

防衛省仕様書改正票

D S P

K 1023C(4)

融氷液

制定 昭和62年 3月23日

改正 令和 3年11月29日

(ANTI-ICING FLUID)

この改正票は、DSP K 1023C(融氷液)についてのものであり、DSP K 1023C(3)を含め累積記載されている。この改正票はDSP K 1023Cと併用される。

1.2 中 表1 を次のように改める。

表1－製品の呼び方

製品の呼び方	物品番号	納入区分
融氷液2種	6850-427-7806-5	バルク
	6850-405-5765-5	ドラム

1.3 a) 中 “JIS K 1557 ポリウレタン用ポリエーテル試験方法”を “JIS K 1557-5 プラスチックポリウレタン原料ポリオール試験方法－第5部:色数, 粘度, 酸価及びpHの求め方”に改める。

1.3 a) 中 “JIS H 8651 マグネシウム合金防食処理方法”を削除し, “SAE AMS 4377 Sheet And Plate, Magnesium Alloy 3.0Al-1.0Zn-0.20Mn(AZ31B-H24) Cold Rolled, Partially Annealed”の次に “SAE AMS-M-3171 Magnesium Alloy, Processes for Pretreatment and Prevention of Corrosion on”を追加する。

4.3 を次のように改める。

4.3 納入単位

納入単位は、20℃における容量(L)とする。ただし、バルク調達のうちタンクローリーで納入する場合は、特に指定しない限り、温度換算は行わないものとする。

付表2－製品の品質 中 項目色の試験方法 “JIS K 1557による。”を “JIS K 1557-5による。”に改める。

附属書F F.5 表F. 1 中 “(JIS H 8651の1種MX1処理)”を “(SAE AMS-M-3171 Type I)”に改める。

原案作成部課等名 を次のとおり改める。

原案作成部課等名:航空自衛隊 補給本部需品部

防衛省仕様書

D S P

K 1023C

制定 昭和62. 3. 23

改正 平成19. 12. 21

融氷液

(ANTI-ICING FLUID)

1 総則

1.1 適用範囲

この仕様書は、航空機の機体の表面などにおける氷や霜の形成を防止するために用いる融氷液について規定する。

1.2 製品の呼び方

製品の呼び方は、表1による。

表1—種類

製品の呼び方	物品番号
融氷液2種	6850-405-5765-5

1.3 引用文書等

この仕様書に引用する次の文書は、この仕様書に規定する範囲内において、この仕様書の一部をなすものであり、入札書又は見積書の提出時における最新版とする。

a) 規格

- J I S G 3 1 4 1 冷間圧延鋼板及び鋼帯
- J I S H 4 0 0 0 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
- J I S H 4 2 0 1 マグネシウム合金板及び条
- J I S H 6 2 0 1 化学分析用白金るつぼ
- J I S H 8 6 0 1 アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化皮膜
- J I S H 8 6 1 1 電気カドミウムめっき
- J I S H 8 6 5 1 マグネシウム合金防食処理方法
- J I S K 0 0 6 1 化学製品の密度及び比重測定方法
- J I S K 0 0 6 8 化学製品の水分測定方法
- J I S K 1 5 2 2 イソプロピルアルコール(イソプロパノール)
- J I S K 1 5 5 7 ポリウレタン用ポリエーテル試験方法
- J I S K 2 2 0 1 工業ガソリン
- J I S K 2 2 5 1 原油及び石油製品—試料採取方法
- J I S K 2 2 6 5 - 4 引火点の求め方—第4部: クリーブランド開放法
- J I S K 2 2 6 9 原油及び石油製品の流動点並びに石油製品曇り点試験方法
- J I S K 2 8 3 9 石油類試験用ガラス器具
- J I S K 8 0 0 1 試薬試験方法通則
- J I S K 8 0 8 5 アンモニア水(試薬)
- J I S K 8 1 0 2 エタノール(95)(試薬)
- J I S K 8 1 8 0 塩酸(試薬)
- J I S K 8 3 2 2 クロロホルム(試薬)
- J I S K 8 5 2 1 しゅう酸アンモニウム一水和物(試薬)

K 1023C

- J I S K 8 5 4 1 硝酸(試薬)
- J I S K 8 5 5 0 硝酸銀(試薬)
- J I S K 8 6 3 7 チオ硫酸ナトリウム五水和物(試薬)
- J I S K 8 6 5 9 でんぷん(溶性)(試薬)
- J I S K 8 8 9 6 メチルレッド(試薬)
- J I S K 8 8 9 7 メチレンブルー(試薬)
- J I S K 8 9 1 3 よう化カリウム(試薬)
- J I S K 8 9 5 1 硫酸(試薬)
- J I S P 3 8 0 1 ろ紙(化学分析用)
- N D S Z 0 0 0 1 包装の総則
- A S T M B 9 0 / B 9 0 M - 9 8 Standard Specification for Magnesium-Alloy Sheet and Plate
- S A E A M S - Q Q - A - 2 5 0 / 4 Aluminum Alloy 2024, Plate And Sheet
- S A E A M S - Q Q - A - 2 5 0 / 5 Aluminum Alloy Alclad 2024, Plate And Sheet
- S A E A M S - Q Q - A - 2 5 0 / 1 3 Aluminum Alloy Alclad 7075, Plate And Sheet
- S A E A M S 4 0 4 1 Aluminum Alloy, Alclad Sheet and Plate 4. 4Cu - 1. 5Mg - 0. 60Mn Alcla
2024 and 1-1/2% Alclad 2024, - T3 Flat Sheet; 1-1/2% Alclad 2024 -
T351 Plate
- S A E A M S 4 0 4 9 Aluminum Alloy, Sheet and Plate Alclad 5. 6Zn - 2. 5Mg - 1. 6 Cu -
0. 23Cr(Alclad 7075;-T6 Sheet-T651 Plate)Solution and Precipitation Hea
tTreated
- S A E A M S 4 3 7 6 Plate, Magnesium Alloy 3. 0 Al - 1. 0Zn - 0. 20Mn(AZ31B-H26)
Cold Rolled and Partially Annealed
- S A E A M S 4 3 7 7 Sheet And Plate, Magnesium Alloy 3. 0 Al - 1. 0Zn - 0. 20 Mn
(AZ31B-H24)Cold Rolled, Partially Annealed
- S A E - A M S - T - 9 0 4 6 Titanium and Titanium Alloy, Sheet, Strip, and Plate

b) 仕様書

- D S P Z 1 0 0 2 鋼製ドラム, 200 L

2 製品に関する要求

2.1 組成

この融氷液の組成は、付表1による。1, 2-グリコールは、体積でエチレングリコールが3, プロピレングリコールが1の混合比とする。

2.2 品質

品質は、懸濁物を含まない均質な製品であって、付表1及び付表2による試験方法で試験したとき、付表1及び付表2の規定に適合しなければならない。

3 品質保証

3.1 検査

検査の項目及び方法は、付表1及び付表2による。

3.2 試料採取方法

検査のための試料採取方法は、J I S K 2 2 5 1による。

4 出荷条件

4.1 容器

容器は、DSP Z 1002に規定する鋼製ドラムとする。ただし、鋼製ペール缶等の容器とする場合は、調達要領指定書による。

なお、防衛省のドラムに入れて納入する場合は、所要の修理及び完全な洗浄を行い、その外面塗装は、DSP Z 1002に規定する塗料、塗色とする。

4.2 表示

表示は、NDS Z 0001による。ただし、陸上・海上・航空各自衛隊の標識は“防衛省”と替えて表示する。

なお、調達要領指定書で容器を指定した場合は、併せて表示も指定することができる。

4.3 納入単位

納入単位は、20℃における容量(L)とする。

付表 1－組成

成分	規定 (質量%)	試験方法
1, 2-グリコール	88.0 以上	附属書 A による。
水	9.5±0.5	J I S K 0 0 6 8 による。
第二りん酸カリウム	1.0±0.1	附属書 B による。
ソジウム ジ (2エチルヘキシル) サ ルフォサクシネート	0.5±0.05	附属書 C による。

付表 2－製品の品質

項目	規定	試験方法
アルカリ土類金属	沈殿物がないこと。	附属書 D による。
塩化物		附属書 E による。
腐食試験	アルミニウム合金	附属書 F による。
	マグネシウム合金	
	チタン合金	
	カドミウムめっき鋼	
引火点 ℃	101.7 以上	J I S K 2 2 6 5 - 4 による。
流動点 ℃	原液	-54 以下
	70 V/V % 溶液	
密度 (20℃) g/cm ³	1.098～1.104	J I S K 0 0 6 1 による。
色	15 以下	J I S K 1 5 5 7 による。
エーテル	含まない。	—
酢酸系溶剤		

附属書 A

(規定)

1,2-グリコール分試験方法

A.1 適用範囲

この附属書は、融氷液の1, 2-グリコール分試験方法について規定する。

A.2 試験方法の概要

融氷液中の1, 2-グリコール分とメタ過よう素酸ナトリウムを反応させ、過剰のメタ過よう素酸ナトリウムをチオ硫酸ナトリウムで滴定する。滴定に要した量を計算によって1, 2-グリコール分%として算出する。

A.3 器具

器具は、次のとおりとする。

- a) 全量フラスコ 容量250mL, 栓付き(スリガラス)のもの。
- b) メスシリンダー 容量100mLのもの。
- c) ホールピペット 容量10mLのもの。
- d) よう素フラスコ 容量500mL, 栓付き(スリガラス)のもの。
- e) ビュレット 容量50mL, 最小目盛0.1mLのもの。

A.4 試薬

試薬は、次のとおりとする。

- a) 0.4mol/Lメタ過よう素酸ナトリウム メタ過よう素酸ナトリウム10.6gを蒸留水で1000mLに希釈したもの。
- b) 0.2mol/Lチオ硫酸ナトリウム J I S K 8 6 3 7 に規定するチオ硫酸ナトリウム49.6gを蒸留水で1000mLに希釈したもの。
- c) 30%よう化カリウム J I S K 8 9 1 3 に規定するよう化カリウム30gを蒸留水で100mLに希釈したもの。
- d) 20%硫酸 J I S K 8 9 5 1 に規定する硫酸20gを蒸留水80gで希釈したもの。
- e) 1%でんぷん J I S K 8 6 5 9 に規定するでんぷん1gを蒸留水100mLに加え、十分に混合した後で溶解するまで加温したもの。

A.5 試験の手順

試験の手順は、次のとおりとする。

- a) 融氷液3.5~4gを全量フラスコに採り、0.1mgまで正確にひょう量する。蒸留水で正確に250mLの標線まで満たし、十分に混合する。
- b) この溶液からホールピペットで10mLを採り、よう素フラスコに移す。0.4mol/Lメタ過よう素酸ナトリウム50mLを加え、フラスコは栓をして混合物を反応させる。
- c) 1時間後、蒸留水150mLを加え、続いて20%硫酸20mL及び30%よう化カリウム40mLを添加する。ときどき振り混ぜて10分間反応させる。
- d) よう素フラスコの首及び側面を蒸留水ですすぐ。
- e) 0.2mol/Lチオ硫酸ナトリウムで滴定し、液の色が淡黄色になったら1%でんぷん2mLを加え、液の青色が消失するまで滴定を続ける。
- f) 空試験も、a)~d)の同様の操作を2回行う。

A.6 計算

1. 2-グリコール分は、次の式によって算出する。

$$1, 2\text{-グリコール分 \%} = \frac{0.033 \times 25 \times (B - S) \times M}{W} \times 100$$

ここに B = 空試験に要したチオ硫酸ナトリウム溶液のmL(2つの空試験を行ったものの平均とする。)

S = 試料試験に要したチオ硫酸ナトリウム溶液のmL

M = チオ硫酸ナトリウム溶液のモル濃度

W = 試料(融水液)の質量g

附属書B (規定) 第二りん酸カリウム分試験方法

B.1 適用範囲

この附属書は、融氷液の第二りん酸カリウム分試験方法について規定する。

B.2 試験方法の概要

融氷液中の第二りん酸カリウム分を塩化マグネシウムと反応させ、生じたピロりん酸マグネシウムの沈殿の質量から計算によって第二りん酸カリウム分%を算出する。

B.3 器具

器具は、次のとおりとする。

- a) 全量フラスコ 容量100mL, 栓付き(スリガラス)のもの。
- b) メスシリンダー 容量50mLのもの。
- c) 電気炉 1000℃以上で加熱可能なもの。
- d) 白金るつぼ J I S H 6 2 0 1に規定するもの。
- e) 定量分析用ろ紙 J I S P 3 8 0 1に規定するもの。

B.4 試薬

試薬は、次のとおりとする。

- a) マグネシア混液 J I S K 8 0 0 1に規定するもの。
- b) メチルレッド指示薬 J I S K 8 8 9 6に規定するもの。
- c) 50%塩酸 J I S K 8 1 8 0に規定する塩酸250mLを蒸留水で500mLに希釈したもの。
- d) アンモニア水 J I S K 8 0 8 5に規定するもの。

B.5 試験の手順

試験の手順は、次のとおりとする。

- a) 融氷液20gをひょう量びんに採り, 0.1mgまで正確にひょう量する。
- b) ひょう量した融氷液をコニカルビーカーに移し, 蒸留水100mLでひょう量びん内の試料を洗いだす。
- c) 50%塩酸10mLとマグネシア混液30mLを加える。
- d) 混合溶液にメチルレッド指示薬を5~6滴加える。
- e) 液の色が赤色から黄色になるまでアンモニア水を加える。
- f) この溶液を5分間よく振り混ぜながら, 更にアンモニア水15mLを加え, 4時間以上放置する。
- g) 生成した沈殿物を定量分析用ろ紙でろ過した後, あらかじめひょう量してある白金るつぼにろ紙ごと移す。
- h) 白金るつぼを1000~1050℃の電気炉で恒量になるまで加熱を続ける。

B.6 計算

第二りん酸カリウム分は, 次の式によって計算する。

8

K 1023C

$$\text{第二りん酸カリウム \%} = \frac{1.565 \times M}{W} \times 100$$

ここに M=ピロリン酸マグネシウムの沈殿の質量g

W=試料(融氷液)の質量g

附属書C (規定)

ソジウム ジ(2-エチルヘキシル) サルフォサクシネート分試験方法

C.1 適用範囲

この附属書は、融氷液のソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート分試験方法について規定する。

C.2 試験方法の概要

融氷液中のソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネートを臭化セチルピリジウムと反応させ、水層とクロロホルム層の青色の等しくなる点をもって臭化セチルピリジウムの消費量とし、計算によってソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート分を算出する。

C.3 器具

器具は、次のとおりとする。

- a) 全量フラスコ 容量100mL, 栓付き(スリガラス)のもの。
- b) メスシリンダー 容量50mLのもの。
- c) ホールピペット 容量10mL, 最小目盛0.1mLのもの。
- d) ビュレット 容量50mL, 最小目盛0.1mLのもの。
- e) 油試料びん J I S K 2839に規定するもの。

C.4 試薬

試薬は、次のとおりとする。

a) ソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート溶液

ソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート0.8gを0.1mgまでひょう量し、蒸留水で250mLに希釈したものの。

b) メチレンブルー溶液

J I S K 8897に規定するメチレンブルー0.050±0.005gをひょう量し、蒸留水で完全に溶解させた後、更に J I S K 8951に規定する硫酸10mLと無水硫酸ナトリウム50gを加え完全に溶解させる。この溶液を蒸留水で1000mLに希釈したもの。

c) 0.005mol/L 臭化セチルピリジウム

臭化セチルピリジウム2.5gを蒸留水で1000mLに希釈したもの。

C.5 試験の手順

試験の手順は、次のとおりとする。

- a) 融氷液150gを全量フラスコに採り、0.1gまでひょう量し、蒸留水で250mLに希釈する。
- b) ホールピペットで10mLを油試料びんに採る。次にメチレンブルー溶液20mLとJ I S K 8322に規定するクロロホルム25mLを加える。これとは別にソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート溶液10mLについても同様に行う。
- c) それぞれのびんに栓をし、数秒間激しく振り混ぜる。

K 1023C

- d) それぞれのびんに0.005mol/L 臭化セチルピリジウムを加え、クロロホルム層の青色が上層に移転し、上下の色が等しくなるまで滴定を継続する。この操作は、はじめは1mL ずつ行い終点近くで一滴ずつ行う。

C.6 計算

ソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート分は、次の式によって算出する。

$$\text{ソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネート分\%} = \frac{W_1 \times T_2}{W_2 \times T_1} \times 100$$

ここに W_1 = 標準溶液に用いた ソジウム ジ(2-エチルヘキシル)サルフォサクシネートの質量g

W_2 = 試料(融氷液)の質量g

T_1 = 標準溶液に要した臭化セチルピリジウム溶液の量mL

T_2 = 試料(融氷液)の溶液に要した臭化セチルピリジウム溶液の量mL

附属書 D (規定) アルカリ土類金属試験方法

D.1 適用範囲

この附属書は、融氷液のアルカリ土類金属試験方法について規定する。

D.2 試験方法の概要

融氷液にしゅう酸アンモニウムを加え、しゅう酸のアルカリ土類金属の沈殿の有無を検査する。

D.3 器具

器具は、次のとおりとする。

- a) 試験管 容量30mL のもの。
- b) メスシリンダー 容量50mL のもの。

D.4 試薬

試薬は、次のとおりとする。

- a) エチルアルコール J I S K 8 1 0 2 に規定するもの。
- b) アンモニア水 J I S K 8 0 8 5 に規定するもの。
- c) 0.25mol/L しゅう酸アンモニウム J I S K 8 5 2 1 に規定するしゅう酸アンモニウム2.5gを蒸留水で1000mLに希釈したもの。

D.5 試験の手順

試験の手順は、次のとおりとする。

- a) 融氷液10mL を試験管に採り、エチルアルコール5mL を加えた後、アンモニア水をリトマスに対しアルカリ性となるまで加える。
- b) 0.25mol/L しゅう酸アンモニウム5mL を加え、よく混ぜた後に静置し、沈殿の有無を検査する。

附属書E (規定) 塩化物試験方法

E.1 適用範囲

この附属書は、融氷液の塩化物試験方法について規定する。

E.2 試験方法の概要

融氷液に硝酸銀を加え、塩化銀の沈殿の有無を検査する。

E.3 器具

器具は、次のとおりとする。

- a) 試験管 容量30mLのもの。
- b) メスシリンダー 容量50mLのもの。

E.4 試薬

試薬は、次のとおりとする。

- a) 硝酸 J I S K 8 5 4 1 に規定するもの。
- b) 3%硝酸銀 J I S K 8 5 5 0 に規定する硝酸銀3gを蒸留水100mLに完全に溶解したもの。

E.5 試験の手順

試験の手順は、次のとおりとする。

- a) 融氷液10mLを試験管に採り、蒸留水10mLを加えて十分に混合する。
- b) 硝酸10滴を加えて十分に混合した後ろ過する。
- c) 3%硝酸銀10滴を加え十分に混合した後30分間静置して、沈殿の有無を検査する。

附属書F (規定) 腐食試験方法

F.1 適用範囲

この附属書は、融氷液の腐食試験方法について規定する。

F.2 試験方法の概要

試料(融氷液)中に試験片を24時間浸漬した後、乾燥させた試験片の腐食状態を観察する。

F.3 器具

器具は、次のとおりとする。

トールビーカー 容量1000mLのもの。

F.4 溶剤

- a) イソプロピルアルコール J I S K 1 5 2 2 に規定するもの。
- b) ミネラルスピリット J I S K 2 2 0 1 に規定するもの。

F.5 試験片

試験片は、表F. 1による。

表F. 1—試験片

材	料	寸法	mm
アルミニウム合金	J I S H 4 0 0 0 のA2024P又はSAE AMS-QQ-A-250/4	長さ	150
	J I S H 4 0 0 0 のA2024P又はSAE AMS-QQ-A-250/4 (J I S H 8 6 0 1 の処理)	幅	25
	J I S H 4 0 0 0 のA2024PC, SAE AMS-QQ-A-250/5又はSAE AMS 4041	厚さ	0.5~1.3
	J I S H 4 0 0 0 のA7075PC, SAE AMS-QQ-A-250/13又はSAE AMS 4049		
マグネシウム合金	J I S H 4 2 0 1 のMP1-H14, SAE AMS 4376のAZ31B-H26, SAE AMS 4377のAZ31B-H24又はASTM B 90/B 90M-98のAZ31B-H24 若しくはAZ31B-H26 (J I S H 8 6 5 1 の1種MX1処理)		
カドミウムめっき鋼	J I S G 3 1 4 1 のSPCC (J I S H 8 6 1 1 の4級) (EP-F e / C d [3] / C M 2 : D 処理)		

16.

K 1023C

表F. 1－試験片(続き)

材	料	寸法 mm
チタン合金	SAE-AMS-T-9046の6A1-4V	
注記 ()は、表面処理を示すものである。		

F.6 試験の手順

試験の手順は、次のとおりとする。

- a) 試験片をあらかじめイソプロピルアルコールで1分間、更にミネラルスピリットで1分間それぞれ煮沸洗浄する。
- b) 試料(融氷液)100mLを蒸留水で500mLに希釈した20%水溶液をトルビーカーに入れる。
- c) 洗浄した試験片を互いに接触させることなく、試験片の約半分を20%水溶液に浸漬させ、温度を $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ に調整し、24時間立てた状態で静置する。
- d) 試験片を取り出し垂直状態で3時間静置したら再び溶液中に1分間浸漬し、再度取り出し24時間自然乾燥させる。
- e) 試験片を洗浄乾燥した後、浸漬部分と非浸漬部分とを比較し、金属の変色と腐食の有無を目視によって検査する。