(LEB)，局部等电位箱暗装，底边距地0.3m。将卫生间内所有金属管道、金属构件联结。具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502 .

15.过电压保护：在低压母线及屋顶室外配电箱上装一类试验电涌保护器（10/350us），电压保护水平值不大于2.5kv，冲击电流值不小于12.5kA,层分配电箱等装二类试验电涌保护器（8/20us）。电压保护水平值不大于2.5kv,标称放电电流值不小于40kA。电信机房，消控室等配电箱等装二类试验电涌保护器（8/20us）。电压保护水平值不大于1.5kv,标称放电电流值不小于20kA

16.有线电视系统引入端。电信、监控、消防等弱电线路引入采用金属线路时，引入箱安装D类高能量护器，其每一保护模式冲击电流值选用15kA。当采用光缆引入时,引入箱安装B2类电涌保护器，其短路电流选用75A.由弱电深化厂家配套提供

17本工程接地型式采用 TN-S系统，PE线上严禁设开关或熔断器 。PE线除注明外，用黄绿相间的铜芯塑料线，专用接地线(即PE线)的截面规定为：

当相线截面S<16mm 时　　PE线与相线相同。　　当相线截面为16<S≤35mm 时　　PE线为16mm。

当相线截面35<S<400 时　　PE线不小于相线截面的1/2。

屋面,并符合环保部门的委求。

18 当电动机反转会引起危险时，反接制动的电动机应采取防止制动终了时反转的措施。

19 电动机旋转方向的错误将危及人员和设备安全时，应采取防止电动机倒相造成旋转方向错误的措施。

九. 绿色建筑、节能、环保

1.柴油发电机房的进排风道。应进行降噪处理。满足环境噪声白天不大于55dB,夜间不大于45dB.其排烟管应高出屋面并符合环保部门的委求。

2.变压器选型节能变压器SCB13 ，使其自身空载损耗、负载损耗较小。三相变压器的空载损耗和负载损耗不高于国家标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB252规定的能效限定值。其运行和安装考虑不对周围建筑物和周边环境产生噪声。

3.选用交流接触器的吸持功率不高于现行国家标准《交流接触器能效限定值及能 效等级》21518规定的能效限定值（或1级能效值）

4.选用光源的能效值及与其配套的镇流器的能效因数满足下列要求：

1）单端荧光灯的能效值不低于现行国家标准《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》 19415规定的能效限定值

2）普通照明用双端荧光灯的能效值不低于现行国家标准《普通照明用双端荧光灯能 效限定值及能效等级》GB 19043规定的能效限定值

3）管型荧光灯镇流器的能效因数不低于现行国家标准《管型荧光灯镇流器能效限定值及节能评价值》GB 17896规定的能效限定值

5.供配电的系统设计均选用绿色、环保、节能技术且经国家认证的电气产品。

6.导线采用环保型低烟无卤电线、电缆。避免火灾时引起二次灾害。

7.根据负荷容量、供电距离及分布、用电设备特点等因素合理设置变电所，配电间位置，合理设计供配电系统。使系统尽量简单可靠。机房和敷设通道检修、操作和更换方便。

8.低压配电系统采用集中自动补偿装置，电容器组采用20%的分相自动循环投切方式

9.主要场所的照明LPD值满足GB50034-2013目标值。合理布置照明灯具，选用适当的控制方式。

10.不得采用国家和地方发布的已经淘汰的技术、材料和设备，并符合国家的标准、规程、规范。

十、电气抗震设计

1.电配电箱（柜）的安装：1）配电箱（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与进行连接；2）当配电箱（柜）非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；3）配电箱（柜）内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；4）配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

2.配电导体应符合下列规定：1）采用电缆或电线；2）在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；3）接地线应采取防止地震时被切断的措施。

3.内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应应设置抗震支（吊）架。

电气管路敷设时应符合下列规定：1）线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃吊架；2）当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；3）金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

4.导体穿越抗震缝的两端应设置抗震支承节点并与结构可靠连接

5.每段水平直管道应在两端设置侧向抗震支吊架，当两个侧向抗震支吊架间距超过最大设计间距时，应在中间增设侧向抗震支吊架，水平管线在转弯处0.6米范围内设置侧向抗震支吊架

6.当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，在贯穿部位附近设置抗震支架。

7.当水平管线通过垂直管线与地面设备连接时，管线与设备之间应采用柔性连接，水平管线距垂直管线600mm范围内设置侧向抗震支吊架，垂直管线底部距地面超过 0.15m应设置抗震支承。

8.安装在吊顶上的灯具与楼板应牢固连接，利用建筑龙骨作为承重形式的，灯具应采取与龙骨支撑杆牢固连接的措施，防止地震时因吊顶与楼板的相对位移而引起灯具脱漏伤人情况

9.设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全措施

10.抗震支架由专业公司深化设计。

十八.其它：

1. 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家相关规范施工或与设计院协商解决，

2.本工程所选设备、材料，必须具有国家级检测中心的检测合格证书需经强制 性认证的，必须具备3C认证;

必须满足与产品相关的国家标准: 供电产品、消防产品应具有入网许可证。并按当地海拔高度进行校验

3. 所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

4. 为设计方便，所选设备型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求

5. 施工单位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 计施工单位在施过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议。

6.电气施工单位所有上岗人员，必须具有相关岗位的上岗证。电气施工应防止漏电.危害及电火花引燃可燃物

7.施工中对所有涉及施工安全的部位进行全面、严格的防护，并严格按安全操作规程施工

8.施工时应与土建及相关专业密切配合，并根据实际情况做好预留孔洞。施工单位应严格施工并符合现行《电气装置安装工程施工及验收规范电气装置安装工程施工及验收规范合编(2014年版)》、《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB 50303-2015)及《1kV及以下配线工程施工与验收规范》(GB50575-2010)、《建筑电气照明装置施工与验收规范》(GB50617-2010 )等现行施工及验收规范。

9.待电缆厂家确定后，由厂家复核图中电缆大小是否能满足开关要求，如不满足要求则由厂家调整，调整后提交设计院复核。

10.其它未尽事项按相关规范、规定执行.

十九.对柴油发电机机房及储油间的要求：

1、柴油发电机房及机组排放应进行降噪、除尘处等环保理，以确保达到国家规定的排放标准。

2、储油间：

1).输油管应在进入建筑物前和设备间内设置自动和手动切断阀。

2).储油间的油箱应密闭，且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀。油箱下部设置集油盘等防止油品流散的措施。

3).燃料供给管道的敷设应符合现行国标《城镇燃气设计规范》GB50028的规定。

4).发电机房储油间油箱其总储存量不应大于发电机组8小时所需用量，且不应大于1立方米；根据使用要求，室外可设置储油罐。

5).柴油机组燃料闪点要求不小于60°C。

二十.消防风机控制要求：

1、排烟风机（排风兼排烟风机）、补风机（送风兼补风机）的控制方式应符合下列规定：1）现场手动启动；2）火灾自动报警系统自动启动；3）消防控制室手动启动；4）系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；5）排烟防火阀在280°C时应自行关闭，并应联锁关闭排烟风机和补风机。

2、加压送风机的启动应符合下列规定：1）现场手动启动；2）通过火灾自动报警系统自动启动；3）消防控制室手动启动；4）系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动

| 序号 | 图　集　名 | 图　集　号 |
|---|---|---|
| 01 | 电缆桥架安装 | 04D701-3 |
| 02 | 常用低压配电设备及灯具安装 | D702-1-3 |
| 03 | 等电位联结安装 | 15D502 |
| 04 | 利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装 | 15D503 |
| 05 | 接地装置安装 | 14D504 |
| 06 | 建筑物防雷设施安装 | 15D501 |
| 07 | 钢导管配线安装 | 03D301-3 |
| 08 | 110KV及以下电缆敷设 | 12D101-5 |
| 09 | 电气竖井设备安装 | 04D701-1 |
| 10 | 柴油发电机组设计与安装 | 15D202-2 |
| 11 | 常用风机控制电路图 | 16D303-2 |
| 12 | 常用水泵控制电路图 | 16D303-2 |
| 13 | 矿物绝缘电缆敷设 | 99D101-6 |

| 导线敷设部位的标注 | | | 导线敷设方式的标注 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 名　称 | 标注符号 | 序号 | 名　称 | 标注符号 |
| 1 | 暗敷在顶板内 | CC | 1 | 穿热镀锌钢管敷设 | SC |
| 2 | 暗敷设在墙内 | WC | 2 | 穿电线管敷设 | MT |
| 3 | 暗敷在地面内 | FC | 3 | 穿聚氯乙烯硬质管敷设 | PC |
| 4 | 明敷在吊顶内 | SCE | 4 | 用电缆桥架敷设 | CT |
| 5 | 明敷在板、墙面 | CE | 5 | 用金属线槽敷设 | MR |
| | | | | | |

## 附表一：照明设计标准

| 主要房间名称 | 照明功率密度 (W/M2) | 对应照度值 (LX) | 统一眩光值 UGR | 照度均匀度 Uo | 显色指数 Ra | 参考平面及其高度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 厂房 | ≤8 | 300 | 22 | ≥0.6 | ≥80 | 0.75m工作面 |

## 强电主要设备表

| 序号 | 图例 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MEB | 总等电位端子箱 | STD-R-I | 台 | 详图 | +0.3米明装 |
| 2 | | 电源自动切换箱 | 非标，定制 | 台 | 详图 | 安装方式及高度详系统及平面标注<br>电井内可根据实际情况调整 |
| 3 | | 动力照明配电箱 | | 台 | | |
| 4 | | 照明配电箱 | | 台 | | |
| 5 | | 总配电箱（柜） | | 台 | | |
| 6 | | 应急照明配电箱 | | 台 | | |
| 7 | | 带人体感应开关的吸顶灯 | 32W | 盏 | | 吸顶安装 |
| 8 | | 自带蓄电池的双管高效节能荧光灯 | T5-2*28W | 盏 | | 吸顶安装 |
| 9 | | 墙上座灯 | 配11W节能灯 | 盏 | | +2.8 米壁装 |
| 10 | | 自带蓄电池的吸顶灯 | 36V/6W | 盏 | | 吸顶安装 |
| 11 | | 广照型灯 | 150W | 盏 | | 梁下0.1米吊装 |
| 12 | | 吸顶灯 | 32W | 盏 | | 吸顶安装 |
| 13 | | 壁灯（室外为IP54） | T5-1*18W | 盏 | | +2.8 米壁装 |
| 14 | | 安全型单相五孔插座 | 250V/10A | 个 | | +0.4米暗装 |
| 15 | | 单联单控开关 | 250V/10A | 个 | | +1.3 米暗装 |
| 16 | | 按钮盒 | | 个 | | +1.3 米暗装 |
| 17 | | 感应开关电源接线盒 | | 个 | | 安装高度详水施 |
| 18 | | 双联单控开关 | 250V/10A | 个 | | +1.3 米暗装 |
| 19 | | 三联单控开关 | 250V/10A | 个 | | +1.3 米暗装 |
| 20 | FD | 防火卷帘门控制器 | 设备自带 | 个 | | |
| 21 | ALM | 电动卷帘门控制器 | 设备自带 | 个 | | |

注：1.本工程所选用插座均为安全型。2.本工程所选用灯具电光源及其附件均为节能型。
3.本工程所选用应急疏散照明灯具需满足《消防应急照明和疏散指示系统》GB1794要求。4.设备数量以平面为准5.本工程桥架均为钢制防火桥架。

主要设备表

| 序号 | 符号 | 名　称 | 型号规格 | 单位 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 智能型消防指示标志灯（A型） | 1W,LED,大型标志灯 | 套 | 距地2.4m 吊管安装或　距地 0.3m 壁装 |
| 2 | S | 智能型消防安全出口标志灯（A型） | 1W,LED,大型标志灯 | 套 | 门框上方0.2m　暗装 |
| 3 | E | 智能型消防疏散出口标志灯（A型） | 1W,LED,大型标志灯 | 套 | 门框上方0.2m　暗装 |
| 4 | | 智能型消防照明灯具（A型） | 3W,LED,大型标志灯（室外为IP67） | 套 | 距地2.4m　挂壁安装 |
| 5 | MEB | 总等电位联结箱 | | 套 | 距地0.3m 暗装 |
| 6 | LEB | 辅助等电位联结箱 | | 套 | 距地0.3m 暗装 |

1.全部气体放电灯均应配置低谐波含量的高品质电子镇流器。
2.所有插座均应为带安全门的插座（即安全型）。
3.除注明外，所有设备安装高度均指底边距地高度。
4.选用灯具生物安全性（蓝光危害）利LED灯光输出谐波应满足规范要求。
5.所有电器设备材料应选择与环境相适应的海拔高度的产品。
6.广播扬声器应使用阻燃材料，或具有阻燃后罩结构。

## 图纸目录

| 序号 | 专业 | 设计阶段 | 图号 | 图名 | 图幅 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 强电 | 施工图 | DS-01 | 设计说明 | A1 |
| 2 | 强电 | 施工图 | DS-02 | 图纸目录　主要设备表 | A1 |
| 3 | 强电 | 施工图 | DS-03 | 系统图 | A2 |
| 4 | 强电 | 施工图 | DS-04 | 一层照明平面图 | A1 |
| 5 | 强电 | 施工图 | DS-05 | 一层应急照明平面图 | A1 |
| 6 | 强电 | 施工图 | DS-06 | 屋顶防雷平面图 | A1 |
| 7 | 强电 | 施工图 | DS-07 | 基础接地平面图 | A1 |
| 8 | 强电 | 施工图 | DS-08 | 太阳能一次系统框图 | A1 |
| 9 | 强电 | 施工图 | DS-00 | 电气总平面布置图 | A1 |