|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**중화인민공화국 국가표준**

**GB** 4806.9—2016

**식품안전 국가표준**

**식품 접촉용 금속 재료 및 제품**

2016-10-19 공포 2017-04-19 시행

|  |  |
| --- | --- |
| **중화인민공화국**  **국가위생및가족계획위원회** | **공포** |

서문

본 표준은 GB 9684—2011 <식품안전 국가표준 스테인리스 강 제품>과 GB 11333—1989 <알루미늄제 식기 용기 위생 표준>을 대체한다.

본 표준은 상기 표준과 비교하여 다음과 같이 변경되었다.

——표준 명칭을 “식품안전 국가표준 식품 접촉용 금속 재료 및 제품”으로 변경하였다.

——범위를 변경하였다.

——용어와 정의를 추가하였다.

——기본 요건을 추가하였다.

——원료 요건을 개정하였다.

——물리적 및 화학적 지표를 개정하였다.

——마이그레이션 시험 요건을 추가하였다.

——특수 사용 요건을 추가하였다.

——라벨 표시 요건을 개정하였다.

**식품안전 국가표준**

**식품 접촉용 금속 재료 및 제품**

1. **범위**

본 표준은 식품 접촉용 금속 재료 및 제품에 적용한다.

1. **용어 및 정의**
   1. **식품 접촉용 금속 재료 및 제품**

정상적인 사용 조건에서 식품과 접촉할 것으로 예견되거나 이미 접촉한 각종 금속(각종 금속 도금 및 합금 포함) 재료 및 제품은 이하 “금속 재료 및 제품”이라 한다.

* 1. **금속 도금**

도금 기술을 통해 각종 고체 재료 또는 제품 표면에 형성된 금속 막(metal film)

* 1. **기판(Substrate)**

금속 재료 및 제품의 베이스를 구성하는 재료로, 표면 코팅층과 금속 도금층은 포함하지 않는다.

1. **기본 요건**

금속 재료 및 제품은 GB 4806.1의 규정에 부합해야 한다.

1. **기술 요건**
   1. **원재료 요건**
      1. 금속 재료 및 제품 중 식품 접촉면에 사용하는 금속 기판, 금속 도금층과 용접 재료는 인체 건강에 해를 끼치면 안된다.
      2. 금속 기판과 도금층 등 재료 성분은 제품에 표시된 성분 또는 상표의 상응하는 성분과 일치해야 한다.
      3. 스테인리스 강 식기 용기 및 식품 생산 운영 도구, 설비의 주요 부분은 오스테나이트 스테인리스 강, 오스테나이트 페라이트계 스테인리스 강, 페라이트계 스테인리스 강 등 스테인리스 강 재료를 선택해야 한다. 스테인리스 강 식기와 식품 생산 기계 설비의 드릴링 또는 그라인딩 도구의 주요 부분 역시 오스테나이트 스테인리스 강 재료를 적용할 수 있다.
   2. **감각적 평가 요건**

감각적 평가 요건은 표1의 규정에 부합해야 한다.

**표1 감각적 평가 요건**

|  |  |
| --- | --- |
| 항목 | 요건 |
| 감각적 평가 | 식품에 접촉하는 표면은 청결해야 하며, 도금층은 갈라짐, 탈락이 없어야 하고 용접 부분은 윤이 나고 깨끗하며 기공, 틈, 거친 부분이 없어야 한다. , |
| 담금액 | 마이그레이션 시험으로 구한 담금액은 냄새가 있으면 안된다. |

* 1. **물리적 및 화학적 지표**
     1. 식품과 직접 접촉하는 스테인리스 강 제품의 물리적 및 화학적 지표는 표2의 규정에 부합해야 한다.

**표2 물리적 및 화학적 지표a**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 항목 | 지표 | 검사 방법 |
| 비소(As)/(mg/kg) ≤ | 0.04 | GB 31604.38—2016 제 2 부분 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| 카드뮴(Cd)/(mg/kg) ≤ | 0.02 | GB 31604.24 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| 납(Pb)/(mg/kg) ≤ | 0.05 | GB 31604.34—2016 제 2 부분 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| 크롬(Cr)a/(mg/kg) ≤ | 2.0 | GB 31604.25 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| 니켈(Ni)/(mg/kg) ≤ | 0.5 | GB 31604.33 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| a 오스테나이트 스테인리스 강 재료 및 제품은 크롬 지표를 검측하지 않는다. | | |

* + 1. 기타 금속 재료 및 제품의 물리적 및 화학적 지표는 표3의 규정에 부합해야 한다.

**표3 기타 금속 재료 및 제품의 마이그레이션 물질 지표**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 항목 | 지표 | 검사 방법 |
| 비소(As)/(mg/kg) ≤ | 0.04 | GB 31604.38—2016 제 2 부분 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| 카드뮴(Cd)/(mg/kg) ≤ | 0.02 | GB 31604.24 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |
| 납(Pb)/(mg/kg) ≤ | 0.05 | GB 31604.34—2016 제 2 부분 또는 GB 31604.49—2016 제 2 부분 |

1. **기타**
   1. **마이그레이션 시험(Migration test)**

마이그레이션 시험은 GB 31604.1과 GB 5009.156의 규정에 따라 이행해야 하며, 부록 A에 마이그레이션 시험 특수 요건이 있는 경우는 제외한다.

* 1. **특수 사용 요건**
     1. 금속 재료와 제품(주석 박판 용기는 제외) 중 식품 접촉면이 유기 코팅층(organic coating)으로 덮이지 않은 알루미늄과 알루미늄 합금, 구리와 구리 합금, 금속 도금층은 산성 식품과 접촉하면 안된다.
     2. 유기 코팅층으로 덮이지 않은 철 기판과 저합금강 제품은 장시간 산성 식품과 접촉하면 안된다.
  2. **라벨 표시**
     1. 라벨 표시는 GB 4806.1의 규정에 부합해야 한다.
     2. 금속 기판은 그 재료의 종류 및 재료 성분을 명확히 표시하거나 중국 표준 상표 또는 통일된 숫자 코드로 표시해야 한다. 예: “스테인리스 강 06Cr19Ni10” 또는 “스테인리스 강 S30408”, “알루미늄 합금 3004” 등
     3. 식품 접촉면이 금속 도금층 또는 유기 코팅층으로 덮인 경우 “크롬 도금”, “아연 도금 니켈 합금”, “PTFE 코팅층” 등 도금층 또는 코팅층 재료를 표시해야 한다. 금속 도금층이 여러 층으로 구성되는 경우 외부에서 안쪽까지 순서대로 각 금속 성분을 알려야 하며, “크롬/니켈/구리 도금”과 같이 슬래시(/)하여 분리 표시해야 한다.

**부록 A**

**마이그레이션 시험 특수 요건**

* 1. **식품 시뮬런트(Simulant)**
     1. 스테인리스 강, 알루미늄과 알루미늄 합금은 4%(부피분율) 아세트산 용액을 식품 시뮬런트로 한다.
     2. 코팅을 하지 않은 철제 프라이팬은 1g/L 구연산 용액을 식품 시뮬런트로 한다.
     3. 기타 금속 재료 및 제품은 접촉하는 식품의 종류에 따라, 표A.1에서 식품 시뮬런트를 선택한다.

**표 A.1 식품 종류와 식품 시뮬런트**

|  |  |
| --- | --- |
| 식품 종류 | 식품 시뮬런트 |
| 알코올을 함유하지 않은 수성 식품(pH≥5) | 인공 수돗물 |
| 산성 식품(pH<5) | 5g/L 구연산 용액 |
| 알코올 함유 식품 | 인공 수돗물 |
| 기름 및 표면에 기름이 묻은 식품 | 인공 수돗물 |

* 1. **마이그레이션 시험 조건**
     1. 스테인리스 강, 알루미늄과 알루미늄 합금 재료 및 제품은 표A.2에 따라 마이그레이션 시험 조건을 선택한다.

**표 A.2 스테인리스 강, 알루미늄과 알루미늄 합금 재료 및 제품의 마이그레이션 시험 조건**

|  |  |
| --- | --- |
| 재료 및 제품 유형 | 마이그레이션 시험 조건 |
| 스테인리스 강 재료 및 제품 | 30분 끓인 후, 실온에 24h 방치 |
| 알루미늄과 알루미늄 합금 재료 및 제품(식기 제외) | 30분 끓인 후, 실온에 24h 방치 |
| 알루미늄과 알루미늄 합금 식기 | 끓인 식품 시뮬런트를 샘플과 접촉한 후 실온에 24h 방치 |

* + 1. 기타 금속 재료 및 제품은 표 A.3에 따라 마이그레이션 시험 조건을 선택한다.

**표 A.3 기타 금속 재료 및 제품의 마이그레이션 시험 조건**

| 예상 용도 | 마이그레이션 시험 조건 |
| --- | --- |
| 실온 또는 실온 이하, 3d 이상 식품 접촉(2h을 초과하지 않는 고온 살균 처리, 실온 또는 실온 이하, 30d 이상의 저장 포함) | 40℃, 10d |
| 실온 또는 실온 이하, 3d 또는 3d 이하에서 식품 접촉 | 40℃，시험 시간은 GB 31604.1—2015 표3의 규정에 따라 선택한 규정에 따라 선택 |
| 실온 또는 실온 이하, 3d 또는 3d 이하 식품 접촉, 가끔 따뜻한 식품 접촉 | 70℃，시험 시간은 GB 31604.1—2015 표3의 규정에 따라 선택 |
| 고온 주입 후 실온에서 24h 또는 24h 이하로 저장 | 40℃, 2h, 그 후 40℃, 24h |
| 끓이기, 볶기, 굽기 등 고온 접촉(코팅층 없는 철제 프라이팬 제외) | 비등 온도, 2h |
| 코팅층 없는 철제 프라이팬 | 비등 온도, 1h |
| 전기 가열 식품 가공 설비 및 기타 처리 식품용 전기 기구 | 제품 사용 설명서 표시 내용 또는 생산 및 운영 중 예상되는 최장 사용 시간과 최고 온도에 근거하여 GB31604.1—2015 표3과 표4의 규정에 따라 시험 시간과 온도를 각각 정한다. 단 시험 온도는 최고 100℃를 초과하지 않는다. |

* 1. **기타 요건**
     1. 전기 가열 식품 가공 설비 등 제품의 경우, 제품 설명서에 정격 용적을 표시하였다면 최소 정격 용적 및 그에 대응하는 접촉 면적을 식품 시뮬런트 체적과 샘플 접촉면적의 비율로 한다.
     2. 제품에 적합한 덮개가 있다면 정상적으로 사용할 때 덮개 상황에 따라 시험을 실시한다.
     3. 주석 도금 또는 크롬 도금 박판 용기에 대해 식품 시뮬런트 마이그레이션 시험을 실시할 필요가 있는 경우 용기를 정상적으로 사용할 때의 밀봉 상태를 최대한 모사하여 공기가 용기 내부로 진입하는 것을 방지해야 한다. 실제 사용자가 잘 밀봉한 빈 통을 이용해 통 덮개 중앙에 작은 구멍을 뚫고(구멍 직경은 최소화한다) 깨끗한 주사나 기타 적합한 기구를 사용하여 시험 온도로 가열한 식품 시뮬런트를 구멍을 통해 통 안에 가득 찰 때까지 주입한다. 밀봉 필름 또는 적합한 불활성 마개로 구멍 입구를 밀봉하여 공기가 통 안으로 진입하는 것을 막는다. 선택한 조건에 따라 마이그레이션 시험을 실시하여 규정 시험 시간에 도달한 후 통을 흔들어 통 안의 용액을 균일하게 혼합하고 통 덮개를 열어 바로 용액을 깨끗한 유리 또는 플라스틱용기에 부어 넣고 적당량의 질산을 이용해 용액을 산화한 후 목표물을 분석한다.