ICS 91.140

P 45

团体标准

T/CECS ×××××—20××

平急结合用通风空调设备

**Ventilation equipment of the combination of epidemic prevention and control**

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中国工程建设标准化协会 发 布

目 次

[1 范围 1](#_Toc177567082)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc177567083)

[3 术语和定义 2](#_Toc177567084)

[4 分类与标记 3](#_Toc177567085)

[4.1 分类 3](#_Toc177567086)

[4.2 标记 4](#_Toc177567087)

[5 要求 4](#_Toc177567088)

[5.1 一般要求 4](#_Toc177567089)

[5.2 性能要求 5](#_Toc177567090)

[5.3 安全要求 7](#_Toc177567091)

[5.4 消毒要求 7](#_Toc177567092)

[6 检验方法 8](#_Toc177567093)

[6.1 一般要求 8](#_Toc177567094)

[6.2 性能要求 8](#_Toc177567095)

[6.3 安全要求 9](#_Toc177567096)

[6.4 消毒要求 9](#_Toc177567097)

[7 检验规则 10](#_Toc177567098)

[7.1 检验分类 10](#_Toc177567099)

[7.2 检验项目 10](#_Toc177567100)

[7.2 抽样检验 11](#_Toc177567101)

[7.3 型式检验 11](#_Toc177567102)

[7.4 判定标准 11](#_Toc177567103)

[8 标志、包装、运输和贮存 11](#_Toc177567104)

[8.1 标志 11](#_Toc177567105)

[8.2 包装 12](#_Toc177567106)

[8.3 运输和贮存 13](#_Toc177567107)

[参考文献 14](#_Toc177567108)

# 前 言

《平急结合用通风空调设备》（以下简称文件）按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2023年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2023〕10号）的要求制定。

本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会洁净受控环境与实验室专业委员会归口管理。

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

平急结合用通风空调设备

# 1 范围

本文件规定了平急结合用通风空调设备的术语和定义、分类与标记、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于医疗机构等场所用平急结合通风空调设备，包括新风送风机组、新风空调机组、净化空调机组、排风机组和组合式空调机组。

# 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

|  |  |
| --- | --- |
| GB 50333-2013 | 医院洁净手术部建筑技术规范 |
| GB/T 191 | 包装储运图示标志 |
| GB/T 6388 | 运输包装收发货标志 |
| GB/T 9237 | 制冷系统及热泵安全与环境要求 |
| GB/T 10891 | 空气处理机组安全要求 |
| GB/T 13306 | 标牌 |
| GB/T 13554-2020 | 高效空气过滤器 |
| GB/T 14294-2008 | 组合式空调机组 |
| GB/T 14295-2019 | 空气过滤器 |
| GB/T 14296-2008 | 空气冷却器与空气加热器 |
| GB/T 17758 | 单元式空气调节机 |
| GB/T 19569 | 洁净手术室用空气调节机组 |
| GB 25130 | 单元式空气调节机 安全要求 |
| GB/T 34012-2017 | 通风系统用空气净化装置 |
| JB/T 9064-1999 | 盘管 耐压试验与密封性检查 |
| WS/T 648-2019 | 空气消毒机通用卫生要求 |
| WS/T 10004 | 公共场所集中空调通风系统卫生学评价规范 |
| WS 10013 | 公共场所集中空调通风系统卫生规范 |

# 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**平急结合用通风空调设备 ventilation equipment of the combination of epidemic prevention and control**

一种向医疗机构平急结合特定区域提供处理空气功能的专用设备，可以是新风送风机组、新风空调机组、排风机组、组合式空调机组、净化空调机组。

3.2

**新风送风机组 fresh air supply unit**

一种用于向室内提供新风的空气输送设备。包括空气过滤功能段与风机动力段，但不包括空气热湿段等功能段。

3.3

**新风空调机组 fresh air handling unit**

一种用于向室内提供新风的空气处理设备。包括空气过滤功能段、风机动力段、空气热湿处理段等功能段。

3.4

**排风机组 exhaust fan units**

一种用于将室内空气排向室外的空气输送设备。包括空气过滤功能段与风机动力段。

3.5

**净化空调机组 purification air handling unit**

一种用于向室内提供洁净空气的空气处理设备。包括空气高效过滤段、风机动力段、空气热湿处理段等功能段。通常应用于对空气洁净要求极高的场所，如洁净手术部、层流病房等。

3.6

**组合式空调机组 central-station air handling unit**

一种由各种空气处理功能段组装而成的空气处理设备。

3.7

**机组功能段 functional section of unit**

具有对空气进行一种或几种处理功能的单元体。机组功能段包括空气混合、均流、过滤、冷却、加热、除湿、加湿、送风机、回风机、排风机、消声、除菌、消毒等单元体。

3.8

**平时工况 normal state**

指平时或常规情况下通风空调设备的运行状态（或运行工况）。

3.9

**应急工况 epidemic state**

指疫情或传染病流行期间通风空调设备的运行状态（或运行工况）。

3.10

**平急两态 dual states of normalcy and epidemic**

平时工况和应急工况两种的场景的统称。

3.11

**机外静压 unit external static pressure**

机组在额定风量时克服自身阻力后，机组进出风口静压差，单位为 Pa。

3.12

**漏风率 air leakage rate**

漏风率为机组的漏风量与额定风量之比率，用%表示。

3.13

**断面风速均匀度 air velocity uniformity at cross section**

指断面上任一点的风速与平均风速之差的绝对值不超过平均风速20％的点数占总测点数的百分比，单位为%。

3.14

**过滤效率 filtration efficiency of units**

指设备配置的空气过滤器（装置）的过滤效率，单位为%。

3.15

**额定风量 rated airflow rate**

在标准空气状态下，单位时间通过机组的空气体积流量，单位为m3/h或m3/s。

# 分类与标记

##  分类和代号

4.1.1 按结构型式分为：卧式，代号为WS；立式，代号为LS；吊装式，代号为DS。

4.1.2 按用途特征分为：新风送风机组，代号为XSF；新风空调机组，代号为XKT；排风机组，代号为PF；组合式空调机组，代号为ZH；净化空调机组，代号为JH。

4.1.3 按冷热源提供方式分为：自带冷热源，代号为ZD，如直接蒸发式等；外接冷热源，代号为WJ，如冷水式、组合式等。

4.1.4 平急结合用通风空调设备的基本规格用额定风量表示，见表1。

表1 基本规格 单位为m³/h

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格代号 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 15 | 20 |
| 额定风量 | 2 000 | 3 000 | 4 000 | 5 000 | 6 000 | 7 000 | 8 000 | 10 000 | 15 000 | 20 000 |

##  标记

4.2.1 平急结合用通风空调设备应依据平急结合用通风空调设备、用途特征、结构形式、冷却方式、额定风量和标准号进行标记，标记方式为：



额定风量：N

冷热源提供方式：ZD/WJ（自带/外接）

结构型式：WS/LS/DS（卧式/立式/吊装式）

产品代号：PJSB

用途特征：XSF/XKT/PF/ZH/JH（新风送风机组/新风空调机组/排风机组/组合式空调机组/净化空调机组）

—T/CECS ××××—20××

4.2.2 标记示例

平急结合用卧式、冷水式、新风空调机组，额定风量为6000m3/h，标记为：PJSB-XKT-WS-WJ-6。

4.2.3 平急兼用的通风空调设备，其标牌应标识平急两种不同运行工况的基本参数。

# 要求

## 5.1 一般要求

1. 设备应符合本标准以及国家相关强制性标准的规定，并应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
2. 设备宜分别满足平时工况、应急工况两种工况的送/回/排风量、机外静压、冷/热负荷及空气过滤要求，且可在平时工况/应急工况之间快速切换。
3. 设备的整体内壁应光洁，各零部件应防锈、耐消毒物品腐蚀、不易滋生微生物。宜采用防菌抑菌材料制作。
4. 设备的风机性能曲线宜为陡降型，应配置风量调节措施以满足平急两态运行需求。风机还应设置隔振装置。
5. 设备的换热器应采用平翅片或采用其他不易积尘的翅片形式。
6. 适用时，设备配置加湿功能段应不易滋菌，加湿过程中不应出现水滴。
7. 适用时，设备的净化灭菌装置对细菌一次通过净化效率不应低于95%，且不应低于标称数值的95%。
8. 适用时，设备的粗效空气过滤器应设置在新风口，中效空气过滤器应设置在正压段。新风空调机组宜在出风段增设亚高效空气过滤器。各级空气过滤器均应采用一次抛弃型且边框等不应使用木制材料。
9. 适用时，设备内置空气消毒段的性能应符合WS/T 648的规定。

## 5.2 性能要求

5.2.1 通用要求

5.2.1.1 设备在额定电压和频率下应能正常启动和运转，切断电源时应能立即停止运转。设备宜设置自控启动或重启功能。

5.2.1.2 设备的箱体变形率不应超过4 mm/m。

5.2.1.3 设备设置的过滤单元和阻力应符合GB/T 14295的有关规定。

5.2.1.4 设备的盘管耐压性能应符合正常运行时无渗漏的要求。

5.2.1.5 设备的振动速度应满足以下要求：

a) 风机转速≤800 r/min时，机组的振动速度不大于3 mm/s；

b) 风机转速＞800 r/min时，机组的振动速度不大于4 mm/s。

5.2.1.6 平急两态运行工况下，设备的风量实测值不应低于额定值的95%、机外静压实测值不应低于额定值的90%、输入功率实测值不应超过额定值的10%。

5.2.1.7 平急两态运行工况下，机组箱体单位面积漏风量应满足表2的要求，并应按表2评价机组的漏风量等级。

表2 箱体单位面积漏风量分级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 机组压力（Pa） | 等级 | 单位面积漏风量Lsr[m3/(h·m2)] | 适用配置的最高等级过滤器级别代号 |
| -400 | L1 | Lsr≤0.5 | YG、G、CG |
| L2 | 0.5<Lsr≤1.5 | Z2-Z3、GZ |
| L3 | 1.5<Lsr≤4.5 | 不配过滤器或C1-Z1 |
| 700 | L1 | Lsr≤0.8 | / |
| L2 | 0.8<Lsr≤2.3 | / |
| L3 | 2.3<Lsr≤6.8 | / |
| 注：过滤器级别与GB/T 14295-2019第4.1条和GB/T 13554-2020第4.2条的规定相同。 |

5.2.1.8 平急两态运行工况下，设备通风断面风速均匀度应不小于80%。适用时，设备平时通过冷水盘管的气流平均速度不应大于2.5m/s，应急工况通过冷水盘管的气流平均速度不应大于3.5m/s。

5.2.1.9 平急两态运行工况下，设备的供冷量和供热量实测值不低于额定值的95%。

5.2.1.10 平急两态运行工况下，设备表面应无凝露滴下。

5.2.1.11 平急两态运行工况下，设备凝结水应排放流畅，无溢出。

5.2.1.12 平急两态运行工况下，设备的声压级噪声应符合GB/T 14294-2008第6.3.10条的规定。

5.2.2 新风送风机组

平急结合新风送风机组在平时工况和应急工况下均应连续稳定运行，平急转换应包括以下类型的一种或多种：

1. 机组设备风量的转换；
2. 空气过滤等级的转换；
3. 机外静压的转换。

5.2.3 新风空调机组

5.2.3.1 平急结合新风空调机组在平时工况和应急工况下均应连续稳定运行，平急转换应包括以下类型的一种或多种：

1. 空气处理点热工参数的转换；
2. 机组设备风量的转换；
3. 机组提供冷/热量的转换；
4. 空气过滤等级的转换；
5. 机外静压的转换。

5.2.3.2 使用单元式空气调节机作为平急结合新风空调机组时，除应符合本文件第5.2.3.1条的规定外，还应符合GB/T 17758的有关规定。

5.2.3.3 新风空调机组的空气过滤单元组合宜符合GB 50333-2013中第8.3.9条的规定；应急工况下负压隔离病房的新风空调机组末级空气过滤器级别宜不低于亚高效。

5.2.4 净化空调机组

5.2.4.1 平急结合净化空调机组性能应符合GB/T 19569的要求。

5.2.4.2 平急结合净化空调机组在平时工况和应急工况下均应连续稳定运行，平急转换应包括以下类型的一种或多种：

1. 空气处理点热工参数的转换；
2. 机组设备风量的转换；
3. 机组提供冷/热量的转换；
4. 空气过滤等级的转换；
5. 机外静压的转换。

5.2.4.3 洁净受控环境使用的全空气式平急结合净化空调机组的空气过滤段应满足GB 50333-2013中第8.1.4条的规定。

* + 1. 排风机组
			1. 平急结合排风机组的空气过滤单元宜采用阻隔式，其过滤级别不应低于GB/T 13554-2020中规定的40级，并应符合无毒、无异味、不吸水、有足够强度的规定。
			2. 平急结合排风机组在平时工况和应急工况下均应连续稳定运行，平急转换应包括以下类型的一种或多种：
1. 机组设备风量的转换；
2. 空气过滤等级的转换；
3. 机外静压的转换。

5.2.6 组合式空调机组

5.2.6.1 平急结合组合式空调机组性能应符合GB/T 14294的有关规定，兼顾洁净空间用的平急结合组合式空调机组还应符合GB/T 19569的有关规定。

5.2.6.2 平急结合组合式空调机组宜按全新风工况选型。应急工况下，组合式空调机组应可关闭回风通道的混风阀，切换至全新风运行模式。

5.2.6.3 平急结合组合式空调机组在平时工况和应急工况下均应连续稳定运行，平急转换应包括以下类型的一种或多种：

1. 空气处理点热工参数的转换；
2. 机组设备风量的转换；
3. 机组提供冷/热量的转换；
4. 空气过滤等级的转换；
5. 机外静压的转换。

## 5.3 安全要求

5.3.1 设备的安全性能应符合GB 25130、GB/T 10891的有关规定。

5.3.2 设备的制冷系统安全性能应符合GB/T 9237的有关规定。

5.3.3 设备的电力系统安全性能应符合GB/T 14294的有关规定。

## 5.4 消毒要求

5.4.1 技术要求

5.4.1.1 空调箱消毒可采用0.5%过氧乙酸溶液、或500mg/L~1000mg/L的含氯消毒剂进行喷雾，封闭60min后用高压水冲洗掉灰尘和残余消毒剂。

5.4.1.2 风管消毒可采用以下方法：

1. 宜采用季铵盐类消毒剂喷射消毒。无明显污染物时，可使用浓度为1000mg/L的季铵盐类消毒剂；有明显污染物时，宜使用浓度2000mg/L的季铵盐类消毒剂；
2. 采用物理消毒时，可在风道中单独安装紫外灯。杀灭一般细菌繁殖体时照射剂量应达到10000μWs/cm2；杀灭细菌芽孢时照射剂量应达到100000μWs/cm2；杀灭的目标微生物不详时照射剂量不宜低于100000μWs/cm2。

5.4.1.3 设备部件消毒可采用以下方法：

1. 过滤网、过滤器、冷凝水盘等宜采用季铵盐类消毒剂浸泡消毒，部件过大不易浸泡时可采用擦拭或喷雾消毒。重复使用的部件宜采用浓度不低于2000mg/L的季铵盐类消毒剂浸泡30min；不重复使用的部件可用含氯消毒剂浸泡或喷洒消毒；
2. 净化器、风口、空气处理机组、表冷器、加热（湿）器等宜采用季铵盐类消毒剂擦拭或喷雾消毒。无明显污染物时，宜使用浓度1000mg/L的季铵盐类消毒剂；有明显污染物时，宜使用浓度2000mg/L的季铵盐类消毒剂。

5.4.1.4 设备内部及输配管道清出的污物均应消毒灭菌处理；应急工况下清出的污物、更换或拆除的过滤装置等按医疗废物处理。

5.4.2 评价要求

5.4.2.1 设备在装配完成后应进行消毒处理；投入使用后，应定期进行检查、监测和维护。

5.4.2.2 传染病流行期间，应加强设备的清洗消毒频次，重点加强送风口、回风口、过滤网及相关部件的清洗消毒。清洗消毒风管时应有避免交叉污染的安全措施。

5.4.2.3 设备的卫生质量应满足WS 10013的有关要求。卫生质量不达标时，应及时进行清洗消毒，并按WS/T 10004的要求进行卫生学评价，评价合格后方可重新使用。

# 检验方法

## 6.1 一般要求

1. 根据设备说明书检查设备制造依据的标准、图样和技术文件。
2. 试验条件及测试方法应满足平急两态场景需要。
3. 目测检查设备内壁、各零部件。根据说明书检查设备制造材料。
4. 根据说明书检查风机性能曲线、变频或调速装置。目视检查设备的风机隔振装置。
5. 目视检查设备的换热器翅片形式。
6. 目视检查设备配置加湿功能段工作状态。
7. 按GB/T 34012-2017附录D规定的方法检测净化灭菌装置性能。
8. 目视并结合说明书检查设备空气过滤器安装位置、材质及级别。
9. 按WS/T 648-2019附录A规定的方法检测空气消毒段性能。

## 性能要求

* + 1. 通用要求

6.2.1.1 目视检查设备启动、运转、断电反应及自控启动或重启功能。

6.2.1.2 按GB/T 14294-2008附录D规定的方法检测箱体变形率。

6.2.1.3 按GB/T 14295-2019附录A第A.1.3.5规定的方法检测过滤单元阻力。

6.2.1.4 按GB/T 14296-2008第6.4条和JB/T 9064-1999第2条规定的方法检测盘管耐压性能。

6.2.1.5 按GB/T 14294-2008第7.5.11条规定的方法检测平急两态工况下设备的振动速度。

6.2.1.6 按GB/T 14294-2008附录B规定的方法检测平急两态工况下的风量、压力和功率。

6.2.1.7 按GB/T 14294-2008附录C规定的方法检测漏风率。

6.2.1.8 按GB/T 14294-2008附录B第B.2.1条规定的方法检测平急两态工况下的气流平均速度与断面风速均匀度。

6.2.1.9 按GB/T 14294-2008附录E规定的方法检测平急两态工况下的供冷量和供热量。

6.2.1.10 目视检查平急两态工况下的设备表面凝露情况。

6.2.1.11 目视检查平急两态工况下的设备凝结水排放情况。

6.2.1.12 按GB/T 14294-2008第7.5.10条规定的方法检测平急两态工况下设备的声压级噪声。

* + 1. 新风送风机组

目视并结合说明书检查新风送风机组平急两态工况转换与运行情况。

* + 1. 新风空调机组

6.2.3.1 目视并结合说明书检查新风空调机组平急两态工况转换与运行情况。

6.2.3.2 根据说明书检查单元式空气调节机性能。

6.2.3.3 目视并结合说明书检查新风空调机组空气过滤单元情况。

* + 1. 净化空调机组

6.2.4.1 根据说明书检查净化空调机组性能。

6.2.4.2 目视并结合说明书检查净化空调机组平急两态工况转换与运行情况。

6.2.4.3 按GB 50333-2013第8.1.4条规定的方法检测净化空调机组的空气过滤段配置。

* + 1. 排风机组

6.2.5.1 根据说明书检查空气过滤单元形式与过滤级别。

6.2.5.2 目视并结合说明书检查排风机组平急两态工况转换与运行情况。

* + 1. 组合式空调机组

6.2.6.1 根据说明书检查组合式空调机组性能。

6.2.6.2 目视并结合说明书检查组合式空调机组选型和应急工况运行情况。

6.2.6.3 目视并结合说明书检查排风机组平急两态工况转换与运行情况。

## 6.3 安全要求

6.3.1 根据说明书检查设备安全性能。

6.3.2 根据说明书检查设备制冷系统安全性能。

6.3.3 根据说明书检查设备电力系统安全性能。

## 6.4 消毒要求

6.4.1 技术要求

6.4.1.1 根据说明书或标准作业文件检查消毒剂配置与消毒方法。

6.4.1.2 根据说明书或标准作业文件检查风管消毒方法。

6.4.1.3 根据说明书或标准作业文件检查设备部件消毒方法。

6.4.1.4 根据说明书或标准作业文件检查清理污物处理方法。

6.4.2 评价要求

6.4.2.1 根据说明书或标准作业文件检查设备出厂与日常消毒维护情况。

6.4.2.2 根据说明书或标准作业文件检查设备清洗消毒工作计划与防交叉污染措施。

6.4.2.3 按WS 10013、WS/T 10004规定的方法对设备卫生质量进行检测与评价。

# 检验规则

## 7.1 检验分类

检验可分为出厂检验、抽样检验和型式检验。

## 检验项目

* + 1. 检验项目、技术要求与检验方法按照表3执行。

表3 检验项目、技术要求与检验方法

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 检验方法 | 出厂检验 | 抽样检验 | 型式检验 |
|  | 基本性能 | 设备外观、零部件情况 | 5.1.3 | 6.1.3 | √ | √ | √ |
|  | 设备风机隔振情况 | 5.1.4 | 6.1.4 | √ | √ | √ |
|  | 设备换热器翅片形式 | 5.1.5 | 6.1.5 | √ | √ | √ |
|  | 加湿段工作状态 | 5.1.6 | 6.1.6 | √ | — | √ |
|  | 净化灭菌装置性能 | 5.1.7 | 6.1.7 | √ | √ | √ |
|  | 过滤器位置与材质 | 5.1.8 | 6.1.8 | √ | √ | √ |
|  | 空气消毒段性能 | 5.1.9 | 6.1.9 | √ | √ | √ |
|  | 设备启动、运转状态 | 5.2.1.1 | 6.2.1.1 | √ | √ | √ |
|  | 箱体变形率 | 5.2.1.2 | 6.2.1.2 | √ | √ | √ |
|  | 过滤单元性能和阻力 | 5.2.1.3 | 6.2.1.3 | — | — | √ |
|  | 盘管耐压性能 | 5.2.1.4 | 6.2.1.4 | — | — | √ |
|  | 设备振动速度 | 5.2.1.5 | 6.2.1.5 | √ | — | √ |
|  | 风量、压力、功率 | 5.2.1.6 | 6.2.1.6 | √ | √ | √ |
|  | 箱体单位面积漏风量 | 5.2.1.7 | 6.2.1.7 | √ | √ | √ |
|  | 断面气流流速与均匀度 | 5.2.1.8 | 6.2.1.8 | √ | √ | √ |
|  | 供冷量与供热量 | 5.2.1.9 | 6.2.1.9 | — | — | √ |
|  | 表面凝露 | 5.2.1.10 | 6.2.1.10 | — | — | √ |
|  | 凝结水排放 | 5.2.1.11 | 6.2.1.11 | √ | √ | √ |
|  | 设备声压级噪声 | 5.2.1.12 | 6.2.1.12 | √ | — | √ |
|  | 平急转换功能与运行状态 | 5.2.25.2.3.15.2.4.25.2.5.25.2.6.3 | 6.2.26.2.3.16.2.4.26.2.5.26.2.6.3 | √ | √ | √ |
|  | 安全性能 | 设备安全性能 | 5.3.1 | 6.3.1 | — | — | √ |
|  | 设备制冷系统安全性能 | 5.3.2 | 6.3.2 | — | — | √ |
|  | 设备电力系统安全性能 | 5.3.3 | 6.3.3 | — | — | √ |
| 注：1. “√”代表适用，“—”代表不适用；2. 未设置的功能不需检验。 |

## 7.2 抽样检验

应从出厂检验合格的设备中进行抽样，抽样数量按同型号机组每年每20台抽1台（不足20台抽1台），产量较大时抽样时间应为每生产20台抽1台。

## 7.3 型式检验

新产品或定型产品做出重大改进时，第一台出产设备应进行型式检验。

## 7.4 判定标准

检验项目全部符合表3的规定时，判定为检验合格。若有不合格项，应采取改正措施后复验，若仍不合格应判定检验不合格。

# 标志、包装、运输和贮存

## 8.1 标志

1. 设备应采用耐久性铭牌，并固定在明显部位。铭牌尺寸和技术要求应符合GB/T 13306的有关规定，且铭牌上应标示内容包括：
2. 制造厂的名称；
3. 产品型号和名称；
4. 平急两用的主要技术性能参数（包括：制冷量、制热量、风量、加湿量、机外静压、过滤效率、制冷剂代号及其充注量、电压、频率、相数、总功率、电流和质量，等）；
5. 产品出厂编号；
6. 制造年月。
7. 设备上应有标明运行状态的标志，包括通风机旋转方向箭头、指示仪表、控制按钮标记等。
8. 设备的合格证应包括以下内容：
9. 产品型号和名称
10. 产品出厂编号
11. 检验员签字和印章
12. 检验日期
	* 1. 设备的说明书应包括以下内容：
13. 产品型号和名称
14. 适用范围
15. 执行标准
16. 风机动力特性曲线
17. 设备结构示意图
18. 制冷系统图
19. 电路图及接线图
20. 电力系统参数
21. 备件目录和必要的易损零件图
22. 安装说明和要求
23. 使用说明，维修和保养注意事项
24. 装箱单
25. 消毒和清洁的方法

## 8.2 包装

1. 设备在包装前应进行清洁、灭菌、干燥、防锈处理，并确保制冷剂注入量满足使用要求；设备各功能段宜按各自要求进行包装。
2. 设备应外套塑料包装或防潮纸，并应固定在箱内；外包装应捆扎牢固，并应有避免运输途中受潮和机械损伤的措施。
3. 设备包装箱上应有不易褪色的装箱标志，其内容至少应包括以下内容：
4. 制造单位名称；
5. 产品型号和名称；
6. 净重、毛重；
7. 箱体外形尺寸；
8. 小心轻放、防雨、防潮、防倒置、禁止翻滚等；
9. 其他有关包装、储运标志等信息应符合GB/T 6388和GB/T 191的有关规定。

## 8.3 运输和贮存

1. 设备在运输和储存过程中不应碰撞、倾斜、剧烈颠簸，并采取防雨雪措施。
	* 1. 设备应储存在干燥且通风良好的仓库中，并设有防潮防水、防腐蚀的措施。

# 参 考 文 献

[1]《医疗建筑暖通空调系统平疫结合设计》中国建筑工业出版社

[2]《医院通风空调设计指南》中国建筑工业出版社

[3]《消毒技术规范》（2002年版）中华人民共和国卫生部

[4] BS EN 1886:2007 *Ventilation for buildings-Air handling units-Mechanical performance*

[5] ANSI/ASHRAE/ASHE Standard170-2021 *Ventilation of Health Care Facilities*