



产品概述

35kV及以下智能变电站预制舱是我公司针对国家电网公司开展智能变电站建设而研制的产品。根据变电站的电压等级，将40.5kV及12kV高压开关设备、35kV油浸式配电变压器、接地成套装置(接地变、接地电阻或消弧线圈等)、无功补偿装置、交直流辅助电源、自动监控设备(站控层、通讯层、子控层)、封闭母线桥或固体绝缘管母线等，按一次系统图及变电站布局方案，以功能单元模块的形式分别布置在预制舱内或架设在预制舱间，在工厂内完成设计、生产、组装、检验和调试，在现场快速就位安装，以实现降低变电站建设成本、缩短建设周期、提高工程质量、加快投运的目的。

变电站是联系发电厂和用户的中间环节，起着变换和分配电能的作用。35kV及以下智能变电站预制舱将传统变电站按功能分为模块，进行标准化设计、工厂化生产、模块化建设，根据用户的不同需求，选择不同的模块实现积木式组合，具占地面积小、建站周期短、安全可靠、外形美观等特点，完全颠覆传统变电站的建设模式，为变电站建设提供一种全新的解决方案。

使用环境条件

- 正常使用环境条件：
 - 海拔不超过1000m
 - 周围空气温度上限+40℃，下限-25℃
 - 风速不超过34m/s
 - 相对湿度：日平均值不大于95%
月平均值不大于90%
 - 无经常性剧烈振动和冲击
 - 没有火灾、爆炸危险和污染等级不超过3级、化学腐蚀的场所
- 特殊使用环境条件：
 - 当上述正常使用条件不能满足使用要求时，由用户与制造厂协商。

主要技术参数

35kV油浸式配电变压器

项目	单位	技术参数	备注
额定电压	kV	35/10、35/6	根据用户需要
额定频率	Hz	50 / 60	
额定容量	MVA	1~20	
额定工频耐受电压	kV	85/35 (25)	
雷电全波冲击电压	kV	200/75 (60)	
雷电截波冲击电压	kV	220/85 (65)	
散热方式		自然风冷 / 强迫风冷	

括号内为6kV绕组参数

35kV及以下

智能变电站预制舱

40.5kV中压开关设备

项目		单位	技术参数	备注
额定电压		kV	40.5	
额定电流		A	1250、1600、2000、2500	
额定频率		Hz	50 / 60	
额定工频耐受电压（相间、对地/断口）		kV	95 / 118	
雷电冲击耐受电压（相间、对地/断口）		kV	185 / 215	
额定短路开断电流		kA	20、25、31.5	
额定短时耐受电流		kA	20、25、31.5	
额定短路持续时间		s	4	
峰值耐受电流		kA	50、63、80	
额定短路关合电流		kA	50、63、80	
SF ₆ 气体额定压力（20℃相对值）	额定充气压力	MPa	0.04	适用于气体绝缘开关设备
	低功能水平压力	MPa	0.2	
SF ₆ 气体年相对漏气率		%	0.01	适用于气体绝缘开关设备
控制回路额定电压		V	DC：110、220 / AC：110、220	
防护等级	设备外壳		≥IP3X	
	隔室间		≥IP2X	
	密封箱体		IP67	适用于气体绝缘开关设备

12kV中压开关设备

项目		单位	技术参数	备注
额定电压		kV	12	根据用户需要
额定电流		A	630、1250、1600、2000、 2500、3150、4000、5000	
额定频率		Hz	50	
额定工频耐受电压（相间、对地/断口）		kV	42 / 48	
雷电冲击耐受电压（相间、对地/断口）		kV	75 / 85	
额定短路开断电流		kA	16、20、25、31.5、40、50	
额定短时耐受电流		kA	16、20、25、31.5、40、50	
额定短路持续时间		s	4	
峰值耐受电流		kA	40、50、63、80、100、125	
额定短路关合电流		kA	40、50、63、80、100、125	
SF ₆ 气体额定压力（20℃相对值）	额定充气压力	MPa	0.04	适用于气体绝缘开关设备
	低功能水平压力	MPa	0.2	
SF ₆ 气体年相对漏气率		%	0.01	适用于气体绝缘开关设备
控制回路额定电压		V	DC：110、220 / AC：110、220	
防护等级	设备外壳		≥IP3X	
	隔室间		≥IP2X	
	密封箱体		IP67	适用于气体绝缘开关设备

35kV及以下

智能变电站预制舱

电力监控及后台系统

项目	单位	技术参数	备注
模拟量测量综合误差		≤0.5%	根据用户需要
电网频率测量误差	Hz	≤0.01	
事件顺序记录分辨率(SOE)	ms	≤2	
遥测信息响应时间	s	≤3	
遥信变化响应时间	s	≤2	
控制命令从生成到输出的时间	s	≤1	
画面实时数据更新周期模拟量	s	≤3	
画面实时数据更新周期开关量	s	≤2	
双机系统可用率		≥99.98%	
控制操作正确率		100%	
遥控动作成功率		≥99.99%	
事故时遥信年正确动作率		≥99%	
系统平均无故障间隔时间	h	≥20000	
间隔层测控单元平均无故障间隔时间	h	≥40000	
各工作站的CPU平均负荷率	正常状态	≤30%	任意30min内
	故障状态	≤50%	10 s内
SF ₆ 气体年相对漏气率	位	≥12	
控制回路额定电压	ms	≤1	

产品特点

- 建设周期短、占地面积小**

预装式智能集成变电站土地规划区域内，仅需建设围墙及预装式智能集成变电站基础，其余各功能设备模块在工厂内预制、生产、调试完毕，运抵现场后根据主接线方案进行拼接。而以上两项工作可同时间内并列进行，可降低土建成本，缩短建设周期。另外，各功能设备模块可根据地形灵活布置，也可多层立体布置，各功能设备模块内部布置紧凑，模块间电缆连接，全站无需设钢构架，整个变电站占地面积大为减少。
- 智能监控、无人值守**

全站各单元设备均配备微机保护装置（或智能控制器），采集各设备电气量、运行状态及非电气量等参数传至后台监控系统，实时监测系统运行状态。同时接收后台传达的调度命令，对各单元设备进行分合操作等。可配备视频监控系统、火灾报警系统，全方位保障用电安全，实现无人值守。
- 项目管理成本低**

预装式智能集成变电站的推出，可在项目招标、设计联络、协议签订、售中监造、交接投运、售后管理等各环节为用户节省管理成本。
- 安装快捷**

现场围墙及预装式变电站基础建好后，即可将产品运输至现场吊装就位。模块化设计，35kV、10kV以及二次屏柜等各部分均为预制舱式，二次部分与一次部分完全物理隔离，各设备间一、二次电缆或母线联结完成后进行投运前的检验与调试工作，一切正常即可投运。
- 扩建方便**

由于预装式智能集成变电站是以功能单元模块的形式集成制造，因此，后期扩建时亦以功能单元模块的形式增设即可。
- 环境友好、安全可靠**

变电站舱体可根据当地环境定制结构与颜色，可与当地环境保持协调。设备均布置在箱体内部，所有高低压现缆可通过电缆敷设连接，运行安全，可减少对周围环境的影响。
- 高强度舱体、模块化安装**

根据电站周围的使用环境及配置要求，预制舱舱体可采用集装箱壳体材料或双层优质钢板材料制作。

35kV电站布置示例

