

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大樟村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:多功能厅

房间长度 L: 21.00 m, 房间宽度 B: 10.30 m, 面积 S:216.30 m², 灯安装高度 H:4.20m, 工作面高度 H:0.75m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:3.45 m, 室形系数 RI:2.00

顶棚反射比(%):80, 墙反射比(%):70, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.84

3. 其他计算参数:

型号-功率: PAK542904-24W

单灯光源数:2, 光源功率:48.00W

光通量: 2400lm, 总光通量:4800.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.80, 要求照度值: 300.00LX, 功率密度规范值: 8.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:20

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 960.00W

计算照度: 298.25LX

实际功率密度: 4.44W/m², 折算功率密度: 4.46W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:300.00LX, 实际计算平均照度:298.25LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:8.00W/m², 实际功率密度:4.44W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大樟村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:一层活动区

房间长度 L: 21.40 m, 房间宽度 B: 6.70 m, 面积 S:143.36 m², 灯安装高度 H:4.80m, 工作面高度 H:0.75m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:4.05 m, 室形系数 RI:1.26

顶棚反射比(%):80, 墙反射比(%):70, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.75

3. 其他计算参数:

型号-功率: PAK542904-24W

单灯光源数:2, 光源功率:48.00W

光通量: 2400lm, 总光通量:4800.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.80, 要求照度值: 300.00LX, 功率密度规范值: 8.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:15

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 720.00W

计算照度: 302.14LX

实际功率密度: 5.02W/m², 折算功率密度: 4.99W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:300.00LX, 实际计算平均照度:302.14LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:8.00W/m², 实际功率密度:5.02W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大璋村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:家宴中心(大会议室)

房间长度 L: 21.00 m, 房间宽度 B: 12.50 m, 面积 S:262.50 m², 灯安装高度 H:4.50m, 工作面高度 H:0.75m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:3.75 m, 室形系数 RI:2.09

顶棚反射比(%):80, 墙反射比(%):70, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.85

3. 其他计算参数:

光源分类: PAK542904-24W

单灯光源数:2, 光源功率:48.00W

光通量: 2400lm, 总光通量:4800.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.80, 要求照度值: 300.00LX, 功率密度规范值: 8.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:25

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

计算照度: 310.49LX

实际功率密度: 4.57W/m², 折算功率密度: 4.42W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:300.00LX, 实际计算平均照度:310.49LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:8.00W/m², 实际功率密度:4.57W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大璋村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:烹饪区

房间长度 L: 8.00 m, 房间宽度 B: 2.20 m, 面积 S:17.60 m², 灯安装高度 H:4.50m, 工作面高度 H:0.75m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:3.75 m, 室形系数 RI:0.46

顶棚反射比(%):80, 墙反射比(%):70, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.57

3. 其他计算参数:

型号-功率:PAK542907-30W

单灯光源数:1, 光源功率:30.00W

光通量: 3000lm, 总光通量:3000.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.80, 要求照度值: 300.00LX, 功率密度规范值: 8.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:4

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 120.00W

计算照度: 310.91LX

实际功率密度: 6.82W/m², 折算功率密度: 6.58W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:300.00LX, 实际计算平均照度:310.91LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:8.00W/m², 实际功率密度:6.82W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大樟村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:议事厅

房间长度 L: 7.80 m, 房间宽度 B: 4.50 m, 面积 S:35.09 m², 灯安装高度 H:4.80m, 工作面高度 H:0.75m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:4.05 m, 室形系数 RI:0.70

顶棚反射比(%):80, 墙反射比(%):70, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.68

3. 其他计算参数:

型号-功率: PAK542904-24W

单灯光源数:2, 光源功率:48.00W

光通量: 2400lm, 总光通量:4800.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.80, 要求照度值: 300.00LX, 功率密度规范值: 8.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:4

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

计算照度: 297.66LX

实际功率密度: 5.47W/m², 折算功率密度: 5.51W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:300.00LX, 实际计算平均照度:297.66LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:8.00W/m², 实际功率密度:5.47W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大樟村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:走廊

房间长度 L: 25.36 m, 房间宽度 B: 1.96 m, 面积 S:49.71 m², 灯安装高度 H:4.20m, 工作面高度 H:0.00m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:4.20 m, 室形系数 RI:0.43

顶棚反射比(%):80, 墙反射比(%):50, 地面反射比(%):30

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.57

3. 其他计算参数:

型号-功率: PAK41700V-12W

单灯光源数:1, 光源功率:12.00W

光通量: 960lm, 总光通量:960.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.80, 要求照度值: 50.00LX, 功率密度规范值: 2.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:6

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 72.00W

计算照度: 52.84LX

实际功率密度: 1.45W/m², 折算功率密度: 1.37W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:50.00LX, 实际计算平均照度:52.84LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:2.00W/m², 实际功率密度:1.45W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大璋村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:男厕

房间长度 L: 3.16 m, 房间宽度 B: 2.76 m, 面积 S:8.72 m², 灯安装高度 H:4.80m, 工作面高度 H:0.00m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:4.80 m, 室形系数 RI:0.31

顶棚反射比(%):70, 墙反射比(%):50, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.65

3. 其他计算参数:

型号-功率: PAK417512-20W

单灯光源数:1, 光源功率:20.00W

光通量: 1500lm, 总光通量:1500.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.70, 要求照度值: 75.00LX, 功率密度规范值: 3.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:1

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 20.00W

计算照度: 78.27LX

实际功率密度: 2.29W/m², 折算功率密度: 2.20W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:75.00LX, 实际计算平均照度:78.27LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:3.00W/m², 实际功率密度:2.29W/m²

符合规范节能要求!

照度计算书

工程名: 2023 年村(社区)示范型“四中心”建设项目(一期)-嵊州市剡湖街道大樟村“四中心”建设项目

参考标准:《建筑照明设计标准》/ GB50034-2013

参考手册:《照明设计手册》第三版:

计算方法:利用系数平均照度法

1. 房间参数

房间名称:女厕

房间长度 L: 2.76 m, 房间宽度 B: 2.16 m, 面积 S:5.96 m², 灯安装高度 H:4.80m, 工作面高度 H:0.00m

2. 利用系数查表参数:

计算高度 H:4.80 m, 室形系数 RI:0.25

顶棚反射比(%):70, 墙反射比(%):50, 地面反射比(%):20

数据来源:《照明设计手册》第三版

利用系数: 0.65

3. 其他计算参数:

型号-功率:PAK41760J-13W

单灯光源数:1, 光源功率:13.00W

光通量: 980lm, 总光通量:980.00lm

镇流器类型:, 镇流器功率:0.00

维护系数: 0.70, 要求照度值: 75.00LX, 功率密度规范值: 3.00W/m²

4. 计算结果:

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

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

其中:

Φ -- 光通量 lm, N -- 光源数量, U -- 利用系数, A -- 工作面面积 m², K -- 灯具维护系数

计算结果:

灯具数:1

实际安装功率 = 灯具数 × (总光源功率 + 镇流器功率) = 12.00W

计算照度: 74.82LX

实际功率密度: 2.01W/m², 折算功率密度: 2.02W/m²

5. 校验结果:

要求平均照度:75.00LX, 实际计算平均照度:74.82LX

符合规范照度要求!

要求功率密度:3.00W/m², 实际功率密度:2.01W/m²

符合规范节能要求!

年预计雷击次数计算书(矩形)

工程名：2023 年村（社区）示范型“四中心”建设项目（一期）-嵊州市剡湖街道大璋村“四中心”建设项目

参考规范：《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB0343-2012

1. 已知条件：

建筑物的长度 $L = 32.84\text{m}$

建筑物的宽度 $W = 16.62\text{m}$

建筑物的高度 $H = 15.038\text{m}$

地区：浙江省嵊州市

当地的年平均雷暴日天数 $T_d = 49$ 天/年

校正系数 $k = 1.0$

不考虑周边建筑影响。

2. 计算公式：

年预计雷击次数： $N = k \cdot N_g \cdot A_e = 0.0711$

其中：建筑物的雷击大地的年平均密度： $N_g = 0.1 \cdot T_d = 0.1 \cdot 49 = 4.9000$

等效面积 A_e 为： $H < 100\text{m}$,

$A_e = [LW + 2(L+W) \cdot \text{SQRT}(H \cdot (200-H)) + 3.1415926 \cdot H \cdot (200-H)] \cdot 10^{-6} = 0.0145$

3. 计算结果：

根据《防雷设计规范》，该建筑应该属于第二类防雷建筑。

附录：

二类： $N > 0.05$ 省部级办公建筑和其他重要场所、人员密集场所。

$N > 0.25$ 住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑。

三类： $0.01 \leq N \leq 0.05$ 省部级办公建筑和其他重要场所、人员密集场所。

$0.05 \leq N \leq 0.25$ 住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑。