

第四章 技术需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

（一）采购标的需实现的功能或者目标

本次采购是为中国医学科学院基础医学研究所实验台、细胞间整体设备环境提升采购项目相关产品安全所配置基本设备，供应商应根据采购文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择最佳性能价格比的设备前来报价。供应商应以技术先进的设备、优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，供应商应出具采购文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。供应商应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业）。

2. 监狱企业扶持政策：供应商如为监狱企业将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。供应商应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。

3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，供应商应出具采购文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

4. 鼓励节能政策：供应商的报价产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，供应商需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：供应商的报价产品属于财政部、生态环境部公布的“环

境标志产品政府采购品目清单”范围的，供应商需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

报价产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对报价产品或其制造商有强制性规定或要求的，报价产品或其制造商必须符合相应规定或要求，供应商须提供加盖其公章的相关证明文件的复印件。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

（一）采购标的的数量

序号	项目名称	数量	单位
1	实验台、细胞间整体设备环境提升	1	项

（二）采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 采购项目（标的）交付的时间：合同签订后 45 天内交付完毕
2. 采购项目（标的）交付的地点：采购人指定地点。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 供应商应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。供应商或报价产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证报价产品停产后 5 年的备件供应。报价时须提供有关其报价产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明供应商与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有报价产品及配件，并含第三方产品，同时供应商应定期对所有报价产品提供维护保养服务。

2. 供应商发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在报价内。如果采购人确认供应商提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，供应商需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。

3. 供应商保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。

供应商技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入报价。供应商安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。

4. 供应商应负责报价货物质量保证期内的免费维修和配件供应，供应商售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。

5. 供应商应保证在质量保证期内提供报价货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务。（如果有）

6. 在合同执行期和质量保证期内，供应商应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时间予以修复，供应商应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

1. 质量保证期（保修期）及服务要求：调试合格验收完成运行之日起三十六个月，保修范围应包括提供所有设备（含第三方设备或配件）和安装调试服务。在保修期内供应商为采购人提供设备故障排除及定期维护保养，其中包括人工服务费、差旅费、维修备件费、以及上述维修备件仓储运输费。保修期内，承诺保证该设备全年 365 天开机率达到 95%，未达到天数，按 1:2 比例顺延保修期时间。设备出现故障，维修人员 24 小时内到现场处理解决。

2. 供应商承诺设备质量保证期（保修期）结束后（设备出保后第 1 年至第 5 年）的设备全保的维修费用最高不超过合同额的 5%，超出部分由供应商承担。维保费用应含维保工时费、零配件费用和软件维护、升级费用等，服务内容和细则与免费维保期相同。

备品备件：中国境内设有备件库，存入质量保证期内正常运行所需 IDE 备品备件以及采购人认为有必要提供的其他备件；并保证 5 年以上的供应期。

3. 供应商需要提供包含上述质量保证期（保修期）及服务要求的承诺函并加盖单位公章。

五、采购标的的验收标准

1. 供应商应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。供应商检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将在 7 个工作日内 组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、采购文件和响应文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。双方均同意，采购人的验收行为不免除

供应商的任何责任。

3. 供应商应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 供应商需要提供报价产品技术支持资料（或证明材料）。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如供应商技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“*”号的技术参数，供应商须在响应文件中按照采购文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于供应商提供的响应文件技术应答未按本条款要求提供报价产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的报价产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求加盖供应商或生产厂家公章的，评标委员会可不予认可，并可认为该技术应答不符合采购文件要求。由此产生的评标风险，由供应商承担。

2. 供应商所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，供应商提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：

1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。

2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），供应商应在有关响应文件中加以说明。

4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。供应商应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于1天的免费培训。供应商响应时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入报价。

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

一、每一品目技术要求

品目 1 边台

1 台面

1.1 台面必须采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚度的国际知名品牌耐腐蚀实芯耐蚀理化板，边缘加厚至 25.4mm 。

1.2 理化性能：通过 100 项以上实验室常用化学试剂浓度且在室温 24h 测试条件下覆盖及不覆盖玻璃板进行测试，检验结果均为“无明显变化”，分级结果为“5 级”。

*1.3 物理及甲醛性能：需提供由国家建筑工程材料质量监督检测中心或同级国家权威检测单位出具的型式检验报告（委托抽样型）；报告中检验项目包含有：甲醛释放量、耐沸水性能、耐干热性能、燃烧性能等。经 GB18580-2001 标准检测，甲醛释放量（气候箱法）检测结果 ≤ 0.053 ；燃烧性能符合 GB8624-2012 标准中 B1 级建筑材料要求。同时要求板材挥发性有机化合物：TVOC 测试结果为 $0.068\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯、甲苯、二甲苯均未检出，并提供权威检测报告。

*1.4 抗菌性能：由 SGS 检测部门或同级国家权威检测单位出具的抗菌性能测试报告（经 ISO22196:2011 标准测试，表面能抑制以下细菌生长：肺炎克雷伯氏菌抗菌活性值 ≥ 5.7 ，金黄色葡萄球菌抗菌活性值 ≥ 5.4 ，大肠杆菌抗菌活性值 ≥ 6.0 ，粪链球菌抗菌活性值 ≥ 2.6 ，肠沙门氏菌肠亚种抗菌活性值 ≥ 4.1 。）同时，提供按照 JIS Z 2801:2010 检测方法测定的抗菌检测报告（表面能抑制以下细菌生长：肺炎克雷伯氏菌，抗菌率 99%，金黄色葡萄球菌，抗菌率 99.5%，大肠杆菌抗菌，抗菌率 99.2%）。

*1.5 资质证明：生产厂家应具有 ISO9001 质量管理体系认证和、ISO14001 环境管理体系认证、FSC、SEFA、PEFC 认证。

1.6 台面材料背面须有不可刮涂和磨灭的产品背标，且具有隐形水印，以便鉴别真伪、验收。

1.7 需提供满足台面参数的相应检测报告复印件加盖鲜章。

2 全钢结构

2.1 钢制柜体符合 SEFA8M-2016 标准，测试内容包括：柜加载试验；柜集中加载试验；柜扭曲试验；门铰链试验；门冲击试验；门循环试验；抽屉静载试验；抽屉冲击试验；抽屉内部滚动冲击试验；抽屉循环试验；搁板静载试验等项目。

2.2 钢制柜体主结构、抽屉、门板、活动层板、试剂架、水电管道功能立柱、装饰封板等钢材基本厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧碳素钢板；表面使用品牌环氧树脂粉末喷涂防腐处理。

2.3 环氧树脂粉末需符合欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 附录 II 的修正指令。

2.4 钢制件喷涂符合 HJ2547-2016《环境标志产品技术要求家具》标准。

*2.5 提供喷塑后的钢板经 24h 盐雾试验后，其检验结果 ≥ 10 级检测报告。

2.6 柜体门板为双层结构，内外面均经环氧树脂粉末静电喷涂，配置门扣组及缓冲垫。

2.7 抽屉面板为双层结构，内外面均经环氧树脂粉末静电喷涂；抽屉底部和四面抽墙为钢板一体成形设计，配置缓冲垫，以避免与柜体钢板碰撞，拆卸方便。

2.8 活动背板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷连轧碳素钢板，表面使用环氧树脂粉末喷涂防腐处理；配暗扣拉手，不用辅助工具可手工拆卸。

2.9 柜体五金及配件：

2.9.1 合页：采用 304 及以上不锈钢材质合页铰链，180 度开启。耐腐蚀性能通过 48h 中性盐雾测试（QB/T 4595.1-2013）；

2.9.2 抽屉导轨：采用表面经环氧树脂粉末静电喷涂的钢制一体化高承载导轨。

2.9.3 把手：采用 304 及以上不锈钢材质把手或一体成型拉手。

2.9.4 层板支撑扣：采用厚 1.2mm 及以上的 304 及以上不锈钢材质

品目 2 大水槽含水龙头

1. 水盆：800*450*310，pp 材质，5mm 厚，防酸碱、耐腐蚀，实验室专用。

1. 水龙头：铜芯喷塑，防酸碱，耐腐蚀，高水配置尖水嘴，两端低水嘴配缓流水嘴，三联，实验室专用；含 pp 下水管、排水组件。

品目 3 PP 水池含 PP 柜体含水龙头

1. 水盆：2600*800*900，pp 材质，5mm 厚，防酸碱、耐腐蚀，实验室专用。

2. 水龙头：含 4 个鹅颈水龙头铜芯喷塑，防酸碱，耐腐蚀，高水配置尖水嘴，单联。实验室专用。
3. 其他：含 PP 柜体、挡板；含 pp 下水管、排水组件。

品目 4 吊柜

1. L*300*600
2. 全钢吊柜采用了磨边的处理，外型美观并且环保，悬挂于实验室的墙壁上，节省空间，方便物品取拿。
3. 柜体采用 1.0mm 厚冷轧钢板，表面经纯环氧树脂粉防静电高温固化处理，经酸碱磷化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点。
4. 柜门可带透明高光玻璃视窗，业主可选藏青、浅蓝、米白等不同颜色。
5. 环氧树脂粉末需符合欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 附录 II 的修正指令；
6. 钢制件喷涂符合 HJ2547-2016《环境标志产品技术要求家具》标准；
7. 提供喷塑后的钢板经 24h 盐雾试验后，其检验结果 ≥ 10 级检测报告。
8. 柜体门板为双层结构，内外面均经环氧树脂粉末静电喷涂，配置门扣组及缓冲垫。
9. 把手：采用 304 及以上不锈钢材质把手或一体成型拉手。

品目 5 通顶储物柜

(1800+750) *750*3000 高储物柜,含柜板, 异形组件, 非标定制。

品目 6 储物柜

颜色：台面、屏风颜色待定；材质：屏风，台面以下为三胺板饰面。

品目 7 办公桌

颜色：台面、屏风颜色待定；材质：屏风，台面以下为三胺板饰面。

品目 8 办公椅

颜色：全黑色；配置：五星脚网椅。

品目 9 试剂柜

规格：900*450*1800mm 钢结构 采用 1.0mm 厚的优质冷轧钢板构造，门面玻璃视。
窗：采用 5mm 厚浮法白色透明玻璃。

品目 10 原矿棉板吊顶，灯具拆除放置室外指定地点

原矿棉板吊顶拆除、灯具拆除，放置室外指定地点，垃圾清运。

品目 11 装饰板隔墙

1. 单面玻镁保温壁板
2. 板厚 $\geq 50\text{mm}$ ，表面钢板厚度 $\geq 0.476\text{mm}$ ，夹芯岩棉容重 $\geq 120\text{kg/m}^3$ 。
3. 传热系数 $=0.85\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{k})$ ，粘接强度 $=0.06\text{MPa}$ ，剥离性能 $\geq 85\%$ ，吸水率 $\leq 10\%$ ，防火等级 A1 级，镀锌板内边框厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ ，双面覆塑料保护膜，壁板表面耐强氧化剂腐蚀、易清洁、平整无划痕、无凹凸缺陷。
4. 中字铝连接，50mm 地槽铝固定，50U 型铝材收边固定，阴阳角采用铝合金内、外圆弧收边，板缝中性硅胶密封。

品目 12 彩钢板吊顶

1. 单面玻镁保温顶板
2. 板厚 $\geq 50\text{mm}$ ，表面钢板厚度 $\geq 0.476\text{mm}$ ，夹芯岩棉容重 $\geq 120\text{kg/m}^3$ ，传热系数 $=0.85\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{k})$ ，粘接强度 $=0.06\text{MPa}$ ，剥离性能 $\geq 85\%$ ，吸水率 $\leq 10\%$ ，防火等级 A1 级，未开孔的顶板吊顶承载能力 $\geq 150\text{kg/m}^2$ 。
3. $\phi 8$ 全丝吊筋，间距 $\leq 1200\text{mm}$ ；双中字铝连接，#5 角铁固定，阴阳角采用铝合金内、外圆弧收边，板缝中性硅胶密封。

品目 13 PVC 卷材地面

2.2mmPVC 卷材地板胶地面铺贴，3mm 自流平砂浆找平，上翻 80mm 踢脚。

品目 14 保温彩钢板密闭门

成品保温彩钢密闭门：1000*2100mm 单开门，钢板门厚度 $\geq 50\text{mm}$ ，不锈钢一字门锁，每扇门安装不锈钢铰链 ≥ 3 个，门上带闭门器，门边加密封条；配套铝型材门框，含五金锁。

品目 15 双层不锈钢台

成品保温彩钢密闭门：1000*2100mm 单开门，钢板门厚度 $\geq 50\text{mm}$ ，不锈钢一字门锁，每扇门安装不锈钢铰链 ≥ 3 个，门上带闭门器，门边加密封条；配套铝型材门框，含五金锁。

品目 16 不锈钢换鞋凳

900*300*500，304 材质，面板厚 1.2，封板厚 0.8，腿为 38 方管，内衬密度板。

品目 17 终端配电箱（APL）

暗装、塑料/金属/钢化玻璃面盖，金属底箱、含微型及剩余电流动作断路器、含浪涌保护器。

品目 18 灯具和品目 19 灯具

1200*300LED 平板灯和 600*300LED 平板灯

品目 20 插座

单相五孔插座 10A

品目 21 开关

单联单控开关

品目 22 配管和品目 23 配管 JDG32

配管 JDG20 和配管 JDG32

品目 24 电线、品目 25 电线和品目 26 电线

电 线 ZRBV-450/750V-2.5mm² 、 电 线 ZRBV-450/750V-4mm² 和 电 线 ZRBV-450/750V-6mm²

品目 27 线槽

120*50PVC 线槽，内设隔板

品目 28 接线盒

开关盒、插座盒、灯位盒、过线盒

品目 29 细胞间洁净空调（带电辅））

1. 制冷量 $\geq 7.2\text{KW}$ ；制热量 $\geq 8.6\text{kW}$ ，电辅加热 $\geq 1.8\text{KW}$ ；功率：2.8KW+1.8KW，温度控制值：23 $\pm$ 3℃。

2. 冷媒管路

2.1 原则：冷媒配管应严格遵守配管三原则：即干燥、清洁、气密性。干燥首先是安装前铜管内禁止有水分进入，配管后要吹净和真空干燥。清洁一是施工时应注意管内清理；二是焊接时采用氮气置换焊，最后是吹净。气密性是保证焊接质量和喇叭口连接质量。

2.2 材料：冷媒管采用空调用去磷无缝紫铜管，并应符合国标 GB/T1527-1997。

2.3 冷媒管应采用难燃 B1 级橡塑保温材料保温，其导热系数在平均温度为 0 度时不大于 0.035W/(m.K)，保温厚度为： $d \leq \phi 12.7$ ， $\delta = 15\text{mm}$ ； $d \geq \phi 15.88$ ， $\delta = 20\text{mm}$ 。

室外制冷剂管道保温厚度增加 10mm，室外铜管安装在桥架或相应专用护套装饰盖管中。

2.4 管路安装完成后应做气密性试验，真空干燥。真空测试合格后，则要对系统按各自的冷媒量加注冷媒。

品目 30 低噪音 EC 风机箱

风量 1500m³/h；压头 500Pa；用电功率：220V，0.5kW，变频。

品目 31 EC 风机控制器

启动及联动控制箱、控制面板。

品目 32 静压箱

尺寸：1100×1000×300。

品目 33 风管

1. Φ 100mm，UPVC

2. 手工镀锌铁皮风管 手工角钢法兰制作 含 0.6MM 镀锌铁皮、角钢、3cm B1 级难燃自熄型保温，胶水、吊筋，保温符合国标规范。

3. 通风管道要求

3.1 空调系统送回风管和新风管均用镀锌钢板制作，共板法兰连接，法兰间垫片采用不燃材料制作，风管接管连接处均需采用密封胶或密封胶带进行密封，以防止渗漏。

3.2 风管的制作及安装符合 GB 50243-2016《通风与空调工程施工质量验收规范》要求。

3.3 当风管通过防火墙或地面上需要装防火阀。以钢板材质制作。防火阀里有熔断保险丝，70℃熔断。防火阀与风管穿过的结构处用镀锌螺栓连接。

3.4 通风管道手动调节阀，新风系统手动调节阀以钢板材质制作。可以手动调整

风量并能定位。

3.5 通风管道保温：风管、部件及设备绝热工程施工应风管系统漏风试验或质量检验合格后进行，并应做好隐蔽记录。

3.6 绝热工程采用不燃材料。绝热材料应具有产品出厂合格证，并符合设计要求和防火要求。

3.7 绝热层应平整密实，不得有裂缝、空隙等缺陷。

3.8 风管系统部件的绝热，不得影响其操作功能。

品目 34 70 度防火阀

70 度防火阀 400*200

品目 35 手动对开多叶调节阀和品目 36 手动对开多叶调节阀

手动对开多叶调节阀和品目 320*250 和手动对开多叶调节阀 $\Phi 100\text{mm}$ 。风管保温遇到调节阀时，要注意留出调节转轴或调节手柄的位置，并标明启闭位置，操作灵活、方便。保温层完工后，严禁在上面进行气、电焊。

品目 37 135° 向下弯头

$\Phi 100\text{mm}$ ，UPVC，带防虫铁丝网及粗效过滤网

品目 38 高效送风口

高效送风口风量 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤等级 H13，含配套静压箱、散流板、密封

品目 39 高效送风口

高效送风口风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，过滤等级 H13，含配套静压箱、散流板、密封。

品目 40 回风箱、品目 41 百叶回风口和品目 42 百叶回风口

回风箱 700*250*500、百叶回风口 630*320 和百叶回风口 200*200

品目 43 软接头

风管软接；制作安装

品目 44 风管变径管道

L=300mm，圆变方

品目 45 外墙、外窗开洞

外墙、外窗开洞及密封

品目 46 通风空调系统调试

符合国家规范标准要求

品目 47 细胞间空调冷凝水

管道、管件、支吊架及辅助配件等。冷凝水水管安装，冷凝水管采用 UPVC 管，冷凝水的水平管应坡向排水口，坡度应符合设计要求，当设计无规定时，其坡度宜大于或等于 8%，软管连接应牢固，不得有瘪管和强扭

二、其他技术要求

1. 细胞间环境要求：

恒温：23±3℃，洁净等级：ISO7 万级洁净

2. 电气系统：

2.1 照明系统

细胞间平均照度 $\geq 300\text{LX}$ ，事故照明用电 $\geq$ 二级负荷，照明系统为单相三线制。实验室内带备用电源面板灯为四线制，其中多出的一条为充电线。

细胞间区域采用 1200*300mm LED 洁净灯、缓冲间采用 600*300mm LED 洁净灯

2.2 低压配电

电压级数：配电系统电源由总包方负责接至各实验室内，电压等级~220/380V。

2.3 负荷分级

二级负荷：事故照明用电；除二级负荷外其它所有负荷均按三级负荷供电。

2.4 接地形式

低压配电系统接地形式采用 TN-S 系统，整个系统的中性线（N）与保护线（PE）分离。

2.5 配电方式

照明及一般用电设备采用放射式与树干式相结合的供电方式。

三、技术服务（内容包括安装调试、验收、技术培训、运维服务等）

- 1) 供应商应在供货前到现场核实尺寸，最终以现场尺寸提供货物的安装图纸，并与采购人协商确定最终设计和颜色搭配，并协助最终用户做好安装前准备。在批量供货前，经采购人认可后方能批量供货和安装，并承担因此发生的一切费用。
- 2) 安装调试：货物运抵安装现场后，采购人与供应商共同验货后，由供应商技术人员免费进行安装和调试。供应商免费提供货物安装的工具、配件和耗材，包括但不限于上下水管、气管、通风管、各种控制开关、阀门和五金配件等，所有配件和耗材需要符合国家相关标准，经免费安装、调试及试运行后应达到承诺的技术指标。
- 3) 验收指标：按参数验收，符合国家标准或行业标准。
- 4) 技术培训：提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关的技术资料。
- 5) 验收：安装、调试及试运行后，采购人和供应商共同组织验收，采购人有权委托第三方协助进行验收。如供应商届时不指派人员参与，则验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。验收标准以供应商的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。验收不合格时，采购人有权取消合同并依法追究供应商的责任，供应商必须承担由此给采购人带来的一切经济损失。
- 6) 维修服务：保修期内，仪器维修及常用关键零部件更换费用、人工费用全部免费。保修期过后仪器维修所需的常用关键零部件更换按照原材料成本价格的标准收取，维修人工技术服务免费。

四、质保期：验收合格之日起实验台 3 年三包，5 年质保；细胞间 2 年质保。因产品及配

件质量、安装等引起的问题，应免费维修或更换新产品。

五、安装验收地点：采购人指定地点（北京）

六、交货日期：合同签订后 45 天内交付完毕