

第三章 采购需求

一、项目概况

- 1、项目名称：2022年屯昌县初中教室照明改造项目采购
- 2、采购预算金额: 2771989.69元；最高限价（如有）: 2771988.00元（超出最高限价及控制单价的报价，按无效报价处理）；
- 3、采购单位：屯昌县教育局
- 4、服务地点：采购单位指定地点
- 5、项目内容：项目涉及15所学校234间普通教室，其中包含2112盏教室吊灯和702盏黑板灯等配套采购、安装及调试工作。
- 6、交付时间：自签订合同之日起2个月内安装调试完毕且验收合格。
- 7、付款方式：1.双方签订合同后的7个工作日内，甲方凭乙方开具的正式有效等额发票向乙方支付合同总价款金额的30%作为预付款；
2.乙方购买货品送到甲方场地后，甲方凭乙方开具的正式有效等额发票向乙方支付合同总价款的40%作为进度款；
3.采购货物运达甲方指定地点，安装、调试、验收合格并提交相关的文档资料后，甲方根据财政资金安排，凭乙方开具的正式有效等额发票向乙方支付合同总价款的30%作为项目最终结算款，同时乙方按合同总价的5%提交质量保证金保函。

注：质量保证金保函根据《海南省财政厅关于项目质量保证金支付管理相关问题的通知》（琼财支〔2015〕1766号）中的第二项内容（采取质量保函方式解决保证金预算执行的问题）执行。

二、采购清单

序号	货物名称	数量	单位	控制单价 (元)	备注
一、	照明灯具设备				
1	LED教室灯	2112	盏	935	

2	LED黑板灯	702	盏	935	
二、	物联控制设备				
3	智能网关	234	个	80	
4	调光控制器	702	个	80	黑板灯调光控制器
5	四键情景面板	234	个	100	
6	三键开关	468	个	80	
7	平台应用	15	套	345.2	

三、技术参数要求

1、专业版教室灯

货物名称	技术要求
1、LED 教室灯	<p>1. ★LED 教室灯通过国家强制性 CCC 认证（提供 CCC 认证证书扫描件并加盖厂家公章或投标专用章）</p> <p>2. 采用一体式 LED 格栅防眩灯，尺寸建议：长$\geq 1180\text{mm}$，宽$\geq 280\text{mm}$；</p> <p>3. ★为提高灯具及 LED 光源的使用寿命，灯具的后盖板须采用易散热的金属材质，表面应进行防腐防锈防静电处理，边框采用航空铝材质，表面做环保喷砂工艺处理，有较强的颗粒感；（提供图片佐证）</p> <p>4. ★LED 教室灯具的出光口采用 PC 扩散膜+镀铝格栅二级防眩设计，以提高教室照明舒适度：格栅采用网格状设计，真空镀铝工艺，确保灯具下方抬头无眩光；且格栅采用双弧抛物面结构，增加灯具出光的反射效率（提供节能认证试验报告佐证）</p> <p>5. ▲LED 教室灯的额定功率$\leq 40\text{W}$；光通量$\geq 3200\text{lm}$；显色指数$R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$；色温：$5000\text{K} \pm 200\text{K}$（提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章，检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志）</p> <p>6. ▲为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，护眼 LED 教室灯在 C90-C270 面 50%的光束角必须满足 $100^\circ \pm 2^\circ$，且在 C0-C180 面的光束角必须满足 $100^\circ \pm 2^\circ$（提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章，检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志）</p> <p>7. LED 教室灯频闪检测结果为：“无显著影响”或“无危害类”；（提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章，检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志）</p> <p>8. LED 教室灯的蓝光危害等级：无危险类（RG0）（提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章，检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志）</p> <p>9. 为使 LED 灯珠均匀分布于灯盘内，LED 教室灯具内的铝基板数量≥ 4条，且灯具表面亮度均匀度≥ 0.75（提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章，检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志）</p> <p>10. LED 教室灯具为全封闭式结构，确保灰尘、蚊虫、蜘蛛等不能进入灯具内部结构，外部易清理，整灯防护等级$\geq \text{IP40}$（提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章，检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志）</p>

	<p>11. ▲LED 教室灯须通过 25000 次开关通断后的光通量与初始光通量的比值$\geq 99\%$(提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>12. ▲LED 教室灯产品质量稳定, 使用寿命时间长, 其光源寿命≥ 50000 小时;(提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告有 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志)</p> <p>13. 教室整体的光环境符合 GB 7793-2010《中小学校教室采光和照明卫生标准》的要求; 维持平均照度值: 课桌面照度$\geq 300\text{Lux}$, 维持系数为: 0.8, 教室的均匀度≥ 0.75, 教室的统一眩光值 $UGR < 16$; 教室的功率密度$< 7\text{W}/\text{m}^2$ (不含黑板灯)</p>
--	--

2、专业黑板灯

货物名称	技术要求
2、LED 黑板灯	<p>1. ★LED 黑板灯通过国家强制性 CCC 认证(提供灯具 CCC 证书复印件并加盖厂家公章或投标专用章);</p> <p>2. LED 黑板灯为一体式漫反射防眩灯具, 建议尺寸长度$\geq 1180\text{mm}$, 宽$\geq 120\text{mm}$;</p> <p>3. LED 黑板灯的额定功率$\leq 40\text{W}$; 光通量$\geq 3000\text{lm}$; 显色指数 (Ra): ≥ 90 R9≥ 50; 色温: $5000\text{K} \pm 200\text{K}$; (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>4. ▲为使黑板面达到最佳的照度均匀度与防眩效果, LED 黑板灯在 C90-C270 面 50%的光束角必须满足 $30^\circ \pm 2^\circ$, 且在 C0-C180 面 50%的光束角必须满足 $110^\circ \pm 2^\circ$ (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>5. LED 护眼黑板频闪检测结果为“无显著影响”或“无危害类”; (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>6. ▲LED 黑板灯的蓝光危害等级: 无危险类 (RG0); 且为保护老师眼睛, 灯具的真实亮度 $L \leq 40000\text{cd}/\text{m}^2$ (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>7. ★为保护教师在黑板前眼睛的舒适度, LED 黑板灯需采用漫反射金属板+二次反射的防眩设计, 经扩散膜出来的光先通过漫反射板, 再漫反射到黑板, 不能使灯裸露直射老师, 以免老师在黑板前出现眩光有不适感. 拒绝采用带透镜式直射技术的黑板灯; (提供节能认证试验报告佐证, 产品型号和图片、节能认证试验报告均一致);</p> <p>8. ▲LED 黑板灯须通过 25000 次开关通断后的光通量与初始光通量的比值$\geq 99\%$ (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>9. LED 黑板灯为全封闭式结构, 确保灰尘、蚊虫、蜘蛛等不能进入灯具内部结构, 外部易清理, 整灯防护等级$\geq \text{IP40}$; (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>10. LED 黑板灯的人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系≤ 0.85 (提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志);</p> <p>11. ▲LED 黑板灯产品质量稳定, 使用寿命时间长, 其光源寿命≥ 50000 小时;(提供相关检测报告并加盖厂家公章或投标专用章, 检测报告至少包含 CMA、CAL、CNAS、ilac-MRA 标志)</p>

	12. 教室整体的光环境符合符合 GB 7793-2010《中小学校教室采光和照明卫生标准》的要求；维持平均照度值：黑板灯照度 $\geq 500\text{Lux}$ ，维持系数为：0.8，黑板照度均匀度 ≥ 0.80 ；
--	---

3、智能网关

货物名称	技术要求
3、智能网关	1、智能网关是教室控制设备的接入与控制中心，可将各类 zigbee 设备接入云平台，进行集中管理与远程控制； 2、可通过 APP 远程开关、控制教室智能灯光设备； 3、支持调光控制器、情景面板等 zigbee 设备接入； 4、最大支持 64 个 zigbee 设备接入； 5、支持通过有线网络 Wi-Fi 接入云平台； 6、支持 zigbee 3.0 协议； 7、支持人声语音播报传感器告警/提醒； 8、支持本地局域网互联互通，断外网的情况下也能执行动作； ★注：以上须提供加盖制造商公章的技术参数确认函。

调光控制器

货物名称	技术要求
4、调光控制器	1. 可以控制灯具的开关，支持亮度调节 2. 调光范围：0-100%，调光全程无频闪 3. 高功率因素 PF >0.95 ，低谐波电流 THD <10 4. 通信方式 Zigbee3.0，通讯天线需内置，通信距离 $>150\text{m}$ （空旷环境） 5. 支持远程控制、定时控制和场景面板本地控制 6. 支持远程在线升级 7. 支持局域网下设备间的互联互通，可在局域网下进行场景控制 8. 一键配网，方便快捷 9. 免改线，方便简洁 10. 支持短路、空载、过温、过载、过压保护 11. 额定寿命不低于 50000 小时，开关次数不低于 25000 次 12. 工作温度： $-20\sim 50^{\circ}\text{C}$ ★注：以上须提供加盖制造商公章的技术参数确认函。

四键情景面板

货物名称	技术要求
5、四键情景面板	1、支持 ZigBee 模块与智能网关连接智慧照明系统； 2、支持远程/本地开关场景控制功能，远程/本地自定义功能操作； 3. 支持局域网下手动、自动场景控制； 4. 标准 86 盒式安装，支持多个面板无缝级联； 5. 通讯方式采用无线通讯，需支持 zigbee3.0 协议，通过该协议，能够接入支持该协

	<p>议的 Zigbee 设备，并对这些设备进行管理和控制，实现多节点接入；</p> <p>★注：以上须提供加盖制造商公章的技术参数确认函。</p>
--	--

三键开关

货物名称	技术要求
6、三键开关	<p>1. 3 键每路阻性负载最大功率不低于 800W，容性/感性负载最大功率不低于 400W，整机负载最大不低于 2200W；</p> <p>2. 通讯方式采用无线通讯，需支持 zigbee3.0 协议，通过该协议，能够接入支持该协议的 Zigbee 设备，并对这些设备进行管理和控制，实现多节点接入；</p> <p>3. 通信方式 Zigbee3.0，空旷拉锯距离\geq200m；</p> <p>4. 开合停动作寿命\geq5 万次；</p> <p>5. 可在开关面板上手动操作开关开闭；</p> <p>6. 支持局域网下手动、自动场景控制；</p> <p>7. 同一智能灯光控制面板，每个按键都支持主控、辅控和场景功能；</p> <p>8. 开关面板同一个按键有开/关取反功能，可灵活配置；</p> <p>10. 支持远程在线升级，升级时本地开关可以使用；</p> <p>13. 开关面板支持定时功能，用户可以设定时间点自动进行开关打开和关闭；</p> <p>14. 开关面板支持分组以及联动功能，开关可以和硬件其它智能产品进行联动；</p> <p>15. 标准 86 盒式安装，支持多个面板级联；</p> <p>★注：以上须提供加盖制造商公章的技术参数确认函。</p>

平台应用

货物名称	技术要求
7、平台应用	<p>Web 端应用：</p> <p>1、为方便使用，平台采用 B/S 的设计，同时搭配移动端 APP（支持 Android 和 IOS），完成业务流闭环的功能；</p> <p>2、为了能够灵活控制权限和功能，平台实现对不同人员支持根据不同的权限定义用户和角色；</p> <p>3、构建整体物联平台，平台支持照明灯具、智能中控、调光控制器、场景面板等接入，支持拓展接入摄像机、空气检测仪、插座、空调、窗帘等接入；</p> <p>▲4、为方便管理，支持采用无线网关接入平台，无线网关支持子设备添加管理，并可依据子设备类型（黑板灯、教室灯、情景面板等）、链接状态（离线、在线）、使用状态（关闭、开启）等方式查询；</p> <p>5、平台提供对照明设备统一管理、智能联动策略设置和告警等相关物联场景应用；</p> <p>▲6、为实现校园的绿色节能环保管理，平台支持各类能耗统计：支持按日、周、月、年、自定义时间进行场地的灯具能耗统计；支持按灯具能耗高低进行排序；支持查看场地绑定的班级；支持查看指定场地中设备的能耗情况；</p>

▲7、除了平台手动添加教职工信息外，同时支持员工邀请加入部门，员工通过手机扫描邀请的二维码加入部门，减轻管理员的工作负担

▲8、在线升级：支持对网关设备进行在线升级；

9、支持按学生个体视力健康数据查询，可按照时间变化查看学生视力变化情况；

10、为实现学校个性化使用需求和智能化管理，支持自定义情景模板管理，保证能够适配教室、美术室、办公室等场所，情景模板内可自定义配置不少于4种工作模式，情景模式支持配置场景下灯具、插座、开关、窗帘等设备的开关状态，支持黑板灯、教室灯亮度的调节；

11、支持按班级查看学生视力数据变化情况；

12、实现整体物联的智能管控，支持配置定时关闭：可以配置20个定时器；支持按指定的时间关闭指定场地的灯，支持重复周期的配置（重复日期为：周一到周日）；

13、支持按场地进行条件过滤；支持按设备进行条件过滤，包括设备类型、使用状态、连接状态；支持按历史查看场地进行查看；支持按场地名称进行模糊搜索；

▲14、支持在平台和教室电子班牌上查看校园物联数据看板及能耗看板，支持按设备种类统计数量；支持显示报警信息；支持显示环境异常的场地数据；支持显示设备故障情况查看；支持当日能耗、当月能耗、当年能耗情况、支持实时能耗显示。

APP端应用：

▲1、支持APP扫码添加设备，同时也支持通过设备序列号手动添加设备，支持WIFI和AP两种配网方式，极大提升配置效率；

2、支持远程关灯，远程批量关灯，远程单个关灯；

▲3、提示今日未关灯场地数量；

4、支持根据平台自定义情景模式进行情景模式切换，包括：上课模式、投影模式、休息模式、放学模式灯；

▲5、支持通过APP对教室的灯光设备进行亮度平滑调节，支持对灯光进行0-100%的亮度调节；

6、支持场地内设备状态查看，包括开、关等状态；

▲7、支持扩展教室监控接入，通过远程查看教室实时视频画面的远程观看，判断教室内的灯光状态来远程控制灯光开关。

★注：以上须提供加盖制造商公章的平台界面截图。