



2018年11月29日 星期四

[首页](#)
[期刊介绍](#)
[编委会](#)
[期刊目录](#)
[期刊订阅](#)
[广告合作](#)
[联系我们](#)
[English](#)
[液压与气动](#) » [0](#) » [Issue \(\)](#): 1-10 DOI: 10.11832/j.issn.1000-4858.2014.10.001

[专题文章](#)
[本期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)
[« 前一篇](#) | [后一篇 »](#)

大深度潜水器海水液压浮力调节技术研究进展

(1. 华中科技大学机械科学与工程学院流体动力控制工程系, 湖北武汉430074;
2. 华中科技大学数字制造装备与技术国家重点实验室, 湖北武汉430074)

Seawater Hydraulic Buoyancy Adjusting System for Large Depth Submersible

(1. School of Mechanical Science and Engineering, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei430074;
2. State Key Laboratory Digital Manufacturing Equipment and Technology, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei430074)

[摘要](#)
[图/表](#)
[参考文献](#)
[相关文章 \(6\)](#)
[全文: PDF](#) (3171 KB)

[输出: BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要 海水液压技术由于其与海洋环境相容, 具有海深压力自动补偿功能、运行成本低、工作介质易处理、难燃、系统组成简单、清洁等优点, 已在国内外的深海装备中得到了成功应用。采用海水液压浮力调节系统替代油压和气压浮力调节系统, 具有结构简单、性能可靠等优点, 是目前大深度潜水器采用的主要形式。介绍了海水液压浮力调节的国内外概况, 分析了深海环境对元件性能产生的影响, 包括海深压力和温度对介质特性的影响, 海水介质的颗粒污染、海深压力对摩擦副的影响等; 从新结构、新材料、新工艺等方面提出了相应的解决措施。最后, 重点介绍了我国在海水液压浮力调节技术研究方面的进展。

关键词: 大深度潜水器, 海水液压传动, 浮力调节系统, 海水泵

Abstract: Seawater hydraulics is successfully used in deep-sea equipments because of its environmental friendliness and cleanliness, seawater pressure automatic compensation, low operating cost, easy disposal of working media, simplicity of system composition. The seawater hydraulic buoyancy adjusting system is a promising substitute for oil hydraulic and pneumatic ones because of many advantages, such as simple mechanism and high reliability, and is most often used in large depth submersibles. The development situation of seawater hydraulic buoyancy adjusting system at home and abroad is briefly introduced. Then the effects of deep sea environment on seawater hydraulic components, such as the seawater pressure and the temperature on the working media, particles suspended in the seawater and the seawater pressure on the friction pair are analyzed. Meanwhile, the solutions based on new structures, new materials and new procedures are further proposed. At last, the research and development status of seawater hydraulic buoyancy adjusting system in China is introduced.

收稿日期: 2014-09-10 **出版日期**: 2014-10-15

: TH137

基金资助: 国家自然科学基金资助项目 (50975101); 国家高技术研究发展专项经费资助项目 (2009AA090100); 新世纪优秀人才支持计划 (NCET130231) 资助

作者简介: 刘银水, 男, 1973年出生, 江西九江人, 工学博士, 华中科技大学机械学院流体动力控制工程系主任, 教授, 博士生导师。2002年获得华中科技大学机械电子工程方向博士学位, 2004年华中科技大学材料科学与工程博士后流动站出站后留校任教。入选教育部新世纪优秀人才计划, 华中科技大学“华中学者”, 甘肃省飞天学者。中国机械工程学会高级会员、流体传动与控制分会水液压专业委员会副主任委员。主要研究方向为电液控制技术、水液压传动与控制技术、深海作业技术、新型绿色消防技术。近年来主持国家自然科学基金、863计划、海军装备计划、载人航天预研、军品配套项目等20余项。发表SCI&EI&ISTP收录论文40余篇, 出版专著1部, 主编“十二五”国家级规划教材1部, 获中国、美、日、欧盟专利29项; 获国防科技进步二等奖1项。

引用本文:

刘银水^{1,2}, 吴德发^{1,2}, 李东林^{1,2}, 赵旭峰^{1,2}. 大深度潜水器海水液压浮力调节技术研究进展[J]. 液压与气动, 0, (): 1-10.

LIU Yin-shui^{1,2}, WU De-fa^{1,2}, LI Dong-lin^{1,2}, ZHAO Xu-feng^{1,2}. Seawater Hydraulic Buoyancy Adjusting System for Large Depth Submersible. CHINESE HYDRAULIC & PNEUMATICS, 0, (): 1-10.

链接本文:

<http://journal.yeyanet.com.cn/CN/10.11832/j.issn.1000-4858.2014.10.001> 或 <http://journal.yeyanet.com.cn/CN/abstract/abstract15.shtml>

服务

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [E-mail Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- ▶ [刘银水¹](#)
- ▶ [2](#)
- ▶ [吴德发¹](#)
- ▶ [2](#)
- ▶ [李东林¹](#)
- ▶ [2](#)
- ▶ [赵旭峰¹](#)
- ▶ [2](#)

版权所有 © 《液压与气动》编辑部

地址: 北京市西城区德胜门外教场口1号 邮编: 100120

电话: 010-82285330 传真: 010-62384244 邮箱: yeyayuqidong@163.com

技术支持: 北京玛格泰克科技发展有限公司