

用于高温高压水环境的电化学测试装置

PRESSURE BALANCED EXTERNAL REFERENCE ELECTRODE



概要

本装置，是在高温高压水环境中，对金属材料进行腐蚀模拟试验及其他电化学测试的装置，以在高温和高压水环境中进行准确测试的外部压力平衡参比电极为基础，同时，可以进行腐蚀电位，分极测试等试验。

东伸工业株式会社



PRESSURE BALANCED EXTERNAL REFERENCE ELECTRODE

特长

外部压力平衡参比电极的内部电极容器使用了氧化锆金属，其保持压力平衡的活塞构造及液体接界方式具有很多特长。

1. 可以在高温高压水环境中进行电化学测试。
2. 安装使用简便，消耗件极少。
3. 耐久性大，使用寿命长。
4. 在高温高压环境下，也能长时间进行安定的测试。
5. 试验液体的污染极少。

电极

工作温度：最高 350 度

工作压力：最高 20 兆帕

压力平衡式外部参比电极（专利号：1517100/1676903/1953605）

形式：UHP type 型活塞平衡式

材料：电极内腔：Zr+ZrO₂、电极外套管：不锈钢（SUS316）

毛细管：Zr+ZrO₂

ECP 用电极外套管（工作和辅助电极）

形式：Conax 4 孔型

电极外套管：不锈钢（SUS316）



电化学测试系统

在常温常压的水溶液中，进行试样的自然电位，分极测试等试验时，通常使用市场上销售的普通参比电极进行试验。但是在高温高压水环境中，参比电极是否能适应高温高压是一个难题，国际各研究机构都进行了各种研究和论文发表。

用于高温高压环境的内部参比电极，最大的问题在于电极在使用的短时间内即出现劣化现象，失去再现能力。东伸工业株式会社对此进行了技术改良，把 Ag/AgCl 的核心部分的电极容器设计在常温环境中，开发了用于高温高压水环境的外部压力平衡参比电极。

构造及特征

电极的电极容器使用了氧化锆金属，内外表面全部用氧化膜覆盖，使试验液体，电极容器与电解液之间处于完全绝缘状态。

电极容器里设有特氟隆覆膜的 Ag/AgCl 电极，并具有活塞功能，活塞和液面插头之间充满 KCl 电解液，由此构成 Ag/AgCl 电极。

关于活塞与液面插头之间，即 Ag/AgCl 电极室的压力，由活塞上部的试验水压力空间给活塞施加 P（试验压力）MPa 的压力，造成电极室的压力大约为 0.8xMPa，使电极室的内外压力都与高压釜内的压力大致相同。

另外，由于电极套一直处于被冷却的状态，Ag/AgCl 电极在常温条件下，长时间使用也不会产生劣化现象，再现性良好，试验可以处于极其安定的条件下进行各种测试。



参比电极

在常温常压的水溶液中，进行试样的自然电位、分级测试等试验时，通常使用市场上销售的普通参比电极进行试验。但是在高温高压水环境中，参比电极是否能适应高温高压是一个难题，国际各研究机构都进行了各种研究并发表了论文。

用于高温高压环境的内部参比电极，最大的问题在于电极在使用的短时间内即出现劣化现象，失去再现能力。东伸工业株式会社对此进行了技术改良，把 Ag/AgCl 的核心部分的电极容器设计在常温环境中，开发了用于高温高压水环境的外部压力平衡参比电极。

外部压力平衡参比电极的内部电极容器使用了氧化锆金属，其保持压力平衡的活塞构造及液体接界方式具有很多特点。

1. 可以在高温高压水环境中进行电化学测试。
2. 安装使用简便，消耗件极少。
3. 耐久性大，使用寿命长。
4. 在高温高压环境下，也能长时间进行稳定的测试。
5. 试验液体的污染极少。

电极

工作温度：最高 350 度

工作压力：最高 20 兆帕

压力平衡式外部参比电极(专利号:1517100/1676903/1953605)

型 号：UHP 型

材 料：电极内腔：Zr+ZrO₂、电极外套管：不锈钢(SUS316)

毛细管：Zr+ZrO₂

ECP 用电极外套管（工作和辅助电极）

形 式：Conax 2 孔型 已改为Conax4孔型

电极外套管：不锈钢(SUS316)

构造及特征

电极的电极容器使用了氧化锆金属，内外表面全部用氧化膜覆盖，使试验液体，电极容器与电解液之间处于完全绝缘状态。电极容器里设有特氟隆覆膜的 Ag/AgCl 电极，并具有活塞功能，活塞和液面插头之间充满 KCl 电解液，由此构成 Ag/AgCl 电极。关于活塞与液面插头之间，即 Ag/AgCl 电极室的压力，由活塞上部的试验水压力空间给活塞施加 P（试验压力）MPa 的压力，造成电极室的压力大约为 0.8 MPa，使电极室的内外压力都与高压釜内的压力大致相同。另外，由于电极套一直处于被冷却的状态，Ag/AgCl 电极在常温条件下，长时间使用也不会产生劣化现象，再现性良好，试验可以处于极其安定的条件下进行各种测试。

