

시험 성적서

TEST REPORT

의뢰기관_Applicant : 주식회사 휴라이트

• 주소_Address : 경기도 광명시 하안로 60 제E동 13층 1311 (소하동, 광명테크노파크)

시험대상_Test Item : 분자수소흡입장치

• 제작회사 및 형식_Manufacturer & Model : Hue Light Co., Ltd. / H-2000

• 기기번호_Serial No : HLH2-22-003

접수일자_Date of Receipt : 2022. 12. 21

시험일자_Date of Test : 2023. 01. 26

시험내용_Description of Test

• 시험명_Test Name : 가스분석

• 시험장소_Test Site : ☒ KRIS표준실_KRIS Lab ☐ 이동시설_Mobile Lab ☐ 현장_On-site

• 시험환경_Environmental Conditions

- 온도_Temperature : 20 ~ 22 °C

- 상대습도_Relative Humidity : 40 ~ 60 %

• 시험방법_Test Method :

Gas MS에 의한 혼합 및 순수가스분석시험절차(T-02-030-2000)

원료물질의 순도분석절차(T-02-055-2017)

• 시험결과_Test Results :

다음 쪽 "시험결과" 참조

• 측정불확도_Measurement Uncertainty :

다음 쪽 "시험결과" 참조

• 담당자_Tested by : 이진복



• 책임자_Approved by : 정진상



2023년 1월 26일

국가측정표준대표기관 National Metrology Institute

한국표준과학연구원장 (인)



이 성적서를 한국표준과학연구원장 승인 없이 수정 또는 부분 복제하여 사용하거나 광고 및 제품 홍보 등에 사용할 경우 법적 조치를 받을 수 있습니다.

위 시험 결과는 의뢰자가 제공한 시험품에 한하여 유효하며, 시료명은 의뢰자가 제공한 것입니다.

(This report shall not be modified, partially reproduced or used in an advertisement or product promotion without the written approval of KRIS. Otherwise the legal action may be taken against violation. The above results are valid only for the sample provided by the applicant, and the name of the sample is provided by the applicant.)



시험결과

TEST RESULTS

1. 의뢰 내용

(주)휴라이트에서는 “분자수소흡입장치” (이하 “시험품” 이라 함)에서 발생하는 수소소가스의 농도 불순물 및 가스의 토출유량 측정을 의뢰하였다.

2. 원리

시험품은 물을 전기분해시켜 수소와 산소가스를 발생시키는 장치이다. 발생된 수소와 산소가스를 분리하지 않고 1개의 water trap을 통과하여 토출된다(일명 Brown gas라 함).

3. 제품 사양

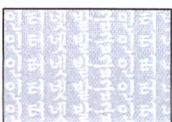
- (1) 장치명: 분자수소흡입장치(Molecular Hydrogen Inhalation Device)
- (2) Model No.: H-2000
- (3) S/N: HLH2-22-003

4. 실험방법

- (1) (주)휴라이트에서는 Fig. 1과 같이 시험품을 한국표준과학연구원에 설치하였다.
- (2) 시험품에서 발생한 가스를 포집하기 위하여 토출구에 sampling kit와 10 L sampling bag을 설치하였다.
- (3) 시험품을 약 5시간 이상 작동시킨 후 발생한 가스를 sampling bag에 포집하였다.
- (4) GC를 사용하여 CO, CH₄, CO₂, THC(C₁ ~ C₄) 성분을 분석하였다.
- (5) Sampling kit에 포집한 시료는 가스정밀질량분석기(GAS-MS)를 이용하여 H₂, O₂, Ar, N₂ 농도를 측정하였다.
- (6) 가스유량은 교정된 습식적산유량계를 이용하여 40분 동안의 총발생량을 측정하였다.



Fig. 1 (주)휴라이트 분자수소흡입장치



(3페이지 중 3에 계속)

시험 결과

TEST RESULTS

5. 측정결과

성분	측정값(물분율)
H ₂	67.38 cmol/mol ⁽¹⁾ , 상대확장불확도 0.5 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)
O ₂	32.44 cmol/mol, 상대확장불확도 1 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)
N ₂	0.18 cmol/mol, 상대확장불확도 5 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)
Ar	79.2 μmol/mol ⁽²⁾ , 상대확장불확도 10 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)
CH ₄	N.D ⁽³⁾ (Detection limit : 0.2 μmol/mol)
CO	0.02 μmol/mol, 상대확장불확도 50 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)
CO ₂	13.2 μmol/mol, 상대확장불확도 5 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)
THC(C ₂ ~C ₄)	N.D(Detection limit : 0.3 μmol/mol)
유량	2.17 L/min, 상대확장불확도 3 % (신뢰의 수준: 약 95 %, $k=2$)

- 분석장비 : 질량분석기(Gas-MS, MAT271), GC-FID/FID-methanator, Sampling kit, sampling bag, 습식적산유량계(Shinagawa W-NK-0.5A)
- 가스성분의 측정값은 수분을 제외한 물 분율이다.
- 통상적으로 ⁽¹⁾cmol/mol은 %로, ⁽²⁾μmol/mol은 ppm으로 표기하기도 한다.
- ⁽³⁾N.D.는 not detected이다.
- 상대확장불확도는 약 95 % ($k = 2$) 신뢰수준이다.
- 가스 발생량과 측정값은 전극에 흐르는 전압, 전류 및 전극판의 면적에 따라 달라 질 수 있다.
- 〈주의사항〉 본 시험품(수산소 발생기) 기체 토출구의 입구에 점화원(화기, 정전기등)이 발생할 경우 스파크 또는 발화가 될 수 있다. 따라서 장비를 사용 할 때는 밀폐된 공간을 피하고 점화원등 안전에 주의해야 한다.
- 본 시험검사에 표시된 화학량은 분석기간 동안에 취한 시험품에 대한 시험결과이며 다른 동종 제품의 대표성을 갖지 않는다.
- 본 성적서를 복사한 것은 성적서로서 효력이 없다.

끝(End of the Results).

