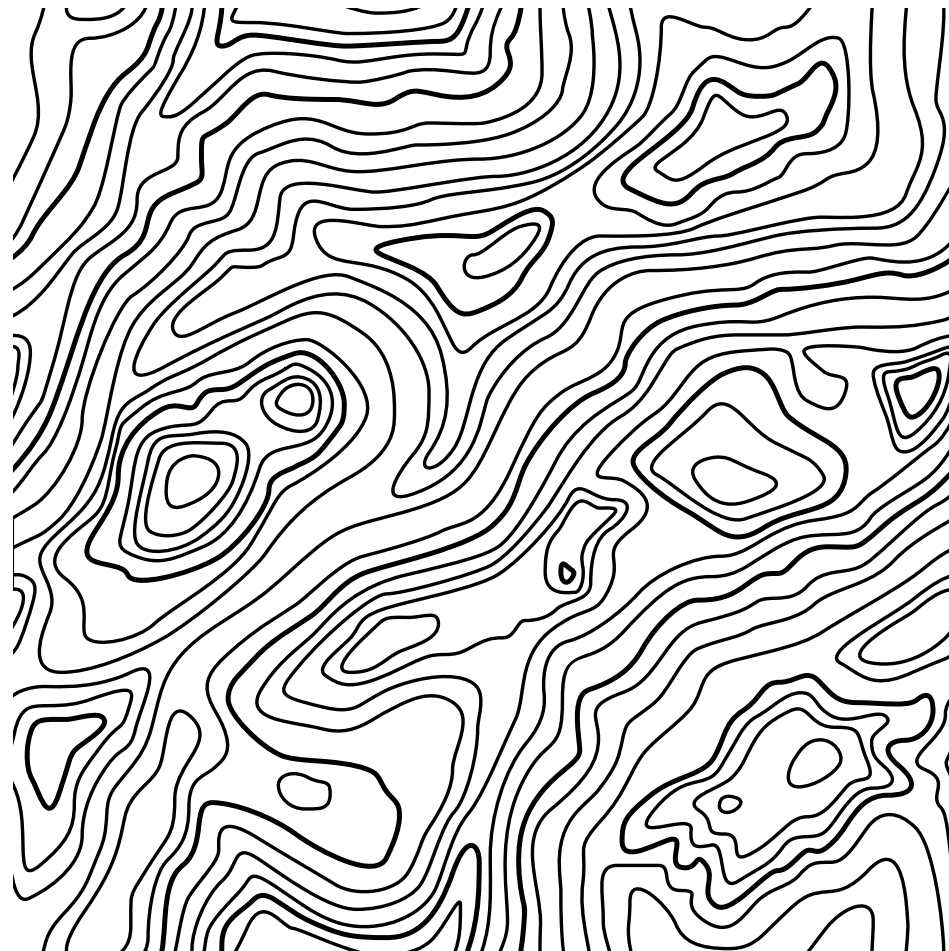


某公司宿舍楼 电气系统 设计



D组

张祎杨

设计任务

设计任务

供配电、照明是建筑内部最基本的组成部分

本次课程设计是一次综合性的理论与实际相结合的训练

要求学生掌握文献检索的基本方法

进一步获得这一领域的理论知识和当前的研究动态

掌握供配电与照明的总体方案设计、系统配置和图纸绘制

设计内容

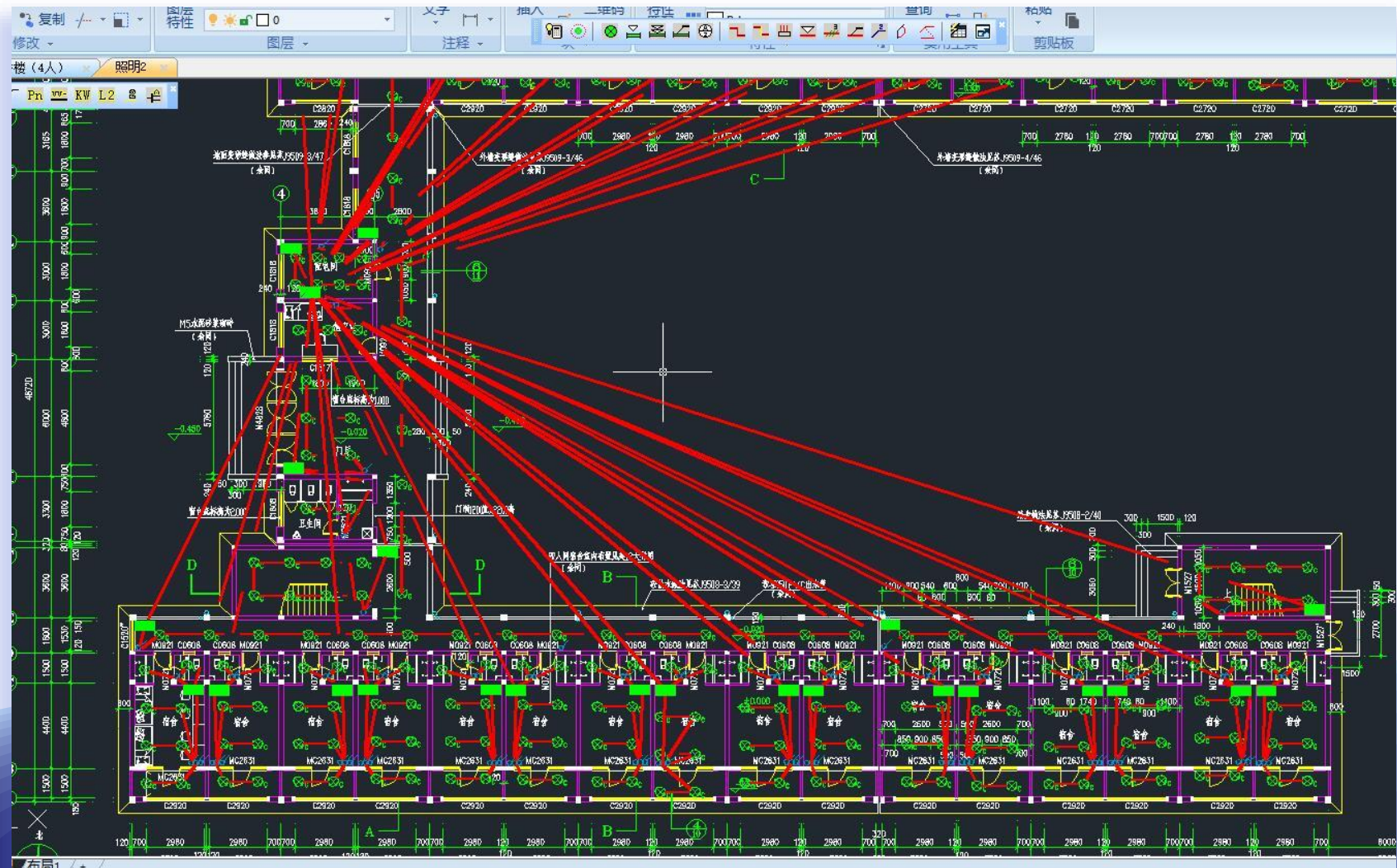
设计内容

设计计算

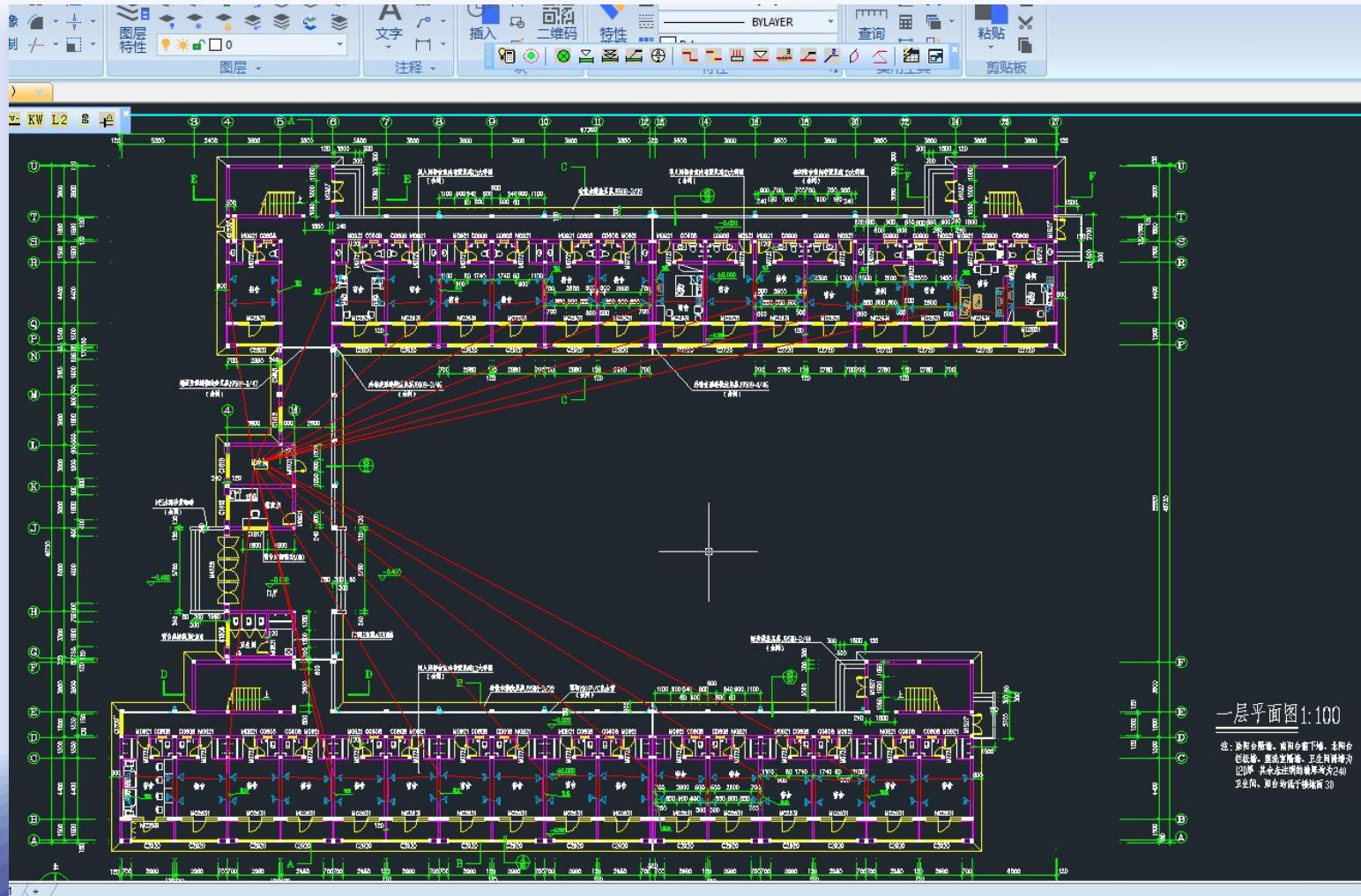
绘制施工图

设计与图纸要求

照明平面图



插座平面图



插座系统图



负荷计算

A decorative background on the right side of the slide, consisting of a series of overlapping, curved, semi-transparent blue shapes that create a gradient effect from light blue to dark blue.

负荷计算

回路编号	设备编号	设备名称	相位	额定容量(kV	工作电压(kV	需要系数(K	率因数(cos	算有功(kV	算无功(kV	在功率(kV	计算电流(A	归属变压器									
WL1	1	插座1	L3,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL2	2	插座2	L3,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL3	3	插座3	L2,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL4	4	插座4	L2,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL5	5	插座5	L3,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL6	6	插座6	L1,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL7	7	插座7	L2,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL8	8	插座8	L2,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL9	9	插座9	L3,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL10	10	插座10	L1,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL11	11	插座11	L1,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL12	12	插座12	L1,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL13	13	插座13	L2,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL14	14	插座14	L3,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL15	15	插座15	L3,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
WL16	16	插座16	L1,N	1.5	0.22	1	0.8	1.5	1.125	1.875	8.52273										
			L3,N		0.22	1	0.8	0	0	0	0										
	总计			27			0.8	27	20.25	33.75	51.2778										
变压器名称: 额定容量(kV: 实际负载率: 预计负荷率: 同时系数(K: 同时系数(K: 算有功(kV: 算无功(kV: 在功率(kV: 计算电流(A: 功补偿系数: 功补偿系: 尝前功率区: 尝后功率区: 补偿容量: 际补偿容量:																					

照度计算

A decorative background on the right side of the slide, consisting of a series of overlapping, curved, semi-transparent blue shapes that create a gradient effect from light blue to dark blue.

照度计算

宿舍

校核结果

A、

要求平均照度:150(lx), 实际计算
平均照度: 164.535(lx)
 $0.9E_{av} < E < 1.1E_{av}$
符合规范照度要求!

C、

A-A向灯具最小间距 L_a :1.91667
B-B向灯具最小间距 L_b :1.78
安装高度与工作面高度差 H_j =1.7
最大距高:
 $L = \sqrt{(L_a \times L_b)} / H_j = \sqrt{(1.91667 \times 1.78)} / 1.7 =$
1.08651
灯具最大距高比 $L_{max} = 2$
 $L < L_{max}$
照度均匀度符合要求!

B、

该建筑物: 民用--教育建筑--学生宿舍
要求的功率密度LPD(要求)= $4.5(W/m^2)$
计算功率密度LPD= $3.90816(W/m^2)$
换算到照度标准值的功率密度
LPD(折算)= $4.94(W/m^2)$
LPD(计算) $<$ LPD(要求)
符合规范节能要求!

照度计算

套间

校核结果

A、

要求平均照度:150(lx),
实际计算平均照度: 143.407(lx)

$$0.9E_{av} < E < 1.1E_{av}$$

符合规范照度要求!

C、

A-A向灯具最小间距 L_a :1.88667
B-B向灯具最小间距 L_b :1.67978
安装高度与工作面高度差 H_j =1.7
最大距高比:

$$L = \sqrt{L_a \times L_b} / H_j =$$

$$\sqrt{1.88667 \times 1.67978} / 1.7$$

$$= 1.04719$$

灯具最大距高比 $L_{max} = 2$

$$L < L_{max}$$

照度均匀度符合要求!

B、

该建筑物: 民用--教育建筑--学生宿舍
要求的功率密度LPD(要求)

$$= 4.5(\text{W}/\text{m}^2)$$

计算功率密度 $LPD = 3.36574(\text{W}/\text{m}^2)$

换算到照度标准值的

功率密度LPD(折算) $= 4.30(\text{W}/\text{m}^2)$

$LPD(\text{计算}) < LPD(\text{要求})$

符合规范节能要求!

照度计算

门厅

校核结果

A、

要求平均照度:100(lx)

实际计算平均照度: 90.8326(lx)

$0.9E_{av} < E < 1.1E_{av}$

符合规范照度要求!

B、

该建筑物: 通用--公共和工业建筑

通用房间或场所--门厅: 普通

C、

$L_{a-a} < L_{a-aMax}$ $L_{b-b} < L_{b-bMax}$

照度均匀度符合要求!

照度计算

走廊

校核结果

A、

要求平均照度:100(lx)

实际计算平均照度: 92.1948(lx)

$0.9E_{av} < E < 1.1E_{av}$

符合规范照度要求!

C、

A-A向灯具最小间距 L_a :0.777466

B-B向灯具最小间距 L_b :2.56609

安装高度与工作面高度差 H_j =1.7

最大距高比:

$L = \sqrt{L_a \times L_b} / H_j = \sqrt{0.777466 \times 2.56609} / 1.7 =$

0.830859

灯具最大距高比 $L_{max} = 2$

$L < L_{max}$

照度均匀度符合要求!

B、

该建筑物: 通用--公共和工业建筑通用 房
间或场所--走廊、

流动区域、楼梯间: 高档

要求的功率密度LPD(要求)=3.5(W/m²)

计算功率密度LPD=2.44083(W/m²)




换算到照度标准值的功率密度

LPD(折算)=3.23(W/m²)

LPD(计算) < LPD(要求)

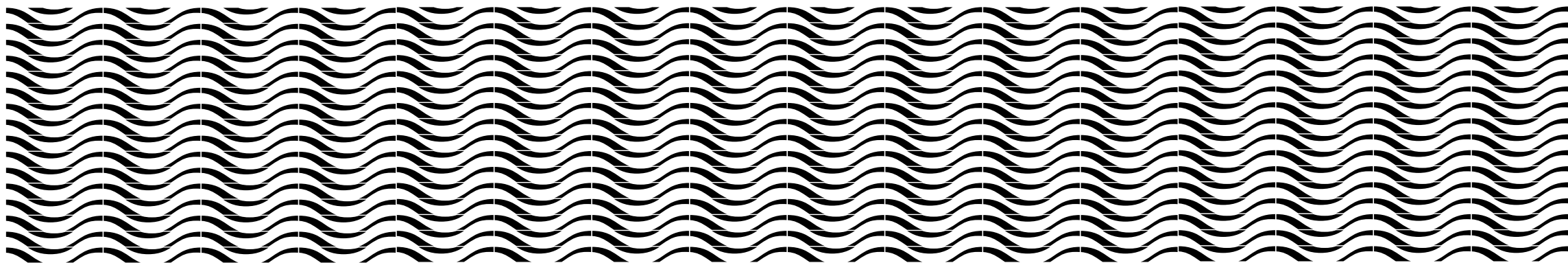
符合规范节能要求!

主要设备材料表

设备材料表						
序号	图例	设备名称	型号规格	数量	单位	备注
1				1	个	-
2		双联单相 两极加三 极防溅暗 插座	250V,10A	124	个	-
3		室内照明 电力线路	-	830.3	米	-

参考文献

- 1.民用建筑电气设计规范JGJ 16-2008
- 2.供配电系统设计规范GB50052-2009
- 3.低压配电设计规范GB50054-2011
- 4.住宅建筑电气设计规范JGJ 242-2011
- 5.建筑照明设计标准GB50034-2013
- 6.建筑物防雷设计规范GB50057-2010
- 7.住宅设计规范GB50096-2011
- 8.教育建筑电气设计规范 JGJ 310-2013
9. 黄民德等. 建筑电气照明. 中国建筑工业出版社. 2008
10. 《供配电技术》 电子工业出版社 唐志平 主编



张祎杨 照明设计
张祎杨 插座设计 干线及配电总线设计
张祎杨 配电及接线设计 PPT
张祎杨 文档编辑