

ICS 65.060
B 93
备案号: 36569—2012



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11299—2012

饲料机械 产品涂装通用技术条件

Feed machinery—General specification for products painting

2012-05-24 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....Ⅱ

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 要求..... 2

 4.1 一般要求..... 2

 4.2 施工环境与条件..... 3

 4.3 涂料选择和要求..... 3

 4.4 涂前处理..... 4

 4.5 涂装施工..... 4

 4.6 涂装质量..... 5

5 试验方法..... 5

 5.1 涂料检查..... 5

 5.2 漆膜检查..... 5

6 检验规则..... 6

 6.1 检验分类..... 6

 6.2 出厂检验..... 6

 6.3 型式检验..... 6

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国饲料机械标准化技术委员会（SAC/TC384）归口。

本标准起草单位：河南工业大学。

本标准主要起草人：武文斌、李永祥、马晓录、蔡刚毅、阮竞兰。

本标准为首次发布。

饲料机械 产品涂装通用技术条件

1 范围

本标准规定了饲料机械产品涂装的术语和定义、要求、试验方法和检验规则。
本标准适用于饲料机械产品、饲料机械安装所用结构件等的防护与装饰性涂装。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。
凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1727 漆膜一般制备法

GB/T 1732—1993 漆膜耐冲击性测定法

GB/T 1740—2007 漆膜耐湿热测定法

GB/T 1766—2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 1865—2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射

GB 2893 安全色

GB/T 3181 漆膜颜色标准

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 4054—2008 涂料涂覆标记

GB 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化

GB/T 6739—2006 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 7691 涂装作业安全规程 安全管理通则

GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9754—2007 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60° 和 85° 镜面光泽的测定

GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

涂装 painting

将涂料涂覆在工件表面，形成防锈蚀或装饰性外观或其他特性的漆膜的作业过程。涂装方法包括刷涂、辊涂、喷涂等。

3.2

涂料 coating compound

涂于工件表面可形成具有保护性、装饰性或其他特殊性能涂膜的液体或固态涂装材料。

3.3

漆膜 paint film

也称涂膜，一道或多道涂层形成的固态连续薄膜。漆膜一般包括底漆层、中间漆层和面漆层。

3.4

涂层 coating

单道涂装施工所得涂装材料的连续层。

3.5

底漆 primer

直接涂布于基材表面的涂层。

3.6

腻子 putty

用于预先涂有底漆的工件表面，以填平凹坑、缝隙、碰伤及划伤等缺陷的厚浆状涂料。

3.7

面漆 finish

用于底漆和腻子之后，保护底漆和腻子，对工件起防腐蚀作用、装饰性外观或形成其他特性，涂于最上层的涂层。

3.8

稀释剂 diluent

用于稀释涂料，加入涂料中降低其粘度的挥发性液体。

3.9

流挂 sagging

涂料施工于构件垂直表面，未干前涂层下流，干后漆膜厚度不匀，形成流痕的现象。

3.10

针孔 pinhole

在干燥过程中，漆膜表面出现的一种凹陷透底的针尖细孔。

3.11

起皱 wrinkle

在干燥过程中，漆膜由于表面干燥过快而引起的折皱现象。

3.12

起泡 blistering

涂层因局部失去附着力而离开基体鼓起，使漆膜凸起变形。

3.13

龟裂 crazing

漆膜在干燥过程中，表面呈现的不规则、深浅不同的网状断裂纹路现象。

3.14

剥落 spalling

由于漆膜层间或漆膜与基体材料的附着、结合不良，而导致漆膜以鳞片形式自动脱落的现象。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 饲料机械产品表面易发生锈蚀的金属零件，和部件表面、不易锈蚀但有特殊要求的表面（如警告标志、外观装饰表面等），为防止发生锈蚀或进行表面装饰或警戒或标识等目的，均应进行涂装。

4.1.2 已涂装的外购件和外协件，如漆膜未被破坏且装配后不影响整机美观，可不再涂装。否则，用与原色相同的涂料补涂。

4.1.3 机器上的棉织品、皮革、人造革以及玻璃、塑料制件一般不涂装。不锈钢件、镀件及图样注明的不涂装部位也不涂装。

4.1.4 涂装时，可以单件涂装，也可装配后涂装。有条件的情况下，尽量单件涂装后再装配。对于装配后不易涂装的表面，应在装配前进行涂装。

4.1.5 涂装前待涂表面应进行涂前处理，使待涂表面达到无油、无锈、干净。

4.1.6 涂装各工序应保证涂层具有可靠的附着力，涂装前应根据设计及涂装要求，编制涂装工艺（或作业指导书），对涂装作业全过程进行指导控制。涂装过程的所有环节应由质检部门检查和批准。

4.1.7 饲料机械产品涂覆标记应符合 GB/T 4054—2008。

4.1.8 涂装后的产品在养护期间应保持干燥、通风良好，不应接近热源。非露天使用的机器产品不应露天存放，防止日晒雨淋。

4.1.9 经涂装的产品，运输时应捆扎或固定在包装箱内，同时应加软质衬垫，防止漆膜碰撞损伤或擦伤。

4.2 施工环境与条件

4.2.1 涂装施工应在清洁、干燥、安全且与其他车间隔离的地方进行。施工区域应空气流通，防止对施工操作人员的健康造成危害。涂装施工人员应佩带防护面具，且应采取适当措施，防止污染环境。涂装施工场所、所用器具和施工过程应符合 GB 6514 和 GB 7691 中涂装施工的安全、卫生、环境保护的规定。

4.2.2 应建立有效的涂装施工管理规则，禁止在不适当的天气条件下进行涂装作业，漆膜禁止在烈日下曝晒。如果出现下列情况，不应进行涂装作业：

- a) 喷砂之后和涂层之前，表面潮湿或可能变潮湿；
- b) 当工件表面温度比环境空气的露点高不到 3℃时；
- c) 紧靠着的邻近区域的湿球温度与干球温度相差小于 7%；
- d) 当金属表面的温度高于 50℃或低于 5℃时。

4.2.3 涂装气源应滤油、滤水，有条件的尽可能用无油气泵及气体干燥机。

4.2.4 在涂层或漆膜干燥过程中，应禁止涂装施工区域有粉尘及其他异物飞扬，有条件的尽可能用室内烘房干燥。

4.2.5 雨、雪、雾天及风力超过 4 级时，禁止在室外施工。

4.3 涂料选择和要求

4.3.1 涂料品种均应符合使用条件（耐热、耐油、防腐蚀、耐候性等）或订货合同要求。

4.3.2 涂料的质量应符合有关标准。所用的涂料应有产品合格证，并按涂料产品验收规则进行复验。不得使用不符合产品质量标准的涂料。

4.3.3 涂料颜色应符合合同要求，以色板或色号为准。开桶前要确认其牌号、品种、颜色、批号等，并记录。开桶后如果有结皮现象，应仔细剔除结皮。如发现涂料过期、发生变质，应废弃不用。

4.3.4 同一涂装体系选用的底漆、腻子、二道底漆、面漆、稀释剂，应配套使用。也允许制造厂根据具体情况另行选用，但所选用的涂料不是同一类时，应具备良好的配套性。

4.3.5 铝、锌等轻金属结构件，应涂覆对铝、锌等轻金属有良好附着力且无腐蚀作用的涂料。一般可用锌黄防锈漆、丙烯酸清漆等。

4.3.6 外露的蒸汽管道、冷凝管道应涂覆耐热、耐水的防锈漆。一般可用铝粉防锈漆打底或罩面。也可用铝粉醇酸耐热烘漆。

4.3.7 外露不施漆的金属件加工面和木制件应涂防锈脂或涂清漆。

4.3.8 安装在室外露天场合的饲料机械产品表面，应涂覆防大气腐蚀的防腐涂料。

4.3.9 与饲料接触的零、部件需要涂装时，应涂无毒耐磨涂料。当与饲料接触的零、部件采用不锈钢等耐腐蚀材料制作时，其表面可以不涂装。

4.4 涂前处理

4.4.1 涂漆前，应对所有待施漆表面进行表面预处理。

4.4.2 钢铁制件表面的除锈等级应达到 GB/T 8923—1988 中规定的 Sa2×1/2 或 Sa2 级。薄壁部件或大型、结构复杂的钢铁部件表面除锈等级应达到 GB/T 8923—1988 中规定的 St2 级。

4.4.3 涂前处理后的应施漆表面应清洁，无残留砂、油污、水分、积尘，无铸造、焊接等残留物。

4.4.4 涂前处理后和涂漆或刮腻子前的时间间隔不应大于 4 h。待涂装表面在涂装前不应有返锈和污染，如果表面又出现锈蚀，应重新处理，达到规定的标准后才允许涂装。

4.4.5 涂有底漆的构件或材料表面，在车间保养期间因焊接、矫正、擦伤、曝晒等原因而造成再次锈蚀时，须进行二次除锈，除锈后的等级应达到 GB/T 8923—1988 中规定的 St2 级。

4.5 涂装施工

4.5.1 涂装施工过程，无论采用刷涂、喷涂或其他施漆方法，均应按照经过规定程序批准的涂装工艺文件和质量要求进行涂装，严格控制涂料的配制、涂层的厚度和干燥时间等。对各道涂层质量应进行工序间检查，要尽量保证涂层的均匀，不得漏涂。

4.5.2 为区别前后工序，可以使用不同颜色的涂层以便识别，但后一涂层应能够完全遮盖住前一涂层。

4.5.3 一般饲料机械产品的施漆涂层可按下列规定涂敷程序和涂敷层数进行涂装：

- a) 头道底漆 1 层；
- b) 腻子（局部）1~2 层；
- c) 二道底漆 1 层；
- d) 面漆 2 层。

4.5.4 较粗糙产品或无需修饰的表面，可以涂防锈漆 1~2 层，面漆 1~2 层。

4.5.5 对于边、角、夹缝、焊缝等部位要先涂刷，然后再大面积涂装。应保证边、角、夹缝、焊缝等部位的漆膜厚度。

4.5.6 铸件及焊接件表面局部凹陷，需使用配套性良好的常温固化型腻子进行填补。刮腻子时，应先涂底漆，底漆干燥后再进行刮腻子操作。刮腻子一般进行 1~2 次，每次厚度约为 0.5 mm~1 mm。铸铁件的腻子涂层厚度一般不大于 1.5 mm，铸钢件的腻子涂层厚度一般不大于 2 mm，局部最大总厚度不得超过 5 mm。腻子干燥后，须对其表面进行打磨。打磨后的腻子表面应平整、光滑、牢固、无裂痕或剥落。

4.5.7 需要涂装的板材、型材、管材的表面可以不抹腻子，但应有底漆。

4.5.8 未干的涂层应注意保护，防止弄脏和损伤。已被弄脏及损伤的漆膜，应按要求进行修复。

4.5.9 分次进行涂装的涂层，应按涂料产品说明书规定的涂装间隔时间进行。若超过规定的涂装间隔时间，应对前道涂层表面作打毛处理，再进行下一涂层的涂装施工。

4.5.10 需要进行现场加工、组装的部位，应在现场加工、组装、调试完成后按图样要求进行涂装。

4.5.11 涂装施工中，若出现流挂、起皱、起泡、龟裂、剥落、针孔等缺陷，应采取必要的技术措施进行修补。修补部分对周围涂层的覆盖宽度应不少于 50 mm。若损坏面积较小，则修补面积应比损坏面积大 1 倍以上。

4.5.12 不施加涂料的部位，如零件上的加工面、工作面、接合面、编织筛与冲孔筛的筛面、橡胶制件、塑料制件、尼龙制件，或已有表面涂饰的零件（包括电镀、发蓝、电化处理的表面），均应仔细遮盖或

拆除，防止施加涂料时造成污染或粘附。

4.5.13 经常装拆的装置，应拆分后施加涂料。凡需拆装的螺纹联接件等不应有涂料。

4.5.14 涂装完毕后，应在构件上按原编号、名称、代号等作出鲜明标记。

4.6 涂装质量

4.6.1 涂膜的外观等级按 GB/T 4054—2008 进行评定。饲料机械产品的漆膜外观等级应不低于 GB/T 4054—2008 中 5.3 规定的 2 级，现场制作件应不低于 GB/T 4054—2008 中规定的 3 级。与饲料接触、且易磨损的部位（如进料口、出料口等）的漆膜应光滑，漆膜表面应不粘接饲料。经常拆装的零部件表面的漆膜不得产生崩裂现象。

4.6.2 漆膜颜色应符合 GB/T 3181 或产品用户与制造商的约定；管道的基本识别色应符合 GB 7231 规定的要求，对外观有直接影响的表面，漆膜光泽度不应小于 80%（60° 几何条件）。

4.6.3 产品机身外部表面、内壁、安全警示标志以及润滑点的涂料颜色可按下列规定选择，也允许制造厂按用户要求确定：

- a) 外表面一般为淡灰色或淡绿色或乳白色；
- b) 内壁为淡黄色或其他浅色；
- c) 安全色按 GB 2893 的规定，润滑点用红色。

4.6.4 允许在一台机器上使用多种涂料颜色，不同颜色的漆面交界应清晰。成套设备的各项主机、辅机以及安装在机器上的动力设备和附件，均应符合统一样板，色调一致。厂名、商标、指示符号等，各类标志的颜色应与所在部位的颜色有明显区别。

4.6.5 漆膜厚度不应小于 75 μm。

4.6.6 漆膜硬度按 GB/T 6739—2006 规定的方法测试，应不小于 H 铅笔硬度。

4.6.7 漆膜附着牢固性应大于或等于 GB/T 9286—1998 规定的 2 级。

4.6.8 漆膜按 GB/T 1732—1993 规定的方法，进行 50 cm 冲击试验，应无裂纹、皱纹和剥落现象。

4.6.9 漆膜耐湿热性应达到 GB/T 1740—2007 规定的 2 级。

4.6.10 漆膜耐老化性按 GB/T 1865 规定的方法试验后，按 GB/T 1766—2008 评定，漆层的老化程度应不超过 2 级。

5 试验方法

5.1 涂料检查

所用涂料应根据产品设计要求，按 GB/T 3186 及有关涂料标准和厂家技术指标进行检查。使用无毒耐磨涂料应经有关权威部门鉴定确认。

5.2 漆膜检查

5.2.1 漆膜外观对照 GB/T 4054—2008 的相应级别采取目测检验和手感检查。检验时使用的光源应光线充足、符合 GB/T 9761 的规定。

5.2.2 产品涂装的颜色按 GB/T 9761 的规定进行检查。光泽度按 GB/T 9754—2007 规定的方法检测。

5.2.3 漆膜的干膜厚度按 GB/T 13452.2 的规定测定。漆膜厚度的验收取决于以下最小平均值：

- a) 板材：从每平方米钢板上任取 5 处近似等距点的漆膜厚度的平均值不低于 4.6.5 规定的最小漆膜厚度，任意一点的漆膜厚度不小于 4.6.5 规定的最小厚度的 85%；
- b) 结构件：从每米长度的金属结构件上任取 3 处近似等距点的漆膜厚度的平均值不低于 4.6.5 规定的最小漆膜厚度，任意一点的漆膜厚度不小于 4.6.5 规定的最小厚度的 85%。

5.2.4 本标准 4.6.6～4.6.10 分别按 GB/T 6739—2006、GB/T 9286—1998、GB/T 1732—1993、GB/T

1740—2007、GB/T 1865—2009 规定的方法进行检验。

6 检验规则

6.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台涂装产品应由制造厂质量检验部门检验合格后方可包装。

6.2.2 4.6.1~4.6.4 为逐台检验，4.6.5~4.6.8 为抽检。

6.2.3 按 4.3、4.4、4.5 进行施工监督和工序质量检查。

6.2.4 每台产品表面漆膜检验合格、入库后，若贮存超过 6 个月，出厂时则应重新进行涂装质量检验。若涂装质量发生问题，则需重新进行产品涂装或修补。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一，应对产品漆膜质量进行型式检验：

- a) 使用新品种涂装材料时；
- b) 原涂料配方有较大变动时；
- c) 原有涂装工艺有较大变动时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

6.3.2 型式检验项目为本标准 4.6 规定的所有项目。从被检产品中任意抽取 3 件检验漆膜外观、颜色、厚度，其余每种检验项目试样数量不少于 3 件。样板漆膜制作按 GB/T 1727 的规定，按产品涂装相同的工艺同时制作。

6.3.3 判定规则：3 件试样中有 2 件以上（含 2 件）合格则判定为合格，否则为不合格；初次检验不合格时，可再按 6.3.2 抽取样品和制作样板漆膜进行检验，若仍有 2 件不合格，则判定该型式检验某项性能不合格。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
饲料机械 产品涂装通用技术条件
JB/T 11299—2012

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

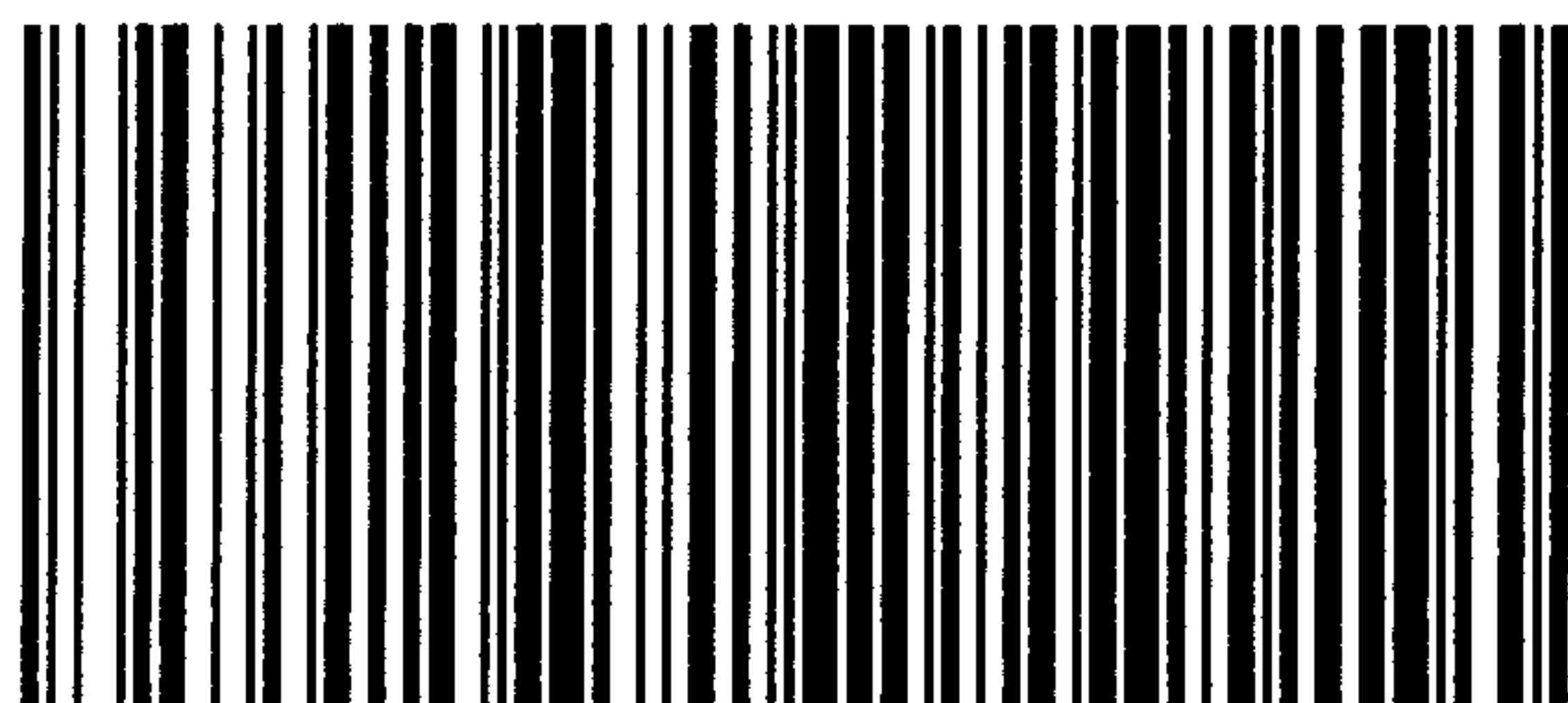
210mm×297mm·0.75 印张·17 千字

2012 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

书号：15111·10666



JB/T 11299-2012