

国家职业资格培训教材



维修电工

(技师、高级技师)

操作技能鉴定

试题集锦与考点详解

国家职业资格培训教材编审委员会 组编
郭盛利 郭庆 主编



依据最新国家职业技能标准编写，紧扣鉴定考核要求

精选近30套全真试题，重点、难点、考点详细解析

国家考评员精心点评，快速提升学习效率



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

国家职业资格培训教材

维修电工（技师、高级技师） 操作技能鉴定试题集锦与 考点详解

国家职业资格培训教材编审委员会 组编

主 编 郭盛利 郭 庆

参 编 沈 峰 霍德华 陈晶如 裘晓林

杨秀双 杨晓辉

主 审 梁东晓



机械工业出版社

本教材是针对国家职业技能鉴定操作技能考试的需要,参照《国家职业技能标准(2009年修订)》维修电工(技师、高级技师)的要求,按技能考核鉴定点进行实战设计的。本教材共收录了27个职业技能鉴定样例(其中技师篇13个、高级技师篇14个),这些样例大都来自各省市及国家题库。每个样例着重分析了考核要求、考核准备、相关操作步骤,最后对本样例中的考点进行了提炼和解析。样例编排由浅入深,每个样例既有独立性,相互之间又有一定的内在联系。

本教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门、职业技术学院、技工院校考前培训的强化教材,又可作为参加职业技能鉴定的读者考前操作技能实战训练用书。

图书在版编目(CIP)数据

维修电工(技师、高级技师)操作技能鉴定试题集锦与考点详解/郭盛利,郭庆主编. —北京:机械工业出版社,2015.8

国家职业资格培训教材

ISBN 978-7-111-51051-2

I. ①维… II. ①郭… ②郭… III. ①电工-维修-职业技能-鉴定-习题集 IV. ①TM07-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第177736号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:林运鑫 责任编辑:林运鑫 版式设计:霍永明

责任校对:丁丽丽 封面设计:鞠杨 责任印制:李洋

北京云浩印刷有限责任公司印刷

2015年10月第1版第1次印刷

169mm×239mm·20.5印张·420千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-51051-2

定价:49.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网:www.cmpedu.com

序

为落实国家人才发展战略目标，加快培养一大批高素质的技能型人才，我们精心策划了与原劳动和社会保障部《国家职业标准》配套的《国家职业资格培训教材》。这套教材涵盖41个职业，共172种。教材出版后，受到全国各级培训、鉴定部门和技术工人的欢迎，基本满足了培训、鉴定、考工和读者自学的需要，为培养技能人才发挥了重要作用，本套教材也因此成为国家职业资格培训的品牌教材。JJJ——“机工技能教育”品牌已深入人心。

按照国家“十一五”高技能人才培养体系建设的主要目标，到“十一五”期末，全国技能劳动者总量将达到1.1亿人，高级工、技师、高级技师总量均有大幅增加。因此，从2005年至2009年的五年间，参加职业技能鉴定的人数和获取职业资格证书的人数年均增长达10%以上，2009年全国参加职业技能鉴定和获取职业资格证书的人数均已超过1200万人。这种趋势在“十二五”期间还将会得以延续。

为满足职业技能鉴定培训的需要，我们经过充分调研，决定在已经出版的理论、技能、题库合一的《国家职业资格培训教材》的基础上，贯彻“围绕考点，服务鉴定”的原则，紧扣职业技能鉴定考核要求，根据企业培训部门、技能鉴定部门和读者的不同需求进行细化，分别编写理论鉴定培训教材系列、操作技能鉴定试题集锦与考点详解系列和职业技能鉴定考核试题库系列。

1. 《国家职业资格培训教材——理论鉴定培训教材系列》：针对国家职业技能鉴定理论知识考试的需要，参照《国家职业技能标准》的要求编写，主要用于考证前的理论培训。它主要有以下特色：

- 汲取国家职业资格培训教材精华——保留国家职业资格培训教材的精华内容，考虑企业和读者的需要，重新整合、更新、补充和完善培训教材的内容。

- 依据最新国家职业标准要求编写——以《国家职业技能标准》要求为依据，以“实用、够用”为宗旨，以便于培训为前提，提炼重点培训和复习的内容。

- 紧扣国家职业技能鉴定考核要求——按复习指导形式编写，教材中的知识点紧扣职业技能鉴定考核的要求，针对性强，适合技能鉴定考试前培训使用。

2. 《国家职业资格培训教材——操作技能鉴定试题集锦与考点详解系列》：针对国家职业技能鉴定操作技能考试的需要编写。本套教材按实战进行设计，对考点进行详细解析，定位于操作技能考试前的突击冲刺、强化训练。它主要有以下特色：

- 依据明确，具有针对性——依据技能考核鉴定点设计，目的明确。

- 内容全面，具有典型性——图样、评分表、准备清单，完整齐全。
- 解析详细，具有实用性——图解形式，操作步骤和考点解析详细。
- 练考结合，具有实战性——单项训练题、综合训练题，步步提升。

3. 《国家职业资格培训教材——职业技能鉴定考核试题库系列》：针对技能培训和参加技能鉴定人员复习、考核和自检自测的需要编写。它主要有以下特色：

- 考核重点、理论题、技能题、答案、模拟试卷齐全。
- 初级、中级、高级、技师、高级技师各等级全包括。
- 试题典型性、代表性、针对性、通用性、实用性强。
- 内含职业技能鉴定试题、全国及部分省市大赛试题。

这些教材是《国家职业资格培训教材》的扩充和完善，目的是满足不同的需求，将“机工技能教育”品牌发扬光大。在编写时，我们重点考虑了以下几个方面：

在工种选择上，选择了机电行业的车工、铣工、钳工、机修钳工、汽车修理工、制冷设备维修工、铸造工、焊工、冷作钣金工、热处理工、涂装工、维修电工等近二十个主要工种。

在编写依据上，依据最新国家职业标准要求，紧扣职业技能鉴定考核要求编写。对没有国家职业标准，但社会需求量大且已单独培训和考核的职业，则以相关国家职业标准或地方鉴定标准和要求为依据编写。

在内容安排上，提炼应重点培训和复习的内容，突出“实用、够用”，重在教会读者掌握必需的专业知识和技能，掌握各种类型题的应试技巧和方法。

在作者选择上，共有十几个省、自治区、直辖市相关行业 200 多名工程技术人员、教师、技师和高级技师等从事技能培训和考工的专家参加编写。他们既了解技能鉴定的要求，又具有丰富的教材编写经验。

全套教材既可作为各级职业技能鉴定培训机构、企业培训部门的考前培训教材，又可作为读者考前复习和自测使用的复习用书，也可供职业技能鉴定部门在鉴定命题时参考，还可作为职业技术学院、技工院校、各种短训班的专业课教材。

在这套教材的调研、策划、编写过程中，曾经得到许多企业、鉴定培训机构有关领导、专家、工程技术人员、技师和高级技师的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

虽然我们在编写这套培训教材中尽了很大努力，但教材中难免存在不足之处，诚恳地希望专家和广大读者批评指正。

前 言

为了加强维修电工操作技能的规范性，在原劳动和社会保障部制定的相关职业标准的基础上，于2009年对维修电工职业技能标准进行了更新和补充。各省市也在根据这些标准，进行相应的技术等级鉴定。越来越多的维修电工通过技能鉴定考试取得了职业资格证书。但是，很多参加技能鉴定考核的人员对技能鉴定试题考点了解得还不是很清楚，而且目前市场上针对技能等级鉴定的图书还不是很多，为此我们组织有关专家编写了《维修电工（技师、高级技师）操作技能鉴定试题集锦与考点详解》一书。

本教材是针对国家职业技能鉴定操作技能考试的需要，参照《国家职业技能标准（2009年修订）》维修电工技师和高级技师的要求，按技能考核鉴定点进行实战设计的。本教材共收录了27个职业技能鉴定样例（其中技师篇13个职业技能鉴定样例，高级技师篇14个职业技能鉴定样例），这些样例大都来自各省市及国家题库。每个样例着重分析了考核要求、考核准备、相关操作步骤，最后对本样例中的考点进行了提炼和解析。样例编排由浅入深，每个样例既有独立性，相互之间又有一定的内在联系。另外，为与绘图软件电路图形符号保持一致，本书对其不做更改。

本教材由郭盛利、郭庆任主编，沈峰、霍德华、陈晶如、裘晓林、杨秀双、杨晓辉参加编写，全书由梁东晓主审。本教材在编写过程中，得到了机械工业出版社编辑的大力帮助，在此深表感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不足之处，恳请广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

序 前言

技 师 篇

国家职业技能标准（2009年修订）对维修电工技师的工作要求	2
维修电工技师技能考核技巧	4
样例 1 PLC 功能指令应用程序分析与编程	6
样例 2 松下 CO ₂ 气体保护焊机故障检修	18
样例 3 带式输送机触摸屏控制系统设计与调试	34
样例 4 PLC 变频恒压供水控制系统原理分析	49
样例 5 自动剪板机的 PLC 控制电路设计与安装	65
样例 6 双闭环直流调速系统电气原理分析	82
样例 7 交流伺服系统接线图分析	89
样例 8 计数式 A-D 转换器的设计与制作	97
样例 9 电子电路图读图、仿真和绘制	104
样例 10 三相桥式全控整流及逆变电路调试	120
样例 11 逻辑无环流可逆直流调速系统调试	129
样例 12 直流调速器调试和故障维修	141
样例 13 高级工操作技能指导	150

高级技师篇

国家职业技能标准（2009年修订）对维修电工高级技师的工作要求	158
维修电工高级技师技能考核技巧	159
样例 14 数控车床电路分析	161
样例 15 PLC 温度控制系统设计、安装与调试	171
样例 16 制定注塑机控制系统 PLC 改造方案	189
样例 17 中央空调循环水系统节能改造	197
样例 18 PLC 与计算机超级终端通信	211
样例 19 PLC 的 PPI（点对点）通信	219
样例 20 PLC 的 PROFIBUS 总线通信	225
样例 21 PLC 的工业以太网通信	237

样例 22	FANUC 数控机床控制电路故障维修	255
样例 23	变频器接口的 PLC 控制系统	266
样例 24	利用 PMC 判断数控机床故障	275
样例 25	技师操作技能指导	288
样例 26	编写电气控制系统施工工艺方案	294
样例 27	设计加工中心斗笠式刀库 PMC 程序	304
参考文献		318



技师篇

- ❖ 国家职业技能标准（2009年修订）对维修电工技师的工作要求
- ❖ 维修电工技师技能考核技巧
 - ▶ 样例1 PLC功能指令应用程序分析与编程
 - ▶ 样例2 松下CO₂气体保护焊机故障检修
 - ▶ 样例3 带式输送机触摸屏控制系统设计与调试
 - ▶ 样例4 PLC变频恒压供水控制系统原理分析
 - ▶ 样例5 自动剪板机的PLC控制电路设计与安装
 - ▶ 样例6 双闭环直流调速系统电气原理分析
 - ▶ 样例7 交流伺服系统接线图分析
 - ▶ 样例8 计数式A-D转换器的设计与制作
 - ▶ 样例9 电子电路图读图、仿真和绘制
 - ▶ 样例10 三相桥式全控整流及逆变电路调试
 - ▶ 样例11 逻辑无环流可逆直流调速系统调试
 - ▶ 样例12 直流调速器调试和故障维修
 - ▶ 样例13 高级工操作技能指导

国家职业技能标准（2009年修订）

对维修电工技师的工作要求

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识点
一、可编程控制系统分析与编程	（一）可编程控制系统分析与编程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用功能指令进行程序分析与编程 2. 能对模拟量输入输出模块等特殊功能模块进行程序分析与编程 3. 能选用和连接触摸屏 4. 能对触摸屏组态画面进行编辑和修改 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常用功能指令的功能及使用使用方法 2. 模拟量输入输出模块结构和基本单元的连接方法及相关参数的设置 3. 触摸屏的操作步骤和使用方法
	（二）可编程控制系统调试与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能判断可编程序控制器各功能模块故障，并通过更换模块排除故障 2. 能完成触摸屏和可编程序控制器之间通信参数的设置 	可编程序控制器和触摸屏通信规约
二、交直流传动及伺服系统调试与维修	（一）交直流传动及伺服系统读图与分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能分析转速、电流双闭环直流调速系统电气原理图、接线图 2. 能分析水泵变频器恒压供水装置等类似难度的电气原理图、接线图 3. 能分析交流伺服装置应用电路的电气原理图、接线图 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直流调速系统应用知识 2. 变频调速系统应用知识 3. 交流伺服系统应用知识
	（二）交直流传动及伺服系统调试与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对双闭环直流调速系统进行调试与维修 2. 能对变频恒压调速系统进行调试与维修 3. 能对交流伺服系统进行调试与维修 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直流调速系统、交流变频调速系统、交流伺服系统的调试方法 2. 直流调速系统、交流变频调速系统、交流伺服系统的常见故障及解决方法
三、应用电子电路调试与维修	（一）电子电路读图、测绘与分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能测绘双面印制电路的电子电路并绘出其原理图 2. 能测绘集成运放、组合逻辑与时序逻辑综合应用电路 	<ol style="list-style-type: none"> 1. N进制计数器电路的组成与工作原理 2. 数据选择器的组成与工作原理 3. 数据分配器的组成与工作原理 4. 直流放大器及滞回特性比较器的组成与工作原理

(续)

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识点
三、应用电子电路调试与维修	(二) 电子电路调试与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对 A-D、D-A 应用电路进行调试 2. 能对移位寄存器型 N 进制计数器的应用电路进行调试 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A-D、D-A 转换的工作原理 2. 移位寄存器型 N 进制计数器的工作原理
	(三) 电力电子电路读图、测绘与分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对触发电路与主电路中的波形进行测绘 2. 能对直流斩波电路中的波形进行测绘 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 晶闸管电路的同步（定组） 2. 直流斩波电路的工作原理
	(四) 电力电子电路调试与维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对三相可控直流电路进行调试及波形测量 2. 能对三相可控整流电路的故障进行分析及排除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 触发电路与主电路的配合关系 2. 三相可控整流电路原理及故障现象
四、培训与管理	(一) 操作指导	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能指导本职业初级、中级、高级工进行实际操作 2. 能指导本职业初级、中级、高级工撰写工作日志 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技能培训教学的基本方法 2. 技能操作要领总结方法
	(二) 管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行电气设备的检修管理 2. 能进行电气设备维护的质量管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电气设备检修管理的目的、方法 2. 电气设备维护质量管理知识

维修电工技师技能考核技巧

维修电工技师技能考核分为四个部分，每个部分有不同的考核要求。

一、可编程控制系统分析与编程

这部分所包含内容较多，一般以 PLC 为控制核心，连接触摸屏、模拟输入/输出模块、变频器，设计软件和硬件、安装与调试。考生应按试卷所述内容完成这部分考核，这部分单项成绩占技能考核总成绩的 50%，考核时间为 180 ~ 240min。

(一) 根据所给的电气控制系统或控制要求，用 PLC 对电气控制电路进行设计或改造。

(二) 设计内容

1. 根据控制任务的要求，选择 PLC，设计 PLC 的主电路和控制电路（或控制方案），列出元器件材料清单，分配 I/O 地址，信息数据交换特殊寄存器和映射寄存器区域，绘制接线图，设计 PLC 梯形图。

2. 根据控制任务的要求，选择模拟量输入/输出等特殊功能模块，进行程序分析和编程，完成模拟量输入/输出模块与 PLC 的连接。

3. 根据控制任务的要求，选择触摸屏组态画面进行编辑和修改，完成触摸屏和可编程序控制器之间通信参数的设置。

4. 根据控制任务的要求，选择变频器，完成变频器的设置与 PLC 的连接。

对于可编程序控制器和编程设备、模拟量输入/输出模块、触摸屏、变频器、组态软件，由考场所在的鉴定所自定，其厂家品种、型号规格及其相应的外部设备、软件系统、使用方法都有所区别，考生在培训期间需要熟悉这些设备的使用方法。

(三) 安装与调试。能正确将程序输入到 PLC、触摸屏；设置模拟量输入/输出模块和变频器，在接线板上正确安装使用这些设备并进行配线；通电测试被控设备的动作是否达到控制要求。

二、交直流传动及伺服系统调试与维修

包括交直流传动及伺服系统读图分析和交直流传动及伺服系统调试维修，这部分成绩占技能考核总成绩的 20%，考核时间为 40 ~ 60min。

考核的主要内容：分析、接线、调试、故障排除、仪器仪表使用和安全文明生产。

考核一般给出系统的框图、电气原理图、接线图，考生能对照给的图进行接

线，并对主电路、触发电路、开环或闭环控制电路进行调试、测试与维修。

三、应用电子电路调试与维修

这部分有电子电路（电力电子电路）读图、测绘、分析、调试与维修。考核成绩占技能考核总成绩的15%，考核时间为40~60min。

考核的主要内容：一般为比较复杂的电子和电力电子的控制电路，要求在规定时间内完成识图、电路分析、测绘、设计软件操作、安装、调试等工作，利用仪器仪表完成各测试点的波形测试并绘制信号波形，说明电路工作原理和调试步骤等任务。

对于考核中使用的仪器、仪表等设备，考生需要在培训期间予以熟悉。

四、培训与管理

这部分考核成绩占技能考核总成绩的15%，考核时间为40~60min。其中编写教案为40min，讲述教学过程为20min。

根据给定的考题，首先参阅教学资料，现场编写教案，然后讲述教学过程（或答辩）。

样例 1 PLC 功能指令应用程序分析与编程

考核目标

1. 能够使用 PLC 功能指令编程。
2. 能够设计硬件电路。
3. 能够列出 PLC 控制关系表。
4. 能够设计梯形图

一、考核内容及要求

1. 考核内容

- 1) 用数据传送指令编写指示灯控制程序。
- 2) 用数据传送指令编写电动机Y- Δ 减压起动控制电路程序。
- 3) 用条件跳转指令编写手动/自动跳转程序。
- 4) 用子程序调用指令编写手动/多自动转换程序。
- 5) 用区间比较指令编写传送带计数器程序。
- 6) 用七段编码指令编写停车场车辆计数控制程序。

2. 控制要求

1) 有 8 盏指示灯，控制要求是：当 X0 接通时，全部灯亮；当 X1 接通时，奇数灯亮；当 X2 接通时，偶数灯亮；当 X3 接通时，全部灯灭。

2) 电动机Y- Δ 减压起动控制电路程序：Y联结起动延时 10s，Y联结断开延时 1s， Δ 联结运行有过载保护。

3) 某台设备具有手动/自动两种操作方式。SB3 是操作方式选择开关，当 SB3 处于断开状态时，选择手动操作方式；当 SB3 处于接通状态时，选择自动操作方式。

① 手动操作方式进程：按下起动按钮 SB2，电动机运转；按下停止按钮 SB1，电动机停机。

② 自动操作方式进程：按下起动按钮 SB2，电动机连续运转 1min 后，自动停机。按下停止按钮 SB1，电动机立即停机。

4) 某台设备有两台电动机，受输出继电器 Y0、Y1 控制；设手动、自动 1、自动 2 和自动 3 共四种工作方式；使用 X0 ~ X4 输入端，其中 X0、X1 接工作方式选择开关，X2、X3 接起动、停止按钮，X4 接过载保护。在手动方式中采用点动操作，在 3 挡自动方式中，Y0 起动后分别延时 10s、20s 和 30s 后再起动 Y1，用接点

比较指令编写程序和分析程序。

5) 传送带输送工件, 数量为 20 个。连接 X0 端子的光敏传感器对工件进行计数。当计件数量小于 15 时, 指示灯常亮; 当计件数量大于或等于 15 时, 指示灯闪烁; 当计件数量为 20 时, 10s 后传送带停机, 同时指示灯熄灭。设计 PLC 控制电路并用区间比较指令 ZCP 编写程序。

6) 某停车场最多可停放 50 辆车, 用两位数码管显示停车数量。用出入传感器检测进出车辆数, 每进一辆车停车数量增加 1, 每出一辆车停车数量减少 1。场内停车数量小于 45 时, 入口处绿灯亮; 大于或等于 45 时, 绿灯闪烁; 等于 50 时, 红灯亮, 禁止车辆入场。

3. 考核要求

- 1) 控制系统设计。
- 2) 画出硬件接线图。
- 3) 设计梯形图。
- 4) 仿真模拟、调试达到控制要求。

4. 评分标准

评分标准

序号	主要内容	考核要求	评分标准	配分	扣分	得分
1	硬件接线图	绘制 PLC 控制系统图	1. 不能绘制 PLC 控制系统图, 每个扣 5 分 2. 绘制系统图错误, 每处扣 1 分	20		
2	PLC 梯形图	设计 PLC 梯形图	程序梯形图错误, 每个扣 5 分	40		
3	仿真模拟、调试	模拟、调试 4 个工作过程	1. 仿真模拟、调试错误, 每个扣 3 分 2. 操作不熟练, 扣 15 分	30		
4	安全文明生产	劳动保护用品穿戴整齐; 遵守安全操作规程	1. 违反安全生产考核要求的任何一项, 扣 2 分; 有重大安全隐患, 被考评员制止的, 扣 2~10 分 2. 从总分中扣除, 扣完为止	10		
合计				100		

5. 准备清单

准备清单

序号	名称	型号与规格	单位	数量
1	三相四线交流电源	交流 3 × 380V/220V	处	1
2	万用表	自定	只	1
3	可编程序控制器及配件	FX1N-24MT 或自定	台	1
4	计算机	配编程软件	套	1
5	绘图纸	A4	张	20



二、相关知识

(1) 位元件 是只具有接通 (ON 或 1) 或断开 (OFF 或 0) 两种状态的元件。

(2) 字元件 是位元件的有序集合。FX 系列的字元件最少 4 位, 最多 32 位。

(3) 位组件 是多个位元件按一定规律的组合, 例如输出位组件 $KnY0$, K 表示十进制, n 表示组数, n 的取值为 1~8, 每组有 4 个位元件, $Y0$ 是输出位组件的最低位。

三菱 FX 系列 PLC 字元件

符 号	表 示 内 容
KnX	输入继电器位元件组合的字元件, 也称为输入位组件
KnY	输出继电器位元件组合的字元件, 也称为输出位组件
KnM	辅助继电器位元件组合的字元件, 也称为辅助位组件
KnS	状态继电器位元件组合的字元件, 也称为状态位组件
T	定时器 T 的当前值寄存器
C	计数器 C 的当前值寄存器
D	数据寄存器
V、Z	变址寄存器

字组件与 $KnY0$ 组合范围

指令适用范围		$KnY0$	包含的位元件最高位~最低位	位元件个数
N 取值 1~8 适用 32 位指令	N 取值 1~4 适用 16 位指令	$K1Y0$	Y3 ~ Y0	4
		$K2Y0$	Y7 ~ Y0	8
		$K3Y0$	Y13 ~ Y0	12
		$K4Y0$	Y17 ~ Y0	16
	N 取值 5~8 只能使用 32 位指令	$K5Y0$	Y23 ~ Y0	20
		$K6Y0$	Y27 ~ Y0	24
		$K7Y0$	Y33 ~ Y0	28
		$K8Y0$	Y37 ~ Y0	32

数据寄存器 D、V、Z

通 用	停电保持用 (可用程序变更)	停电保持专用 (不可变更)	特殊用	变址用
D0 ~ D199 共 200 点	D200 ~ D511 共 312 点	D512 ~ D7999 共 7488 点	D8000 ~ D8195 共 106 点	V7 ~ V0, Z7 ~ Z0 共 16 点

功能指令说明:

1) FX2N 系列 PLC 功能指令编号为 FNC0 ~ FNC246, 实际上有 130 个功能