

<<仪表工问答>>

图书基本信息

书名：<<仪表工问答>>

13位ISBN编号：9787122157423

10位ISBN编号：7122157423

出版时间：2013-3

出版时间：化学工业出版社

作者：黄文鑫

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<仪表工问答>>

前言

仪表维修是个服务性工作，又是个需要不断学习的工作，做服务工作时，生产现场人员会向仪表工提出各种各样的问题，迫使仪表工不断地学习，来解决这些问题；在学习的时候，又会发现和提出许多问题，所以一个积极向上的仪表工头脑里总有想不完的问题。

如果笔者不上中华工控网，也就没有读者面前的这本小册子。

在网上见到网友提出的技术问题，笔者就力所能及的回答上几句。

但论坛发帖、回帖都带有随意性，是凭记忆有感而发，想到什么，键盘就敲什么，欠缺严谨性，文字结构也粗糙。

本着互相学习、共同提高的宗旨，笔者开通了工控博客，把网友提出的一些技术问题回复或写成文章分析、探讨，这样做的结果收获颇丰。

后来，在出版社鼓励、支持、帮助下开始了本书的写作。

本书内容大多取材于笔者在仪表维修工作中，直接或间接遇到的一些技术问题，一些工作的小结，在专业期刊上发表的一些文章，在此基础上结合有关资料，对一些自动化仪表的基本概念、技术问题进行分析 and 探讨，力求实用。

本书从现场实际出发，用问答的形式，讲述了自动化仪表及过程控制中的一些技术问题，调试维修重点讲述工作步骤、工作程序、方法及思路，使读者学会举一反三。

由于变频器与自控的联系越来越紧密，为此本书介绍了变频器调试及与自控有关的内容。

书中对每个问题都给出了物理概念清晰、计算简便的答案。

本书可供仪表工在工作中参考使用，亦可供工控技术人员、学校自控仪表专业的师生参考，也可供电工和自动化爱好者使用。

由于笔者仅在自动化仪表维修的局部范围内做过一些工作，所以这本小册子是远远不可能概括仪表维修技术的所有内容。

这本小册子如能在读者的工作中起到一点微小的帮助作用，笔者就很欣慰了。

方原柏高工、邹锡年师傅、黄玲、我的妻子杨炳惠及我的家人为本书的编写提供了帮助和支持，在此表示衷心的感谢。

限于笔者的工作实践范围和理论技术水平，书中难免有疏漏或不妥之处，请读者批评指正，笔者不胜感激！

编著者

<<仪表工问答>>

内容概要

《仪表工问答》以问答的形式，详细分析了自动化仪表及过程控制技术方面的270个问题，包括温度测量、压力测量、流量测量、液位测量、变送器、显示仪表、执行器、过程控制、电子与电器、调校与维修、变频器应用十一章。

针对仪表工天天接触，但只是一知半解、从不深究的一些问题，或维修中遇到的一些实际问题来进行解答，每个问题都给出了物理概念清晰、计算简便的答案。

内容大多取材于笔者在仪表维修工作中，直接或间接遇到的一些技术问题，一些工作总结及在专业期刊上发表的一些文章，结合有关资料，对一些自动化仪表的基本概念、技术问题进行了分析和探讨。

结合生产实际来解答问题，力求实用。

重点讲述工作原理、工作步骤、工作程序、工作方法及思路，以使读者能够举一反三。

<<仪表工问答>>

作者简介

黄文鑫，资深仪表工程师。

中华工控网明星博主，网名：Dir，博客访问量达200多万热心回答网友提问：语言朴实，简洁易懂，深得网友推崇。

在化工和烟草行业从事仪表工作30余年，常年进行企业仪表的安装、调试、维修工作，积累了丰富的工作经验，对仪表调试维修有自己独到的见解和方法。

在国内专业刊物上发表过一百余篇文章。

曾承担并完成多项工控项目，多个项目获得省、州的科技进步奖。

<<仪表工问答>>

书籍目录

- 第1章 温度测量 1.1 怎样选择温度测量仪表？
- 1.2 什么是测温元件的时间常数和滞后？
 - 1.3 如何改善测温元件的时间常数和滞后？
 - 1.4 用热电势来确定温度时易忽视的问题是什么？
 - 1.5 热电偶和热电阻分度号的含义是什么？
 - 1.6 热电偶与热电阻有什么异同之处？
 - 1.7 现场应用中常涉及的热电偶基本定则有哪几个？
 - 1.8 热电偶的热电势与被测温度成什么关系？
 - 1.9 热电偶为什么需要进行冷端温度补偿？
 - 1.10 热电偶常用的冷端温度补偿方法有哪些？
 - 1.11 热电偶的简易焊接方法是怎样的？
 - 1.12 一支热电偶能否连接多台显示仪表或板卡？
 - 1.13 铠装热电偶有什么特点？
- 使用中应注意哪些问题？
- 1.14 补偿导线的工作原理什么？
 - 1.15 补偿导线为什么有延长型和补偿型两种？
- 各有什么优缺点？
- 1.16 热电偶与显示仪表用补偿导线连接，就已对热电偶进行了冷端补偿，这说法对吗？
 - 1.17 能否用铜导线代替补偿导线？
 - 1.18 热电偶与显示仪表的接线是否只能用补偿导线？
 - 1.19 补偿导线型号与热电偶分度号不匹配时会有什么影响？
 - 1.20 热电偶与补偿导线的极性接反会有什么影响？
- 如何判断？
- 1.21 补偿导线的极性或不清楚时有没有简单的判别方法？
 - 1.22 什么是热电偶测温导线？
 - 1.23 为什么热电阻元件有两线、三线、四线制的引线方式？
 - 1.24 测量热电阻电阻值的方法有哪几种？
 - 1.25 为什么热电阻与显示仪表的接线普遍采用三线制接线法？
 - 1.26 为什么热电阻与显示仪表有两线、三线、四线制的接线法？
 - 1.27 有没有快速检查铜热电阻元件准确性的简单方法？
 - 1.28 电位法测量热电阻的阻值用三线制时是否还有外接导线的补偿问题？
 - 1.29 热敏电阻的原理及特性是什么？
 - 1.30 怎样判断温度测量系统是否合乎工艺测量的技术要求？
 - 1.31 这4 的差值是什么原因造成的？
 - 1.32 如何理解温度计的插入深度问题？
 - 1.33 怎样选择红外测温仪表？
- 第2章 压力测量 2.1 工程上怎么区分压力和力？
- 2.2 压力仪表的测量单位为什么不用牛顿而用帕斯卡？
 - 2.3 压力表量程、精度与测量误差成什么关系？
 - 2.4 压力表误差的计算是怎样的？
 - 2.5 怎样选用压力表？
 - 2.6 怎样安装压力表？
 - 2.7 在校验、检定压力表时为什么常轻敲表壳？
 - 2.8 压力表轻敲位移超差的原因有哪些？
- 怎样处理？

<<仪表工问答>>

- 2.9 压力表校验、检定前是否要做耐压试验？
- 2.10 用压力校验器校验压力表时需注意些什么问题？
- 2.11 是什么原因使调校压力表时误差越调越大？
- 2.12 使用精密压力表应注意哪些问题？
- 2.13 数字压力表的结构及工作原理是什么？
- 2.14 数字压力表有些什么优、缺点？
- 2.15 怎样选择数字压力校验仪？
- 2.16 能否对电接点压力表进行简易测试来应急？
- 2.17 电接点压力表在使用中应注意哪些事项？
- 2.18 电接点压力表容易损坏，有没有改善的方法？
- 2.19 电接点压力表触头常烧坏，怎样进行改进？
- 2.20 为什么机柜内的压力表玻璃会冲破？
- 2.21 现场使用的压力表常见故障有哪些？
- 2.22 什么是隔膜式压力表？
- 2.23 使用隔膜式压力表时应注意哪些问题？
- 2.24 U形管压力计能否进行精确测量？
- 2.25 怎样用差压变送器测量负压？
- 第3章 流量测量 3.1 使用流量测量仪表前应了解些什么问题？
- 3.2 怎样选择流量测量仪表？
- 3.3 差压式流量计的性能及特点是什么？
- 3.4 什么是流量仪表的永久压力损失？
- 3.5 为什么差压式流量计在其1/3量程以下的测量精度很低？
- 3.6 什么是流量测量的小信号切除？
- 3.7 怎样扩大差压式流量计的测量范围？
- 3.8 精度高的差压式流量计在使用现场可得到精度高的测量结果，真是这样吗？
- 3.9 常用的蒸汽流量仪表有哪几种？
- 3.10 只有了解蒸汽的特性，才能做好蒸汽流量的测量工作，真是这样吗？
- 3.11 在蒸汽流量测量中常提到蒸汽的干度和湿度，其含义是什么？
- 3.12 当蒸汽流量测量使用温度压力补偿时要注意什么问题？
- 3.13 液柱静压力会使压力变送器的测量产生误差，怎样进行修正？
- 3.14 为什么分流旋翼蒸汽流量计能“测小知大”？
- 3.15 用涡街流量计测量饱和蒸汽流量是否还需要进行密度补偿？
- 3.16 影响涡街流量计测量精度的因素有哪些？
怎样解决？
- 3.17 为什么不能按工艺管径来选择涡街流量计口径？
- 3.18 有脉冲输出信号的流量仪表有哪些？
- 3.19 怎样进行差压式流量计的差压与流量关系的换算？
- 3.20 已知仪表输出电流怎样计算其对应的流量值？
- 3.21 当被测流量的温度、压力与设计采用值不符时，怎样进行人工修正？
- 第4章 液位测量 4.1 水位计用氧化铝绝缘电极在使用中应注意哪些问题？
- 4.2 差压式液位计用的平衡容器结构及工作原理是什么？
- 4.3 锅炉水位平衡容器气相管应连接变送器的高压室，还是低压室？
- 4.4 锅炉汽包差压水位计与玻璃水位计示值不一致的原因是什么？
- 4.5 怎样进行锅炉汽包水位变送器的快速排污？
- 4.6 怎样间接测量低温液体的液位？
- 4.7 差压变送器安装位置受限时，应怎样测量低温液体的液位？
- 4.8 怎样用一只液位继电器进行蓄水池、水塔水位的相关控制？

<<仪表工问答>>

4.g 怎样测量低于地面的储槽、储罐液位？

第5章 变送器 5.1 什么是4~20mA.DC (1~5V.DC) 信号制？

5.2 为什么变送器选择4~20mA.DC作传送信号？

5.3 什么是变送器的两线制、三线制、四线制？

5.4 两线制和四线制仪表在结构上有什么区别？

5.5 变送器的四线制能否改为两线制？

两线制能否改为三线制？

5.6 为什么4~20mA.DC信号还要考虑传送距离？

5.7 有人说根本不用考虑4~20mA.DC信号的传送距离，这句话对不对？

5.8 什么是差压变送器的总概率误差？

5.9 了解变送器的性能时要注重哪些技术指标？

5.10 变送器的零点漂移和零点变化是一回事吗？

5.11 压力和差压变送器维修中容易忽视的故障有哪些？

5.12 智能压力和差压变送器有些什么优点？

5.13 智能压力和差压变送器在日常维修中需要注意哪些问题？

5.14 智能变送器的结构及工作原理是什么？

5.15 智能变送器的通信方式有几种？

5.16 怎样理解智能变送器关于量程的概念？

5.17 为什么只用手操通信器对智能变送器零点及量程进行调整不是真正意义上的校准？

5.18 EJA智能变送器的工作原理是什么？

5.19 什么是变送器的零点迁移？

5.20 为什么要对变送器进行零点迁移？

5.21 变送器的迁移应用得当可提高测量准确度，这是真的吗？

5.22 什么是变送器的最大迁移量？

5.23 差压变送器测量液位时，怎样计算迁移量？

5.24 怎样认识变送器的阻尼时间？

5.25 三阀组使用中应注意哪些问题？

5.26 电容式微差压变送器的工作原理是什么？

怎样使用？

5.27 怎样选用湿度变送器？

第6章 显示仪表 6.1 动圈式显示仪表还有用处吗？

6.2 显示仪表改刻度的方法是怎样的？

6.3 数字显示仪中热电偶断线检出电路的原理是什么？

6.4 无控制功能的数字显示仪有必要设置传感器断线检出功能吗？

6.5 你知道数字显示仪中“位”的含义吗？

6.6 万能输入数字显示仪表有什么特点？

6.7 数字显示仪是如何实现万能输入的？

6.8 有人说智能显示仪表是“一专多能”，这句话有道理吗？

6.9 什么是串模干扰和共模干扰？

怎样测量干扰电压的大小？

6.10 怎样克服和消除串模干扰及共模干扰？

6.11 显示仪表应用时干扰是怎样产生的？

如何消除干扰？

6.12 自动平衡显示仪表L形滤波器的滤波电容作用有多大？

..... 第7章 执行器 第8章 过程控制 第9章 调试与维修 第10章 电子与电器 第11章 变频器应用 参考文献

<<仪表工问答>>

章节摘录

版权页：插图：（3）选好工作电源 电磁阀的工作电源有直流和交流之分，在使用电磁阀时必须注意。

否则，直流电磁阀接入了交流电源，其电磁吸力很小导致无法工作；如果交流电磁阀接入了直流电源，就会出现电流过大使线圈温度升高把电磁阀烧坏。

电磁阀的供电电源应与铭牌上的额定电压相符，因为电源电压过高，会使电磁阀电流过大而温升异常，且电磁吸力太大导致冲击力过大，而影响阀的可靠性。

如果电源电压过低，则电磁阀电磁吸力下降过多，会影响到开阀能力，其难以可靠工作。

（4）按需确定阀的工作频度 工作频度即电磁阀在使用时所允许的最高动作次数，通常用每分钟开阀与关阀的次数来表示。

其由电磁阀的类型与结构来决定，如直接动作式的电磁阀动作时间快，它的工作频度就可高一些。

工业生产有连续生产、间歇生产、短时生产。

如在连续生产场合使用了短时工作制的电磁阀，它的使用寿命就会缩短，甚至会在短期内损坏。

因此在选择电磁阀时，应根据生产情况，结合电磁阀厂家的选型样本进行合理选择。

如无恰当产品可选时，只能选用高一挡的产品，而不要降额使用。

（5）注意细节问题 很多电磁阀是可以通用的，因此在满足使用要求的基础上，应选择最经济的产品。

一般电磁阀是不防水的，因此对安装环境应作必要的选择。

对于有腐蚀性的介质应选用不锈钢的产品；电磁阀有常闭和常开两种类型，常闭型即通电打开，断电关闭；反之为常开型，可根据工艺要求及安全来进行选择。

<<仪表工问答>>

编辑推荐

《仪表工问答》内容大多取材于笔者在仪表维修工作中，直接或间接遇到的一些技术问题，一些工作的小结，在专业期刊上发表的一些文章，在此基础上结合有关资料，对一些自动化仪表的基本概念、技术问题进行分析 and 探讨，力求实用。

<<仪表工问答>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>