**2024年永春县第二批中小学校近视防控教室**

**照明改造采购方案**

**一、采购项目**

根据《泉州市教育局 泉州市财政局 泉州市卫生健康委员会 泉州市市场监督管理局关于印发2024年泉州市中小学校近视防控教室照明改造工程实施方案的通知》（泉教体〔2024〕2号）、《关于印发2024年永春县中小学校近视防控教室照明改造工程实施方案的通知》（永教基〔2024〕16号）文件，2024年度第二批永春县中小学校近视防控教室照明改造250间，9月30日前完成项目采购签约，10月底100%完成。

 项目采购人：永春县教育局

**二、2024年第二批永春县中小学校近视防控教室照明改造学校分配表**

|  |
| --- |
| **第二批永春县中小学校近视防控教室照明改造工程任务分解表** |
| 序号 | **学校** | 分解任务（间） |
| 1 | 永春三中 | 10 |
| 2 | 美岭中学 | 52 |
| 3 | 崇贤中学 | 5 |
| 4 | 蓬壶中学 | 16 |
| 5 | 汤城中学 | 30 |
| 6 | 介福中学 | 10 |
| 7 | 乌石学校 | 12 |
| 8 | 锦斗中心小学 | 9 |
| 9 | 介福中心小学 | 6 |
| 10 | 呈祥中心小学 | 6 |
| 11 | 东平中心小学 | 18 |
| 12 | 东关中心小学 | 10 |
| 13 | 第三实验小学 | 6 |
| 14 | 榜头实验小学 | 12 |
| 15 | 化龙实验小学 | 24 |
| 16 | 蓬壶壶东小学 | 18 |
| 17 | 吾峰吾西小学 | 6 |
|  | 合计 | **250** |

教室照明灯数量需求情况：一般情况每间教室按12盏安装（教室灯9盏，黑板灯3盏）。根据改造教室测量情况，存在教室面积大小不一，需根据现场实际进行增减安装，故此次采购需求总盏数为3000盏（含教室灯、黑板灯），具体盏数以现场实际安装情况为准。

**三、技术和服务要求**

 具体依据附件1《2023年福建省中小学校近视防控教室照明改造工程技术指引》

1. **教室照明光环境、灯具、光源及相关辅材要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 配置参数要求 |
| 1 | LED教室灯(核心产品） | 1. 一体化LED灯具，整体尺寸：长≥1100mm、宽≥290mm，结构材质：LED教室灯具背板须为金属材质，边框采用铝型材质，背板和边框拒绝使用塑料材质，背板表面做喷涂或阳极氧化工艺处理；产品外形平整，无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀，光洁，无流挂现象。

2、LED教室灯额定功率36±2W，功率因数≥0.95，灯具效能≥90 Lm/W，光通量≥3000 Lm。3、LED教室灯色温额定5000±200K，显色指数Ra≥90，R9≥60，色容差≤5SDCM。4、LED教室灯视网膜蓝光危害组别应按IEC/TR 62778评估为 RG0或无危险类。5、LED教室灯在其额定电压下工作时，其光输出波形的波动深度应不大于表1的限值要求。表1 波动深度限值要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 光输出波形频率（f） | f≤10Hz | 10Hz＜f≤90Hz | 90Hz＜f≤3125Hz | f＞3125Hz |
| 波动深度限值（%） | 0.1 | f×0.01 | f×0.032 | 免除考核 |

6、LED教室灯光闪烁按IEC TR 61547-1的规定测得的PstLM≤1，也不应超过制造商声称的PstLM值。7、LED教室灯频闪效应可见度SVM＜1。8、LED教室灯在满足教室照明质量指标和照明节能要求的前提下，向上半球发射光通量占总光通量10%以上。9、LED教室灯的额定寿命≥50000小时，正常燃点3000小时后，光通维持率≥96%，正常燃点6000小时后，光通维持率≥93%。10、教室空间亮度分布应防止过高的亮度对比，视觉任务表面（包括课桌面与黑板面）之间的最大与最小融合照度之比不应高于10∶1。11、教室课桌面上的维持平均照度值≥300 lx，照度均匀度≥0.7;教室的统一眩光值（UGR）≤16，照明维护系数应取0.8。12、LED教室灯符合防尘防水等级：≥IP40。13、LED教室灯符合国家“CCC”产品认证要求,所投产品型号与“CCC”证书标注的型号一致，“CCC”认证的申请商、制造商和生产商必须为同一厂家,产品不允许贴牌。14、充分考虑儿童青少年生长发育特点，结合近视防控需求等实际情况，LED教室灯产品应具备教室优质照明光环境或健康教室照明光环境认证。 注：（①第2-7项目应符合QB/T 5533的要求，提供QB/T 5533证书复印件；提供相关性能的CMA检测报告复印件，以上指标宜在一份报告中体现。②技术参数8-12项须提供封面具有CMA和CNAS标志的第三方检测机构检测报告复印件。③技术参数13-14项须提供第三方认证机构出具的认证证书复印件（证书上须体现产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台查询为“有效”状态的截图。  |
| 2 | LED黑板灯（核心产品） | 1. 一体化LED灯具，整灯发光面长度≥1100mm；结构材质：LED黑板灯具整灯为铝型材一体成型，表面阳极氧化工艺处理；产品外形平整，无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀，光洁，无流挂现象。

2、LED黑板灯额定功率36±2W，功率因数＞0.95，灯具效能≥80 Lm/W，光通量≥3000 Lm。3、LED黑板灯色温额定5000±200K，显色指数Ra≥90，R9＞60，色容差≤5SDCM。4、LED黑板灯视网膜蓝光危害组别应按IEC/TR 62778评估为 RG0或RG1。5、LED黑板灯在其额定电压下工作时，其光输出波形的波动深度应不大于表2的限值要求。表2 波动深度限值要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 光输出波形频率（f） | f≤10Hz | 10Hz＜f≤90Hz | 90Hz＜f≤3125Hz | f＞3125Hz |
| 波动深度限值（%） | 0.1 | f×0.01 | f×0.032 | 免除考核 |

6、LED黑板灯光闪烁按IEC TR 61547-1的规定测得的PstLM≤1，也不应超过制造商声称的PstLM值。7、LED教室灯频闪效应可见度SVM＜1。8、LED黑板灯的额定寿命≥50000小时，正常燃点3000小时后，光通维持率≥96%，正常燃点6000小时后，光通维持率≥93%。9、教室黑板应设局部照明灯，其维持平均照度≥500 1x，照度均匀度≥0.8，照明维护系数应取0.8。10、LED黑板灯符合防尘防水等级：≥IP40。11、LED黑板灯符合国家“CCC”产品认证要求,所投产品型号与“CCC”证书标注的型号一致，“CCC”认证的申请商、制造商和生产商必须为同一厂家，产品不允许贴牌。12、充分考虑儿童青少年生长发育特点，结合近视防控需求等实际情况，LED黑板灯产品应具备教室优质照明光环境或健康教室照明光环境认证。注：（①第2-7项目应符合QB/T 5533的要求，提供QB/T 5533证书复印件；提供相关性能的CMA检测报告复印件，以上指标宜在一份报告中体现。②技术参数8-10项须提供封面具有CMA和CNAS标志的第三方检测机构检测报告复印件。③技术参数11-12项须提供第三方认证机构出具的认证证书复印件（证书上须体现产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台查询为“有效”状态的截图。  |
| 3 | 控制（含面板）方面等 | 1.终端面板全新且完全符合规定的质量、规格，清晰提示工作状态，美观安全。2.教室照明宜实现4组或以上的光照度场景：上课模式、课后模式、自习模式、多媒体教学模式，通过物理开关或软件实现不同光照度场景间的切换。上课模式：教室灯、黑板灯全开；课后模式：教室灯、黑板灯全关；自习模式：教室灯全开、黑板灯全关；多媒体模式:a.投影幕布、电子白板：教室灯全开、同排关闭1盏黑板灯；b.一体机、智慧黑板：教室灯、黑板灯全开。3.辅材要求：①室内主干线材（国标电源线）单根电线不低于2.5mm2 ，导体材质：无氧铜，绝缘材质：环保聚氯乙烯（PVC）；②室内支线线材（国标电源线）单根电线不低于1.5mm2 ，导体材质：无氧铜，绝缘材质：环保聚氯乙烯（PVC）；③灯控开关（国标）额定电压(v)：≥220，额定电流(A)：≥10。4. 刚性中空铝合金吊杆，吊杆直径≥12mm、壁厚≥1mm，能容纳灯具导线，表面采用阳极氧化或喷塑处理。5、灯具产品应便于后期维护，应实现安全、快速更换。 |
| 4 | 服务方面等 | 1、须配有统一的7×24小时客户故障处理热线，一般故障处理不超过24小时，重大设备故障处理时限不超过48小时，如48小时内无法解决，须提供备用产品供用户使用。投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。2、提供售后服务方案，包括: 售前、售中及售后服务，内容完善、响应及时。  |
| 5 | 样品 | 为保证产品品质满足福建省六年质保，投标人按参数要求提供实物样品：教室灯、黑板灯、场景开关各1件，并现场点亮灯具；根据投标人提供的样品质量、整体牢固结构、尺寸、规格、材质、工艺、款式、眼睛舒适度等是否满足功能性要求及安全性设计，细节人性化以及跟提供投标文件的吻合度等横向比较，进行现场评审，做为选择投标人的重要依据，如投标人中标，做为封样样品。 |

**（二）总体要求**

1、本项目所称的“教室”均指普通教室（包括有电子白板、投影等多媒体显示终端的普通教室）。

2、教室照明产品及教室照明环境的技术指标参照GB 7793、GB/T 36876、GB 40070、GB 50034、GB 50099、T/JYBZ 005等的相关内容执行。

3、教室照明设计安装充分考虑儿童青少年生长发育特点，结合近视防控需求、建筑结构条件以及教室现有设备位置等实际情况，安装过程须符合相关工程规范。

**（三）设计要求**

在灯具安装之前，供应商应提供完整的产品检测报告复印件（加盖公章）；提供完整的照明设计方案，设计方案应覆盖所有改造的教室，其中教室尺寸、布局方式等应与学校实际情况一致，应充分考虑每间教室的房屋结构、风扇、投影仪等影响安装位置的情况，并由专业光环境模拟软件生成模拟报表，以及包括灯具施工安装平面图、灯具施工电路图。设计方案中必须包含以下要素：

1.灯具型号和配光图，且必须和灯具检测报告一致。

2.教室的长、宽、高尺寸，并用图示或位置坐标表示所有灯具的安装位置。

3.模拟结果参数应不少于：教室维持平均照度及照度均匀度、黑板维持平均照度及照度均匀度、眩光、照明功率密度等，设计方案计算结果应满足教室照明要求。

4.根据照明设计方案中的安装要求，完成样板间的安装施工，依据本文件中的验收检测方法委托有CMA资质的省级及以上第三方检测机构进行检测，验证设计方案的性能效果，如实测的初始平均照度及均匀度超出设计值的±10%，需要再次校验教室灯光效果模型并优化灯具配置方案，优化后的方案作为批量安装的依据。

**（四）安装施工要求**

1、教室照明有分路控制措施，有多媒体显示终端的第一横排教室灯宜有单独回路开关控制，余下每一纵列或横排教室灯实现单独回路开关控制，每个黑板灯有单独回路开关控制。

2、通过调整灯具控照角度避免黑板灯对教师产生直接眩光，且不在多媒体教学显示终端上产生高亮度的光源影像，以免对学生产生反射眩光。

3、教室灯具出光面低于吊扇，且使用刚性安装，灯具距课桌面的最低悬挂高度为1.7m。

4、机械物理开关中的控制线必须是火线，禁止使用控制零线通断回路的方式；且I类照明装置必须连接地线。

5、对施工中风扇、投影仪等影响安装位置的，如需拆卸应修复，造成的教室损坏应修复。

6、改造工程配套的线路、管道、设备安装等满足国家及我省相关规范规定要求。

7、安装完成之后，对所有完成的教室进行自查，自查按《2023年福建省中小学校近视防控教室照明改造工程技术指引》至少检测教室照度及照度均匀度、黑板照度及照度均匀度并记录检测结果，如不满足规范要求的及时调整。

**（五）验收要求**

1、核验灯具的“CCC”产品认证证书及性能检测报告；提供一份完整的证书复印件，加盖投标人印章。

2、委托有CMA资质的省级及以上第三方检测机构对实施灯光改造的教室进行抽样现场检测，出具CMA检测报告。检测项目至少包含教室桌面上的平均照度和照度均匀度，黑板面上的平均照度和照度均匀度，教室照明功率密度，统一眩光值，色温及显色指数等指标。采购人参与教室抽检，抽测教室比例不低于该项目教室总数的3%，且至少抽测一间教室（样板间教室不纳入计算）。

**（六）现场检测方法**

现场检测应在没有天然光和其他非被测光源影响下进行，应排除杂散光射入光接受器，并应防止各类人员和物体对光接受器造成遮挡。现场进行照明测试时，LED灯具在燃点15min后进行，测试人员应具有相应的资质和能力，测试设备应经过校准并在有效期内。

现场检测内容包括：课桌面平均照度和照度均匀度、黑板平均照度和照度均匀度、统一眩光值、照明功率密度、灯具色温和显色指数等，上述内容宜按T/JYBZ 025规定的方法进行测试。

**（七）售后质保及维护要求**

1、质量保证期为验收合格后6年，从最终验收合格双方签字之日起计算。在免费质量保证期内如出现故障，免费提供咨询、维修、更换等服务。

2、在质保期内，保证课桌面照度及均匀度、黑板面照度及均匀度、统一眩光值、功率密度、色温和显色指数等教室光环境指标达到国标及《2023年福建省中小学校近视防控教室照明改造工程技术指引》要求。

3、在质保期内每学年对教室照明光环境情况进行检测（费用由供应商承担），并做好检测记录。对光环境不达标教室，要及时查找原因，进行规范整改。检测委托有CMA资质的省级及以上第三方检测机构进行，抽测教室比例不低于该项目教室总数的2%，且至少抽测一间教室。具体检测项目至少包含课桌面照度及均匀度、黑板面照度及均匀度、统一眩光值、功率密度、色温和显色指数等指标，且相对于前一年的平均照度维持率应≥95%。同时复测每种类型灯具各一盏，检测项目包括蓝光危害、闪烁指标等，检测结果均应符合《2023年福建省中小学校近视防控教室照明改造工程技术指引》要求。

**（八）技术培训**

在本次采购产品安装、调试等阶段，同步免费对采购单位的相关人员进行基本知识、操作使用、维护等方面的现场技术培训，使受训人员能熟练掌握项目的相关知识，以保证产品售后的良好运行状态。

 永春县教育局

　　　　　　　　　　　　　　　 2024年8月21日