

厂用电变频器

安装调试与维修案例

孟玉春 著

CHANGYONGDIAN BIANPINQI
ANZHUANG TIAOSHI YU WEIXIU ANLI



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

厂用电变频器 安装调试与维修案例

孟玉春 著

CHANGYONGDIAN BIANPINQI
ANZHUANG TIAOSHI YU WEIXIU ANLI



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书由变频器安装、调试、维修实例即作者手记与变频器维修指南即作者的维修经验与方法总结两部分组成。

实例篇讲述了作者安装、调试、维修变频器的过程及解决问题和处理问题的方法，对各种故障现象与故障原因进行了分析；指南篇讲述了作者维修变频器的经验与方法及变频器故障产生的原因与机理，提出了解决问题的思路与方向。

图书在版编目（CIP）数据

厂用电变频器安装调试与维修案例 / 孟玉春著. —北京：中国电力出版社，2015.8

ISBN 978-7-5123-7858-2

I. ①厂… II. ①孟… III. ①厂用电系统—变频器—安装②厂用电系统—变频器—调试方法③厂用电系统—变频器—维修 IV. ①TM62②TN773

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 124036 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 8 月第一版 2015 年 8 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 6.875 印张 160 千字

印数 0001—3000 册 定价 25.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前 言

变频器在我国应用已相当广泛，变频调速技术的发展已影响到各行各业，随着变频器的普及，变频器安装、调试、维修量大幅度上升。这就需要一批既懂强电又懂弱电的技术工人与工程技术人员。

这些年来，我一直有一个想法，就是想写一本针对工作在生产第一线的电工师傅与电气工作者的书。我对变频器有点了解，就结合自己的工作经验，写了一本我自己亲身经历的关于变频器安装、调试、维修方面的书。

变频器的书，市面上已经出版了许多，但偏重理论的东西多一些，实践的内容少一些，关于变频器现场安装、调试、维修的内容少之又少。变频器是一种特殊的产品。变频器运行是否正常，常常与变频器的安装现场有很大关系。变频器出厂时是合格产品，到现场不一定就能正常运行。已认为修好的产品，到安装现场也不一定能运行，空载运行正常，带载运行也不一定正常。

我认为学习变频器，不光要学变频器的知识与技术，还要学习与变频器有关或有联系的其他电气方面甚至机械方面的知识。希望广大读者通过阅读我这本书，能从中得到一点帮助，技术有所提高。在这本书里，我对变频器整机维修与线路板维修，进行了详尽的介绍，通过各种故障实例，对多种故障现象与故障实质做了故障原因分析与解释，提出了一些故障处理的方法与技巧。对变频器现场安装、调试、维修，在这本书中也有体现。

我写这本书，就是想探索一种学习变频器的方法。我觉得学习变频器，就要掌握一种方法，而不是死学。要理论联系实际，到实践中去充实自己。授人以鱼不如授人以渔。我个人知识有限，书中难免有不正确或不确切的地方，希望读者热心指正。

最后特别感谢我的同事和帮助过我的电工师傅们。

编 者

2015年5月1日

目 录

前言

第一章 变频器面板不显示案例	1
案例 1 某塑料编织厂 45kW 变频器无法显示	1
案例 2 某制线厂一台变频器上电不显示	1
案例 3 某养鸭厂 45kW 恒压供水变频器不显示	2
案例 4 某纸品厂 22kW 变频器不显示	2
案例 5 某生物科技 11kW 变频器升速过程中 不显示	2
案例 6 一块电源板上电不工作, 面板不显示	2
案例 7 日业 (SUNYE) 3Y3200-3R7, 3.7kW 变频器不显示	2
案例 8 一台变频器上电不显示	2
案例 9 一台 15kW 变频器上电不显示	3
案例 10 一块 5.5kW 变频器电源板不显示	3
案例 11 某变频器不显示	4
案例 12 某塑编厂 5.5kW 变频器不显示	4
案例 13 某塑胶厂 18.5kW 变频器不显示	5
案例 14 某日业 7.5kW 变频器电源板不显示	5
案例 15 某工贸公司 22kW 变频器不显示	5
案例 16 15kW 变频器电源板上电不显示	5
案例 17 7.5kW 变频器电源板上电不显示	6
案例 18 15kW 变频器电源板上电不显示	6
案例 19 某变频器主板上电烧坏, 面板不显示	6

案例 20	某塑料厂 250kW 变频器不显示	7
案例 21	变频器面板不显示	7
案例 22	某味精厂 160kW 变频器不显示	7
案例 23	某矿物局物业小区 11kW 变频柜不显示	8
案例 24	某植物园 30kW 恒压供水变频器不显示	8
案例 25	某 90kW 变频器不显示	8
案例 26	某 75kW 变频器电源板上电显示一下后 不显示	9
案例 27	2.2kW 变频器线路上电不显示	9
案例 28	变频器电源板上电不显示	9
案例 29	18.5kW 变频器线路板不显示	10
案例 30	某食品厂 7.5kW 变频器不显示	10
案例 31	某铁厂 45kW 变频器上电不显示	10
案例 32	某陶瓷厂 22kW 变频器不显示	11
案例 33	18.5kW 变频器线路板不显示	11
案例 34	某机械厂 11kW 变频器不显示	11
案例 35	90kW 变频器电源板上电不显示	11
案例 36	某塑料编织厂 5.5kW 变频器通电不显示	12
案例 37	4kW 变频器线路上电不显示	12
案例 38	4kW 变频器线路上电不显示	12
案例 39	132kW 变频器线路上电不显示	13
案例 40	7.5kW 变频器线路上电显示一下 即不显示	13
案例 41	93kW 变频器线路板不显示	13
案例 42	4kW 变频器电路板不显示	13
案例 43	37kW 变频器线路上电不显示	14
案例 44	变频器线路上电不显示	14
案例 45	7.5kW 变频器线路板不显示	14
案例 46	变频器主板上电不显示	14

案例 47	15kW 变频器线路上电不显示	14
案例 48	37kW 变频器线路上电不显示	15
案例 49	37kW 变频器线路板不显示	15
第二章 变频器过电流故障案例		16
案例 50	一台 15kW 变频器送电后显示 OC-1 运行中 过电流	16
案例 51	某水泥厂变频器启动过电流	16
案例 52	某淀粉厂 55kW 变频器运行中出现 OC-2 过电流保护	16
案例 53	一台 11kW 变频器运行中跳 OC	17
案例 54	某陶瓷厂 5.5kW 变频器运行中显示 OC-1、 OC-2	18
案例 55	某卫生纸厂 30kW 变频器带电动机升速 过电流	18
案例 56	某锰业公司 75kW 变频器启动显示过电流 保护	18
案例 57	某橡胶厂 75kW 变频器过电流	19
案例 58	某石材厂 18.5kW 变频器带小电动机运行 正常, 带 18.5kW 电动机启动显示 OC 过电流	19
案例 59	变频器主板上电显示 OC 过电流	19
案例 60	某家居 45kW 变频器运行至 40Hz 以上显示 OC	20
案例 61	37kW 变频器线路上电显示 OC 或 GF	20
案例 62	某陶瓷厂 3.7kW 变频器启动显示 OC	21
案例 63	75kW 变频器带负荷运行升至 15Hz 过电流保护	21
案例 64	某橡胶厂 75kW 变频器带电动机空载 启动困难, 启动过电流保护	22

案例 65	某面粉厂 55kW 变频器启动不久过电流保护 (OC)	23
案例 66	塑胶厂 37kW 变频器运行 1~2h 后停机, 显示过电流	23
案例 67	橡胶厂 75kW 变频器轻载运行正常, 重载时电流超过 75A 则显示 OC 过电流	23
案例 68	某化工厂 160kW 变频器启动后, 频率升至 3Hz 报 OC-2 (加速过电流)	24
案例 69	变频器主板上电显示 OC 过电流	24
案例 70	变频器主板上电显示 OC	25
案例 71	15kW 变频器线路上电显示 OC	26
第三章 变频器失速保护故障案例		28
案例 72	某炉料厂 7.5kW 变频器失速保护	28
案例 73	某钢铁厂 11kW 变频器失速保护	28
案例 74	某纸业进纸设备 1 号组缸变频器失控有时飞车 2 号变频器失速保护	28
案例 75	变频器主板上电启动频率升到 1.3Hz, 停顿一段时间后升速, 显示电流大	29
案例 76	某金属颜料公司安装 7 台 37kW 变频器, 其中 1 台变频器试车时, 频率升到 13Hz 左右, 不再升速	29
案例 77	7.5kW 变频器线路板频率升至 1.3Hz 无法上升, 显示电流大	29
案例 78	某纸厂 55kW 变频器启动后频率只能升到 3Hz 左右	29
案例 79	某塑料厂 37kW 变频器负荷大时频率不升反降	30
案例 80	变频器主板损坏, 运行中显示电流大, 升速过程中频率下降失速保护	30

案例 81	45kW 变频器频率升到 5Hz 不再上升	32
案例 82	某 4kW 变频器面板电传器不能调速， 频率升至 1.3Hz，面板显示电流大	32
案例 83	变频器主板启动频率升至 1.3Hz 不再上升， 显示电流大	32
案例 84	一台变频器启动升速到 9Hz 左右徘徊故障	32
第四章 变频器过热保护故障案例		33
案例 85	一台变频器上电过热保护	33
案例 86	某绳网厂 5.5kW 变频器不显示，另一台 过热保护	33
案例 87	两台变频器，一台上电显示 OH ₂ 过热保护， 一台上电显示 UV 欠电压保护	33
案例 88	一块主板上电显示 OH ₂ ，可复位	34
案例 89	一变频器线路板上电显示 OH ₂ 过热保护	34
案例 90	某管业 55kW 变频器运行中显示 OH ₁ 停机	35
案例 91	某食品厂 45kW 变频器通电显示 OH 过热保护	35
案例 92	315kW 变频器线路板上电显示 OH ₂	35
案例 93	7.5kW 变频器线路板老化过程中报 OH ₂	36
第五章 变频器过载保护故障案例		37
案例 94	某化工厂 45kW 变频器过载保护	37
案例 95	某化工厂 18.5kW 变频器过载保护	37
案例 96	某耐火材料厂 22kW 变频器显示 OL 过载 保护，能复位	37
案例 97	90kW 变频器线路板按启动键后，频率升至 1.3Hz 停止，显示电流大，不久显示 OL2 过载	38
案例 98	30kW 变频器运行过载	38

案例 99	变频器主板启动频率升到 1.3Hz 停止, 不久显示 OL2 过载	39
案例 100	水泥厂 160kW 变频器运行超过 40Hz 跳过载 OL1	39
案例 101	5.5kW 变频器线路板老化过程中报 OL2 过载保护	40
案例 102	某化工集团 15kW 变频器启动后, 频率升至 30Hz 报 OL1 (过载保护)	41
案例 103	关于变频器带负荷运行 50Hz 时, 输出电压 低报过载 OL 保护问题的分析	41
案例 104	某 7.5kW 恒压供水变频柜运行中报过载 (OL2)	42
第六章 变频器过电压故障案例		43
案例 105	某粮油厂 3.7kW 变频器面板显示 OE-2 升速过电压	43
案例 106	LG1.5kW 变频器停车过电压保护	43
案例 107	变频器上电显示 OU 过电压保护	43
案例 108	某纸厂 55kW 变频器采用按钮控制启停, 按启动按钮启动信号不保持, 且面板显示 过电压	44
案例 109	一台变频器主板上电过电压保护	44
案例 110	某彩钢厂恒压供水变频器运行中报 OU 过电压	44
案例 111	变频器主板上电显示 OU 过电压	45
案例 112	37kW 变频器线路板上电显示 OU 过电压 检查母线电压 800V	45
案例 113	15kW 变频器线路板上电显示 OU 过电压	46
第七章 变频器欠电压保护与瞬时掉电故障案例		47
案例 114	某化工厂 15kW 变频器运行中欠电压保护	47

案例 115	调试 37kW 变频器线路板显示 PE 欠电压保护.....	47
案例 116	一台 45kW 变频器启动显示 PE 欠电压	47
案例 117	某陶瓷厂安装 5.5kW 变频器带负荷运行，不久跳闸显示 PO，瞬间掉电保护，可复位...	48
案例 118	一台 5.5kW 变频器上电欠电压保护	48
案例 119	变频器主板上电显示 UV 欠电压	48
案例 120	15kW 变频器电源板上电显示 UV 欠电压	48
案例 121	7.5kW 变频器上电显示 UV 欠电压	48
案例 122	37kW 变频器上电显示 UV 欠电压	49
案例 123	变频器电源板显示 UV，接触器不吸合，直流母线电压显示 4V	49
案例 124	某铁厂 45kW 变频器启动显示 UV1 欠电压	49
案例 125	变频器线路板上电显示 UV 欠电压	50
案例 126	某村供水变频器跳闸显示 UV1 主回路欠电压保护	50
案例 127	变频器电源板故障上电显示 UV，直流母线电压显示 0	50
案例 128	变频器电源板故障，上电显示 UV 欠电压	51
案例 129	75kW 变频器上电显示 UV	52
案例 130	75kW 变频器线路板上电欠电压保护	52
案例 131	变频器主板故障，上电后面板显示 UV（主回路欠电压保护），电源板主继电器吸合后又跳开	52
案例 132	变频器运行中显示 UV1 主回路欠电压	53
案例 133	维修变频器主板上电显示 UV 欠电压	54
案例 134	15kW 变频器线路板上电启动显示 UV1 主回路欠电压	55
案例 135	变频器主板上电显示 UV 欠电压	55

案例 136	某塑胶厂 15kW 变频器干扰 2.2kW 变频器运行, 瞬间掉电保护	56
案例 137	安川 37kW 变频器启动升速过程中, 欠电压保护	56
案例 138	一台 15kW 变频器带负载启动跳闸, 面板显示 UV1 欠电压	57
第八章 变频器输出短路与接地故障案例		58
案例 139	一台 30kW 变频器轻载运行正常, 加载 40A 电流时, 跳 GF 接地保护	58
案例 140	一台 110kW 变频器上电显示 SC	58
案例 141	某松下 0.75kW 变频器启动显示 SC1	58
案例 142	一台 30kW 变频器上电显示 GF	58
案例 143	一台 55kW 变频器启动显示 SC	59
案例 144	某锰业公司 75kW 变频器启动显示 SC 故障 (外部负载短路)	60
案例 145	一台 22kW 变频器启动显示 GF	60
案例 146	75kW 变频器电源板上电显示 SC, 外部负载短路	60
案例 147	5.5kW 变频器线路上电报 GF 接地保护	61
案例 148	2.2kW 变频器电源板上电 SC 复位显示 GF	61
案例 149	90kW 变频器线路上电显示 GF	61
案例 150	37kW 变频器线路板启动显示 SC	61
案例 151	7.5kW 变频器线路上电显示 GF	61
案例 152	15kW 变频器启动显示 GF 或上电显示 OC, 带负荷显示 GF	62
案例 153	18.5kW 变频器上电启动报 GF	62
案例 154	15kW 变频器线路上电启动显示 SC 输出短路故障	62
案例 155	某食品厂 7.5kW 变频器空载运行显示 SC	

输出短路	62
第九章 变频器面板故障案例	64
案例 156 一台变频器上电显示 55Hz (应该为 50Hz), 一台变频器上电不显示, 面板更换 CPU 后, 显示缺段	64
案例 157 关于变频器面板的维修	64
案例 158 变频器面板启动键不起作用	66
案例 159 变频器面板上电显示 CPF0 通信故障	66
案例 160 变频器面板数码管显示异常	66
案例 161 变频器面板数码管显示多段	66
案例 162 变频器面板电位器无法调零	67
案例 163 变频器线路板电位器 (面板电位器) 不起作用	67
案例 164 7.5kW 变频器面板△键异常, 不按面板 显示向上蹦数	67
案例 165 变频器面板运行指示灯、停止灯、外部 频率指令灯、外部控制指令灯不亮	67
案例 166 变频器面板显示 58.8Hz	68
案例 167 变频器面板数码管显示不全	68
第十章 变频器恒压供水案例	69
案例 168 某制革厂 30kW 恒压供水变频器压力 无法上调	69
案例 169 某养鸭厂 22kW 恒压供水变频器不正常	69
案例 170 某养鸭厂 30kW 恒压供水变频器外置 PID 显示 OH	70
案例 171 安装 45kW 恒压供水变频器	70
案例 172 某化工厂维修 30kW 恒压供水变频器	70
案例 173 某水泥制管厂爱普 (深圳) 恒压供水 变频器无法启动	71

案例 174	欧陆 EV500 变频器 PID 应用	71
案例 175	菱科变频器 PID 应用	72
案例 176	安装 15kW 恒压供水变频器	73
案例 177	某粮油厂变频/工频恒压供水柜工频压力 上、下限不动作	74
案例 178	某学校 30kW 恒压供水变频柜报 SP1 故障	74
案例 179	某染织厂安装 EV500-7.5kW 恒压供水 变频柜	75
案例 180	某小区 11kW 恒压供水变频器压力不稳定 失控故障	76
案例 181	某工厂 11kW 变频器恒压供水不及时	76
案例 182	某建筑工地维修 EV500-2.2kW 恒压供水 变频器	76
案例 183	某建筑工地安装 11kW 恒压供水变频器	77
案例 184	某化工厂安装 22kW 恒压供水变频柜	77
案例 185	某电气厂 11kW 变频器恒压供水柜 无法供水	77
案例 186	30kW 恒压供水变频器控制图	78
第十一章 变频器维修案例		79
案例 187	维修某水泥厂 37kW 变频器	79
案例 188	某工贸公司一台 250kW 变频器损坏, 维修好后试车再次损坏	79
案例 189	某磨料厂 7.5kW 变频器损坏	80
案例 190	日业 (SUNYE) SY3200—5R5, 5.5kW 变频器过热保护	80
案例 191	一台爱默生 3.7kW 变频器损坏	81
案例 192	一台日业 5.5kW 变频器损坏	81
案例 193	一台上海格立特 4kW 变频器损坏	82

案例 194	一台丹佛斯 VLF-2800, 5.5kW 变频器输出 三相不平衡	82
案例 195	一台麦孚 4kW 变频器损坏	83
案例 196	一台丹佛斯 5.5kW 变频器面板显示闪烁, CPU 不复位	83
案例 197	一台远川 3kW 变频器损坏	83
案例 198	某慧丰 7.5kW 变频器 F1000-G0075J3B 损坏	84
案例 199	某欧瑞 37kW 变频器 F1000-G0370T3C, 上电显示 Cb	84
案例 200	一台力普 45kW 变频器损坏	84
案例 201	某矿业集团物业维修变频器	85
案例 202	一台能士 7.5kW 变频器损坏	85
案例 203	某绳网厂 4kW 变频器损坏	86
案例 204	某矿业集团物业站维修 55kW 变频器	87
案例 205	某钻井现场维修防爆变频器	87
案例 206	一台日业 7.5kW 变频器损坏	88
案例 207	某新材料公司 4kW 变频器损坏	88
案例 208	某生物制药厂维修米兰 3kW 变频器	89
案例 209	某铁制品厂 75kW 变频柜损坏	90
第十二章	变频器安装调试案例	91
案例 210	某机械厂安装 3.7kW 变频器	91
案例 211	某织染厂安装 3.7kW 变频器	91
案例 212	某化工厂安装 30kW 变频器	92
案例 213	某塑料制品厂安装 11kW 变频器	92
案例 214	某染织厂安装 45kW 变频器	92
案例 215	某粮油厂安装 2.2kW 变频器	93
案例 216	某塑料编织厂安装 4 台 3kW ABM-9F 变频器	93

案例 217	关于化纤行业卷绕机械电动机的调速	93
案例 218	某化工厂调试 45kW 变频柜	95
案例 219	某粮油厂 55kW 变频器损坏后安装一台 新变频器, 频率保持在 20Hz 不升速, 水泵上水慢不能满足供水需要	95
案例 220	某离心机厂安装 15kW 变频器	96
案例 221	某面粉厂安装 5 台 5.5kW 变频器	96
案例 222	某纺织厂调试 1.5kW 佛朗克变频器	97
案例 223	某工贸公司安装 22kW 变频器带载启动, 升速过程中显示电流大, 未至额定转速 即超负荷	97
案例 224	某制粉厂安装 4kW 变频器	97
案例 225	某纺织厂安装佛朗克 220V/2.2kW 变频器	98
案例 226	某工贸公司安装立邦达 1.5kW 变频器	99
案例 227	某电气有限公司安装立邦达 2.2kW 变频器	99
案例 228	某胜远机电安装 ABM7.5kW 变频器	100
案例 229	某金属颜料有限公司安装 132kW 变频器	100
案例 230	缫丝厂调试 4kW 变频器	100
案例 231	某染织厂安装调试 22kW 变频器	101
案例 232	某塑编厂安装 7.5kW 变频器	102
案例 233	某塑料厂安装调试 75kW 变频器	102
案例 234	某地毯厂安装 2.2kW 变频器	102
案例 235	某塑业安装 5.5kW 变频器	104
案例 236	某塑胶厂安装 1.5kW 变频器	104
案例 237	某刚玉有限公司安装三品 2.2kW 变频器	105
案例 238	某海绵厂安装 5.5kW 变频器	106
案例 239	某集团公司安装调试 ABM-9F 4kW 变频器, 三京 0.75kW 变频器	106
案例 240	某玻纤厂安装 15kW 变频器	107