珠江帝景211号楼电力气象实验室新风、排风改造工程技术规范书

一、总则

1.1 项目概述

本工程位于北京市朝阳区广渠路珠江帝景211号楼电力气象实验室，主要施工内容涵盖风管式空调系统安装、新风机组安装、排风柜安装、消音箱安装、冷媒铜管敷设、动力电缆布线、新排风管道制作安装、原有风道改造，以及施工区域吊顶的局部拆除。工程结束后须进行系统试压、单机及联动调试、新风风量检测，并完成竣工验收。施工单位须负责所有设备及材料的采购、运输、进场验收、保管、安装、调试及检测等工作。整体工期控制在7个工作日内，要求一次性通过竣工验收，工程质量合格。

1.2 编制依据

本工程设备采购、施工安装及验收须遵循以下国家及行业标准规范：《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）、《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB50210-2018），以及国家现行建筑安装工程安全、文明施工管理相关标准及操作规程。上述规范若有更新版本，以最新版本为准。

二、工程范围及主要工作量

本工程包含以下全部施工内容：安装风管式空调室外机一台（制冷量不低于20kW，含吊装、接管及固定）；安装新风机组一台（冷量不低于20kW）；敷设冷媒铜管（气管外径19.05mm、液管外径9.52mm，含焊接、保温及固定）；敷设动力电缆（铜芯截面不小于6mm²，含穿管及接线）；安装排风柜一台（风量不低于6100m³/h）；安装消音箱一

个（外形尺寸 100*600*380mm）；制作安装新增新风、排风管道；对原有风道进行改造（含封堵废弃风口、修整及接驳）；对施工区域吊顶进行局部拆除与恢复；完成系统试压及调试，并提交完整竣工资料。本工程为交钥匙工程，施工单位须负责所有设备及材料的采购、运输、进场验收、保管、安装、调试及检测等工作。所有采购的设备材料必须为正规厂家生产的合格产品，并附带完整的质量证明文件。

三、设备及材料技术要求

风管式空调室外机的制冷量须达到 20kW，采用吊装或支架固定方式安装，并配备减震装置，其运行噪音及能效比须满足国家相关能效标准。新风机组冷量不低于 20kW，风量与余压参数须与系统设计相匹配。排风柜风量不低于 6100m³/h，全压及功率参数须满足系统排风需求。消音箱外形尺寸为 100*600*380mm，消声量与阻力损失须满足设计要求，内部填充材料须为不燃或阻燃材料。

冷媒铜管中气管外径为 19.05mm、液管外径为 9.52mm，壁厚须符合国家标准，材质为磷脱氧铜。焊接须采用氮气置换保护工艺，焊口须饱满无缺陷。保温材料采用阻燃橡塑保温管，厚度须满足防结露要求，接缝密封严密。动力电缆采用铜芯电缆，截面不小于 6mm²，须穿阻燃线管敷设，弯曲半径须符合规范要求。

主风管采用国标镀锌钢板制作，角钢法兰连接，法兰间加装密封垫片。风管支吊架须做防腐处理，间距须满足规范要求。水平风管须设置不小于千分之三的排水坡度，坡向设备端。所有穿墙及穿楼板孔洞须采用防火封堵材料密实填充，耐火极限须满足消防设计要求，分支风道因吊顶复杂可使用软风道连接达到通风的效果。

所有设备及材料在采购前，施工单位须向甲方提供拟选品牌、型号、技术参数及样品（或产品彩页），经甲方书面确认后方可进行采购。到货后须由甲乙双方共同开箱验收，核对规格、数量及出厂文件，

不合格品严禁使用。采购清单及合格证明文件须作为竣工资料的一部分提交。

四、施工工艺及质量要求

4.1 吊顶拆除与恢复

拆除作业前须在吊顶面准确划线定位，沿板缝采用人工方式逐块拆分，严禁暴力敲击和超范围拆除。拆下的完好板材及龙骨须分类堆放保管，以便后续复用。施工区域地面须满铺防尘布，采取降尘措施，并对现场已有设备、家具及装饰进行全覆盖保护。吊顶恢复作业须在所有隐蔽管线及设备安装验收合格后方可进行。恢复时应先校正龙骨平整度，更换变形或损坏的龙骨，然后安装板材，板缝采用专用嵌缝腻子找平修补。修复后的吊顶表面应平整、无凹凸、无色差，与原有顶面观感保持一致。

4.2 原有风道改造

改造前须彻底清除原有风道内部积灰、淤泥及杂物，仔细检查风道破损和锈蚀部位并进行修补。对废弃风口及闲置支管，须采用防火板材配合耐高温密封胶进行双重封堵，确保封堵部位不串风、不漏风、不产生气流短路。新增接驳口须定位精准、开孔规整，安装法兰及变径配件时，法兰间须加装密封垫片并满打密封胶。改造完成后须进行漏风检测，系统漏风率不得超过规范允许值。

4.3 新排风管道及消音箱安装

风管安装须避让建筑主梁、消防管道、电气桥架等既有设施，支架间距须符合规范要求。消音箱安装于排风主管上，两端须设置防火帆布柔性软接，以有效隔断设备运行振动向管道的传递。所有风管法兰连接处须密封严密，系统整体气密性须满足设计要求。

4.4 空调系统安装

室外机及新风机组须采用减震吊钩和橡胶减震垫进行吊装，设备

水平度误差须控制在千分之二以内，固定牢固可靠。冷媒铜管全程须采用氮气置换保护焊接工艺，焊口不得有气孔、虚焊或夹渣等缺陷。焊接冷却后须立即包覆阻燃橡塑保温管，保温管接缝须用专用胶水粘接密封，确保无空鼓、无开裂。管路安装完成后须进行氮气保压试验，试验压力为 2.8MPa，稳压 24 小时，整体压降不超过 0.02MPa 即为合格，试验记录须存档备查。

4.5 电气系统安装

电缆须穿阻燃线管敷设，弯曲半径符合规范，排布整齐有序。所有金属设备外壳、风管及支吊架须做等电位接地连接，接地电阻值须符合设计及规范要求。接线端子须压接牢固，各线路标识清晰。施工完成后须使用兆欧表测试电缆相间及对地绝缘电阻，测试合格后方可接入配电系统。

五、系统调试及验收

5.1 调试

启动空调新风机组、排风柜，每台设备连续运行不少于 30 分钟，检查设备运行平稳性、振动及噪音情况，测试运行电流值是否在设备铭牌额定范围内。

5.2 竣工验收

所有隐蔽工程须经甲方代表验收合格并签字确认后方可进行下道工序或封闭覆盖。竣工验收时，施工单位须提交完整的竣工资料，包括竣工简图、设备合格证及质保书、隐蔽工程影像记录、冷媒管路保压试验记、系统调试报告及竣工报验单等。所有技术指标及施工质量须符合本规范书及国家相关规范要求，最终一次性通过甲方组织的竣工验收。

六、质量保证及售后服务

本工程自竣工验收合格之日起，施工单位须提供不少于 18 个月

的免费质保服务。质保期内，凡因施工安装质量引起的任何问题，施工单位须在接到甲方通知后 48 小时内到场处理，保障系统恢复正常运行。

七、安全文明施工及其他要求

施工过程中须严格执行安全文明施工规定。高处作业人员必须佩戴安全带，工具装入工具袋，严禁高空抛物。动火焊接作业前须清理周边易燃物，配备足量干粉灭火器并设专人全程监护。现场临时用电须配置漏电保护装置，电工须持证上岗，严禁私拉乱接电线。每日施工结束须清理现场，垃圾及时清运，材料堆放整齐有序，保持施工区域整洁通畅。施工前应对现场已有墙面、地面、设备及装饰面采取全覆盖保护措施，防止施工过程中发生磕碰或污染。合理安排高噪音作业时间，减少对周边环境的影响。