

深圳市建筑设计研究总院有限公司



电气专业计算书

版次: VI.0

合同号: 4401712

工程名称: 福田外国语学校小学部(侨香小学)建设工程项目

子项/单体名称:

设计阶段: 施工图

设计(计算)人: 黄家兴 黄家兴

校对 人: 李萍 李萍

专业负责人: 李萍 黄家兴 李萍 黄家兴 2020 年 7 月 日

审核 人: 罗兴 罗兴 2020 年 7 月 日



# 目 录

内 容	页 码
1. 照度计算.....	(1~9)

# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:300.00LX，功率密度不超过 9.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：办公室

房间长度 L: 8.50 m，房间宽度 B: 4.25 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):，墙反射比(%):，地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数：

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数：

利用系数: 0.64，维护系数: 0.80，照度要求: 300.00LX，功率密度要求: 9.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果：

$$E = N \Phi U K / A$$

$$N = EA / (\Phi U K)$$

其中：

$\Phi$ — 光通量 lm，N — 光源数量，U — 利用系数，A — 工作面面积 m<sup>2</sup>，K — 灯具维护系数

计算结果：

建议灯具数: 8，计算照度: 272.08LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 192.00W

实际功率密度: 5.31W/m<sup>2</sup>，折算功率密度: 5.86W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果：

要求平均照度:300.00LX，实际计算平均照度:272.08LX

符合规范照度要求！

要求功率密度:9.00W/m<sup>2</sup>，实际功率密度:5.31W/m<sup>2</sup>

符合规范节能要求！

# 照度计算书

工程名: 福田外国语学校小学部(侨香小学)建设工程项目

计算者:

计算时间:

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第二版:

计算方法: 利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别: , 照度要求值:200.00LX, 功率密度不超过 7.00W/m<sup>2</sup>

房间名称: 变配电房

房间长度 L: 13.20 m, 房间宽度 B: 8.55 m, 计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%): , 墙反射比(%): , 地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数:

型号: 三雄·极光 PAK-TLW24W-827 , 单灯具光源数:1 个

灯具光通量: 2400lm, 灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数:

利用系数: 0.83, 维护系数: 0.80, 照度要求: 200.00LX, 功率密度要求: 7.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果:

$$E = N\Phi UK / A$$

$$N = EA / (\Phi UK)$$

其中:

$\Phi$ — 光通量 lm, N — 光源数量, U — 利用系数, A — 工作面面积 m<sup>2</sup>, K — 灯具维护系数

计算结果:

建议灯具数: 13, 计算照度: 183.63LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 312.00W

实际功率密度: 2.77W/m<sup>2</sup>, 折算功率密度: 3.01W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果:

要求平均照度:200.00LX, 实际计算平均照度:183.63LX

**符合规范照度要求!**

要求功率密度:7.00W/m<sup>2</sup>, 实际功率密度:2.77W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求!**

# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:50.00LX，功率密度不超过 2.50W/m<sup>2</sup>

房间名称：地下室车库

房间长度 L: 13.99 m，房间宽度 B: 8.22 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):，墙反射比(%):，地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数：

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数：

利用系数: 0.62，维护系数: 0.80，照度要求: 50.00LX，功率密度要求: 2.50W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果：

$$E = N\Phi UK / A$$

$$N = EA / (\Phi UK)$$

其中：

$\Phi$ — 光通量 lm，N — 光源数量，U — 利用系数，A — 工作面面积 m<sup>2</sup>，K — 灯具维护系数

计算结果：

建议灯具数: 5，计算照度: 51.75LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 150.00W

实际功率密度: 1.30W/m<sup>2</sup>，折算功率密度: 1.26W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果：

要求平均照度:50.00LX，实际计算平均照度:51.75LX

**符合规范照度要求！**

要求功率密度:2.50W/m<sup>2</sup>，实际功率密度:1.30W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求！**

# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:100.00LX，功率密度不超过 4.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：风机房

房间长度 L: 6.82 m，房间宽度 B: 6.45 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%): 70，墙反射比(%): 50，地面反射比(%): 10

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数：

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型：，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数：

利用系数: 0.70，维护系数: 0.80，照度要求: 100.00LX，功率密度要求: 4.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果：

$$E = N \Phi U K / A$$

$$N = EA / (\Phi U K)$$

其中：

$\Phi$  — 光通量 lm，N — 光源数量，U — 利用系数，A — 工作面面积 m<sup>2</sup>，K — 灯具维护系数

计算结果：

建议灯具数: 3，计算照度: 91.72LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 90.00W

实际功率密度: 2.05W/m<sup>2</sup>，折算功率密度: 2.23W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果：

要求平均照度:100.00LX，实际计算平均照度:91.72LX

**符合规范照度要求!**

要求功率密度:4.00W/m<sup>2</sup>，实际功率密度:2.05W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求!**



# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:200.00LX，功率密度不超过 9.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：教工餐厅

房间长度 L: 17.10 m，房间宽度 B: 8.70 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):，墙反射比(%):，地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数:

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数:

利用系数: 0.53，维护系数: 0.80，照度要求: 200.00LX，功率密度要求: 9.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果:

$$E = N\Phi UK / A$$

$$N = EA / (\Phi UK)$$

其中:

$\Phi$ — 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m<sup>2</sup>, K -- 灯具维护系数

计算结果:

建议灯具数: 27, 计算照度: 184.68LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 648.00W

实际功率密度: 4.36W/m<sup>2</sup>, 折算功率密度: 4.72W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果:

要求平均照度:200.00LX，实际计算平均照度:184.68LX

**符合规范照度要求!**

要求功率密度:9.00W/m<sup>2</sup>，实际功率密度:4.36W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求!**

# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:500.00LX，功率密度不超过 15.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：美术教室

房间长度 L: 13.75 m，房间宽度 B: 8.40 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):，墙反射比(%):，地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数：

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数：

利用系数: 0.55，维护系数: 0.80，照度要求: 500.00LX，功率密度要求: 15.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果：

$$E = N \Phi U K / A$$

$$N = EA / (\Phi U K)$$

其中：

$\Phi$ — 光通量 lm，N — 光源数量，U — 利用系数，A — 工作面面积 m<sup>2</sup>，K — 灯具维护系数

计算结果：

建议灯具数: 50，计算照度: 457.14LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 1200.00W

实际功率密度: 10.39W/m<sup>2</sup>，折算功率密度: 11.36W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果：

要求平均照度:500.00LX，实际计算平均照度:457.14LX

**符合规范照度要求！**

要求功率密度:15.00W/m<sup>2</sup>，实际功率密度:10.39W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求！**



# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:300.00LX，功率密度不超过 9.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：音乐教室

房间长度 L: 12.00 m，房间宽度 B: 8.50 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):，墙反射比(%):，地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数:

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数:

利用系数: 0.73，维护系数: 0.80，照度要求: 300.00LX，功率密度要求: 9.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果:

$$E = N\Phi UK / A$$

$$N = EA / (\Phi UK)$$

其中:

$\Phi$ — 光通量 lm, N — 光源数量, U — 利用系数, A — 工作面面积 m<sup>2</sup>, K — 灯具维护系数

计算结果:

建议灯具数: 20, 计算照度: 274.82LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 480.00W

实际功率密度: 4.71W/m<sup>2</sup>, 折算功率密度: 5.14W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果:

要求平均照度:300.00LX, 实际计算平均照度:274.82LX

**符合规范照度要求!**

要求功率密度:9.00W/m<sup>2</sup>, 实际功率密度:4.71W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求!**

# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》 / GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:300.00LX，功率密度不超过 9.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：普通教室

房间长度 L: 8.40 m，房间宽度 B: 7.90 m，计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):，墙反射比(%):，地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数：

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827，单灯具光源数:1 个

灯具光通量：2400lm，灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:，镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数：

利用系数: 0.63，维护系数: 0.80，照度要求: 300.00LX，功率密度要求: 9.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果：

$$E = N\Phi UK / A$$

$$N = EA / (\Phi UK)$$

其中：

$\Phi$ — 光通量 lm，N — 光源数量，U — 利用系数，A — 工作面面积 m<sup>2</sup>，K — 灯具维护系数

计算结果：

建议灯具数: 15，计算照度: 273.42LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 360.00W

实际功率密度: 5.42W/m<sup>2</sup>，折算功率密度: 5.95W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果：

要求平均照度:300.00LX，实际计算平均照度:273.42LX

**符合规范照度要求！**

要求功率密度:9.00W/m<sup>2</sup>，实际功率密度:5.42W/m<sup>2</sup>

**符合规范节能要求！**

# 照度计算书

工程名：福田外国语学校小学部（侨香小学）建设工程项目

计算者：

计算时间：

参考标准：《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册：《照明设计手册》第二版：

计算方法：利用系数平均照度法

## 1. 房间参数

房间类别：，照度要求值:100.00LX，功率密度不超过 4.00W/m<sup>2</sup>

房间名称：水泵房

房间长度 L: 8.10 m, 房间宽度 B: 6.35 m, 计算高度 H: 2.25 m

顶棚反射比(%):, 墙反射比(%):, 地面反射比(%):

室形系数 RI: 1.58

## 2. 灯具参数:

型号：三雄·极光 PAK-TLW24W-827, 单灯具光源数:1 个

灯具光通量: 2400lm, 灯具光源功率:24.00W

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

## 3. 其它参数:

利用系数: 0.65, 维护系数: 0.80, 照度要求: 100.00LX, 功率密度要求: 4.00W/m<sup>2</sup>

## 4. 计算结果:

$$E = N\Phi UK / A$$

$$N = EA / (\Phi UK)$$

其中:

$\Phi$  — 光通量 lm, N — 光源数量, U — 利用系数, A — 工作面面积 m<sup>2</sup>, K — 灯具维护系数

计算结果:

建议灯具数: 4, 计算照度: 97.06LX

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 96.00W

实际功率密度: 1.87W/m<sup>2</sup>, 折算功率密度: 1.92W/m<sup>2</sup>

## 5. 校验结果:

要求平均照度:100.00LX, 实际计算平均照度:97.06LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:4.00W/m<sup>2</sup>, 实际功率密度:1.87W/m<sup>2</sup>

符合规范节能要求!