

GGAj02 (DHEP-I) 系列
高效节能型电除尘用三相高压电源
(全电场动态优化 32 位 DSP 智能控制)

用
户
手
册

大连德维电子科技有限公司

二零零九年四月 (中文第三版)

目 录

一、性能简述	3
二、产品用途和适用范围	3
三、使用条件	4
四、型号定义	4
五、主要技术参数	5
六、运行（控制）方式	5
七、参数调节整定范围	5
八、保护功能及故障的概念	6
九、主要结构及工作原理	6
十、控制器使用说明	8
十一、安装	12
十二、调试	12
十三、设备的开机与停机	13
十四、设备维护	13
十五、产品成套及联系方式	14
附图：X 型控制柜外形图	15
附图：S 型控制柜外形图	16
附图：例 0.8-1.0A 户外式整流变外形尺寸图	17
附图：例 1.2-1.4A 户外式整流变外形尺寸图	17
附图：例 1.6A 户外式整流变外形尺寸图	18
附图：例 1.8A 户外式整流变外形尺寸图	18
附图：输出短路/输出欠压故障处理流程图	19
附图：输出开路故障处理流程图	20
附图：偏励磁故障处理流程图	21
附图：输入开路故障处理流程图	22
附图：输入过流/油温报警/轻重瓦斯/低油位故障处理流程图	23
附图：证明单套高压电源设备无故障试验流程图	24
附图：GGAj02（DHEP）系列高压供电装置原理图	25
附图：GGAj02（DHEP）系列高压供电装置振打部分原理图	26
附图：GGAj02（DHEP）系列高压供电装置线缆联接图	27
附图：GGAj02（DHEP）系列高压微机控制器背面微调孔示意图	28

一、性能简述

DHEP-I 系列高效节能型静电除尘用三相高压电源在实际运行中，不仅解决了目前电除尘器普遍存在的耗能高、灰尘绝对排放量大、不能适应各种复杂工况的难题，而且其符合国际电气规范的先进设计与生产工艺，更提高设备的运行稳定和可靠性。DHEP-I 系列三相高压电源与传统的单相电源相比，能适应各种特性的粉尘（如高、中、低比电阻粉尘）和不同的复杂工况，能够向电除尘器提供更高更平稳的运行电压和有效电流，供电三相平衡，电源利用率>87%，且具有较高的除尘效率，显著的节能效果和低频度的振打方式，其控制方式除常规的全波供电和充电比供电方式外，还采用了最佳斜率节能和降压振打模式等先进的辅助控制方式。DHEP 首家真正应用了 DSP2812 即 32 位数字信号处理器使多任务内核系统得以发挥优势，基于 MODBUS 和 OPC 底层数据库的电除尘工艺计算机监控系统更能发挥系统整体合理优化的强大作用。

▲ DHEP 控制器的主要技术参数

技术参数：

- 220VAC 隔离电源供给。
- 一块 32 位的 DSP2812 数字信号处理器。
- 四层式高抗干扰主机板设计。
- 模拟量和数字量输入。
- SCR 触发器加换相检测。
- EEPROM 用于储存系统参数。
- FLASH 用以储存控制软件。
- 实时时钟。
- MODBUS/TCP IP 通讯接口
- RS-485 串行接口。
- 外型尺寸 （宽 X 深 X 高） 32cmX18cmX16cm
- 重量 2.8Kg（不锈钢质外壳）
- 环境温度 -10℃至+50℃
- 使用电压 220VAC
- 功耗 <30VA



二、产品用途和适用范围

- ▲ 电力：用于火力发电厂锅炉烟气除尘；
- ▲ 冶金：用于各种金属冶炼的除尘，原料回收；电捕焦场合。
- ▲ 建材：用于水泥等工业过程的除尘，回收物料，尘源抑制等；
- ▲ 石化：用于分离原油中的水份，杂质以及制酸、塑料工业中用于除尘、除雾，回收各种原料等；
- ▲ 轻工：用于造纸工业过程中的空气净化，餐饮服务行业的除油烟和轻纺工业静电植绒等。

- ▲ 电子、医药、精密机械工业：用于净化空气、提高产品质量。

三、使用条件

- ▲ 海拔不高于 1500m。若超过，其额定值应按相关标准作相应修正。
- ▲ 对于控制柜，环境温度为-10℃--+45℃；对于高压整流变压器，环境温度不高于+45℃，不低于变压器油所规定的凝点温度。
- ▲ 空气最大相对湿度为 90%（在相对于空气 20±5℃时）
- ▲ 运行地点无导电爆炸尘埃，没有腐蚀金属和破坏绝缘的气体或蒸气。
- ▲ 无剧烈振动和冲击，垂直倾斜不超过 5%。
- ▲ 输入交流电压持续波动范围不超过额定值的±10%。
- ▲ 输入交流电压频率波动范围不超过额定值的±2%。
- ▲ 接地电阻小于 2Ω。
- ▲ 要求特殊工作条件时，用户应在订货时提出并与制造厂协商解决。

四、型号定义

▲ 产品名称

按《中华人民共和国机械行业标准》规定，本产品名称为：高压静电除尘用整流设备（Rectifying equipment for high voltage electrostatic precipitator）。

▲ 执行标准

本产品符合《中华人民共和国机械行业标准—高压静电除尘用整流设备（JB/T9688-1999）》、《中华人民共和国环境保护行业标准—电除尘器高压整流电源 HJ/T320-2006》中的有关规定。

▲ 型号定义

按《半导体变流器型号编制方法（JB1505—75）》相关规定，本产品的型号定义如下：

GGAj02（DHEP-I）□□mA/□□kV-HW（HN）

- ▲ G：硅整流
- ▲ G：高压用
- ▲ Aj：油浸自冷
- ▲ 02：晶闸管调压
- ▲ DHEP-I：三相电源设计序号
- ▲ □□mA：额定整流电流
- ▲ □□kV：额定整流电压
- ▲ HW：整流变为户外式 HN：整流变为户内式

五、主要技术参数

▲ DHEP-I 系列三相高压电源输入输出参数表（全波供电方式的全功率输出状态下）

序号	设备容量	交流输入 电压 (V)	交流输入 电流 (A)	交流输入 功率 (kVA)	直流输出 电压 (kV)	直流输出 电流 (A)	直流输出 功率 (kW)
1	0.2A/72KV	380	26	17	72	0.2	15
2	0.4A/72KV	380	52	34	72	0.4	29
3	0.6A/72KV	380	78	50	72	0.6	44
4	0.8A/72KV	380	102	66	72	0.8	58
5	1.0A/72KV	380	130	84	72	1.0	72
6	1.2A/72KV	380	155	100	72	1.2	87
7	1.4A/72KV	380	180	116	72	1.4	101
8	1.6A/72KV	380	205	133	72	1.6	116
9	1.8A/72KV	380	233	151	72	1.8	130
10	2.0A/72KV	380	260	168	72	2.0	144

六、运行（控制）方式

▲ 自动方式

这种运行方式将自动控制电场火花率，特别适合使用于粉尘浓度高，容易产生电晕封闭场合，以及工况条件恶劣，除尘效率低的场合。该控制方式能有效加强粉尘的荷电率，提高除尘效率。

▲ 充电方式

该运行方式是间歇供电和脉冲供电结合的一种新型工作方式，适用于高比电阻粉尘、运行工况较差、粉尘浓度高、需要克服反电晕的场合，在保证排尘浓度的情况下使用。

▲ 节能方式

根据 U-I 曲线的斜率，以显著节能输出的特殊工作方式，斜率等级自动可调，探测时间自动可调。

七、参数调节整定范围

▲ mA：直流输出电流值。整定调节范围为 0--100%额定值。

▲ kV：直流输出电压值。整定调节范围为 0--100%额定值。（起晕电压一般为 25kV）

▲ 火花率整定范围：0—50 次/分。

▲ 最佳斜率节能工作方式时，其斜率等级及探测时间可调。

▲ 跳闸报警延时时间：0.5 秒—30 分。

▲ 闪络封锁选择范围：0—8 个半波。

▲ 充电比供电，占空比：（0—8）—（0—8）可调。

▲ 脉冲供电幅度比：1/（2—8）可调。

- ▲ 可控硅导通角变化范围：0—160 度。

八、保护功能及故障的概念

▲ 输入过流

输入过流是指高压整流变的一次输入电流超过对应规格的额定值。

▲ 可控硅开路（输入开路）

整流变没有输入，主要由于断路器不合闸及交流接触器不合闸等故障造成。

▲ 输出开路

指变压器没有输出电流，只有输出电压（比如变压器高压输出回路开路），DSP 判断为输出开路。

▲ 输出短路

指变压器的高压输出端对地短路，也就是没有输出电压，只有输出电流，DSP 判断为输出短路。

▲ 偏励磁

指变压器输出的电流波形有中断、不连续。三组可控硅模块中有一组未触发或变压器内部桥臂不对称开路，都会出现此类型的故障。

▲ 输出欠压

变压器输出的电压低于电场最低的电晕放电电压，一般为 25KV。

▲ 临界油温

变压器油温达到 75℃时，控制器发出临界油温报警，同时进入油温保护模式运行。

▲ 危险油温

变压器油温达到 85℃时，控制器发出危险油温报警，同时主回路跳闸。

▲ 轻瓦斯

变压器内部有瓦斯气体集聚，达到一定程度后推动瓦斯继电器轻瓦斯报警开关，DSP 检测到后，发出轻瓦斯报警。

▲ 重瓦斯

变压器内部有瓦斯气体集聚，达到较高程度后推动瓦斯继电器重瓦斯报警开关，DSP 检测到后，发出重瓦斯报警。

▲ 低油位

低油位与轻瓦斯报警相关联，是指变压器油由于某些原因减少到安装瓦斯继电器的位置后，推动开关，DSP 检测到后发出低油位报警（轻瓦斯报警）。

九、主要结构及工作原理

▲ 产品结构及外形尺寸

全套设备由控制柜、整流变压器二大部件组成。具体尺寸见附图。

▲ 主回路工作原理

主回路原理图见附图。

主回路原理图包括设备主回路、操作控制电路和辅助电路（如冷却风机）等几个部分。交流三相

380V 电源经断路器 QF1 接通，通过交流接触器 KM11，由三组双向反并联晶闸管 VT1、VT2、VT3 交流调压后，送至整流变压器初级，再经升压、整流后输出直流负高压。150M、235K 和 R1 分别为直流高压侧电压取样电阻和电流取样电阻。电压和电流取样信号经控制柜表头、吸收干扰电路后送至控制器，由微处理器系统进行运算处理后，输出信号经光耦调制后控制晶闸管的导通角，形成闭环的自动控制系统。主回路中其它主要器件作用如下：

交流电压表 PV1：指示经晶闸管调压后的整流变压器一次侧电压。（安装于前门上）

交流电流表 PA1：指示整流变压器一次电流。（安装于前门上）

直流电压表 PV2：指示设备输出的直流电压。（安装于前门上）

直流电流表 PA2：指示设备输出的直流电流。（安装于前门上）

R1、C1、R2、C2、R3、C3：主回路阻容吸收电路。

压敏电阻 VR1、VR2、VR3：吸收浪涌过电压。

三路晶闸管阻容吸收电路。阻尼电阻：对火花放电电流起缓冲作用，消除高压输出回路中 LC 分布电容引起的寄生振荡。

QF4：控制器和冷却风机的电源开关。

SB1：控制柜门上的紧急跳闸按钮，紧急情况下按此按钮能切断主回路电源。（安装于前门上）

SL2：为控制器和冷却风机电路的钥匙开关。（安装于前门上）

LD1：交流接触器合闸指示。

HA1：报警器。

电流互感器 T4：提供一次电流表 PA1 电流信号。

电流互感器 T1、T2、T3：提供数字表 and 控制器显示一次电流的取样信号。

继电器 K1：直接控制交流接触器合闸。

继电器 K2：提供故障信号。

继电器 K3：提供报警信号。

▲ DHEP-I 高效节能型三相高压电源 DSP 自动控制器的的工作原理

DHEP-I 高效节能型三相高压电源 DSP 自动控制器电路是一个以 TI 公司 DSP2812 数字信号处理器为核心的专用控制系统。

本系统应用了 DSP 自身携带的多路输入通道、RAM 和大容量 FLASH 程序存储器。本系统对一次电压电流、二次电压电流以及其它模拟信号采用高速、高分辨率的光电隔离、A/D 采样输入，对二次电压、二次电流信号还进行瞬时值的采样。这些参数全部实现数字化处理，以实现全数字化控制。

系统还采用可记忆存储器 1207，可使设定参数掉电不丢失。

DSP 根据设定的工作模式和控制方式按不同的算法确定每一个半波的导通角，并送出相应的定时值启动内部定时器，定时时间到，定时器输出 SCR 移相触发脉冲。触发脉冲经门控电路送至 SCR 触发电路，经光控可控硅隔离输出六路同电源正、负半波同步的晶闸管触发信号，经 SCR 调控输出的电压、电流不断增大。而电压、电流反馈信号又由 A/D 电路输入到 DSP 进行比较运算，经过 DSP 不断调整导通角使输出达到设定值。

当电场发生闪络时，闪络检测将在 DSP 内部软件和外部硬件电路同时进行。软件检测不需要人工干预，是自动完成的。硬件检测将闪络时的电流值同 A/D 转换器正常基准值进行比较，以确定闪络的强度，并发出不同控制级别的火花中断信号。DSP 综合软硬件检测的结果自动对 SCR 进行控制，实现无冲击不关断软控制。

320X240 中文液晶显示器由 DSP 直接控制管理。显示运行参数、故障类型以及设定过程。

控制系统运行由过零脉冲电路产生的过零同步信号同步。

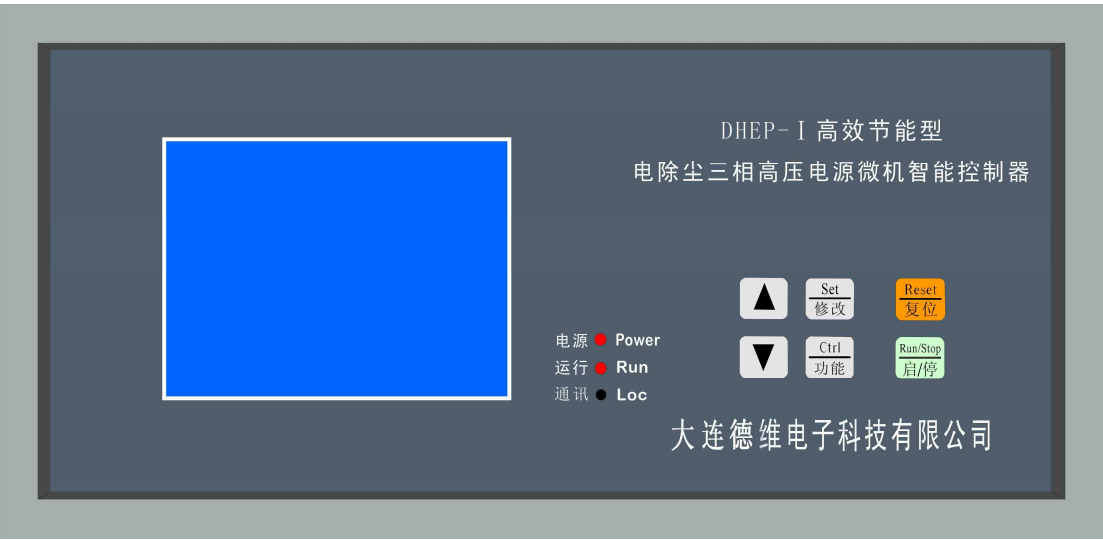
开关量 I/O 接口电路全部采用光电隔离。该部分电路输入各种状态信号，并输出远启动、远停机（跳闸）等各种信号。

串行通讯驱动电路由 MAX491（1487）完成，该电路将电平转换为 RS-422 电平，并加以光电隔离，实现长距离（1500 米内）无干扰通讯，也可实现 TCP/IP 以太网架构传送功能。

十、控制器使用说明

本章提供有关下列主题信息

- 控制器的显示器、指示灯、键盘布局
- 面板的按键功能
- 运行及整定参数显示
- 设定
- 320X240 中文液晶显示屏显示运行参数、故障类型以及设定过程。
- 面板的按键由 6 个键组成，对其进行对应操作。三个指示灯显示工作状态。



面板的按键功能

Reset 复位	在运行状态下，按下此键，设备处于停机状态。	按下此键，设备处于复位状态。
	故障报警状态下，按下此键将解除故障报警。	
Run/Stop 启/停	在停机状态，按下此键，设备处于运行状态。	屏幕保护时，按任意键恢复。
	在运行状态，按下此键，设备处于停机状态。	
Set 修改	此键用于进入参数修改整定界面。	
	修改好参数后用于确定。	

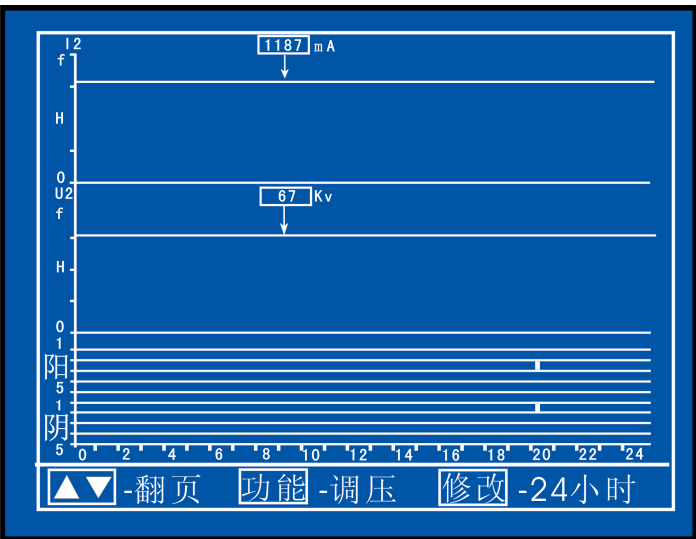
Ctrl 功能	进入手动调压功能。	
	修改参数状态下的退出键。	
▲	显示参数向上翻页	数值增大
	向上移动光标	
▼	显示参数向下翻页	数值减小
	向下移动光标	

A、主界面第一屏：显示（示例）及说明



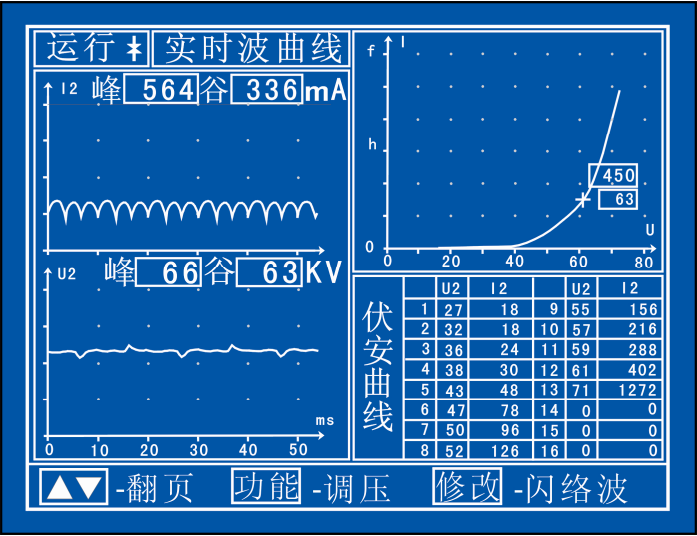
该屏显示设备主要的运行参数；按“修改”键进入参数设定页面；按[▲][▼]键翻页
最下栏为操作提示。
进入方式：开机即进入。

B、主界面第二屏：历史运行曲线（示例）及说明



该屏显示历史运行曲线；上方显示U2-I2 历史曲线；并在曲线上指定当前的刷新位置与当前运行值；
下方显示阴阳振打时序；
最下栏显示操作的提示信息；
进入方式：按[▲][▼]键翻页。

C、主界面第三屏：观测闪络波形界面（示例）及说明



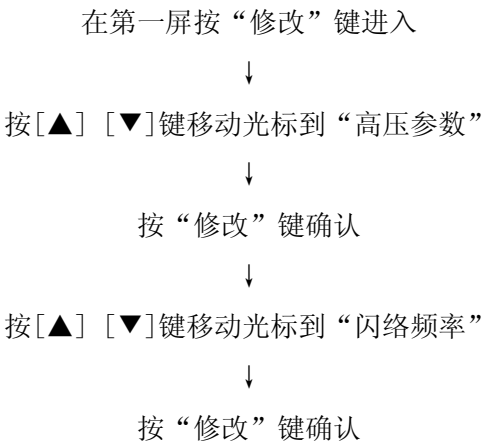
该屏以 10mS 示波器级显示实时曲线；左端显示闪络波形；左上方显示 I2 时实波形；左下方显示 U2 时实波形；右上方显示伏安曲线；右下方显示伏安曲线时实数据；最下栏显示操作的提示信息；
进入方式：按[▲][▼]键翻页。

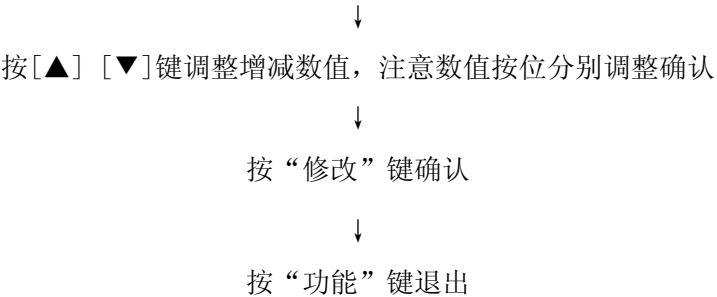
D、进入高压参数修改预置界面（示例）及说明



该屏显示高压设备的所有可修改参数。
按[▲][▼]键移动到需要修改的参数名称，选定的参数被光反白；上下键修改参数，修改键确认；下方显示操作的提示信息；
进入方式：在 A 屏状态下，按[修改]键进入。

参数修改流程（修改闪络频率示例）





注意：在运行状态下设定参数，断电后重新开机无记忆功能；
在停机状态下设定参数，断电后重新开机有记忆功能。

E、进入低压参数修改界面（示例）及说明

DHEP-I 高效节能型电除尘器三相电源 全电场优化32位智能微机控制器			
阳打方式：	停止	阴打方式：	停止
阳打状态：	停止	阴打状态：	停止
降压振打：	关闭	排放上限：	100mg
降压方式：	全低	排放下限：	10mg
振打粉尘：	手动	排放参与：	关闭
VCR补偿：	关闭	时实排放：	0mg
VCR清灰：	关闭	电场温度：	0℃
反电晕检测：	关闭	主机状态：	从机
2007年11月28日14: 27: 41 设备正常			
▲▼-翻页 功能-调压 修改-参数			

该屏为低压修改参数界面；
在生效的参数上背光显示；
按[▲] [▼]键修改参数值；
最下方显示操作的提示信息；
进入方式：在D屏状态下，按[修改]键进入。键进入低压参数，按[功能]键完成退出。

其它需要说明的参数及整定规则：

- ▲ 油温整定：在D、E界面下，其整定值表示整流变温度的危险整定值，假定设为85℃，则减10℃即75℃为临界油温报警值。整流变温度达到临界值时，不跳闸，但输出将降低一半功率运行，即处于油温保护运行状态，状况解除后即实际温度低于75℃的值后才能恢复正常运行。
- ▲ 导通角显示为实际运行值；160度为最大值。
- ▲ 闪络封锁：02为闪络封锁值，即发生闪络后，系统封锁可控硅导通角的波数。最大值为8个。
- ▲ 幅度比：控制充电比供电时，低波的输出大小，0/8不输出低波，范围（1/2-1/8）可调，如1/4既低波输出的幅度为高波的1/4。
- ▲ 占空比：控制充电比方式或高波与低波的比例，2-8表示为供电高波与低波之比，即输出2个高波后再输出8个低波，调节范围为偶数，最大值为8。
- ▲ 设备号：1-255范围内可调，在上位机状态下，用于区分定义设备。

十一、安装

拆封

- ▲ 设备开箱后，应检查设备的部件、附件、备件和技术文件是否齐全。

- ▲ 检查控制柜经运输后仪表有无损坏，紧固件有无松脱现象，发现异常及时处理，不能修复的马上与我公司技术部门联系。
- ▲ 检查高压硅整流变压器油箱、油枕及瓷瓶等有无损伤、渗漏油现象。

安装

- ▲ 控制柜应安装在平整的平面上，建议安装在槽钢上，这样有利于固定，控制柜的外壳又能良好接地。
- ▲ 起吊变压器时，应采用直径为 20-25mm 的钢丝绳，起吊位置位于整流变侧四角吊环，不可于顶盖吊环起吊，同时避免将散热片压坏。
- ▲ 电源进线和控制柜、变压器之间主回路按低压配电有关规定，选用铜芯电缆线或其它适用的电缆线。地线电缆应采用 15mm^2 以上多股铜芯导线。电流和电压反馈信号引线采用 RVVP 4X1.5 mm^2 以上屏蔽电缆，金属屏蔽层必须可靠单端接地。
- ▲ 当整流变压器安装于室内时，整流变压器的输出端到负载的连线采用高压绝缘电缆。
- ▲ 控制柜的接地端、整流变压器的接地端以及负载外壳接地端都必须十分可靠的接地，其接地电阻不得大于 2Ω 。为了防止干扰，变压器上二次电流、电压取样电阻的接地端（信号地）均应用大于 15mm^2 铜芯多股软线可靠地接到变压器底侧部的接地端。取样信号一定要通过屏蔽线接至控制柜，不能用普通电缆代替，控制柜、变压器、负载（如除尘器阳极）的接地端都应接一起后同一点接地。
- ▲ 设备接线应符合国家高、低压接线相关规定。
- ▲ 为防止干扰，电缆布置时，动力电缆和讯号电缆、通讯电缆应分层，避免长距离相混。

十二、调试

常规调试由我公司技术人员负责，当出现特殊情况需要非专业人员调试时，请在确认接线正确的前提下，严格按本章提供的信息操作，如出现问题，请慎重处理，速与我公司技术部门联系。

- ▲ 按连线图要求，用万用表检查各连线，保证连线正确。
- ▲ 使主回路开关 QF1 处于断开状态，给控制柜送电，先合上控制器电源开关 QF4，然后接通门锁开关 SL2，控制器正常带电。
- ▲ 为检查控制系统是否正常，在主回路开关 QF1 处于断开状态下，按下“运行/停机”键，马上发出输入开路的报警，按“复位”取消报警。
- ▲ 在保证电除尘器内无人及高压硅整流变压器附近无人的条件下，将高压硅整流器带上电场负载。
- ▲ 合上主回路的开关 QF1，按下控制器面板上的“启/停”键，主回路交流接触器 KM11 吸合，设备将处于运行状态，一次电压、一次电流、二次电压、二次电流表头指示值将随着输出增大。

十三、设备的开机与停机

开机

- ▲ 断开主回路开关 QF1（OFF 位置）。
- ▲ 合上柜内的控制电源开关 QF4，将控制柜门上的锁 SL2 处于接通状态，控制器正常带电。
- ▲ 将主回路开关 QF1 扳到闭合（ON）位置。

- ▲ 按下控制面板上的“启/停”键，主回路交流接触器 KM11 自动吸合，合闸指示灯亮，输入输出的电流电压参数缓慢上升。

停机

- ▲ 按下控制器面板上的“启/停”键（或复位键），输出逐渐减小，直至合闸指示灯灭，交流接触器自动断开。
- ▲ 将主回路开关 QF1 扳到断开（OFF）位置。

注意：设备运行时严禁用手扳的方法去关断主回路开关 QF1。

如有紧急情况，可按下控制柜门上的紧急跳闸按钮 SB1，使主回路开关 QF1 迅速跳闸。

十四、设备维护

控制柜维护

- ▲ 控制室地面应坚持每天打扫，保持室内清洁。
- ▲ 控制柜门应保持密封，并保证冷却风机的正常运转（1.0A 以下不设风机）。
- ▲ 定期用干燥压缩空气清扫控制柜内的灰尘，保持柜内清洁。

变压器维护

- ▲ 高压硅整流变压器运行时，值班人员应对变压器作定期巡回检查，内容包括：
监视控制柜上的仪表、负荷变化，温升及变压器的电磁声响有无异常。
定期检查变压器的油位、附件、干燥器有无异常及有渗漏油现象。
- ▲ 定期对高压瓷瓶及变压器身进行擦拭，保持其表面干净。
- ▲ 每半年（最长周期不得超过一年）对高压硅整流器内的油取样并进行绝缘耐压实验（其电击穿强度应高于 40KV，极距为 2.5mm 时），以监视其所含水份是否符合要求。
- ▲ 高压硅整流变压器每 5 年应进行一次吊芯检查，吊芯时应注意下列事项：
吊芯一般在良好天气的状况下进行，并且无灰烟、尘土、水气（相对湿度不超过 75%）的清洁场所进行，尽量缩短吊芯时间，防止高压硅整流变压器及器身受潮或污染而降低主绝缘。
户外式高压硅整流变压器吊芯前应注意打开箱盖上位于高压出线侧方向的圆形观察孔盖，用手电先观察情况，再用扳手拆开负高压输出回路上的连接线。吊芯完毕后必须可靠接回。注意：在内部器身的下方有四个定位孔，所以在放回器身时，要注意孔的对接。
起吊时应有专人指挥，油箱四角亦要有人监视，防止铁芯和绕组及绝缘部件与油箱碰撞损坏。吊芯时起吊位置位于箱盖上的四只吊环。
如果现场运行人员没有把握，请联系生产厂家派员协助进行。

十五、产品成套及联系方式

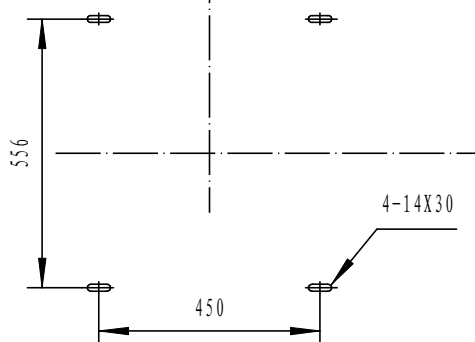
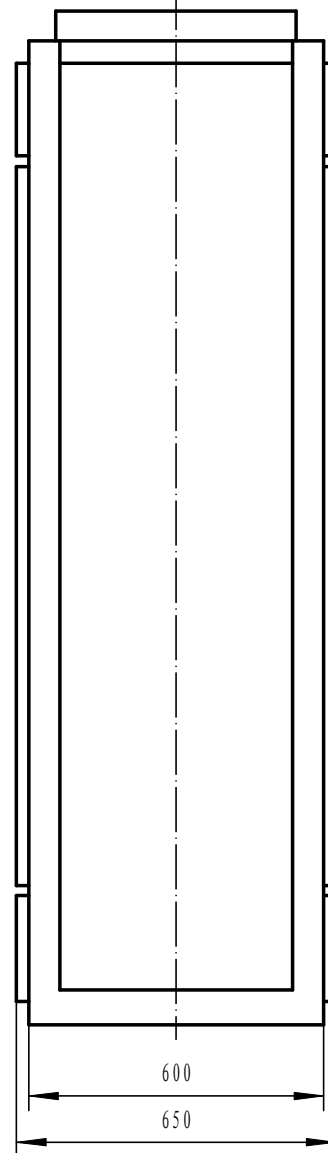
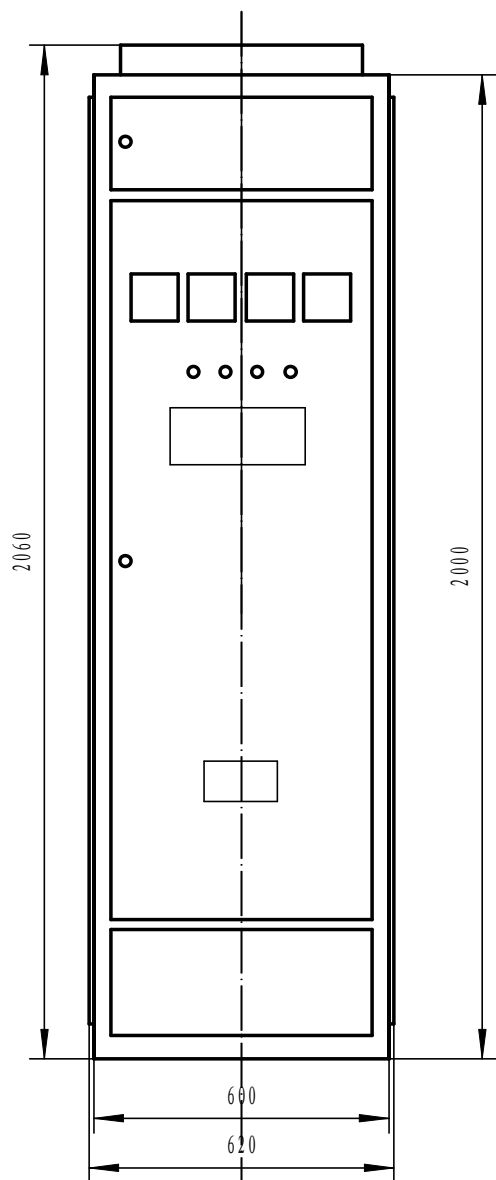
产品成套

- ▲ 高压控制柜 1 台
- ▲ 高压柜试验合格证书 1 份

- ▲ 高压硅整流变压器 1 台
- ▲ 整流变试验合格证书 1 份
- ▲ 高压阻尼电阻 1 只
- ▲ 用户手册 1 份

联系方式：

- ▲ 公司名称：大连德维电子科技有限公司
- ▲ 公司地址：大连市沙河口区香周路 249 号三合大厦 1702 室
- ▲ 邮编：116033
- ▲ 电话：0411-39706195 39706086
- ▲ 传真：0411-39706175
- ▲ 电子邮件：dewei_dl@ 163.com
- ▲ 网址：<http://www.deweikeji.com>



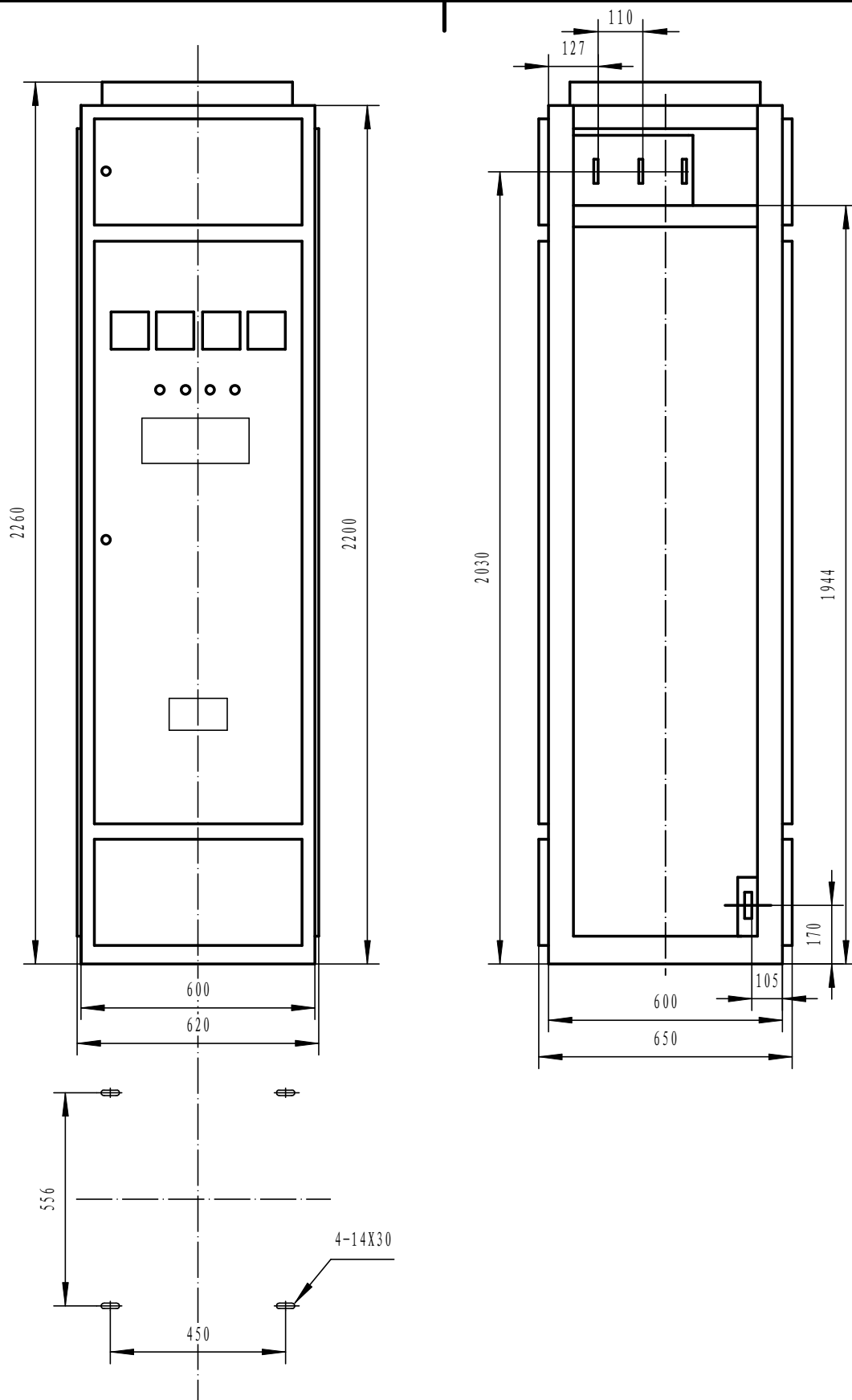
标记	处数	更改文件名	签字	日期
设计				
		日期		

图样标记			重量	比例
				1:4
共 1 张			第 1 张	

大连德维电子科技有限公司

X型三相高压控制柜外形图

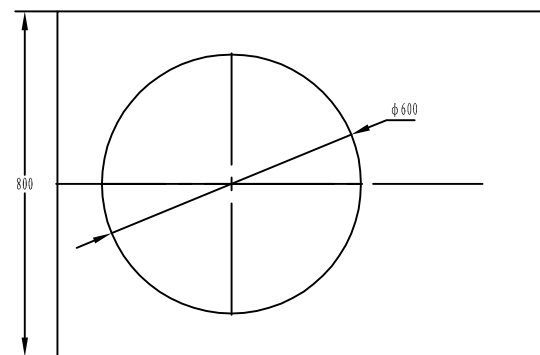
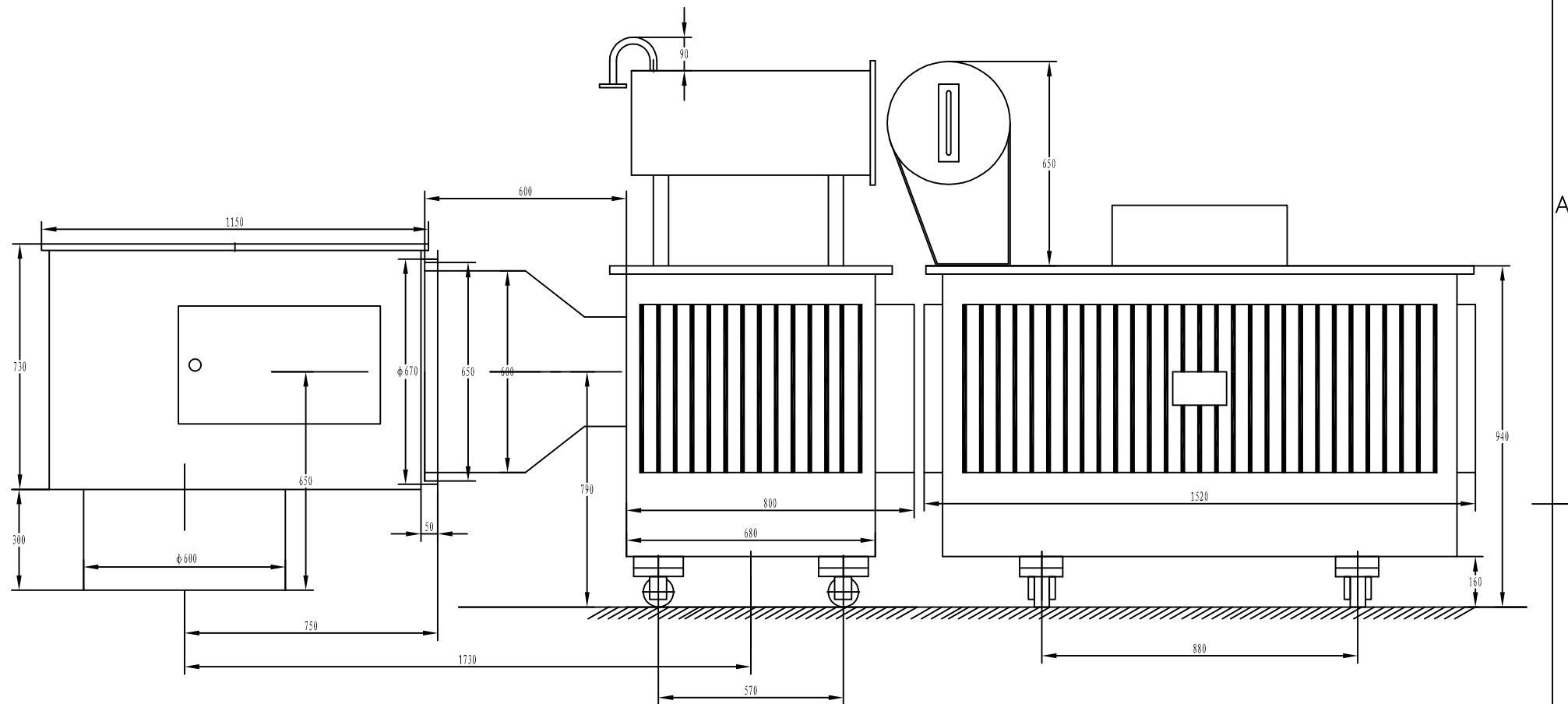
P15



					大连德维电子科技有限公司		
					S型三相高压控制柜外形图		
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样标记	重量	比例
设计							1:4
		日期			共 1 张	第 1 张	

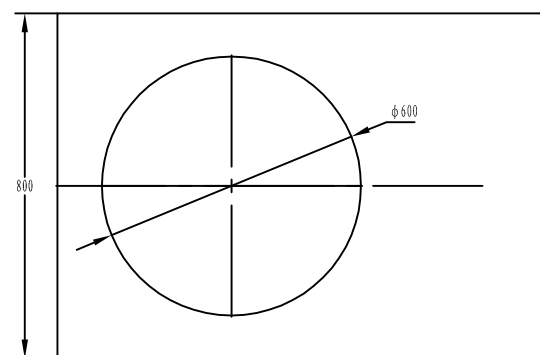
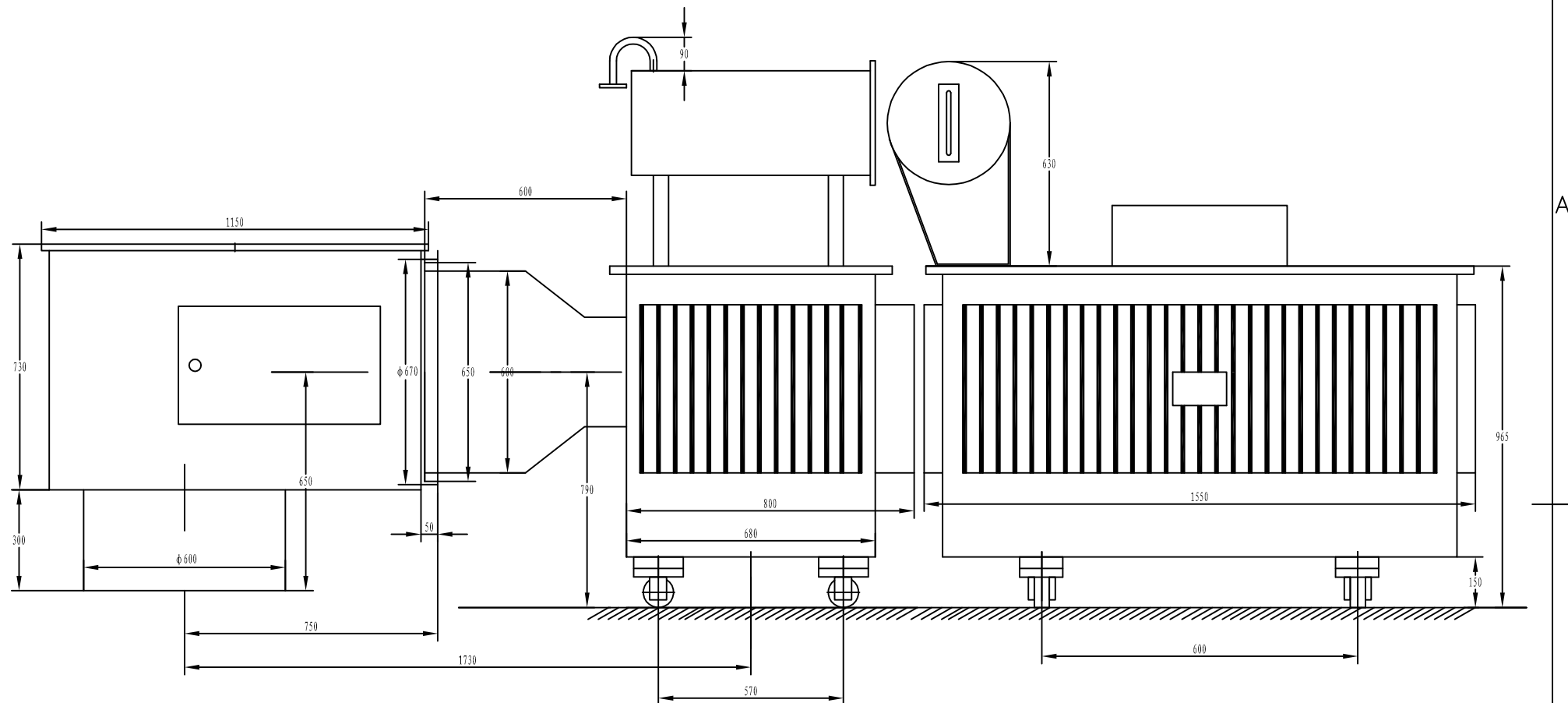
P16

TY-GYGT-XT-001A1



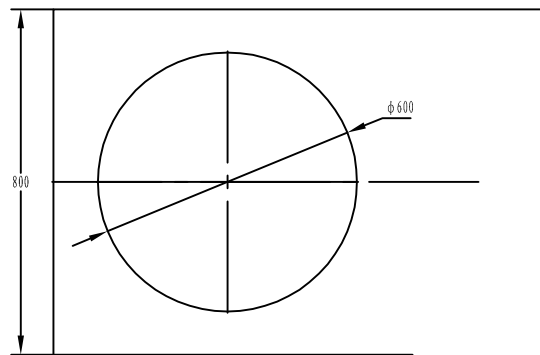
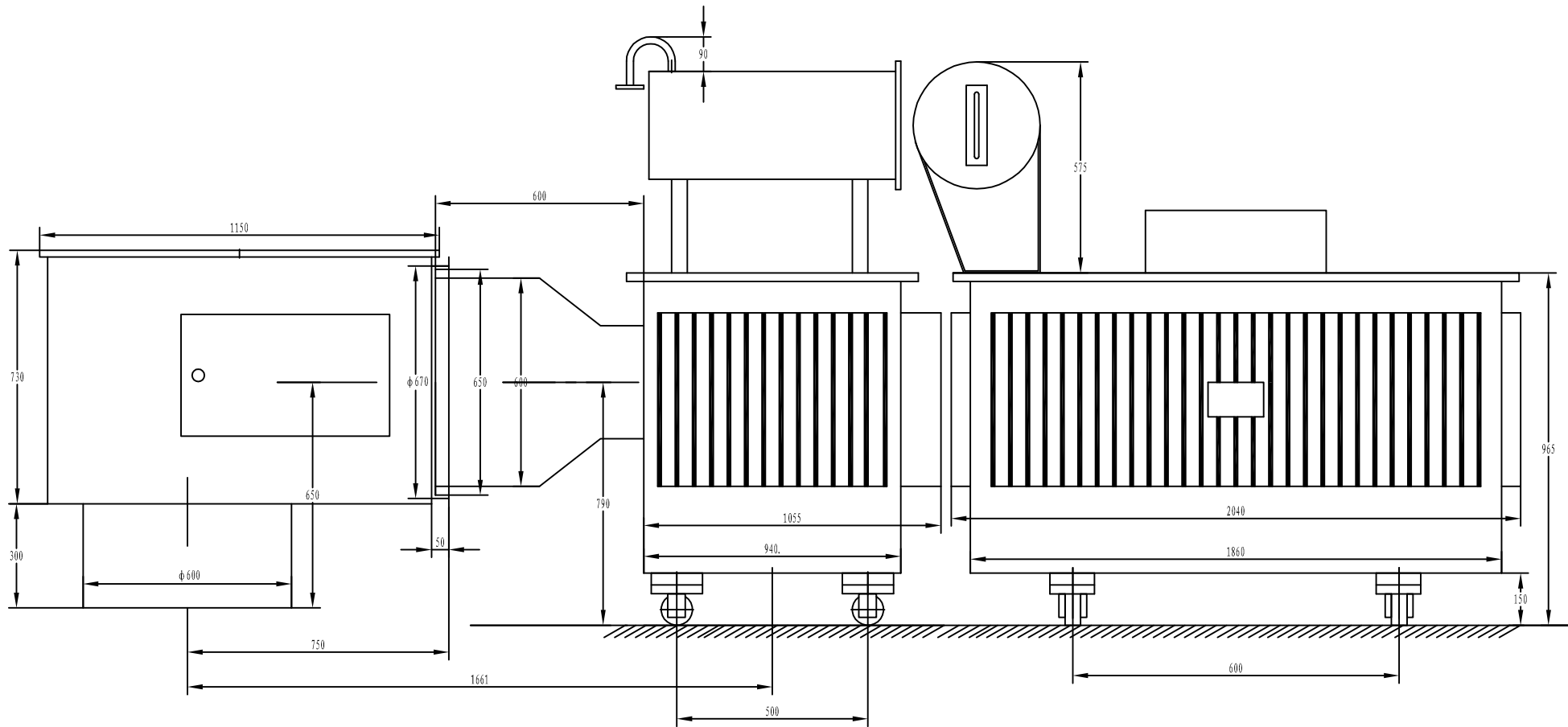
					0.8A-1.0A	大连德维电子科技有限公司	
						三相整流变与卧式开关箱连接图A	
标记	数量	更改文件号	签字	日期			
设计		标准化				图样标记	重量
审核						约1800kg	1:12
工艺		日期			共 4 页	第 2 页	

TY-GYGT-002A1



						1.2A-1.4A			大连德维电子科技有限公司			
											三相整流变与卧式开关箱连接图B	
标记	数量	更改文件号		签字	日期							
设计			标准化			图样标记		重量	比例			
审核								约2000kg	1:12			
工艺			日期			共 4 页		第 2 页				

TY-GYMXIT-003A1



借通用件登记

描图

校描

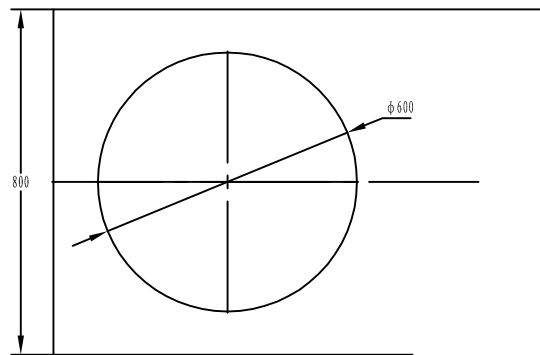
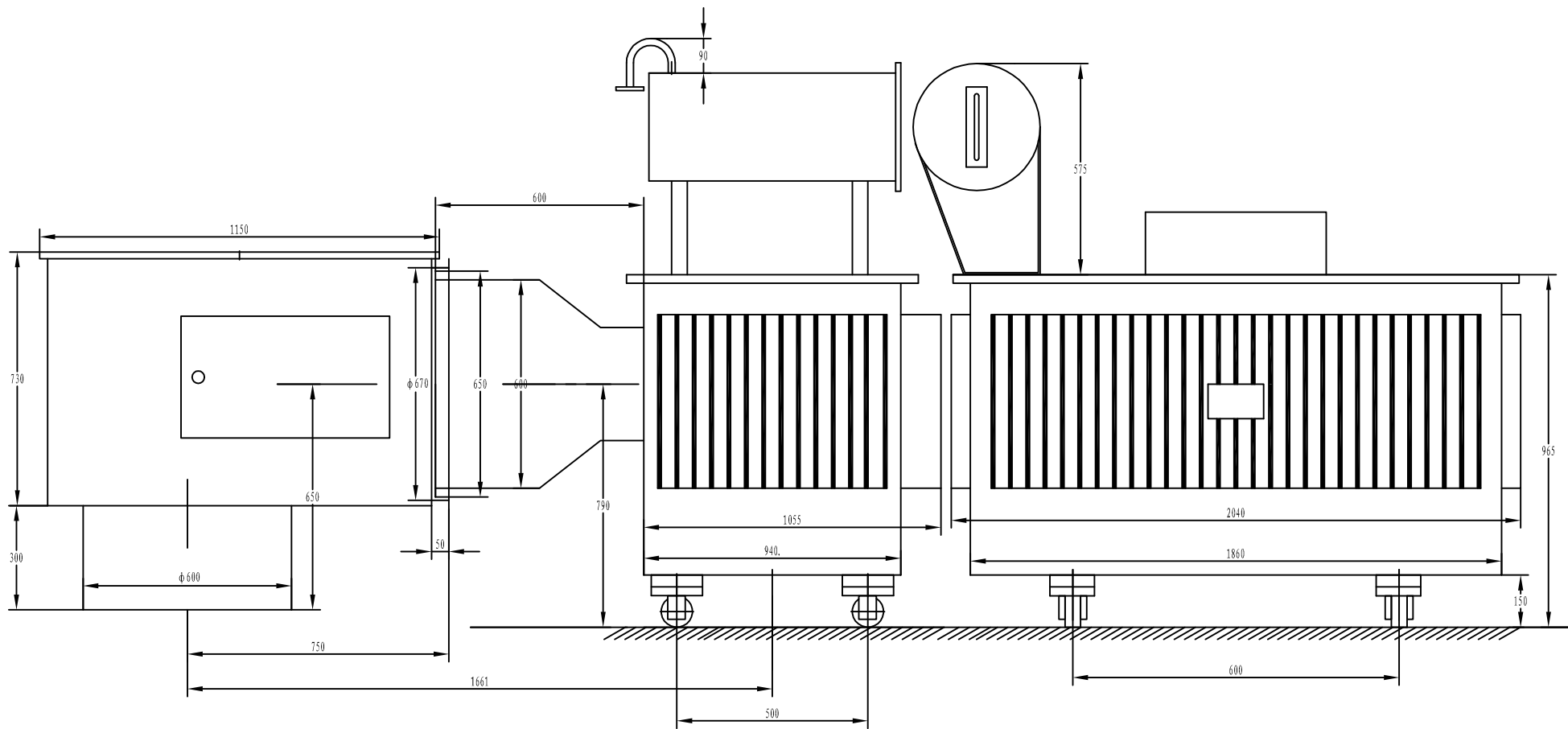
旧底图总号

签字

日期

					1.6A			大连德维电子科技有限公司	
								三相整流变与卧式开关箱连接图	
标记	数量	更改文件号	签字	日期	图样标记	重量	比例		
设计						约2600kg	1:12		
审核									
工艺					共 4 页	第 2 页			

1A700-1XMDA9-A1



借通用件登记

描 图

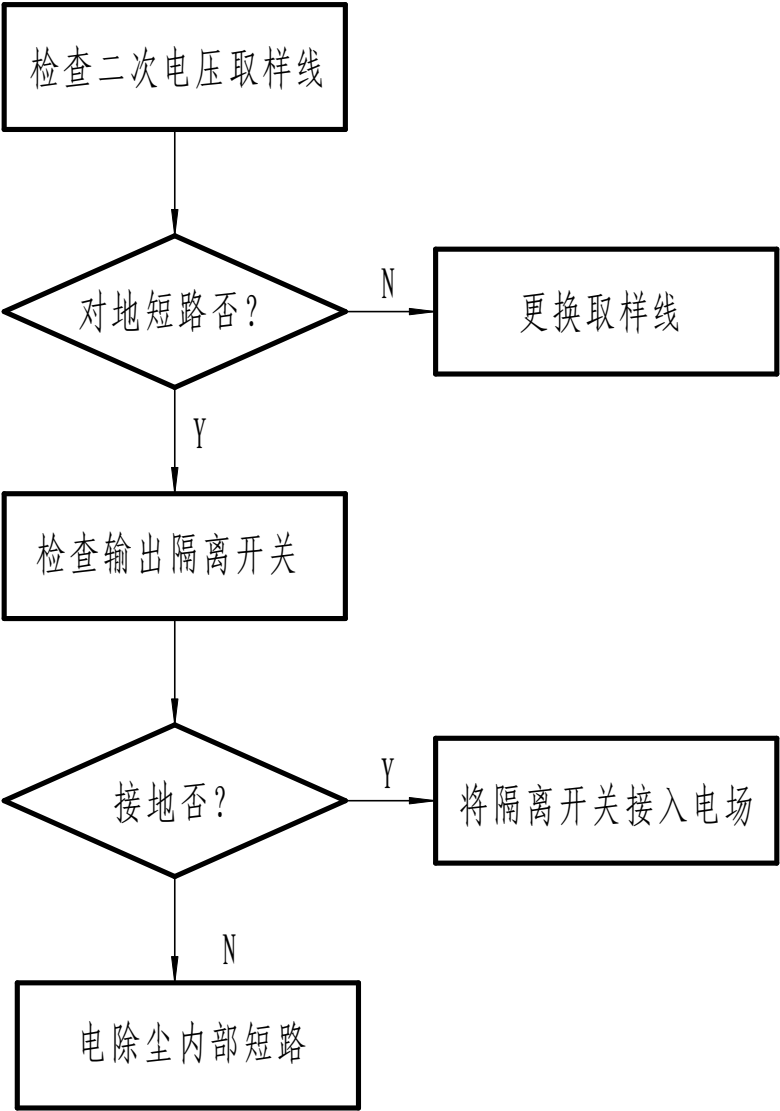
校 描

旧底图总号

签 字

日 期

					1.8A			大连德维电子科技有限公司	
								三相整流变与卧式开关箱连接图	
标记	数量	更改文件号	签字	日期	图样标记	重量	比例		
设计						约2600kg	1:12		
审核									
工艺					共 4 页	第 2 页			



					输出短路			大连德维电子科技有限公司	
								故障处理流程图	
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样标记	重量	比例	P19	
设计							1:1		
			日期		共 张	第 张			

检查二次电流取样线是否开路或对地短路

正常否?

更换取样线

检查输出阻尼电阻

开路否?

更换阻尼电阻

检查高压隔离开关

闭合否?

闭合隔离开关

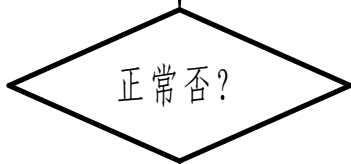
检查电场进线

标记	处数	更改文件名	签字	日期
设计				
		日期		

输出开路				
图 样 标 记			重 量	比 例
				1: 1
共 张			第 张	

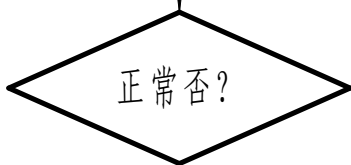
大连德维电子科技有限公司
故障处理流程图
P20

检查接口板六组发光二极管同时发光



N

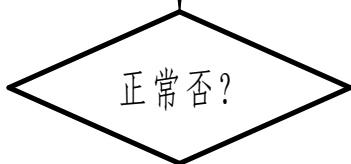
检查数据线



N

更换数据线

检查接口板光耦是否完好



Y

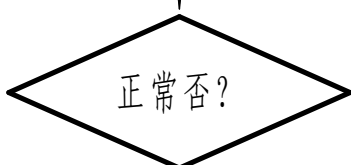
更换控制器

N

更换或检修接口板

N

检查可控硅



N

更换可控硅

N

联系厂家

Y

标记	处数	更改文件名	签字	日期
设计				
		日期		

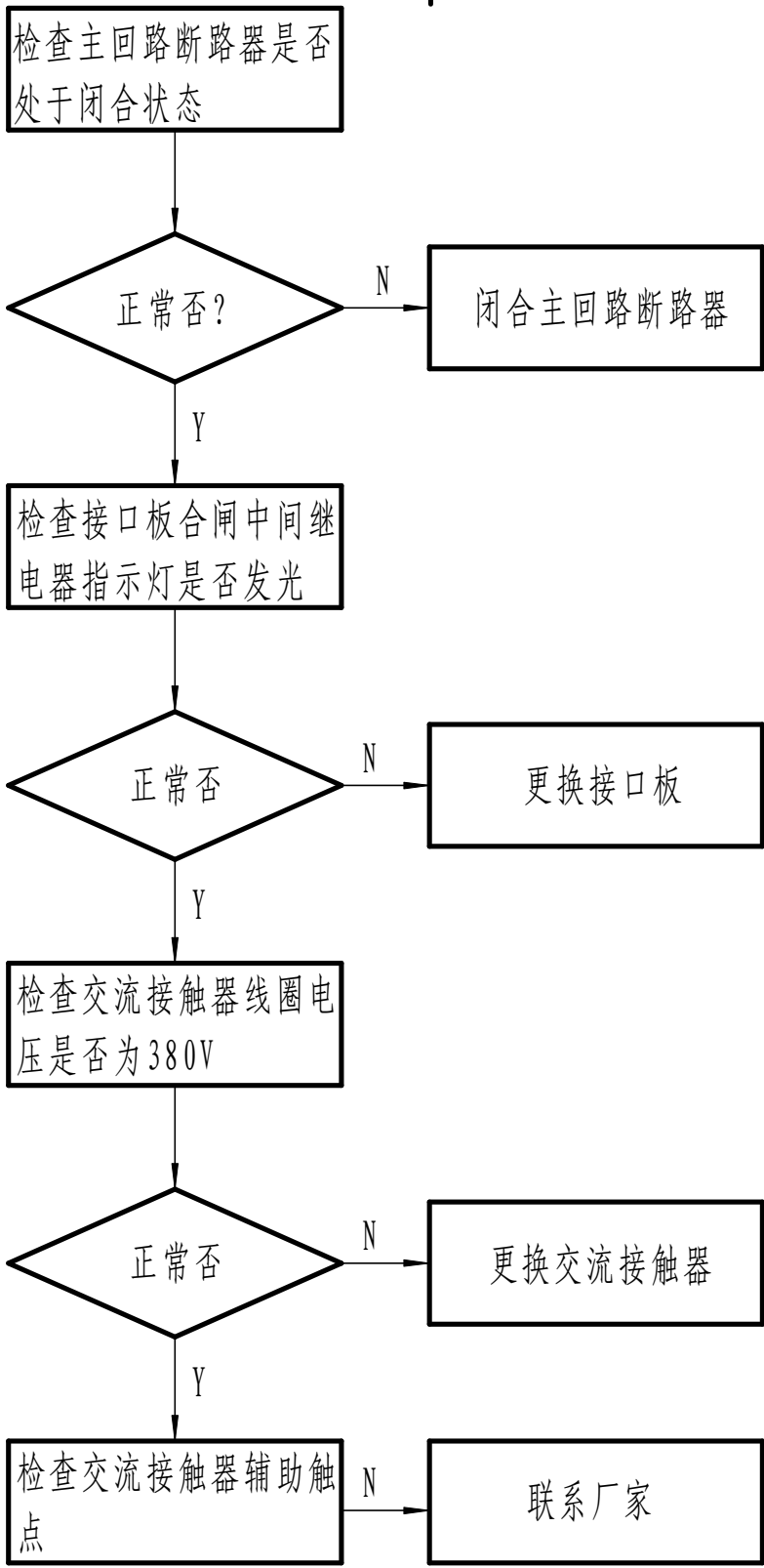
偏励磁

大连德维电子科技有限公司

故障处理流程图

P21

图样标记	重量	比例
		1:1
共 张	第 张	



					输入开路			大连德维电子科技有限公司	
								故障处理流程图	
标记	处数	更改文件名	签字	日期	图样标记		重量	比例	P22
设计								1:1	
		日期			共 张		第 张		

故障现象：输入过流

- 1、检查显示值与表头指示值是否对应，如果不对应，调节控制器内一次电流电位器。
- 2、查明故障原因或与我公司联系。

故障现象：临界油温

- 1、确认油温显示的正确性。
- 2、高压硅整流变的温升小于45摄氏度，属于正常状态。（温升=整流变温度-环境温度）
- 3、高压硅整流变的温升大于45摄氏度，查明故障或与我公司联系。

故障现象：危险油温

- 1、确认油温显示的正确性，如不正确检查温度传感器是否损坏。
- 2、控制器上的危险油温值是否设定正确。

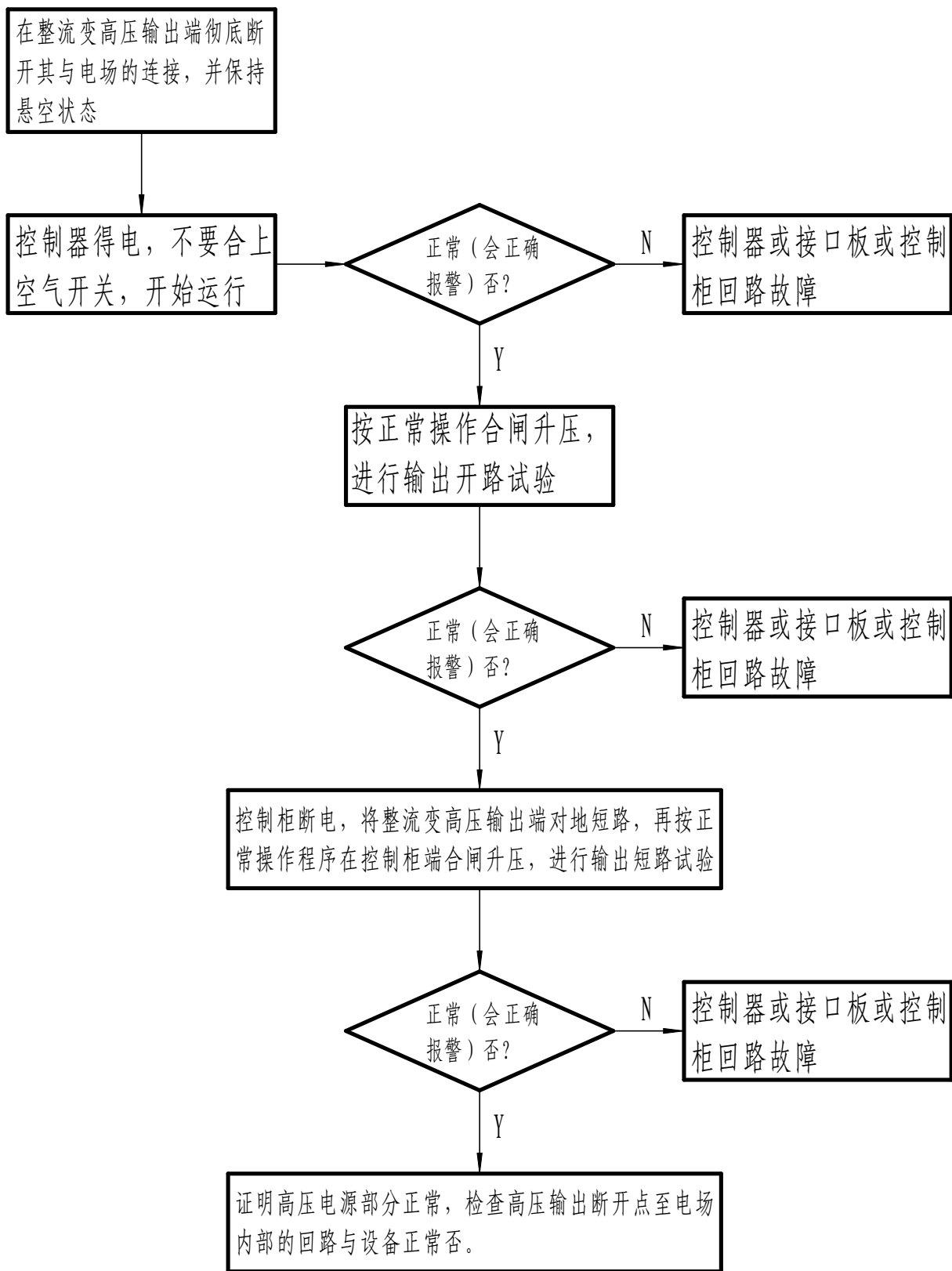
故障现象：重瓦斯

- 1、检查信号线110、112是否短路。
- 2、检查接口板24V电源，更换25芯数据线。（1.0A以上检查硅整流变压器瓦斯继电器）
- 3、查明故障原因或与我公司联系。

故障现象：轻瓦斯（低油位）

- 1、检查信号线110、111是否短路。（1.0A以上检查硅整流变压器瓦斯继电器）
- 2、查明故障原因或与我公司联系。

					输入过流/油温报警/轻重瓦斯/低油位			大连德维电子科技有限公司	
								故障处理流程图	
标记	处数	更改文件名	签 字	日 期	图 样 标 记			重 量	比 例
设 计									1: 1
			日 期		共 张		第 张		



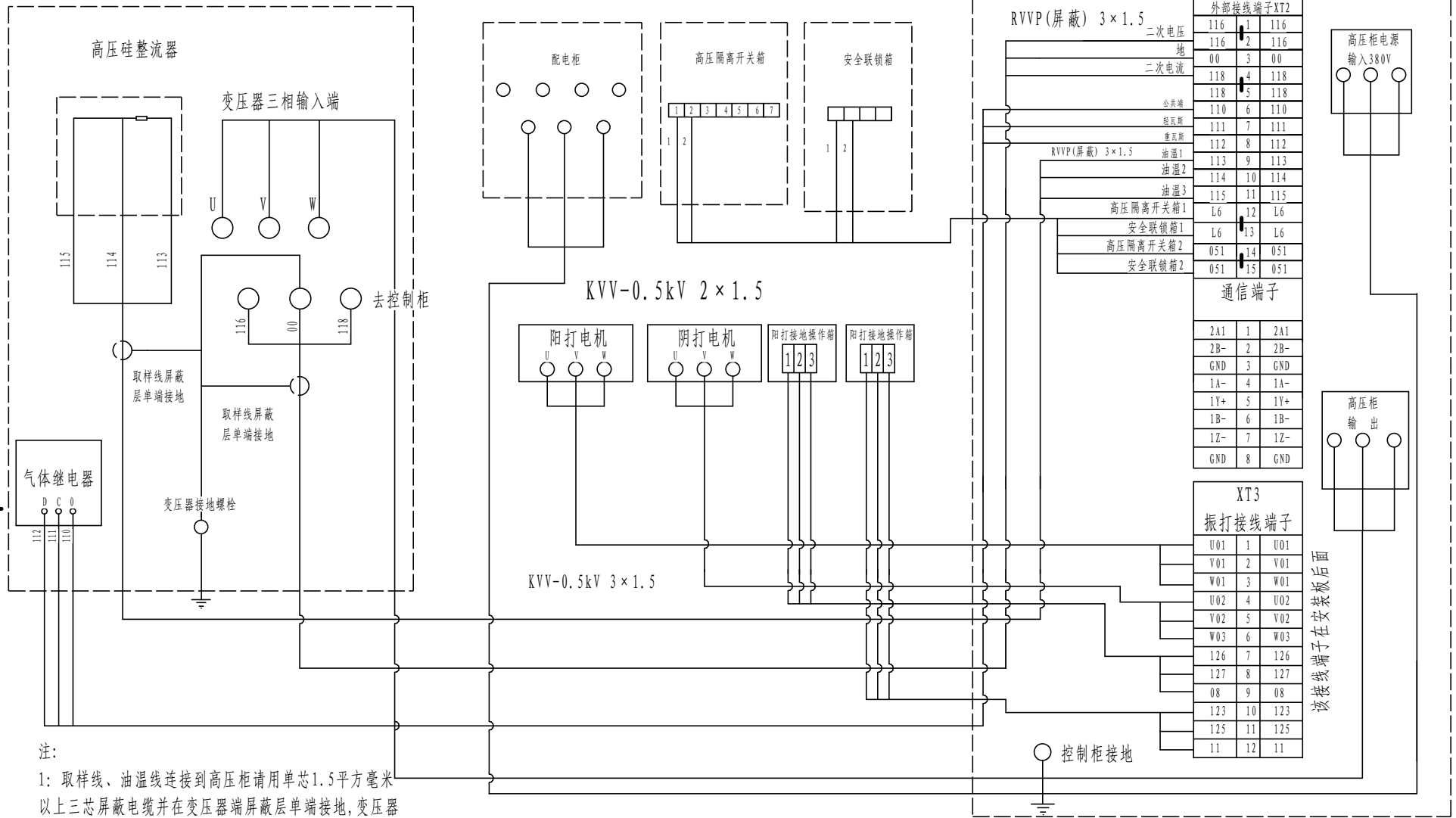
标记	处数	更改文件名	签字	日期
设计				
		日期		

证明单套高压电源设备无故障试验流程					
图 样 标 记				重 量	比 例
					1: 1
共 张				第 张	

大连德维电子科技有限公司

证明试验流程图

P24



注:

- 1: 取样线、油温线连接到高压柜请用单芯1.5平方毫米以上三芯屏蔽电缆并在变压器端屏蔽层单端接地, 变压器接地螺栓与本体地用大于15平方毫米以上铜芯多股软线可靠连接。
- 2: 变压器上取样端信号地00与变压器接地螺栓用大于15平方毫米铜芯多股软线可靠连接。

标记	处数	更改文件名	签字	日期
设计				
		日期		

图样标记			重量	比例
				1:2
共 张			第 张	

大连德维电子科技有限公司

三相高压供电装置线缆联接图

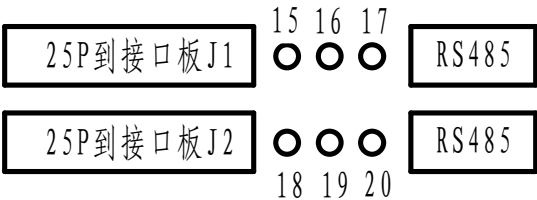
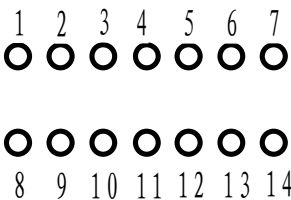
P27

不锈钢背壳



预留接地
○

显示参数微调孔



预留接地
○

显示参数微调孔功能列表:

- 1、液晶背光亮度调节;
- 2、U1 (调节一次电压显示值);
- 3、I1 (调节一次电流显示值);
- 4、U2 (调节二次电压显示值);
- 5、I2 (调节二次电流显示值);
- 6、油温显示 (调节油温显示值);
- 11、浊度 (调节浊度的显示值);
- 7、8-10、12-20预留, 空;

					大连德维电子科技有限公司		
标记	处数	更改文件名	签 字	日 期	DHEP型控制器背面微调孔功能示意图		
设 计					图 样 标 记	重 量	比 例
							1:1
					共 张	第 张	P28