1.7 局部区域空气调节、分层空气调节

这种控制局部空间的空气参数以满足工艺生产需求或舒适性要求的空调方式,其设计思想主要是着眼于节能、减少温湿度波动和满足局部净化要求。

实现局部区域空气调节的方法主要有硬方式和软方式。硬方式即我们常用的密闭罩、隔离小室和半开式罩等等。软方式通过合理的气流组织,将处理过的空气送向指定的区域,或用气流将局部空间与整个空间隔离开。

分层空气调节是局部区域空气调节的一种。

5.1.10~5.1.12 室内空气品质(空气质量)、可接受的室内空气品质、感受到可接受的室内空气品质

可接受的室内空气品质和感受到可接受的室内空气品质的概念是 ASHRAE 62—1989 和 1989R 中首次提出。感受到可接受的室内空气品质是室内人群感官器体对室内环境的直接感受,并不能对室内空气质量做出科学的评价,由于有些污染物并不产生气味和对人体产生刺激,例如:氨、一氧化碳等,因此只有感受到可接受的室内空气品质这个条件是不够的,需要引入可接受的室内空气品质,才能正确评价室内空气质量。

在可接受的室内空气品质的条件下,人们不仅感觉舒适,而且室内空气品质也能满足卫生标准。

5.1.13、5.1.14 正压受控房间(区域)、负压受控房间(区域)

对于有气流流向控制的空调房间和区域,室内空气静压需要与相邻的房间和区域有相对的压差,不能等同于一般意义的正压房间或者负压房间。例如一个有净化要求的场所,生产过程涉及病毒或其他必须控制的有害物质,这个场所应为负压受控房间(区域),相对周围的房间或区域应有一定的负压要求。反之则为正压受控房间(区域)。

5.1.15 空气分布特性指标(ADPI)

空气分布特性指标可以通过下式表示:

$$ADPI = \frac{(-1.5 < \theta < +1.0) \text{ 的测点数}}{\text{总测点数}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\theta = (t_i - t_h) - 8(v_i - 0.15) \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: θ ——综合温度、作用风速的有效温度差,在舒适性空气调节系统中用来评价人的舒适性($^{\circ}\text{C}$);

- t_i ——测点温度 (°C);
- t_h ——室内设计温度 (°C);
- v_i ——测点风速 (m/s)。

根据 2001ASHRAE Handbook 介绍, θ 在 $-1.5 \sim +1.0$ 的范围内,多数人感到舒适。

5.2 负 荷 计 算

5.2.1~5.2.5 严寒地区~温和地区

根据《建筑气候区划标准》GB 50178—1993 和《民用建筑热工设计规范》GB 50176—1993,按照各地的气象条件进行气候分区,有利于明确各气候分区对建筑的基本要求。

5.2.9~5.2.11 作用温度~有效温度

有效温度同时考虑了温度和湿度两个因素,对于温度和湿度不同的两种环境,只要有效温度相同,也能产生相同的热效应。ASHRAE Standard55—1992 就是采用了有效温度和作用温度来定义舒适条件的。

有效温度 ET^* 的计算比较复杂,其定义式为 :

$$ET^* = t_0 + \alpha i_m LR (p_a - 0.5 p_{ET^*}) \dots\dots\dots (3)$$

式中: t_0 ——无因次;

- i_m ——水汽总渗透效率;
- LR —— $LR = h_e/h_c$,在典型环境下,LR 近似等于 16.5K/kPa;
- h_e ——蒸发换热系数作用温度;
- w ——皮肤湿度[W/(m² · kPa)];
- h_c ——对流换热系数[W/(m² · K)];
- p_a ——周围空气的水蒸气分压力(kPa);
- p_{ET^*} ——在 ET^* 条件下的水蒸气分压力(kPa)。

5.3 空 调 系 统

5.3.5 压力无关型变风量末端

由于末端设置了风量检测装置,主风管内静压 p 波动引起的风量变化立即被检测并反馈到末端控制器,控制器通过调节风阀开度,达到恒定送风量的要求。由于送风量比较稳定,室内温度比较稳定。

5.3.6 压力相关型变风量末端

末端风阀开度仅受室温控制器调节,送风量随主风管内静压 p 波动而变化,室内温度不稳定。

5.3.7 串联式风机动力型变风量末端

系统运行时由变风量空气处理机送出的一次风,经末端内置的一次风风阀调节,再与吊顶内二次风混合后通过末端风机增压送入空调区域。此类末端也可增设热水或电加热器,用于外区冬季供热和区域过冷再热,供热时,一次风保证最小流量。

5.3.8 并联式风机动力型变风量末端

系统运行时由变风量空气处理机送出的一次风,经末端内置的一次风风阀调节后,直接送入空

调区域。大风量供冷时末端风机不运行,风机出口止回阀关闭。在小风量供冷或供热时,启动末端风机吸进二次风,与一次风混合后送入空调区域。此类末端常常带热水或电加热器,用于外区冬季供热和区域过冷再热,供热时一次风保证最小流量。

5.3.9 岗位/个人环境调节系统

是置换通风的一种型式。在固定的工作岗位下部以低风速(0.2m/s左右)、高送风温度(大于或等于18℃)的状态送入处理后的空气,在送风及室内热源形成的上升气流作用下,将污浊空气从上部排出。由于人们在呼吸区域内得到了质量最好的空气,实际送风量可以减少,也相应地减少了供冷供热量。

5.3.14 温湿度独立控制的空调系统

温湿度独立控制的空调系统基本上由处理显热和处理潜热的两个系统组成。处理显热的系统包括高温冷源、消除显热的空调末端装置,一般以水作为输送媒介,由于不需要处理潜热,媒介水的温度可以提高到18℃左右,为天然冷源的使用创造了条件,即使采用人工冷源,制冷剂的效率也有大幅度的提高。处理潜热的系统,要同时承担除去CO₂、异味等保证室内空气品质的任务,该系统由新风处理机、空气湿度的处理装置、送风末端装置组成,由于不需要处理显热,空气湿度的处理可以有许多高效节能的新方法。

5.3.16 低温送风空调系统

由于低温送风空调系统可以增大空气的温差,同时也能加大冷热源的供、回水温差,在下列情况时,可以考虑低温送风空调系统:

- (1)有小于或等于4℃的低温水;
- (2)降低建筑高度可以有效降低投资或者受到其他条件限制,需要降低建筑高度;
- (3)要求空调区域的空气湿度控制在40%左右;
- (4)冷负荷超过已有空调管网供冷能力的改造工程。

5.3.19~5.3.23 定流量空调水系统~多级泵空调水系统

随着空调节能越来越受到重视和关注,空调水系统循环泵的设置方法也越来越多,除了设置一、二次泵系统外,由于负荷侧的使用时间、输送距离、设备阻力等要求不一样,出现了二级、三级甚至更多级水泵的系统,有效地降低了运行能耗。

5.4 空气处理

5.4.2 直接蒸发冷却

这种空气的显热换得潜热的处理过程是一个等焓(绝热)加湿过程,一般由单元式空气蒸发冷却器或只有直接蒸发冷却段的组合式空气处理机组组成直接蒸发冷却空调系统。

在低湿球温度地区,相对于机械制冷系统有显著的节能作用。

5.4.3 间接蒸发冷却

这种空气的处理过程是一个等湿降温过程,一般采用间接蒸发冷却段或冷却塔空气冷却段组成间接蒸发冷却空调系统。

在低、中等湿度地区,湿降要求比较大的工程,可采用直接蒸发冷却与间接蒸发冷却复合的二级蒸发蒸发冷却系统。

5.4.11 溶液调湿

溶液除湿过程是依靠空气中水蒸气分压力与除湿溶液表面的饱和蒸气分压力之间的压力差为推动力而进行的质传递的。由于空气中水蒸气分压力大于除湿溶液表面的饱和蒸气分压力,所以水蒸气由气相向液相传递。随着传递过程的进行,空气含湿量减少,水蒸气分压力相应减小,与此同时,溶液则因被稀释而表面的饱和蒸气分压力相应增大。当压差等于 0 时,质传递过程达到平衡。这是溶液失去除湿能力,必须进行再生。

5.5 洁净空调

5.5.24 初效空气过滤器

对应于欧盟空气器分类标准(EN 799 和 EN 1882),初效空气过滤器一般指 G1~G4 级别的空气过滤器。

5.5.25 中效空气过滤器

对应于欧盟空气器分类标准(EN 799 和 EN 1882),中效空气过滤器一般指 F5~F8 级别的空气过滤器。

5.5.26 亚高效空气过滤器

对应于欧盟空气器分类标准(EN 799 和 EN 1882),亚高效空气过滤器一般指 F9,H10,H11 级别的空气过滤器。

5.5.27 高效空气过滤器

对应于欧盟空气器分类标准(EN 799 和 EN 1882),高效空气过滤器一般指 H12~H14 级别的空气过滤器。

5.5.28 超高效空气过滤器

对应于欧盟空气器分类标准(EN 799 和 EN 1882),超高效空气过滤器一般指 U15~U17 级别的空气过滤器。

5.5.29 预过滤器

预过滤器可以有各种形式和效率规格,并非是指低效率的初效过滤器,终端过滤器前的过滤器都可称为预过滤器,如 H12 的高效过滤器也可以作为 U15 终端过滤器的预过滤器。

5.5.47 GMP 及 GMP 认证

GMP 是药品生产和质量管理的基本准则,是适用于药品制剂生产的全过程和原料药生产中影响成品质量的关键工序的强制性标准。GMP 认证是国家按 GMP 的要求对药品生产企业监督检查的一种手段,是对药品生产企业(车间)实施 GMP 情况的检查认可过程。国家食品药品监督管理局负责全国药品 GMP 认证工作,国家食品药品监督管理局药品认证管理中心承办药品 GMP 认证的具体工作。

5.5.48 cGMP

也翻译为现行药品生产管理规范,是美国 FDA 制定的最新食品及药物生产质量管理规范。

5.5.49 FDA 及 FDA 认证

FDA 是由美国国会即联邦政府授权,专门从事食品与药品管理的最高执法机关。非美国的健康食品及药物进入美国市场必须通过美国 FDA 认证。

5.5.50 EDQM

EDQM 是欧洲药典的编写机构。

5.5.54 COS 认证

COS 认证的目的是考察欧洲药典是否能够有效地控制进口药品的质量。是非欧盟国家的原料药和药用辅料合法地被欧盟的最终用户使用的一种注册方式。获得欧盟药品质量指导委员会 (EDQM) 颁发的 COS 证书,是向欧盟的最终用户出口原料药和药用辅料的必要条件。

5.5.55 GLP 及 GLP 认证

在中国 GLP 也特指国家食品药品监督管理局颁布的《药品非临床研究质量管理规范》。GLP 认证是按中国《药品非临床研究质量管理规范》的要求进行的认证。未通过 GLP 认证的机构所开展的药物非临床安全性评价研究,其研究资料不能作为药品注册的有效申报资料。

6 冷 热 源

6.1 一般术语

6.1.1 冷源

实现制冷必须要有冷源,冷源可归纳为天然冷源和人工冷源两大类。

天然冷源主要是指冬季贮藏的天然冰雪和夏季使用的低温深井水。利用天然冷源可达到获取较低温的目的,但它受季节、区域、贮存条件等限制,一般只能制取 0°C 以上的低温,远远不能满足生产、生活和科研的需要。

人工冷源也就是人工制冷,就是利用一定的装置,消耗一定的能源(电能、机械能、热能等),强制地、间接地把热量从被冷却物体上不断地转移出去,使被冷却物体的温度低于周围环境介质的温度。人工制冷的方法,克服了天然冷源的缺陷,它不受季节、区域、贮存条件的限制,可以根据需要制取不同的低温。工业及科研上人们通常把环境温度以下至 -120°C 的温度范围,称为普冷;低于 -120°C 的温度,称为深冷。

6.1.5、6.1.8 冷量损失、设计负荷

工程上设计负荷作为制冷装置设计计算的依据,对设备进行选型和配套,以保证制冷装置达到预期的目的。设计负荷考虑了冷量损失,冷量损失一般可按附加系数确定,系数的大小与冷源的类型(工业冷源和空气调节冷源)及制冷系统的形式(直接制冷系统和间接制冷系统)有关。根据《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019—2003 第 7.1.5 条的规定,空气调节冷源采用电动压缩式机组的附加系数为 0。

6.1.10 工业制冷装置

工业制冷装置与工业生产或交通运输的某个环节密切相关,如化工、食品、饮料、医药等生产部门的制冷装置,船舶制冷装置,冷藏汽车的制冷装置等。

6.1.12 蓄冷

空调工程中常用的蓄冷介质有三种:第一种是水,利用水的温度变化储存显热量,蓄冷温度一般取 $4^{\circ}\text{C} \sim 6^{\circ}\text{C}$,蓄冷温差为 $5^{\circ}\text{C} \sim 11^{\circ}\text{C}$,水的单位体积蓄冷量为 $5.8\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3 \sim 12.77\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3$;第二种是冰,利用冰的溶解潜热储存冷量,制冰温度一般取 $-4^{\circ}\text{C} \sim -8^{\circ}\text{C}$,冰的单位体积蓄冷量为 $40\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3 \sim 50\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3$;第三种是共晶盐,也就是无机盐与水的混合物,共晶盐的相变温度一般为 $5^{\circ}\text{C} \sim 7^{\circ}\text{C}$,该蓄冷方式的单位体积蓄冷量约为 $20.8\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3$ 。

6.1.17 地热资源

引自《城镇地热供热工程技术规程》CJJ 138—2010,目前国家标准规定温度在 25°C 以上的地热流体为地热资源,地热资源按其温度可分为高温($t \geq 150^{\circ}\text{C}$),中温($90^{\circ}\text{C} \leq t < 150^{\circ}\text{C}$)和低温($t < 90^{\circ}\text{C}$)三类。

6.1.18 地热井

引自《城镇地热供热工程技术规程》CJJ 138—2010,开采地热流体的井称为“开采井”或“生产井”,将利用后的地热流体回灌到热储层的井称为“回灌井”。

6.2 制 冷 循 环

6.2.7 ~6.2.10 工况、运转工况下的制冷量、标准制冷量、空调工况制冷量

制冷机的制冷量及功耗是随工作参数而变的,同一台制冷机在不同的工作参数条件下,其性能指标相差很大。为了便于对制冷机的性能进行对比,规定了一些共同的温度作为比较基准,即制冷机的标准工况、空调工况。标准工况是根据制冷机在使用中最常遇到的工作条件以及我国南方和北方多数地区一年里最常出现的气候条件为基础而确定的工况;空调工况规定了制冷机在作为空气调节使用时的温度条件。制冷机的标准工况、空调工况参数见表 1。

表 1 标准工况、空调工况

| 工 况 | 制冷剂 | 冷凝温度(℃) | 过冷温度(℃) | 蒸发温度(℃) | 吸气温度(℃) |
|------|-----|---------|---------|---------|---------|
| 标准工况 | NH3 | +30 | +25 | -15 | -10 |
| | R22 | +30 | +25 | -15 | +15 |
| 空调工况 | NH3 | +40 | +35 | +5 | +10 |
| | R22 | +35 | +30 | +5 | +15 |

6.2.11 冷吨

美、日等国常用冷吨作为制冷量的单位,美国用 2000 磅作为 1 吨,因此 1 美国冷吨等于 3.516kW(3024kcal/h);日本用 1000 千克为 1 吨,因此 1 日本冷吨等于 3.86kW(3320kcal/h)。

6.2.18 压焓图

压焓图是用来分析和计算压缩式制冷循环最广泛的状态参数图之一。该图以焓值为横坐标,绝对压力为纵坐标。为了缩小图面,纵坐标以压力的对数值 $\lg p$ 来绘制,值得注意的是,从图上读得的数值仍为绝对压力值,而不是压力的对数值。

6.2.20 制冷剂

制冷剂在蒸发器内气化吸收被冷却物的热量而制冷,又在高温下把热量放给周围介质,重新成为液态制冷剂,不断进行制冷循环。工程上常用的制冷剂有氨和氢氯氟烃(HCFC)、氢氟烃(HFC)类制冷剂。

美国杜邦(Du Pont)公司首先提出一种对制冷剂的新的命名方法,以区分各种氟利昂对大气臭氧层的破坏程度,这一命名方法现已得到国际制冷界的公认,并广泛加以应用。新的命名方法中,以 CFC 代号表示碳氢化合物中的氢原子完全被氯与氟原子所置换后的生成物,CFC 类制冷剂对大气臭氧层有严重破坏作用;以 HCFC 表示碳氢化合物中的氢原子部分地被氯与氟原子所置换,HCFC 类制冷剂对大气臭氧层有轻微破坏作用;以 HFC 表示碳氢化合物中的氢原子只有一部分被氟原子所置换,而且不含氯原子,HFC 类制冷剂对大气臭氧层没有破坏作用。

选择制冷剂时,除了应考虑保护臭氧层外,还必须考虑其对全球气候变暖的影响。按照科学原理选用大气寿命短、臭氧层消耗潜能(ODP)和全球变暖潜能(GWP)值均小,热力学性能优良(COP 值高),并在一定条件下能确保安全使用的制冷剂。常用制冷剂的环境评价指标见表 2。

我国《环境标品技术要求》HJBZ 41—2001 消耗臭氧层物质(ODS)替代产品标准规定:凡是 ODP 值小于或等于 0.11 的制冷剂,在现阶段都是环保的。采用过渡替代制冷剂时,其使用年限不得超过中国禁用时间表的规定,如对臭氧层有破坏作用的 CFC—11、CFC—12 制冷剂最终禁用时间为 2010 年 1 月 1 日,而当前广泛使用的 HCFC—22 以及 HCFC—123 制冷剂,我国的禁用年限为 2040 年。

氨是一种分子式为 NH_3 的无机化合物制冷剂,它具有良好的热物性,标准沸腾温度低 (-33.4°C),单位容积制冷量大,价格低廉,但是氨有毒性和潜在的爆炸危险,所以在民用建筑使用中受到了限制。但氨对环境无害,它的臭氧层消耗潜能(ODP)和全球变暖潜能(GWP)值均为零,是一种极好的环保型制冷剂,是过渡替代制冷剂 R22、R123a 和 R134a 无法相比的,因此氨在工业冷冻和冷库方面得到广泛的应用。

表 2 常用制冷剂的环境评价指标

| 压力 | 制冷剂名称 | ODP | GWP | 大气寿命 $\tau(\text{a})$ | 理论 COP |
|-----------|------------------------|-------|-------|-----------------------|--------|
| 低压 | CFC—11 | 1.000 | 4750 | 45 | 7.57 |
| | HCFC—123 | 0.020 | 77 | 1.3 | 7.44 |
| 中压 | CFC—12 | 1.000 | 10890 | 100 | 7.06 |
| | HFC—134a | 0 | 1430 | 14.0 | 6.94 |
| 高压 | HCFC—22 | 0.050 | 1810 | 12.0 | 6.98 |
| | HFC—125 | 0 | 3500 | 29 | 6.08 |
| | HFC—32 | 0 | 675 | 4.9 | 6.74 |
| 混合 制冷剂 | R—407C(R32/R125/R134a) | 0 | 1800 | (4.9/29/14) | 6.78 |
| | R—410A(R32/R125) | 0 | 2100 | (4.9/29) | 6.56 |

6.3 制冷系统

6.3.1 制冷系统

制冷系统可以按不同的方式进行分类。按制冷剂种类的不同,可以分为氨制冷系统与氢氯氟烃(HCFC)、氢氟烃(HFC)类制冷系统;按工作原理的不同,可以分为机械压缩式与热力(吸收式、蒸气喷射式)制冷系统,其中机械压缩式制冷系统又有单级和双级压缩之分;按冷却方式的不同,可以分为直接制冷系统与间接制冷系统;按对蒸发器供液的方式不同,可以分为直接膨胀供液制冷系统、重力供液制冷系统和氨泵供液制冷系统;按制冷剂进出蒸发器流向的不同,可以分为下进上出与上进下出供液系统;按控制方法的不同,又可以分为手动控制与自动控制。

制冷系统的具体形式,应根据制冷工艺的要求和技术经济条件等进行选用。

6.3.4、6.3.5 单级压缩制冷系统、双级压缩制冷系统

单级压缩制冷机所能达到的蒸发温度主要是取决于它的冷凝压力及压缩比,而冷凝压力是由环境介质(如空气或水)的温度决定的,通常情况下,制冷机的冷凝压力变化不大,当冷凝压力一定时,要想达到较低的蒸发温度,其蒸发压力也就降低,因而使压缩比变大。压缩比的增大必然导致压缩

机的输气系数降低,制冷量减少,使压缩机的效率降低,功耗增大,排气温度升高,润滑条件恶化,甚至危害压缩机的正常工作。因此压缩比不能太大,单级压缩制冷系统压缩机的压缩比一般为:氨压缩机小于或等于 8;氟利昂压缩机小于或等于 10。当压缩比超过上述值时,应采用双级压缩制冷系统。

6.3.8 直接膨胀供液制冷系统

直接膨胀供液制冷系统的特点是系统简单、辅助设备少,投资费用低,除制冷压缩机外,一般不再消耗其他动力,运行费用低。但由于系统中大多不设气液分离设备,工况突然发生变化时或供液量与蒸发量之间的平衡关系严重失调时,极易发生液击事故,且高压液体节流后产生的闪发气体进入蒸发器后将影响其传热效果,故目前该系统主要用于氢氯氟烃(HCFC)、氢氟烃(HFC)类制冷系统。

6.3.9 重力供液制冷系统

重力供液制冷系统的工作原理如图 3 所示,多用于氨制冷系统中。

高压氨液经过节流阀节流后,由供液管进入氨液分离器,因节流而产生的闪发气体在氨液分离器中与氨液分离,氨液通过供液调节站进入蒸发器吸热蒸发,从蒸发器出来的氨气会带有一定数量的液体微粒,需再进入氨液分离器,被分离的氨气汇同节流时产生的闪发气体一起被压缩机吸回。重力供液制冷系统的特点是:通过氨液分离器对液体与气体的分离,避免了节流后产生的闪发气体进入蒸发器,保证了蒸发器的传热效率,同时也减少了压缩机发生液击事故的可能性;易实现各蒸发器的均匀供液和正常工况的操作调节,减少了动力消耗和设备投资。但蒸发器的总换热效率较低,静液柱高度会提高蒸发温度,供液管路多且长短不一,难以实现均匀供液。重力供液制冷系统一般适用于小型冷库。

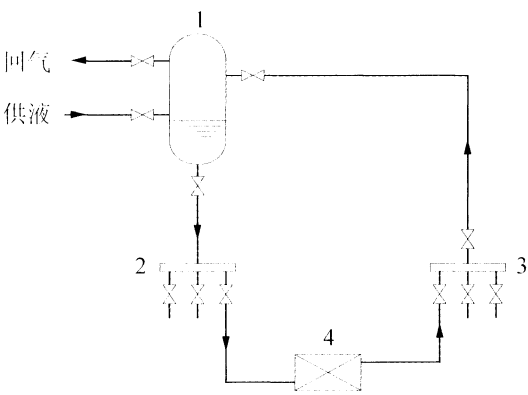


图 3 重力供液制冷系统

1—氨液分离器;2—供液调节站;3—回气调节站;4—蒸发器

6.3.10 氨泵供液制冷系统

氨泵供液制冷系统的工作原理如图 4 所示。

高压氨液经过节流阀节流后,先进入低压循环桶,经气液分离后,闪发气体被压缩机吸走,液体被氨泵强行送往各个蒸发器吸热蒸发,从蒸发器出来的湿蒸气进入低压循环桶进行气液分离后,气体被压缩机吸入,液体重新被氨泵送往蒸发器。氨泵供液制冷系统的特点是:蒸发器热交换效率高,管壁结霜均匀,压缩机的制冷效率高,在正确操作条件下不会出现液击事故,供液操作简单,容易集

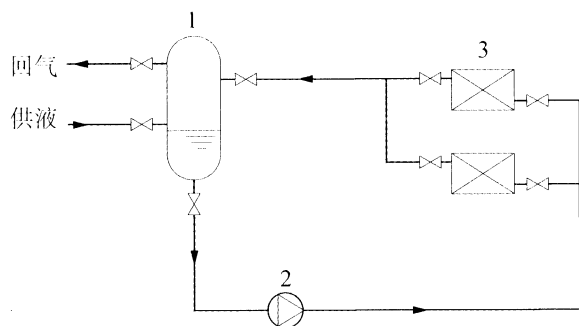


图4 氨泵供液制冷系统

1—低压循环桶;2—氨泵;3—蒸发器

中控制,便于热气融霜和排除蒸发器内积油的操作。但增加了泵的动力消耗,可能产生液泵气蚀而增加维修工作,且回气管径较大。氨泵供液制冷系统一般适用于大中型冷库。

6.3.12 一、二次泵冷冻盐水系统

一、二次泵冷冻盐水系统是提供 0°C 以下低温冷源,以满足化工生产工艺过程中低温用冷需要的一种典型方式,其工作原理如图5所示。

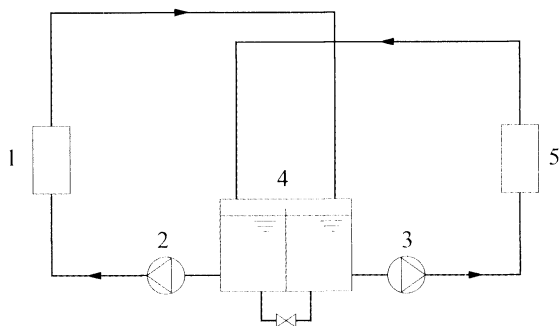


图5 一、二次泵冷冻盐水系统

1—制冷机;2—一次泵;3—二次泵;4—盐水箱;5—工艺装置

由工艺装置回来的冷冻盐水直接进入盐水箱,通过一次泵(也称循环泵)进入制冷机冷却至所要求的温度后进入盐水箱,再通过二次泵(也称供水泵)供至工艺装置使用,如此不断循环以满足工艺装置用冷的要求。

盐水箱设置中间隔板,下部连通,以保持水箱的液位,其目的是用于稳定冷冻盐水的流量,调节工艺装置冷负荷的波动,也可用于工艺装置冷却使用前的蓄冷。

6.3.13 排污

制冷系统在安装过程中会残留一些焊渣、金属屑、氧化皮等污物,这些东西如不从系统中排除,将使系统不能正常运行,因此,在气密性试验之前必须对制冷系统进行排污吹扫工作。对于氨制冷系统,采用 0.8MPa (表压)的压缩空气对制冷系统管道进行排污吹扫;对于氢氟烃、氢氟烃类制冷系统,为了减少吹扫工作带入制冷系统中的水分,不能用一般的压缩空气,而是采用 0.8MPa (表压)的氮气对制冷系统管道进行排污吹扫。

6.3.14 气密性试验

制冷系统的气密性试验是安装调试过程中的重要一环,因为制冷剂的渗透性很强,系统不严密

会造成制冷剂的泄漏,影响正常工作和带来安全隐患。因此,制冷系统一定要进行严格的气密性试验。

氨制冷系统采用干燥洁净的压缩空气进行气密性试验,试验压力高压部分采用 1.8MPa(表压),中压部分和低压部分采用 1.2MPa(表压)。

氢氯氟烃、氢氟烃类制冷系统采用干燥氮气进行气密性试验,试验压力见表 3。

表 3 氢氯氟烃、氢氟烃类制冷系统气密性试验压力(绝对压力 MPa)

| 制冷剂 | R134a | R22 | R401A,R402A,R404A,R407A,R407B,R407C,R507 | R410A |
|--------|-------|-----|--|-------|
| 低、中压部分 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.6 |
| 高压部分 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 4.0 |

注:低、中压部分指自热力膨胀阀起,经蒸发器到制冷压缩机吸入口这一段循环回路。高压部分指自制冷压缩机排气口起,经冷凝器到热力膨胀阀入口这一段循环回路。

6.3.15 真空试验

制冷系统抽真空试验是在系统排污和气密性试验合格后进行的。抽真空时除关闭制冷系统与外界有关的阀门外,还应将制冷系统中的阀门全部开启,抽真空操作采用分数次进行,使制冷系统内压力均匀下降。对于氨制冷系统,当系统内剩余压力小于 5.333kPa 时,保持 24h,系统内压力无变化为合格;对于氢氯氟烃、氢氟烃类制冷系统,抽真空至绝对压力 5.3kPa 后,继续抽真空 4h 以上,直至水分指示器颜色达到标定的深绿色,再保持 24h 真空度,系统绝对压力回升不大于 0.5kPa 为合格。

6.3.16 充氨试验

制冷系统充氨试验是在气密性试验和抽真空试验合格后进行的,利用系统的真空度分段进行,不能向系统灌入大量的氨液。制冷系统虽然已经过严格的气密性试验,但由于氨的渗透性强,充氨试验可以进一步查出漏点,所以在系统大量充氨前,必须认真进行充氨试验。制冷系统充氨试验压力为 0.2MPa(表压)。

6.4 制 冷 设 备

6.4.1、6.4.4 压缩式制冷机、水冷式冷水机组

压缩式制冷机根据其工作原理可分容积型和速度型两大类。在容积型压缩机中,气体压力的提高是靠吸入气体的体积被强行缩小,使单位容积内气体分子数增加来达到。容积型压缩机有两种结构形式:活塞式(也称往复式)和回转式(如螺杆式、滚动转子式、涡旋式等)。在速度型压缩机中,气体压力提高是靠气体的速度转化而来,即先使气体获得一定高速度,然后再由速度能变成气体位能。制冷装置中应用的速度型压缩机主要是离心式制冷压缩机。

水冷电动压缩式冷水机组的机型,根据其结构特点和工作原理,均有其最佳制冷量使用范围,宜按表 4 进行选择。表中对几种机型制冷范围的划分,主要是推荐采用较高性能系数的机组,以实现节能。活塞式和螺杆式、螺杆式和离心式之间有制冷量相近的型号,可经过性能价格比,选择合适的机型。

| 单机名义工况制冷量(kW) | 冷水机组机型 |
|---------------|---------|
| ≤116 | 活塞式、涡旋式 |
| 116~700 | 活塞式 |
| | 螺杆式 |
| 700~1054 | 螺杆式 |
| 1054~1758 | 螺杆式 |
| | 离心式 |
| ≥1758 | 离心式 |

注:名义工况指冷水出水温度 7℃,冷却水进水温度 30℃。

6.4.19 溴化锂吸收式制冷机

溴化锂吸收式制冷机有多种类型,按工作流程分,有单效型、双效型;按结构型式分,有单筒型、双筒型、三筒型;按热源种类分,有蒸气型、热水型、直燃型。溴化锂吸收式制冷机的类型,可根据用户具有的热源条件,按表 5 进行选择。

表 5 各类溴化锂吸收式制冷机的热源参数

| 类型 | | 热源种类及参数 |
|-----|----|--------------------------------|
| 蒸气型 | 单效 | 废汽(0.1MPa 蒸气) |
| | 双效 | 额定压力(表)0.25、0.4、0.6、0.8 MPa 蒸气 |
| 热水型 | 单效 | 废热(85℃~140℃ 热水) |
| | 双效 | 高于 140℃ 热水 |
| 直燃型 | | 天然气、人工煤气、轻质柴油、石油液化气 |

注:直燃型溴化锂吸收式制冷机应优先采用天然气、人工煤气或石油液化气作加热源。当无上述气源供应时,宜采用轻质柴油。

6.5 制冷系统管道及配件

6.5.1、6.5.2 高压侧、低压侧

在压缩式制冷系统中,高压侧指自制冷压缩机排气口起,经排气管、油分离器、冷凝器、贮液器、高压液体管到节流机构入口这一段循环回路;低压侧指自节流机构起,经蒸发器、回气管到制冷压缩机吸入口这一段循环回路。

在高压侧,制冷剂要向周围环境放出热量;在低压侧,制冷剂要从周围环境吸收热量。

6.5.13、6.5.14 主阀、导阀

在制冷系统中自动控制阀可采用主阀—导阀组件,来控制液体或气体制冷剂的流动。主阀本身不会动作,必须与导阀配合使用。常用的导阀有电磁阀、恒压阀、温度导阀等,导阀通过管路与主阀

连接,并根据导阀输入的信号使主阀启闭。

6.6 热 源

6.6.17~6.6.20 关于蒸气凝结水回收方式

关于蒸气系统凝结水回收方式,本标准选列了开式回水、闭式回水、余压回水和闭式满管回水 4 条基本术语,并作了简要定义。现将这些回水方式在应用方面的典型图示(图 6、图 7、图 8、图 9)摘引如下,作为定义的补充说明。

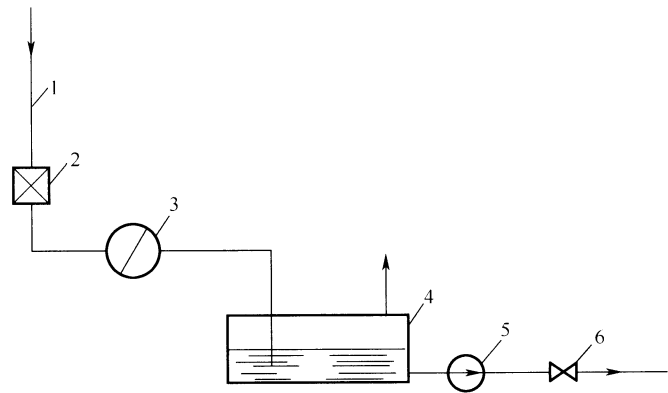


图 6 开式凝结水回收图式

1—蒸气管;2—用热设备;3—疏水器;4—开式凝结水箱;
5—凝结水泵;6—止回阀;7—空气管

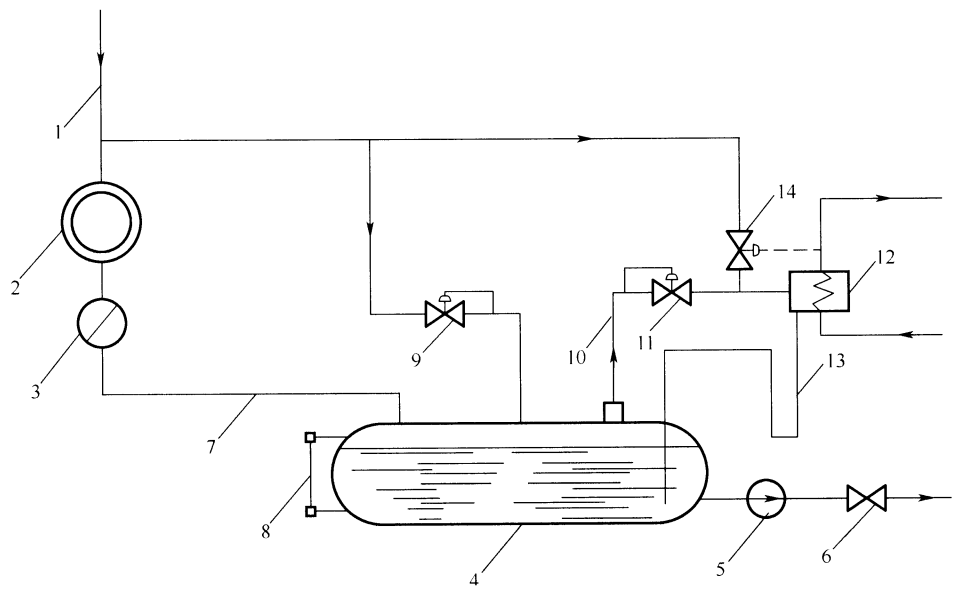


图 7 闭式凝结水回收图式

1—蒸气管;2—用热设备;3—疏水器;4—闭式凝结水箱;5—凝结水泵;6—止回阀;
7—凝结水管;8—水位计;9、11—压力调节器;10—二次蒸气管;12—汽-水换热器;
13—水封;14—温度调节器

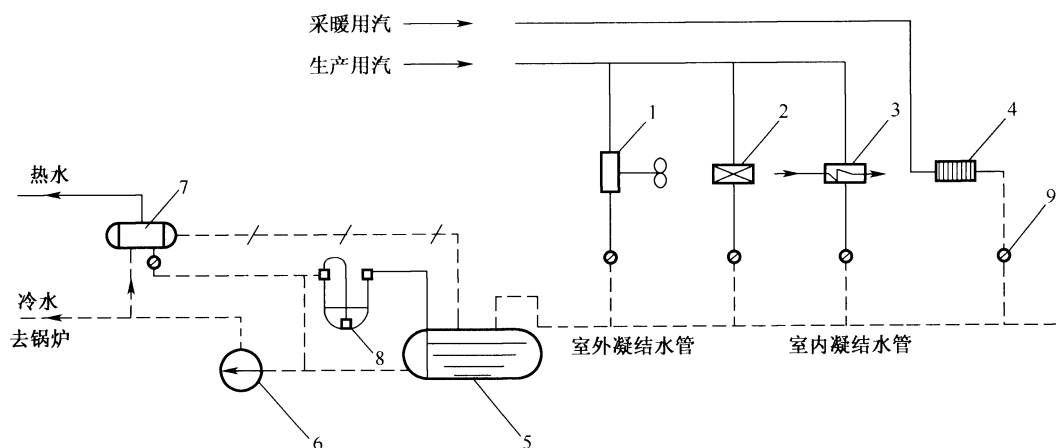


图 8 余压回水图式

1—通风用热设备；2—生产用热设备；3—热水供应加热设备；4—采暖散热设备；5—闭式凝结水箱；
6—水泵；7—利用二次蒸气的水加热器；8—安全水封；9—疏水器阀

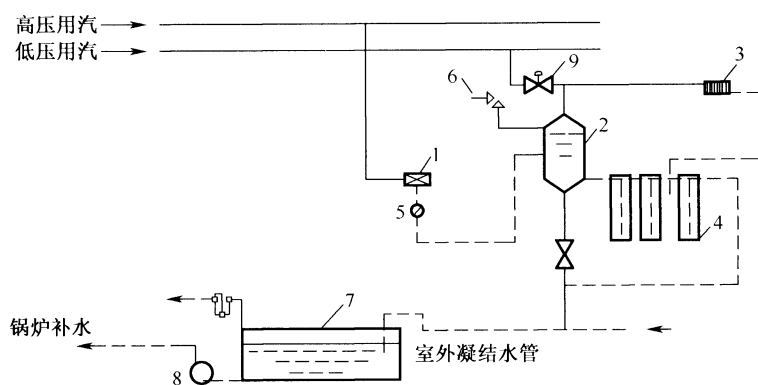


图 9 闭式满管回水图式

1—用汽设备；2—二次蒸发箱；3—低压二次汽用汽设备；4—多级水封；
5—疏水器；6—安全阀；7—闭式总凝结水箱；8—凝结水泵；9—压力调节器

7 管道及配件

7.1 一般术语

本节收录的术语是设计工作中常用的,主要包括了管道、管道组成件以及管道安装过程中常用的术语,主要包括管道的支吊架、管道防腐及管道保温等。本节对这些术语作出说明。

7.2 汽水管道及配件

7.2.1~7.2.3 螺纹连接~焊接连接

暖通水汽管道常用的连接方式。

7.2.4~7.2.7 固定支座(支架)~弹簧支(吊)架

暖通水汽管道常用的支架形式。

7.2.10 套筒补偿器

套筒式补偿器也称管式伸缩节、管道伸缩器。主要用于直线管道的铺设。适用于热水、蒸气、油脂类介质,通过滑动套筒对外套筒的滑移运动,达到热膨胀的补偿。

套筒式补偿器适用于介质工程压力小于或等于 2.5MPa,介质温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim 600^{\circ}\text{C}$ 。

套筒式补偿器采用新型的密封材料柔性石墨环,具有强度大,摩擦系数小(0.04~0.10),不老化,效果好,维修方便等特点。

套筒式补偿器的使用寿命长,疲劳寿命与管道相当。滑动表面经特殊处理,在盐水、盐溶液等环境下耐腐蚀性能好,比奥氏体不锈钢高 50 倍以上。同时,多年后因磨损导致密封效果减弱时,可再次紧固法兰,增强密封性能,也可将螺栓松开,取下压圈,再装进一层或两层密封环,压紧压圈,继续使用。

套筒式补偿器对氯离子含量无要求,特别适用于介质或周围环境氯离子超标的系统上。

套筒式补偿器分单向型和双向型补偿结构,双向型特点是不论介质从补偿器何端流入,其补偿器两端的滑动套筒总是自由滑动,达到双向补偿作用,增大补偿量。

直埋型套筒式补偿器能直埋于地下,安装时可不设置维修井,工程造价低。

有毒、易燃易爆介质禁用。

7.2.11 球形补偿器

球形补偿器又称球形接头,该补偿器应成对使用,单台使用没有补偿能力,但它可作管道万向接头使用,具有补偿能力大,流体阻力和变形应力小,无盲板力且对固定支座的作用力小等优点。即使长时间运行出现渗漏时,也不需停气减压便可维护且十分方便快捷。特别对远距离热能的输送,有明显的经济效益和社会效益。

7.2.12 旋转补偿器

旋转补偿器产品密封性好,无须停产维护,而且产品采用精密加工,使产品零件之间配合更合

理,装配更精确,保证了产品同心度,产品承受角向、横向位移能力大大提高,稳定性好,提高了产品的安全性和密封性。

旋转补偿器是热力管道热膨胀补偿方面的一种新型补偿器。旋转补偿器的构造主要有整体密封座、密封压盖、大小头、减摩定心轴承、密封材料、旋转筒体等构件组成,安装在热力管道上需两个以上组对成组,形成相对旋转吸收管道热位移,从而减少管道之应力。旋转补偿器的优点:

- (1)补偿量大,可根据自然地形及管道强度布置,最大一组补偿器可补偿 500m 管段;
- (2)不产生由介质压力产生的盲板力,固定支架可做得很小,特别适用于大口径管道;
- (3)密封性能优越,长期运行不需维护;
- (4)投资大大节约;
- (5)设计计算方便;
- (6)旋转补偿器可安装在蒸气地埋管和热水地埋管上,可大量节约投资和提高运行安全性;
- (7)维修方便:在不停气的情况可带温、带压进行检修;

(8)设计方便:当热力管网中的轴向位移或轴向推力较大,以及管网结构走向需要调整时,应用多只组成立体管道结构,可获得较大的补偿量和平衡能力,也可根据管网的结构改变管道的走向,只要计算其摩擦力即可。

7.2.13 波纹膨胀节

波纹膨胀节标准详见《金属波纹管膨胀节通用技术条件》GB/T 12777—1999。

7.2.14、7.2.15 金属软管、可曲挠橡胶接头

暖通水汽管道常用的软接头。

7.2.18~7.2.22 浮桶式疏水阀~自由半浮球式疏水阀

均是由凝结水位变化驱动启闭件的机械式疏水阀。

7.2.23~7.2.25 液体膨胀式蒸气疏水阀~恒温式疏水阀

靠凝结水自身物性工作的疏水阀。

7.2.26~7.2.28 热动力式疏水阀~脉冲式蒸气疏水阀

利用蒸气和凝结水的不同热力性质作用的疏水阀。

7.2.32 蝶阀

蝶阀主要由阀体、阀杆、碟板和密封圈组成。阀体呈圆筒形,轴向长度短,内置碟板。

碟板由阀杆带动,若转过 90°,便能完成一次启闭。改变碟板的偏转角度,即可控制介质的流量。主要密封件是密封圈,其材料根据用途和介质选用。

常用的蝶阀有对夹式蝶阀和法兰式蝶阀两种。对夹式蝶阀是用双头螺栓将阀门连接在两管道法兰之间,法兰式蝶阀是阀门上带有法兰,用螺栓将阀门上两端法兰连接在管道法兰上。

7.2.33 柱塞阀

柱塞阀是由阀体、阀盖、阀杆、柱塞、孔架、密封环、手轮等零件组成。当手轮旋转,通过阀杆带动柱塞在孔架中间上下往复运动来完成阀门的开启与关闭功能。在阀门中柱塞与密封环间采用过盈配合,通过调节压盖中法兰螺栓,使密封环压缩所产生的侧向力与阀体中孔面及柱塞外圆密封,从而保证了阀门的密封性,杜绝了内外泄漏,同时阀门开启力矩小,能实现阀门迅速开启和关闭。

柱塞阀的关闭由一个不锈钢柱塞、上下两只富弹性密封圈及一个金属隔框组成,密封效果由柱

塞与密封圈紧密配合来达到,柱塞插在两只密封圈中,密封面积远大于普通截止阀;开关柱塞阀时,柱塞在密封圈中缓慢移动,接触面几乎不磨损,关闭时,柱塞插入下密封圈,截断流道;开启时,柱塞虽然脱离下密封圈,但仍藏在上密封圈内,保持与外界隔离,不致发生泄漏。

由于柱塞表面经过高精度外圆磨床加工而成。密封环采用弹性强、耐磨性高的无毒新型密封材料,所以密封可靠,经久耐用,从而提高了柱塞阀的使用寿命。

7.2.34 浮球阀

浮球阀工作原理:浮漂始终都要漂在水上,当水面上涨时,浮漂也跟着上升。浮漂上升就带动连杆也上升。连杆与另一端的阀门相连,当上升到一定位置时,连杆支起橡胶活塞垫,封闭水源。当水位下降时,浮漂也下降,连杆又带动活塞垫开启。

7.2.38 散热器恒温阀

在散热器上安装恒温控制阀已成为建筑节能不可缺少的部分。取消供暖“包费制”,逐步推行供暖计量收费,分室控制,是建筑节能工作中的重要环节,也是供热工作未来发展的趋势。一般而言,安装散热器恒温控制阀能节省 10%~20% 的能源消耗。

7.2.40~7.2.43 排污阀~旁路阀

均是根据阀在供热、空调系统中的用途而定义的。要与某些专用的同名阀门区分开。

7.2.45~7.2.47 活塞式减压阀~波纹管式减压阀

根据带动阀杆运动的原始元构件命名。

7.2.49、7.2.50 垂锤式安全阀、弹簧式安全阀

根据平衡阀瓣压力的配件名称命名。

7.2.51、7.2.52 微启式安全阀、全启式安全阀

根据阀瓣开启高度的差异命名。

7.2.53~7.2.55 全封闭式安全阀~敞开式安全阀

根据介质排泄通道的差别命名。

7.2.60 背压调节阀

通过弹簧的弹力来工作来保持背压稳定的阀门。当系统压力比设定压力小时,膜片在弹簧弹力的作用下堵塞管路;当系统压力比设定压力大时,膜片压缩弹簧,管路接通,液体通过背压阀。

7.2.61 差压调节阀

由专门设计的导阀控制室,对压力变化信号进行比较,输出主阀开度信号,控制主阀开度,从而控制主阀的进出口压差在设定值上的阀门。

7.2.65 静态水力平衡阀

该阀是通过改变阀芯与阀座的间隙(开度),来改变流经阀门的流动阻力以达到调节流量的目的,其作用对象是系统的阻力,能够将新的水量按照设计计算的比例平衡分配,各支路同时按比例增减,仍然满足当前需要下的部分负荷的流量需求,起到平衡的作用。

7.2.66 动态流量平衡阀

该阀阀胆能根据水系统不时的压差变化而变化,保证不会超过原先设定的水流量并吸收过量的压差,从而实现整个水系统压力和流量的自动平衡。

7.3 风管及配件

本节收录了化工行业通风工程中最常用的比较具有特殊性的风管及配件术语,其中部分是随着化工行业的发展进步而出现的新兴配件,比如用于化验室等变风量通风系统中的文丘里阀、压力无关型;用于抗爆控制室等抗爆建筑物抗爆墙上的抗爆阀;用于系统和设备泄压的泄爆阀;用于通风管路上快速阻隔有毒有害气体进入系统的快速关断阀;用于大空间厂房的旋流风口,球形风口等等。

7.3.2~7.3.9 关于局部排风罩

局部排风罩(简称排风罩)是各种类型排风罩的统称。排风罩的种类很多,其分类方法各种文献和著述不尽相同。有的按作用原理分,有外部吸气罩、接受式排风罩和吹吸式排风罩等;有的按罩子形式分,有密闭罩、伞形罩、柜式排风罩(排风柜)和槽边排风罩等;有的按结构型式及密闭范围分,有局部密闭罩,整体密闭罩和大容积密闭罩等。局部排风罩是机械排风和除尘系统的重要组成部分,对保证通风、除尘效果起着举足轻重的作用。

关于各种排风罩的定义或涵义,已在本标准的有关条目中作了明确的规定,而且与现行《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019—2003 的有关规定也是一致的,因此一般不难理解。现仅对外部吸气罩和接受式排风罩作补充说明如下:外部吸气罩系利用气流的抽吸作用将罩口外部的污染物抽走,如冷过程污染源上部的伞形罩和旁侧的侧吸罩等;接受式排风罩则是将生产过程中产生的具有一定方向和速度的污染气流顺势接收,如砂轮机的吸尘罩和热过程上部的伞形罩等。

通风柜按气流组织形式分为标准型和补风型两种。

7.3.15 文丘里阀

文丘里阀是高精度、高速反应的压力无关型风量控制设备。具有不受管道内静压变化影响,精确维持设定风量的自调式的机械结构。

7.3.33 静压箱

静压箱可用来减少噪声,获得均匀的静压出风,减少动压损失,而且还有万能接头的作用。把静压箱很好地应用到通风系统中,可使风量分配均匀,提高通风系统的综合性能。

7.3.34 消音器

工程上常用的消声器包括:阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器、微穿孔板消声器等。

7.4 压力管道

7.4.1 压力管道

国家《特种设备安全监察条例》限定范围内的管道,为一安全范畴,不是一般意义的承压管道。压力管道分为长输管道(GA)、公用管道(GB)和工业管道(GC)三个类别,每一类分为2级,具体见表6。

表 6 压力管道类别及其适用范围

| 类别 | | 包含的范围 |
|---------|-----|--|
| 长输管道 GA | GA1 | (1)输送有毒、易爆液体介质,输送距离(指产地、储存库、用户间的用于输送商品介质管道的直接距离大于或等于 200km 且管道公称直径大于或等于 300mm 的管道; (2)输送有毒、可燃、易爆液体介质,设计压力大于 1.6 MPa 的管道; (3)输送浆体介质,输送距离大于或等于 50km 且管道公称直径大于或等于 150mm 的管道 |
| | GA2 | (1)输送有毒、可燃、易爆液体介质,设计压力小于或等于 1.6 MPa 的管道; (2)GA1(2)范围以外的管道; (3)GA1(3)范围以外的管道 |
| 公用管道 GB | GB1 | 燃气管道 |
| | GB2 | 热力管道 |
| 工业管道 GC | GC1 | (1)输送《职业性接触毒物危害程度分级》GB 5044 中,毒性程度为极度危害介质的管道; (2)输送《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 及《建筑设计防火规范》GB 50016 中规定的火灾危险性为甲、乙类可燃气体或甲类可燃液体介质且设计压力大于或等于 4.0MPa 的管道; (3)输送可燃流体介质、有毒流体介质,设计压力大于或等于 4.0MPa 且设计温度大于或等于 400℃的管道; (4)输送流体介质且设计压力大于或等于 10.0MPa 的管道 |
| | GC2 | (1)输送《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 及《建筑设计防火规范》GB 50016 中规定的火灾危险性为甲、乙类可燃气体或甲类可燃液体介质且设计压力小于 4.0MPa 的管道; (2)输送可燃流体介质、有毒流体介质,设计压力小于 4.0MPa 且设计温度大于或等于 400℃的管道; (3)输送非可燃流体介质、无毒流体介质,设计压力小于 10.0MPa 且设计温度大于或等于 400℃的管道; (4)输送流体介质,设计压力小于 10.0MPa 且设计温度小于 400℃的管道 |

7.4.6 设计压力

管道的设计压力不应低于正常操作时,由内压(外压)与温度构成的最苛刻条件下的压力。

7.4.7 设计温度

管道的设计温度不应低于正常操作时,由内压(外压)与温度构成的最苛刻条件下的材料温度。

7.4.11 可压缩流体

在一般压力下,压力对液体密度影响很小,即使在高达 35MPa 的压力下,密度的减少值仍然不大,工程中一般将液体视为不可压缩流体。

气体密度随着压力的改变而变化,属于可压缩流体范畴。

7.4.15 柔性系数

在管道元件中由给定的力矩产生的每单位长度元件的角变形与相同直径及厚度的直管受同样

力矩产生的角变形的比值。

7.4.17 承重支吊架

这种类型的支吊架一般有：刚性支吊架、可调刚性支吊架、可变弹簧支吊架、恒力弹簧支吊架等。

7.4.18 限制性支架

这种类型的支吊架主要分为三类：固定支架、导向架和支托架。

7.5 水力计算

7.5.9 摩擦系数

摩擦阻力系数，按下式计算：

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2\log\left(\frac{K}{3.71d_e} + \frac{2.51}{Re\sqrt{\lambda}}\right) \dots\dots\dots (4)$$

其中 K 为风管内壁的绝对粗糙度(m)；Re 为雷诺数；雷诺数的计算公式为： $Re = \frac{Vd_e}{\nu}$ ，其中， ν 为运动黏度(m²/s)。

7.5.16 水力失调

水力失调是由于水力失衡而引起运行工况失调的一种现象，供暖与空调水系统通常均存在水力失调现象，因此，必须重视水系统的初调节和运行过程中的调节与控制问题。水力失调可分为静态与动态两种类型：

- (1)静态水力失调。静态水力失调是水系统自身固有的，它是由于管路系统特性阻力系数的实际值偏离设计值而导致的。
- (2)动态水力失调。动态水力失调不是水系统自身固有的，是在系统运行过程中产生的。它是因某些末端设备的阀门开度改变，在导致流量变化的同时，管路系统的压力产生波动，从而引起互扰而使其他末端设备流量偏离设计值的一种现象。

8 常设车间及构筑物

8.1 常设车间

8.1.1~8.1.4 冷库~冷藏间

一般指冷冻、冷藏产品的制作及储藏。

8.1.8 化验室

一般由理化分析室、毒物检验室、生物检验室(包括无菌室)、加热室、天平室、仪器室、药品贮藏(包括毒品室),办公室和更衣间等组成。

8.2 构筑物

8.2.2 全厂性重要设施

全厂性重要设施可分为以下两类:

第一类:发生火灾时可能造成重大人身伤亡的设施。

第二类:发生火灾时影响全厂生产的设施。

9 监测控制

9.1 一般术语

9.1.1 自动控制

本条给出的定义是广义的。自动控制的既可以是简单的开与关,也可以是复杂的计算机控制。自动控制的实质就是利用控制装置模仿或代替人去对设备、系统或生产过程等进行各种操作的过程。

9.1.4 被控参数

被控参数是过程的输出变量,在控制过程中,通常用来定量表示控制目标。所选择的被控参数应对控制目标有直接的影响,且与控制参数之间的传递函数比较简单,动态和静态特性比较好。

9.1.5 控制参数

控制参数是过程的输入变量,是控制过程中克服干扰的影响、使系统重新稳定运行的因素。所选择的控制参数应对被控参数有直接的影响,而对其他输出参数的影响应尽可能的小。

9.2 控制方式与系统

9.2.3 多工况控制系统

本术语是空调控制的专用术语。多工况控制系统与一般空调控制系统的区别在于:第一,多了一个解决工况区识别及工况转换的逻辑量控制回路;第二,由于在不同工况时,调解对象和执行机构等的组成是变化的,因此模拟量控制系统为变结构系统。

在多工况控制中,调解的量变引起了工况的转换,转换又为新的工况提供条件,调节一转换一新的调节,这就是多工况控制的实质。在空调合理的多工况分区的基础上,多工况控制系统主要解决逻辑量控制回路的工况条件及转换条件的区识、条件的竞争和丢失以及消除或限制由于转换后执行器位置变化而产生的突变扰量等三个问题。

9.2.4 自适应控制系统

自适应功能主要包括:自动识别、自动判断与自动修正等。被控对象在扰动作用下偏离了原来的平衡状态,在没有外部干预的条件下,被控参数依靠被控对象内部的反馈机理,能自行达到新的平衡状态。

9.2.11 新风焓值控制系统

本术语是空调控制的专用术语。

9.2.12 定静压控制

本术语是空调控制的专用术语。一般采用变频调速装置,根据送风静压与给定值的偏差控制风机转速。

9.2.13 变静压控制

本术语是空调控制的专用术语。在送风管中不需要设置静压传感器,而是在送风末端设置阀门开度传感器,使具有最小静压值的末端处于全开状态,这样可以降低风机运行压头。

9.2.14 总风量控制

本术语是空调控制的专用术语。各个房间温控器根据室内温度与给定值的偏差,给出室内要求的风量,计算系统的总风量和各风管回路的阻力,选择最不利回路计算其最小静压状态的送风机压头,得到送风机的风量和压头,作为调节风机转速的依据。

9.2.15 风机跟踪控制

本术语是空调控制的专用术语。由于空调系统送风量减去回风量就等于新风量,这种方法通过测量送风机和回风机的风量,间接得到新风量。

9.3 控制仪表和设备

9.3.1 可编程控制器

可编程控制器由继电器逻辑控制系统发展而来,在开关处理、顺序控制方面具有很强的优势,随着计算机技术的发展,可编程控制器在逻辑运算的基础上增加了数值运算和模拟量、通信联网等多种功能。

9.3.11 静态平衡阀

属于手动调节阀,通过改变阀芯与阀座的间隙来改变流量。静态平衡阀相当于一个局部阻力可以改变的节流元件。

9.3.12 动态流量平衡阀

本类阀门分为定流量型和可调流量型。在设计控制范围内,不管作用在阀门上的压差如何变化,它都可以提供一个固定的流量。

10 消声与隔振

10.1 一般术语

10.1.11 噪声

噪声也称噪音,是对有用信号的干扰成分。噪声分为低频噪声、中频噪声、高频噪声。在磁记录中噪声可大致分为随机噪声和串扰噪声两类。随机噪声是指其频谱与信号无关的噪声,包括机器噪声、介质噪声、滑动噪声、放电噪声等。串扰噪声随信号而产生,它包括磁迹间的串音、重写消磁噪声、层间复印等。随机噪声电平的大小通常用对参考电平的相对分贝(dB)值来表示。

10.2 隔声与消声

10.2.4、10.2.7 再生噪声、噪声自然衰减量

流动空气与通风管壁摩擦,使部分声能转换为热能,又经风管的扩大、收缩、三通、弯头等处,由于其界面处阻抗不匹配,部分声能透射过去,另一部分声能被反射回声源处,从而使噪声自然衰减。然而,随着气流速度的增加,在上述情况下,不仅增加了系统阻力,而且还会引起再生噪声,形成新的噪声源,特别是在消声器之后更为不利。为此,必须控制风管内风速,特别是消声器后的风速不得大于5m/s,这时考虑噪声自然衰减才有可能。

10.3 隔 振

10.3.3~10.3.5 固有频率、扰动频率、共振频率

固有频率是隔振体系的自由振动频率,而扰动频率则是外加给隔振体系的振动频率,亦即机器运转时的扰动频率。一般说来固有频率比机器常速运转时的扰动频率小很多。但是,在机器停止或启动过程中,由于扰动频率不断变化,必然在某一瞬间与隔振体系的自振频率相同,从而使隔振体系的振幅大大增加,这种现象叫作“通过共振”,此时的振动频率即称为共振频率。发生共振时,隔振体系台座振幅将大大增加,隔振器要承受过大的动载荷,而过大的振动会加速机器的磨损,缩短机器的使用寿命。因此限制通过共振时的振幅或振动速度十分重要。在设计或选用隔振器时,应计算隔振体系自振频率与扰动频率,并进行通过共振验算等步骤。

10.3.8 隔振器

常用的隔振器有:弹簧隔振器、橡胶隔振器、空气弹簧隔振器等。

S/N:1580242·341



9 158024 234107



统一书号:1580242·341
定价:105.00 元