

绿色建筑空调节能技术与产品

工业建筑篇

目录

公司简介	01
资质与能力	02
同方瑞风服务工业建筑的优势	03
工业建筑空调系统之特点	04
同方瑞风与制药行业	05
同方瑞风与烟草行业	08
同方瑞风与食品行业	10
同方瑞风与半导体行业	12
同方瑞风与其它行业	15

服务工业建筑，专注绿建节能产品及专用型空调产品定制
服务公共建筑，专注绿建节能系统技术及产品的推广应用

公司简介



广州同方瑞风节能科技股份有限公司，是世界著名品牌“清华同方”旗下专门从事中央空调系统节能及行业专用型空调产品制造、销售业务的创新型高技术企业。公司成立于2007年，注册在广州市番禺区，设立于佛山市顺德区的大型生产基地拥有20000多平米现代化厂房及先进的生产加工设备。

公司于2011年、2014年和2017年连续获颁广东省高新技术企业证书，并于2016年5月成功登陆“新三板”（证券名称：同方瑞风，证券代码：837326）。经过十年的努力，同方瑞风已经成为空调节能领域和专用型空调领域一个有影响力的企业，“同方瑞风”品牌也已成为该领域的知名品牌。

同方瑞风的经营核心主要来自于清华大学，拥有一支“清一色”的专家团队，长期致力于中央空调新技术及新产品的研发、制造与服务，在空调节能、空气净化、智能控制等专业领域积累了丰富的经验。公司坚定地走创新路线和专业化路线，面向医院、会展、机场、剧院、博物馆等高端公建，开展空调系统节能解决方案定制业务；面向医疗净化、制药、食品、烟草、半导体与电子、数据中心等行业的广大空调用户，开展节能空调产品和行业专用型空调产品的定制业务。

资质与能力



高新企业证书



全国工业产品生产许可证



世界品牌500强



德国TUV认证



ISO9001体系认证



ISO14001体系认证



OHSAS18001体系认证



CRAA认证



发明专利（3项）



实用新型专利证书（30项）



软件著作权（4项）

同方瑞风服务工业建筑的优势

定制设计与生产能力

同方瑞风长期致力于空调系统节能解决方案定制及各种专用型空调产品定制，拥有国内一流的定制化设计能力和生产能力。公司以创新驱动发展，在行业内率先提出温湿分控、双冷源与自然冷源利用、余热及新能源综合利用等多项先进的系统节能技术，可以为不同用户提供基于节能需求的方案定制服务；公司多年来着力发展的各类专用产品设计标准、规范，以及先进的辅助选型设计手段和数控加工设备，则是做好产品定制化生产的重要保障。

基础工艺能力

同方瑞风长期坚持精品路线，不断进行工艺创新，在空调产品制造方面形成了独具特色的工艺风格。从箱体保温、防冷桥、气密性到箱体加强、材料防腐，从风机电机减震、过滤器槽架密封到冷凝水集积排放、加湿器疏水，从（蒸汽）加热器防“水锤”到表冷器防冻害，从停机保温到机内抑菌…，正是这些精湛的基础工艺能力，使得同方瑞风空调产品在业界享有良好的口碑。

机电一体化能力

中央空调产品的智能化是一种趋势，也是同方瑞风多年来倡导和坚持的方向。将空调智能控制系统集成于产品之中，可以实现最佳的机电专业配合，省却大量现场布线工作，运行维护也更为方便。

创新拓展能力

基于良好的定制能力和产品制造基础，同方瑞风具有很强的行业拓展能力和产品创新能力。每进入一个应用领域，在了解该领域需求的基础上，同方瑞风人总是能够针对该领域中存在的“痛点”进行创新，为相关领域的技术进步贡献自己的一份力量。

行业经验积累

多年来，同方瑞风在医疗净化、制药与生物净化、半导体与电子、食品与烟草等工业（或行业）领域，积累了丰富的行业经验，并为国内数百家用户提供了包括整体解决方案、专用型空调产品、节能改造等在内的各种产品或服务，深得用户信赖。



工业建筑空调系统之特点

对空调设备的可靠性要求很高

工业建筑中的空调系统，通常属于工艺保障系统故又称之为“工艺性空调”，其工作质量直接影响到产品质量和产能甚至生产设备的安全运行。因此，工艺性空调系统对空调设备有更为严苛的质量要求，不但对零部件、材料选配有很高要求，而且对防腐、减振、强度保障、保温、防冷桥、气密性等各种生产工艺都有更高要求。

环境控制标准严格

工业建筑空调系统承担着生产环境的控制任务，通常对空气温度、湿度、洁净度有着较严格的精度控制要求。这一方面对空调产品的性能设计提出了更高要求，同时对空调设备及空调系统的智能化提出了更高要求。

运行时间长节能潜力大

工业建筑空调系统作为生产保障系统，需要长时间连续运转甚至全年不间断运行，空调系统的运行能耗通常接近甚至超过生产设备的能耗，成为生产成本构成的重要成分。在节能减排的国策背景下，采用节能技术和节能空调设备，降低生产成本，已成为工业用户的刚性需求。

不同行业之间差异较大

工业建筑门类众多，不同的生产工艺对环境的要求差异较大，不同生产过程对空调环境的影响因素和负荷特性更是千差万别，因此工艺性空调系统难有通用的标准方案和标准设备可选可用。于是，针对不同行业甚至不同项目需求进行方案与设备定制，正成为工业建筑空调的潮流。



■ 制药行业空调系统特点

- 制药行业GMP对空调系统和空调产品有严格的规范要求，特别是FAT和SAT测试环节；
- 空调环境有严格的温度、湿度、洁净度控制要求；
- 除车间周边走廊及生产辅助用房外，生产区域（内区）通常全年要求供冷；
- 空调系统运行时间长，电、（蒸）汽消耗量大，运行费用高。有节能需求；
- 事故停产成本高，对空调设备可靠性要求高；
- 部分生产环境湿负荷较大，湿度控制有难度；
- 部分生产环境有低湿要求，需要特别除湿保障措施；
- 空调系统设计变化大、安装环境差异大，对空调机组有定制需求；
- 既有空调系统用能粗放，有较大节能改造潜力。

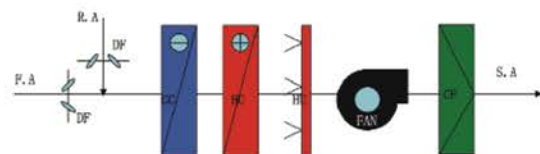


■ 适用技术与产品

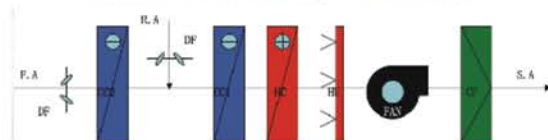
(1) 适用节能技术

» 空调系统夏季节能技术—温湿分控技术

主要解决制药厂空调系统夏季普遍存在的空调“再热”问题。通过将新风和回风分别进行处理，由不同的表冷器分别承担温度和湿度控制，从而可以实现无再热恒温恒湿控制，消除再热带来的冷热抵消现象，使空调系统的夏季能耗下降40~60%。



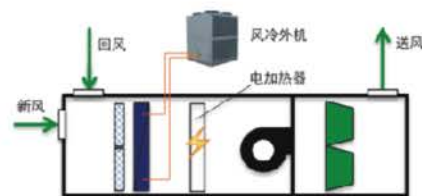
常规(一次回风)空调系统的空气处理流程



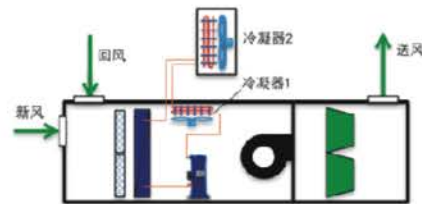
温湿分控空调系统的空气处理流程

» 空调系统夏季节能技术—冷凝热无级回收利用技术

对于制药厂采用的单元式（直膨式）空调系统，将制冷系统的部分冷凝热用于空调系统的夏季再热，可以有效替代传统的蒸汽或电加热措施，取得良好的节能效果。本专利技术通过采取特别技术措施，彻底解决了冷凝热的受控回收利用难题，可以做到无级回收、按需利用。



常规单元式一次回风空调系统



采用冷凝热无级回收的一次回风空调系统

同方瑞风与制药行业

■ 适用节能技术与产品

»» 空调系统冬季节能技术—余热回收利用技术

制药企业通常有大量工艺余热未被充分利用，该专有技术是针对不同品位的余热废热，采用直接或间接回收的方式转换为可供利用的热水，以取代传统的蒸汽或高品位热水，达到节能减排的目的。对于北方地区有冬季供热和加湿需求的药厂而言，这一节能技术有广泛的适用性。

»» 空调系统节能改造技术

针对当前大部分药厂既有空调系统均为一次回风系统，同方瑞风提供的温湿分控节能改造服务，通过不停产改造，可以将一次回风系统改造为温湿分控空调系统，从而彻底解决夏季的冷热抵消浪费现象。结合节能改造，同方瑞风还可以提供空调系统的诊断、调试及其它节能改造工作。

(2) 适用空调产品

»» 制药GMP专用型空调机组

完全依照用户需求定制的、符合GMP相关规范要求的专用型空调机组，包括不含冷源的冷水型空调机组和配套风冷或水冷冷源的单元式空调机组。

»» 制药GMP专用温湿分控型空调机组

按照温湿分控节能方案设计并定制的、符合GMP相关规范要求的专用型空调机组，一般为不含冷源的冷水型空调机组。

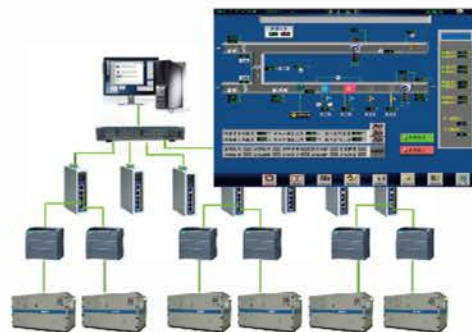


»» 制药GMP专用智能型空调机组

按照定制方案设计并定制生产的、符合GMP相关规范要求的自带智能控制系统的专用型（一体化）空调机组，包括不含冷源的冷水型智能空调机组和配套风冷或水冷冷源的智能型单元式空调机组。

»» 制药厂空调自动控制系统集成(DCS)

专门针对制药厂用户提供的空调自动控制系统，可以是对应空调机组的现场级单机独立系统，也可以是对应中央站的DCS集散式控制系统。一般只提供系统集成、设备供货及现场调试服务，部承担现场布线工程及材料。



同方瑞风与制药行业

典型案例



长沙九芝堂



广东众生药业



扬子江集团海瑞制药



武汉马应龙药业



贵州同济堂制药



广州白云山制药总厂



北京同仁堂大兴基地



广西梧州制药(集团)股份有限公司



中国中药/广东环球药业

同方瑞风与烟草行业

烟草行业空调系统特点

- 卷烟厂空调系统属于工艺性空调，对空调设备的可靠性有很高要求；
- 空调环境有严格的温度、湿度控制要求，对洁净度没有明确要求；
- 车间湿度全年要求恒定，温度控制冬夏略有差异。过渡季允许改变新风量；
- 生产环节产生有机粉尘，有粘性并对金属有腐蚀性；空调系统运行时间长、能耗高，加湿（消耗蒸汽）能耗大，有节能需求；
- 车间设备发热量相对较大，过渡季节存在明显“干热工况”；
- 车间均为高大空间，每个空调系统设计风量一般在80000~160000m³/h之间。空调机组体量大、制造难度大，对空调机组有定制需求；
- 制丝车间工艺设备排气温度为50~120℃，有大量余热可供回收利用。

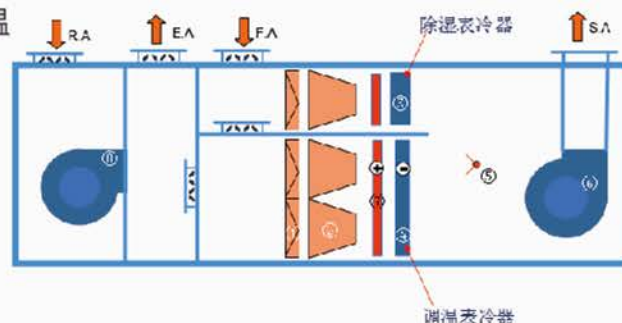


适用节能技术与产品

(1) 适用节能技术

空调系统夏季除湿工况节能技术—温湿分控技术

主要解决卷烟厂一次回风空调系统夏季普遍存在的空调“再热”问题。通过将新风和回风分别进行处理，由不同的表冷器分别承担温度和湿度控制，从而可以实现无再热恒温恒湿控制，消除再热带来的冷热抵消现象，使空调系统的夏季能耗下30~50%。



空调系统过渡季“干热工况”节能技术—自然冷源利用技术

针对卷烟厂过渡季存在的“干热工况”（降温加湿工况），采用智能调节新风比+直接蒸发冷却加湿相结合的技术措施，可以不消耗人工冷源和热源，实现“干热工况”的温湿度精确控制。

空调系统冬季加热加湿工况节能技术—余热回收利用技术

该专有技术是针对卷烟厂制丝线等工艺设备产生的余热废热，采用直接或间接回收的方式转换为可供利用的40~60℃热水，以完全取代传统空调加热用蒸汽和部分加湿用蒸汽，达到节能减排的目的。这一节能减排技术对全国各地的卷烟厂具有广泛的适用性。

»» 空调系统节能改造技术

当前大部分卷烟厂的既有空调系统均为一次回风系统，同方瑞风提供的温湿分控节能改造服务，可以通过不停产改造，将一次回风系统改造为温湿分控空调系统，从而彻底解决夏季的冷热抵消浪费现象。

(2) 适用空调产品

»» 卷烟厂专用型空调机组

完全依照用户需求定制的、符合卷烟厂空调特点的专用型空调机组，机组强度、保温、防冷桥、气密性等各项技术指标俱佳，是国内为数不多通过欧洲TUV认证的产品。



»» 卷烟厂专用温湿分控型空调机组

按照温湿分控节能方案设计并定制的、符合卷烟厂空调特点的专用型空调机组，分别设置有除湿表冷器与调温表冷器，可以实现夏季无再热恒温恒湿控制，节能效果显著。



■ 典型案例



梅州卷烟厂



常德卷烟厂



大理卷烟厂



湛江卷烟厂



广州卷烟二厂



铜仁卷烟厂

同方瑞风与食品行业

■ 食品行业空调系统特点

- 食品厂空调系统属于工艺保障系统，对空调设备的可靠性有很高要求；
- 生产环境对温湿度的要求因产品品种而异，空调环境有严格的温度、湿度控制要求（温度通常有精度控制要求，湿度为范围控制要求）；
- 生产环境对洁净度一般没有明确要求，但空调系统中应设置不低于中效（F8）级别的过滤器，以满足空气卫生要求，防止空调系统对空气的二次污染；
- 需要经常对空调机组进行清洗和杀菌作业，要求机组内部尽量避出现免清洁死角，机组内易滋生细菌的位置需要设置在线紫外杀菌装置。同时要求空调机组内部材料、部件应当耐受清洁剂及臭氧或紫外线的腐蚀性；
- 空调系统一般采用干蒸汽等清洁加湿方式，避免采用蒸发汽化或喷雾等加湿方式，便于抑制细菌滋生；
- 为防止水面滋生细菌，要求空调机组内部应当采取措施保持干燥，避免冷凝水及清洗液在内部沉积；
- 低温食品生产环境对空调机组有更高的保温、防冷桥要求；
- 对于低温食品生产环境，当空调冷媒温度低于0℃时，对空调机组内表冷器有防霜堵及除霜保障要求。



■ 适用节能技术与产品

(1) 适用节能技术

» 空调系统过渡季及冬季节能技术—自然冷源利用技术

针对食品厂过渡季及冬季存在的“反季节供冷”（外冷内热情况下向室内供冷）需求，采用智能调节新风比+间接蒸发冷却的技术措施，可以大大减少空调系统对人工冷源和热源的需求，实现室内温湿度的精确控制。

» 食品厂空调系统节能改造技术

对于当前食品厂普遍采用的单风机空调系统，无法对自然冷源进行有效利用。同方瑞风提供的节能改造服务，可以通过不停产改造，将现有单风机空调系统改造为双风机+智能低耗空调系统，对室外自然冷源进行最大限度的利用，彻底告别低温食品行业的高能耗时代。

(2) 适用空调产品

» 食品厂专用型空调机组

完全依照用户需求定制的、符合食品厂空调特点的专用型空调机组，在机组内部结构设计及用材方面，特别考虑了机组在清洁、杀菌、过滤、加湿及防腐等方面的特殊需求。

机组有单风机、双风机两个系列可供选择，同时可选配空调智能控制系统。

» 低温食品厂专用型空调机组

完全依照用户需求定制的、符合低温食品厂空调特点的专用型空调机组，在机组内部结构设计及用材方面，特别考虑了低温机组在保温、防冷桥、盘管防霜堵及除霜，以及在机组清洁、杀菌、过滤、加湿及防腐等方面的特殊需求。机组有单风机、双风机两个系列可供选择，同时可选配空调智能控制系统。



■ 典型案例



双汇集团



嘉吉动物蛋白(安徽)有限公司



广州东鹏食品饮料有限公司



广东麦田食品有限公司



红牛饮料



珠江啤酒



正大集团



亨氏集团

同方瑞风与半导体行业

■ 半导体行业空调系统特点

- 半导体行业空调系统属于重要的生产工艺保障系统，需要保证常年连续运行，对空调设备的可靠性要求非常高。
- 生产环境的室内显热负荷大、湿负荷小，供冷时间长，供热时间短，适合采用温湿度独立控制空调系统。
- 半导体工厂空调系统的常见形式有：“全新风空调机组（MAU）+干盘管（DCC）+高效过滤风口（FFU）”系统；“新风机组（MAU）+自循环空调机组（RAU）”系统；新风机组（MAU）+净化空调机组（AHU）”系统等。
- 半导体生产环境对温湿度有比较严格的温度、湿度控制要求，对洁净度控制有很高要求。部分生产区域对室内空气品质有严格要求，MAU机组中需要设置空气洗涤器等去除有害离子或气体的装置。
- 半导体工厂过渡季存在“干热工况”（需要降温加湿），空调系统宜采用喷淋或喷雾等冷加湿方式。
- 半导体工厂采用“全新风空调机组（MAU）+干盘管（DCC）+高效过滤风口（FFU）”系统时，MAU机组风量通常在80000~160000m³/h，机内外压差最高达近2000Pa，对机组结构强度有很高要求。



■ 适用节能技术与产品

（1）适用节能技术

» 空调系统夏季除湿工况节能技术—温湿分控技术

主要解决一次回风空调系统夏季普遍存在的空调“再热”问题。除当前常见的“全新风机组(MAU)+DCC”形式外，采用“深度除湿型新风机组(MAU)+净化空调机组(AHU)”或“温湿分控型净化空调机组”，都可以通过将新风和回风分别进行处理，由不同的表冷器分别承担温度和湿度控制，从而可以实现无再热恒温恒湿控制，消除再热带来的冷热抵消现象，使空调系统的夏季能耗下降30~50%。

» 空调系统过渡季“干热工况”节能技术—自然冷源利用技术

针对半导体生产车间过渡季存在的“干热工况”（降温加湿工况），采用喷淋（水洗）等蒸发冷却加湿措施，可以大幅减少人工冷源和热源，实现“干热工况”的温湿度精确控制。

■ (2) 适用空调产品

»» 半导体行业专用型全新风空调机组(MAU)

完全依照用户需求定制的、符合半导体行业空调特点的专用型空调机组，在机组内部结构设计及用材方面，特别考虑了机组在清洁、杀菌、过滤、加湿及防腐等方面的特殊需求。机组额定风量范围2000~260000m³/h，箱体有铝合金框架结构和冷房板结构两种型式可供选择，同时可选配空调智能控制系统。



»» 干式冷却盘管(DCC)

完全依照用户需求定制、经严格电脑选型，设计及用材考究，制作工艺精湛。



»» 自循环空调机组(RAU)

完全依照用户需求定制，设计及用材考究，保温、防冷桥、密封性能俱佳。机组有铝合金框架结构和无框架结构两种型式可供选择，同时可选配空调智能控制系统。

»» 净化空调机组(AHU)

完全依照用户需求定制的专用型空调机组，采用铝合金框架结构，设计及用材考究，保温、防冷桥、密封性能俱佳。可选配空调智能控制系统。

»» 温湿分控型净化空调机组(AHU)

完全依照用户需求定制，符合半导体行业洁净空调特点的专用型机组，内部设置有两组表冷器，分别承担新风除湿和回风降温功能，可以实现无再热恒温恒湿控制。机组设计及用材考究，制作工艺精湛。该机组可用于替代传统“MAU+AHU”全空气空调系统。可选配空调智能控制系统。

同方瑞风与半导体行业

典型案例



同方瑞风与其他工业

■ 电子、涂装、轮胎、蘑菇种植行业典型案例

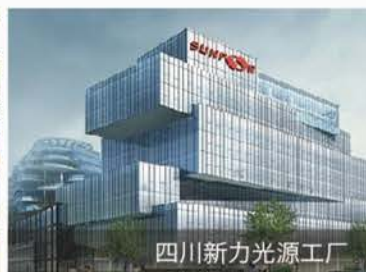
近年来，同方瑞风还先后为国内外电子电工、汽车涂装、轮胎制造、蘑菇种植等行业或领域提供了大量专用型定制空调产品。这些行业各有特点，每个用户也各有不同需求，同时又都服务于生产或工艺环境，对空调设备的可靠性普遍有很高的要求。



广州LG



成都富士康



四川新力光源工厂



深圳日东电工



五羊-本田摩托(广州)有限公司



柳州五菱汽车有限责任公司



三星工厂



富士康(郑州、重庆)集团有限公司



贵州轮胎



合肥万力轮胎



临沂瑞泽农业科技有限公司



公司地址：广州市番禺区钟村街汉溪大道东290
号保利大都汇3栋办公楼412房

电 话：020-34723600
传 真：0757-22687652
网 址：www.gztfrf.com
邮 编：511442

生产地址：广东省广州市番禺区南村镇罗边
村罗山大道581号101房

电 话：020-34723600 89235450
顺德分公司地址：佛山市顺德区大良五沙居委
会顺番公路五沙路段13号
电 话：0757-22687552 22687662
邮 编：528300

版本号：J-2.0.0版