

# 低压成套产品 工控类维护保养手册



北京北元电力有限公司

地址：北京市通州区聚富南路8号1幢

邮编：101105

# 目 录

## 1. 产品概述

1.1 简介.....	2
1.2 正常的工作环境条件.....	2
1.3 特殊使用条件.....	2
1.4 电气参数.....	2

## 2. 产品使用说明

2.1 开箱检查.....	3
2.2 安装.....	3
2.3 清理.....	3
2.4 运行前的检查.....	3
2.5 操作说明.....	3
2.6 操作注意事项.....	3-4
2.7 试运行检查.....	4

## 3. 维护、维修

3.1 检查与维护.....	4-5
3.2 故障处理.....	5-6

## 4. 工程技术服务

4.1 技术改造服务.....	6
4.2 技术改造服务.....	6

维护、维修等相关工作，应该由熟悉开关设备并经过培训的供电部门认可的持电工操作证的专业人员进行。要严格遵守相关安全规则的规定！

## 1. 产品概述

### 1.1 简介

变频控制柜主要由变频器、断路器、接触器、电抗器等主要原件组成，变频器是核心部件，它是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备，变频器靠内部 IGBT 的开断来调整输出电源的电压和频率，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，进而达到节能、调速的目的，变频器还有很多的保护功能，如过流、过压、过载保护等等。随着工业自动化程度的不断提高，变频器也得到了非常广泛的应用。<sup>[2]</sup>

### 1.2 正常的工作环境条件

1.2.1 环境温度：-15℃~+45℃，24h 内平均温度不超过 +35℃；

1.2.2 大气条件：空气清洁，最高温度为 +45℃时相对湿度不得超过 50%。在较低温度时，允许有较大的相对湿度，但因考虑到由于温度的变化，有可能会偶然地产生适度的凝露；

1.2.3 污染等级：III；

1.2.4 海拔高度：安装场地的海拔不得超过 2000m；

1.2.5 应安装在无剧烈震动和冲击及其不足以腐蚀电器元件的场所；

1.2.6 安装位置应水平，倾斜度不超过 5°；

### 1.3 电气参数

1.3.1 额定工作电压：380V

1.3.2 额定绝缘电压：660V

1.3.3 额定电流：630A 及以下

1.3.4 额定频率：50Hz

1.3.5 外壳防护等级：IP30、IP40、IP42、IP54。

## 2. 产品使用说明

### 2.1 开箱检查

为避免不便，应在到货时即检查箱体是否在运输过程中受损。如发现损坏，应立即通知本公司，说明造成损坏的原因及情况，以便协助处理，减少损失。开箱检验后请将经确认的设备清单再传真给本公司。

### 2.2 安装

产品应垂直安装使用，其安装平面与垂直面的倾斜度不超过 5 度，安装方式可分为挂墙式、

落地式。

## 2.3 清理

安装完毕，应检查设备以确保清洁并无任何遗留物。可用吸尘器，干刷子或软布清扫，严禁使用具有溶解性或凝固性化学试剂清洗。

## 2.4 运行前的检查

2.4.1 检查箱体表层有无锈蚀，箱内是否干燥、清洁。

2.4.2 电器元件是否有损坏，操作机构是否灵活

2.4.3 母线连接是否良好，其绝缘支撑件、安装件及附件是否安装牢固可靠。

2.4.4 仪表指示灯是否损坏，互感器的变比是否正确；

2.4.5 检查配电箱内电器元件是否符合图纸要求。

2.4.6 开关柜及进出线进行绝缘遥测（注意要断开二次侧），大于  $50M\Omega$  方能进行送电；

2.4.7 送电前需要检查二次母线并紧固一次母线

2.4.8 检查二次外控线是否按照图纸连接并接线正确

## 2.5 操作说明

2.5.1 控制柜设有手动/自动转换开关置

2.5.2 手动控制：转换开关打到“手动”位置，按下绿色“启动”按钮同时转动电位器调节频率（或者通过变频器面板进行调整）调整电机运行速度，按下红色“停止”按钮，电机停止；  
（注意面板要切换成远程操作）

2.5.3 自动控制：转换开关打到“自动”位置，由楼宇或外控信号控制变频器的运行和停止，通过 4-20ma、0-10v 或压力表控制变频的频率，调节频率的大小。

2.5.4 变频控制柜可配置电源、电压、电流等显示并可提供运行、停止、故障、4-20ma 或 0-10v 等状态和反馈。

2.5.5 变频面板可以显示故障状态或代码，也可以通过面板进行启动停止，调节频率（注意面板要切换成本地操作）

## 2.6 操作注意事项

2.6.1 按动启动按钮后电机不动作，先检查变频器是否有故障信息或代码，面板是否切换到远程。

2.6.2 变频柜内设有完善电机保护功能，如在运行过程中突然停机，应检查电机或电源是否缺相、过流等故障，并查看故障信息和代码。

2.6.3 通过变频故障信息和代码仔细对照变频说明书故障处理意见进行检查维修，排除故障后，故障复位后启动电机。

2.6.4 请仔细阅读变频器说明书

## **2.7 试运行检查：**

2.7.1 试运行前需要空载试运行，根据功能查看动作、输出电压是否正常

2.7.2 根据电机参数对于软启动参数进行设定

2.7.3 各种仪表、信号装置指示是否正常，电流、电压是否平衡，并在允许范围内

2.7.4 主回路连接、辅助回路连接是否可靠、温度是否正常

2.7.5 控制回路是否符合现场功能控制要求

2.7.6 断路器整定值与负荷是否匹配；电机保护器配置否在保护范围内，能否满足保护要求

**如检查和试运行期间有问题需及时联系我司。我司会立即给予专业支持，避免给贵公司造成损失**

## **3. 维护、维修**

配电柜维护、维修等相关工作，应该由熟悉本开关设备并经过培训的供电部门认可的持电工操作证的专业人员进行。要严格遵守相关安全规则的规定。

### **3.1 检查与维护**

检查与维护工作应包括不应局限于下列内容：

3.1.1 运行6个月内停电检查一次，对所有电器联接紧固件都需重新紧固一遍。

3.1.2 检查成套开关设备连接有无过热现象，有条件的可用红外测温仪检测。如损坏或过热时需及时更换部件。

3.1.3 接触器吸合是否正常，有无过大噪声或过热现象。

3.1.4 按动试验按钮漏电断路器是否保护跳闸

3.1.5 各种仪表、信号装置指示是否正常，电流、电压是否平衡，并在允许范围内。

3.1.6 检查螺母有无松动或脱落、发黑，烧伤、熔接等异常现象；有无异常振动或异味，导体（线）有无断股、裂纹、损伤、接触是否良好

3.1.7 检查接地连接是否紧固、无锈蚀、损坏等现象。

3.1.8 绝缘件有无裂纹、损坏、放电痕迹等异常现象；保护罩、灭护罩有无松动、是否清洁、有异物。

3.1.9 对有粉尘、纤维环境应定期检查维护，当发现其表面含有油污、粉尘、发霉时，需用软布清除污染物。

### 3.2.变频器的故障排除

变频器是现代生产及生活一种普及性的设备，它为电机的控制提供了很大的方便。使用中也会出现一些问题。但是有故障不一定是变频器的故障。下文介绍的内容就是如何简单处理外围原因或者参数引起变频器故障的方法，供参考。以下是可能发生的故障及其原因、简单处理方法（见表）：

序号	变频器的故障（问题）	一般检查要点
1	控制面板无显示	1. 控制盘问题（检查更换） 2. 水晶头或者延长电缆（检查更换） 3. 变频器问题，更换/维修变频器
2	短路故障	1. 检查电机绕组，测量电机 3 相绕组之间的绝缘（更换电机/维修） 2. 检查电缆，测量电缆之间的绝缘（更换电缆） 3. 测量变频器输出侧 U2/V2/W2 之间电阻（万用表）阻值很大（兆欧）不能为零。注意断电
3	过流故障	1. 电机负载变大，（观察控制面板电流显示值有增大趋势） 2. 电机转子轴紧，卡住（检查轴承/拆装） 3 电机是否缺相（检查绕组电阻） 4. 电缆是否缺相（测量电缆阻值）

4	接地故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机绕组接地（摇测绝缘）</li> <li>2. 电缆相线接地（摇测绝缘）</li> <li>3. 变频器输出侧端子接线接地（检查）</li> </ol>
5	电源缺相故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源电压的平衡检测</li> <li>2. 变频器电源侧端子接线检查/电源断路器接线检查/电源输入接触器的检查或更换</li> </ol>
6	输出缺相故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电机的连接（是否连接）</li> <li>2. 电机绕组的检查（断相）</li> <li>3. 输出侧接触器是否闭合</li> </ol>

#### 4 技术服务

在向广大用户提供各种规格的高性能低压配电柜的同时,我们还向用户提供周到的工程技术服务。

##### 4.1 技术改造服务

用户原有的低压配电柜系统如需增加新的功能或操作,需对原配电柜进行改造,我司可提供技术支持。

##### 4.2 维护保养的指导或施工

配电柜运行一段时间后,需要定期对其进行维修保养,我司可以提供指导或施工。

<u>售后服务</u>	<p><u>机构名称：北京北元电力有限公司</u></p> <p><u>地 点：北京市通州区聚富南路8号1幢</u></p>
<u>联系方式</u>	<p><u>地点：北京市通州区聚富南路8号1幢</u></p> <p><u>保证全天24小时提供维修服务,保证售后服务从接到通知后立即给予回复。</u></p> <p><u>服务电话：010-81507523</u></p> <p><u>24小时售后服务热线：13811689889 18614086658</u></p>