**采购项目名称：广汉市教育和体育局广汉市2023年“双随机”监督检查教育系统整改采购需求**

1. **采购清单：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 数量 | 单位 |
| 1 | LED黑板灯 | 2640 | 盏 |
| 2 | LED教室灯 | 8603 | 盏 |
| 3 | 开关面板 | 1760 | 个 |

1. **采购技术要求：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数与性能指标** | **单位** | **数量** |
| 1 | LED黑板灯 | **（【该产品为本项目核心产品】）**  1、LED黑板灯额定功率≤55W，一体式LED防眩灯具；尺寸长度≥1200mm；灯具主框体采用：≥0.4mm铝型材等轻型、坚固金属材料，并经氧化处理，无毛刺，具备防锈功能；吊杆式安装；  2、色温（或相关色温）满足3300-5300K。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  3、显色指数满足Ra≥90、R9≥50。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  4、色容差（或色品容差）≤5SDCM。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  5、通过人体电磁辐射测试。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲6、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准满足黑板（书写板）平均照度≥500Lx，照度均匀度≥0.8，且满足发光面法线方向、长边γ1=60°及短边γ2=60°角度内亮度测试结果均为“P”或合格。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件，同时提供参数所要求检测标准依据在中国合格评定国家认可委员会官网查询的能力范围证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲7、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准满足有害物质限量符合要求的。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  8、频闪质量特征认证结果为无显著影响或无频闪危害或无危害频闪；提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  9、蓝光危害等级为RG0（0类危险）；提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲10、通过眼舒适及视觉关怀认证。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲11、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准通过教室照明光环境认证。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲12、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准通过灯具可靠固定评价认证。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。 | 盏 | 2640 |
| 2 | LED教室灯 | **（【该产品为本项目核心产品】）**  1、LED教室灯额定功率≤55W，一体式LED格栅防眩灯具；尺寸长度≥1200mm；灯具主框体采用：≥0.4mm铝型材等轻型、坚固金属材料，并经氧化处理，无毛刺，具备防锈功能；吊杆式安装。  2、色温（或相关色温）满足3300-5300K。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  3、显色指数满足Ra≥90、R9≥50。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  4、色容差（或色品容差）≤5SDCM。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  5、通过人体电磁辐射测试。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲6、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准满足课桌面平均照度≥300Lx，照度均匀度≥0.7，百勒克斯照明功率密度≤1.8W/㎡/100lx，教室统一眩光等级UGR≤16，且满足发光面法线方向、长边γ1=60°及短边γ2=60°角度内亮度测试结果均为“P”或合格。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件，同时提供参数所要求检测标准依据在中国合格评定国家认可委员会官网查询的能力范围证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲7、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准满足有害物质限量符合要求的。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  8、频闪质量特征认证结果为无显著影响或无频闪危害或无危害频闪；提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  9、蓝光危害等级为RG0（0类危险）；提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲10、通过眼舒适及视觉关怀认证。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲11、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准通过教室照明光环境认证。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。  ▲12、至少依据《GB/T 5700》、《GB/T 13379》、《GB/T 17743》、《GB/T 26572》、《GB/T 33721》、《GB/T 36876》、《QB/T 5533》及《T/JYBZ 005》标准通过灯具可靠固定评价认证。提供第三方认证(或认可)机构出具的认证(或认可)证书及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件（证书与查询证明文件均须同时体现产品型号及认证标准）并加盖投标人公章（鲜章）。 | 8603 | 盏 |
| 3 | 开关面板 | 1、单控开关面板，标准86盒规格，输入电压：220V AC；  2、采用单火供电，单路最大负载2200W；防护等级≥IP20。  ▲3、材质为阻燃PC，依据GB/T 5169.11通过灼热丝650℃试验合格；且开关应具有足够的绝缘电阻，具有足够的电气强度；在防潮试验后马上用绝缘电阻表的直流500V测量，应符合GB/T 15092.1中测量的部位与要求值。提供第三方检测(或检验)机构出具的封面带有CMA或CNAS标志的检测(或检验)报告及检测(或检验)报告编号在全国认证认可信息公共服务平台的查询证明复印件并加盖投标人公章（鲜章）。 | 1760 | **个** |

**注：**1、带“▲”符号的为本次招标项目的“重要参数”，其他的 为“一般参数”，作扣分处理；技术参数要求提供证明材料的以证明材料为准；在项目验收时需提交与响应文件一致（检测报告、证书等相关证明材料）的原件查核。

2、本项目核心产品为：LED教室灯、LED黑板灯。

3、清单中的技术参数描述如与特定品牌或型号相匹配，仅作为技术指标参考，不代表指向特定产品，供应商可提供等同于或优于参数要求的产品。

4、本项目采购清单中的采购标的名称，因采购人不能穷尽详列或通俗认知等原因，可能供应商提供的投标产品所对应的证书、证明等对产品命名等存在一定差别，在满足本项目采购需求的前提下，本项目给予认可。

5、本项目专门面向中小企业采购。

**三、商务要求**

**1、交货时间**

自合同签订之日起60日。

1. **交货地点**

采购单位指定的地点，具体配送清单如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **学校名称** | **12盏灯布局/间（9+3）** | **15盏灯布局/间（12+3）** | **19盏灯布局/间（16+3）** |
| 1 | 广汉市高坪中学 | 8 |  |  |
| 2 | 广汉市第九小学 | 32 |  |  |
| 3 | 广汉市第四小学 | 24 | 22 |  |
| 4 | 广汉市高坪小学 | 21 |  |  |
| 5 | 广汉市高坪镇西高学校 | 13 |  |  |
| 6 | 四川省广汉市光华双语学校 | 46 | 14 |  |
| 7 | 广汉市汉州小学 | 32 |  |  |
| 8 | 广汉市金广学校 | 33 |  | 5 |
| 9 | 广汉市金轮第一中学 | 6 |  |  |
| 1 | 广汉市金轮学校 | 33 |  | 3 |
| 11 | 广汉市金鱼第二小学 | 13 |  |  |
| 12 | 广汉市金鱼第一小学 | 23 | 3 |  |
| 13 | 广汉市金鱼第一中学 | 9 |  |  |
| 14 | 广汉市连山第二小学 | 14 |  |  |
| 15 | 广汉市连山第一小学 | 33 | 1 |  |
| 16 | 广汉市连山镇松林学校 | 21 | 3 |  |
| 17 | 广汉市连山中学 | 23 |  |  |
| 18 | 广汉市南丰第二小学 | 16 |  |  |
| 19 | 广汉市南丰第一小学 | 16 |  |  |
| 2 | 广汉市七一学校 | 34 |  |  |
| 21 | 广汉市三水小学 | 1 |  |  |
| 22 | 广汉市三水中学 | 4 |  |  |
| 23 | 广汉市三星堆第二学校 | 17 |  |  |
| 24 | 广汉市三星堆第三学校 | 13 |  | 2 |
| 25 | 广汉市三星堆第一学校 | 5 | 42 |  |
| 26 | 广汉市向阳镇广兴小学 | 22 |  |  |
| 27 | 广汉市第一小学 | 3 | 2 |  |
| 28 | 广汉中学实验学校高新分校 | 6 | 3 |  |
| 29 | 广汉中学钟声学校 | 8 | 45 | 5 |
| 30 | 广汉市宏华外国语学校 | 44 | 1 | 12 |
| 31 | 广汉市金轮第一小学 | 15 |  | 6 |
| 32 | 广汉市金雁小学 | 46 |  |  |
| 33 | 广汉市实验小学 | 3 |  |  |
| 34 | 广汉市向阳学校 | 42 | 10 | 2 |
| 35 | 广汉市小汉小学 | 18 |  |  |
| 36 | 广汉市第二小学 | 2 |  |  |
|  | **合计教室数量（间）** | **699** | **146** | **35** |

**3、支付方式**

一次付清。

**4、支付约定**

付款条件说明：供应商提供的货物经采购人验收合格开具验收结算书后，供应商向采购人出据合法有效完整的完税发票及凭证资料，由采购人将验收结算书、政府采购合同、发票复印件等一并交广汉市财政局审核后付款，达到付款条件起7日，支付合同总金额的100.00%。

**5、验收标准和方法**

1.验收由采购人组织，供应商配合进行：（1）货物在供应商通知安装调试完毕后10日内初步验收。（如确需要）初步验收合格后，进入20日试用期；试用期间发生重大质量问题，修复后试用相应顺延；试用期结束后10日内完成最终验收。（2）验收标准：严格按照政府采购相关法律法规以及《关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库（2016）205号）的要求及采购人招标文件的质量要求和技术指标、供应商的投标文件及承诺与本合同约定标准进行验收；采购人、供应商双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由采购人在招标与投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收；（3）验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购人、供应商双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由供应商承担，验收期限相应顺延；（4）如质量验收合格，采购人签署质量验报告。2.货物安装完成后30日内，采购人无故不进行验收工作并已使用货物的，视同已安装调试完成并验收合格。3.供应商应将所提供货物的装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡等资料交付给采购人；供应商不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。4.如货物经供应商2次维修仍不能达到合同约定的质量标准，采购人有权退货，并视作供应商不能交付货物而须支付违约赔偿金给采购人，采购人还可依法追究供应商的违约责任。5.其他未尽事宜应严格按照国家、行业以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行。

2.在广汉市教育和体育局组织正式验收前，由CMA或CNAS认证的第三方检测机构随机抽选50间教室进行检测，各项相关指标严格按照GB 7793-2010《中小学校教室采光和照明卫生标准》、GB 50099-2011《中小学校设计规范》、GB 50034-2013《建筑照明设计标准》、GB∕T 36876-2018 《中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》、GB40070-2021《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》等标准的要求执行。如检测不合格，则由中标人对所有不合格教室进行限期整改。检测费用和整改费用由中标人承担。

**6、包装方式及运输**

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

**7、质量保修范围和保修期**

响应供应商须如实填写售后服务承诺，按照国家“三包”规定及相关行业规定实行质量保证。质保期：5年。

**8、违约责任与解决争议的方法**

1、采购人违约责任：（1）采购人无正当理由拒收货物的，采购人应偿付合同总价百分之五的违约金；（2）采购人逾期支付货款的，除应及时付足货款外，应向供应商偿付欠款总额万分之三/天的违约金；逾期付款超过30天的，供应商有权终止合同；（3）采购人偿付的违约金不足以弥补供应商损失的，还应按供应商损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给供应商。2、供应商违约责任：（1）供应商交付的货物质量不符合合同规定的，供应商应向采购人支付合同总价的百分之五的违约金，并须在合同规定的交货时间内更换合格的货物给采购人，否则，视作供应商不能交付货物而违约，按本条本款下述第“（2）”项规定由供应商偿付违约赔偿金给采购人。（2）供应商不能交付货物或逾期交付货物而违约的，除应及时交足货物外，应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的万分之三/天的违约金；逾期交货超过15天，采购人有权终止合同，供应商则应按合同总价的百分之五的款额向采购人偿付赔偿金，并须全额退还采购人已经付给供应商的货款及其利息。（3）供应商货物经采购人送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测后，如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的，则视为供应商没有按时交货而违约，供应商须在15天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权终止本合同，供应商应另付合同总价的百分之五的赔偿金给采购人。（4）供应商保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，供应商除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之五向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失。（5）供应商偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

**四、售后服务要求（实质性要求）**

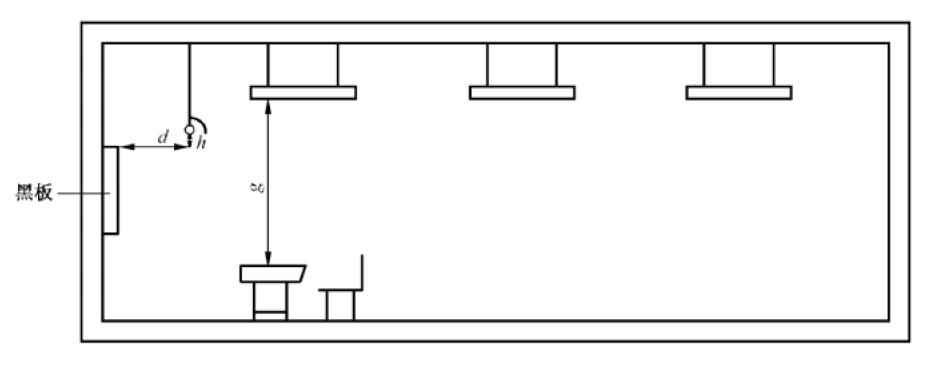
售后服务要求：（1）故障响应时间：中标人接到故障通知后在4小时内到达采购人指定现场，并在12小时内排除故障；使用方有特别要求的，必须按使用方要求进行处理。在12小时内不能解决的故障问题，中标人须提供与原设备技术参数要求相同或高于原设备技术参数要求的备用产品，以保证采购人的正常工作。（2）送货上门、安装、调试，培训使用人员和维护人员。（3）质保期内，每半年至少进行一次定期回访以及对设备保养。（4）中标人负责处理解决质保期内货物出现的质量及安全问题并承担一切费用，质保期内所有非故意性损坏以及正常使用范围内造成的损坏均要免费维修，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内的，中标人也要积极帮助采购人修理，并只收取部件成本费。（5）超过质量保证期的货物，维修时只收部件成本费。（6）中标人提供备品备件，提供产品更新、改造服务。（7）提供货品清单：项目名称、实施年月、所有设备的名称、品牌和型号、各设备厂家售后服务电话、中标人售后服务联系方式。（8）人员培训要求：中标人为采购单位提供现场培训，每个学校培训至少2名操作管理及安全维护人员，达到熟练掌握产品性能、操作技能及排除一般故障的程度。所需费用由中标人承担。（9）货到现场后由于采购人保管不当造成的问题，中标人亦应负责修复，但费用由采购人负担。

**五、交货及安装要求：（实质性要求）**

1、供应商提供的所有产品参数应当与投标文件相符，且在项目验收时需提交与响应文件一致（检测报告、证书等相关证明材料）的原件查核。

2、辅材与安装要求：

采用硬吊杆安装方式，吊杆材质为铝材或铝合金材料，吊杆外径≥12mm，壁厚≥1mm，表面氧化处理。黑板照明灯平行于黑板安装，灯具距黑板平行间距d＜800mm，距黑板上缘垂直距离h＞100mm，避免黑板灯对教师产生直接眩光。教室照明灯具纵向(灯具长轴垂直于黑板)均匀布设，灯具距课桌垂直距离(g)不低于≥1700mm。天花板安装预埋件处应有遮挡罩。如下图所示



教室统一眩光值UGR≤16；维持平均照度≥300lx(维护系数取0.8) ，照度均匀度≥0.7；照明功率密度≤8W/m2；

黑板维持平均照度≥500lx(维护系数取0.8) ，照度均匀度≥0.8。

2.1供应商根据教室基本信息或实地勘测，进行教室人工照明光环境设计并编制施工方案。 教室人工照明光环境设计必须符合“GB 7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准”“GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求”、遵循 “DB51T 2118-2016 中小学校及幼儿园教室照明设计规范” “CQC 3155-2016中小学校及幼儿园教室照明产品节能认证技术规范”“CQC 16-465199-2020 教室优质照明光环境认证规则”等，明确各类别教室灯具型号、数量，绘制出各类别教室灯具位置图。

2.2施工人员应审核灯具和所需一切安装辅材的型号、规格、数量、产品合格证。保证灯具必须是全新、未开封、未使用过的产品 (即厂家原装正品) ，并检查灯具配件是否齐全，灯具应无机械损伤、变形、喷塑保护层剥落、破裂、灯具内配线外露等现象。

2.3将教室原灯具拆除并摆放在学校指定位置，如学校不留存则供应商应负责做好回收处理，其中光源为荧光灯的须交有资质的机构进行回收做无害化处理；拆除中如教室墙面和顶棚被破坏，应及时进行修补，恢复原貌。

2.4按教室灯具位置图施工。

2.4.1教室灯具距教室桌面(小学桌面高度0.61m、初中桌面高度0.67m、高中桌面高度 0.73m) 的最低悬挂高度不小于1.70m，教室灯具长轴垂直于黑板面；黑板灯具平行于黑板，黑板灯具距黑板水平距离不大于800mm、距黑板上缘垂直距离不小于100mm。

2.4.2每间教室灯具应采用多回路控制。每盏黑板灯具独立开关分别控制，共三个回路，黑板灯具开关位置应在黑板附近侧方或下方；第一横排起每纵列（或每横列）教室灯具独立开关控制，共三个回路，教室灯具开关位置应在教室前门侧附近；个别专用教室可根据实际情况作合理、适当的调整。每个开关盒最多设置3个开关。

2.4.3重新铺设教室内所有照明电源线；电源线铜芯截面积≥1mm2 ，相线 (红色或棕色) 、零线 (蓝色或黑色)、地线 (黄绿相间色) 应保持一致；电源线两端必须与开关、灯具等的接线端子连接，中间无接头，导线绝缘保护良好；所有灯具金属体须良好连接安全地线。

2.4.4所有顶棚下垂部分的电源线必须置于灯具吊杆内，不得缠绕于吊杆外或悬空裸露；所有沿墙面和顶棚面的电源线必须置于阻燃PVC线槽、线管中，线槽、线管连接处应使用连接配件或者规范对接 (平转角45°斜口对接、T形分支三角叉接等) ，接缝处严密平整；线槽、线管敷设应紧贴建筑物表面且横平竖直，线槽、线管采用膨胀螺钉加垫片固定，两固定点间直线距离小于500mm，转弯与接缝处须有固定点；线槽 (管) 表面应有阻燃标识。

2.4.5灯具与教室顶棚连接必须采用金属吊杆。灯具固定禁止使用木楔，宜采用M6铁膨胀螺栓；特殊情况可采用Φ8mm尼龙膨胀管与Φ5mm膨胀螺丝配套；空芯楼板空洞部位应采用“飞机膨胀”固定；严禁利用旧灯具孔位、膨胀固定；灯具的单点固定装置安装完毕后能承受垂直向下五倍灯具重量的力且持续15分钟，不应有移动、松动、摇晃等现象；灯具安装后不得有明显歪斜、高低、晃动现象。

2.4.6灯具安装完毕后应通电试运行。检查灯具点亮是否正常，开关控制是否正常，黑板灯具投射方向及角度是否正确并牢固锁定，灯具、开关运行完好率应达到100%。

2.4.7灯具匀光板、扩散板、反光器等重要光学部件应保持清洁，不得留下指纹印或其他污渍。

2.4.8教室灯具改造应注意与教室风扇等设施的兼容性，以保证各自的使用效果，教室灯具应安装在风扇之下，以保证风扇转动时不影响灯具正常照明。如灯具安装与风扇产生位置冲突应提前与校方沟通，协商解决。

2.5因施工原因造成墙面、顶棚污损的需进行修补和粉刷。施工完毕应处理好施工垃圾，做好施工后场地整洁工作。

2.6实际施工过程中如因特殊原因需修改设计的，由采购人和项目学校对修改方案认可后供应商方可继续施工。

2.7供应商应建立完整的设计和施工档案。

2.8供应商在项目实施过程中(含原有灯具拆除)须按相关操作规程进行规范操作，以确保人员及货物的安全，实施过程中产生的一切安全事故责任由供应商自行承担;供应商安装的灯具应牢固可靠，质保期内因灯具坠落造成的人员伤害以及灯具损坏，责任由供应商承担，采购人和学校不承担任何连带责任;

工期要求：签定合同之日起60天内完成。

3、旧灯拆除（880间）、新灯具安装要求：

3.1 教室里的旧有灯具，由供应商拆除，所有费用包含于供应商响应报价中。

3.2 安装过程中，为了安全、实用、美观的原因，可能涉及需要调整风扇、摄像头、投影机、音箱等设备的位置，墙面修复，由供应商经使用单位同意后调整。

3.3 如果施工后的教室次日要上课的，需做好卫生恢复工作。

3.4 灯具采用吊杆安装方式，距课桌面的垂直距离不低于 1.7m。

3.5 灯具排列采用长轴垂直于黑板位置。

3.6 黑板灯照明角度对教师无直接眩光。

3.7 安装风扇的教室中，出光口面应低于风扇叶面。

3.8 非嵌入式灯具应使用刚性吊杆安装，吊杆应与灯面垂直，不得倾斜，两杆间距偏差10 mm；灯具对称安装，其横(纵)向中心轴线宜在同一直线上，偏斜不应大于 20mm。

3.9 灯具及其附件应安装齐全，并无损伤、变形、涂层剥落和灯罩破裂等缺陷。

4、线路改造（880间）要求：

4.1 所有灯具教室内取电。供应商根据教室情况自行铺设、改造线路，线材、开关等材料的使用以及系统集成和安装必须符合国家标准要求，所有费用包含于供应商响应报价中。

4.2 每个照明开关所控制灯具数不应多于3个，除黑板灯具外其他灯具应按列分组控制。

4.3 黑板灯具应单独控制，开关安装在黑板区域同侧。

4.4 灯具接线牢固、接触良好；开关面板及接线盒盒体安装完整无破损变形，零件齐全；墙面明线安装中导管管径大小和接线盒孔径相配，导管和接线盒连接紧密。

5、本项目为交钥匙工程，供应商应将货物送到采购单位指定地点，然后按要求完成全部安装验收合格并交付使用。供应商的响应报价包括运输、装卸、保险、代理、安装、税费等货物验收前的全部费用。

6、拟投入本项目服务人员的健康、人身和财产安全、保险、管理、法律等方面全部由供应商承担(响应供应商应在响应文件中单独提供承诺函，格式自拟)。