

### 第三章 评标办法及评分标准

#### 一、评标依据：

1. 本评标办法按《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关规定制定，并报经采购人认可，作为本项目择优选定中标人的依据。在评标全过程中应遵照执行。

2. 评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构依法组建。评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。其中符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：采购预算金额在 1000 万元以上的；技术复杂；社会影响较大。本项目评标委员会成员人数为：5人。

3. 本次评标办法采用“综合评分法”，总分 100 分，由评委按照评分细则独立打分，取评委打分的算术平均值为各投标人的商务技术部分得分。各投标人的商务技术部分得分与投标报价得分之和为总得分。投标报价得分计算分值保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4. 投标报价的修正：评标委员会将组织审查投标文件是否完整，是否有计算错误，文件是否恰当地签署。投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前述规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面加盖公章或法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

5. 评标委员会判断投标文件对招标文件的响应性，仅基于投标文件本身而不依托外部证据。被评标委员会确定为非实质性响应的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。经评标委员会评审，如符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家，采购人将报财政部门依据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）的相关规定，予以废标或依法变更采购方式。

6. 本项目包含 1 个包件，同一投标人允许最多中标 1 个包件。

7. 中标候选人的推荐：在满足招标文件要求的前提下，对每个有效投标人的投标文件分别进行综合评分并汇总。评标委员会按本办法记名打分，评标结果按评审后的得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。评委将商务技术部分和投

标报价部分合计得分排名前三名的合格投标人作为中标候选人。（注：若有多个包件且每个投标人仅允许中标一个包件的项目，则按包件顺序依次综合评分，对每个包件推荐排名前三的投标人作为该包件的中标候选人报采购人，如若出现包件 1 之后的其他包件得分最高的投标人已在前述某个包件中推荐为第一中标候选人，则该包件的中标候选人按得分排名依次顺位提升推荐。）

采购人应当确定排名第一的中标候选人为中标人，如出现并列排名第一的，按下述两种方式中的一项方式执行：按技术优先原则定标；由采购人按随机抽取方式确定，采购人或采购代理机构两人以上工作人员在场，并邀请并列第一的供应商到场监督并当场记录抽取情况。

如供应商对采购过程、中标结果提出质疑，质疑成立且影响或可能影响中标结果的，当合格供应商符合法定数量，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则，应当重新开展采购活动。

如出现中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。拒绝签订政府采购合同的中标人不得参加对该项目重新开展的采购活动。

8. 违反本评标办法的打分无效。

## 二、资格审查：

开标结束后，采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。

资格审查标准如下表：

资格审查表

序号	分析因素	A	B	C
一、资格 资质	(一) 法人或者其他组织的营业执照等证明文件：			
	1. 具有独立承担民事责任的能力：提供了企业营业执照（企业法人单位提供）或事业单位法人证书副本（事业法人单位提供）或其他性质单位组织或自然人的合法证明材料原件的复印件及相关资质证书的复印件（法人与其分支机构未同时参与同一项目的			

采购活动)。			
2. 法定代表人/单位负责人直接投标的提供了法定代表人/单位负责人证明书及法定代表人/单位负责人身份证；委托授权人投标的提供了法定代表人/单位负责人授权委托书及被授权人身份证。			
(二) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料			
财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函。			
(三) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。			
(四) 提供了参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明(说明：投标截止前三年内投标人的信用记录若存在受到罚款的行政处罚且未显示具体数额时，提供了行政处罚决定书或书面说明其罚款数额)。			
(五) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料：			
a) 提供了供应商书面声明，承诺未违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动”相关规定。			
b) 投标人及其联合体单位(如有)均属于小微企业，并按招标文件第五章格式要求提供加盖投标人单位公章的《中小企业声明函》；投标人及其联合体单位			

	(如有)若为残疾人福利性企业,应按招标文件第五章格式要求提供加盖投标人单位公章的《残疾人福利性单位声明函》。			
二、信用状况	开标后评标前,通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关投标人信用记录,并对供应商信用记录进行甄别,未被“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体,未被中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)列入政府采购严重违法失信行为记录名单,无其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的。			
智能巡检	开标后至评审结束前,经智能体巡检提示存在围标串标违法风险的,评审委员会应当依法及时予以核实,必要时可以要求相关供应商作出澄清说明,并根据核实情况依法作出认定。			

1. 以上资格审查内容由资格审查小组进行评定。

2. 打“-”的为符合;打“×”为不符合。

3. 资格审查情况汇总说明:

### 三、符合性审查

评标委员会将对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查。

符合性审查标准如下表:

符合性审查表

序号	分析因素	投标人	A	B	C
----	------	-----	---	---	---

1.	投标人的报价未超过招标文件中规定的采购预算的；			
2.	投标文件中法定代表人授权委托书的被授权人与投标人 CA 证书上的被授权人一致；			
3.	按招标文件提供的格式签字盖章并上传以下材料的原件扫描件：投标保证金，开标一览表，分项报价表，法定代表人证明书或法定代表人授权委托书，财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况的声明函，供应商书面声明，无重大违法记录承诺书，联合投标协议书（如有）；			
4.	投标有效期满足招标文件要求的 90 个日历天；			
5.	按要求提交投标保证金或提交的投标保证金的数额、形式、时间等符合招标文件要求的（如有）；			
6.	投标人按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的；			
7.	未出现法律、法规规定的其他无效情形（包括但不限于：1）《政府采购法实施条例》第七十四条所列的恶意串通情形；2）财政部第 87 号令第三十七条所列的视为投标人串通投标情形；……等）；			
8.	未出现招标文件中明确规定可以按照无效投标处理的其他情形（标★条款，如有）。			

1. 以上符合性审查内容由评标委员会进行评定。

2. 打“-”的为符合；打“×”为不符合。

3. 符合性审查情况汇总说明：

#### 四、异常低价投标审查

4.1 评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价响应审查程序：

(1) 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即  
 投标（响应）报价 < 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 × 50%；

(2) 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 50%；

(3) 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

(4) 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

4.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。。

4.3 响应供应商在编制响应文件时认为自身报价可能存在前述第（1）项至第（4）项情形的，可提前准备相关书面说明及必要的证明材料，以便按照评审委员会要求在规定的时间内（不少于 30 分钟）提供。属于第（3）项情形的，响应供应商可随响应文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料。

4.4 响应供应商不能按时提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效响应处理。

## 五、详细评审及打分细则

评标委员会对符合性审查合格且通过异常低价投标审查的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标委员会成员对客观评审因素评分须一致。

### 综合评分法

上海市徐汇区教育局汾阳中学等学校教室节能灯设备采购项目包 1 评分规则：

评分项目	分值区间	评分办法
报价	0~30	(1) 首先确定评标基准价：经评标委员会甄别确认，满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其报价分为满分 30 分。 (2) 确定其他投标报价分：计算公式为投标报价得分=评标基准价/打分投标单位的投标报价 $\times$ 30% $\times$ 100。分值计算保留一位小数点。
产品要求	0~28	一、评审内容： 1、货物说明一览表、技术规格偏离表； 2、投标产品规格与型号；

		<p>3、招标文件灯具技术参数条款要求的 LED 教室灯、LED 黑板灯、LED 面板灯检测报告；</p> <p>二、评审标准：</p> <p>1、提供灯具技术参数条款要求的材料、证明或技术说明，且技术指标与内容对应的得 28 分，有一条▲负偏离或未提供相关文件的 1 个扣 2 分，有一条非▲负偏离或未提供相关文件的扣 1 分，最低得 0 分。</p>
照明设计方案	0~9	<p>一、评审内容：</p> <p>1、投标人根据招标文件要求的学校教室的灯具布置图、模拟计算资料、建模效果图进行综合打分（投标人应考虑学校教室的房屋结构、大梁、吊扇等影响灯具安装位置的情况）；</p> <p>2、投标人提供的模拟计算资料：应至少包含：灯具名称、型号、数量、单灯功率、光通量、配光曲线、各灯具的安装位置坐标值、照明功率密度（实际效能值）、水平面平均照度值、照度均匀度值（最小值/平均值）、黑板垂直面平均照度值、照度均匀度值（最小值/平均值）、统一眩光指数（UGR）；（灯具型号、配光曲线必须与灯具检测报告一致，模拟计算（照明功率密度、评价照度、照度均匀度、统一眩光指数等）结果必须满足：DB31/T 539-2020 中小学校及幼儿园教室照明设计规范要求）</p> <p>二、评审标准：</p> <p>1、设计合理、规范、考虑全面、详细、具有可操作性、可行性的得（7-9 分）；</p> <p>2、设计合理、规范、完整、具有可操作性、可行性的得（4-6 分）；</p> <p>3、设计及规范满足要求、考虑不全面、不详细、缺少可操作性、可行性的得（1-3 分）；</p> <p>4、未提供的得（0 分）。</p>
样品	0~8	<p>一、评审内容：</p> <p>1、灯具要求中的灯具壳体材料、灯具尺寸、内置控制装置、灯具背板材料、防眩光面板、灯具吊杆等方面进行评分；</p> <p>二、评审标准：</p>

		1、灯具样品完全符合灯具基本要求的得 8 分，有一条# 负偏离的 1 个扣 2 分，有一条非# 负偏离的 1 个扣 1 分，最低得 0 分。
质量保障措施	0~5	<p>一、评审内容：</p> <p>1、投标人对本项目改造过程中的照明质量控制措施、安装质量控制措施以及安全文明施工保障措施等的合理性、科学性进行评审；</p> <p>二、评审标准：</p> <p>1、方案完整详细、合理、体系完善、措施可靠得 4-5 分；</p> <p>2、方案详细度、合理性、完善性、可靠性尚可得 2-3 分；</p> <p>3、方案不全有缺漏粗糙得 0-1 分；</p>
项目实施方案	0~5	<p>一、评审内容：</p> <p>1、投标人对项目改造实施过程中的照明设计图纸、照明质量控制措施、安装质量控制措施以及安全文明施工保障措施等；2、投标人对项目改造实施的设备供货、安装进度计划以及进度控制措施、保障措施等的合理性、科学性等；</p> <p>二、评审标准：</p> <p>1、实施方案基本完整无缺漏，并响应采购需求的，得 4-5 分；</p> <p>2、实施方案存在措施不到位、安装或进度计划不尽合理，验收内容和标准不够明确等情况的，得 2-3 分；</p> <p>3、未提供实施方案的，或所提交方案完全不匹配项目实际情况且不具备可操作性，得 0-1 分。</p>
服务承诺	0~6	<p>一、评审内容：</p> <p>根据投标人提供的售后服务方案及培训方案，包括但不限于：售后服务的响应时间、到达现场的时间、质保期后应对措施、售后技术力量等进行综合评审。</p> <p>二、评审标准：</p> <p>1、售后服务方案完整，售后服务体系完备，且服务方案具有针对性可行性，响应时间短、维修维护快、措施合理，得 5-6 分；</p> <p>2、售后服务方案、培训方案基本符合采购需求，得 3-4</p>

		分； 3、售后服务体系不完整，维护力量较薄弱，服务响应速度不及时，培训方案不完整，得 1-2 分； 4、未提供方案的，或所提交方案完全不匹配项目实际情况且不具备可操作性，得 0 分。
综合能力 1	0~4	一、评审内容： 1、投标人的综合经营能力（包括公司理念、企业文化价值、团队建设、岗位培训等内容） 二、评审标准： 1、根据投标人综合服务能力、与本项目相关系统类型的相关专利，协议履行情况，荣誉证书、单位体系认证及其他认证情况等对投标人的专业能力与综合实力进行评分，0-4 分；
综合能力 2	0~2	一、评审内容： 1、投标人的社会信用信誉、社会评价、获奖情况； 二、评审标准： 1、投标人或制造商具有有效期内的建筑机电安装工程施工专业承包三级及以上资质证书的得 2 分。（注：投标文件中须提供以上证书复印件及全国建筑市场监管公共服务平台（www.mohurd.gov.cn）上的查询截图并加盖投标人公章，未提供不得分。） 2、未提供不得分
类似项目及能力	0~3	一、评审内容： 1、投标人或制造商从 2023 年 1 月 1 日起已完成类似项目的情况； 2、根据以往类似项目用户的评价反馈证明。 二、评审标准： 1、投标人或制造商根据类似项目实施情况一览表提供能够证明其履约能力（需提供项目的合同或中标通知书，能够体现签约主体、项目名称、项目内容、交付日期等要素内容），且与所提供服务质量相关的证明材料（包括项目对应供货清单、项目对应照度计算书和项目对应实施照片）的 1 个得 1 分，最高得 3 分；

--	--	--

## 第四章 招标需求

### 一、 采购内容及数量：

LED 教室灯：1400 套；

LED 教室灯（嵌入式）：469 套；

LED 黑板灯：261 套；

预算金额：208.74 万元；

质保期：不少于 5 年。

交货期：合同签订后的 60 日内。

编号	学校	普通教室	专用教室	合计间数	教室灯数	黑板灯数	合计总灯数
		教室间数	教室间数				
1	新建 C 单元西片区规划学校	45	62	107	1388	234	1622
2	航天二期幼儿园	12	5	17	260	0	260
3	汾阳中学体育馆	0	6	6	98	12	110
4	上海小学体育馆	0	5	5	123	15	138
小计	合计	57	78	135	1869	261	2130

### 二、 技术要求

GB 50099 《中小学校设计规范》

GB 7793 《中小学教室采光和照明卫生标准》

GB 50034 《建筑照明设计标准》

GB/T 5700 《照明测量方法》

GB 7000.1 《灯具一般安全要求与实验》

DB31/T 539 《中小学校及幼儿园教室照明设计规范》

GB51348 《民用建筑电气设计标准》

GB55015 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》

GB55016 《建筑环境通用规范》

以上规范和标准应以实施的最新版本为准。原有规范若已被废弃，则以相应的新规范为准。

### LED 教室专用灯具

序号	产品名称	技术参数	数量
1	LED 教室灯	<p>1、基本要求：</p> <p>1.1 灯具主体材料为金属铝材质，厚度宜不小于 1mm，表面应经阳极氧化处理后静电喷塑；灯具主体材料颜色宜与教室内环境颜色保持一致；</p> <p>1.2 长 1300mm*宽 350mm*厚 70mm（±10%）；</p> <p>#1.3 灯具宜内置控制装置（电源）；</p> <p>#1.4 灯具壳体散热背板为金属铝材质且具有上出光（具有上出光背光条）；</p> <p>#1.5 灯具出光口采用不少于三层结构的防眩光面板（非格栅），面板尺寸应≥1200*300mm；</p> <p>1.6 配 2 根刚性吊杆，吊杆直径≥14mm，壁厚≥1.0mm，能容纳灯具导线，材料为金属铝材质；</p> <p>2、技术要求：</p> <p>2.1 固定式 LED 灯具，LED 颗粒数量为 200-300 颗，宜采用符合国标 LED 颗粒；</p> <p>2.2 灯具额定功率：36W（±4W）；</p> <p>2.3 灯具效能：≥95lm/W；</p> <p>▲2.4 光通量：向上光通量≥500lm，总光通量≥3800lm；</p> <p>▲2.5 CIE 分类：为提升教室整体照明舒适度，LED 教室灯具有上出光，CIE 分类为半直接型；</p> <p>2.6 显色指数：Ra≥95，R9≥90；</p> <p>2.7 色温：5000K±200K；</p> <p>2.8 色容差：≤3 SDCM；</p> <p>▲2.9 光束角：为保证灯具防眩光效果及最佳的课桌面照度、照度均匀度，须满足：C0-C180 光束角为 65 度±5 度，C90-C270 光束角为 85 度±5 度；</p> <p>2.10 蓝光危害：按 IEC/TR 62778:2014 应用 IEC 62471 评估，视网膜蓝光危害等级应为 RG0；</p> <p>2.11 频闪及闪烁：按 IEEE 1789:2015 评估，光频闪的危害应为无显著影响；</p> <p>2.12 防护等级：灯具应采用全封闭式结构，有效避免蚊虫等进入灯具内部结构，外部易清理，灯具的 IP 防护等级≥IP40；</p> <p>2.13 灯具寿命：按 GB/T 33721-2017 评估，光通维持寿命不应低于 30000h；</p> <p>▲2.14 三层结构防眩光面板：为保证灯具眩光控制，且</p>	1400

		<p>能够在控制眩光的同时提高光线均匀度，三层结构防眩光面板的要求：透光面材质应至少包括 PC 材质；</p> <p>上述序号 2.1-2.2、2.12 技术参数要求需提供 LED 教室灯的 CCC 认证证书、含关键元器件清单及灯具照片的完整国家强制性产品认证试验报告予以佐证。</p> <p>上述序号 2.3-2.11 技术参数要求需提供由符合国家相关要求的质量检验检测中心出具的 LED 教室灯完整性能检测报告（报告封面具有可实时查询真伪的二维码）予以佐证，且上述序号技术参数应同时在该份检测报告中体现。</p> <p>上述序号 2.13 技术参数需提供由符合国家相关要求的质量检验检测中心出具的 LED 教室灯检测报告（报告封面具有可实时查询真伪的二维码）予以佐证。</p> <p>上述序号 2.14 技术参数需提供符合国家相关要求的质检机构出具的防眩光面板性能检测报告（报告封面具有可实时查询真伪的二维码）予以佐证，报告内容至少包括防眩光面板的层数、每层的面板材质、每层面板的光学性能等。</p>	
2	LED 黑板灯	<p>1、基本要求：</p> <p>1.1 灯具主体材料为金属铝材质，厚度宜不小于 1mm，表面应经阳极氧化处理后静电喷塑；灯具主体材料颜色宜与教室内环境颜色保持一致；</p> <p>1.2 长 1200mm*宽 165mm*厚 80mm（±5%）；</p> <p># 1.3 灯具宜内置控制装置（电源）；</p> <p>1.4 配 2 根刚性伸缩吊杆，上吊杆直径≥18mm、下吊杆直径≥14mm，壁厚≥1.0mm，能容纳灯具导线，材料为金属铝材质；</p> <p>1.5 灯具角度可调节；</p> <p>2、技术要求：</p> <p>2.1 固定式 LED 灯具，LED 颗粒数量为 150-250 颗，宜采用知名品牌 LED 颗粒；</p> <p>2.2 灯具额定功率：36W（±4W）；</p> <p>2.3 灯具效能：≥90lm/W；</p> <p>2.4 光通量：总光通量≥3000lm；</p> <p>2.5 色温：5000K±200K；</p> <p>2.6 显色指数：Ra≥95，R9≥90；</p> <p>2.7 色容差：≤3 SDCM；</p> <p>▲2.8 光束角：为保证灯具防眩光效果及最佳的黑板面照度、照度均匀度，须满足：C0-C180 光束角为 80 度±5 度，C90-C270 光束角为 30 度±5 度；</p> <p>2.9 蓝光危害：按 IEC/TR 62778:2014 应用 IEC 62471 评估，视网膜蓝光危害等级应为 RG0；</p> <p>2.10 频闪及闪烁：按 IEEE 1789:2015 评估，光频闪的危害</p>	261

		<p>应为无显著影响；</p> <p><b>2.11 防护等级：</b>灯具应采用全封闭式结构，有效避免蚊虫等进入灯具内部结构，外部易清理，灯具的 IP 防护等级 <math>\geq</math>IP40；</p> <p><b>2.12 灯具寿命：</b>按 GB/T 33721-2017 评估，光通维持寿命不应低于 30000h；</p> <p>上述序号 2.1-2.2、2.11 技术参数要求需提供 LED 黑板灯的 CCC 认证证书、含关键元器件清单及灯具照片的完整国家强制性产品认证试验报告予以佐证。</p> <p>上述序号 2.3-2.10 技术参数要求需提供由符合国家相关要求的质量检验检测中心出具的 LED 黑板灯完整性能检测报告（报告封面具有可实时查询真伪的二维码）予以佐证，且上述序号技术参数应同时在该份检测报告中体现。</p> <p>上述序号 2.12 技术参数需提供由符合国家相关要求的质量检验检测中心出具的 LED 黑板灯检测报告（报告封面具有可实时查询真伪的二维码）予以佐证。</p>	
3	LED 教室灯（方形或长形嵌入式）	<p><b>1、基本要求：</b></p> <p><b>1.1</b> 一体嵌入式 LED 灯具；</p> <p><b>1.2</b> 灯具主体边框材料为金属铝材质；灯具主体材料颜色宜与教室内环境颜色保持一致；</p> <p><b>1.3</b> 长 600mm*宽 600mm*厚 40mm（<math>\pm</math>10%）、1200mm*宽 300mm*厚 40mm（<math>\pm</math>10%）；</p> <p><b>1.4</b> 灯具出光口采用不少于三层结构的防眩光面板（非格栅）；</p> <p><b>2、技术要求：</b></p> <p><b>2.1</b> 嵌入式 LED 灯具，灯具额定功率为 36W（<math>\pm</math>4W），宜采用知名品牌 LED 颗粒；</p> <p><b>2.2</b> 灯具效能：<math>\geq</math>95lm/W；</p> <p><b>▲2.3 显色指数：</b>Ra<math>\geq</math>95，R9<math>\geq</math>90；</p> <p><b>2.4 色温：</b>5000K<math>\pm</math>200K；</p> <p><b>2.5 色容差：</b><math>\leq</math>3 SDCM；</p> <p><b>2.6 蓝光危害：</b>按 IEC/TR 62778:2014 应用 IEC 62471 评估，视网膜蓝光危害等级应为 RG0；</p> <p><b>2.7 频闪及闪烁：</b>按 IEEE 1789:2015 评估，光频闪的危害应为无显著影响；</p> <p><b>▲2.8 防护等级：</b>灯具应采用全封闭式结构，有效避免蚊虫等进入灯具内部结构，外部易清理，灯具的 IP 防护等级 <math>\geq</math>IP40；</p> <p><b>▲2.9 灯具寿命：</b>按 GB/T 33721-2017 评估，光通维持寿命不应低于 30000h；</p> <p>上述序号 2.1、2.8 技术参数要求需提供嵌入式 LED 教室灯（长形及方形）的 CCC 认证证书、含关键元器件清单及灯具照片的完整国家强制性产品认证试验报告予以佐证。</p>	469

		<p>上述序号 2.2-2.7 技术参数要求需提供由符合国家相关要求的质量检验检测中心出具的完整性能 LED 教室灯检测报告(报告封面具有可实时查询真伪的二维码)予以佐证,且上述序号技术参数应同时在该份检测报告中体现。</p> <p>上述序号 2.9 技术参数需提供由符合国家相关要求的质量检验检测中心出具的 LED 教室灯检测报告(报告封面具有可实时查询真伪的二维码)予以佐证。</p>	
--	--	--	--

注:投标人所提供的灯具相关检测报告中的灯具型号、灯具照片、关键元器件型号等应与灯具样品、灯具 CCC 认证证书、国家强制性产品认证试验报告中的一致。

### 教室照明改造技术要求

中小学无视觉显示终端的教室的照明应符合表1的规定

表1 中小学无视觉显示终端的教室照明标准值

房间或场所	维持平均照度值 (lx)	眩光值 (UGR)	显色指数 (Ra)	参考平面及其高度	照度均匀度	维持垂直照度 (lx)
普通教室、专用教室、公共教学用房等	≥300	≤16	≥80	课桌面	≥0.7	- / ≥200
美术教室	≥500	≤16	≥90	作业面	≥0.7	≥200
实验室	≥500	≤16	≥80	实验桌面	≥0.7	≥200
书写板	-	-	≥80	书写板面	≥0.8	≥500

a. 本标准维护系数应达到0.8。  
b. 垂直照度是指面向书写板方向的垂直照度。  
c. 在无法确定参考平面的情况下,采用0.75高度作为参考平面高度。  
d. 若由于安装投影等原因导致书写板均匀度无法满足0.8,则至少应不低于0.7。

幼儿园无视觉显示终端的教室的照明应符合表 2 的规定

表2 幼儿园无视觉显示终端的教室照明标准值

房间或场所	维持平均照度值 (lx)	眩光值 (UGR)	显色指数 (Ra)	参考平面及其高度	照度均匀度	维持垂直照度 (lx)
活动室	≥300	≤16	≥80	地面	≥0.7	-
专用教室(除美术教室外)	≥300	≤16	≥80	0.5m水平面	≥0.7	-
美术教室	≥500	≤16	≥90	0.5m水平面	≥0.7	≥200

多功能活动室	≥300	≤16	≥80	地面	≥0.7	-
本标准维护系数应达到0.8。						

其他要求：

1. 教学用房照明灯具的数量、功率、布置方式应执行国家《建筑照明设计标准》（GB50034）、《中小学校教室采光和照明卫生标准》（GB7793）、《中小学校及幼儿园教室照明设计规范》（DB31/539）等规定，使教室照明功率密度值（LPD）： $\leq 1.8\text{W}/\text{m}^2/100\text{lx}$ （不包括LED黑板灯）。
2. 教学用房照明灯具的数量、功率、布置方式和悬挂高度必须满足照度均匀度的要求，达到规定的标准。灯具悬挂高度距离距桌面不应低于1700mm。
3. 教室灯具不得采用裸灯。
4. 教室灯具安装宜采用长轴垂直于黑板的布置方案，特殊情况下在统一眩光值（UGR）满足《中小学校及幼儿园教室照明设计规范》（DB31/539）的规定条件下，可采用长轴平行于黑板的安装方式。
5. 开启投影仪显示用途时，由人工照明在多媒体垂直面产生的照度不应高于50lx。
6. 须提供符合国家相关要求的质量检验检测中心的改造教室照明质量检测报告（使用本次投标灯具产品）予以佐证满足上述所有照明改造技术要求，同时检测报告能够在全国认证认可信息公共服务平台 <http://cx.cnca.cn> 上进行查询（提供查询结果截图），报告封面具有可实时查询下载报告的二维码。
7. 投标人需提供学校标准教室专业光学照明设计方案（例如：采用 DIALux 设计工具仿真设计完整模拟方案），方案至少包括平面图、侧视图、吊杆长度、灯具名称、型号、数量、灯具功率、光通量、配光曲线、灯具安装位置、照明功率密度、水平面平均照度值、照度均匀度值、黑板垂直面平均照度值、照度均匀度值、统一眩光指数、六个角度的建模效果图、伪色表现图等。

### 三、 施工内容

#### 3.1、 施工内容

中标人测量各校教室尺寸并使用专业dialux软件进行照度计算设计，根据照度计算书的安装位置更换教室灯和黑板灯。

对原有教室灯和黑板灯进行拆除，更换符合改造要求的教室灯和黑板灯。

黑板灯具和教室灯具应各自独立电源开关。

#### 3.2、 施工技术要求

##### 3.2.1、 原灯具处理

包含普通教室中原有黑板灯和教室灯的拆除。

拆除的灯具应完好交学校留存。

##### 3.2.2、 灯具安装

教室灯具距课桌面的最低悬挂高度不应低于1.7m（教室层高或吊顶距地面垂直高度低于2.45 m除外）。当教室有吊扇时，灯具出光面不宜高于吊扇叶片高度。

教室灯灯具排列采用长轴垂直于黑板面布置。因教室大梁（或横梁、吊顶主辅龙骨）、吊扇等位置影响或局限，教室灯具排列其长轴可以平行于黑板面布置，但应符合统一眩光值 $UGR \leq 16$ 的要求。

新装灯具不得利用原有灯具的固定装置，需重新在教室顶安装固定装置。每盏灯应有两个吊杆，每根吊杆的固定配件应有两个固定螺栓进行固定，单个固定螺栓的直径不应小于6mm。在顶部实心处的固定应使用膨胀螺栓，在顶部空心处的固定应使用飞机膨胀螺栓。固定支架钢板厚度不小于1mm。灯具吊杆与楼板固定处应有装饰罩，并用螺丝固定。

固定装置应按灯具重量的5倍恒定均布载荷进行强调整验，持续时间不小于15min。在灯具安装完毕后，对每根吊杆的固定配件用垂直向下100N的力进行强调整验，不应有移动、松动、摇晃等现象。

教室顶棚与灯具连接必须采用金属吊杆连接固定，吊杆与教室顶棚的固定方式应保证灯具在受外力产生纵向或横向摆动时，不影响其安装的牢固度。不得采用链条、钢丝或其他柔性方法连接。灯具安装后不得有明显歪斜、高低现象发生。

可调节投射角度的黑板灯满足黑板照明要求的调节装置设定位置，并能固定及保持正确角度，并固定及保持正确角度。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，教室灯具原则上应安装在风扇之下，以保证风扇转动时不影响

照明效果。

### **3.2.3、线路施工**

#### **(1) 电源线**

黑板灯和教室灯需要移动原有固定位置或者新添灯具数量的，需要重新铺设所需电源线。施工时应从原电源引出处更换足够长度的灯头电源线到灯具安装位置。电源线两端与电源和灯具导线的连接必须用接线端子，接线端子不可悬空吊挂，应用螺丝进行固定。电源线除接线板及设备连接处外，连线中间要求无接头，导线绝缘保护良好，两电源线连接时导线连接应紧密、牢固，接头的电阻值不应大于相同长度导线的电阻值；两电源线接头的绝缘强度应与非连接处的绝缘强度相同。电源线置于吊杆中，不得缠绕于吊杆或悬空裸露在外。吊杆两端应有绝缘护套管保护。电源线横截面应不小于 $1.5\text{mm}^2$ 。

#### **(2) 线槽**

墙面、顶面新铺电源线应放入阻燃PVC线槽内，槽内所有敷设线缆最大截面积之和不大于线槽截面的40%。线槽连接处要使用连接配件，槽体连接处应严密平整、无缝隙。

线槽敷设应紧贴建筑物表面，线槽敷设走线横平竖直，槽沿经过建筑物表面进行固定。转弯与接缝处须有附件固定点，线槽每单段至少需要两个固定点；单段超过1米长时，平均每米至少需要两个固定点。固定采用膨胀螺丝或木楔子方式，禁止使用双面胶方式固定。

#### **(3) 分路控制**

每个黑板灯具应由单独开关回路控制。

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。单个控制开关应控制不多于3个灯具。

#### **(4) 通电试运行**

灯具安装完毕后应通电试运行。检查灯具内光源运行是否正常，黑板灯投射方向及角度是否正确，灯具运行完好率应达到100%。

## **四、售后服务及交货期**

### **1. 质保期：不少于5年。**

2. 响应时间：1 小时内响应，2 小时内解决问题。
3. 日常维护要求：
  - 1) 整个售后服务方案应具有先进性、便利性。
  - 2) 投标人应提供完整的维护计划的售后服务方案。
4. 交货期：合同签订后的 60 日内。
5. 验收抽检：项目验收将抽取已安装本次投标灯具的学校教室（每所学校不少于 1 间教室），委托国家电光源质量检验检测中心/国家电光源质量监督检验中心、国家灯具质量检验检测中心/国家灯具质量监督检验中心进行教室照明质量的现场检测，检测内容包括维持平均照度、照度均匀度、教室 UGR、照明功率密度等，检测费用由中标人承担。若抽检检测结果不满足招标文件要求，须及时进行整改或更换，整改或更换完成后，以抽检不合格数量加一倍继续抽检，直至抽检合格。
6. 投标人应承诺在灯具质保期内，改造学校教室的教室照明质量符合本招标文件相关技术要求。

## 五、样品要求：

### 1、样品

序号	样品名称	数量 (套)	内容	要求
1	LED 教室灯 (含配件)	1	包括：LED 教室灯、灯具吊杆、碗盖、天花链接件、安装辅料（包括但不限于电线、线槽、开关等）等，另单独提供完整防眩光面板样品；	满足招标文件要求的技术参数
2	LED 黑板灯 (含配件)	1	包括：LED 教室灯、灯具吊杆、碗盖、天花链接件等	满足招标文件要求的技术参数

2、样品于投标截止/开标时间同纸质投标文件一同递交，迟于该时间送达的，样品将被拒收，其在评标办法中样品分得 0 分。

### 3、样品要求：

- (1) 样品必须与所投报设备规格型号保持一致；
- (2) 样品需在明显位置标明设备的名称及投标单位，未对样品进行标识或标识不清、样品提供与投报文件所投报设备规格型号不一致的、未提供完整样品、投标样品不满足技术要求，则视为重大偏离；样品分均得 0 分；
- (3) 最终中标单位的样品将被封存，以供批量验收时比对。