



ISUZU ENGINEERING STANDARD – MATERIAL
いすゞ材料規格

ISC-C92-006C

Performance Requirements of
Interior Plastic Parts
内装樹脂部品の要求性能

Responsible department:
Vehicle Validation & Experiment Dept.
Materials Development Sec. No.2
主管部署：
車両審査実験部 材料開発第二課

1. Scope

This standard specifies the quality requirements for the plastic parts used in the interior of automobiles.

(The requirements specified in this standard mainly cover the performance of materials used to make the plastic parts. The standards and drawing instructions set up by responsible engineering departments cover the quality requirements for the vehicle durability, crashworthiness, human-engineering performance, noise and heat insulation performance, electrical performance, optical performance and legal conformity.

Textile materials, the performance of PVC leather products and I/P parts shall be as specified in ISC-C93-001Y, ISC-C92-012Y and ISC-C92-013Y respectively.

H/LINIING, SUN VISOR and RRP/SHELF are specified separately.)

2. References

2.1 Normative

FMVSS 302, ISO 105, ISO 11469, JIS Z 8703

2.2 ISUZU Standard

ISA-A-021Y, ISC-A00-008Y, ISC-A92-002Y,
ISC-C92-012Y, ISC-C92-013Y,
ISC-C93-001Y, ISC-F20-031Y, ISC-F22-020Y

2.3 Additional

3. Quality Requirements

3.1 Appearance of Parts as Delivered

Parts as delivered shall be normal in dimensions, appearance and functions and shall be free from defects that are harmful to product appeal. Examples of these defects include deformation, warp, dents and gouges,

1. 適用範囲

本規格は、自動車に使用される内装樹脂部品の要求品質を規定する。

(本規格は、主に材料性能に関わる要求品質を規定したもので、実車耐久性、衝突安全性、陣工学的特性、遮音・断熱特性、電気的特性、光学的特性、法規適合性等に関わる要求品質は図面指示もしくは、各々の担当部署が定める規格に従うものとする。

繊維製品はISC-C93-001Y、塩ビレザー製品の素材性能はISC-C92-012Y、I/P ASM部品はISC-C92-013Y、H/LINING、SUNVISOR、RRP/SHELFなどは別途規定する。)

2. 引用規格

2.1 一般規格

FMVSS 302, ISO 105, ISO 11469, JIS Z 8703

2.2 いすゞ規格

ISA-A-021Y, ISC-A00-008Y, ISC-A92-002Y,
ISC-C92-012Y, ISC-C92-013Y,
ISC-C93-001Y, ISC-F20-031Y, ISC-F22-020Y

2.3 その他

3. 要求品質

3.1 納入時の状態

納入時の部品は、寸法・外観・機能が正常であり、商品性を損なう変形、ソリ、傷、色ムラ、光沢ムラ、艶ひけ、変色、異物やゴミの付着、ガタツキ、ユルミ、白化、ウエルドマーク、フ

mottling, uneven gloss, fog, discoloration, adhesion of foreign matter and dirt, rattle, looseness, whitening, weld marks, flow marks, cracks, softening, stickiness, folds and bagginess of surfacing, unpleasant odor etc. The parts must be free from sharp edges, burrs and gate edges, etc. which may injure operators during installation and assembly of the parts (including inserts and attachments) or during vehicle maintenance, checking and daily handling.

If required, practical standards, such as limit samples, color schemes, color samples, purchase specifications, inspection standards or QA tables shall be specifically prepared in agreement between the parties concerned. The contents or document numbers of these standards shall be indicated in the drawings.

3.2 Quality Standards

The as-delivered parts must be tested with the test procedures specified in Paragraph 5 and must meet the requirements specified in Quality Standards (Table 1) which mainly cover the performance of material. Requirements for other quality items shall be provided separately.

3.3 Indication of Material Codes on Parts

The material code of a plastic part shall be marked on that part in accordance with "Methods of marking material codes on plastic parts (ISA-A-021Y)". Indication of other items including manufacture date, lot number, cavity number, etc. shall be separately agreed upon between the parties concerned.

4. General Test Conditions

4.1 Specifications for Test Pieces

A test piece shall be a complete part equivalent to the part from volume production and tested in the normal service conditions (onboard conditions or equivalent).

The jig or cut body on which the test piece is fixed shall be dimensioned within the tolerance indicated in the drawing. It shall also have test-piece fixing sections made of materials, thicknesses and surface treatments equivalent to those on the vehicle.

The part, if coming in contact with adjacent parts in onboard condition, shall be tested with all of the adjacent parts installed.

The test-piece-fastening parts shall be

ローマーク、クラック、軟化、ベタツキ、表皮のシワやタルミ、異臭等があってはならない。また、部品（インサート部品、付属部品を含め）の取付け作業時あるいは車両の保守・点検・日常の取扱い時に、人体に危害を及ぼすシャープエッジ、バリ、ゲート処理部等があってはならない。これらの要求品質に関しては必要に応じ、当事者間の協定により限度見本、カラースキム、色見本、納入仕様書、検査基準書、あるいは、QA表等、別途個別に具体的な基準を定めることとする。なお、別途定められた基準は、その内容または書類番号が図面に記載されなければならない。

3.2 品質基準

納入時の部品は、5.に定める試験方法で試験を行い、表1に規定された品質基準を満足しなければならない。ただし、本規格は主に材料性能にかかわる要求品質を規定したものであり、その他要求品質は別途規定する。

3.3 材質名の現品への表示

樹脂部品はいすゞ材料規格ISA-A-021Y「樹脂部品及び材料の材質表示方法」に従い、材質の表示記号が表示されていなければならない。その他の現品への表示項目（製造年月日、ロット番号、キャビティ番号等）については、別途当事者間の協定により定めることとする。

4. 試験の一般条件

4.1 試験品の種類

試験品は量産仕様と同等の完成品でなければならない。また、試験は正規の使用状態（実車取付け状態もしくは実車取付け状態と同等の条件）で実施しなければならない。試験品を取付ける治具またはカットボデーは、図面寸法公差内の寸法で、取付け部は、実車相当の材料・肉厚・表面処理であること。周辺部品が接する場合には、全ての周辺部品を含めて試験を実施することとする。試験品を固定するフィキシング部品には、量産仕様と同等の部品を使用し、指示の無い場合、規定締め付けトルクの上限のトルクで締め付ける。なお、周辺部品が大きく試験が困難な場合には、試験品への影響がでな

equivalent to those used in volume production and the test piece shall be tightened with the upper limit of specified tightening torque unless otherwise specified.

If a test is not practicable because of the large size of an adjacent part, the section in contact with the test piece may be cut out from the adjacent part unless otherwise specified in Paragraph 5. The size of the cut out section shall be large enough to give no adverse effect on the test.

4.2 Standard Laboratory Conditions

Standard laboratory condition shall be the temperature $23\pm5^{\circ}\text{C}$ and humidity $65\pm10\%$ RH defined in JIS Z 8703. If other conditions are used, they must be reported with the test results.

4.3 Test Specimen Preparation

Unless otherwise specified, test specimens shall be taken from parts at least 48 hours after production. Before testing, the test piece(s) shall be conditioned for more than 48 hours at standard laboratory temperature and humidity conditions specified in item 4.2.

Unless otherwise specified, at least 3 test pieces shall be tested. If the part being tested has a right- and left-handed version, 3 specimens shall be taken from each version.

If the same parts are molded with a multi-cavity mold, three or more test pieces shall be taken from each cavity.

All of the color variations of a part shall be, as a rule, subject to evaluation.

5. Test Procedures

5.1 Dimensional Stability

Applicable tests, selected from those shown in Table 2 "Dimensional Stability Test Conditions" in Appendix A, shall be performed in accordance with ISC-F22-020Y.

After testing, the test pieces shall be kept in the standard laboratory condition until they cool to room temperature before being evaluated for appearance, dimensional change, etc. as required in this standard.

Dimensional change shall also be measured

い程度に、周辺部品の試験品と接する部分のみを切り出して試験を行ってもよい。但し、5.に定める試験方法で指定がある場合はこの限りではない。

4.2 試験室の標準状態

試験室の標準状態は、原則として JIS Z 8703 で規定される温度 $23\pm5^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $65\pm10\%$ RH を基準とする。ただし、他の条件にて試験を行う場合には、その理由を付記し事前に承認を得ること。

4.3 試験片の準備

特に指示の無い場合、試験品は、製造後 48 時間以上経過したものであり、試験前に 48 時間以上標準温・湿度状態（4.2 項）に静置した後試験に供すること。

試験品は、特に指示の無い場合には原則 3 個以上とする。

左右勝手違いの部品については左右ともに 3 個以上とする。また、同一部品を成形するのに、多数個取りの型を使用する場合には、一度に成形できる部品毎に、試験品を 3 個以上としなければならない。同一部品を 2 個以上の型を使用して製造する場合も同様に、各型から製造された部品毎に、試験品を 3 個以上とする。

原則として、色違いが存在する場合は、全ての色の部品について評価を実施すること。

5. 試験方法

5.1 耐熱変形性

添付資料 A 表 2 により、該当する試験を ISC-F22-020Y に従い実施し、終了後標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った後、外観、寸法変化量などを測定・評価する。

寸法変化量は試験終了直前の高温状態でも測定すること。

on the heat-aged test pieces just before the completion of the heat aging.

5.2 Heat Deterioration Resistance

The most suitable of the two procedures for testing heat deterioration resistance specified in ISC-F22-020Y, ① or ②, shall be used.

After the test, the test pieces shall be kept in the standard condition until the test pieces cool down to room temperature and then evaluated for properties in Table 1-2.

① A120 : Test at a heat deformation temperature of 110°C or higher

② A90 : Test at a heat deformation temperature of 100°C or lower

5.3 Thermal Cycle Resistance

The test shall be performed in accordance with the testing procedures for thermal cycle resistance specified in ISC-F22-020Y, Table 3 "Quality Check Record Table" in Appendix B.

After the test, the test pieces shall be kept in the standard condition until the test pieces cool down to room temperature and then evaluated for appearance, dimensional changes, etc.

5.4 Natural Weathering

The suitable test procedure, from ①, ② or ③ below, shall be performed according to ISC-F22-020Y. At the end of each test period (outdoor exposure for 3, 6, 12, 24 and 36 months), the test pieces shall be kept in the standard laboratory condition until the temperature of the test pieces reaches the room temperature and then the appearance, color difference, gloss, etc. shall be evaluated.

① AF36 : Test at a heat deformation temperature of 110°C or higher

② AF24 : Test at a heat deformation temperature of 110°C or higher applying to parts made of a single plastic material, and

test at a heat deformation temperature lower than 110°C applying to parts provided with pad

③ AF12 : Test at a heat deformation temperature lower than 110°C applying to parts made of a single plastic material

5.2 耐熱劣化性

ISC-F22-020Y の耐熱劣化性試験のうち、下記①②どちらか適正な評価を実施し、試験終了後、標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った後、外観、表面状態などを評価する。

①A120 : 耐熱変形性試験温度が 110°C 以上のもの。

②A90 : 耐熱変形性試験温度が 100°C 以下のもの。

5.3 耐サーモサイクル性

ISC-F22-020Y の耐サーモサイクル性試験に従い行う。試験条件は添付資料 B の表 3 に示す。

試験終了後、標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った後、外観、寸法変化量などを評価する。

5.4 屋外暴露

ISC-F22-020Y の耐光性評価に準じて下記①から③で適正な評価を行う。①から③に規定された試験条件に応じ 3, 6, 12, 24, 36 ヶ月各試験時間終了後、標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った後、外観、色差、光沢度などを評価する。

①AF36 : 耐熱変形性試験温度が 110°C 以上のもの。

②AF24 : 耐熱変形性試験温度が 110°C 以上の部品で、樹脂単体のもの。及び、耐熱変形温度が 110°C 未満の部品で、パッド付きのもの。

③AF12 : 耐熱変形性試験温度が 110°C 未満の部品で、樹脂単体のもの。

5.5 Colorfastness to Light

Test shall be performed in the suitable procedure, ①, ② or ③, among the procedures for testing light resistance specified in ISC-F22-020Y for test periods according to requirements for test conditions. After each exposure time, the test pieces shall be kept in the standard laboratory condition until the temperature of the test pieces reaches the room temperature and then the appearance, color difference, gloss, etc. shall be evaluated.

- ① B86 or C86 or ISC-F20-014Y(A,1.50) : Test at a heat deformation temperature of 110°C or higher, applying to parts with pad
- ② B85 or C85 or ISC-F20-014Y(A,1.24) : Test at a heat deformation temperature of 110°C or higher
- ③ B83 or C83 or ISC-F20-014Y(A,0.75) : Test at a heat deformation temperature lower than 110°C

Coated parts shall be evaluated in accordance with ISC-C92-013Y.

5.6 Impact Resistance

The appropriate procedure, ①, ② or ③, among the procedures for testing impact resistance specified in ISC-F22-020Y, shall be performed. After testing, the test pieces shall be kept in the standard laboratory condition for 1 hour and then the appearance (cracking, whitening, etc.), color difference shall be evaluated, unless otherwise specified in the drawing. Color difference shall be evaluated again 48 hours after test.

- ① A50 : Test applying to parts related to TRIM DOOR
- ② A30 : Test applying to parts related to CONSOLE
- ③ A20 : Test applying to other parts including TRIMS

5.7 Chemical Resistance

Testing procedures for the resistance to chemicals and solutions (Test Codes: A-SA and B2-C) specified in ISC-F22-020Y shall apply, as a rule, to all parts.

Parts that may come into contact with chemicals other than those used in the

5.5 耐光性

ISC-F22-020Y の耐光性評価のうち下記①から③で適正な評価を行う。各試験時間終了後、標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った後、外観、色差、光沢度などを評価する。

- ①B86 or C86 or ISC-F20-014Y(A,1.50) : 耐熱変形性試験温度が110°C以上のもので、パッド付き部品について行う。
- ②B85 or C85 or ISC-F20-014Y(A,1.24) : 耐熱変形性試験温度が110°C以上のもの。
- ③B83 or C83 or ISC-F20-014Y(A,0.75) : 耐熱変形試験温度が110°C未満のもの。

塗装品については、ISC-C92-013Yに従い評価すること。

5.6 耐衝撃性

ISC-F22-020Y の耐衝撃性のうち下記①から③で適正な評価を行う。各試験終了後、標準状態に1時間放置し、外観（クラック・白化等）、色差などを評価する。色差については試験後48時間経過時点でも評価すること。

- ①A50 及び A25-HA : TRIM DOOR 関連部品
- ②A30 : CONSOLE 関連部品
- ③A20 : その他 TRIM 類

5.7 耐薬品性

原則として全ての部品に ISC-F22-020Y の耐液・耐薬品性 A-SA, B2-C を適用する。その他の薬品類が接触する可能性がある部品については、図面注記などで指示する項目については、ISC-F22-020Y に従い評価を行う。試験終了後、標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った

above tests shall be tested for the applicable items in accordance with the procedures specified in ISC-F22-020Y if testing for the items is indicated in the drawings. After testing, the test pieces shall be kept in the standard laboratory condition until their temperature returns to room temperature and then evaluated for appearance, color difference, gloss, etc.

5.8 Resistance to Stress Cracking

Composite plastic materials (such as two-color injection-molded parts of PVC and ABS and metallic insert or cover parts) shall be tested according to the following procedures, ① or ②, specified in ISC-F22-020Y. After testing, the test pieces shall be kept in the standard laboratory condition until the temperature of the test pieces returns to room temperature. The test pieces shall then be checked for cracks that may adversely affect the appearance and functions, etc.

① B100 : Test at heat deformation temperature of 110°C or higher

② B80 : Test at heat deformation temperature lower than 110°C

③ Environmental stress crack test:

In the standard condition(23±5°C,65±10%RH), do the atomization of the aromatic substance from the VENT opening, in that case it makes to spread to the other side of VENT evenly(VENT GRILL is a state of the real car installation or a state equal with it). After 24 hours into the standard condition, externals are evaluated.

• Aromatic substance: Made of enterprise Farcent Air Freshener - Aerosol Refill Bottle (made in Taiwan)

• Amount of spreading: 15.5g/piece

• The demand for quality: Marketability must be not ruined, and there must not be remarkable decrease in Gatatsuki in the crack, the discoloration that can be easily distinguished by watching, the transformation, Betatsuki, and the installation part, loosening, and the function etc. (Aromatic substance is available from Farcent Enterprise Co., Ltd (Phone No.: (0800)021771/(02)2592-2860,HP <http://www.farcent.com.tw>) or Marubeni Plax Corporation/INDUSTRIAL PLASTICS DEPT. / INDUSTRIAL PLASTICS DIV.(Phone No.:03-6891-7604).)

5.9 Resistance to Damage

後、外観、色差、光沢度などを評価する。

5.8 耐ストレスクラック性

2 つ以上の樹脂材料が複合された部品（例：PVC と ABS の 2 色押し出し品）や金属インサート又はアウトサート部品の場合、ISC-F22-020Y に従う下記①②で適正な評価を適用する。試験終了後、標準状態に放置し、試験品温度が室温に戻った後、外観、機能上問題となりうるクラックの有無チェックなどを評価する。

① B100 : 耐熱変形性試験温度が110°C以上のもの。

① B80: 耐熱変形性試験温度が110°C未満のもの。

① 耐環境応力割れ試験：

標準状態（23±5°C, 65±10%RH）にて、VENT 開口部より芳香剤を噴霧し、VENT 裏側まで万遍なく塗布する（VENT GRILL が実車取付け状態もしくはそれと同等の状態）。塗布後、標準状態にて24 放置後、外観を評価する。

• 芳香剤：花仙子企業製 Farcent（台湾製）
Air Freshener - Aerosol Refill Bottle

• 塗布量：15.5g/個

• 要求品質：商品性を損なう、目視で容易に判別しうる、クラック、変色、変形、ベタツキ、取付け部のガタツキや緩み、機能の著しい低下等があってはならない。

（芳香剤の取り扱い、花仙子企業 TEL(0800)021771(フリーダイヤル) / (02)2592-2860、HP <http://www.farcent.com.tw>、もしくは丸紅プラックス(株)機能樹脂本部 工業樹脂部TEL03-6891-7604である。）

5.9 耐傷付き性