

# ANHF 谐波滤波器

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

## 申 明

在使用本产品前请仔细阅读安装使用说明书，并妥善保管。因违反本说明中的使用注意事项及安装注意事项而导致的事故，本公司不承担任何责任。

本安装使用说明书中涉及的图片、标识、符号等均为安科瑞电气股份有限公司所有。非本公司内部人员未经书面授权不得公开转载全部或者部分内容。

本说明书内容将不断更新、修正，但产品功能在不断升级难免存在实物与说明书稍有不符的情况，恕不另行通知。请用户以所购产品实物为准，并可通过 [www.ACREL.cn](http://www.ACREL.cn) 下载或销售渠道索取最新版本的说明书。

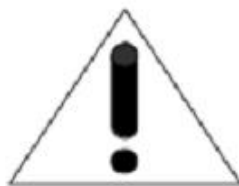
更 改 履 历

| 次   | 更改日期 | 更改后版次 | 更改原因 |
|-----|------|-------|------|
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
|     |      |       |      |
| 备注： |      |       |      |

# 目 录

|                      |   |
|----------------------|---|
| 1. 安全指示.....         | 1 |
| 2. 注意事项.....         | 1 |
| 2.1 接收和检查设备.....     | 1 |
| 2.2 运输.....          | 1 |
| 2.3 标志.....          | 1 |
| 3. ANHF 简介.....      | 2 |
| 3.1 ANHF 参照标准.....   | 2 |
| 3.2 型号说明.....        | 2 |
| 3.3 电气性能.....        | 2 |
| 4. 系统安装.....         | 3 |
| 4.1 安装线缆.....        | 3 |
| 4.2 使用条件.....        | 3 |
| 4.3 电气安装.....        | 4 |
| 4.3.1 正常使用的电气条件..... | 4 |
| 5. 操作说明.....         | 4 |
| 5.1 启动前的准备工作.....    | 4 |
| 5.2.1 安装检查.....      | 4 |
| 5.2.2 相序检查.....      | 4 |
| 5.2 启动.....          | 4 |
| 6. 维护.....           | 4 |
| 6.1 日常维护.....        | 4 |
| 6.2 定期维护.....        | 4 |
| 7. 故障排查.....         | 5 |
| 8. 售后服务.....         | 5 |

## 1. 安全指示



对 ANHF 谐波滤波器（下文简称 ANHF）内部进行操作之前，要确保 ANHF 处于断电状态，或是佩戴绝缘手套进行简单操作！

不要尝试在运行中的 ANHF 上进行维护！



切断所有电压，等待至少 3 分钟，确保电容器完全放电完成后再进行后续维护。

在潮湿情况下，人体电阻会下降，此时可能有危险的大电流通过人体。不要在潮湿的地方检修 ANHF。当在不可避免的潮湿环境下操作时，必须站在一块干燥的橡皮垫或干木板上，并佩戴绝缘手套，保持衣服干燥，且不要单独操作。

在安装操作和维护 ANHF 前确保阅读、理解和遵守本说明书上所有说明。保留此说明书以备后用，让每个操作人员都可以阅读到说明书。

## 2. 注意事项

### 2.1 接收和检查设备

ANHF 在出厂前已经经过全面测试和检查，并根据安全运输的要求进行运输准备，但在长途运输过程中，ANHF 上固定零件仍有可能由于振动颠簸等原因而松动，因此收到该设备后，请进行如下检查：

- a) 检查运输包装箱有无损坏，如果发现任何损坏，则要求运输代理检查运输情况并在运输接收单上记录损坏情况；
- b) 如果包装箱没有明显损坏，拆卸包装箱时应尽量小心，若使用杠、锤等工具来拆除包装箱，注意不要损坏设备；
- c) 检查设备有无外部损坏，如元器件损伤等，检查有无元器件和连线松动。如运输有损伤应要求索赔，在索赔过程中需要协助，请联系本公司。

### 2.2 运输

每套 ANHF 均是通过木箱包装后运输的，这样能够保证 ANHF 在运输过程中不易被损坏；ANHF 运输过程中不能倒置。

### 2.3 标志

每台 ANHF 都装有一张铭牌或者标签，上面标有该 ANHF 的型号、额定电压、功率、外形尺寸等内容。

3. ANHF 简介

ANHF 是一种高效的滤波装置，它使用高性能的滤波电容器串联电抗器，组合成滤波补偿系统，在补偿无功功率的同时，把系统电流中的谐波分量补偿掉，实现了将动态无功补偿和谐波滤波功能合二为一。

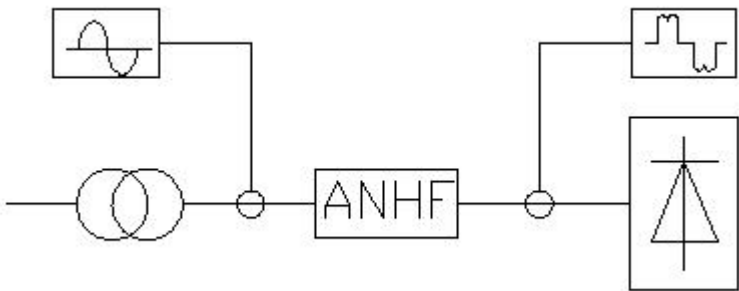
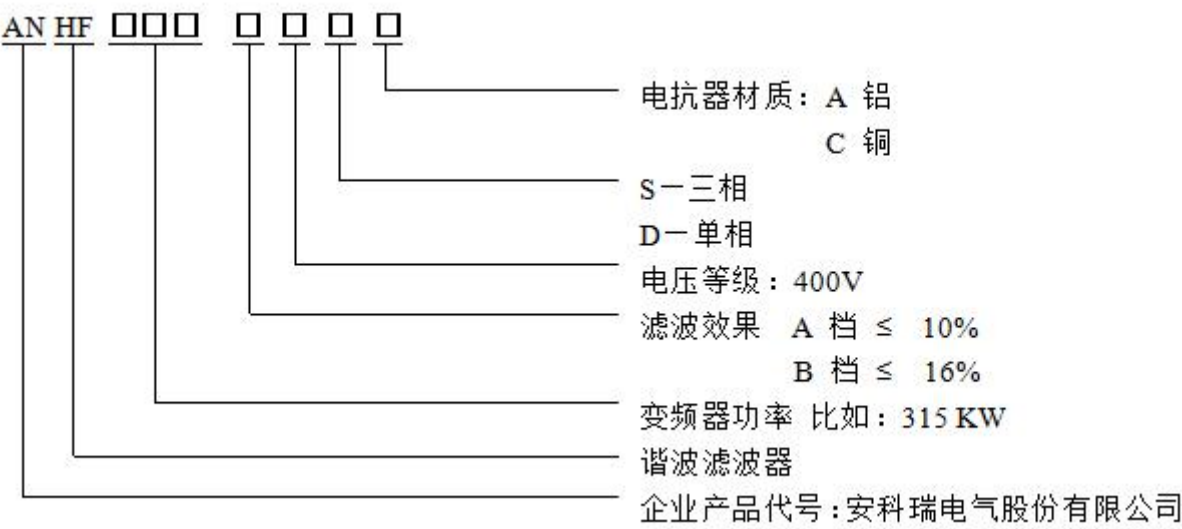


图 3-1 ANHF 基本原理

3.1 ANHF 参照标准

- GB/T14549-1993 《电能质量：公用电网谐波》
- GB/T15945-2008 《电能质量：电力系统频率允许偏差》
- GB17625.1-2012 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值》
- IEC289: 1987 《电抗器》
- GB10229-88 《电抗器(eqvIEC289:1987)》
- JB9644-1999 《半导体电气传动用电抗器》

3.2 型号说明



3.3 电气性能

ANHF 电气性能如表 3-1 所示：

表 3-1 ANHF 电气性能

|          |                                                   |                                      |
|----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 工作电压     | AC: 220V-690V                                     |                                      |
| 工作电流     | 20A-660A                                          |                                      |
| 工作频率     | 50/60HZ                                           |                                      |
| 交流脉冲电压   | 能维持承受±2500V 的交流脉冲电压                               |                                      |
| 绝缘等级     | class F,H                                         |                                      |
| 电流总谐波失真率 | ≤10% (A 档), ≤16% (B 档)                            |                                      |
| 电压总谐波失真率 | ≤5%                                               |                                      |
| 使用环境     | -10~+45℃额定值不会降低, 在 45℃-55℃以内, 每升高 1℃, 额定输出电流降低 2% |                                      |
| 防护等级     | IP00-IP22                                         |                                      |
| 最大电流     | 1.5 倍额定电流, 持续 60s                                 |                                      |
| 噪音       | ≤65dB (风冷散热)                                      |                                      |
| 温升       | ≤70K                                              |                                      |
| 抗电强度     | 铁芯-绕组 3000VAC/50Hz/5mA/10s 无飞弧击穿 (工厂测试)           |                                      |
| 绝缘电阻     | 1000VDC 绝缘电阻≥100ΩA                                |                                      |
| 海拔高度     | ≤1000 米 (更高海拔按照 GB/T3859.2 降容使用)                  |                                      |
| 外部环境     | 工作温度                                              | -10℃~+45℃,                           |
|          | 相对湿度                                              | ≤90%                                 |
|          | 工作环境                                              | 无有害气体、易燃易爆物品, 良好的通风条件, 如装在柜内, 应装通风设备 |

## 4. 系统安装

### 4.1 安装线缆

表 4-1 安装线缆规格表

| 端子  | 线规 (AWG) | (mm <sup>2</sup> ) | 扭矩 Nm   |
|-----|----------|--------------------|---------|
| N6  | 8        | 6                  | 1.0-1.2 |
| N10 | 6        | 10                 | 1.5-1.8 |
| N16 | 4        | 16                 | 2.0-2.3 |
| N35 | 2        | 35                 | 4.0-4.5 |
| N50 | 1/0      | 50                 | 7.0-8.0 |
| N95 | 4/0      | 95                 | 17-20   |
| N99 |          | 铜牌引出               |         |

### 4.2 使用条件

#### a. 环境温度

ANHF 运行时的环境温度范围: -10℃~45℃;

#### b. 空气相对湿度

最高不大于 90%RH ;

#### c. 海拔高度

ANHF 安装运行的海拔高度不超过 1 km;

#### d. 安装位置

安装地点干燥、通风良好、无强烈的机械振动、冲击和磁场作用。

滤波器安装方式为垂直地面安装和壁挂安装。注意壁挂安装时不能水平安装，不利于散热。为了确保有足够的空气流通，滤波器上方和下方应保留最小 150mm 的空隙、两边应留有 20mm 空隙以便日后维护。

ANHF 应该尽量安装在补偿点附近。

### 4.3 电气安装

本说明书中提及的 ANHF 是串联型谐波滤波器，它和补偿对象串联在电网中。

#### 4.3.1 正常使用的电气条件

##### a. 电压波动

稳态时电压波动范围不超过额定电压的  $\pm 10\%$ ；

##### b. 频率波动

稳态时允许的频率波动不超过额定频率的  $\pm 5\%$ ；

## 5. 操作说明

### 5.1 启动前的准备工作

#### 5.2.1 安装检查

- a. 检查 ANHF 是否安装平稳；
- b. 检查 ANHF 的安装电缆、接线是否牢固；

#### 5.2.2 相序检查

输入电压必须是正相序（A 相 → B 相 → C 相）连接，错相会造成 ANHF 不能正常运行！

检查相序办法：检查主电路接线，确保 ANHF 的相序与电网相序一致。

### 5.2 启动

准备工作做好以后，电路通电，ANHF 开始工作。

## 6. 维护

ANHF 现场运行时免维护，现场维护只能由合格的服务人员进行，并只限于设备及其部件的清洁和检查，所有的服务和维修工作应由安科瑞电气股份有限公司的服务技术人员或合格电气技术人员来进行。

### 6.1 日常维护

- a) 检查熔丝；
- b) 检查所有电力接驳点的松紧；
- c) 检查周边温度；
- d) 检查设备通风情况，清理风扇网罩上的积尘。

### 6.2 定期维护

每半年或更频繁些，应按以下步骤清洁和检查 ANHF 设备。

- a) 检查主进线有无松动现象；

- b) 检查电气和机械连接牢固性;
- c) 检查所有导线有无各种原因引起的损伤现象;
- d) 检查电抗器是否损坏;
- e) 检查电容器是否损坏;
- f) 检查完毕后, 接通电源;
- g) 运行 ANHF。

## 7. 故障排查

ANHF 在正常工作过程中可能会因为电网电压波动过大、主电路临时断电、安装过程中的一些误操作等而引起 ANHF 无法正常工作, 应切断电源, 按照 6.2 步骤排查故障。

## 8. 售后服务

本公司产品保修 2 年, 保修期从产品出厂之日算起。若保修期内产品出现故障或零件损坏, 经技术人员鉴定属于正常使用下所发生的, 本公司将提供免费维修。

如下情形, 将收取材料成本及维修工时费用:

- (1) 未按使用说明书中的规定所导致的损坏状况;
- (2) 擅自拆焊零件或修改而导致的损坏状况;

本着优质的服务宗旨, 未尽事宜, 本公司将与用户协商解决, 当双方无法协商解决时, 则共同以《中华人民共和国消费者保护法》作为解决问题的依据。

本说明书解释权归安科瑞电气股份有限公司所有。

有关使用本公司产品的问题及保修服务, 请拨打服务热线:

800-820-6632 (86)21-69158300 69158301 69158302

传真: (86)21-69158303 69158339

通信地址: 上海市嘉定区育绿路 253 号

邮编: 201801

网址: <http://www.acrel.cn>

## 装 箱 清 单

| 序号 | 名称                | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-------------------|----|----|----|
| 1  | ANHF 谐波滤波器        | 台  | 1  |    |
| 2  | 检验合格证             | 张  | 1  |    |
| 3  | ANHF 谐波滤波器安装使用说明书 | 本  | 1  |    |
| 4  |                   |    |    |    |
| 5  |                   |    |    |    |
| 6  |                   |    |    |    |
| 7  |                   |    |    |    |
| 8  |                   |    |    |    |
| 9  |                   |    |    |    |
| 10 |                   |    |    |    |

总部：安科瑞电气股份有限公司

Headquarters: Acrel Co.,Ltd.

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

Add: No.253 Yulv Road, Jiading District, Shanghai, China

Tel: (86)21-69158300 69158301 69158302

Fax: (86)21-69158303 69158339

服务热线 Service Hot Line: 800-820-6632

[Http://www.acrel.cn](http://www.acrel.cn) E-mail: ACREL001@vip.163.com

PC: 201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

Production Base: Jiangsu Acrel Appliance Manufacture Co., Ltd

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号

Add: No.5 Dongmeng Road ,Dongmeng Industrial Park ,Nanzha Town ,Jiangyin

Tel: (86)0510-86179966 86179967 86179968

Fax: (86)0510-86179975 86179970

PC: 214405

E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com