电气设计说明

一、主要依据规范和标准

√1.1. 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014

√1.2. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013

√1.3. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

√1.4. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011

√1.5. 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011

√1.6. 《有线电视系统工程技术规范》 GB50200-94

√1.7. 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16-2008

√1.8. 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-1995

√1.9. 国家、省、市现行的其它相关法律和法规

二、设计范围：

2.1.	变配电所及高低压配电系统	√2.2.	照明及动力系统。
√2.3.	有线电视系统。	√2.4.	电话系统、信息网络系统。
2.5.	电子门铃系统。	2.6.	门禁及可视对讲系统。
2.7.	防雷接地系统。		

三、线缆规格：★

√7.1 图中未注明的导线采用铜芯绝缘导线：（工作电压不应低于0.45/0.75kV）

☐ BV线； ☑ ZR-BV线； ☑ WDZ-BYJ线； ☐ WDZN-BYJ线；

7.2. 图中未注明的电线， 照明：3x2.5mm²；普通插座：3x2.5mm²；厨房插座：3x4mm²；空调插座：3x2.5mm²。

四、线缆敷设：★

√4.1. 图中未注明的在吊顶天花里敷设的线路穿难燃塑料导管（PC）敷设，管壁厚度≥2.0mm。

√4.2. 图中未注明的在楼板或墙体里敷设的线路穿难燃塑料导管（PC）敷设，管壁厚度≥2.0mm。

√4.3. 交流线路中，同一回路的所有相导体和中性导体，应敷设在同一金属槽盒、导管内。

√4.4. 绝缘电线（两根除外）穿导管时，其总截面积（包括外护层）不应超过导管内截面积的40%。

√4.5. 金属槽盒内，电线或电缆的总截面（包括外护层）不应超过槽盒内截面的40%，载流导体不宜超过30根。

√4.6. 金属槽盒内，控制和信号线路的电线或电缆的总截面不应超过槽盒内截面的50%，电线或电缆根数不限。

√4.7. 有电磁兼容要求的线路与其他线路敷设于同一金属槽盒内时，应用金属隔板隔离或采用屏蔽电线、电缆。

√4.8. 当电源线缆导管与采暖热水管同层敷设时，电源线缆导管宜敷设在采暖热水管的下面，并不应与采暖热水管平行敷设。 电源线缆与采暖热水管相交处不应有接头。

√4.9. 与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。卫生间的线缆导管不应敷设在0 、1区内，并不宜敷设在2区内。

4.10. 净高小于2.5m且经常有人停留的地下室，应采用导管或槽盒布线。

√4.11. 电力电缆最小弯曲半径应不小于其外径的15倍，控制电缆不小于其外径的10倍。每根电缆宜在进户处、接头、电缆终端头等处留有一定余量。

√4.12. 电缆埋地穿导管或通过墙、楼板穿导管时，导管的管内径不应小于电缆外径的1.5倍。

4.13. 电气竖井内，线缆采取导管、槽盒、电缆梯架及封闭式母线等明敷设布线方式。

4.14. 电气竖井内，当穿管管径不大于竖井壁厚1/3时，线缆穿导管暗敷设于电气竖井壁内。

4.15. 电气竖井内，应急和非应急电源的电气线路之间保持不小于0.3米间距或采取隔离措施。

4.16. 电气竖井为强弱电合用时，强电和弱电线缆应分别布置在竖井两侧或采取隔离措施。

√4.17. 非消防线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于15mm。

4.18. 消防线缆保护导管暗敷时，外护层厚度不应小于30mm，明敷时须做防火处理。

√4.19. 敷设在钢筋砼现浇楼板内的线缆保护导管最大外径不应大于楼板厚度的1/3，敷设在垫层时不应大于垫层厚度的1/2。

√4.20. 当导管布线的管路较长或转弯较多时，宜加装拉线盒（箱），也可加大管径。

√4.21. 电线、电缆在导管、槽盒内不得有接头，分支接头应在接线盒（箱）内进行。

√4.22. 刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接，柔性导管的长度在动力工程中不大于0.8m，在照明工程中不大于1.2m。

√4.23. 线缆穿过建筑物基础时应加保护管保护；穿过建筑物变形缝时，应装设补偿装置；电缆进出住宅建筑时，管口应实施阻水堵塞。

√4.24. 电气导管穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声措施。电缆竖井，当设备管线安装完毕后，应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃性材料或防火材料封堵。

五、主要电气设备安装、配置要求：★

√5.1. 墙角边开关、插座距墙角一般为100mm；门边开关、插座距门框一般为150mm。

√5.2. 图中未注明的室内对讲分机、风扇调速器、空调线控器安装高度均为1.3m。

√5.3. 花灯吊钩圆钢直径不应小于灯具挂销直径，且不应小于6mm。大型花灯的固定及悬吊装置，应按灯具重量的2倍做过载试验。

√5.4. 当灯具距地面高度小于2.4m时，灯具的可接近裸露导体必须接地（PE）。

√5.5. 当钢管做灯杆时，钢管内径不应小于10mm，钢管厚度不应小于1.5mm。

√5.6. 灯具采用吊链安装时，软电线应编叉在吊链内，使电线不受力。

√5.7. 安装在室外的壁灯应为防水型，应有泄水孔，绝缘台与墙面之间应有防水措施。

√5.8. 应根据照明场所的环境条件，分别选用不同灯具（如防潮/防水/防腐蚀/防尘/防爆等）。

√5.9. 消防设备配电箱应有明显标志。消防设备配电回路断路器应选用仅带短路瞬动保护的脱扣器，或过载保护仅用于报警。

六、 有线电视系统：★

√6.1. 室内有线电视采用星型分配方式，终端选用双向传输单口TV插座，电视信号输出电平应满足规范及当地有线电视部门要求。

√6.2. 同轴电缆应采用高屏蔽系数（≥100dB）的产品，室外敷设应采用铝管外导体电缆，室内敷设应采用四屏蔽外导体电缆，规格详平面、系统图。

√6.3. 插座等设备的安装高度详电气平面图标注或《图例及主要设备材料表》安装方式栏。要求PC导管氧指数>27。

七、 电话系统、信息网络系统：★

√7.1. 从弱电箱到各终端采用放射式布线，按电信部门指引配置单口插座或双口插座，用非屏蔽UTP-CAT5e-4x2x0.5线缆。

√7.2. 终端插座模块是否预装由甲方与当地电信部门商定。

√7.3. 插座等设备的安装高度详电气平面图标注或《图例及主要设备材料表》安装方式栏。要求PC导管氧指数>27。

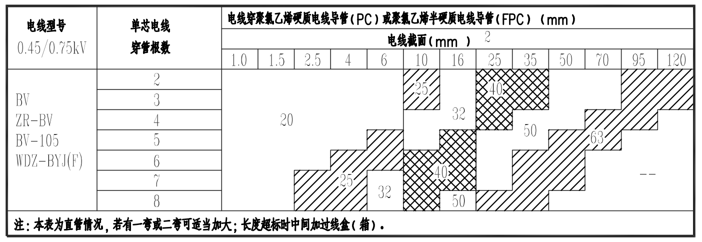
八、 其它：

√8.1. 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方现行标准图集施工、或与设计院协商。

√8.2. 本工程所选设备、材料，必须具有3C认证；供电产品、消防产品应具有入网许可证。

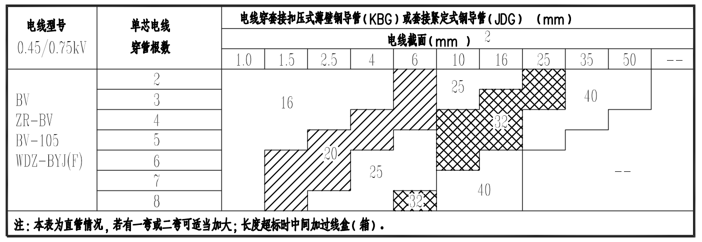
√8.3. 依照国务院签发的《建筑工程质量管理条例》，本设计文件须报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后，方可用于施工；建设方应提供电源、电信、电视等市政原始资料，原始资料应真实、准确、齐全；施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计；建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

电线、电缆穿导管、槽盒标准：（供参考）



电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线穿管根数	电线穿聚氯乙烯硬质电线导管（PC）或聚氯乙烯半硬质电线导管（FPC）（mm）												
		电线截面（mm²）												
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120
BV ZR-BV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2						25		40					
	3													
	4		20					32						
	5									50		63		
	6							40						
	7				25								--	
	8					32		50						

注：本表为直管情况，若有一弯或二弯可适当加大；长度超标时中间加过线盒（箱）。



电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线穿管根数	电线穿套接扣压式薄壁钢导管（KBG）或套接紧定式钢导管（JDG） （mm）										
		电线截面（mm²）										
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	--
BV ZR-BV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2						25					
	3		16							40		
	4							32				
	5											
	6			20								
	7				25			40			--	
	8					32						

注：本表为直管情况，若有一弯或二弯可适当加大；长度超标时中间加过线盒（箱）。

电缆型号 0.6/1kV			0.6/1kV电力电缆穿PVC导管（根据现场情况选用轻型或重型） （mm）													
	电缆芯数		5	5	5	5	5	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1
	电线截面(mm²)		2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
YJV ZR-YJV/NH-YJV WDZ-YJY(F)	电缆穿管长度在30米及以下	直通	25	32	32	40	40	50	50	63	63	80	80	110	110	110
		一个弯曲	40	40	40	50	63	63	80	80	80	110	110	160	160	160
		二个弯曲	40	50	50	63	63	80	80	80	110	110	110	160	160	--
YJV_{22} $ZR-YJV_{22}/NH-YJV_{22}$ $WDZ-YJY(F)_{22}$		直通	32	32	32	40	40	50	63	63	80	80	110	110	110	160
		一个弯曲	40	40	40	50	63	63	80	80	110	110	160	160	160	160
		二个弯曲	50	50	50	63	80	80	110	110	160	160	160	160	--	--

注：长度在30m及以下，直线段管内径不小于电缆外径的1.5倍；一弯时管内径不小于电缆外径的2倍；二弯时管内径不小于电缆外径的2.5倍

BV(ZR-BV)	注：钢制托盘、梯架、槽盒的最小板材厚度应满足《钢制电缆桥架工程设计规范》CECS31：2006表3.6.2-1要求。													
导线截面 (mm²)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
槽盒规格 (mm)	各系列金属槽盒容纳导线根数													
50x50	49	36	29	23	11	8	5	4	3	2	1	1	1	1
100x50	--	75	60	47	23	18	11	8	6	5	3	3	2	2
100x70	--	--	--	68	34	25	16	12	9	7	5	4	3	2
200x70	--	--	--	--	69	52	33	25	19	14	10	9	7	6
200x100	--	--	--	--	--	--	48	36	28	21	15	13	11	8

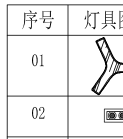
灯具安装、线缆敷设标注文字符号

序号	名称	标注文字符号
线缆敷设方式的标注		
1	穿低压流体输送用焊接钢管（钢导管）敷设	SC
2	穿普通碳素钢电线套管敷设	MT
3	穿可绕金属电线保护管敷设	CP
4	穿硬塑料导管敷设	PC
5	穿阻燃半硬塑料导管敷设	FPC
6	穿塑料波纹电线管敷设	KPC
7	电缆托盘敷设	CT
8	电缆梯架敷设	CL
9	金属槽盒敷设	MR
10	塑料槽盒敷设	PR
11	钢索敷设	M
12	直埋敷设	DB
13	电缆沟敷设	TC
14	电缆排管敷设	CE
15	穿套接紧定式钢管敷设(同MT)	JDG
线缆敷设部位的标注		
1	沿或跨梁（屋架）敷设	AB
2	沿或跨柱敷设	AC
3	沿吊顶或顶板面敷设	CE
4	吊顶内敷设	SCE
5	沿墙面敷设	WS
6	沿屋面敷设	RS
7	暗敷设在顶板内	CC
8	暗敷设在梁内	BC
9	暗敷设在柱内	CLC
10	暗敷设在墙内	WC
11	暗敷设在地板或地面下	FC

序号	名称	标注文字符号
灯具安装方式的标注		
1	线吊式	SW
2	链吊式	CS
3	管吊式	DS
4	壁装式	W
5	吸顶式	C
6	嵌入式	R
7	吊顶内安装	CR
8	墙壁内安装	WR
9	支架上安装	S
10	柱上安装	CL
11	座装	HM

图纸目录

序号	图号	图纸内容	备注
01	ML	图纸目录	A2
02	DS-01	电气设计说明/图例说明	A2
03	DS-02	电气系统图（一）	A2
04	DS-03	照明施工图	A2
05	DS-04	通风安装图	A2

序号	灯具图例	灯具名称	灯体颜色	光源	色温	备注
01		订购成品LED造型灯箱	白色/木纹色	LED	自然白	安装高度见天花标高(吊装)
02	◙	双头LED斗胆射灯	合金白色	LED	3000k	20-29W/120*223mm
03	∿∿∿∿∿∿∿∿	成品布艺吸音遮光帘+纱帘 (遮光帘含电动轨道)	靠窗部分为双层窗帘（布帘+纱帘），西侧靠墙部分仅为布帘； 由设计及业主选样，电机及轨道根据窗帘规格匹配（必须含遥控及开关控）			
04	•—•—•—•	明装轨道射灯	合金黑色	LED	3000k	安装高度离地3500mm 4组LED射灯⌀125mm
05	– – – – – –	暗藏T5灯管			4000k	

设计 Designer	绘图 Drawing	校对 Checked	审核 Approved	审定 exam

SPACIOUS SPIRIT
深圳市博大建设集团有限公司
SHENZHEN BODA CONSTRUCTION GROUP CO., LTD

建设单位 Constructor	南方科技大学
工程名称 Project Name	教职工文化活动室室内改造装饰工程

备注 Note

所有尺寸以图纸标示为准，严禁在图纸上度量尺寸。如有任何疑问，请与设计师联系。

图名 Name of Drawing

电气设计说明/图例说明

日期 Date	2018.07	设计阶段 Stage of the Design	装施
比例 Scale	见图	工程编号 Project No.	
专业 Profession	装饰	图号 Drawing No.	DS-01
		张号 Page	