

设备名称	设备技术要求	数量
LED 教室灯	1、▲LED 教室灯功率$\leq 36W$。建议灯具整体尺寸为：长 $1243\pm 5mm$、宽 $316\pm 5mm$、高 $112\pm 5mm$。 2、LED 教室灯为格栅防眩光结构，背部透光，采用金属边框。 3、▲为保证底盘稳固性和安全性，吊杆安装支架不应固定在塑料上，灯具安装吊杆与灯体连接后，背部安装架须可实现左右方向自由调整灯体，能有效的避开横梁风扇等物体，使安装效果更齐整。 4、LED 教室灯须为一体式灯具，不接受组合式灯具；灯具外框材料表面喷涂或者氧化处理，为便于维护，产品驱动需为外置驱动。 5、▲LED教室灯6000小时的光通维持率$\geq 95\%$，LED教室灯15000小时或以上时间的光通维持率$\geq 97\%$，出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 6、LED教室灯功率15000h 与 0h 的差值（绝对值）$\leq 1W$；出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 7、LED教室灯显色指数（0h 及 15000h）：$R_a \geq 95$；出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 8、LED教室灯灯具效能或光效（0h 及 15000h）：$\geq 95\text{ lm/W}$；出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 9、LED教室灯功率因数（0h 及 15000h）：≥ 0.95；出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 10、▲LED 教室灯色温 $5000K \pm 280K$，显色指数≥ 90，$R_9 \geq 87$，功率因数≥ 0.95，色容差≤ 5，光通量$\geq 3200lm$，灯具效能$\geq 90lm/W$）。满足 C90-C270 面的光束角 $83^\circ \pm 2^\circ$，且在 C0-C180 面的光束角 $89^\circ \pm 2^\circ$，提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据《GB/T 9468-2008 灯具分布光度测量的一般要求以及 GB/T 7922-2008 照明光源颜色测量方法》出具的光电色检测报告复印件加盖供应商公章）。 11、LED 教室灯满足人眼视觉舒适度 $VICO \leq 1$，出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 12、LED 教室灯“闪烁”项目检测结论为“无显著影响”，并且 $90Hz \leq \text{频率} \leq 3125Hz$，波动深度$\leq 1\%$。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 IEEE Std 1789-2015《减少高亮度 LED 的调制电流对观察者健康风险的 IEEE 推荐方法》出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 13、LED 教室灯灯具人体所能感应电流密度应< 0.05，以保证灯具电磁辐射的安全。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 GB/T 31275-2014《照明设备对人体电磁辐射的评价》出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 14、为减少有毒重金属对环境及青少年身体危害，须提供 LED 教室灯由具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、 CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据《GB/T 26125-2011 电子电气产品六种限用物质的检测方法》出具的检测报告，其结果符合《GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要	1989 盏

	求》; 15、为防止灯具在使用过程中,因过热而导致产生安全隐患,灯具各主要部件温度不超过 65℃(主要部件包括但不限于电源线、控制装置、输出线、透光罩、安装表面等)。须提供具有检测资质(通过 CMA、ilac-MRA 、 CNAS 认证)的第三方权威检测机构依据 GB7000.1-2015《灯具第一部分:一般要求与试验》标准出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 16、LED 教室灯蓝光危害类别要求:RG0。须提供具有检测资质(通过 CMA、ilac-MRA 、 CNAS 认证)的第三方权威检测机构依据 IEC/TR 62778-2014 标准出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 17、LED 教室灯光生物安全检测为“无危险类”。须提供具有检测资质(通过 CMA、ilac-MRA、CNAS 认证)的第三方权威检测机构依据 GB/T20145-2006《灯和灯系统的光生物安全性》出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 18、▲为保证教室灯使用安全,LED 教室灯吊杆中铁、铜、硅、锰、镁、锌、铬、钛含量符合 GB/T 20975.25-2008 的标准要求,吊杆外径$\geq 11\text{mm}$,壁厚$\geq 1.1\text{mm}$,用于吊装的丝杆螺纹长度应$\geq 5\text{cm}$,表面处理采用深度阳极氧化,阳极氧化层厚度$\geq 10\mu\text{m}$。且按 GB 7000.217-2008 条款 6.4 要求,对教室灯的支承部分承受灯具的十倍重量,试验时间 1h。试验后其支承部分不发生永久性变形,支架与灯具间连接锁紧无松动, 试验测试合格。须提供具有检测资质(通过 CMA、ilac-MRA、CNAS 认证)的第三方权威检测机构出具的检测报告(提供相应的检测报告复印件,加盖供应商公章) 注:★整灯须通过国家强制性 CCC 认证(提供认证证书复印件,加盖供应商公章)	
LED 黑板灯	1. ▲功率$\leq 32\text{W}$,电压 220V。建议灯具整体尺寸为:长 $1203\pm 10\text{mm}$、宽 $57.5\pm 5\text{mm}$、高 $149\pm 5\text{mm}$。 2. LED 黑板灯须为防炫式 LED 灯具,为方便维护,产品驱动需为外置驱动。 3. LED 黑板灯灯体光学透镜采用精密光学配光设计的偏光透镜,材质为高透光 PC,以避免透镜变形,确保光学精准程度; 4. ▲色温: $5000\pm 280\text{K}$,显色指数≥ 90, $R9\geq 68$,功率因数≥ 0.95,灯具效能$\geq 90\text{lm/W}$,色容差≤ 5,光通量$\geq 3000\text{Lm}$,为达到最佳的照度均匀度与防眩效果,黑板灯 C90—C270 面的光束角必须满足 $31^{\circ}\pm 2^{\circ}$。须提供具有检测资质(通过 CMA、ilac-MRA 、 CNAS 认证)的第三方权威检测机构依据《GB/T 9468-2008 灯具分布光度测量的一般要求》及《GB/T 7922-2008 照明光源颜色的测量方法》出具的光电色检测报告(提供相应的检测报告复印件,加盖供应商公章)。 5. ▲LED 黑板灯 6000 小时的光通维持率$\geq 95\%$,LED 黑板灯 15000 小时或以上时间的光通维持率$\geq 93\%$,出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 6、LED黑板灯功率15000h 与 0h 的差值(绝对值)$\leq 1\text{W}$;出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 7、LED黑板灯显色指数(0h 及 15000h): $R_a\geq 95$;出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 8、LED黑板灯灯具效能或光效(0h 及 15000h): $\geq 80\text{lm/W}$;出具的封面带有CMA及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 9、LED黑板灯功率因数(0h 及 15000h): ≥ 0.95;出具的封面带有CMA	663 盏

	及CNAS标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 10、LED 黑板灯满足人眼视觉舒适度 $VICO \leq 1$, 出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告复印件加盖供应商公章。 11、LED 黑板灯“闪烁”项目检测结论为“无显著影响”，并且 $90\text{Hz} \leq \text{频率} \leq 3125\text{Hz}$，波动深度 $\leq 1\%$。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 IEEE Std 1789-2015《减少高亮度 LED 的调制电流对观察者健康风险的 IEEE 推荐方法》出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 12、LED 黑板灯灯具人体所能感应电流密度应 < 0.05，以保证灯具电磁辐射的安全。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 GB/T 31275-2014《照明设备对人体电磁辐射的评价》出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 13、为减少有毒重金属对环境及青少年身体危害，须提供 LED 黑板灯由具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据《GB/T 26125-2011 电子电气产品六种限用物质的检测方法》出具的检测报告，其结果符合《GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求》； 14、为防止产品在使用过程中，因过热而导致产生安全隐患，灯具各主要部件温度不超过 65°C（主要部件包括但不限于电源线、控制装置、输出线、透光罩、安装表面等）。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 GB7000.1-2015《灯具第一部分：一般要求与试验》标准出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 15、蓝光危害等级要求：RG0。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 IEC/TR 62778-2014 标准出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 16、LED 黑板灯光生物安全检测为“无危险类”。提供提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA 、CNAS 认证）的第三方权威检测机构依据 GB/T20145-2006《灯和灯系统的光生物安全性》出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 17、▲为保证黑板灯使用安全，LED 黑板灯吊杆中铁、铜、硅、锰、镁、锌、铬、钛含量符合 GB/T 20975.25-2008 的标准要求，吊杆外径 $\geq 11\text{mm}$，壁厚 $\geq 1.1\text{mm}$，用于吊装的丝杆螺纹长度应 $\geq 5\text{cm}$，表面处理采用深度阳极氧化，阳极氧化层厚度 $\geq 10\mu\text{m}$。且按 GB 7000.217-2008 条款 6.4 要求，对黑板灯的支承部分承受灯具的十倍重量，试验时间 1h。试验后其支承部分不发生永久性变形，支架与灯具间连接锁紧无松动，试验测试合格。须提供具有检测资质（通过 CMA、ilac-MRA、CNAS 认证）的第三方权威检测机构出具的检测报告（提供相应的检测报告复印件，加盖供应商公章） （提供相应的检测报告复印件，加盖供应商公章）。 注：★整灯须通过国家强制性 CCC 认证（提供认证证书复印件，加盖供应商公章）。	
--	--	--

招标要求共 221 间教室,每间教室 9 盏教室灯、3 盏黑板灯。合计 1989 盏教室灯, 663 盏黑板灯。