|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 25.020 |
| CCS | T 34 |

团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

透明塑料变速箱壳体制造工艺规范

Manufacturing process specification for transparent plastic gearbox housing

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国中小企业协会  发布

目次

[前言 II](#_Toc175323327)

[1 范围 1](#_Toc175323328)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc175323329)

[3 术语和定义 1](#_Toc175323330)

[4 场地和人员 1](#_Toc175323331)

[5 设备和用具 2](#_Toc175323332)

[6 原料接收和储存 2](#_Toc175323333)

[7 制造流程 2](#_Toc175323334)

[8 成品质量 3](#_Toc175323335)

[9 环境保护 3](#_Toc175323336)

[10 安全 4](#_Toc175323337)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由杭州伊纳可模具模型有限公司提出。

本文件由中国中小企业协会归口。

本文件起草单位：杭州伊纳可模具模型有限公司。

本文件主要起草人：谷口武司。

透明塑料变速箱壳体制造工艺规范

* 1. 范围

本文件规定了透明塑料变速箱壳体制造的场地和人员、设备和用具、原料接收和储存、制造流程、成品质量、环境保护、安全。

本文件适用于透明塑料变速箱壳体的制造。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8978 污水综合排放标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB/T 15605 粉尘爆炸泄压指南

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 场地和人员
     1. 场地

应远离居民生产、生活区，避免环境污染、噪音污染。

宜靠近已有的交通运输线路，电力配套设施应完善。

应适应制造规模需要。

布局应合理、分隔清晰。

应具备通风换气设施。

* + 1. 人员

应掌握透明塑料变速箱壳体制造技术相关的基础知识，并经过专业岗位技术培训，考核合格后，持证上岗。

应掌握环境保护和职业健康安全相关的基础知识，能应急制造过程中可能出现的问题。

应了解厂房的管理制度，并自觉遵守人员着装和污染防控的各项规定。

应熟练掌握设备的操作方法。

操作人员应穿戴安全帽、防护眼镜、耳塞、防护口罩、防护手套、防护服、防护鞋进行作业。

操作人员应接受安全生产教育和培训。新职工上岗前、调换工种人员应进行专门的安全教育培训。

* 1. 设备和用具

透明塑料变速箱壳体制造用到的设备及工具包括：

1. 数控加工中心；
2. 烘箱；
3. 热缩刀柄；
4. 压胶机；
5. 胶水；
6. 蒸锅；
7. 打磨机。
   1. 原料接收和储存
      1. 原料接收

原料入厂后，仓库管理人员应确认其生产厂家、产品名称、规格及数量与采购计划相符，并有相应的质量证明文件（如合格证、出厂检验报告等）。

初检合格后，仓库管理人员通知质量部门取样检测。质量部门依据相应原料检验规程进行检验，根据相应原料标准验收原料，并做好记录。

* + 1. 原料储存

原料储存环境应清洁、通风、干燥、防火、防鼠、防雨、防潮、避光，原料应离地离墙，并应加盖遮蔽物。

* 1. 制造流程
     1. 分割

根据客户要求在数控加工中心上对上壳体、下壳体三维造型数据进行修改后分割，将上壳体、下壳体分割成若干组件。

* + 1. 热处理

根据组件的尺寸要求，选取相应规格的 PC 塑料板材，将 PC 塑料板材放入烘箱进行烘烤热处理，消除内应力。

* + 1. 组件加工
       1. 开粗时效

先进行粗加工将热处理后的 PC 塑料板材切出有余量的工件轮廓，然后将工件取下并放置在室温条件下，进行自然时效，时效完成后再次置于数控加工中心继续加工。

* + - 1. 精加工

采用高精度热缩刀柄对完成时效的工件进行精加工，获得符合尺寸要求的组件。

* + 1. 粘接

将各个组件依次用胶水粘接，通过压机压制 15 min～20 min 使胶水干透，粘接后分别形成上壳体、下壳体。

1. 胶水配置比例为二氯乙烷：丁酮=2：1。
   * 1. 打磨与清洗

粘接完成后采用打磨机对粘接部位进行打磨处理，打磨至类似 800 号水砂纸打磨后的效果。打磨完成后采用正己烷等化学药水对工件进行清洗。

* + 1. 熏蒸

对上壳体、下壳体进行熏蒸透明处理，整体提升上壳体、下壳体的透明效果。熏蒸透明处理步骤如下：

1. 将二氯甲烷倒入蒸锅中，将蒸锅加热到 50 ℃～60 ℃；
2. 蒸锅内二氯甲烷开始蒸发后将上壳体或下壳体放置在蒸发的二氯甲烷蒸汽中，上壳体或下壳体表面会发生轻微的腐蚀；
3. 待所有表面都均匀腐蚀后，将工件取出晾干约 1 h～2 h。
   * 1. 装配

将上壳体、下壳体进行装配，并同时在上壳体、下壳体的装配空间内安装变速箱内部所需的零部件。

* 1. 成品质量

透明塑料变速箱壳体成品质量应符合表 1 的规定。

1. 成品质量

| 项目 | 指标 |
| --- | --- |
| 透光率 | ≥90% |
| 耐高温 | 100 ℃～130 ℃ |
| 抗拉强度 | ≥200 MPa |

* 1. 环境保护
     1. 废气

大气污染物排放的浓度应符合 GB 16297 的规定。

* + 1. 废水

废水应由污水处理厂回收或经处理后达标排放，排放的废水应符合 GB 8978 的规定。

* + 1. 固体废弃物贮存

生产制造产生的固体废弃物贮存应符合 GB 18599 的规定。

* + 1. 噪声

对振动较大的设备应采取有效的减振、隔振、消声、隔声等措施，厂界噪声应符合 GB 12348 的规定。

* 1. 安全

应建立、健全安全生产责任制，并做好安全生产计划工作。

应根据 GB/T 12801 的规定，结合制造特点制定相应安全防护措施、安全操作规程和消防应急预案，并配备防护救生设施及用品。

电气设备、线路应有可靠的避雷、接地装置，并定期进行检修。

应规定设备的水、电、气系统安全检查的周期并按规定检查，消除安全隐患。

电气操作应按照电工安全操作规范进行，用电设备的操作应按照设备操作规程进行。应设有必要的降噪、通风、防尘、防爆、泄爆设施或设备，防尘防爆管理应符合 GB 15577、GB/T 15605 的规定。

