**DB-GC31低压供配电技术实训设备**

1. **概述**

DB-GC31低压供配电技术实训设备是根据《配电技术》、《继电保护技术》、《建筑供配电》等课程教学内容，结合实际配电系统而设计的实训教学设备。DB-GC31低压供配电技术实训设备含多种GCK低压电气控制柜组成多种配电线路，0.4 KV电压等级的配电柜。改变了屏式演试模式，贴近工程现场。

DB-GC31低压供配电技术实训设备标准配置（单回路供电）是由进线柜(受电柜)、计量柜、补偿柜、低压出线柜（馈电柜）组成。

采用柜式供配电系统，可以使学生建立起良好的职业习惯，全面掌握安全操作要领。

DB-GC31低压供配电技术实训设备适用于电力、电气、自动化、建筑电气、工民建等电专业及非电专实训教学。

DB-GC31低压供配电技术实训设备具有：⑴全面性，能够使学生对供配电系统的一、二次系统有比较全面的了解，熟悉配电设备的供配电方式；⑵系统性，真实反映供配电系统的结构；⑶实操性，以较真实的工作现场，达到现场教学的目的，在提高学生动手能力的基础上，加深对理论知识的理解；⑷安全性，在进线柜前段增加漏电断路器，成套设备具有短路、过载等保护方式。开门断电控制，为保证安全，除计量柜外，所有柜体配有开门断电的继电控制装置。⑸示教性，配电成套装置柜体全部开有观察窗，使学生在保证安全的基础上观察到设备的元件、工作状态和大部分主接线。

图片仅供参考，以实物为准

1. **设备的功能和实训项目**

DB-GC31低压供配电技术实训设备包含不同的低压配电柜，覆盖了常见的低压供配电的配置。

柜体安装方式为整体安装方式。进出线方式为上（下）进出线。

低压柜采用分段式母线连接方式，与下引母线和引出排进行软连接，学生可以完成隔离开关、断路器、接触器、电流互感器、仪表、补偿电容、其他控制电器、母线的拆装与连接和操作。

部分实训项目：

1. 配电系统运行方式实训
2. 低压配电设备的倒合闸操作实训
3. 互感器实训
4. 电流互感器接线方式
5. 有功、无功电度表的接线实训
6. 多功能综合仪表接线实训
7. 抄表实训

4、开关电器实训

⑴低压框架断路器的原理与接线

⑵低压塑壳断路器的原理与接线

⑶隔离开关的原理与接线

5、手动功率因数补偿实训

6、自动功率因数补偿实训

7、低压配电线路分级保护实训

8、接地保护实训

9、0.4KV照明系统配电实训

10、0.4KV动力系统配电实训

1. 安全操作规程培训
2. 供配电工、维修电工职业技能鉴定考核训练
3. **低压供配电技术实训设备主要配置、功能及主要性能、技术指标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格/型号 | 数量（套） | 用途 | 功能要求 | 主要性能及技术指标 |
| 1 | 进线柜 | GCK | 1 | 总电源控制 | 1、附进线带漏电空气开关（板后操作）2、主断路器可以手动操作也可以电动操作3、带有进线电压指示仪表4、可以进行各相电压转换操作5、有三相电流指示仪表6、断路器板前操作7、设备带有前后有隔离保护钢板8、前后开有观察窗9、进线方式：上下均可进出线 | 1、断路器：DW15-630/160A2、电压表：6L2-V 450V3、电流表：6L2-A4、互感器：BH-0.665、电压转换开关：LW5-16YH3/36、空气开关（带漏电保护）：DZ15LE |
| 2 | 计量柜 | GCK | 1 | 电能计量 | 有功功率显示无功功率显示有功电能计量无功电能计量综合显示仪表电压显示电流显示前后开有必要的观察窗 | 电流互感器：BH-0.66三相四线有功电度表：DTS196三相四线无功电度表：DXS196有功功率显示：6L2-KW无功功率显示：6L2-VAR电压表（指针式）：6L2-V电流表（指针式）：6L2-A综合显示仪表（数显式）：PY194E-2S4 |
| 3 | 补偿柜 | GCK | 1 | 功率因数补偿 | 手动控制功能自动控制功能补偿电容自动放电功能补偿电容自恢复功能前后带有观察窗电容保护采用断路器保护功率因数显示前后开有观察窗 | 补偿电容器：BSMJ0.4接触器：CJ19小型断路器：DZ47功率因数表：6L2-C0$自动补偿控制器：JKL5CF |
| 4 | 出线柜（动力及照明柜） | GCK | 1 | 动力及照明控制 | 抽屉式，带有机械连锁机构，带有隔室每个控制单元带有断电保护和电压指示每个柜体6支路（动力3个支路，照明三个支路），每支路控制电流16A | 塑壳开关：AAM1接触器：CJX4电压表：99T1 |

4、其他

**⑴使用环境条件**

1、周围空气温度不高于+40℃，不低于-5℃,在24小时内平均温度不高于+35℃。

2、相对湿度在最高温度+40℃时不超过50%,在较低温度时允许有较高的相对湿度，如+20℃时为90%；

 3、空气清洁，无腐蚀性及爆炸性气体，无导电及能破坏绝缘的尘埃；

 4、无显著摇动和冲击振动的场合，垂直安装，倾斜度不应大于5度；

 5、海拔高度不超过2000米；

 6、成套设备适用于以下温度运输和储存；-25℃至+55℃。在短时间内（不超过24小时）不超过+70℃。

⑵**主要技术参数**

①、额定绝缘电压：直流660V
②、额定工作电压：交流380V
③、辅助电路额定工作电压：交流380V、220V
④、母线额定电流：100A
⑤、分支母线额定电流：10~16A；

⑥、柜体尺寸：柜高：2000mm，柜宽：600mm（800 mm），柜深：800mm
⑶**结构特征**
①、柜体由薄钢板冲压成形，采用标准化设计，结构零-件通用性强，机械强度高。
②、柜体上部为主母线室、前部为电器室、后部为电缆进出线室，各室间有钢板或绝缘板作隔离，以保证使用安全。
③、柜体结构零件的表面保护层烤漆色泽美观质量可靠。
④、机械联锁：GCK柜抽屉小室的门与断路器或隔离开关的操作手柄设有机械联锁，只有手柄在分断位置时门才能开启以保证安全。
⑤、受电开关及GCK柜的抽屉都具有两个位置：接通位置及断开位置。

|  |
| --- |
| 低压供配电技术实训设备配置清单 |
| **序号** | **组件名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备 注** |
| 1 | 壳体 | GCK 2000\*800\*1000 | 台 | 1 | 高\*宽\*深 |
| 2 | 主断路器 | 万能式断路器 | 个 | 1 | 控制电压220V |
| 3 | 漏电断路器 | DZ15LE-100/4901 100A | 个 | 1 | 100~300MA |
| 4 | 电流表 | 6L2-100/5 | 个 | 3 | 　 |
| 5 | 电压表 | 6L2-450V | 个 | 1 | 　 |
| 6 | 信号灯 | ND16-22/220V | 个 | 2 | 红绿各1个 |
| 7 | 按钮 | NP2-BA | 个 | 2 | 红绿各1个 |
| 8 | 中间继电器 | JZX-22F/2Z AC220V | 个 | 1 | 　 |
| 9 | 端子 | UK-2.5 | 片 | 10 | 　 |
| 10 | 熔断器 | RT28-32/3A | 套 | 5 | 　 |
| 11 | 转换开关 | LW5D-16/3 | 个 | 1 | 电压转换 |
| 12 | 漏电断路器 | DZ15LE-63/4300 16A | 个 | 1 | 　 |
| 13 | 电流互感器 | BH0.66 100/5  | 个 | 3 | 　 |
| 14 | 铝排 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| 15 | 电线及辅助材料 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| **电能计量柜** |
| **序号** | **组件名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备 注** |
| 1 | 壳体 | GCK 2000\*800\*1000 | 台 | 1 | 高\*宽\*深 |
| 2 | 三相四线有功电度表 | DTS862-4 | 个 | 1 | 　 |
| 3 | 三相三线无功电度表 | DS862-4 | 个 | 1 | 　 |
| 4 | 电压表 | PZ777 | 个 | 1 | 数显式 |
| 5 | 电流表 | PA777 | 个 | 1 | 数显式 |
| 6 | 多功能仪表 | PD777 | 个 | 1 | 数显式 |
| 7 | 转换开关 | LW5D-16/3 | 个 | 1 | 电压转换 |
| 8 | 端子 | UK-2.5 | 片 | 20 | 　 |
| 9 | 熔断器 | RT28-32/3A | 套 | 5 | 　 |
| 10 | 电流互感器 | BH0.66 100/5  | 个 | 3 | 　 |
| 11 | 铝排 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| 12 | 电线及辅助材料 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| **功率补偿柜** |
| **序号** | **组件名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备 注** |
| 1 | 壳体 | GCK 2000\*800\*1000 | 台 | 1 | 高\*宽\*深 |
| 2 | 隔离开关 | QSA-160A/3 | 个 | 1 | 　 |
| 3 | 小型断路器 | DZ47-60/3 16A | 个 | 8 | 　 |
| 4 | 电容接触器 | CJ19-2510A | 个 | 8 | 控制电压220V |
| 5 | 电容器 | BZMJ-0.4-6KVAR | 个 | 8 | 　 |
| 6 | 电流表 | 6L2-100/5 | 个 | 3 | 　 |
| 7 | 电压表 | 6L2-450V | 个 | 1 | 　 |
| 8 | 电流互感器 | BH0.66 100/5  | 个 | 3 | 　 |
| 9 | 功率补偿控制器 | NKW-8 | 个 | 1 | 　 |
| 10 | 功率补偿转换开关 | UK-2.5 | 片 | 20 | 手自动切换 |
| 11 | 信号灯 | ND16-22/220V | 套 | 8 | 红色 |
| 12 | 电流互感器 | BH0.66 100/5  | 个 | 3 | 　 |
| 13 | 铝排 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| 16 | 电线及辅助材料 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| **出线柜** |
| **序号** | **组件名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **备 注** |
| 1 | 壳体 | GCK 2000\*1000\*800 | 台 | 1 | 　 |
| 2 | 塑壳断路器 | 智能塑壳断路器 | 个 | 6 | 　 |
| 3 | 接触器 | CJX2-1810 | 个 | 5 | 控制电压220V |
| 4 | 按钮 | NP2-BA | 个 | 10 | 红绿各5个 |
| 5 | 信号灯 | ND16-22/220V | 套 | 11 | 红6绿5 |
| 6 | 熔断器 | RT28-32/3A | 套 | 6 | 　 |
| 7 | 电流表 | 99T1 50/5 | 个 | 6 | 　 |
| 8 | 铝排 | 　 | 套 | 1 | 　 |
| 9 | 电线及辅助材料 | 　 | 套 | 1 | 　 |