

# 变电站土建设计图纸会审注意事项

白英兵

新疆新能咨询有限责任公司

DOI:10.32629/hwr.v2i11.1652

**[摘要]** 变电站施工的有效开展离不开土建设计图纸的作用发挥,也只有保证变电站土建设计图纸的正确、可靠,才能实现变电站土建设工的更好进行。也正是因为此,做好变电站土建设计图纸的会审就显得极为重要。本文就变电站土建设计图纸会审注意事项进行分析讨论,希望可以为变电站土建设计图纸的优化提供借鉴。

**[关键词]** 变电站; 土建设计; 图纸会审

## 1 变电站土建设计图纸会审注意事项

### 1.1 变电和线路通用部分

①是否符合国家的法律法规、行业技术标准、安全防范标准所要求的各项施工规范;②是否按照上级主管部门关于设计进行的指导所开展施工;③施工的图纸是否按照相关的标准完成了签字、盖章等等发生效力的流程事项;④施工的具体方法、流程以及施工材料的选用是否属于国家或行业被明确否定或不适用等情况;⑤建筑物的结构设计的抗震、承载力等安全要求是否达标;⑥施工的设计方案是否考虑到当地的实际情况,施工中抗震、自然地质等处理是否地方性标准。

### 1.2 变电站施工图部分

#### 1.2.1 总交及场平施工图会审重点

①场地平整、边坡、地基等工序施工具备的较强可操作性;能否按照设计图纸进行具体的规划实施;②征地面积是否能够满足施工要求;边坡的相关技术处理结果是否存在越过征地范围;③相关耕地的处理是否包含在整个施工内容之内。勘探报告是否能够准确表示地址中的土方含量;④支挡结构定位、标高、埋深和纵断面图等详细内容是否做了清晰的标记;挡土墙填料反滤层是否设置合理;挡土墙砌筑石材和砂浆强度是否匹配;⑤工程的排水功能、防水功能是否符合相关要求,变电站的排水系统是否能够与附近的排水系统保持一致;⑥施工前期所收集的各类测量数据是都与实际情况保持一致;⑦如果发生了需方或弃方之间关于弃土和用土的纠纷,是否能够得到合适的处理;⑧施工的场地空间是否能够满足大型货车、工程车的出入。

#### 1.2.2 主体建筑施工图会审重点

①房间内如果存在有静电地板,在门窗的设计中是否考虑了地面高度增高的因素,如果考虑不周,就会造成窗台、门洞高度的施工受到影响;②防鼠砂墙是否与电缆线进出沟道的位置保持一致以及对下一步的施工是否会造成影响;③轴流风机、百叶窗等洞口位置应安装防止动物钻入的网;④建筑物的排水系统的设计安装应当明确隐蔽还是外漏;⑤建筑的围栏、扶手等防护性设施应当符合安全技术规定;⑥门洞位置预留的空间尺寸是否满足设备物品的运输进出需求,建筑的防火措施是否符合行业技术规范;⑦建筑的各部分设计

图纸内容是否存在冲突,结构设计中的尺寸数据是否与实物保持一致;设计图纸所标记的内容是否全面清晰,符合设计标准,预埋件是否做了清晰的标记等;⑧是否考虑了建筑坡度与出入口的标高合理性和一致性的问题;⑨电缆沟的设计施工是否考虑到地面沉降的因素,并做好处理预案;电缆沟的包边盖板使用何种材料;排水和消防的问题是否能够得到合理的设计解决。

#### 1.2.3 主体结构施工图会审重点

①施工图中的轴线位置和整体平面图的轴线位置是否准确一致;②关于地基的施工技术处理是否完善,是否能够保持足够的承载力;③施工图与机构施工图是否存在不一致的内容;④建筑的实际情况是否存在无法开展施工的问题,或者是给施工的质量控制、成本控制造成影响的其他因素;⑤结构设计是否预留足够的空洞数量,是否与建筑施工图保持一致;⑥室外场平保准高度是否小于室内地坪的高度;⑦屋面排水坡度和泄水孔的设计是否合理;⑧关于钢筋的使用是否建立了详细的台账,钢筋的规格要求是否在图中予以准确的体现,钢筋的弯度及锚固长度是否合理,是否与混凝土构件的匹配存在较大偏差;⑨施工的各个工序的技术应用是否符合环保、安全等行业标准。

#### 1.2.4 室外开关场、主变场地会审重点

①结构支架的基础标高与场地坡度是否保持一致,定位尺寸是否准确。主变基础标高、定位尺寸是否准确;②构架杆段的长度是否能够满足安装需求,杆段长度与加工模数是否保持一致;③主变油坑坑底的标高和制作是否满足排油的需要。

#### 1.2.5 变电站电气安装施工图会审重点

①对设计图中的主要规格参数进行审核,发现是否存在不符合行业标准的内容;②对设备的相关清单进行审核,发现是否存在有与设计不符的内容,各类设备的性能参数是否能够满足施工需求;③电器类设计安装图纸的平面布置和各设备的安装空间是否合理;④各专业接口处的图纸设计是否保持一致,专业图纸的各类剖面图是否保持一致,各类标记是否清晰完善;⑤施工材料的来源在质量方面是否可靠,能够按照设计要求进行供应,对于新技术、新材料的应用是否安全可靠,设计是否与实际情况保持一致;⑥工艺管道、电

气线路、设备、运输路线等的轴线、高程是否与建筑物的轴线和高程保持一致;⑦对控制室、高压室屏幕位置的设计是否合理进行审核;⑧对电缆工程部分的施工起终点位置进行审核,材料设备台账是否与实际保持一致;⑨对设备供应厂家的联系规约、版本进行审查。

### 1.3 线路工程部分

①线路基础施工图与复测的结果是否相符,对于造成的地质环境影响是否应用合适的处理技术;②铁塔施工结构图与基础施工图是否保持一致;③构件加工图和施工图是否存在冲突,构件的尺寸规格是否准确无误,构建的实际用量与设计台账是否一致;④附件安装位置,电气间的位置空隙是否符合相关技术规范;⑤线路运输距离相关设计的图纸是否具备,相关运输距离的计算与施工现场的距离是否保持一致,杆塔、拉线、地网等基础细节施工是否做了明确的标记,相关基础施工的数据、工程量是否做了明确的核算、标记。

### 1.4 变电站改扩建工程部分

①检查变电站的运行是否存在安全隐患;②站区附近范围的护坡处理是否稳固;③场地的标高与竣工图是否保持一致;④基础布置是否跟竣工图中的内容保持一致;⑤设备之间的安放距离是否存在不合理之处;⑥管道施工、沟道施工是否对工程质量造成影响;⑦新设备与已经投入使用的设备是否匹配。

## 2 变电站土建设计优化

### 2.1 选址选线阶段

在选址选线环节,主要考虑的内容包括城乡规划、承载负荷、网络布置等因素。对于选址方面,应当选择荒地、废地等使用价值不高的土地为宜,架空线路应尽量不采用交叉和跨越等方式。选址选线的主要流程包括电力系统、建站环境条件、工程设计及设计优化等阶段。在这几个阶段当中,首先要解决技术方面的难题,还要考虑实际的自然地理环境等因素。

### 2.2 可行性研究阶段

可行性研究阶段主要考虑的因素包括占地面积、地基处理、土石方和进出站的运输便利等内容。对于占地面积而言,要对出线回路数量和变压器数量进行明确,以此为基础,来进行相关设备与建筑物的适应调整。而对于地基处理和土石方情况而言,在确定实际自然地理环境的基础上,主要考虑处理的技术方式。实际中,变电站的选址一般都会在地面不

平处,地质结构复杂,需要做碾压、夯实等处理。进出站的道路交通也是必须考虑的因素,主要应保证交通的安全畅通。

### 2.3 初设阶段

初设阶段主要包括总平面布置、竖向布置和建筑结构三个方面的内容。其中,总平面布置首先要满足电气布置的相关要求,然后再进行建筑物、电缆沟等平面布置。而竖向布置则要重点考虑场地的实际排水状况,应当尽量控制多余的开挖。建筑面积则以满足实际供电需求为标准,不宜过多得要求附属面积,站内所有的脊柱结构也要简单合理,以满足实际工作需求为准。

### 2.4 施工图设计

施工图设计阶段主要包括总平面及竖向布置、站区建筑物设计及建筑设计等。总平面及竖向布置要按照前期确定的内容,尽量不做大的调整。主要对竖向布置的标高进行适当的调整,以满足施工成本的控制;土方应尽量按照地平衡为原则进行场地标高核算,确定合理的墙面、边坡断面面积,挖方区的挡土墙应小于3m,填方区小于5m,边坡设计应按照地质资料中提供的 $c$ 、 $\phi$ 值来进行确定。常见的变电站内的建筑物主要包括主控楼、配电楼、水池、泵房等,建筑设计应当附近景物保持协调,以满足工作需求为标准,按照设备运行来降低跨度压缩层高,在满足使用的前提下,尽量设计为框架结构。

## 3 结束语

通过变电站土建设计图纸会审的高质量开展,可以就变电站的施工开展提供重要根基和基础,能够促进变电站土建工作的有效进行。相关人员还需要结合变电站施工实际情况,就图纸会审的注意事项予以高度关注,让变电站设计图纸为变电站施工开展贡献力量。

### [参考文献]

- [1]叶联华.协作视角下变电站土建施工与电气安装存在的问题及策略研究[J].建材与装饰,2018,(27):227-228.
- [2]简学之,杨允岩.变电站二次图纸审查标准研究[J].中国高新技术企业,2017,(12):222-223.
- [3]葛君明.试论变电站电气施工与土建施工的配合[J].中国高新技术企业,2016,(15):104-105.
- [4]李朋.浅谈变电站土建结构设计存在的问题及针对性措施[J].信息化建设,2016,(01):375-376.