

泰康保险集团昌平云中心精密空调
更换项目采购需求说明书

二〇二五年七月

目录

一、 项目概况	3
二、 资质要求	3
三、 技术规格及需求量	3
四、 售后运维服务及技术支持要求	28
五、 服务效能指标要求	28
六、 付款阶段及付款条件说明	28
七、 验收标准及交付方式	29
八、 故障响应机制要求	29
九、 罚则	错误！未定义书签。
十、 其他回标必须响应的要求	错误！未定义书签。
十一、 知识产权	错误！未定义书签。

一、项目概况

泰康昌平云中心一期投产于 2013 年，距今已运行 12 年之久，基础设施设备很多都达到了寿命的尾声。结合云中心基础设施设备生命周期管理计划，一期 33 台空调设备现已达到预定的更换周期，决定对空调进行在线更换。

随着投产机房负载的逐步升高，由于机房上端管道路妨碍空调自然回风效果，导致机房存在局部高温的情况。本项目为解决该风险，决定对机房热通道进行封闭，增加智能回风温控设备，以改善机房气流组织，既解决了机房局部热点现象，又避免了制冷系统能耗的浪费。

二、资质要求

机电总承包二级及以上和电子与智能化工程专业承包二级及以上。

三、技术规格及需求量

1. 深化设计要求

- 1) 各家供应商根据投标品牌在第一轮技术投标阶段需要进行空调室内外机组深化，结合现场尺寸和建设方提供的原始施工图基础上进行深化（现有机组尺寸，双冷源 80kw：室内机尺寸 2560mmx880mm，100kw：室内机尺寸长 x 宽：2560mmx880mm），（单冷源 90kw：室内机尺寸 1710mmx880mm）。
- 2) 精密空调原有冷媒管尺寸：100kw 的为 $\Phi 32/\Phi 19$ ，80kw 的为 $\Phi 28/\Phi 16$ ，原有精密空调冷冻水主管路阀门为 DN80，通过法兰变径与空调连接，具体以现场实际踏勘为准。
- 3) 机房八加湿器更换恒湿机机组，在建设方提供的原始施工图基础上进行深化（现有加湿器尺寸 1200mmx550mm）。
- 4) 针对 4 号机房模块间进行封闭热通道、上方增加智能回风设备及相应配套专业进行深化设计，需综合考虑设备检修、后期运维、消防等多因素进行深化设计，包括但不限于设备供电（根据设备功率进行配置）、设备基础、热通道等。

- 5) 如深化图纸与报价工程量清单存在偏差，还需在招标过程中进行答疑，各家深化方案、答疑出现工程量不一致的情况，建设单位会明确工程量，本项目为总价包干形式，一旦定标需满足深化图纸的一切功能要求，深化图纸需与第一版技术文件一并提供。

2. 精密空调技术要求

- 2.1. 本项目更换精密空调共计 33 台，更换区域已经投产核心业务，即 33 台空调室内机室外机需在线逐台进行拆除更换工作，具体如下：

2.1.1. 精密空调硬件描述

- 1) 本次仅更换精密空调室内机及室外机，冷媒铜管选择利旧。各厂家根据所投标产品进一步复核是否满足利旧标准，如不满足需提供证明文件，且在招标过程中提出答疑，否则更换产生的成本由投标单位承担。
- 2) 根据精密空调现场管路情况（包括：冷冻水管路及冷媒管路）进行新机组选型安装，更换精密空调与原有管路接驳所涉及的所有配件均包含在本项目中，包括但不限于铜管及接驳辅件、冷冻水管及接驳辅件、冷凝水排水管及接驳附件、冷媒管过滤器、冷媒管保温恢复、风冷系统电磁阀等，报价中需包含本项内容，本次不单独进行报价。
- 3) 精密空调原有室内机室外机基础可选择利旧改造，如现场不满足利旧要求需进行重新制作，报价中需包含本项内容，本次不单独进行报价。
- 4) 精密空调室内机电源线、室外机电源线、控制线本次选择利旧，如现有线缆不满足新采购的空调机组（不允许做延长接线），需重新进行敷设新线缆，报价中需包含本项内容，本次不单独进行报价。
- 5) 室外机接地线需按照标准重新制作安装。
- 6) 本项目冷媒介质要求 R410A 环保冷媒，原系统运行冷媒为 R22，本次需对利旧冷媒管进行清洗，以满足新机组的运行标准。
- 7) 精密空调需配置动环及干节点监控接口，更换完成后立即恢复动环、模拟盘等监控系统。
- 8) 精密空调配置电动两通水量调节阀及其电动执行器品牌：西门子/江森/博力谋品牌。

- 9) 为保证空调的可靠性，每台精密空调机组须配置 EC 风机不少于 2 台，EC 风机品牌：德国 EBM 或尼克达或施乐百品牌。
- 10) 为保证空调的可靠性，每台双冷源精密空调机组须配置压缩机不少于 2 台，室外机数量应与压缩机数量匹配，需不少于 2 台，压缩机品牌：丹佛斯或谷轮或三菱品牌。
- 11) 室内机需每台 EC 风机、压缩机应单独配置开关。
- 12) 采用电子膨胀阀品牌：卡乐或丹佛斯或派克汉尼芬品牌。
- 13) 盘管应选用为大风量小焓差设计的大面积蒸发器，可采用采用斜板式或 V/A 型大面积蒸发器，保障换热效率和制冷量。
- 14) 盘管的设计或生产或试验或检验应满足现行国家规范或标准的要求。
- 15) 室外机应根据项目所在地环境最高进风温度选择，机组室内机与室外机之间有 25 米正落差（室外机高于室内机），距离总长约 120 米。投标人应有完善的配置解决方案，保证系统在长管路或高落差的安装环境中长期稳定使用。
- 16) 双冷源空调采用双路供电，出厂时提供两个输入电源接口，其中，一路为风机及主控板，一路为压缩机。风机及主控板供电的配电箱有两路电源，一路为 UPS，一路为市电，UPS 供电回路优先。压缩机供电回路为双路市电切换后提供。
- 17) 机房精密空调机组应能常年安全或可靠地连续运行，平均无故障时间（MTBF）要求大于 10 万小时。
- 18) 机房精密空调机组应该能适应现场搬运条件，机组采用全正面维护，可以靠墙安装或并列安装。
- 19) 精密空调室外机工作环境范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ ，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有外机以外场地；
- 20) 精密空调室内外机主要电气元器件品牌均需为施耐德、ABB、西门子（只能选用一种品牌）；

2.2. 精密空调功能描述

- 1) 采用 EC 风机（所配电子换向式直流无刷电机），且具备调速节能功能，EC 风机压头应能根据现场情况在 50~150Pa 之间可调。
- 2) 投标人须提供 EC 风机的选型参数表，其中包括风量或风压或功率效率或转速的技术参数。
- 3) 投标人应在技术方案中详细阐述 EC 风机的节能设计。
- 4) 冷冻水盘管（含二通阀）水压降不大于 100kPa，机组表冷器或水阀以及管路系统设计承压不低于 1.0MPa。
- 5) 精密空调机组电动两通水量调节阀，应具备机房的热负荷自动调节冷冻水流量。
- 6) 精密空调具备查看风机转速、水阀开度、压缩机启动、冷冻水温度、送风温度、回风温度等功能（并在主界面中显示送回风温度及水阀、风机、除湿运行状态）。
- 7) 精密空调需满足停电自启及参数保存不变的功能。
- 8) 精密空调液晶显示屏需配置液晶触摸屏。
- 9) 精密空调应配备 G4 初效空气过滤器，空气过滤器便于更换。

2.3. 精密空调工单配置参数

功能区域	涉及范围	配置描述	维保要求	数量
核心机房区	机房模块一	1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m ³ /h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能； 2、配置送风传感器，具备查看送风温度； 3、水路采用电动两通阀调	设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网	4 台双冷源

		<p>节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于15/60KW, 380V, 重量不大于1100kg, 外型尺寸≤宽2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，电子膨胀阀，R410A 环保冷媒，下送上回风的送风方式；</p> <p>7、精密空调室外机工作环境范围：-20~+45℃，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有外机以外场地；</p> <p>8、其余详见技术文件。</p>		
		<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>1 台单冷源</p>

		<p>查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于15,380V,重量不大于1100kg,外型尺寸≤宽2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，下送上回风的送风方式。</p> <p>7、其余详见技术文件；</p>		
	机房模块二	<p>1、标准工况：冷冻水供水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 15/60KW,380V,重量不大</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	6 台双冷源

		<p>于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，电子膨胀阀，R410A 环保冷媒，下送上回风的送风方式；</p> <p>7、精密空调室外机工作环境范围：-20~+45℃，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有外机以外场地；</p> <p>8、其余详见技术文件。</p>		
		<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>2 台单冷源</p>

		<p>5、机组最大功率不大于15,380V,重量不大于1100kg,外型尺寸≤宽2650*深 995mm;</p> <p>6、机组采用 EC 风机,下送上回风的送风方式;</p> <p>7、其余详见技术文件。</p>		
	机房模块三	<p>1、标准工况:冷冻水供回水温度 10/15 度,回风温度 27 度,相对湿度 50%,显冷量不低于 91KW,风量不低于 23000m³/h,机外静压不小于 150Pa,机组内配置风压传感器,具备风压数据查看功能;</p> <p>2、配置送风传感器,具备查看送风温度;</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节;</p> <p>4、机组具备轮巡功能,不设置加湿加热功能;</p> <p>5、机组最大功率不大于15/60KW,380V,重量不大于 1100kg,外型尺寸≤宽2650*深 995mm;</p> <p>6、机组采用 EC 风机,电子膨胀阀, R410A 环保冷媒,下送上回风的送风方</p>	<p>设备质保两年,质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	6 台双冷源

		<p>式；</p> <p>7、精密空调室外机工作环境范围：-20~+45℃，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有外机以外场地；</p> <p>8、其余详见技术文件。</p>		
		<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 15, 380V, 重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，下</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>2 台单冷源</p>

		送上回风的送风方式； 7、其余详见技术文件。		
	机房模块四	<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 15,380V,重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，下送上回风的送风方式；</p> <p>7、其余详见技术文件。</p>	设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网	1 台单冷源

	<p>机房模块七</p>	<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 71KW，风量不低于 22000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 9/45KW, 380V, 重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，电子膨胀阀，R410A 环保冷媒，下送上回风的送风方式；</p> <p>7、精密空调室外机工作环境范围：-20~+45℃，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>3 台双冷源</p>
--	--------------	---	---------------------------------	---------------

		<p>外机以外场地；</p> <p>8、其余详见技术文件；</p>		
		<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 71KW，风量不低于 22000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 9,380V,重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，下</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>1 台单冷源</p>

		送上回风的送风方式。 7、其余详见技术文件。		
	开发机房	<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 91KW，风量不低于 23000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 15,380V,重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，下送上回风的送风方式。</p> <p>7、其余详见技术文件；</p>	设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网	1 台单冷源

UPS 配电区	UPS-A 配电室	<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 71KW，风量不低于 22000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 9/45KW, 380V, 重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，电子膨胀阀，R410A 环保冷媒，上送下回风的送风方式；</p> <p>7、精密空调室外机工作环境范围：-20~+45℃，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有</p>	设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网	2 台双冷源
---------	-----------	---	--------------------------	--------

	<p>外机以外场地；</p> <p>8、其余详见技术文件；</p>		
	<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 71KW，风量不低于 22000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 9,380V,重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，上</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>1 台单冷源</p>

	<p>送下回风的送风方式；</p> <p>7、其余详见技术文件。</p>		
UPS-B 配电室	<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 71KW，风量不低于 22000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 9/45KW, 380V, 重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，电子膨胀阀，R410A 环保冷媒，上送下回风的送风方式；</p> <p>7、精密空调室外机工作环境范围：-20~+45℃，室外机散热量需综合考虑安装环境进行合理配置，结</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	2 台双冷源

		<p>合现场外机空间进行合理设计尺寸，不得占用现有外机以外场地；</p> <p>8、其余详见技术文件。</p>		
		<p>1、标准工况：冷冻水供回水温度 10/15 度，回风温度 27 度，相对湿度 50%，显冷量不低于 71KW，风量不低于 22000m³/h，机外静压不小于 150Pa，机组内配置风压传感器，具备风压数据查看功能；</p> <p>2、配置送风传感器，具备查看送风温度；</p> <p>3、水路采用电动两通阀调节；</p> <p>4、机组具备轮巡功能，不设置加湿加热功能；</p> <p>5、机组最大功率不大于 9,380V,重量不大于 1100kg，外型尺寸≤宽 2650*深 995mm；</p> <p>6、机组采用 EC 风机，上</p>	<p>设备质保两年，质保周期内按季度提供设备所需过滤网</p>	<p>1 台单冷源</p>

		送下回风的送风方式； 7、其余详见技术文件。		
--	--	---------------------------	--	--

3. 恒湿机技术要求

- 1) 本项目增加两台恒湿机，安装在 8#机房，将原有两台加湿器拆除，利用原有位置安装新机组，基础重新制作，报价中需包含本项内容，本次不单独进行报价。
- 2) 上下水利用原有上下水口，将上下水控制阀门改造至地板下并与新机组连接。
- 3) 恒湿机组配电引自本空调间内压缩机配电柜备用回路，本次根据设备容量提供配电管线，进行敷设安装。
- 4) 本次采购的恒湿机加湿量不低于 20kg/h（进风工况：30℃ 30%RH），除湿量不低于 15kg/h（进风工况：30℃ 80%RH），风量不低于 5200m³/h，外形尺寸需满足现场安装。
- 5) 湿膜恒湿机组成包括：柜体、循环水箱、循环水泵、湿膜、压缩机、蒸发器、风机、上水电磁阀、排水电磁阀控制系统等。
- 6) 柜体采用碳钢金属框架，框架强度满足长期稳定运行，面板采用喷塑金属板，面板厚度 1.5mm 机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理。操作及维修安全、方便。
- 7) 恒湿机进出风要求：地板下出风（增加导流板）出风口配置自动开/关风阀、顶回风方式，回风口设置初效空气过滤器，拆卸方便，可使用清洁剂和清水进行清洗，以达到重复使用的目的。
- 8) 恒湿机要求具备：湿膜材料防火性能检测报告、湿膜材料吸水性能检测报告、湿膜材料抗菌性能检测报告、湿膜材料加湿性能检测报告、湿膜

材料不含玻璃纤维成分检测报告、湿膜柜式恒湿机加湿性能/除湿性能检测报告，检测报告必须包含加湿量、除湿量等基本数据；

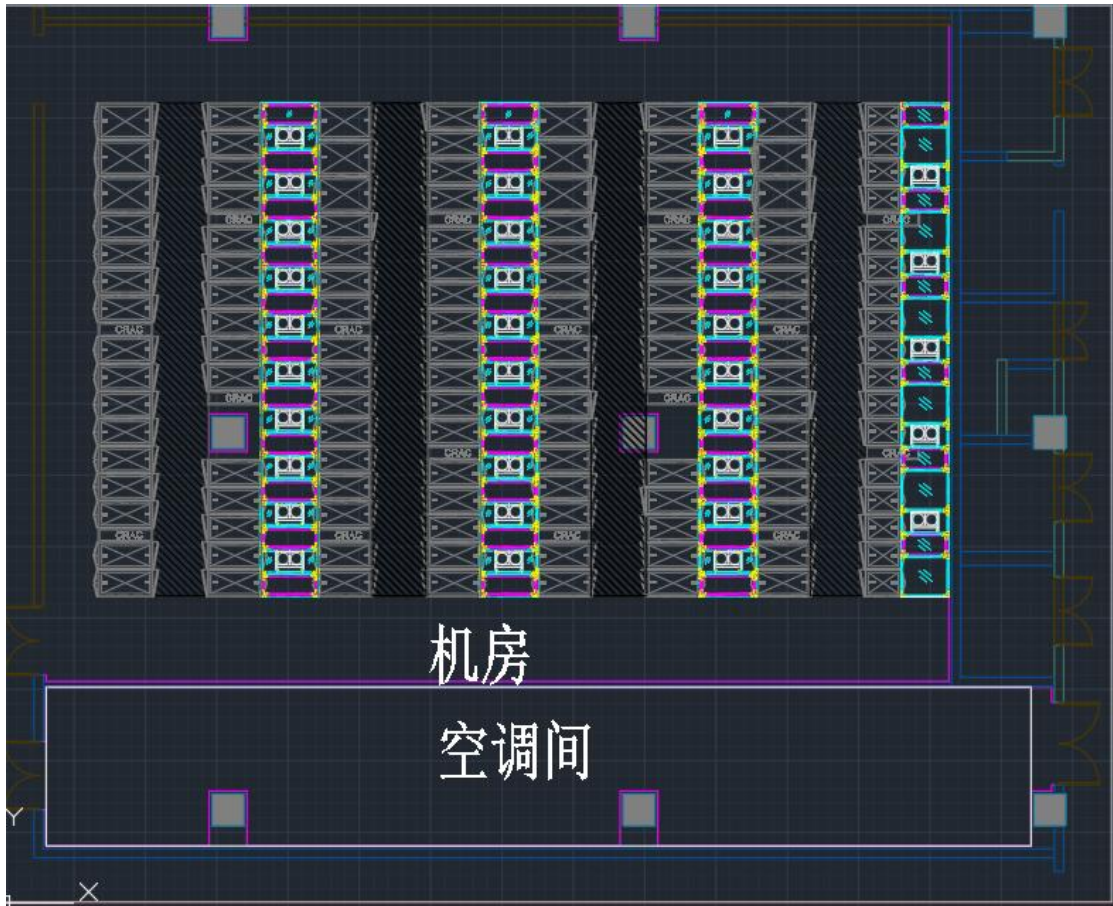
- 9) 给水配置前置水过滤器保证给水电磁阀和布水器系统不被堵塞。
- 10) 进水电磁阀采用铜材质制造，双保险安全设计，一台电磁阀串联一台机械浮桶阀，可保证当电磁阀出现故障时，机器仍可安全稳定的运行。
- 11) 加湿水箱：材质为不锈钢，设置有进水口、液位开关、进水报警、浮球阀、溢流口、排污口、排污电动球阀等相关进排水及维护保养的冲洗装置。
- 12) 湿膜：加湿材料用进口有机高分子湿膜，需提供报关单，材质证明文件；湿膜膜体采用机械式连接，不得采用粘结剂粘接（湿膜中含有粘结剂会有异味）。湿膜具有防霉、抑菌、可反复清洗自洁、机械强度高、饱和效率高等的特点，边框采用不锈钢材料制成；模块式结构，清理更换简单便捷。
- 13) 湿膜加湿器必须有良好的吸水性和加湿特性，不能在风速 $<4\text{m/s}$ 时产生带水现象；
- 14) 压缩机采用主流品牌大金、松下、日立品牌，全封闭旋转压缩机，压缩机的能效比 ≥ 3.0 。
- 15) 蒸发器冷凝器需为铜管翅片方式，翅片需采用亲水铝箔材质，铜管需选用内螺纹高效铜管。
- 16) 风机：风机采用主流品牌亿利达、洛森品牌，风速可依据湿度设定值与环境实际湿度值自动调节达到节能的作用，风机采用变频调速风机，并提供 3C 认证报告。风机应有较高的运行稳定性，正常运转情况下，电机的使用寿命不少于 10 年。
- 17) 水泵采用高可靠性能防腐潜水泵（通过 CE 认证）整体陶瓷泵芯，防护等级要达到 IPX8，要求安全耐用，超静音，节能高效，护筒易。
- 18) 采用高可靠性的 PLC 微电脑可编程控制系统，配置中文彩色触摸屏，配置 RS485 接口，支持 Modbus 通信协议。
- 19) 可以通过 RS485 接口与上位机连接，实现对单台加湿机远程监控、远程

操作、远程诊断，并通过管理软件可远程修改加湿除湿一体机的设置参数（如开/关机、风机运行模式、湿度、湿度范围设定等）。

- 20) 可控制和显示加湿除湿一体机风机、进水阀、水泵，环境温度、湿度的显示状态以及故障报警信息（包括漏水及溢水报警及压缩机报警等）、工作状态指示、水位异常功能报警、设置所需湿度，触摸屏上显示当前进风实际温度和湿度值、可对出风温湿度进行监控、系统具有 2 个或以上温湿度传感器，可采集加湿机的进风温湿度、出风温湿度。
- 21) 漏水报警器：漏水报警器采用线式报警方式，系统应采用高灵敏检测元件，在加湿机四周围成线阵，无论加湿机哪个方向出现漏水，漏水报警器均能检测并发出报警信号，并且停止一切加湿工作，应具备可立即自动停止上水电磁阀供水功能，保证机房安全。
- 22) 恒湿机具备停电自启功能。

4. 智能回风设备技术要求

- 1) 本次项目增加智能回风设备 35 台，安装于#4 机房的 2/3/4/5 热通道，分别安装数量为 10/10/10/5 台；
- 2) 设备整体颜色与机柜颜色一致，尺寸需根据现场实际情况制定，满足现场安装要求，设备最大风量不低于 3200m³/h；
- 3) 设备支持双路供电，一路电源出现故障后另外一路电源仍可满足设备正常运行，以保证设备供电高可靠性，设备需支持来电自启功能；
- 4) 设备采用模块化设计，由风机框架、风机控制器模块、2 个 EC 风机模块、可升缩垂直烟囱组成，风机模块采用抽屉式设计，支持热插，集成温度、微差压传感器；
- 5) 设备风机控制器采集传感器数据，控制风机转速，采用动态平衡算法，可根据 IT 负载自适应调节风量，支持 0-15KW 弹性功率；
- 6) 设备风机控制器集成监控触摸屏，支持 Modbus TCP 协议，可集成到现场共济动环系统；
- 7) 设备核心部件风机模块、电源模块提供 CE 或 3C 认证。
- 8) 智能回风设备机房安装排布布局，仅供参考，必须现场勘察深化：

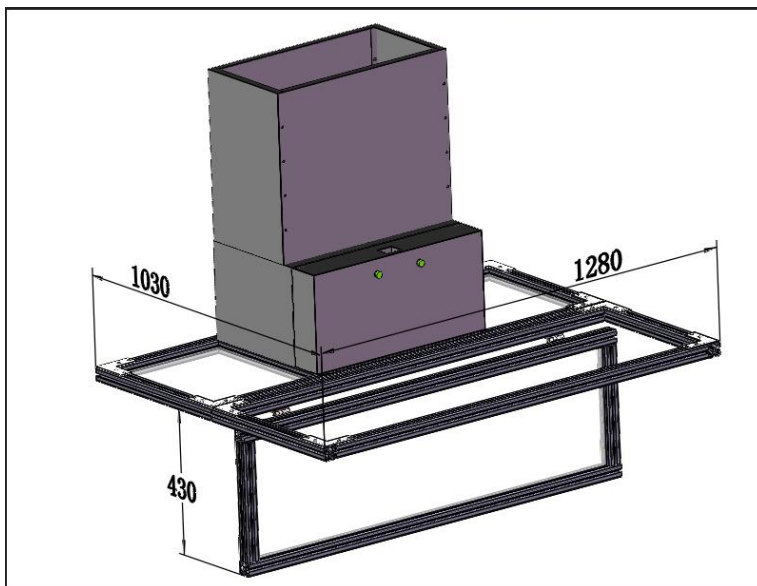


5. 封闭热通道

- 1) 本次项目增加 4 套非标定制封闭热通道系统，安装于#4 机房的 2/3/4/5 热通道；
- 2) 封闭通道的主体结构采用国标或欧标铝合金搭建，框架挡板统一采用双层隔热防火阳光板封堵。封闭通道漏风区域采用安装挡风盲板、密封胶条、密封毛刷等方式做好冷热气流隔离。
- 3) 铝合金型材：采用银色 4040 铝合金型材，型材壁厚 $\geq 2.0\text{mm}$ ；
- 4) 防火阳光板：厚度 $\geq 6\text{mm}$ ，透光性 $\geq 70\%$ ，符合 B1 防火等级，出具材料说明文件及防火等级检测报告；
- 5) 封闭通道主体的铝合金型材切割边角必须圆润无毛刺，通道封闭的阳光板表面无划痕无磕痕；
- 6) 热通道封闭全部组件含通道封闭组件、智能回风设备、天窗、双门平开门、通道封闭配件等；
- 7) 通道长度：以现场勘测实际热通道长度为主，通道宽度：以现场勘测实

实际热通道长度为主，高度：通道顶部框架基于机柜顶部搭建，通道高度与机柜高度基本齐平；

- 8) 智能回风设备安装于天窗中间位置，设备之间以下翻天窗隔离，下翻天窗为侧边下翻。
- 9) 冷通道天窗采用平顶结构，实现一键打开通道天窗。天窗开启实现与通道内消防告警信号联动，在消防状态下旋转天窗在重力作用下自动打开，保证灭火气体进入密封冷通道；天窗采用双层隔热防火阳光板材质，厚度不小于 6mm；
- 10) 热池通道门采用双门平开门，可 180° 向外翻转，无门槛设计，通道门不加设门禁系统。通道门板应采用整块双层隔热防火阳光板或铝型材镶嵌双层隔热防火阳光板形式。双层隔热防火阳光板厚度应不小于 6mm；
- 11) 热通道预留两个摄像头、两个温湿度器安装位置，新增两个半球形摄像头安装于封闭热通道两端上方，需要把原有的热通道温湿度器迁移至封闭热通道的两侧中间；
- 12) 智能回风设备的垂直烟囱与热通道上方的回风口对接，保留原有的回风格栅和照明灯具、气灭设备、气体检测设备等，需根据垂直烟囱的实际安装情况对以上设备位置进行调整。
- 13) 智能回风设备在封闭通道的安装位置及天窗翻转示意，仅供参考，必须现场勘察深化：



6. 智能回风设备配电系统

- 1) 配电系统含配电箱、配电线缆、国标电源插座等；
- 2) 智能回风设备支持双路供电系统，在 4#空调间设置一对配电箱，配电箱电源引自动力配电室 A/B 备用回路，一路 U 电一路市电。通过配电箱为设备逐台进行供电，配电箱回路、容量、尺寸等需由供应商进行深化设计，与建设方达成一致后才可进行实施；
- 3) 智能回风设备到配电箱之间的配电线缆路由：电缆从配电箱沿线槽引出，水平敷设在吊顶内至每台回风设备，出线槽穿 SC 管至设备旁国标电源接线盒；
- 4) 配电箱参数要求；

1. 基本技术参数及要求

- (1) 箱柜体防护等级： 室内配电箱为 IP40；
- (2) 表面处理： 静电喷涂的环氧树脂粉末；
- (3) 柜或箱体颜色： 灰白色；
- (4) 配电柜或箱体外形尺寸：由生产厂家根据现场情况二次设计。
- (5) 本项目配电箱/柜生产厂商须为断路器品牌授权厂，低压配电箱/柜选用同一系列及授权品牌，且须提供该品牌的授权认证。

2. 配电柜结构：

- (1) 箱（柜）体材质采用宝钢优质冷轧钢板，柜体钢板、安装板、安装梁厚度为 2.5mm 厚，门板厚度为 2mm 厚，箱体、箱门钢板厚度为 2mm 厚。
- (2) 所有金属结构的部件，与接地母线连接。
- (3) 箱、柜内设备布置时，须能使配电柜在任何情况下都能够保证良好的运行。配电柜内留有足够的检修所需的空間。
- (4) 低压电器组合应符合下列规定：发热元件安装在散热良好的位置，熔断器的熔体规格、自动开关的整定值符合设计要求，外壳需接地或接零的，连接可靠，端子排安装牢固，端子有序号，强、弱电端子隔离布置，端子规格与芯线截面积大小适配。
- (5) 箱锁选用带按钮的旋转锁，钥匙通用，每台配 2 把钥匙。
- (6) 低压动力配电箱或柜内主母线与分之母线：

A. 箱、柜内的开关进线母排要有防止异物或导线掉落而造成相间短路或对地短路的绝缘隔板防护措施。

B. 箱、柜内保护连接端子应设置在容易接近之处，并且当罩壳或任何其它可拆卸的部件移去时其位置仍能保证电器与接地极或保护导体之间的连接。保护接地端子的标志能清楚而永久性地识别。

C. 箱、柜根据出线要求考虑上出线或下出线，应预留隔板。

(1) 指示灯：

配电柜安装运行（红色）、断开（绿色）LED 型指示灯。

(2) 多功能仪表：

配电箱的面板上要求设置多功能测量仪表。须能测量以下参数：（3U、3V、3I、3P、3Q、3S、3PF、 ΣP 、 ΣQ 、 ΣS 、 ΣPF 、+\\-KWH、+\\-Kvarh、KVAH）。须支持 SNMP 标准协议的通信接口，可以实行联网监测，并免费开放上传通信协议。

3. 电气元件布置原则

(1) 各低压配电柜和馈线都须配备多功能数显仪表（包括功率因数、有功、无功、电流、电压、电度等显示），要求安装在操作人员无需打开柜门就容易观察的位置。

(2) 熔断器、断路器等保护电气应布置成人员容易操作和维持，与周围其他电气零部件间距离应满足有关标准规定。

(3) 各类仪表等指示件应尽可能安装在视线水平上，所有带操作手柄的电气元件应安装在操作者手臂能够到达的高度范围之内。

(4) 各类电气元件布置不仅按电路分组，可能时还应按控制部分和电源部分分组布置。较重的电器，应安装在控制屏或开关柜的底架；发热元件布置在上部。

7. 动力环境监控系统

机房动环系统利旧，更新机房末端采集点位，包括动环系统监控恢复：空调 33 台，恒湿机 2 台，温湿度点位 8 个；新增动环系统监控点位：电量仪 2 个，智能回风设备 35 台。接入到主监控系统，主监控界面更新，现有动环系统品牌为共济，本次恢复监控点位的监控线缆利旧，监控线缆长度不够或损坏需更换为

新的。

本次项目新增的电量仪 2 个，智能回风设备 35 台接入到新的动环嵌入式服务器里面，所有监测设备通过信号线连接到机房内的嵌入式服务器，与动环系统联动调试、界面适配调试。含嵌入式服务器，每台嵌入式服务器测点量不超过 8000（实现报警延迟 30S 左右），配置要求 linux 系统，RJ45 串口接口，双电源接入。

8. 视频监控系统

本次新增视频监控点位 8 个摄像头，每个热封闭通道 2 个。新增的摄像头管线经机房天花板接入到弱电竖井视频监控交换机，现有摄像头品牌/视频监控平台品牌为海康威视。

新增摄像头为红外阵列半球形高清摄像头，颜色为白色，动态像素：200 万，分辨率：1920*1080，视频压缩标准：H. 265/smart265。网络：1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口，供电方式：POE 供电：802.3af, class2;DC 12V±25%，支持防反接保护。

9. 模拟盘监控系统

本次将换新 33 台空调恢复模拟盘监控系统，所有的监控线缆利旧，监控盘面利旧，监控线缆长度不够可进行延长。

10. 标牌标识

本次提供粘贴标识的设备包括：

1、精密空调室内机标识 33 个，恒湿机标识 2 个，配电箱柜标识 2 个，采用亚克力材料贴牌；

2、精密空调室外机标识采用拉丝不锈钢标识；

3、智能回风设备 35 台，采用亚克力材料贴牌；

4、温湿度采集器标识 8 个、摄像头标识 8 个，采用乙烯或聚酯类材料标签纸。

5、电力线缆标识，视频监控系统线缆标识、动环系统采集服务器线缆标识，此项标识数量需现场根据实际情况安装，材质与现场保持一致。

6、所有的标识尺寸、颜色、内容格式、位置与昌平泰康云中心现有标签标识一致，标识打印内容需甲方人员确认后方可打印安装。

四、售后运维服务及技术支持要求

质保说明：本项目内所有工程内容质量保修期为2年，如法律、行政法规或国家关于工程质量保修的有关规定部分工程最低保修期限大于以上要求的，服从国家规定。质保期内免费维修，质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算。

五、服务效能指标要求

依据监管要求，需对信息科技外包服务建立服务效能和质量监控指的参考指标，本附件可根据项目实施服务内容及信息科技外包服务类别，约定对应的服务及质量监控指标，并制定相应的罚则条款。以下指标定义供参考，应根据项目实际情况进行调整。

科技外包服务类别	监控指标	指标定义	目标值	考核频率
运行维护类	故障响应时间	评价周期内所有故障响应时长的平均值	满足故障响应机制要求	项目验收阶段及质保阶段
	故障解决时间	评价周期内所有已解决故障，解决时间的平均值	满足故障响应机制要求	项目验收阶段及质保阶段

六、付款阶段及付款条件说明

整个合同付款周期分为2期，分别为：预付款和结算款。

预付款：合同签订生效之后，发包人收到承包人开具的对应价款增值税专用发票（及付款通知书）之日起【30个工作日】内，发包人向承包人支付合同价款（不含暂列金额）的30%；

结算款：乙方将所有产品按照甲方要求在指定位置进行摆放、安装，经甲方验收确认能够正常使用，施工结算完成后，且收到乙方见索即付质量保函及乙方

开具的正式增值税专用发票 30 个工作日内，甲方向乙方支付至结算金额的 100%（乙方提供结算金额 3%的质量保函）；

质量保函：乙方提供见索即付质量保函，保证金额为结算金额的 3%，有效期至项目验收合格之日后 2 年，以确保乙方履行合同及质量保修合同约定的保修义务。获批准的质量保函交甲方保管，只有乙方提供符合要求的质量保函后，前述结算款才会支付，若乙方未提供甲方认可的质量保函，甲方有权暂缓支付结算款，或者扣除相同金额的款项作为质保金，并将剩余款项支付给乙方。

七、验收标准及交付方式

提供合同约定的所有设备，完成合同约定的所有施工工作，设备无故障运行 1 个月后进行验收。（考核周期内一旦发生故障需重新进行考核）。

八、故障响应机制要求

乙方为甲方提供全天候热线服务电话，服务响应时间规定如下：

一级故障响应：

因设备设施故障，造成IT设备故障或易大概率提升IT设备故障率，对业务系统造成影响，且影响恶劣的，应 5 分钟内电话响应，30 分钟内做出临时处理，排除对生产系统的影响，工程师 2 小时内抵达现场，4 小时内排除故障，12 小时内将故障完全修复。如无法依据规定时间排查故障乙方需要提供详细解决方案。

二级故障响应：

因设备设施故障，降低IT设备可靠性的，应 5 分钟内电话响应，1 小时内远程电话支持应急处理，工程师 4 小时到达现场，48 小时内将故障修复排除。如无法依据规定时间排查故障乙方需要提供详细解决方案。

三级故障响应：

因设备设施故障，但对IT设备影响较小，应 5 分钟内电话响应，12 小时内应急处置，需要在 7 个工作日内完成故障修复。如无法依据规定时间排查故障乙方需要提供详细解决方案。

九、其他要求

1、基于昌平创新中心物业管理规定，施工单位进场前需缴纳施工保障金，金额为中标金额的5%（不低于5万元），如违反现场安全等相关规定，物业会从保障金内相应扣减，项目验收合格后保障金退还，不缴纳保证金无法办理进场施工证。

2、本项目根据所在街道或区建委要求，根据金额或改造规模进行相应备案，具体需以政府部门要求为准，办理完成后才可进行施工，如产生费用需包含在项目报价中，本次不单独列项。

3、供应商在进场前，需要为本项目建筑安装工程一切险，建筑工程一切险金额应为承包工程合约的总金额。

4、项目中标单位为其施工现场的全部人员办理意外伤害保险并支付保险费，包括其员工及为履行合同聘请的第三方的人员。

5、本项目为总价包干，上述总价中已包括本工程施工图纸范围内及比选文件中所列明的人工、材料（含采购、保管费）、机械、损耗、储存、运输、管理、超时工作、工期、质量、施工管理费、安全文明施工、所有间接费、垃圾清运、成品保护、垂直运输、交叉作业、冬季施工措施、雨季施工措施、安全措施、综合费率、材料检测费、维修保养发生的费用、国家规定及双方在合同项下约定的任何收费、保险、奖金、利润、税金、风险因素等因完成本工程所需要的全部费用（含供应商深化设计费）。除根据合同约定的在工程实施过程中需进行增减的款项外，合同价格不予调整。

6、投标方需提供投标品牌的授权证明文件，并加盖公章。