# 开题报告-恒压供水控制系统中的检测及监测设计

来源：网络 作者：星海浩瀚 更新时间：2025-04-02

*开题报告电气工程及自动化恒压供水控制系统中的检测及监测设计一、综述本课题国内外研究动态，说明选题的依据和意义国内外研究动态1.设有水箱的供水系统在室内供水的最高点设置贮水水箱，由室外给水管网接出管道直接送水至水箱内贮存，再由水箱内水的重力作...*

开题报告

电气工程及自动化

恒压供水控制系统中的检测及监测设计

一、综述本课题国内外研究动态，说明选题的依据和意义

国内外研究动态

1.设有水箱的供水系统

在室内供水的最高点设置贮水水箱，由室外给水管网接出管道直接送水至水箱内贮存，再由水箱内水的重力作用把水供给比水箱高度低的各用水点，上行下给式供水方式可以充分利用管网在不同时期的压力差。在室外供水管网处于用水低峰期时（如深夜），水压较高，水流入水箱内贮存；当室外给水管网的压力不足时（如白天用水高峰期），水箱内贮存的水就可向下供水。水箱的进水可以通过合理设置阀门，实现自动控制，不需要专人值守。这种供水方式的主要特点是：在不需要专门设置加压设备，利用管网自身水压，不断储备一定量的水在水箱中，实现不间断供水。但由于增设了水箱，水易被二次污染，而且也增加了造假。设有水箱的供水适用于供水不足的场合。某些需要均匀，连续供水的场合也可以采取这种供水方式。

2.设有水泵的供水方式

在供水管网的水量足够，但压力不足的情况下，在引入管上加接抽水泵，通过水泵的作用给各用水点供水，这种供水方式的主要特点是：能保证各用水点的水压，但由于增加了水泵，造假相应提高。特别是水泵工作时，其振动、噪音和吸水性能对已之相连的室外供水干管有较大影响，对其它用水户不理。它适用于室外供水管网的水压常低于室内所需压力，用水量大而且均匀的场合。但不能用于城市供水管网直接相连的供水系统中，一面严重影响其它用户的供水。

3.下部设有贮水池、上部设有水箱的水泵给水系统

针对上述水泵供水系统的缺点将水泵供水系统做相应改变，在建筑物的底部设有贮水池，将室外供水管网的水引至水池内贮存，在建筑物的顶部设有水箱，用水泵从贮水池中抽水送至水箱，再有水箱分别给各用水点供水。这种供水方式综合了水泵供水及上行下给式供水的优点，但由于增设了贮水池、水箱及水泵等设备，因而造价大大提高，并且水质易被二次污染。它适用于对供水水压、水量要求很高的建筑。

4.分区、分压供水系统

从前面介绍的几种供水方式可以看出，由于自重的作用，低层的静水压要比高数楼层的静水压大。如果建筑物的层数不多，总高度不太，这种压力差还不会过大。而对于高层建筑，若依然还采用上述几种供水方式，那么，底层的静水压就会很大，很显然是不科学的，同时也是一种压力浪费，对供水管道自身的安全也不利。对于高层建筑，可以根据建筑的高度，将其供水分成若干供水区段，低层部分可由室外供水管网的压力，直接采用下行上给的方式供水；上层依据不同高度，选用不同扬程的水泵区将水送至水箱，再从水箱把水供至合适的楼层。

5.无塔供水

在不能设置水箱的建筑中，可以采用在建筑的低层设置有气压给水装置的给水系统，即无塔供水系统。气压供水装置有恒压和变压两种。无塔供水具有占地小，供水可靠的特点。用水总量不大的建筑可以采用这种供水方式。

6.变频恒压供水

变频调速技术一种新型并且成熟的交流电机无级调速技术，以它为核心的智能控制系统正在逐步取代传统的供水方式。变频恒压供水起动平稳，能使起动电流限制在额定电流以内，减少了对电网的冲击；电机水泵平均转速下降，使用寿命增加……它的使用范围广，还具有节能、安全、可靠等优点。

选题的依据

一、本课题贴近生活，符合专业培养目标。具有很强的综合性，有利于培养我运用所学的知识获得较为全面的基本技能训练和专业技术训练。

二、本课题综合性很强，能使我避免知识面的过分狭隘，增强自己的综合解决问题的能力。

三、本课题是理论结合实践的综合表现，考验我的综合能力，既注意课题内容的先进性和经济上的可行性，又要符合我们学生实际能力；既有一定的理论分析、设计计算，又有一定的绘图、实验、上机、调试内容。选用技术手段时，能鼓励我们尽量选用新技术、新工艺、新方法、新器件。

四、本课题体现毕业设计实施的可行性，课题内容应难度适中，工作适量，能保证在规定时间内经过努力能按时完成任务，并取得成果。

选题的意义

一、根据所选定的设计课题，通过在实习基地实习、专业综合实习，结合工程实际独立地完成一项电气控制设计工作；受到一次电气工程师如何解决工程实际问题的能力的初步训练，能较快地适应生产第一线的工艺、技术和管理工作。

二、通过本课题毕业设计，能使我们受到综合运用所学知识解决实际问题的训练，能提高我们科研和工程实践技能水平。也能提高我们的运算能力，识图与制图能力，实验与调试能力，查阅手册、使用国家技术标准和信息资料检索、尤其是计算机信息资料检索能力，文字表达能力和一般组织管理能力。

三、能培养我们的独立工作能力，进一步巩固和扩展专业知识面，使我们具有较强的自学能力和工作适应能力，提高我们运用科研成果和新技术的能力，对引进设备的消化、吸收能力以及对现有电气设备和生产过程进行技术改造的能力。

二、研究的基本内容，拟解决的主要问题：

研究的基本内容

(1)

恒压供水系统的控制方式；

（2）

恒压供水系统的原理；

（3）

恒压供水系统的检测；

（4）

恒压供水系统的监测。

解决的主要问题

（1）

恒压供水控制系统的基本原理及控制规律；

（2）

恒压供水控制系统中主要的检测工具是压力传感器，它的具体工作过程；

（3）

此系统的监测在MCGS这个组态软件上来具体模拟；

（4）

将PLC与微机建立通讯连接。

二、研究步骤、方法及措施：

（1）、恒压供水控制系统的原理图：

（2）、恒压供水控制系统中可编程控制器选择，从所学的电气控制与一书出发。

（3）、各类压力传感器检测的原理，特点，从所学的传感器及其检测技术一书出发。

（4）、供水系统主电路：

（5）、系统监测用MCGS组态软件与PLC模拟在微机界面显示。

三、参考文献

[1]

徐科军.传感器与检测技术

[M].北京：电子工业出版社，2024

[2]

黄贤武.传感器实际应用电路设计

[M].苏州：电子科技大学出版社，1996

[3]

范永胜.电气控制与PLC应用

[M].北京：中国电力出版社，2024

[4]

张万忠.可编程控制器应用技术

[M].北京：化学工业出版社，2024

[5]

姜学军.计算机控制技术[M].北京：清华大学出版社，2024

[6]

李华.变频调速技术在供水系统中的应用[M].电气传动自动化，1996

[7]

李金星.给水排水工程识图与施工[M].安徽：安徽科学技术出版社，2024

[8]

于永芳.检测技术[M].北京：机械工业出版社，2024

[9]

李练兵.变频器应用实践[M].北京：化学工业出版社，2024

[10]

曹菁.基于PLC和变频器的恒压供水系统研究[J].工业控制计算机，2024

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！