



南京市市政设计研究院有限责任公司

图 纸 目 录

[illegible][illegible]

设计说明

一、设计依据

- 相关专业提供的工程设计资料；
- 中华人民共和国现行主要标准及规范：

- 《供配电系统设计规范》GB50052—2009
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ16—2008
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010
- 《低压配电设计规范》GB50054—2011
- 《电力工程电缆设计标准》GB50217—2018
- 《建筑照明设计标准》GB50034—2013
- 《交流电气装置의接地设计规范》GB/T50065—2011
- 《通用用电设备配电设计规范》GB50055—2011
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T50064—2014
- 其它相关国家及地方的现行规程、规范及标准

二、设计范围

本次电气设计为加氯间的电力、照明、防雷、接地设计。本工程电气设计以0.4kV电源进线柜内电缆头为界，以内为本设计范围，以外详见总图电气设计。

三、用电负荷及供电电源

加氯间工艺用电负荷等级为三级，加药设备控制柜电源由变电间内低压柜直接引来，所有设备电源电压等级均为AC220/380V。

四、照明设计

1.照度标准：各工作场所的照度标准值按国家规范要求选定，主要场所的平均照度及功率密度标准值选择如下：

房间名称：	加氯间
平均照度标准值：	100lx
功率密度标准值：	3.5W/m²

2.加氯间的照明光源采用LED奇灯，光通量要求不小于90lm/W，显色指数要求不低于80；室外雨棚的照明光源采用LED吸顶灯，光通量要求不小于90lm/W,灯具出口光型式采用透明保护罩。

3.所有灯具须采用I类或更高防护等级的灯具，灯具的外壳可导电部分应与PE线可靠连接。配用LED驱动电源效率>88%，具有过流、短路、抑制浪涌电压、电流补偿等保护功能，灯具效率不低于92%，灯具功率因数不小于0.95。

五、线路敷设

1.加氯间内电缆均沿穿镀锌钢管沿地、墙明敷，过建筑物沉降缝时应设穿金属软管。各电缆型号及穿管管径见电缆表；电缆进出建筑物时应穿钢管保护，并应做好防水措施，详见国标图集12D101—5《110kV及以下电缆敷设》P116。

2.室内照明支线均采用ZRBV—450/750V—2.5mm²铜芯塑料线穿镀锌钢管沿墙、屋面暗敷，穿管管径均为：2~3根穿ø20，4~6根穿ø25。

六、设备及其安装

1.ACDJ1~2为加氯间电源配电箱，加氯间成套控制柜均由厂家配套提供，要求防爆。设备均采用就地控制（控制箱）和远程控制（PLC）两种控制方式，电控柜上应设就地控制按钮和解除远程控制按钮的转换开关，设备的运行、停止及故障信号除能在电控柜上显示外，也能送至PLC显示。

2.AL为动力照明配电箱，暗装于墙上，底边距所在地面1.5m。嵌板式暗开关底边距地1.3m，各灯具的安装方式及高度详见图中标注。

七、防爆处理

1.次氯酸钠加药间为爆炸性气体环境下防爆2区，电力、照明、防雷及接地等应严格按照相关防爆规程施工。施工时请参照国标图集12D401—3《爆炸危险环境下电气线路和电气设备安装》，并应符合GB50257—2014《爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》的相关规范。

2.次氯酸钠加药间内明敷钢管与设备相连接处必须采用气体隔爆型挠性连接管，室内控制柜，防爆按钮，开关以及所有灯具等防爆设备选用防爆型设备，并符合爆炸场所安装要求，上述爆炸危险环境内所以电气设备保护级别不低于Gb。电气设备防爆类别为IIB，电气设备d隔爆型。爆炸性环境的电气线路和设备应装设过载、短路和接地保护，电动机应装设断相保护。

4.爆炸性环境内钢管必须采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的爆炸部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的管线上应装设排除冷凝水的密封接头。

5.防爆灯具均应配防爆镇流器箱，采用功率因数不低于0.9的电子镇流器。室外防爆灯须安装。

6.防爆灯具、防爆照明开关、防爆接线盒和防爆插座、以及防爆按钮，防爆控制柜等外壳金属装置应可靠接PE线。

7.防爆场所钢管配线的电气线路必须做好隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度必须大于钢管的内径。所穿过的不同区域之间墙或楼板处孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。

八、防雷与接地

1.本建筑预计年雷击次数约0.02次/a，考虑到本建筑有防爆2区，根据《建筑物防雷设计规范》，设计时对本建筑按第二类防雷建筑设计。

2.沿屋顶敷设ø10热镀锌圆钢制成的避雷带作接闪器，支架高度0.15m，支架间距不大于1.0m，支撑点距拐弯处不大于0.5m；屋面避雷带的做法详见国标图集15D501《建筑物防雷设施安装》；施工时若遇其他未述防雷设施安装时应参考该图集的做法。所有屋面安装的设备金属壳体及所有凸出屋面和墙面的金属物体均应与防雷装置可靠焊接。

3.专设防雷引下线4根，采用ø16热镀锌圆钢，考虑到建筑立面要求，引下线暗敷在结构柱内。引下线应焊接成电气通路。引下线顶端与接闪器焊接，下端与接地装置焊接。每根引下线的冲击接地电阻应不大于30欧。每根引下线在距室外地面0.8m高处设置断接卡，周边3m范围内地表层应敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

4.本工程利用建筑物基础结构钢筋网作为主要接地体，辅以室外人工接地板。变压器中性点工作接地、微机保护装置接地、自控接地、设备保护接地等与防雷接地共用该接地装置，接地电阻要求不大于1欧，否则应补打人工接地板。本工程所利用的建筑物接地钢筋网距地面不应小于0.5m，人工接地板采用50x50x5.L=2.5m镀锌角钢，间距为5m，埋深为所在地面下0.75m；接地线采用—50x6镀锌扁钢，室外埋深为所在地坪下0.8m。

5.所有屋面安装的设备金属壳体及所有凸出屋面的金属物体均应与防雷装置相焊接。

6.低压系统接地型式采用TN—S系统，各低压用电设备的金属外壳应可靠接PE线。

7.所有进出变电所建筑物的电缆金属保护管、电缆金属外皮等在进出建筑物处须和建筑物结构钢筋网、室外人工接地装置及低压开关柜PE母排实行总等电位联结；等电位联结具体做法见国标图集15D502《等电位联结安装》。等电位联结端子箱MEB暗装于墙上，底边距地0.5m。

九、其他

- 土建施工人员和电气施工人员密切配合，做好有关铁件及钢管的预埋，预埋钢管的拐弯半径应不小于8倍管径。
- 未述事项应按相关国家规范执行。
- 本单体内配电柜、控制箱、灯具、电缆敷设、电线敷设等电气设备应符合GB50981—2014《建筑机电工程抗震设计规范》。
- 加药间内电气设备和线路采取防爆措施外，电气设备及线路还应根据所处介质采取对应的防腐措施。

电 缆 表

序号	编 号	起 点	终 点	电 缆 型 号	电缆长度	穿管管径	穿管长度	敷设方式
01	03WPY1	变电间内低压开关柜AND03	加氯间电源箱ACDJ1	YJV-0.6/1kV-5x10	见总图	—	—	注 2.3
02	03WPY2	变电间内低压开关柜AND05	加氯间电源箱ACDJ2	YJV-0.6/1kV-5x10	见总图	—	—	注 2.3
02	03WPY2	变电间内低压开关柜AND05	加氯间成套控制柜（PLC柜）	YJV-0.6/1kV-5x6	见总图	—	—	注 2.3
03	03WPL	变电间内低压开关柜AND03	加氯间动力照明箱AL	YJV-0.6/1kV-5x4	见总图	—	—	注 2.3
04	WPZ	加氯间动力照明箱AL	1~2#轴流风机	YJV-0.6/1kV-4x4	20m	SC25	20m	注 3

注：1.直埋地敷设；2.沿电缆支架敷设（或电缆桥架）；3.穿钢管沿墙或地暗敷。

南京市市政设计研究院有限责任公司					市政行业、建筑工程、城市防洪、风景园林甲级				
批 准		签 名	图 章	签 名	工 程 名 称	时 路 县 城 乡 供 水 一 体 化 建 设 工 程	设 计 编 号	4 1 / 20180207	版 本 号
审 定		签 名	图 章	签 名	项 目	马 坝 增 压 泵 站 — 加 氯 间	分 项 号	06-02-03	
审 核		签 名	图 章	签 名	复 核	赵 园 园	图 号	电 施 - 02	A
设计负责人		赵 静	图 章	签 名	专 业 负 责 人	赵 园 园	设计说明、电缆表		日 期
							比 例	图 示	

