

专业					
会签人					
日期					

火灾自动报警系统设计说明

- 1、本工程遵循的中国消防规范为：
 - 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)2018版；
 - 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)；
 - 《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)；
 - 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
 - 广州供电局变电站精细化设计施工图册
- 2、本工程新增#3电容器室、#3限流电抗器室、#3高压室。本卷册仅包含3个房间火灾自动报警系统设计。
- 3、本工程设计参考国产品牌火灾自动报警系统。
- 4、若发生火灾，设于各房间探测区域内的带地址码探测器自动将火灾报警信号送至火灾报警控制器报警，并显示其地址及信息。
- 5、本期#3主变周围设置两组线性感温探测器，当第一路感温电缆报警时，报警主机发出报警信号，当第二路感温电缆报警时，联动启动雨淋阀和水喷雾水泵。
- 6、本期新增探测器、手动报警。消防水池水位等其他动作信号等均接入站内前期报警系统。
- 7、点型感烟、感温火灾探测器的设计，应符合下列要求：
 - 1) 探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于0.5m；
 - 2) 探测器周围水平距离0.5m内，不应有遮挡物；
 - 3) 探测器至空调送风口最近边的水平距离，不应小于1.5m，至多孔送风顶棚孔的水平距离不应小于0.5m；
 - 4) 在宽度小于3m的内走道顶棚上安装探测器时，宜居中安装，点型感温火灾探测器的安装间距不应超过10m。点型感烟火灾探测器的安装间距，不应超过15m。探测器至端墙的距离，不应大于安装间距的一半；
 - 5) 探测器宜水平安装，当确需倾斜安装时，倾斜角不应大于45度；
 - 6) 火灾探测器的安装位置应避开设备上空；
 - 7) 火灾声光报警装置应安装在安全出口附近明显处，距地面2.2m以上。声光报警器与消防应急疏散指示标志不宜在同一面墙上，安装在同一面墙上时，距离应大于1m；
 - 8) 设置火灾声光报警器，在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB。
- 8、变压器消防感温电缆需要在变压器本体上的直径6mm的钢丝绳上，上下各一圈，并在油枕上缠绕不少于2周；较高的一圈敷设高度为离油箱顶盖往下约600mm处，两圈感温电缆间距统一为400mm，感温电缆离开壳体约100mm~150mm。感温电缆以固定卡固定，制作固定卡时，L1、L2、L3及h1需根据主变压器外形。现场校核尺寸，固定卡与主变箱体接触的部位均应装胶垫或保护套，以免划伤器身油漆，感温电缆终端盒(箱)定位于防火墙靠主变运输道路端，离地高度1400mm。

注意事项：

- 1、本册图纸平面尺寸以毫米为单位，所有消防器材均要求有公安消防监督部门认可的监测报告及强制性产品认证证书。本册图纸应送当地消防主管部分审核，取得书面同意意见后方可备料施工。
- 2、未尽事宜按国家现行有关规定执行。

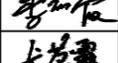
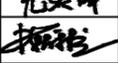
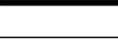
- 9、火灾自动报警系统信号线室内采用双绞线(NH-RVS-2×1.5)，室外采用电缆NH-KVVP-6×1.5。控制模块电源线和警铃线室内采用电线(NH-BV2.5)，室内所有线路都采用穿DN25或DN20镀锌钢管沿楼板明敷或沿墙暗敷，在敷设线管的时候，线管的外露口和接线盒位置应用胶纸做好封闭以免堵塞。线缆穿管时应套保护套，防止线缆被刮破。消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路，火灾报警有关电线电缆不得与其他用途电线电缆一起敷设。
- 10、所有安装于室外的报警设备都应设防雨防晒措施。
- 11、室外的报警信号线和电源线均采用电缆穿镀锌钢管沿电缆沟敷设，镀锌钢管外涂防火漆。
- 12、全站消防设备及管线必须接地，法兰处应用不小于4平方毫米的铜线或铜编织带跨接。

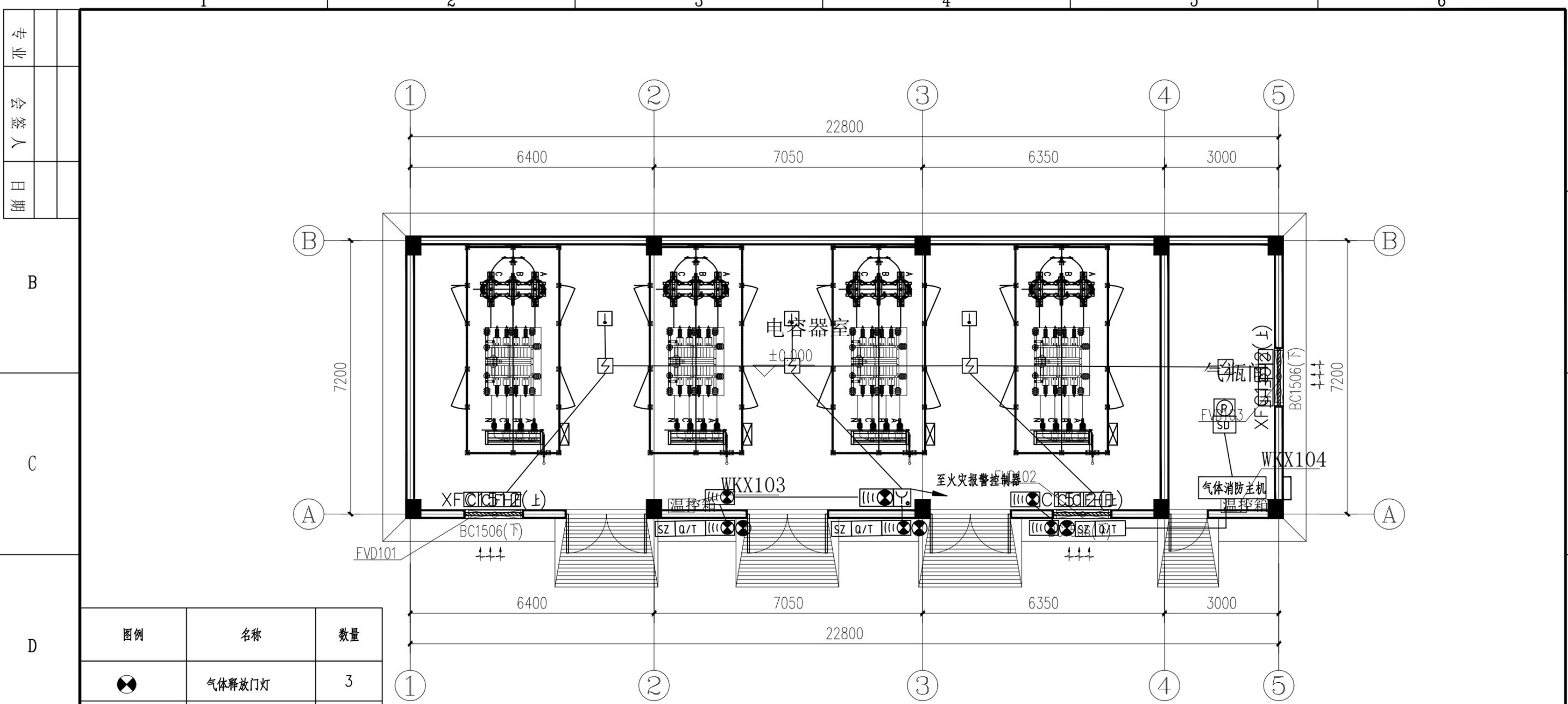
线型感温电缆探测器设计说明

- 1、依据国家标准火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)的第5.3.3节规定，下列场所或部位，宜选择缆式线型感温火灾探测器。
 - 1) 电缆隧道、电缆竖井、电缆夹层、电缆桥架等。
 - 2) 不宜安装点型探测器的夹层、闷顶。
 - 3) 各种皮带输送装置。
 - 4) 其他环境恶劣，不适合点型探测器安装的危险场所。
- 2、线型感温电缆探测器与主机监视模块连接使用，探测区的长度不宜超过200m~250m。
- 3、用于监测动力电缆时，可敷设在动力电缆的表面，应与被保护物有良好的接触。敷设时可采用正弦波的敷设方式，正弦波的波形距离为1800mm。
- 4、探测器连接时，传输导线与接线盒，感温电缆与接线盒，终端盒的连接，应使用盒内的接线端子连接牢固，最后用硅橡胶封装好。
- 5、线型感温电缆探测器安装敷设时，应用固定卡具固定牢固，直线部分固定卡局的设置间隔宜小于50cm。弯曲部分固定卡具的设置间隔宜小于10cm。
- 6、线型感温电缆探测器敷设时严禁硬性折弯、扭转，防止护套破损。必须弯曲时，弯曲半径应大于20cm。
- 7、线型感温电缆探测器所预算的长度=桥架长度×倍率系数。
- 8、接线盒及端子箱设置在室外时应确定固定牢固，并应加防雨罩。感温电缆终端盒(箱)定位于防火墙靠主变运输道路端，离地高度1400mm。
- 9、当以正弦波方式安装时，所需要的固定卡具的数量计算如下：

$$\text{固定卡具的数量} = \text{正弦波半波的个数} \times 2 + 1$$
- 10、在电缆桥架上的动力电缆没有安装完毕(即还需要增加或更换电缆)时，线型感温电缆探测器的安装宜敷设在上层桥架的背面并离开100~150mm。线型感温电缆探测器的动作温度应为安装地点最高环境温度加20度，因此选用额定动作温度为85度的不可恢复型线型感温电缆探测器。

B					A
C					C
D					D
E					E
F					F

 湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.				湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程 施工图设计阶段	
批准	梁松景		设计	袁燕芳	火灾自动报警系统设计说明
审核	李丽霞		CAD制图	袁燕芳	
项目负责	尤英露		比例	1:100	
校核	陈发彬		日期	2024年1月	图号
				BA12207S-S0104-01	



#3电容器室

图例	名称	数量
	气体释放门灯	3
	手/自动转换开关	3
	紧急启/停按钮	3
	压力开关	3
	电磁阀	3
	差温式探测器	3
	地址码手动报警按钮	1
	声光报警器	6
	单输入输出模块	6
	防火阀	3
	智能感烟探测器	4

湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.				湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程 施工图设计阶段	
批准	梁松景	设计	袁燕芳	#3电容器室火灾自动报警布置平面图	
审核	李丽霞	CAD制图	袁燕芳		
项目负责	尤英霖	比例	1:100		
校核	陈发彬	日期	2024年1月	图号	BA12207S-S0104-02

专业	
会签人	
日期	

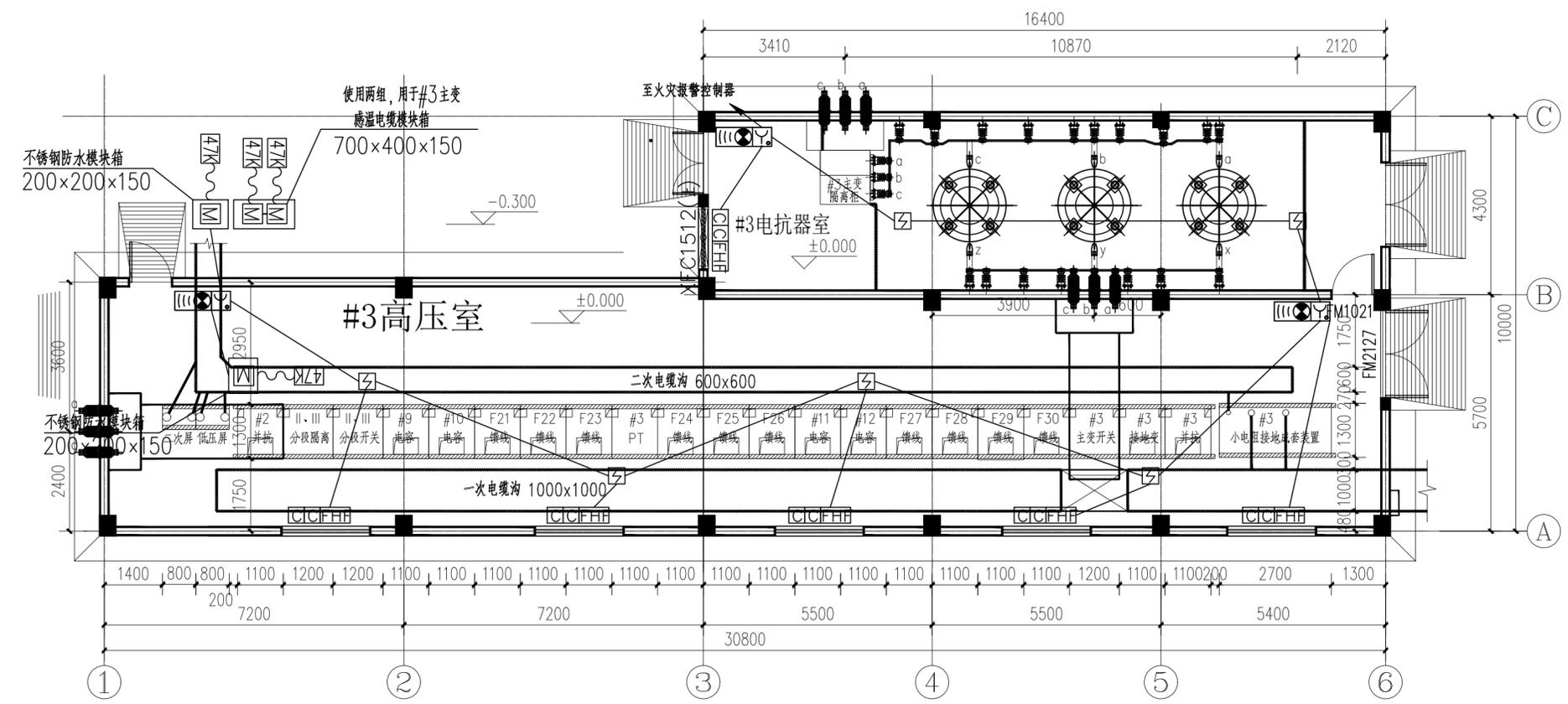
B

X

Δ

E

F



#3高压室、#3电抗器室

图例	名称	数量
	地址码手动报警按钮	3
	声光报警器	3
	感温电缆	4
	单输入输出模块	12
	防火阀	6
	智能感烟探测器	6

湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.		湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程 施工图设计阶段	
批准	梁松景	设计	袁燕芳
审核	李丽霞	CAD制图	袁燕芳
项目负责	尤英霖	比例	1:100
校核	陈发彬	日期	2024年1月
		图号	BA12207S-S0104-03

专业	
会签人	
日期	

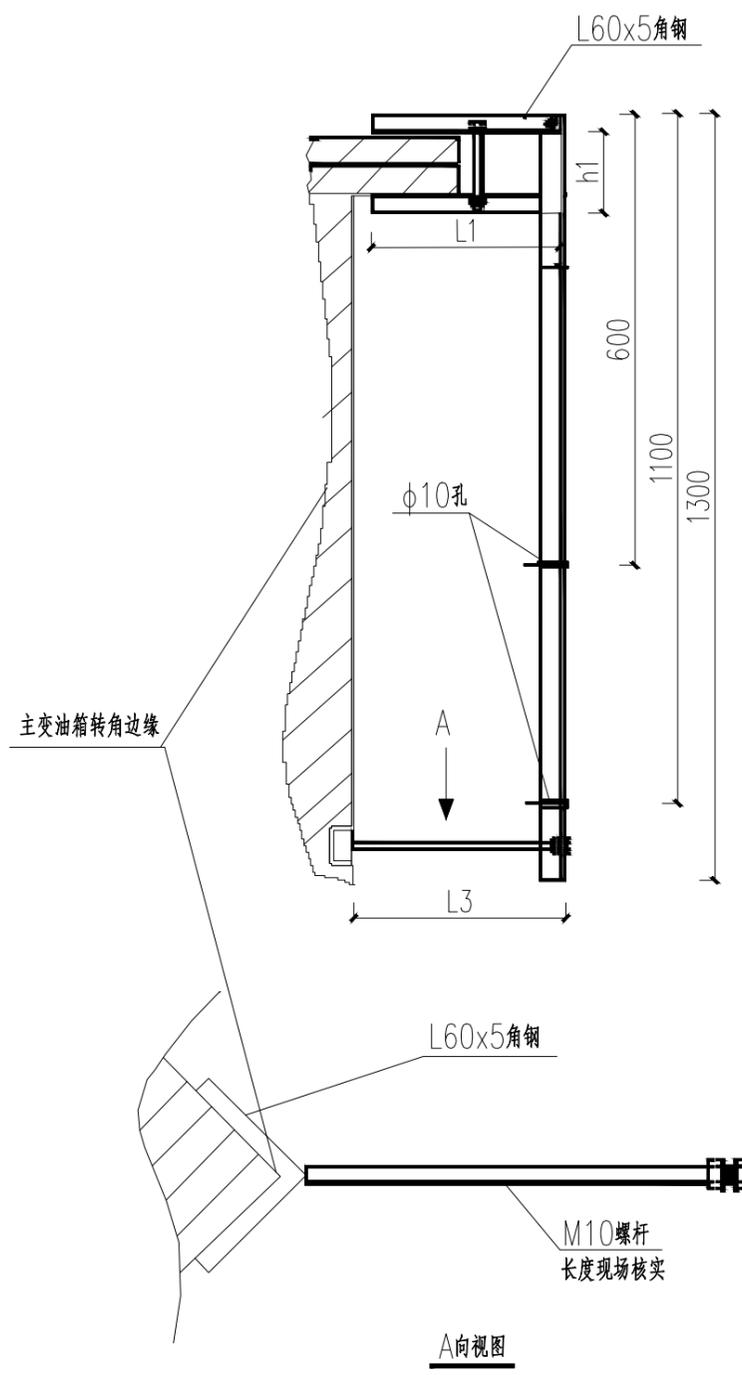
B

C

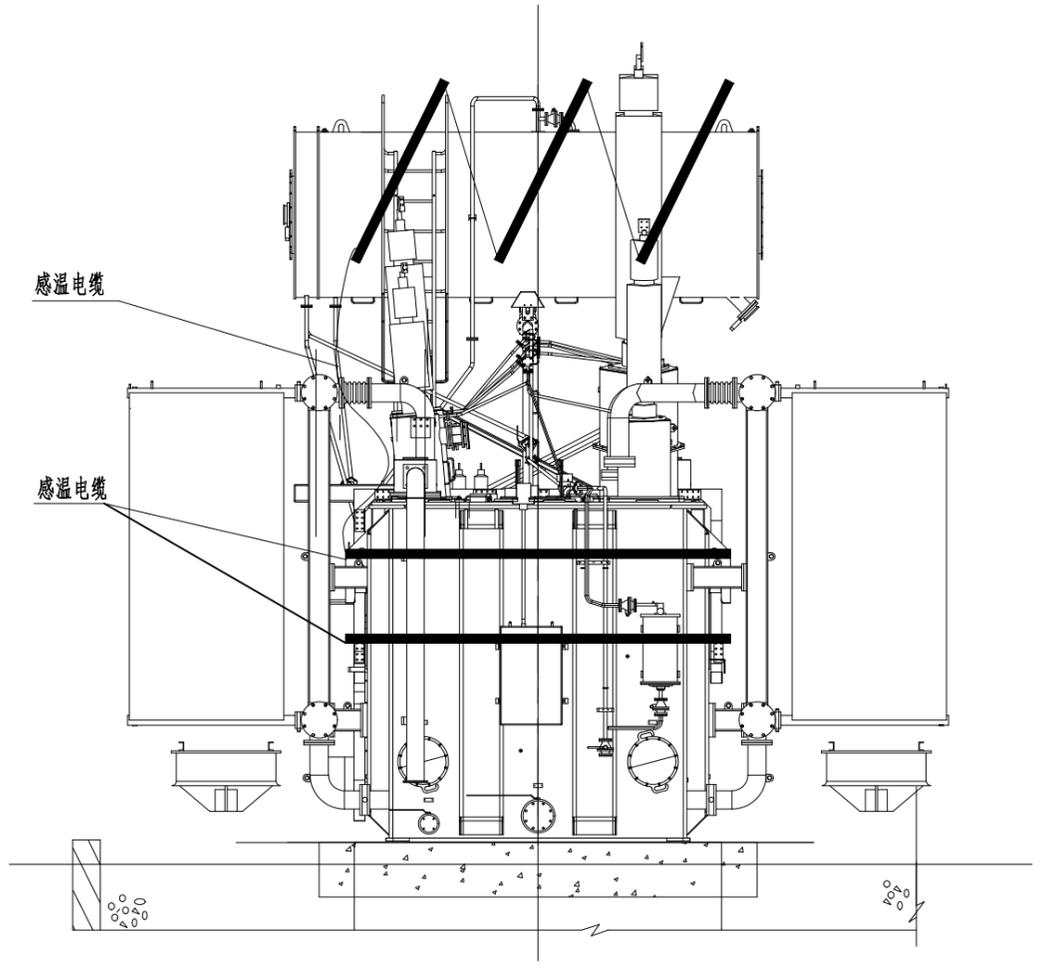
D

E

F



主变感温电缆安装图



- 说明:
- 1、变压器消防感温电缆需绕在变压器本体上的直径6mm的钢丝绳上,主变本体一圈,并在油枕上缠绕不少于2周;主变本体敷设高度为离油箱顶盖往下约300mm处,感温电缆离开壳体约100mm~150mm.
 - 2、感温电缆以固定卡固定,制作固定卡时,L1、L2、L3及h1需根据主变压器外型,现场校核尺寸,固定卡与主变箱体接触的部位均应装胶垫或保护套,以免划伤器身油漆.
 - 3、感温电缆终端盒(箱)定位于防火墙靠主变运输道路端,离地高度1400mm.
 - 4、主变需同时缠绕额定动作温度为85℃与105℃的感温电缆,第一组85℃感温电缆动作后报警主机发出报警信号.第二组105℃感温电缆动作后报警主机执行水喷雾程序.
 - 5、水喷雾系统自动控制:火灾报警控制器接到主变两路感温电缆火灾信号或一路感温电缆火灾信号与一只手动火灾报警按钮的报警信号,并取得变压器断路器跳闸信号后,联动打开相对应的雨淋阀的控制腔泄水管上的电磁阀(常闭),腔内水压下降,阀瓣在阀前水压的作用下被打开,雨淋阀上的压力开关报警,启动消防加压泵.

湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.				湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程 施工图设计阶段	
批准	梁松景	设计	袁燕芳	主变感温电缆安装图	
审核	李丽霞	CAD制图	袁燕芳		
项目负责	尤英霖	比例	1:100		
校核	陈发彬	日期	2024年1月	图号	BA12207S-S0104-04

审核	
日期	

B

C

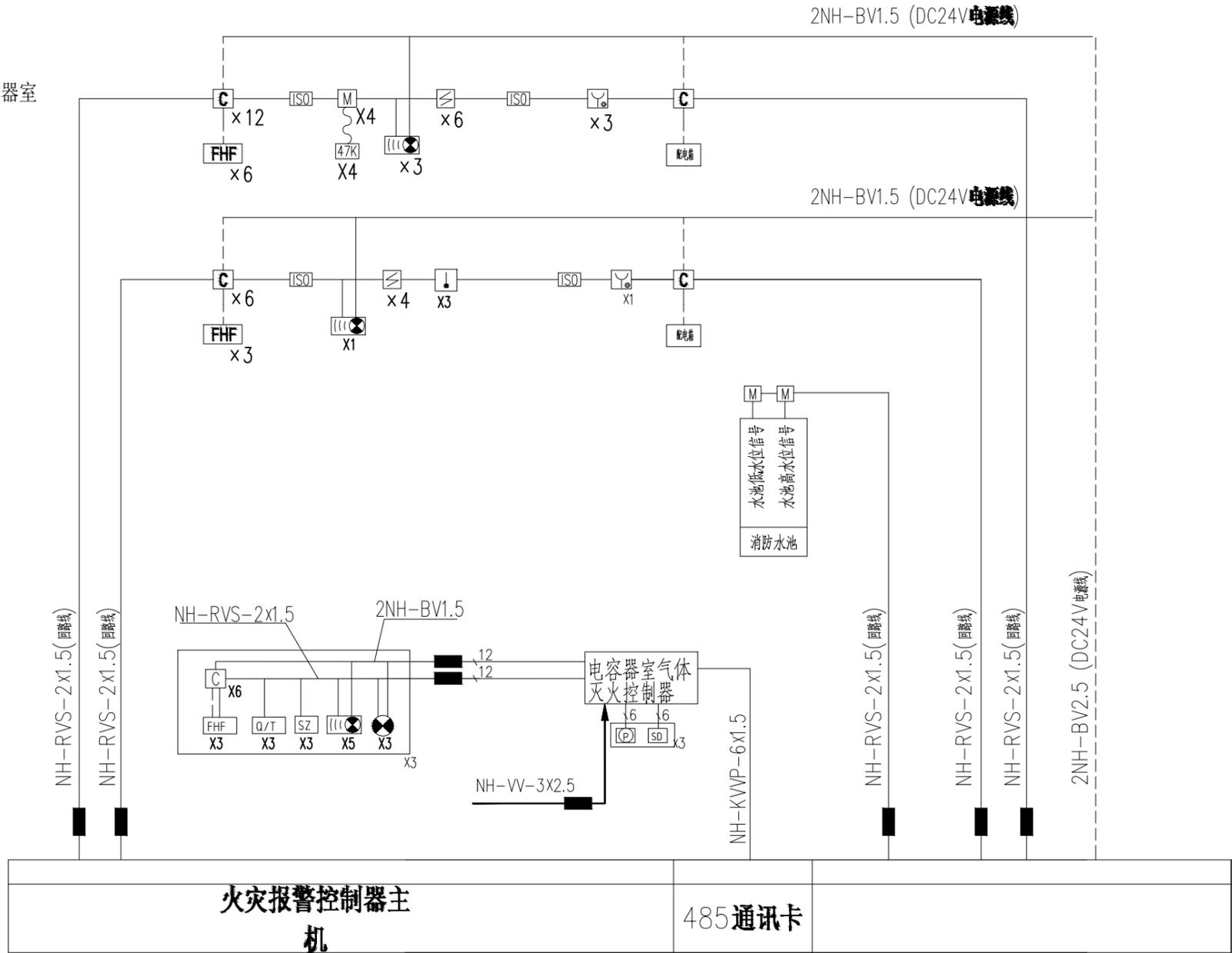
D

E

F

图例

符号	名称
	地址码手动报警按钮
	智能感烟探测器
	单输入输出模块
	隔离模块
	单输入模块
	配电箱
	防火阀
	感温电缆
	感温电缆终端器
	声光报警器
	气体释放门灯
	压力开关
	电磁阀
	紧急启停按钮
	手/自动转换开关
	差温式探测器



湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.				湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程 施工图设计阶段	
批准	梁松景	设计	袁燕芳	火灾自动报警系统图	
审核	李丽霞	CAD制图	袁燕芳		
项目负责	尤英霖	比例	1:100		
校核	陈发彬	日期	2024年1月	图号	BA12207S-S0104-05

专业	
会签人	
日期	

B

C

D

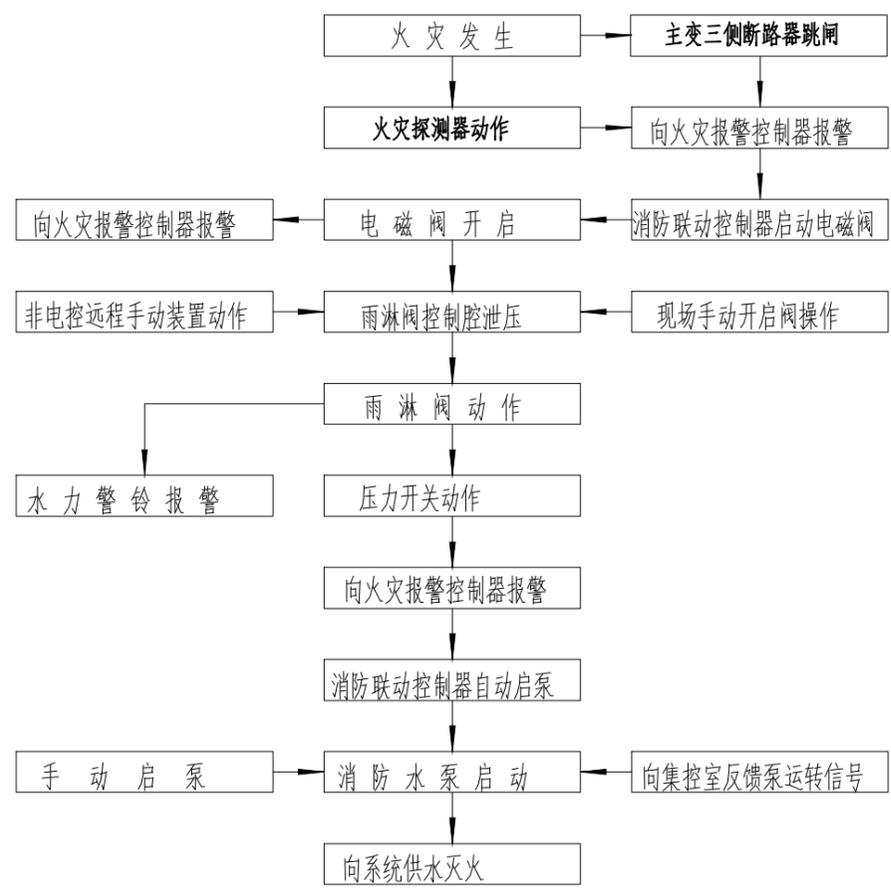
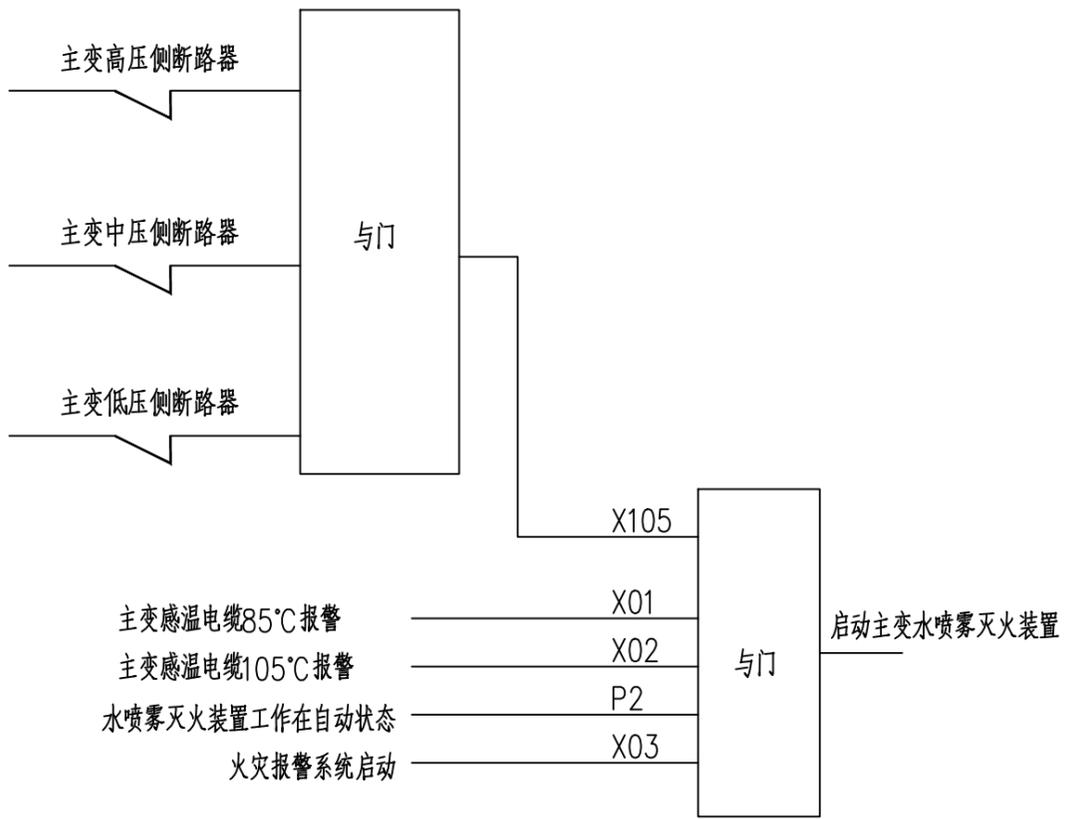
E

F

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	声光报警器		个	9	
2	隔离模块		套	4	
3	单输入输出模块		套	18	
4	地址码手动报警按钮		个	4	
5	智能感烟探测器		套	10	
6	不锈钢防水模块箱	200×200×150	套	2	1.2mm厚304不锈钢板
7	不锈钢防水模块箱	700×400×150	套	1	1.2mm厚304不锈钢板
8	感温电缆终端器	47K	个	2	
9	可恢复型感温电缆	85℃	米	150	
10	可恢复型感温电缆	105℃	米	50	
11	差温式探测器		套	3	
12	气体释放门灯		个	3	
13	电磁阀		个	3	
14	手/自动转换开关		个	3	
15	紧急启/停按钮		个	3	
16	压力开关		个	3	
17	243模块		个	1	
18	电线	NH-RVS-2×1.5	米	300	
19	电缆	NH-KVVP-6×1.5	米	200	
20	电缆	NH-VV-3×2.5	米	50	
21	电线	NH-BV2.5	米	500	
22	热镀锌钢管	DN25	米	500	
23					

 湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.				湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程 施工图设计阶段	
批准	梁松景		设计	袁燕芳	火灾自动报警系统设备材料汇总表
审核	李丽霞		CAD制图	袁燕芳	
项目负责	尤英霖		比例	1:100	
校核	陈发彬		日期	2024年1月	图号
				BA12207S-S0104-06	

专业	
会签人	
日期	



水喷雾雨淋阀工作原理图

说明: 1.水喷雾灭火装置在对主变进行灭火的条件为:

- (1)主机接收到设定值为105℃以及138℃的感温电缆报警;
- (2)主变高中低三侧开关均断开;
- (3)水喷雾灭火装置工作在自动状态;

在以上条件下启动水喷雾灭火装置,由火灾报警主机完成逻辑。

2.水喷雾灭火装置从火灾报警主机取得主变火灾报警信号。

湛江天汇综合能源服务有限公司 Zhanjiang Tianhui Integrated Energy Service Co., Ltd.				湛江220千伏雷州站扩建第三台主变 工程		施工图设计 阶段
批准	梁松景		设计	袁燕芳	主变水喷雾雨淋阀工作原理图	
审核	李丽霞		CAD制图	袁燕芳		
项目负责	尤英霖		比例	1:100		图号 BA12207S-S0104-07
校核	陈发彬		日期	2024年1月		