供配电思考题

1. 学校电源来自何处？进线电压是多少？

答：学校电源来自界牌变电站和桃园变电站，进线电压为10kV。

1. 按现有供电系统，我们学校属于哪一级负荷？

答：本校属于Ⅱ类负荷。

1. 校区电源进线是架空进线还是电缆进线？试比较两种方式的特点。

答：校区电源进线是电缆进线。架空线路：优点是建设期一次性投资费用低，易于施工，建设周期短，易于发现和排除故障，受地形影响小；缺点是运行故障率相对较高，运行维护费用较高、可靠性比电缆线路低。电缆线路：优点是运行故障率相对较低、运行维护费用较低，可靠性比架空线路高，能适应各种恶劣气象条件，美观等；缺点是建设期一次性投资费用高，故障点查找困难。

1. 校区10KV配电站高压侧采用何种主接线方式？有何特点？

答：采用单母线分段接线方式。当某段母线发生故障时，分段断路器与电源进线断路器将同时切断，非故障部分继续供电。当对某段母线检修时，操作分段断路器和相应的电源进线断路器、隔离开关，而不影响另段母线的正常运行。优点：供电可靠性较高，操作灵活，除母线故障或检修外，可对用户连续供电。缺点：母线故障或检修时，仍有50%左右的用户停电。

1. 高压配电柜、断路器型号和类型？

答：型号为KYN28A-12，断路器型号为VB2，类型为户内高压真空型断路器。

1. 高压配电站采用什么方式出线？有何特点？

答：采用电缆出线。特点如下：运行可靠，占用空间小，但造价高，导体散热条件差。

1. 校区配电站至各负荷点采用高压配电还是低压配电？是单回路还是双回路或者环形供电？各有何特点？

答：采用高压配电，双回路供电。单回路供电接线简单，操作维护方便，引出线发生故障时互不影响，但供电可靠性低。此种供电方式适用于三级负荷和次要的二级负荷。双回路供电可靠性较单回路高，运行灵活；但线路总线路长，电源出线多，所用开关设备多，投资较大。此种供电方式适用于一、二级负荷。环形供电运行灵活，供电可靠性较高。此种供电方式适用于若干彼此相距不远，容量相差不大，而都离电源较远的一、二级负荷。

1. 相应高压出线采用哪些继电保护措施？整定原则是什么？

答：采用过电流保护、瞬时电流速断保护、时限电流速断保护、单相接地保护、绝缘监视装置、过负荷保护。过电流保护按躲开被保护线路可能出现的最大负荷电流整定；瞬时电流速断保护按躲开下一级线路出口处在最大运行方式下发生三相短路时的短路电流来整定，时限电流速断保护按躲开下一级线路的瞬时电流速断保护整定值来整定，单相接地保护按单相接地时被保护线路流过的接地电容电流来整定，绝缘监视装置按躲过系统正常运行时开口三角形绕组两端出现的最大不平衡电压来整定，过负荷保护按线路的计算电流来整定。

1. 校区用电计量采用何种方式？在哪里读表？

答：采用计量柜计量，计量柜安装于10KV配电所内。

1. 校区供配电系统的功率因数是多少？如何补偿？

答：功率因数是0.95。采用10路并联电容器补偿。

1. 高压配电站有什么防雷措施？采用什么接地方式？

答：防雷措施有架设避雷针、对变电站的进线实施防护、在变电站的进线上装设阀型避雷器。采用直接接地方式。

1. 校区配电站采用了哪些安全防护措施来防止人身触电、火灾等事故？

答：①建立完整的安全管理机构。②健全各项安全规程。③严格遵循设计、安装规范。④加强运行维护和检修试验工作。⑤按规定正确使用电气安全用具。⑥采用安全电压和符合安全要求的电器。⑦普及安全用电知识。⑧选择适当的电气设备及保护装置，应根据具体环境、危险场所的区域等级选用相应的防爆电气设备和配线方式。⑨保持必要的防火间距及良好的通风。

1. 校区共有多少台变压器？各用户变压器是单台还是多台？其容量如何确定？变压器一、二次侧电压各是多少？

答：校区共有20台变压器；各用户是双台变压器，容量可根据变压器铭牌上的数值确定，变压器一次侧电压是10kV，二次测电压是0.4kV。

1. 低压配电所采用何种主接线？

答：树干式接线。

1. 低压变配电所变压器的型号及冷却方式？如果你设计或值守时怎样选择其运行（单台还是多台并列）模式？

答：变压器型号：SCB9-1250/10；采用风冷方式；选择两台并列运行。

1. 主变采取了哪些继保措施？

答：采取了电流速断保护、差动保护、过电流保护、过负荷保护和温度保护。

1. 低压配电柜的型号？

答：型号为GCS。

1. 低压配电系统的中性点采用何种运行方式？

答：采用中性点直接接地。

1. 低压侧有没有构成环形供电？

答：没有。

1. 低压配电柜的主控断路器型号及特点？

答：型号MTE25N,额定电压在660V以下，额定电流多为600A以下，大都无短延时，不能满足选择性保护要求，多数只有过流 失压和分励脱扣器设置，且只能选装其一；可单独安装，也可装于开关柜内。

1. 低压配电线路采用何种继保？

答：采用瞬时电流速断保护、限时电流速断保护，过电流保护。

1. 为保证电压达到额定值采用了什么调压措施？

答：采用并联电容器补偿调压。

1. 对校区重要的特殊用户（如重要的机房）有无特殊措施？如果有，请说明。

答：由双重电源供电，保证供电的可靠性；加装空调等降温装置，保证设备工作的温度在耐受温度之内，以便延长设备的使用寿命。

1. 采用并联电容器进行无功补偿时，你认为是集中补偿好还是分散补偿好？各有何特点？

答：集中补偿要好一点；集中补偿的特点：集中补偿的特点：补偿范围较小，设备集中，运行条件较好，维护管理方便，投资较少。分散补偿的特点：补偿范围大，效果最好，但投资较大。

1. 校区采用了分区设置低压变电所供电，有何好处？如进一步提高供电可靠性还可采取哪些措施？

答：均衡负荷，提高线路末端供电电压，降低电能损耗，提高供电可靠性。制定具体可靠的管理办法、考核制度；定期检修相关的电气设备；提高管理人员的安全意识等措施可以进一步提高供电可靠性。

1. 低压配电系统的接地方式有哪些？分析各自的特点及应用情况。

答：低压配电系统的接地分为TN系统、TT系统和IT系统3种形式。TN系统为电源中性点直接接地，电气装置的外露可导电部分通过保护线与系统的中性点连接；常用于中性点直接接地的220V/380V三相配电网。TT系统为电源中性点直接接地，电气装置的外露可导电部分直接接地；主要用于低压共用用户，农村低压电网用电设备分散，线路长时使用的场合。IT系统是电源中性点不接地，设备外露可导电部分接地的配电系统；适用于各种不接地配电网，如1～10kV配电网，矿井低压配电网。