



ISUZU ENGINEERING STANDARD – MATERIAL

いすゞ材料規格

ISC-C61-001A

Zinc phosphate material

磷酸亜鉛処理剤

1. Scope

This standard covers the requirements for pre-treatment material for automotive bodies.

The pretreatment materials are composed alkaline degreaser, surface conditioner and phosphate agent. Zinc-phosphate material is mainly composed zinc-phosphate, with such additive as manganese and nickel.

2. References

2.1 Normative

JIS B 7729, JIS G 3141, JIS K 1402,
JIS K 3151, JIS Z 8703

2.2 ISUZU Standard

ISC-A00-008Y, ISC-A61-001Y, ISC-E00-006Y,
ISC-F20-004Y, ISC-F20-007Y, ISC-F20-008Y,
ISC-F20-024Y, ISC-F20-025Y,

2.3 Additional

3. Type

The materials are categorized in the following types by applicable paint line:

Type1: Generally life type

Type2: Long life type

Type3: Could be used for only the Fujisawa-P4 line

4. Requirements

4.1 Material Approval Procedure

The pretreatment materials shall be approved by Isuzu Material Development Section according to the "Paint Material Properties Certification Procedure" per ISC-A61-001Y.

1. 適用範囲

本規格は、自動車ボディに用いられる、前処理材料の要求性能について規定したものである。

前処理剤は、アルカリ脱脂剤、表面調整剤、化成剤で構成される。化成材料は磷酸亜鉛を主成分としマンガンを添加したものである。

2. 引用規格

2.1 一般規格

JIS B 7729, JIS G 3141, JIS K 1402,
JIS K 3151, JIS Z 8703

2.2 いすゞ規格

ISC-A00-008Y, ISC-A61-001Y, ISC-E00-006Y,
ISC-F20-004Y, ISC-F20-007Y, ISC-F20-008Y,
ISC-F20-024Y, ISC-F20-025Y,

2.3 その他

3. 種類

材料は、適用する塗装ラインにより、以下の2種類に分類する。

1種：通常寿命タイプ

2種：高寿命タイプ

3種：藤沢工場P4ラインにのみ使用可能

4. 要求事項

4.1 材料承認の受け方

前処理剤は、ISC-A61-001Y「塗装の特性保証書」に従い、材料開発担当部署に材料承認を受けること。

4.2 Performance Requirements

The pretreatment materials shall meet the following requirements;

4.2.1 Compatibility with production process

The pretreatment materials shall be much application plant equipment and no increase amount of wastes water and industrial waste.

The pretreatment materials shall meet the workability requirements shown in table 1.

4.2.2 Treat-ability

The zinc-phosphate film shall be tested according to item 5 and 6, and shall meet the film properties requirements as shown in table 1.

4.2 要求品質

前処理剤は、以下に示す品質項目を満足しなければならない。

4.2.1 工場設備適合性

前処理剤は、適用される工場設備仕様に適合すること。廃水処理量や産業廃棄物の増加が無いこと。

前処理剤は、表 1 の作業性品質基準を満足しなければならない。

4.2.2 処理性

りん酸亜鉛皮膜は、5 及び 6 項に定める方法並びに条件にて試験を行い、表 1 のりん酸亜鉛皮膜特性品質基準を満足しなければならない。

Table 1 Treat-ability Requirements

Test Item			Requirement *1			Test Method
			Type 1	Type 2	Type 3	
Degreasing	Degreasing Performance		90 sec. max			6.1
	Foaming Tendency	Degreaser	30mm max at over 30 sec-onds		-	6.2
		Cleaning Water	60mm max at over 30 sec-onds		-	
	Oil – Water Separation		50% min			6.3
	Waste Water Treat-ability		COD : 320ppm max BOD : 200ppm max			6.4
Surface Conditioning and Phos-phating	Crystal Appearance		No defects			6.5
	Crystal Size		SPC : 10 μ m max GA : 10 μ m max			6.6
	P Ratio		SPC : 0.9 min			6.7
	020 Ratio		GA : 50 max			6.8
	Coating Weight		SPC : 1.5 ~ 3.0 g/m ² GA : 2.0 ~ 5.0 g/m ²			6.9
	Ni Content		Specified separately			6.10
	Mn Content		Specified separately			

Surface Conditioning and Phosphating	Aging Stability of Surface Conditioner	Stir period : 5days	Shall meet the requirements of crystal appearance, crystal size, P ratio, 020 ratio, coating weight, Ni content and Mn content above.	-	-	6.11
		Stir period : 20days	-	Shall meet the requirements of crystal appearance, crystal size, P ratio, 020 ratio, coating weight, Ni content and Mn content above.		
	Degreaser Contamination Resistance of Surface Conditioner	Mixture content: 2.0% Stir period : 5days	Shall meet the requirements of Aging Stability of Sur-facer Conditioner.	-	-	6.12
		Mixture content: 3.3% Stir period : 20days	-	Shall meet the requirements of Aging Stability of Sur-facer Conditioner.	-	
		Mixture content: 2.0% Stir period : 20days	-	-	Shall meet the requirements of Aging Stability of Sur-facer Conditioner.	
	Degreaser Contamination Resistance of Phosphate Agent	Mixture content: 2.0%	Shall meet the requirements of Aging Stability of Sur-facer Conditioner.	-	Shall meet the requirements of Aging Stability of Sur-facer Conditioner.	6.13

ISUZU ENGINEERING STANDARD – MATERIAL いすゞ材料規格	ISC-C61-001A
--	--------------

	Degreaser Contamination Resistance of Phosphate Agent	Mixture content: 3.3%	-	Shall meet the requirements of Aging Stability of Sur-facer Conditioner.	-	
	Storage Corrosion Resistance		15minuets : Rating 5 min 60minuets, 180minuets : Rating 4 min		-	6.14

*1: Shall be meet application line's most severe condition or requirement. Unless otherwise specifies the requirements shall be according to table 1.

表 1 処理性要求品質

試験項目			品質基準 *1			試験 方法
			1 種	2 種	3 種	
脱脂	脱脂性		90 秒以内			6.1
	発泡性	脱脂液	放置 30 秒以上で 30mm 以下		-	6.2
		水洗液	放置 30 秒以上で 60mm 以下		-	
	油水分離性		50%以上			6.3
	排水処理性		COD : 320ppm 以下 BOD : 200ppm 以下			6.4
表面調整 及び 化成	結晶外観		スケ無きこと			6.5
	結晶サイズ		SPC : 10 μ m 以下 GA : 10 μ m 以下			6.6
	P 比		SPC : 0.9 以上			6.7
	020 比		GA : 50 以下			6.8
	皮膜重量		SPC : 1.5 ~ 3.0 g/m ² GA : 2.0 ~ 5.0 g/m ²			6.9
	Ni 比		材料個別に規定			6.10
	Mn 比		材料個別に規定			
	表面調整剤の 経時安定性	攪拌期間 5 日	結晶外観，結 晶サイズ，P 比，020 比， 皮膜重量，Ni 比，Mn 比の 基準値を満 足すること。	-	-	6.11

表面調整剤の経時安定性	攪拌期間 20 日	-	結晶外観, 結晶サイズ, P 比, 020 比, 皮膜重量, Ni 比, Mn 比の基準値を満足すること。	
表面調整剤の耐脱脂コンタミ性	混合濃度 2.0% 攪拌期間 5 日	表面調整剤の経時安定性基準を満足すること。	-	-
	混合濃度 3.3% 攪拌期間 20 日	-	表面調整剤の経時安定性基準を満足すること。	-
	混合濃度 2.0% 攪拌期間 20 日	-	-	表面調整剤の経時安定性基準を満足すること。
化成剤の耐脱脂コンタミ性	混合濃度 2.0%	表面調整剤の経時安定性基準を満足すること。	-	表面調整剤の経時安定性基準を満足する
	混合濃度 3.3%	-	表面調整剤の経時安定性基準を満足すること。	-
ストレージ防錆性		15 分 : 5 点以上 60 分, 180 分 : 4 点以上	-	

*1: 適用ラインの最も厳しい条件及び要求品質に従うこと。特に指示無き場合は表 1 による。

4.3 Restricted and Reportable Chemicals

The pretreatment materials must meet the requirements of "Restricted and Reportable Substances for Parts" per ISC-A00-008Y.

4.4 Poisonous

The pretreatment materials shall not release any harmful gases, or objectionable odor(s) during any phase of it's life.

4.5 Storage Stability

The Degreaser, Surface Conditioner and pH conditioner must have a shelf life more than 6

4.3 規制物質等の制限と報告

前処理剤は, ISC-A00-008Y「部品への使用制限や報告義務のある物質」に適合すること。

4.4 毒性

前処理剤に接する全ての作業時において, 人体に影響する毒性及び著しい臭気を有するガスを発生してはならない。

4.5 貯蔵安定性

予備又は本槽供給前の脱脂剤, 表面調整剤, pH

months from the manufactured date, before it supplies to sub or main tank.

調整剤は、製造日より 6 ヶ月以上の貯蔵性があること。

4.6 Painted Film Performance

The pretreatment materials must be tested according to item 5 and 6, and meet the paint film performance requirements as shown in table 2.

4.6 塗膜性能

前処理剤は、5 及び 6 項に定める方法及び条件にて試験を行い、表 2 の塗膜性能品質基準に適合しなければならない。

Table 2 Painted Film Performance Requirements

Item	Requirement	Test method	Coating
Appearance	ISC-E00-006Y.4.2	6.15	1 coat, 2 coat, 3coat
Adhesion	95% min.	6.16	1 coat, 2 coat, 3coat
Adhesion on joint two different plates	2mm min.	6.17	1 coat
Humidity	Blister size No.8 to No.10 Blister dense "Few" max. Adhesion 95% min.	6.18	1 coat, 2 coat, 3coat
Salt Spray Test	1.Scribed area and edge: Corrosion and/or Blister Width: 3mm max. 2.Other area: No corrosion.	6.19	1 coat, 2 coat, 3coat (SPC only)
Corrosion Cycle Test	1.Scribed area and edge: Corrosion and/or Blister Width: 3mm max. 2.Other area: No corrosion.	6.20	1 coat, 2 coat, 3coat
Chipping Resistance	Rating 6 to 10 Rust point 30min	6.21	2 coat, 3coat (GA only)

表2 塗膜性能品質基準

項 目	規 格	試験方法	塗装仕様
外観	ISC-E00-006Y.4.2	6.15	1コート, 2コート , 3コート

密着性	95% 以上	6.16	1コート, 2コート , 3コート
密着性 (異種金属接合部)	2mm 以下	6.17	1コート
耐湿性	ふくれサイズ No.8 ~ No.10 ふくれ密度 "Few" 以下 密着性 95% 以上	6.18	1コート, 2コート , 3コート
耐塩水噴霧性	1.クロスカット部:片側最大錆・フクレ幅 3mm 以下 (SPC のみ) 2.一般面:錆なき事	6.19	1コート, 2コート , 3コート (SPCのみ)
耐複合腐食性	1.クロスカット部:片側最大錆・フクレ幅 3mm 以下 (SPC のみ) 2.一般面:錆なき事	6.20	1コート, 2コート , 3コート
耐チップング性	レイティング 6 ~10 錆点数 30 以下	6.21	2コート, 3コート (GAのみ)

5. General Test Conditions

5.1 Test Substrates

The test substrates shall be used for all kind of panels for the applicable parts on the paint line. If there are some combinations between the two difference panels, the test shall be done at also all kind of panel combinations. Unless otherwise specified the test substrate shall be prepared as follows;

*Substrate : Cold Roll Steel Panel (JIS G 3141) and Galvaneal Steel Panel

*Test Piece Size : $W70 \times L150 \times t0.8\text{mm}$

*Pretreatment Agent : Test materials, Current materials

5.2 Standard Laboratory Conditions

Standard laboratory condition shall be the temperature $23 \pm 5^\circ\text{C}$ and humidity $65 \pm 10\%$ RH defined in JIS Z 8703:1983.

5. 試験の一般条件

5.1 試験用素材

適用する塗装ラインにおいて塗装される部品に使用される全ての素材, について試験を行うこと。異なる素材が重なり合う部位がある場合は, 全ての組み合わせで試験を行うこと。但し, 指示なき場合は下記による。

- ・素材: SPC 鋼板(JIS G 3141), 及び GA 材 (合金化溶融亜鉛メッキ鋼板)
- ・試験片サイズ: $W70 \times L150 \times t0.8\text{mm}$
- ・前処理剤: 供試品, 現行品

5.2 試験室の標準状態

試験室の標準状態は, 原則として JIS Z8703:1983 で規定される温度 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ 、湿度 $65 \pm 10\%$ RH を基準とする。

5.3 Pre-conditioning

Test specimens shall be taken from parts at least 24 hours after production. Before testing, the test piece(s) shall be conditioned for more than 24 hours at standard laboratory conditions as established in item 5.2.

In cases where test conditions established in “6.Test methods” are different from these, the conditions specified in “6.Test methods” shall have priority.

5.4 Paint Performance Test Specimens

The test specimens for paint film performance test shall be prepared by the applicable paint line conditions. Prior agreement of all concerned parties must be obtained before using different material(s). Unless otherwise specified the test specimen shall be prepared as follows;

*Phosphate Coating Weight : Under Limit, Upper Limit

*E-coat : Actual material at applicable paint line

*Primer Surfacer : Actual material at applicable paint line

*Top coat : Actual material at applicable paint line

*Film thickness : Standard condition

*Baking : Standard condition

*1 coat : E-coat only

*2 coat : E-coat + Topcoat

*3 coat : E-coat + Primer Surfacer + Topcoat

6. Test Methods

6.1 Oil Degreasing Performance

6.1.1 Test substrates

Test substrates shall be used as specified in item 5.1. Anti-rust oil on the test substrates shall be removed with acetone, etc. prior to tests.

Two kind of cleaning oils below shall be applied to test substrates in each quantity of 2.0 g/m².

- Cleaning oil A: NOX RUST 320 (“Parker Industries, Inc.”)

5.3 試験品の調整

特に指示なき場合、試験品は、製造後 24 時間以上経過したものを使用すること。また、試験前に 24 時間以上、5.2 項に規定する標準温度・湿度状態に静置すること。

但し、6.に定める試験方法で指定がある場合は、6.試験方法の条件が優先する。

5.4 塗膜性能用試験片

塗膜性能用試験片の作製条件は、適用するラインの塗装仕様に従うこと。他の塗装仕様により試験を行う場合には、事前に承認を得ること。特に指定が無い場合下記による。

- ・化成皮膜重量：上限，下限
- ・電着：適用する塗装ラインにて使用する電着塗膜
- ・中塗り：適用する塗装ラインにて使用する中塗り塗膜
- ・上塗り：適用する塗装ラインにて使用する上塗り塗膜
- ・塗装膜厚：標準膜厚
- ・焼付け条件：標準焼付け条件
- ・1コート：電着塗膜のみ
- ・2コート：電着塗膜＋中塗り塗膜
- ・3コート：電着塗膜＋中塗り塗膜＋上塗り塗膜

6. 試験方法

6.1 脱脂性

6.1.1 試験用素材

5.1 で規定する試験用素材を用いて試験を行う。試験用素材に塗布されている油をアセトン等で除去する。

試験用素材にロールコーターで下記に規定する 2 種類の洗浄油を付着量が各々 2.0g/m² になるように塗布する。

- ・洗浄油 A: NOX RUST 320 (パーカー興産)
- ・洗浄油 B: プレソ 303PM (スギムラ化学)