

集中空调通风系统 卫生检测方案



北京华测北方检测技术有限公司

二零一六年九月

目 录

一、华测（CTI）简介	1
二、项目背景	1
三、检测依据及标准	2
四、样品采集、运输、分析	2
五、进度安排	3
六、检测工作程序	3
七、检测工作质量控制措施	4
八、 项目管理及人员	10
九、 项目报价	13
十、相关项目案例	14

一、华测（CTI）简介

CTI 是综合性、专业性、全国性的第三方测试、检验与验证机构，具有中国合格评定国家认可委员会 CNAS 认可及计量认证 CMA 资质，并获得英国皇家认可委员会 UKAS 认可，认可资质加入 ILAC-MRA 国际实验室认可合作组织多边承认协议，同时，CTI 依据 ISO/IEC 17025 建立实验室管理体系，依据 ISO17020 建立检查机构管理体系，检测报告具有国际公信力。2009 年 10 月，成功在深交所挂牌上市，成为中国检测行业首家上市公司，股票代码：300012。

二、项目背景

北京华测北方检测技术有限公司（简称北京华测）根据集中空调通风系统卫生质量检测需求，对集中空调通风系统卫生质量开展检测工作。检测要求如下：

1. 检测范围：检测集中空调通风系统卫生质量；
2. 采样点确定和选址：根据楼层使用性质确定采样点数量和位置，需能真实反映出检测区域内的卫生质量；
3. 检测单位必须是国家承认的具有相关资质的企业；
4. 检测项目和检测方法需符合 DB11/485-2011 规范要求；
5. 检测方需根据以上要求勘察现场后提供检测方案，方案中应包含地毯、地板等的拆除与恢复工作，检测过程中注意成品保护；
6. 现场工作拍照留存，检测完成后提供工作报告和检验报告各一份。
7. 检测单位需根据通风系统实际情况提供详细的检测方案和报价。

三、检测依据及标准

1、标准：《集中空调通风系统卫生管理规范》（DB11/ 485—2011）

2、检测样本量

依据 DB11/485-2011 抽样比例不应少于空气处理机组对应的风道系统总数量的 5%，不同类型的集中空调通风系统，每类至少抽 1 套。参考_____的空调系统分布情况定的样本量为 一个， 共计__个点。

四、样品采集、运输、分析

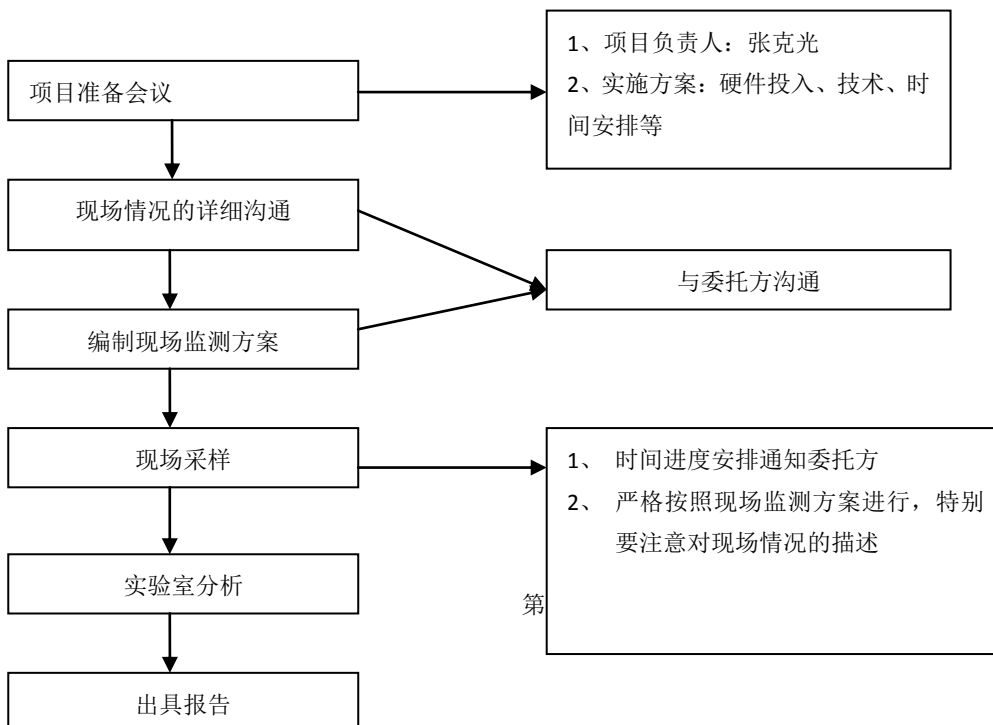
序号	分类	项目名称	标准方法	检测设备	采样	保存条件
1	集中空调通风系统送风口	新风量	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 A	热球式电风速计，烟气流速监测仪	风速计：≤ 0.1m/s/测温仪器（元件）：≤1℃	直读
2		PM10	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 B	LD-5C 型微机激光粉尘仪	0.01mg/m ³	直读
3		细菌总数	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 C1	生化培养箱	采样点位在距送风口下风向 15cm-20cm 处布设	样品于 4℃ 冷藏保存，3h 内送检
4		真菌总数	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 C2	生化培养箱	采样点位在距送风口下风向 15cm-20cm 处布设	样品于 4℃ 冷藏保存，3h 内送检
5		集中空调通风系统风管	积尘量	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 D	电子天平	RRK-SR-II 定量采样机器人

6		细菌总数	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 E	生化培养箱	至少选择五个代表性采样点/也可人工擦拭法进行采样	样品于4℃冷藏保存, 3h 内送检
7		真菌总数	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 E	生化培养箱	至少选择五个代表性采样点/也可人工擦拭法进行采样	样品于4℃冷藏保存, 3h 内送检
8		β-溶血性链球菌	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 C3	生化培养箱	点位在距送风口下风向15cm-20cm 处布设	样品于4℃冷藏保存, 3h 内送检
9	冷却塔	嗜肺军团菌	集中空调通风系统卫生管理规范 DB11/485—2011 附录 F	生化培养箱	灭菌瓶或无菌袋	样品于4℃冷藏保存, 3h 内送检

五、进度安排

序号	主要过程	进度安排(参考工作日)
1	在项目有效期内将样品运往实验室	12h
2	实验室收到样品后出具检测报告并当日先将电子版报告发给甲方, 次日将报告原版发给甲方	15 天
3	完成数据汇总	1 天

六、检测工作程序



七、检测工作质量控制措施

1、检测工作全过程质量控制措施表

序号	评价主要过程	质量控制
1	业务受理	接受建设单位委托, 签订技术服务合同。
2	资料收集 与审核	(1)收集和研读委托方有关资料及技术要求、进行预调查收集资料(必要时); (2)质控关键点: 项目组专业技术人员对资料及技术要求进行分析, 确保资料的真实、正确, 充分理解技术要求。
3	检测方案编制 与审核	(1)项目人员在充分研读有关资料、整理技术要求, 进行技术分析和后编制; (2)质控关键点: 华测公司卫生技术中心组织相关技术人员对监测方案进行审核, 形成审核意见, 方案编写人根据意见进行修改, 完善监测方案。
4	依据检测方案开 展检测工作	项目人员按确定的监测方案要求, 对现场采样/检测人员就监测技术要求进行培训、并技术交底; 组织现场专业人员按照方案及技术要求开展检测工作。 现场质控关键点: (1)采样点的选择具有代表性, 符合技术要求; (2)现场监测时对监测点的环境状况和样品状态如实记录; (3)采样/检测操作规范, 样品质量、数量、性状符合采样和检测标准的要求, 记录完整准确; 运输过程质控关键点: (1)样品运输保存条件完备, 满足技术要求; (2)样品完好、性状正常、标签完整; (3)按时及时送交实验室交接记录填写完整; 实验室检测质控关键点: (1)人、机、料、法、环确认; (2)标准曲线线性、检测浓度范围符合技术要求; (3)检测加标样品结合符合要求; (4)实验记录、数据处理符合技术要求;
5	报告编制阶段	项目人员对收集的相关资料、现场记录情况、实验室数据等进行分析、整理, 并按据标准、规范的技术要求编制报告。 质控关键点: (1)组织相关技术人员对监测报告进行审核, 形成审核意见, 报告编写人根据意见进行完善, 完成监测报告的审核、签发; (2)在采样后 15 个工作日内(可提前)出具检测报告。

2、采样前的准备工作

(1) 选取合适的采样设备

根据待测项目的特性选择合适的采样设备，对物理因素应使用直读精确度高的仪器，如新风量采用风速计： $\leq 0.1\text{m/s}$ /测温仪器（元件）： $\leq 1^\circ\text{C}$ 的热球式电风速计等。对微生物指标采用六级采样器。选好采样容器后要对所选设备和耗材进行洗涤清洁和灭菌处理。一般微生物指标采样设备的处理：将培养皿用水和洗涤剂清洗，除去灰尘、油垢后用自来水冲洗干净，风干后再用合适的方法进行彻底灭菌。

在接到采样任务后，采样组保证按照采样规范准备相关材料，如采样容器、保温箱、保存剂、现场使用的各种采样器材，以保证整个采样过程顺利有序。

① 应根据待测组分特性选择合适的采样容积。

②容器的材质应化学稳定强，且不应与水样、空气中组分发生反应，容器壁不应吸收或吸附待测组分。

③采样设备应可适应环境温度的变化，抗震性强

④采样设备的大小、形状和重量应适宜，能严密封口，并容易打开，且易清洗不易污染。

⑤应尽量选用六级采样设备采样细菌，全程无菌操作。

（2）采样容器的清洁处理

选好采样容器后要对所选采样容器进行洗涤清洁处理。

一般理化指标采样容器的洗涤：将容器用水和洗涤剂清洗，除去灰尘、油垢后用自来水冲洗干净，然后用质量分数 10%的硝酸（或盐酸）浸泡 8h，取出沥干后用自来水冲洗 3 次，并用蒸馏水充分淋洗干净，烘干。

测定有机物指标采样容器的洗涤：用重铬酸钾洗液浸泡 24h，然后用自来水冲洗干净，用蒸馏水淋洗后用质量分数为 10%的盐酸溶液浸泡过夜，然后依次用

自来水，蒸馏水洗净，烘干。

生物学指标采样容器的洗涤和灭菌：①容器洗涤：将容器用自来水和洗涤剂洗涤，并用自来水彻底冲洗后用质量分数 10%的盐酸溶液浸泡过夜，然后依次用自来水，蒸馏水洗净。②容器灭菌：热力灭菌是最可靠且最普遍应用的方法。热力菌分干热和高压蒸汽灭菌两种。干热灭菌要求在 160℃下维持 2h；高压蒸汽灭菌要求 121℃下维持 15min，高压蒸汽灭菌后的容器如不立即使用，应于 60℃将瓶内冷凝水烘干。灭菌后的容器应在 2 周内使用。

（3）采样过程信息准备

在采样前，采样人员在准备好采样所需的物品的同时，必须与司机一起对采样地点进行全面了解，对采样行车路线、当地的交通状况，以及被监测企业的工作时间、相关进场规定进行全面了解，带好需要的证件，如身份证、介绍信等，以保证进场取样的顺利。同时需要对整个采样过程进行合理安排，确保能够在与被检测方商定的时间内到达，保证采样顺利。

（4）安全保护材料准备

在采样出发前，采样人员应根据采样项目与被检测单位的状况，携带必要的防护装备，如活性炭口罩，手套，防滑鞋、白大褂等，同时预备相关的应急防护器材和医药急救包，确保采样时的安全。

3、样品的采集及注意事项

（1）采集微生物样品，应保证无菌操作，冷藏并及时送检。

（2）完成现场测定的指标，不能带回实验室供其他指标测定使用。

（3）现场采样时做好地毯、地板等的拆除与恢复工作，检测过程中注意成品保护。

4、样品的保存措施及方法

(1) 保存方法

应根据测定指标选择适宜的保存方法，主要有冷藏、密封，一般情况下样品在 4°C 冷藏保存，贮存于避光处。

(2) 保存条件

由于不同样品的组分、浓度和性质不同，同样的保存条件不能保证适用于所有类型的样品，在采样前应根据样品的性质、组分和环境条件来选择适宜的保存方法和保存剂。样品采集后应尽快密封冷藏保存，杜绝污染，物理指标在现场测定，其他样品应在规定时间内完成。

5、样品管理和运输

(1) 样品管理

除用于现场测定的样品外，大部分样品都需要运回实验室进行分析。在样品的运输和实验室管理过程中应保证其性质稳定、完整、不受沾污、损坏和丢失。

现场测试样品：应严格记录现场检测结果并妥善保管。

实验室测试样品：应认真填写采样记录或标签，并粘贴在采样容器上，注明样品编号、采样者、日期、时间及地点等相关信息。在采样时还应记录所有野外调查及采样情况，包括采样目的、采样地点、样品种类、编号、数量、样品保存方法及采样时的气候条件等。

(2) 样品运输

样品采集后应立即送回实验室，根据采样点的地理位置和各项目的最长可保存时间选用适当的运输方式，在现场采样工作开始之前就应安排好运输工作，以防延误。

样品装运前应逐一与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

需要冷藏的样品，应配备专门的隔热容器，并放入制冷剂。

为防止样品在运输过程中因震荡、碰撞而导致损失或沾污，最好将样品装箱运输。装运用的箱和盖都需要用泡沫塑料或瓦楞纸板作衬里或隔板，并使箱盖适度压住样品瓶。

样品箱应有“切勿倒置”和“易碎物品”的明显标识。

6、实验室分析质量控制

(1) 空白样测定

测定全程序空白样，且每批样品至少测定一个实验室空白值。

(2) 样品精密度控制

除新风量、P10 外的项目，每批样品随机抽取 10%实验室平行样，污染事故、污染纠纷样品随机抽取不少于 20%实验室平行样。一般样品，包括 10%现场平行样，实验室分析共增加不少于 20%~30%的平行样；污染事故、污染纠纷样品，实验室分析共增加不少于 30%的平行样。各种分析项目的平行样相对偏差或相对允许差应符合规定的控制指标或范围。

(3) 样品准确度控制

①加标回收样。每批样品随机抽取 10%样品做加标回收。加标量以相当于待测组分浓度的 0.5~2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出浓度时，按最低检出浓度的 3~5 倍加标。

加标回收率评价：一般样品回收率在 90%~110%或在方法给定的范围内为合格。痕量有机污染物回收率在 60%~140%为合格。有机样品浓度在 mg/L 级，

回收率 70%~120%为合格。有机样品浓度在 ug/L 级,回收率 50%~120%为合格。

②质控样(有证标准物质或已知浓度质控样)。对容量法分析和不宜加标回收的项目,每批样品带质控样 1~2 个,或定期带质控样。如果实验室自行配制质控样,须与国家标准物质比对,但不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液,必须另行配制。

质控样测定结果评价:有证标准物质在其规定范围或 95%~105%范围内为合格;已知浓度质控样在 90%~110%范围内为合格;痕量有机物在 60%~140%范围内为合格。

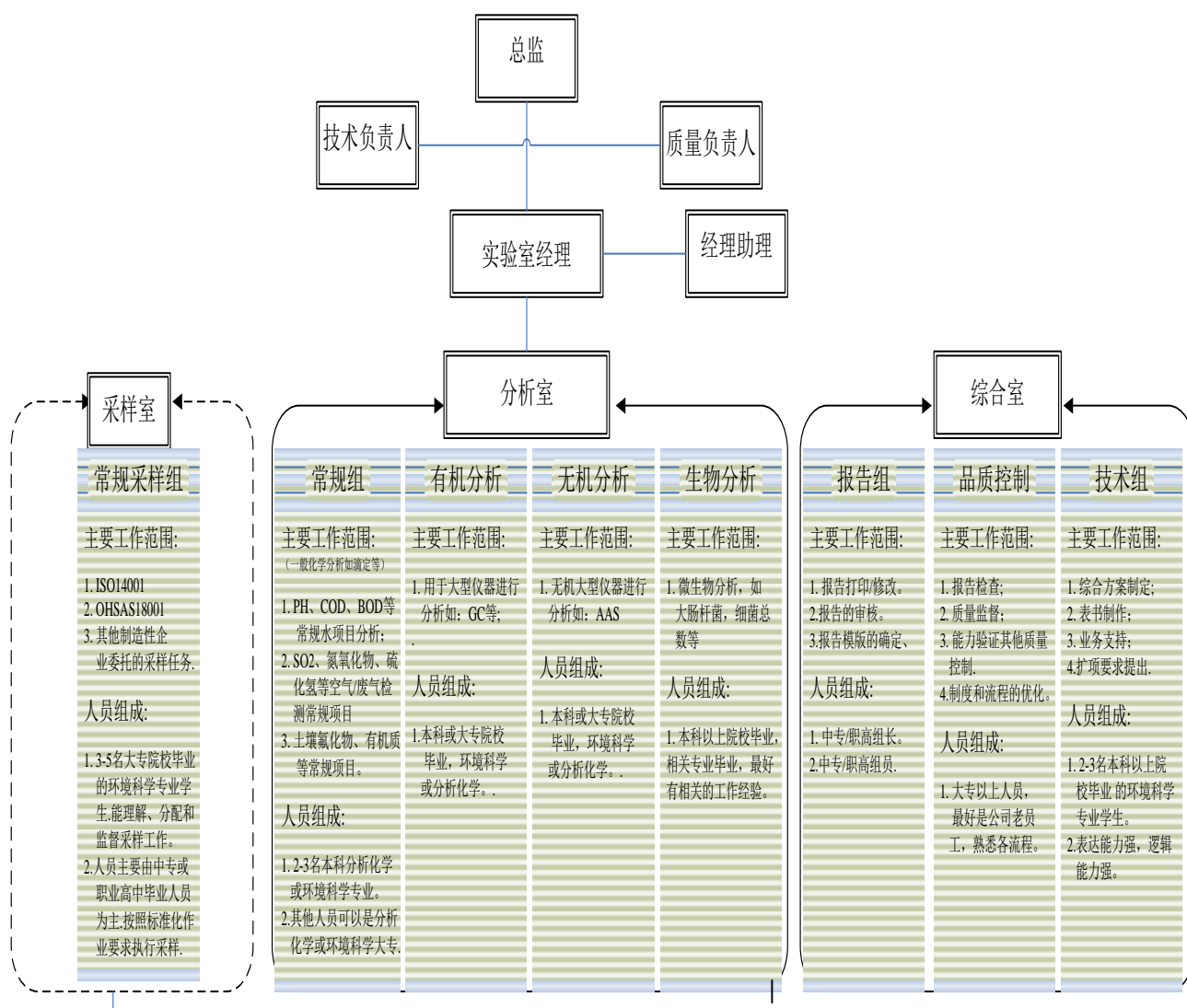
8、实施保证

承担本次投标检测工作的全体采样、分析及报告人员均为公司正式员工,并通过相应的上岗考核,持证上岗;使用仪器均通过政府计量部门或者有资质机构校准,且检定/校准证书均在有效期内;选用方法均为采购方指定且为现行有效的标准方法;现有质量体系运行正常、有效且能够持续改进;公司随时接受采购方的质量技术监督和质量技术考核,能够达到采购方提出的相关检测技术规范的要求。

八、项目管理及人员

1、组织架构

北京华测北方检测技术有限公司是深圳华测集团的分公司，华测集团是国内唯一一家上市的第三方检测机构。集团实行总经理垂直管理极大的提高了集团全国项目运营的优势。每个分公司的实验室都设有如下组织：



2、服务管理方案

本项目的服务管理以专项领导小组为核心展开，实行项目负责人制，领导小组成员调度实施工作人员，并向项目负责人负责，具体工作实施人员对领导小组成员负责，形成阶梯式管理，确保项目顺利展开。

项目总负责人：文唤成 高 工 华北区环境事业部总经理

组 长：王宇 高 工 华测中国区卫生环境事业部技术经理

副 组 长：赵晓红 高 工 华测质量审核经理

项目主协调人： / 环境事业部主管

成员如下

姓名	职称	职位	工作地址
岳志毅	工程师	实验室主管	北京
杨万华	主任医师	技术经理	北京
杨红利	工程师	微生物实验室主管	北京
郝志荣	工程师	常规实验室主管	北京

3、管理和协调方法

为保证监测工作按要求如期、保质、保量完成，我公司以本项目专项领导小组为核心进行管理和协调方法，具体的分工和人员配置如下：

1、项目负责人：负责整个项目的统筹安排，制定本项目实施方案，解决项目实施过程中遇到的问题。

2、项目主管：负责与业主方进行商务接洽、协调，并跟进整个项目，确保项目能够顺利进行。

3、实验室经理：负责本项目的具体实施，制定项目实施计划，并按计划表跟进整个项目，做好人员分配，并分配工作。

4、采样组：采样主管负责采样组的工作和安排，调配车辆和人员分组分配。

采样组长负责各个采样小组的工作安排，并与采样员一起共同负责本项目的采样工作，确保按时完成整个项目的样品采集。

5、质控组：由质量主管负责人员安排与调度，质控组负责整个项目实施过程中的质量控制，跟进实验室质量控制工作，做好质控图，审核员负责对分析结果和数据进行第二级，第三级审核。

6、分析组：由分析主管负责人员调度和安排，各个分析组长负责其下属各个小组的实验室检测工作，并对分析的结果进行初审；检测员按组长的要求负责完成整个项目的样品分析，并做好相应的质控样。

7、报告组：由报告组长协调安排工作，完成对分析数据的整合，形成检测报告。

8、客服与技术支持组：是实验室和业务员之间沟通的桥梁，把业务员的需求和问题及时向实验室反馈，并对客户做好跟踪调查，保障服务质量。

在实际的项目运行过程中，由各个组长分配具体工作给相关的技术人员，在技术人员的实际工作中出现困难时，首先由组长进行协调处理，如组长无法解决则将问题上报给相关主管，以此类推直至反映给项目负责人。如遇特殊情况，也可越级上报，确保能够以最快的方式解决出现的问题。

九、项目报价

十、相关项目案例

新华通讯社	集中空调通风系统卫生检测
北京国际饭店	集中空调通风系统卫生检测
中石油大厦	集中空调通风系统卫生检测
中国大饭店	集中空调通风系统卫生、室内空气检测
国贸大酒店	集中空调通风系统卫生检测
新世界大酒店	集中空调通风系统卫生、公共卫生检测
华为技术有限公司	集中空调通风系统卫生、室内空气检测
中国移动通信集团公司	集中空调通风系统卫生、室内空气检测
京港地铁项	集中空调通风系统卫生、室内空气检测
微软集团	集中空调通风系统卫生、室内空气检测

中国最大检测机构（北京检测公司）

Thanks & Best Regards!

王辉来 环境安全健康 Environmental Safety Health

北京华测北方检测技术有限公司

Mobile: 18610635882

E-mail: wanghuilai@cti-cert.com