

工程与应用

海参养殖水温控制模型的设计

陈智华¹,王大锐²,刘秋娟¹,张勋才¹

1.华中科技大学 控制科学与工程系信息所,武汉 430074

2.济南中海锐航网络技术有限公司,济南 250013

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-10-29 接受日期

摘要 主要研究养殖池内水温控制模型的建立与误差分析。综合考虑养殖池大小、进出水口数、分布、水温、气温等因素,通过必要合理的简化和假设,根据热量平衡方程建立水温和电机放水时间的关系模型,并采用可编程逻辑控制器(PLC)实现程序控制。综合分析模型假设、数据采集和处理等诸方面引起的误差,计算出最佳的电机运行时间,实现节能高效的水温控制。

关键词 [水温控制](#) [数学模型](#) [PLC实现](#) [误差分析](#)

分类号

Design of water temperature control model in holothurian' s aquaculture

CHEN Zhi-hua¹,WANG Da-ru²,LIU Qiu-juan¹,ZHANG Xun-cai¹

1.Department of Control Science and Engineering,HUST,Wuhan 4300074,China

2.Ji' nan Zhonghai Ruihang network technology Co.,Ltd.,Ji' nan 250013,China

Abstract

The water temperature control model of holothurian aquaculture and the model error are analyzed in this paper.Considering all kinds of factors,such as the cubage of the pond,the number and the distributing of the water inlets and outlets,the temperature of the water and the environment,we establish a mathematical model about the relationship of the temperature of water and the time to inject underground water into the pond according to the heat balance equation in the premise of making necessary simplification and assumption.Then use PLC to implement the control.At last,analyze the error brought by the mathematical model,the program and the data collection and processing to get the optimal parameter for the efficient control.

Key words [temperature control](#) [mathematical model](#) [PLC](#) [error analysis](#)

DOI:

通讯作者 陈智华 [E-mail: zhangxunca@163.com](mailto:zhangxunca@163.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1874KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“水温控制”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [陈智华](#)

· [王大锐](#)

· [刘秋娟](#)

· [张勋才](#)