

---

# 『중국, 자동차 냉각수 – 제3부: 연료전지차량 냉각수 국가표준』 심층분석 보고서

---

2025. 4.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	340319
통보국	중국	전년도 수출규모 (천불)	14,874
작성기관	한국화학융합시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

## [ 목 차 ]

1. 규제 개요 .....	1
2. 제정 세부내용 .....	2
3. 관련 법령 및 표준 .....	5
붙임. 규제 참고자료 .....	6

## 1

## 규제 개요

- (도입배경 및 목적) 중국 시장규제국, 중화인민공화국표준화국에서는 연료전지 차량 냉각수의 품질을 일정 수준 이상으로 보장하기 위해 연료전지차량 냉각수에 대한 국가표준(Guojia Biaozhun, GB)의 제정안을 발표함
- (규제요지) 본 국가표준(GB 29743.3-212;20XX)에서는 연료전지차량 냉각수의 ①적용범위, ②기술 요구사항, ③검사, ④샘플링 ⑤합격/불합격 판정, ⑥포장 및 라벨 표기사항, ⑦운송 및 보관 등을 주요내용으로 규정하고 있음

TBT 통보번호	▪ CHN/2033	통보일 고시일	▪ 2025년 3월 27일 ▪ -
규제명	▪ 중국 국가표준, 자동차 냉각수 – 제3부: 연료전지차량 냉각수 ▪ National Standard of the P.R.C., Motor vehicle coolant – Part3: Fuel cell vehicle coolant		
규제부처	▪ 시장규제국, 중화인민공화국표준화국 ▪ State Administration for Market Regulation(SAMR), Standardization Administration of the P.R.C.(SAC)		
요구사항 유형	▪ 연료전지차량 냉각수 국가표준 준수		
제·개정 상태	▪ 제정 초안		
채택일	▪ 추후 결정		
의견수렴 마감일	▪ 2025년 5월 26일		
발효일	▪ 채택일로부터 6개월 뒤		
준수기한	▪ -		

- (적용대상 및 수출규모)

적용대상	▪ 연료전지차량 냉각수 ▪ Fuel cell vehicle coolant		
적용범위	▪ 본문 [표 1] 참고		
對 발행국 수출액 (전년기준, 천불)	▪ 14,874	HS Code	▪ 340319

## 2

## 제정 세부내용

 (제정 세부내용)

- (개요) 본 제정안에서는 연료전지차량 냉각수의 ①적용범위, ②기술 요구사항, ③검사, ④샘플링 ⑤합격/불합격 판정, ⑥포장 및 라벨 표기사항, ⑦운송 및 보관 등을 주요내용으로 규정하고 있음
- (적용범위) 동 제정안은 에틸렌글리콜을 부동액의 원료로 배합한 연료전지 차량 냉각수(농축액, 희석액)의 생산, 검사 및 사용에 적용됨

[표 1] 연료전지차량 냉각수 분류, 번호 및 모델

제품 분류		번호	모델
에틸렌	농축액	FCVC- I	-
글리콜형	희석액	FCVC- II	FCVC- II-35, FCVC- II-40, FCVC- II-45, FCVC- II-50

- (기술 요구사항) 동 제정안의 적용범위에 속하는 연료전지차량의 냉각수는 일반적인 특징, 사용 성능, 물리화학적 성능에 대한 요구사항을 충족하여야 함
  - (일반적인 특징) 외관, 색상, 냄새에 대하여 [표 2]에 명시된 기준을 충족해야함
  - (사용 성능) 정적부식, 순환벤치부식, 고무소재 호환성 등의 항목에 대해 [표 2]에 명시된 기준을 충족해야함
  - (물리화학적 성능) 밀도, 빙점, 비등점, pH값, 회분, 수분 등의 항목에 대해 아래 [표 2]에 명시된 기준을 충족해야함

[표 2] 기술 요구사항

요구사항 일반적인 특징	항목		품질지표
	외관		침전물 및 부유물이 없고 맑고 투명한 액체
	색상	냄새	눈에 띠는 색상 혹은 무색 자극적인 냄새 없음
사용 성능 정적부식 (90 °C±2 °C, 336 h±2 h)	질량 변화/mg	황동	±5
		티타늄	±5
		304 스테인리스강	±5
		흑연	보고치
		YL113 알루미늄	±5
		3003 알루미늄	±5
		4043 알루미늄	±5
	시험 후 시편 외관	눈에 보이는 구멍 혹은 크레이터 없음	
사용 성능 순환 벤치 부식 (90 °C±2 °C, 1064 h±2 h)	질량 변화/mg	시험 후 용액 전도율(25.0 °C)/(uS/cm)	보고치
		황동	±10
		티타늄	±10
		304 스테인리스강	±10
		흑연	보고치
		YL113 알루미늄	±10
		3003 알루미늄	±10

요구사항	항목		품질지표					
고무소재 호환성 <sup>a</sup> (80 °C±2 °C, 168 h±2 h)	시험 후 용액	4043 알루미늄	$\pm 10$					
		전도율(25.0 °C)/(uS/cm)	보고치					
		철 함량/(mg/kg)	보고치					
		구리 함량/(mg/kg)	보고치					
		알루미늄 함량/(mg/kg)	보고치					
플라스틱 소재 호환성 <sup>a</sup> (80 °C±2 °C, 168 h±2 h)	EPDM	경도변화/IRHD	$\pm 5$					
		체적변화율/%	$\pm 5$					
		파단 인장강도 변화율/%	$\pm 15$					
		파단 연신율 변화율/%	$\pm 30$					
	실리콘고무	경도변화/IRHD	$\pm 5$					
		체적변화율/%	$\pm 5$					
		파단 인장강도 변화율/%	$\pm 15$					
		파단 연신율 변화율/%	$\pm 30$					
거품영향 (88 °C±1 °C)	시편질량변화 /(mg/cm <sup>2</sup> )	폴리에틸렌 수지Z	$\pm 1.0$					
		폴리프로필렌 수지	$\pm 1.0$					
열안정성 <sup>a</sup> (60 °C±2 °C, 168 h±2 h)	거품부피/mL	$\leq 150$						
	거품 소실시간/s	$\leq 5.0$						
저온안정성 <sup>a</sup> (-20 °C±2 °C, 24 h±2 h)	외관	색상에 뚜렷한 변화 없음. 침전물 및 부유물 없음						
	시험 후 용액 전도율(25.0 °C)/(uS/cm)	$\leq 5$						
탈이온화기 호환성 <sup>b</sup>	시험 후 용액 외관	색상에 뚜렷한 변화 없음. 침전물 및 부유물 없음						
		눈에 띠는 퇴색 없음						
물리화학적 성능				FCVC-I	FCVC-II-35	FCVC-II-40	FCVC-II-45	FCVC-II-50
	밀도(20.0 °C)/(g/cm <sup>3</sup> )			1.095~1.144	$\geq 1.060$	$\geq 1.064$	$\geq 1.066$	$\geq 1.069$
	빙점/°C	원액	$-$		$\leq -35.0$	$\leq -40.0$	$\leq -45.0$	$\leq -50.0$
		50 % 부피 희석액	$\leq -36.4$					$-$
	비등점/°C	원액	$\geq 163.0$		$\geq 107.5$	$\geq 108.0$	$\geq 108.5$	$\geq 109.0$
		50 % 부피 희석액	$\geq 108.0$					$-$
	pH값	원액	$-$					$5.0\sim 8.0$
		50 % 부피 희석액	$5.0\sim 8.0$					$-$
	회분(질량분율)%			$\leq 2.0$	$\leq 1.0$			
	수분(질량분율)%			$\leq 5.0$	$-$			
	전도율(25.0 °C)/(uS/cm)	원액	$-$					$\leq 5$
		50 % 부피 희석액	$\leq 5$					$-$
	열전도율(25.0 °C)/(W/m·K)	원액	$-$		$\geq 0.34$	$\geq 0.32$	$\geq 0.30$	$\geq 0.28$
		50 % 부피 희석액	$\geq 0.32$					$-$
	비열용량(20.0 °C)/(kJ/kg·K)	원액	$-$		$\geq 3.0$	$\geq 2.9$	$\geq 2.8$	$\geq 2.7$
		50 % 부피 희석액	$\geq 2.9$					$-$
	염소함량/(mg/kg)	$\leq 5$						
	황산염함량(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 기준)/(mg/kg)	$\leq 5$						
	철 함량/(mg/kg)	$\leq 5$						
	불용물/(mg/kg)	$\leq 5$						
	자동차 유기코팅에 미치는 영향	영향 없음						

a 농축액을 50 % 부피 용액으로 희석해 테스트하며, 희석액을 직접 시험한다.

b 눈에 띠는 색상의 연료전지 냉각수에만 적용한다.

c 결과에 이견이 있는 경우 SH/T 0068 방법을 중재 방법으로 한다.

- (검사) 제품 검사는 형식검사와 출하검사로 나누어지며 출하검사는 출하배치 검사 및 출해주기검사로 나누어짐
  - 아래 [표 3]에 명시된 경우에 해당하는 경우 형식검사를 시행해야하며 형식검사 항목은 위 [표 2]에 규정된 모든 기술 요구사항임
  - 주요 원자재 및 첨가제에 변동이 없는 경우 매년 최소 2회 출해주기검사를 시행해야하며 출해주기검사와 출하배치검사 항목은 [표 4]에 명시되어있음

**[표 3] 형식검사를 시행하는 경우**

- |                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| a) 신제품 생산 혹은 제품 최종평가 시                                    |
| b) 원자재, 공정 등에 제품 품질에 영향을 줄 수 있는 중대한 변화 발생 시               |
| c) 출하검사 혹은 주기적 검사결과가 이전 형식검사 결과와 차이가 클 시                  |
| d) 제품 이전 생산 시                                             |
| e) 일반적으로 2년에 한 번 형식검사를 시행하며 생산 공정에 변동이 없는 경우 2년 연장할 수 있다. |

**[표 4] 출해주기검사 및 출하배치검사 항목**

- |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| - 출하배치검사 항목에는 외관, 색상, 냄새, 밀도, 빙점, 비등점, pH값, 전도율 및 거품영향이 포함됨           |
| - 출해주기검사 항목에는 출하배치검사의 항목, 염소 함량, 황산염 함량, 수분, 정적부식, 열안정성 및 저온 안정성이 포함됨 |

- (샘플링) 샘플링은 SH/T 0065의 규정을 따라야하며 각 배치 제품의 샘플 채취량은 검사 및 보관 요구사항을 충족하거나 포장된 제품에서 무작위로 채취하여 검사 및 보관해야함
- (합격/불합격 판정) 출하검사 및 형식검사가 위 [표 2]의 요구사항을 충족하는 경우 해당 제품을 합격판정하며 충족하지 않는 경우 동일 배치 제품에서 배수의 샘플을 채취하여 불합격 항목을 재검사해야하며 재검결과가 요구사항을 충족하지 않는 경우 해당배치 제품을 불합격 판정함
- (포장 및 라벨 표기사항) 연료전지차량용 냉각수는 NB/SH/T 0164의 규정에 따라 포장 및 라벨링해야 하며 라벨에는 ①제품명, ②부동액유형, ③제품분류 및 빙점, ④농축액 제품 사용방법, ⑤생산일자 혹은 배치번호, ⑥유효기한, ⑦제조사명 및 주소 등을 표기해야함
- (운송 및 보관) 연료전지차량용 냉각수의 운송은 NB/SH/T 0164의 규정을 충족해야하며 직사광선을 피해 어둡고 통풍이 잘되는 곳에 보관해야함

### 3

### 관련 법령 및 표준

#### □ (관련 표준)

- GB/T 3190 변형 알루미늄 및 알루미늄 합금의 화학성분
- GB/T 3620.1 티타늄 및 티타늄 합금 번호, 화학성분
- GB/T 5231 가공구리 및 구리합금 번호, 화학성분
- GB/T 6682-8212;2008 분석 실험실용 물 규격 및 시험방법
- GB/T 15115 다이캐스팅 알루미늄 합금
- GB/T 20878 스테인리스강 번호 및 화학성분
- GB 29518-8212;2013 디젤엔진 질소산화물 환원제- 요소수용액(AUS 32)
- GB 29743.2-8212;20XX 자동차 냉각수 제2부: 전기차량 냉각수
- GB/T 39937-8212;2021 플라스틱 제품 폴리프로필렌(PP) 압출 시트 요구사항 및 시험방법
- GB/T 40169-8212;2021 초고분자량 폴리에틸렌(PE-UHMW) 및 고밀도 폴리에틸렌(PE-HD) 성형 시트
- JT/T 1230 자동차 엔진 냉각수 무기음이온 측정법- 이온 크로마토그래피
- NB/SH/T 0164 석유 및 관련 제품 포장, 보관 및 운송, 납품 검수규칙
- NB/SH/T 0828 엔진 냉각수의 실리콘 및 기타 원소함량 측정- 유도결합플라즈마원자방출분광법
- SH/T 0065 엔진 냉각수 혹은 방청제 시험샘플의 샘플링 및 수용액 제조
- SH/T 0066 엔진 냉각수 거품경향 측정법(유리제품법)
- SH/T 0067 엔진 냉각수 및 방청제 회분 함량 측정법
- SH/T 0068 엔진 냉각수 및 농축액 밀도 혹은 상대밀도 측정법(밀도계법)
- SH/T 0069 엔진 부동액, 방청제, 냉각수 pH값 측정법
- SH/T 0084 냉각시스템 화학용액이 자동차의 유기코팅에 미치는 영향 시험방법
- SH/T 0086 엔진 냉각수 농축액의 수분 함량 측정법(칼 피셔법)
- SH/T 0089 엔진 냉각수 비등점 측정법
- SH/T 0090 엔진 냉각수 빙점 측정법
- SH/T 0604 원유 및 석유제품 밀도 측정법(U자형 진동관법)

**규제원문 출처**

- ePing SPS&TBT Platform
- [https://members.wto.org/crnattachments/2025/TBT/CHN/25\\_02490\\_00\\_x.pdf](https://members.wto.org/crnattachments/2025/TBT/CHN/25_02490_00_x.pdf)