

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 1 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

| 1. 화학제품과 회사에 관한 정보                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |         |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------|------------------|
| 제 품 명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EPICON MARINE CH L/BROWN 10YR 6/2, Base |         |                  |
| 제품의 용도                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 선박용 / 방청도료                              | 사용상의 제한 | 권고용도 외 사용금지      |
| 용 도 분 류                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8. 코팅, 페인트, 신너, 페인트 제거제 / 8.1 유성 페인트    |         |                  |
| 유해성 분류                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 유해 물질 / 인화성 물질                          | 공 급 자   | 추고쿠삼화페인트(주)      |
| 제조사 정보                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 추고쿠삼화페인트(주)                             | 전화번호    | (055) 340 - 0777 |
| 주 소                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 경남 김해시 한림면 김해대로927번길322                 | 작성부서    | 환경안전팀            |
| 2. 유해 · 위험성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |         |                  |
| 가. 유해 · 위험성 분류                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |         |                  |
| ① 인화성 액체 - 구분3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |         |                  |
| ② 급성독성 물질(흡입) - 구분4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |         |                  |
| ③ 피부 부식성 / 자극성 물질 - 구분2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |         |                  |
| ④ 심한 눈 손상 / 자극성 물질 - 구분2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |         |                  |
| ⑤ 피부 과민성 물질 - 구분1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |         |                  |
| ⑥ 발암성 물질 - 구분2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |         |                  |
| ⑦ 생식독성 물질 - 구분2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |         |                  |
| ⑧ 특정표적장기 독성물질(1회 노출) - 구분3(호흡기자극)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |         |                  |
| ⑨ 특정표적장기 독성물질(1회 노출) - 구분3(마취영향)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |         |                  |
| ⑩ 특정표적장기 독성물질(반복 노출) - 구분1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |         |                  |
| ⑪ 흡인유해성 - 구분1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |         |                  |
| 나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |         |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |         |                  |
| ① 그림문자 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |         |                  |
| ② 신호어 : 위험                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |         |                  |
| ③ 유해 · 위험문구 : 인화성 액체 및 증기<br>삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음<br>피부에 자극을 일으킴<br>알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음<br>눈에 심한 자극을 일으킴<br>흡입하면 유해함<br>호흡기계 자극을 일으킬 수 있음<br>졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음<br>암을 일으킬 것으로 의심됨<br>태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨<br>장기간 또는 반복노출 되면 장기(호흡기, 간장, 중추신경계)에 손상을 일으킴                                                                                                                                                                |                                         |         |                  |
| ④ 예방조치문구 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |         |                  |
| 예방- 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.<br>모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.<br>열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연<br>용기를 단단히 밀폐하십시오.<br>용기와 수용설비를 접지하십시오.<br>방폭형 (전기/환기/조명 등) 설비를 사용하십시오.<br>스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.<br>정전기 방지 조치를 취하십시오.<br>가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.<br>가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.<br>취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.<br>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.<br>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.<br>작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. |                                         |         |                  |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 2 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| ④ 예방조치문구 :                                                     |  |
| 예방- 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.                             |  |
| 대응- 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.                                |  |
| 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.                                           |  |
| 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오.(또는 샤워하십시오.) |  |
| 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.                |  |
| 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.        |  |
| 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 구하십시오.                             |  |
| 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.                                    |  |
| 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.                                     |  |
| 응급 처치를 하시오.(4항 응급조치요령 참조)                                      |  |
| 토하게 하지 마시오.                                                    |  |
| 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 구하십시오.                                |  |
| 피부자극성 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 구하십시오.                          |  |
| 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 구하십시오.                                |  |
| 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.                                     |  |
| 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화기를 사용하십시오.                                |  |
| 저장- 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.                        |  |
| 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오                                |  |
| 잠금장치를 하여 저장하십시오.                                               |  |
| 폐기- 폐기물 관련 법령에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.                             |  |
| 다.유해성.위험성 분류 기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성 : 자료없음                     |  |
| ◎ NFPA 등급 (0~4 단계)                                             |  |
| -보건:2, 화재:2, 반응성:1                                             |  |

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명                                                                               | 관용명 및 이명                                            | CAS NO     | 함유량(%)   | 비 고 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|----------|-----|
| Barium sulfate, natural                                                             | 황산 바륨                                               | 7727-43-7  | 1 ~ 10%  |     |
| n-Butyl alcohol                                                                     | 1-부탄올                                               | 71-36-3    | 1 ~ 10%  |     |
| 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-(1-methylethylidene)bis(4,1-ph | 비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체                         | 25036-25-3 | 21 ~ 30% |     |
| Talc (NON-ASBESTOS FORM)                                                            | 활석, 비-석면 형                                          | 14807-96-6 | 11 ~ 20% |     |
| Bismuth vanadium tetraoxide                                                         | 산화 비스무트 바나듐 (바이오4V)(BISMUTH VANADIUM OXIDE (BIO4V)) | 14059-33-7 | 1 ~ 10%  |     |
| Titanium dioxide                                                                    | 이산화 티타늄                                             | 13463-67-7 | 11 ~ 20% |     |
| Xylene                                                                              | 자일렌 ; 다이메틸벤젠                                        | 1330-20-7  | 16 ~ 20% |     |
| 2-Butoxyethanol                                                                     | 2-부톡시에탄올 ; 에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르                        | 111-76-2   | 1 ~ 10%  |     |
| 4-Methyl-2-pentanone                                                                | 4-메틸-2-펜탄온 ; 2-메틸아이소부틸 케톤                           | 108-10-1   | 1 ~ 10%  |     |
| Propylene glycol methyl ether                                                       | 프로필렌 글라이콜 메틸 에테르                                    | 107-98-2   | 1 ~ 10%  |     |
| Ethylbenzene                                                                        | 에틸벤젠                                                | 100-41-4   | 1 ~ 10%  |     |

4. 응급조치 요령

|                                                 |  |
|-------------------------------------------------|--|
| 가. 눈에 들어갔을 때 :                                  |  |
| ① 화학물질이 잔류하지 않을때 까지 충분히 씻을 것.                   |  |
| ② 즉시 다량의 물이나 생리식염수로 최소한 15분이상 씻은후 의학적 조치를 취할 것. |  |
| 나. 피부에 접촉했을 때:                                  |  |
| ① 오염된 의복과 신발을 즉시 벗기며 연성세제 또는 다량의 물로 씻을 것.       |  |
| ② 용제나 신나를 사용하지 말 것.                             |  |
| 다. 흡입 했을 때:                                     |  |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 3 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4. 응급조치 요령                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <p>① 노출지역으로 부터 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮겨 안정을 취하게 한다.</p> <p>② 호흡이 멎었거나 불규칙하면 인공호흡을 시킨다.</p> <p>③ 구토물을 삼키지 않도록 한다.</p> <p>라. 먹었을 때:</p> <p>① 구토를 하지 않도록 할 것.</p> <p>② 만약 구토가 일어나면 구토물이 기도를 막는 것을 방지하기 위해 머리를 둔부보다 낮추도록 할 것</p> <p>③ 즉시 의사의 치료를 받을 것</p> <p>마. 기타 의사의 주의사항 : 호흡을 위한 산소공급을 충분히 하고 필요시 위세척을 고려할 것.</p> <p>더 자세한 사항은 11항 건강유해성 정보 참조할 것.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 5. 폭발·화재시 대처방법                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <p>가. 적절한 소화제</p> <p>추천 소화약제: 내알콜형포, 이산화탄소, 분말, 물분무 / 단, 고압주수를 하지 마십시오.</p> <p>Note: 화재시 짙은 검은색의 연기가 생성됩니다.</p> <p>화재로 인해 분해되는 제품은 건강에 해로울 수 있습니다.</p> <p>노출을 피하고 호흡용 보호구를 착용하기 바랍니다.</p> <p>화재에 폭로된 밀폐용기는 물을 뿌려 냉각시키기 바랍니다.</p> <p>화재진압에 사용된 오염된 물이 배수로나 수로로 흘러 들어가지 않도록 하십시오.</p> <p>나. 화학물질로부터생기는 특정 유해성</p> <p>인화성 액체 및 증기. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음</p> <p>유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음.</p> <p>연소시 발생 유해물질 : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 일산화탄소, 이산화탄소, 매연, 질소산화물</p> <p>다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치</p> <p>소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.</p> <p>화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것.</p> <p>인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.</p> <p>위험없이 할 수 있다면 화재 현장으로부터 용기를 이동시킬 것.</p> <p>화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 것.</p> |  |
| 6. 누출사고시 대처방법                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <p>가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 : 점화원을 제거하고 비방폭 전기 기기를 켜거나 끄지 마십시오.</p> <p>밀폐공간에서 유출사고가 발생한 경우 즉시 그 지역에서 탈출하고, 다시 들어가기 전에 반드시 유기용제 가스농도가 폭발하한치 이하 인지를 점검하십시오.</p> <p>나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 유출물이 배수구나 수로로 흘러들어가지 않게 하십시오.</p> <p>다. 정화 또는 제거 방법</p> <p>그 구역을 환기시키고 증기의 호흡을 피하십시오. 8번항에 제시된 개인 보호구를 휴대하십시오.</p> <p>예로 모래, 흙, 질석과 같은 비가연성 물질로 유출물을 흡수하고 담으십시오.</p> <p>폐기물 처리 규제에 따라 밀폐된 용기에 담아 건물 외부에 두십시오. (13번항을 보십시오.)</p> <p>가급적 세제로 세정하십시오. 용제를 사용하지 마십시오.</p> <p>유출물이 배수구나 수로로 흘러들어가지 않게 하십시오.</p> <p>만일 배수구, 하수구, 하천 또는 호수가 오염되었다면 즉시 지역의 수자원관리 기관에 연락하십시오.</p> <p>강, 하 천 또는 호수가 오염된 경우 지역 환경보호관청에도 연락해야 합니다.</p>                                                                                                                                                                                       |  |
| 7. 취급 및 저장방법                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <p>가. 안전취급요령:</p> <p>이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨.</p> <p>작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것.</p> <p>음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것.</p> <p>나. 안전한 취급방법(피해야할 조건):</p> <p>해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것.</p> <p>건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며,</p> <p>배합금지 물질 (10항을 참조)과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것.</p> <p>잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성물질로부터 격리시킬 것.</p> <p>용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것.</p> <p>라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 4 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

| 8. 노출방지 및 개인보호구                                                                             |            |                                                                                                             |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등                                                                  |            |                                                                                                             |                          |
| 구성성분                                                                                        | CAS NO     | 국내노출기준                                                                                                      | ACGIH노출기준                |
| Barium sulfate, natural                                                                     | 7727-43-7  | 자료없음                                                                                                        | TWA 10 mg/m³             |
| n-Butyl alcohol                                                                             | 71-36-3    | TWA : 20 ppm                                                                                                | TWA, 20 ppm              |
| 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenylene | 25036-25-3 | 자료없음                                                                                                        | 자료없음                     |
| Talc (NON-ASBESTOS FORM)                                                                    | 14807-96-6 | TWA : 2 mg/m³ NON-ASBESTOS FORM                                                                             | TWA : 2 mg/m³            |
| Bismuth vanadium tetraoxide                                                                 | 14059-33-7 | 자료없음                                                                                                        | 자료없음                     |
| Titanium dioxide                                                                            | 13463-67-7 | TWA : 10 mg/m3                                                                                              | TWA 10 mg/m³             |
| Xylene                                                                                      | 1330-20-7  | TWA : 100 ppm STEL : 150 ppm                                                                                | TWA 100 ppm STEL 150 ppm |
| 2-Butoxyethanol                                                                             | 111-76-2   | TWA : 20ppm                                                                                                 | TWA : 20ppm              |
| 4-Methyl-2-pentanone                                                                        | 108-10-1   | TWA : 50ppm STEL : 75ppm                                                                                    | TWA 20 ppm, STEL 75 ppm  |
| Propylene glycol methyl ether                                                               | 107-98-2   | TWA : 100 ppm STEL : 150 ppm                                                                                | STEL 100 ppm TWA 50 ppm  |
| Ethylbenzene                                                                                | 100-41-4   | TWA : 100 ppm STEL : 125 ppm                                                                                | TWA 20 ppm               |
| 생물학적 노출기준                                                                                   |            |                                                                                                             |                          |
| 구성성분                                                                                        | CAS NO     | 생물학적노출기준                                                                                                    |                          |
| Barium sulfate, natural                                                                     | 7727-43-7  | 자료없음                                                                                                        |                          |
| n-Butyl alcohol                                                                             | 71-36-3    | 자료없음                                                                                                        |                          |
| 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenylene | 25036-25-3 | 자료없음                                                                                                        |                          |
| Talc (NON-ASBESTOS FORM)                                                                    | 14807-96-6 | 자료없음                                                                                                        |                          |
| Titanium dioxide                                                                            | 13463-67-7 | 자료없음                                                                                                        |                          |
| Xylene                                                                                      | 1330-20-7  | 자료없음                                                                                                        |                          |
| 2-Butoxyethanol                                                                             | 111-76-2   | 자료없음                                                                                                        |                          |
| 4-Methyl-2-pentanone                                                                        | 108-10-1   | 메틸이소부틸케톤(소변, 당일) 2 mg/g crea (출처: 근로자건강진단 실무지침 제1권 “부록IV: 생물학적 노출지표검사”의 표) (참고) ACGIH: MIBK in urine 1 mg/L |                          |
| Ethylbenzene                                                                                | 100-41-4   | 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g크레아티닌(작업후)                                        |                          |
| 나. 적절한 공학적 관리                                                                               |            |                                                                                                             |                          |
| 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것.                                                                        |            |                                                                                                             |                          |
| 공정을 둘러 싸거나 국소 배기설비 또는 기타 공학적 관리 설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장또는 규정된 한도 이하로 유지할 것.   |            |                                                                                                             |                          |
| 공학적 관리는 가스, 증기 또는 미스트(분진) 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.                             |            |                                                                                                             |                          |
| 다. 개인보호구                                                                                    |            |                                                                                                             |                          |
| 호흡기보호 : 작업자가 노출 한도 이상의 농도에 노출될 경우 승인된 호흡 보조기구를 사용해야 합니다.                                    |            |                                                                                                             |                          |
| 이 제품을 도장 시, 활성탄과 방진 필터가 있는 마스크를 사용하십시오.(A2-P2 필터 조합으로).                                     |            |                                                                                                             |                          |
| 제한된 공간에서는 압축 공기 혹은 신선한 산소 호흡 장치를 사용하십시오.                                                    |            |                                                                                                             |                          |
| 롤러 또는 붓도장시에는 활성탄 필터 마스크를 사용하십시오.                                                            |            |                                                                                                             |                          |
| 손보호 : 적절한 소재의 장갑을 혼합과 도장하는 동안 착용하여야 합니다.                                                    |            |                                                                                                             |                          |
| 눈보호 : 액체가 튀는것으로부터 보호하기 위해 보안경, 고글 또는 바이저(visor)를 착용하십시오.                                    |            |                                                                                                             |                          |
| 보안경은 규정된 안전 인증을 받은 제품을 사용하십시오.                                                              |            |                                                                                                             |                          |
| 튀는 위험성이 있는 액체를 혼합하거나 붓는 작업을 할 시에는 전면형 안면보호구를 착용하십시오.                                        |            |                                                                                                             |                          |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 5 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

최선의 방법으로 세안설비를 갖추 것을 권장합니다.  
신체보호 : 몸과 팔 그리고 다리를 보호하기 위해 반드시 보호의(overall)를 착용하십시오.  
피부는 노출되지 않아야 합니다.  
보호크림은 보호의 등으로 가리기 어려운 부분인 얼굴과 목을 보호하는 데 도움을 줍니다.  
그러나 일단 노출이 된 곳에는 사용해서는 안됩니다.  
바세린과 같은 석유계 젤리 타입은 사용해서는 안됩니다.  
접촉 후에는 모든 신체부위를 반드시 씻어야 합니다.

9. 물리화학적 특성

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| 가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 유색 불투명 액체        | 카. 증기압 Pa(20℃) : 2,133 |
| 나. 냄새 : 용제 및 장뇌냄새                     | 타. 용해도 : (물)불용성        |
| 다. 냄새 역치 : 자료없음                       | 파. 증기밀도 : 공기보다 무거움     |
| 라. pH : 자료없음                          | 하. 비중 : 1.486          |
| 마. 녹는점/어는점(℃) : 자료없음                  | 거. N 옥탄올/물 분배계수 : 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위(℃) : 117 ~ 171      | 너. 자연발화온도(℃) : 240     |
| 사. 인화점(℃) : 24                        | 더. 분해 온도(℃) : 자료없음     |
| 아. 증발속도 : 자료없음                        | 러. 점도(25℃) : 105KU     |
| 자. 인화성(고체,기체) : 자료없음                  | 머. 분자량 : 자료없음          |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한(%) : 12.0 / 1.1 |                        |

10. 안정성 및 반응성

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 화학적 안정성 : 권고된 장소나 취급 조건하에서는 안전합니다.(7항 취급 및 저장방법 참조)<br>유해반응의 가능성 : 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.                    |
| 나. 피해야 할 조건 : 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말것.                                                   |
| 다. 피해야할 물질 : 강한 발열반응을 피하도록 다음 물질을 멀리 둘 것: 산화제, 강알칼리, 강산.                                                                     |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질 : 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.<br>단, 고온에 노출될 경우 일산화탄소, 이산화탄소, 질소 산화물이나 연기와 같은 유해한 분해 물질이 발생할 수 있음. |

11. 독성에 관한 정보

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 나. 건강 유해성 정보 참조할 것.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 나. 건강 유해성 정보<br>급성 독성: 경구 독성 - 제품(ATEmix) : ATEmix > 2000mg/kg(미분류)<br>경피 독성 - 제품(ATEmix) : ATEmix > 2000mg/kg(미분류)<br>흡입(가스) 독성 - 제품(ATEmix) : ATEmix > 20000mg/kg(미분류)<br>흡입(증기) 독성 - 제품(ATEmix) : ATEmix > 20mg/kg(미분류)<br>흡입(분진) 독성 - 제품(ATEmix) : 1.0mg/kg < ATEmix <= 5.0mg/kg - 구분4 |

| 화학물질명                   | LD50.경구                            | LD50.경피                                    | LC50.흡입(가스) | LC50.흡입(증기)                    | LC50.흡입(분진) |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| Barium sulfate, natural | LD50 > 3000 mg/kg Rat (IUCLID)     | 자료없음                                       | 자료없음        | 자료없음                           | 자료없음        |
| n-Butyl alcohol         | LD50 2292 mg/kg ,Rat (OECD TG 401) | LD50 3430 mg/kg, Rabbit (OECD TG 402, GLP) | 자료없음        | LC50 8000 ppm 4 hr , Rat(ECHA) | 자료없음        |

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

| 추고쿠삼화페인트(주)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 물질안전보건자료<br>(MSDS)                   |                                         |                 | 제정 일자                                   | 2020/12/11                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| AA00738-0003805245                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                      |                                         |                 | 개정 일자                                   | 2025/07/01                             |
| Page 6 / 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                         |                 | 개정 횟수                                   | 0                                      |
| 화학물질명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LD50.경구                              | LD50.경피                                 | LC50.흡입<br>(가스) | LC50.흡입<br>(증기)                         | LC50.흡입<br>(분진)                        |
| 4,4'-(1-Methylethylidene)polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LD50 > 2000 mg/kg Rat (Dow Chemical) | LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Dow Chemical) | 자료없음            | 자료없음                                    | LD50 >2000 mg/kg Rabbit (Dow Chemical) |
| Talc (NON-ASBESTOS FORM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | LD50 >5000 mg/kg Rat(ECHA)           | LD50 >2000 mg/kg Rat(ECHA)              | 자료없음            | 자료없음                                    | LC50 >2.1 mg/ℓ 4 hr Rat(ECHA)          |
| Bismuth vanadium tetraoxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 자료없음                                 | 자료없음                                    | 자료없음            | 자료없음                                    | 자료없음                                   |
| Titanium dioxide                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LD50 >2000 mg/kg Mouse (ECHA)        | 자료없음                                    | 자료없음            | 자료없음                                    | LC50 >6.82 mg/ℓ Rat (ECHA)             |
| Xylene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | LD50 3523 mg/kg , Rat (ECHA)         | 자료없음                                    | 자료없음            | 증기 LC50 5922 ppm 4 hr Rat(ECHA :EU CLP) | 자료없음                                   |
| 2-Butoxyethanol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LD50 1414 mg/kg Guinea pig (ECHA)    | LD50 >2000 mg/kg Rat(ECHA)              | 자료없음            | LC50 >7.4 mg/ℓ 7 hr Rat(ECHA)           | 자료없음                                   |
| 4-Methyl-2-pentanone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LD50 2080 mg/kg Rat (ECHA)           | LD0 ≥2000 mg/kg Rabbit (ECHA)           | 자료없음            | LC50 11.6 mg/ℓ 4 hr Rat (ECHA)          | 자료없음                                   |
| Propylene glycol methyl ether                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | LD50 4016 mg/kg, Rat (ECHA)          | LD50 >2000 mg/kg Rabbit (ECHA)          | 자료없음            | LC50 <6000 ppm 6 hr, Rat (ECHA)         | 자료없음                                   |
| Ethylbenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | LD50 = 3500 mg/kg Rat (ECHA, HSDB)   | LD50 >20000 mg/kg, Rabbit (ECHA)        | 자료없음            | LC50 4000 ppm 4 hr , Rat(ECHA, EU CLP)  | 자료없음                                   |
| <p>2-Butoxyethanol<br/>피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부자극성 시험 결과 홍반자극 2로 GHS 기준에서는 해당되지 않으나 자극성이 있는 것으로 판단하기 충분함 EU Method B.4<br/>※출처 : ECHA<br/>심한 눈 손상 또는 자극성: 눈자극성시험 결과 결막자극지수 2.6, 홍채염 0.56, 결막부종 1.8로 자극성이 있는 것으로 나타남 OECD TG405, GLP<br/>※출처 : ECHA<br/>피부 과민성: 기니피그를 이용한 피부과민성시험 결과 비과민성 OECD TG 406<br/>※출처 : ECHA<br/>생식세포 변이원성: 시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471, 포유류 세포를 이용한 염색체 이상시험OECD TG473 결과 음성, 생체내 포유류 골수세포를 이용한 소핵시험OECD TG474 결과 음성<br/>※출처 : ECHA<br/>생식독성: 2세대 생식독성시험(NTP) 결과, 몸무게 감소, 생식능 등의 영향으로 NOAEL(부모독성)=720 mg/kg bw/day, 새끼 무게 감소로 NOAEL(F1, F2)=720 mg/kg bw/day, 생식독성에 대한 영향은 관찰되지 않음, 랫드를 이용한 발달독성시험(OECD TG414) 결과 발달독성 및 기형 영향이 관찰되지 않음 NOAEL(발달)=100 mg/kg bw/day, NOAEL(최기형성)&gt;200 mg/kg bw/day<br/>※출처 : ECHA<br/>특정 표적장기 독성 (1회 노출): 마우스를 이용한 호흡기계 자극성 시험 결과 RD50 2818 ppm으로 최소 또는 감각자극이 아닌 것으로 나타남<br/>※출처 : ECHA<br/>특정 표적장기 독성 (반복 노출): 랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 OECD TG408 결과 조직 병리소견에서 간, 약간의 세포질 이상이 관찰되었으나 유해한 영향은 관찰되지 않음. NOAEL 수컷&lt;69 mg/kg bw/day, NOAEL 암컷&lt;82mg/kg bw/day 마우스를 이용한 90일 흡입반복독성시험 OECD TG413, GLP 결과 혈액학적 영향으로 NOAEC&lt;31ppm</p> <p>4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethyl</p> |                                      |                                         |                 |                                         |                                        |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 7 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

피부 부식성 또는 자극성: "자극제 : 흡입, 피부, 눈"  
피부 과민성: ECHA 조화 결과 과민성 구분1로 분류됨  
\*출처: ECHA

4-Methyl-2-pentanone  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성이 관찰되지 않음 OECD TG 404  
※출처 : ECHA  
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 약한 자극각막치수 0.08, 홍채 0, 충혈 0.80이 관찰됨 OECD TG 405  
※출처 : ECHA  
피부 과민성: 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 406  
※출처 : ECHA  
생식세포 변이원성: 시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이시험 결과OECD TG 476, 포유류 염색체 이상시험 결과OECD TG 473, 대사활성계 부재시 음성, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성 OECD TG 474, GLP  
※출처 : ECHA  
생식독성: 랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 신장 무게 증가, 태아 체중 감소, 골화 지연 등이 관찰되었으나 기형에 대한 증거는 관찰되지 않음(NOAE=1 000 ppm)(OECD Guideline 414, GLP)  
※출처 : ECHA  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 90일 반복경구독성시험OECD TG408 결과 신장무게 증가로 NOAEL 250 mg/kg bw/day  
※출처 : ECHA

Barium sulfate, natural  
피부 부식성 또는 자극성: 사람에서 비자극성 (KOSHA)  
심한 눈 손상 또는 자극성: 사람에서 약한 자극성 (KOSHA)

Ethylbenzene  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성  
※출처 : ECHA  
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 각막손상은 없었음  
※출처 : ECHA  
생식세포 변이원성: 마우스 lymphoma L5178Y cell을 이용한 유전독성시험 결과 음성, Chinese hamster Ovary:CHO세포를 이용한 염색체 이상시험 결과 음성, OECD TG476, GLP, OECD TG 473 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험 결과 음성, 포유류 간세포를 이용한 Unscheduled DNA synthesis:UDS시험 결과 음성, OECD TG474, OECD TG486, GLP  
※출처 : ECHA  
생식독성: 랫드를 이용한 2세대 흡입생식독성시험(OECD TG416, GLP) 결과 500ppm까지 생식 또는 발달과 관련된 유해영향은 관찰되지 않음.  
※출처 : ECHA  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 실험동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.  
※출처 : HSDB  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 랫드를 이용한 13주 반복경구독성시험결과 약한 재생빈혈을 나타내는 혈액학적 변화, 간무게 증가 및 중심소엽 간세포 비대 변화를 기초로 NOAEL=75 mg/kg bw/dayOECD TG408, GLP, ECHA 마우스를 이용한 13주 흡입반복독성시험결과 750ppm3.55 mg/L이상에서 간 및 신장무게 증가가 나타났으나 그 외 조직병리소견 또는 유해 영향은 관찰되지 않음  
※출처 : ECHA  
흡입 유해성: 탄화수소류. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 mm<sup>2</sup>/s 25 °C  
※출처 : 탄화수소류. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 mm<sup>2</sup>/s 25 °C

Propylene glycol methyl ether  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 자극성이 관찰되지 않음(EU Method B.4, GLP)  
※출처 : ECHA  
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과자극성이 관찰되지 않음(EU Method B.5, GLP)  
※출처 : ECHA  
피부 과민성: 기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 피부과민성이 관찰되지 않음(EU Method B.6, GLP)  
※출처 : ECHA  
생식세포 변이원성: 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(EU Method B.13/14, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 476, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD Guideline 473, GLP)  
※출처 : ECHA  
생식독성: 랫드를 이용한 2세대 생식독성시험결과 출산율 감소, 난소 무게 감소, 난소 위축 발생을 증가 등이 관찰됨(NOAE=1,000 ppm)(OECD Guideline 416, GLP)  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): ECHA 조화된 분류 특정 표적장기 독성(1회 노출) 구분 3(마취영향)  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): F344랫드 및 B6C3F1마우스를 이용한 90일(아만성) 반복흡입독성시험 : 500ppm, 1000ppm, 1500ppm으로 90일 동안 반복노출(전신흡입노출, 증기)하였으나 독성학적으로 유의한 영향을 확인되지 않음.  
※출처 : 산업안전보건연구원 2020년도 흡입독성시험 및 평가 결과

Talc (NON-ASBESTOS FORM)  
피부 부식성 또는 자극성: relative 조직 생존률 (%): 112.9, 자극성 없음, human, EU Method B.46  
※출처 : ECHA  
심한 눈 손상 또는 자극성: 과민성 없음, Rat, in vivo, 수컷  
자극성 없음, Rabbit, 각막흔탁(0), 홍채(0), 결막충혈(1.2), 결막부종(0.7), OECD TG 405  
※출처 : ECHA

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 8 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

피부 과민성: 과민성 없음, Guinea pig, 암컷, OECD TG 406  
※출처 : ECHA  
생식세포 변이원성: in vivo - 포유류 생식세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험: 음성(rat, 수컷), OECD TG 478 in vitro - 포유류 세포를 이용한 염색체 이상 시험: 음성(rat pleural mesothelial cells (RPMC), 대사활성계 없음), OECD TG 473, EU Method B.10  
※출처 : ECHA  
생식독성: 임신 6~18 일에 임신한 토끼에게 매일 900 mg의 활석/kg 체중을 투여한 결과 태아에 아무런 영향이 없었음. 생식 기능에서 용량 관련 효과는 나타나지 않았음. NOAEL은 생식 독성 연구에서 900 mg/kg bw/day로 간주됨. 가이드 라인 : OECD TG 416, GLP와 동등 또는 유사 NOAEL(발달독성) = 1600 mg/kg bw/day, 옥수수 기름에 1600 mg/kg bw talc투여는 생식, 발달 지표에 영향을 미치지 않았으며, 모체, 태아 생존에 영향을 미치지 않음, rat, GLP  
※출처 : ECHA  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 경구: 관찰된 임상학적 징후 없음 / 특별한 병리학적 이상 발견되지 않음  
경피: 시험 항목은 3 일 및 4 일에 한 마리의 암컷 (n = 14)에 단일 용량 적용 후 약간의 피부 자극 (약한 스크래치) 징후를 나타냈다. 관찰된 임상 징후는 적용 당일에만 나타 났으며, 이는 부분적으로 인한 것일 수 있다.  
※출처 : ECHA  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 경구(만성): 랫드(암/수컷)를 통해 101일 동안 Talc을 사료로 사용하여 경구 노출한 결과, NOAEL은 100 mg/kg/day였음. 일반적인 독성 종점에는 부작용이 없었고 만성 병리학적 효과는 없었음.  
흡입(만성): 랫드를 통해, 6, 12개월 동안 호흡 가능한 분진 10.8 mg talc/m³ 농도로 하루 7.5시간, 주 5일 간 노출한 결과, 6개월과 12개월의 처리 기간을 가진 두 그룹은 높은 사망률을 나타냄. 동물의 50%가 두 그룹 모두 처리 중에 사망하였으며, 시험물질 노출은 뚜렷한 섬유화를 초래함. 노출된 24마리 동물 중 1마리에서 폐 선종이 검출됨  
※출처 : ECHA  
Titanium dioxide  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음, 홍반지수=0, OECD TG 404  
※출처 : OECD SIDS  
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음. 결막발적지수= 1-2, OECD TG 405, GLP  
※출처 : ECHA  
피부 과민성: 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성을 일으키지 않음, OECD TG 403  
※출처 : OECD SIDS  
생식세포 변이원성: 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성  
※출처 : OECD SIDS  
생식독성: 랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day(OECD TG 210)  
※출처 : OECD SIDS  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음OECD TG 425  
※출처 : OECD SIDS  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 랫드를 이용한 반복경구독성시험결과, 사망없고 별다른 영향이 관찰되지 않음. 사람을 대상으로 한 역학 조사 시 호흡기 장기 독성 관련 유의성이 발견되지 않음. 위를 종합적으로 판단하여  
특정표적장기독성(반복) 분류 적용하기에는 데이터가 불충분함  
※출처 : OECD SIDS, ECHA  
Xylene  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부자극성 시험EU Method B.4 결과 1차 피부자극지수3으로 중간 자극성  
※출처 : ECHA  
심한 눈 손상 또는 자극성: 단기노출기준STEL 100ppm의 mixed xylene에 노출된 인체에 눈 및 호흡기 자극영향 나타남  
토끼에게 o- 자일 렌 주입 시 결막 발적(혈관이 정상 이상에서 더 확산되고 진홍색, 개별 혈관이 쉽게 식별되지 않음)관찰되었으며, . 점안 후 1 시간에 5 마리의 토끼에서 결막 화학 증 (정상 이상으로 부어 오름) 및 결막 분비물 (정상 이상의 양) 이 관찰됨 환경부 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정 : 구분2  
※출처 : ※ECHA, 환경부 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정  
피부 과민성: 마우스 국소림프절시험 OECD TG 429 비과민성  
※출처 : ECHA  
생식세포 변이원성: 시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471 결과 음성, 생체내 마우스 골수세포를 이용한 소색시험OE 474, GLP결과 음성으로 나타남  
※출처 : ECHA  
생식독성: 화학물질정보처리시스템  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 현기증이 보고됨, 실험동물에서 현저한 각성, 진전, 마취 작용이 보고됨. 사람에게 100ppm442 mg/m³에 노출시 눈 및 상기도에 약한 자극 및 약간의 중추신경계 영향  
※출처 : HSDB, IPCS, ECHA  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 화학물질정보처리시스템  
흡인 유해성: 동점도: 0.86 mm2/s @ 20degC (extrapolated calculation)  
※출처 : ECHA  
n-Butyl alcohol  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 구분2에 해당하는 중정도 자극성이 있음  
※출처 : ECHA  
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 24시간 이후에 중 정도의 임시적 자극성을 가졌음 7/10  
피부 과민성: 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음 유사물질: 71-23-8 OECD TG 406  
※출처 : ECHA

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 9 / 11        |                    | 개정 횟수 | 0          |

생식세포 변이원성: 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이 시험 결과, 대사활성계의 유무와 관계없이 음성 OECD TG 476, GLP 생체 내 마우스를 대상으로 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성 OECD TG 474, GLP 물질은 자매염색분체 교환 또는 염색체 파손, 소형 형성을 유발하지 않았음  
※출처 : ECHA, HSDB  
생식독성: 랫드를 대상으로 흡입독성 시험 결과, 몸무게의 변화나 음식 소비에는 변화가 있었으나 생식독성은 없음 (read-across) (CAS No. 123-86-4) (OECD TG 416) 랫드를 대상으로 경구독성 시험 결과, NOAEL > 500 mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 흡입독성 시험 결과, NOAEL = 24.7 mg/L air (teratogenicity), 10.8 mg/L air(maternal toxicity/fetotoxicity) 배양에 앞서 수정란의 난황에 물질을 주입해 독성을 측정 한 결과, 눈, 신장, 신경의 손상과 병아리 태아의 기형을 발생시킴  
※출처 : ECHA, HSDB  
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 흡입 노출에 의해 두통 및 인두에 자극이 나타남. 동물실험에서는 마취 작용 또는 중추신경계 억제가 나타남 표적장기 : 중추신경 마우스를 대상으로 흡입 노출 시험 결과, 3000 ppm 이상의 물질의 흡입은 폐 수용체의 활성화때문에 호흡율이 감소되게 함  
※출처 : NLM, HSDB  
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 랫드를 대상으로 반복경구독성시험 결과, NOAEL=125mg/kg bw/day, LOAEL=500mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 반복흡입독성시험 결과, NOAEL=2.35mg/L airlocal & systemic EPA OTS 798.2450 read-across CAS No. 123-86-4 사람에서 현기증이나 두통, 청력 손실이 나타남  
※출처 : ECHA  
흡인 유해성: 탄소원자가 3-13개인 n-알코올류  
※출처 : 탄소원자가 3-13개인 n-알코올류  
  
\* 발암성영향 : 암을 일으킬 것으로 의심됨

| 화학물질명                                                                                               | IARC | ACGIH |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| Barium sulfate, natural                                                                             | 자료없음 | 자료없음  |
| n-Butyl alcohol                                                                                     | 자료없음 | 자료없음  |
| 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethyl | 자료없음 | 자료없음  |
| Talc (NON-ASBESTOS FORM)                                                                            | 3    | A4    |
| Bismuth vanadium tetraoxide                                                                         | 자료없음 | 자료없음  |
| Titanium dioxide                                                                                    | 2B   | A4    |
| Xylene                                                                                              | 3    | A4    |
| 2-Butoxyethanol                                                                                     | 3    | A3    |
| 4-Methyl-2-pentanone                                                                                | 2B   | A3    |
| Propylene glycol methyl ether                                                                       | 자료없음 | 자료없음  |
| Ethylbenzene                                                                                        | 2B   | A3    |

12. 환경에 미치는 영향

| 가. 생태 독성                                                                               |                                                     |                                                     |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 화학물질명                                                                                  | 어류                                                  | 갑각류                                                 | 조류                                                   |
| Barium sulfate, natural                                                                | 자료없음                                                | EC50 = 32 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna(ECOTOX)          | EC50 = 1890.263 mg/ℓ 96 hr (ECOSAR)                  |
| n-Butyl alcohol                                                                        | LC50 1376 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas(OECD Guide | EC50 1983 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna(DIN 38412 Part 1 | EC50 225 mg/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum(OECD)  |
| 4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-(1-methylethylidene)bis(4,1-pheny | 자료없음                                                | 자료없음                                                | 자료없음                                                 |
| Talc (NON-ASBESTOS FORM)                                                               | LC50 89581.016 mg/ℓ 96 hr Fishes species(ECHA)      | LC50 36812.359 mg/ℓ 48 hr Daphnid species(ECHA)     | EC50 7202.7 mg/ℓ 96 hr Green algae(ECHA)             |
| Bismuth vanadium tetraoxide                                                            | 자료없음                                                | 자료없음                                                | 자료없음                                                 |
| Titanium dioxide                                                                       | LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr Carassius auratus(OECD 203)   | LC50 > 500 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna(ECHA)           | EC50 > 50 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum(ECHA) |
| Xylene                                                                                 | LC50 2.6 mg/ℓ 96 hr (OECD Guideline 203)            | LC50 3.6 mg/ℓ 24 hr (OECD TG202)                    | EC50 1.3 mg/ℓ 48 hr (OECD TG201, GLP)                |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 10 / 11       |                    | 개정 횟수 | 0          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                       |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 12. 환경에 미치는 영향                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                       |                                                           |
| 가. 생태 독성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |                                                       |                                                           |
| 화학물질명                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 어류                                                | 갑각류                                                   | 조류                                                        |
| 2-Butoxyethanol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LC50 1474 mg/ℓ 96 hr<br>Oncorhynchus mykiss(ECHA) | EC50 1800 mg/ℓ 48 hr<br>Daphnia magna(ECHA)           | EC50 911 mg/ℓ 72 hr<br>Selenastrum<br>capricornutum(ECHA) |
| 4-Methyl-2-pentanone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | LD50 672 mg/ℓ 48 hr<br>Brachydanio rerio (ECHA)   | EC50 1550 mg/ℓ 24 hr<br>Daphnia magna (ECHA)          | EC50 > 146 mg/ℓ 7 day 기타<br>(ECHA)                        |
| Propylene glycol methyl ether                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LC50 ≥ 1000 mg/ℓ 96 hr<br>Salmo gairdneri (ECHA)  | EC50 21100 ~ 25900 mg/ℓ 48<br>hr Daphnia magna (ECHA) | EC50 > 500 mg/ℓ 72 hr<br>(ECHA)                           |
| Ethylbenzene                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LC50 5.1 mg/ℓ 96 hr(ECHA)                         | LC50 1.8 mg/ℓ 48 hr Daphnia<br>magna(ECHA)            | EC50 2.6 mg/ℓ 96 hr<br>Other(marine<br>invertebrate-ECHA) |
| 나. 잔류성 및 분해성: 자료없음<br>다. 생물 농축성: 자료없음<br>라. 토양 이동성: 자료없음<br>마. 기타 유해영향: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                       |                                                           |
| 13. 폐기시 주의사항                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |                                                       |                                                           |
| 가. 폐기방법 : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것.<br>이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다.<br>재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것.<br>폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로<br>절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함.<br>소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.<br>나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함.<br>세척되거나 행거지지 않은 빈 용기를 취급할 경우 주의가 필요함.<br>빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음.<br>제품 잔량으로부터의 증기가 용기 내에 고인화성 또는 폭발성 공기를 생성할 수 있음.<br>내부를 철저히 세척하지 않았을 경우 사용된 용기를 자르거나, 용접하거나 그라인드 작업 하지 말 것.<br>유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. |                                                   |                                                       |                                                           |
| 14. 운송에 필요한 정보                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                       |                                                           |
| 가. 유엔번호 : 1263<br>나. 유엔적정 선적명 : 페인트 또는 페인트관련 물질<br>다. 운송에서의 위험성/부위험성 등급 : 3<br>라. 용기등급 : III<br>마. 해양오염물질 : 비해당<br>바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :<br>- 사용자 구역내에서의 운반 : 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것.<br>사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를<br>제품을 운반하는 사람에게 교육 및 주지시킬 것.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                       |                                                           |
| 15. 법적규제현황                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                   |                                                       |                                                           |
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제<br>n-Butyl alcohol : , PSM제출대상물질, 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질<br>Talc (NON-ASBESTOS FORM) : , 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질<br>Titanium dioxide : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, , 국내노출기준물질<br>Xylene : 작업환경측정물질, 관리대상물질, 특수건강검진물질, PSM제출대상물질, 국내노출기준물질,<br>2-Butoxyethanol : , 관리대상물질, 특수건강검진물질, 작업환경측정물질, 국내노출기준물질<br>4-Methyl-2-pentanone : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질<br>Propylene glycol methyl ether : , PSM제출대상물질, 국내노출기준물질<br>Ethylbenzene : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질                                                                 |                                                   |                                                       |                                                           |

|                    |                    |       |            |
|--------------------|--------------------|-------|------------|
| 추고쿠삼화페인트(주)        | 물질안전보건자료<br>(MSDS) | 제정 일자 | 2020/12/11 |
| AA00738-0003805245 |                    | 개정 일자 | 2025/07/01 |
| Page 11 / 11       |                    | 개정 횟수 | 0          |

| 15. 법적규제현황                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>가. 산업안전보건법에 의한 규제</p> <p>&lt; 특별관리물질 : 해당안됨 &gt;<br/>해당없음</p> <p>나. 화학물질관리법에 의한 규제</p> <p>&lt; 인체급성유해성물질 : 해당안됨 &gt;</p> <p>&lt; 인체만성유해성물질 : 해당안됨 &gt;</p> <p>&lt; 생태유해성물질 : 해당안됨 &gt;</p> <p>&lt; 사고대비물질 : 해당안됨 &gt;<br/>Xylene( 85.0% 이상 함유시 ) : 해당안됨</p> <p>다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제</p> <p>Xylene : 기존화학물질, 사고대비물질, 중점관리물질, 등록대상물질</p> <p>&lt; 유해성미확인물질 : 해당안됨 &gt;</p> <p>마. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제2석유류 위험등급 III급 지정수량 1000 L</p> <p>바. 폐기물관리법에 의한 규제</p> <p>본 제품은 폐기물관리법시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페래커)에 해당됨</p> <p>사. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 : 자료없음</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 16. 기타 참고사항                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <p>가. 자료의 출처 : 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.<br/>본 MSDS는 KOSHA, NCIS, ECHA 등의 자료를 근거로 작성하였음.</p> <p>* KOSHA : <a href="http://msds.kosha.or.kr/MSDSinfo/">http://msds.kosha.or.kr/MSDSinfo/</a></p> <p>* NCIS : <a href="https://ncis.nier.go.kr/ghcs/ghsList.do">https://ncis.nier.go.kr/ghcs/ghsList.do</a></p> <p>* ECHA : <a href="https://echa.europa.eu/home">https://echa.europa.eu/home</a></p> <p>나. 최초 작성일자 : 2020/12/11</p> <p>다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 0 회 2025/07/01</p> <p>라. 기타 :</p> <p>이 MSDS의 정보는 현재 자사가 알고 있는 지식 범위와 현행법에 근거합니다.<br/>서면 취급 지시가 없이는 1항의 목적 외에 제품을 사용할 수 없습니다.<br/>현지 법률과 규정에서 정한 바를 준수하기 위하여 필요한 모든 조치를 취하는 것은 항상 사용자의 책임입니다.<br/>이 MSDS에 있는 정보는 본 제품의 안전상 필요조건을 설명하기 위한 것으로 제품특성에 대한 보증으로 간주되어서는 안됩니다.</p> |  |