

## <<铝的电化学>>

### 图书基本信息

书名：<<铝的电化学>>

13位ISBN编号：9787810549271

10位ISBN编号：7810549278

出版时间：2003-8

出版时间：东北大学出版社有限公司

作者：李庆峰，邱竹贤 编著

页数：246

字数：309000

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>

## &lt;&lt;铝的电化学&gt;&gt;

## 内容概要

铝的电化学在基础理论和应用技术方面都具有重要的意义。

作为元素电化学的一个独特的分支，其所涉及的电解质体系范围非常广泛，有熔点在1000 以上的金属氟化物，有熔点介于几十度到几百度的金属氯化物和溴化物，有室温下的有机熔融盐，有酸碱盐的水溶液体系，有各种有机溶液介质，还包括固态电解质。

从应用的角度说来，铝的电化学涉及到应用电化学的许多技术领域，包括金属的电解生产，精炼，电镀，阳极氧化和其他表面处理，一次电池和二次电池，电解电容器，腐蚀以及阴极保护等。

本书试图全面地阐述铝的电化学理论和应用体系，尤其侧重技术方面的开发现状和最新进展。

关于本书的构思，始于1991年，当时两位作者还都在原东北工学院的有色金属冶金系任教。

后来作者之一的李庆峰到了丹麦技术大学化学系工作。

1994年底，邱竹贤教授和已故的缪秀荏女士在访问挪威的途中，顺访了哥本哈根。

本书的大纲是在那次的访问中拟定的。

由于种种原因，全书直到2001年底才完稿。

其中的几章（第四章，第六章，第七章）是在最初的几年里完成的，这次最后定稿时，又做了补充和修改。

书中的第二章和第三章，由邱竹贤教授撰写，其余章节由李庆峰完成，并最后定稿。

## &lt;&lt;铝的电化学&gt;&gt;

## 书籍目录

Chapter 1 Introduction 1.1 Physical properties 1.2 Chemical properties 1.3 Electrochemistry of aluminum-systems and applications

Chapter 2 Aluminum Production 2.1 State-of-the-art of the Hall-Héroult process 2.2 Chemistry of molten electrolytes 2.2.1 Fundamental phase diagrams of the electrolyte 2.2.2 The ionic structure and electrode reactions 2.2.3 Physicochemical properties of electrolytes 2.2.4 Electrolytes in industrial cells 2.3 Aluminum electrolysis cells and related technology 2.3.1 General trends 2.3.2 Types of aluminum electrolysis cells 2.3.3 Cell construction 2.3.4 Preheating and start-up 2.3.5 Cell technology 2.4 Electromagnetic forces and cell design 2.4.1 General 2.4.2 Busbars arrangement 2.4.3 Metal circulation patterns 2.4.4 Inert electrodes 2.4.5 Future cell design 2.5 Current efficiency 2.5.1 General 2.5.2 The metal re-oxidation reaction 2.5.3 Improvement of current efficiency in industrial cells 2.6 Energy consumption and savings 2.6.1 General 2.6.2 Energy balance 2.6.3 Heat loss distribution in aluminum electrolysis cells 2.6.4 Further improvements 2.7 Penetration of bath into the cathode lining and application of barriers 2.7.1 Penetration of bath 2.7.2 Observations of spent cell linings 2.7.3 Application of diffusion and penetration barriers 2.8 Alternative processes for aluminum production 2.8.1 Electrolysis of  $AlCl_3$  2.8.2 Electrolysis of  $AlN$  2.8.3 Electrolysis of  $Al_2S_3$  2.8.4 Carbothermal reduction of alumina and aluminosilicates 2.8.5 Comparison of energy requirements in various paths References

Chapter 3 Aluminum Refining 3.1 Introduction 3.2 Impurities from Aluminum electrolysis cells .....

Chapter 4 Electroplating of Aluminum

Chapter 5 Surface Treatment of Aluminum

Chapter 6 Aluminum for Energy Storage

Chapter 7 Aluminum Electrolytic Capacitor

Chapter 8 Aluminum Corrosion

Chapter 9 Cathodic Protection

<<铝的电化学>>

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>