

采购需求

一、项目概况

- 1、采购单位：澄迈县教育局
- 2、项目名称：教室灯光照明改造项目
- 3、项目编号：HNHZ2021-133
- 4、采购预算：人民币4,163,645.00元
- 5、交付地点：采购人指定地点
- 6、交货时间：合同签订后的60个日历天内完成所有安装调试并交付使用。

二、采购清单及技术指标要求

(一) 项目总体要求

- 1、学校教室作为教学活动进行的主要场所，其照明质量对师生的健康和教学效果有重要影响。本次采购主要针对澄迈县5所中小学校共277间教室的照明设备的进行升级改造。其中包括教室专用防眩光照明灯具以及投射角可调黑板灯具更换布置。在满足国家相关照明标准基础上，进一步提升各校教室照明设备的光照效果、护眼性能、材料环保、节能特征等。
- 2、投标人应根据各个学校教室面积大小不等的实际情况，对每间教室灯具数量按技术参数要求指标进行合理配置。项目完成后，须达到《中小学校教室采光和照明卫生标准》(GB7793-2010)中关于教室照明的所有强制性和推荐性条款要求。
- 3、安装时间及交货期：由于本项目涉及的所有教室为正常上课及自修用，为不影响正常教学秩序、降低对师生的干扰，中标人须利用教室的空闲时间进行安装调试，并在合同签订后的60个日历天内完成所有安装调试工作，不得以任何理由拖延。因本项目涉及学校安装点多，范围广，工期时间紧迫，中标人须保证高质量投标产品的快速供货及安装人员合理安排。
- 4、本项目是教室照明设备更新，因此要求中标人同时负责旧设备的拆除工作（更换的原照明设备由学校自行处理），新设备（含辅材、开关、漏电断路器、配电箱等材料设备）的安装工作，以及负责新旧照明设备因设计和安装位置差异而产生的室内线路调整，对因照明改造造成的天花墙面变化进行处理。投标人在投标时应考虑在新设备安装过程中所需的线材及开关等相关设备。

5、设备安装调试完成后，由采购人将委托具有相关资质的第三方检测机构，按照《中小学校教室采光和照明卫生标准》（GB7793-2010）、《中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》（GB/T 36876-2018）及《中小学校及幼儿园教室照明产品节能认证技术规范》（CQC3155-2016）的相关要求进行检测，并出具合格的检测报告，检测所产生的费用由中标人负责。以合格的检测报告作为验收通过主要依据。

(二)采购品目清单及设备参数配置

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
1	LED教室灯	1) LED教室灯通过国家强制性CCC认证(需提供CCC认证证书复印件证明)。 2) LED教室灯功率 $36 \pm 5W$ ，功率因数 ≥ 0.90 。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。 3) LED教室灯光通量 $\geq 3200LM$ ，光效 $\geq 90LM/W$ 。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。 4) LED教室灯色温在 $5000 \pm 200K$ 区间。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。 5) LED教室灯显色指数 ≥ 90 ，特殊显色指数 $R9 \geq 50$ 。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。 6) ★为使课桌面达到最佳照度均匀度与防眩效果，LED教室灯半峰边角（50%）在C0-180面满足 $70^\circ \pm 1^\circ$ ；	2804	盏

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>在C90-270面满足$68^{\circ} \pm 1^{\circ}$。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>7) ★LED教室灯“闪烁”项目检测结论为“无显著影响”。提供国家认可检测机构依据IEEE PAR 1789-2013《LED照明闪烁的潜在健康影响》或IEEE Std 1789-2015出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>8) ★LED教室灯光生物安全检测为“无危险类”。提供国家认可检测机构依据GB/T 20145-2006《灯和灯系统的光生物安全性》出具的检测报告复印件（该检测报告必须有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>9) ★LED教室灯蓝光危害等级RG0。提供国家认可检测机构依据IEC/TR 62778-2014《应用IEC 62471评估光源和灯具的蓝光危害》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）或提供中国质量认证中心依据CQC11-465001-2016认证规则出具的产品认证证书复印件</p> <p>10) ★为了保证防火安全，LED教室灯灯盘、格栅、电源壳、装饰盖及扩散板符合V-0等级。提供国家认可检测机构依据GB4943.1-2011《信息技术设备 安全 第1部分：通用要求》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>11) ★为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED教室灯满足IP40或以上等级要求，提供国家认可检测机构依据GB7000.1-2015《灯具第1部分：一般要求与试验》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>12) LED教室灯6000小时检测符合CQC31-465318-2016中小学校及幼儿园教室照明产品节能认证规则的要</p>		

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>求。提供中国质量认证中心出具的中国节能产品认证证书复印件。</p> <p>13) ★LED教室灯使用寿命≥ 50000小时，提供国家认可检测机构依据GB/T 33721-2017《LED灯具可靠性试验方法》出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>14) ★LED教室灯应为一体式灯具，不接受组合式灯具；为了兼顾LED教室灯在教室环境中整体美观度、照明均匀度及灯具最佳内部工作空间，灯具整体（含驱动电源盒）尺寸：长度$1230 \pm 5\text{mm}$；宽度$310 \pm 5\text{mm}$；厚度$110 \pm 5\text{mm}$；边框材料应采用银色铝型材；LED教室灯应采用格栅防眩光处理，防眩格栅内径尺寸不大于$16 \times 16\text{mm}$；格栅网面内侧应有防尘板（膜）；LED教室灯应实现背部透光，提高教室照明舒适度。投标人必须提供样品证明。</p> <p>15) ★LED教室灯驱动电源采用外置方案，并采用弹出式设计，便于产品免工具维护及升级安全操作。弹出按钮直径$10\text{MM} (\pm 2\text{MM})$，便于人手操作。LED教室灯外置驱动电源盒分外盒、内盒；为了保证驱动电源整体美观度及最佳内部工作空间，外盒长度$150\text{MM} (\pm 10\text{MM})$，宽度$70\text{MM} (\pm 10\text{MM})$，最高面高度$40\text{MM} (\pm 5\text{MM})$；内盒长度$110\text{MM} (\pm 10\text{MM})$，宽度$70\text{MM} (\pm 10\text{MM})$，最高面高度$30\text{MM} (\pm 5\text{MM})$。内盒与外盒通过内盒触片与外盒弹片接触方式实现电流传导。为避免外盒弹片与内盒触片接触面过小，要求输入输出4个内盒触片单个触片接触面不得小于$9\text{mm} \times 5\text{mm}$。投标人必须提供样品证明。</p> <p>16) ★LED教室灯在普通中小学校教室真实环境中检测距离工作面高度$\geq 2\text{m}$，教室维持平均照度$\geq 300\text{lx}$，教室照度均匀度达到0.8、统一眩光值≤ 16，照明功率密度（不包括书写板灯）$\leq 5.5\text{W}/\text{m}^2$。提供国家认可检测机构依据GB/T 5700-2008《照明测量方法》、</p>		

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>GB 50034-2013《建筑照明设计标准》以及GB 7793-2010《中小学校教室采光和照明卫生标准》出具的检测报告复印件(该检测报告必须有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>17) ★LED教室灯在普通中小学校教室真实环境中经过3年后使用,课桌面平均照度$\geq 300\text{LX}$、课桌面照度均匀度≥ 0.7、功率密度$\leq 7\text{W}/\text{m}^2$、统一眩光值$\leq 16$。提供国家认可检测机构在教室现场检测后依据GB/T 5700-2008《照明测量方法》、GB 50034-2013《建筑照明设计标准》以及GB 7793-2010《中小学校教室采光和照明卫生标准》出具的检测报告复印件,检测报告必须标明本次检测所用灯具已使用三年以上(该检测报告必须有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>18) LED教室灯频闪质量特征认证结果为无危害频闪或无频闪危害提供国家法定认证机构出具的认证证书复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询截图证明。</p> <p>19) LED教室灯护眼质量特征认证结果为眼舒适。提供国家法定认证机构出具的认证证书复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询截图证明。</p> <p>20) LED教室灯视觉健康舒适度(VICO)≤ 2;提供国家认可检测机构出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA标志)。</p> <p>21) LED教室灯获得教室优质照明光环境认证证书,提供国家法定认证机构出具认证证书复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询截图证明。</p>		
2	LED黑板灯	<p>1) LED黑板灯通过国家强制性CCC认证(需提供CCC认证证书复印件证明)。</p> <p>2) ★LED黑板灯功率$36\pm 5\text{W}$,功率因数≥ 0.98。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件(该</p>	825	盏

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>3) LED黑板灯光通量$\geq 2800\text{LM}$，光效$\geq 80\text{LM/W}$。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>4) LED黑板灯色温在$5000 \pm 200\text{K}$区间。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>5) ★LED黑板灯显色指数≥ 95，特殊显色指数$R9 \geq 70$，$R13 \geq 95$；$R15 \geq 95$。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>6) ★为使黑板面达到最佳照度均匀度与防眩效果，LED黑板灯半峰边角(50%)在C0-180面限于$58^\circ \pm 1^\circ$；在C90-270面限于$107^\circ \pm 1^\circ$。提供国家认可检测机构依据GB/T 9468-2008《灯具分布光度测量的一般要求》以及IES LM-79-08《固态照明产品的电气和光度测试》出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>7) ★LED黑板灯“闪烁”项目检测结论为“无显著影响”，且光输出波形频率$\geq 4200\text{Hz}$且波动深度$\leq 0.5\%$。提供国家认可检测机构依据IEEE PAR 1789-2013《LED照明闪烁的潜在健康影响》或IEEE Std 1789-2015出具的检测报告复印件(该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志)。</p> <p>8) ★LED黑板灯光生物安全检测为“无危险类”。提供国家认可检测机构依据IEC 62471:2006《灯和灯系</p>		

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>统的光生物安全性》出具的检测报告复印件（该检测报告必须有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>9) ★LED黑板灯蓝光危害等级RG0。提供国家认可检测机构依据IEC/TR 62778-2014《IEC 62471在光源和灯具的蓝光危害评估中的应用》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>10) ★为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED黑板灯满足IP40或以上等级要求，提供国家认可检测机构依据GB7000.1-2015《灯具第1部分：一般要求与试验》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>11) ★LED黑板灯使用寿命≥50000小时，提供国家认可检测机构依据GB/T 33721-2017《LED灯具可靠性试验方法》出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>12) ★LED黑板灯应为一体式灯具，不接受组合式灯具；LED黑板灯应采用格栅防眩光处理，防眩格栅内径尺寸不大于16x16mm；格栅网面内侧应有防尘板（膜）。灯体背部为铝合金材质，灯体两端要求用塑料件完全包住，不允许有不被塑件保护的金属突出物。LED黑板灯灯体背部须有一体成型导槽，用于吊装安装，导槽宽度≥20mm，且不允许有缺口；灯体与吊杆链接部件通过底部两个固定勾脚与灯体导槽配合。投标人必须提供样品证明。</p> <p>13) ★LED黑板灯驱动电源采用外置方案，并采用弹出式设计，便于产品免工具维护及升级安全操作。弹出按钮直径10MM(±2MM)，便于人手操作。LED黑板灯外置驱动电源盒分外盒、内盒；为了保证驱动电源整体美观度及最佳内部工作空间，外盒长度150MM(±10MM)，宽度70MM(±10MM)，最高面高度35MM(±5MM)；内盒长度110MM(±10MM)，宽度70MM(±10MM)，最高面高度30MM(±5MM)。内盒与</p>		

序号	产品名称	技术参数及要求	数量	单位
		<p>外盒通过内盒触片与外盒弹片接触方式实现电流传导。为避免外盒弹片与内盒触片接触面过小，要求输入输出4个内盒触片单个触片接触面不得小于9mm×5mm。投标人必须提供样品证明。</p> <p>14) LED黑板灯在普通中小学校教室真实环境中检测灯具距书写板面平行间距0.8-1m, 距书写板上缘垂直距离0.1-0.3m, 书写板维持平均照度≥500lx, 书写板照度均匀度达到0.8, 提供国家认可检测机构依据GB/T 5700-2008《照明测量方法》、GB 50034-2013《建筑照明设计标准》以及GB 7793-2010《中小学校教室采光和照明卫生标准》出具的检测报告复印件（该检测报告必须有CMA、CNAS、ilac-MRA标志）。</p> <p>15) LED黑板灯频闪质量特征认证结果为无危害频闪或无频闪危害提供国家法定认证机构出具的认证证书复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询截图证明。</p> <p>16) LED黑板灯护眼质量特征认证结果为眼舒适。提供国家法定认证机构出具的认证证书复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询截图证明。</p> <p>17) LED黑板灯视觉健康舒适度（VICO）≤2；提供国家认可检测机构出具的检测报告复印件（该检测报告有CMA标志）。</p> <p>18) LED黑板灯获得教室优质照明光环境认证证书, 提供国家法定认证机构出具认证证书复印件及中国国家认证认可监督管理委员会网站链接查询截图证明。</p>		
3	开关	国标常规单开、双开、三开	277	间
4	辅材	<p>1) 电源导线：国标1.5M²或以上电源线；</p> <p>2) 线槽、自攻钉：国标常规；</p> <p>3) 灯具吊杆：采用铁质或铝质材料（铁质材料需进行防锈、磷化处理并喷塑）；</p> <p>4) 墙体安装：墙体紧固件采用6*60mm或以上铁质或钢制膨胀螺栓。</p>	277	间

注：

- 1) 以上产品需求中的技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，主要目的是为了满足不同用户工作的基本要求，投标人可选用其他产品替代，但替代的产品中技术参数应最大限度满足或优于采购文件的要求。
- 2) 每间教室照明设备配置需求应包含(但不限于)以上所列设备，配电箱的配置按实际情况进行安装，对于影响货物正常工作的必要组成部分或在安装调试过程中必须增加的配件，无论在采购内容及具体配置需求中指出与否，投标人都应在项目实施前明确向采购人提出并征得采购人同意后付诸实施，且报价中应包含此费用。

（三）▲投标人承诺要求：

1. 投标人须承诺本次所投标产品均为非进口产品（进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）。
2. 凡属于政府强制采购节能产品，投标人须承诺在交货时提供《节能产品政府采购清单》中的产品；凡属优先采购节能产品，投标人须承诺将尽可能提供《节能产品政府采购清单》中的产品。（注：《节能产品政府采购清单》投标人可查询中国政府采购网<<http://www.ccgp.gov.cn>>。）
3. 凡属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品，投标人须承诺交货时不可以提供超出此目录范畴外的替代品，产品还须同时具备国家认证认可监督管理委员会颁布的《中国强制认证》CCC认证证书。
4. 投标人须承诺：投标人将结合学校实际情况制作照明设计图（包括灯具的平面布置图、课桌面照明模拟图、黑板垂直照明模拟图），且无论采用何种产品和设计，均按照《中小学校教室采光和照明卫生标准》（GB7793-2010）、《中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》（GB/T 36876-2018）及《中小学校及幼儿园教室照明产品节能认证技术规范》（CQC3155-2016）的相关要求执行，满足上述安装方式要求。所有照明设计图需经采购人或用户单位确认后实施。
5. 投标人需承诺：在采购人确认采购结果前无条件接受采购人对投标文件任何资料进行核实（核对原件）的要求。

三、交货、安装与调试

（一）开箱验货：

1. 中标人在交货时，自行组织人员在使用单位监督下进行开箱验货。中标人须准备好货物清单供采购人分项核对货物数量，若数量与投标文件中承诺的数量不符，中标人须在5个工作日内补齐货物。
2. 所有货物在开箱时必须完好，无损坏。货物质量、性能不得低于招标文件的技术要求。采购人有权抽检交付货物，若抽检货物不符合投标文件中承诺的参数，中标人须在5个工作日内重新交付质量过关的货物。逾期不交付，采购人有权单方面解除合同，期间造成的损失由中标人自行承担。

(二) 安装、调试要求

1. 教室灯具距课桌面的最低悬挂高度不应低于1.7m。灯具排列应采用其长轴垂直于黑板面布置。采用无间隙连接方式安装。对于阶梯教室，前排灯不对后排学生产生直接眩光。
2. 灯具出光面应低于风扇或距扇叶25cm以上。
3. 吊杆与灯体之间的连接可采用螺母或插销方式固定，采用螺母固定时，螺母与吊杆端口处须有5mm以上距离，防止螺母脱落。
4. 固定墙顶紧固件时，孔洞深度需超过5CM以上，且膨胀螺栓的膨胀管部分需全部塞进墙体。
5. 黑板面采用可调节角度及高度灯具，平行于黑板面安装，为降低对老师的直接眩光，黑板灯的光源距黑板面上沿不得低于20CM。黑板灯具需采用单灯单控制。
6. 根据各校教室的现场的布线条件以及用户的具体要求，教室灯控制线选择采用明装线槽或暗线方式直接布至开关控制处，零线与地线可以借用原有线路。
7. 对原有旧灯具进行拆除，按学校要求摆放至指定地点，对拆灯具后墙顶所遗留的孔、洞进行修补。
8. 灯具自身重量 $\geq 5\text{KG}$ ，或楼体年龄超过15年以上需做防坠掉测试（测试方式：被吊挂物自身重量的4倍悬挂48小时，查看紧固件和配件与墙体间隙是否增加或有松动迹象，如有需停止安装，重新设计安装方案）
9. 黑板灯不能与教室灯使用同一电源线和控制开关，教室改造时如黑板灯电源线与教室灯电源线未分开的，应重新铺设黑板灯的电源线和线槽；如黑板灯与教室灯控制开关未分开的，应加装（或调整）控制开关，最终能实现黑板灯与教室灯分路控制。
10. 原有教室灯间有分路控制时，改造时有增加、减少、移位应按原有灯具分路

控制进行线路施工，保持改造后教室灯分路控制的一致性。

四、验收要求

设备安装调试完成后，采购人将委托具有相关资质的第三方检测机构，按照《中小学校教室采光和照明卫生标准》GB7793-2010中教室照明的强制性和推荐性标准的要求以及招标文件采购需求对教室进行检测，并出具合格的检测报告，检测所产生的费用由中标人负责，以合格的检测报告作为验收主要依据。若检测结果不能达到本项目的具体要求，中标人须马上对未达标的教室进行返工，期间产生的一切费用由中标人负责。

验收规则：采购人在本项目相关学校内选取1间普通教室作为样板间，中标人对样板间进行施工改造，改造后由有资质的第三方检测机构按相关要求对样板间教室照明质量检测，检测合格后方可对其他教室进行改造。全部改造完成后按验收抽样原则抽取教室再次进行教室照明质量检测。

验收抽样原则：改造后根据计数抽样原则，按照每所学校改造后教室数量、教室平面布局不同、教室功能类型等特点，在每所学校选取不少于3间有代表性的教室进行现场验收，同时应保证不同类型的教室至少一间。且设备的安装效果还应达到但不限于以下要求：

(一)教室的照明要求

1. 普通教室课桌面上的维持平均照度值不应低于300LX，其照度均匀度不应低于0.7。其他场室的维持平均照度值和照度均匀度要求见表1。
2. 教室黑板应设局部照明灯，其维持平均照度值不应低于500LX，其照度均匀度不低于0.8。
3. 教室灯具距课桌面的最低悬挂高度不应低于1.7m。灯具排列应采用其长轴垂直于黑板面布置。对于阶梯教室，前排灯不应产生直接眩光。
4. 教室的统一眩光值不宜大于16。
5. 在满足教室照明质量指标和照明节能要求的前提下，宜通过间接照明提高顶棚的照度。
6. 在维持平均照度值300lx的条件下，普通教室照明功率密度限值不应大于 $9\text{W}/\text{m}^2$ 。黑板照明为局部照明，黑板灯功率不计入照明功率密度值的计算。其他场室的照明功率密度要求见附表1。
7. 维护平均照度，由初始平均照度乘以维护系数值求出，维护系数0.8。

(二)现场照明质量验收要求

灯具照明质量应达到标准中规定的各项参数指标，详见以下附表1。

附表1 中小学校教室照明改造标准

场室	维持平均照度值(LX)	统一眩光值(UGR)	显色指数(R _a)	参考平面及其高度	照度均匀度	照明功率密度(W/m ²)
普通教室	300	≤16	≥80	课桌面	0.7	≤9
实验室	300	≤16	≥80	实验桌面	0.7	≤9
多媒体教室	300	≤16	≥80	0.75m水平面	0.7	≤9
美术教室	500	≤16	≥90	桌面	0.7	≤15
舞蹈教室	300	≤16	≥80	地面	0.7	≤9
教室黑板	500	/	≥80	黑板面	0.8	/
阅览室	300	≤16	≥80	0.75m水平面	0.7	≤9
计算机教室、电子阅览室	500	≤16	≥80	0.75m水平面	0.7	≤15

教室照明环境应符合以下要求：

- 上述均匀度的计算区域，对于黑板为黑板面书写区域；对于其它教室为课桌区域，即按照GB50099《中小学校设计规范》的相关规定布置课桌椅时，最前排课桌前沿至最后一排课桌后沿之间的区域，该区域的宽度为教室宽度。均匀度定义为： $均匀度 = E_{\text{最小}} / E_{\text{平均}}$
- 黑板的照度标准值为混合照明照度值。
- 灯具距课桌面的最低悬挂高度不应低于1.7m。

五、质保期及售后服务要求

- 免费质保期：LED灯具免费保修期不少于叁年或制造厂商承诺的最长质保期限，以长者为准。免费质保期自验收合格，中标人与采购人双方均在验收报告上签字之日起计算。
- 在质保期内，中标人应免费提供设备正常使用情况下的维修及保养服务，在非人为因素情况下，一切维护费用均由中标人负责。质保期内设备本身质量出现问题或由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏，中标人应及时给予免费维修或免费更换，由此引起的施工费、人工费、材料费等其它一切费用由中标人负责。
- 投标人提供常设7天×24小时热线服务和长期的免费技术支持，在货物安装

地市内设有长期稳定售后服务机构。货物维修响应时间：工作时间（10：00-18：00，节假日除外）内为1小时内响应，2小时内到达现场，24小时内处理完毕。

六、投标报价及付款方式

1. **投标报价：**本项目为交钥匙承包项目。中标人负责招标文件中对中标人要求的一切事宜及责任，包括货物供货、运输、保管、安装、调试、验收、培训及相关服务等。投标人的投标报价应包括(但不限于)以下内容：
 - 1) 教室测量、图纸设计、灯具（含光源、驱动控制装置）、电线、线槽、固定支架、膨胀螺栓、接线端子、开关等安装所需配件；
 - 2) 教室原灯具拆除、材料损耗、材料保管、运输、安装、调试、施工、保险、人工费用、机械费用、食宿与交通、施工环境保护、施工后垃圾清理、管理、质保、税费、利润；
 - 3) 与本项目相关的前期规划设计、采购代理服务、以及后期项目验收检测等第三方费用支出；
 - 4) 完成合同所需的一切本身和不可或缺的所有工作开支、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项全部费用。
2. **货款结算：**合同签订后预付合同总价的30%款项；设备送达、安装、调试、培训完成并通过签字验收后，凭投标人提供由商业银行出具的不低于合同总价的5%等额质保保函，向中标人支付余下合同总价的70%；在验收通过之日起计贰年后，且无质量瑕疵则解除银行保函。