



CS 19.100  
26

# Q/QGR

## 杭州乔戈里科技有限公司企业标准

Q/QGR 002—2021

### 药用胶囊外观缺陷机器视觉检测系统

2021 - 03 - 01 发布

2021 - 03 - 02 实施

杭州乔戈里科技有限公司 发布



## 目 次

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 前 言               | III |
| 1 范围              | 1   |
| 2 规范性引用文件         | 1   |
| 3 基本参数及主要技术特性     | 1   |
| 3.1 基本参数          | 1   |
| 3.2 使用条件          | 1   |
| 4 技术要求            | 2   |
| 4.1 外观质量要求        | 2   |
| 4.2 造型和布局         | 2   |
| 4.3 装配质量要求        | 2   |
| 4.4 结构与性能         | 2   |
| 4.5 功能要求          | 3   |
| 4.6 安全            | 3   |
| 4.7 气动系统          | 3   |
| 4.8 电气安全          | 3   |
| 4.9 噪声            | 4   |
| 5 试验方法            | 4   |
| 5.1 试验准备          | 4   |
| 5.2 空运转试验         | 4   |
| 5.3 负荷试验          | 4   |
| 5.4 外观质量要求检验      | 4   |
| 5.5 造型和布局检验       | 4   |
| 5.6 装配质量要求检验      | 4   |
| 5.7 结构与性能检验       | 4   |
| 5.8 噪声检验          | 4   |
| 5.9 功能要求检验        | 4   |
| 5.10 气动系统检验       | 5   |
| 5.11 电气安全检验       | 5   |
| 6 检验规则            | 5   |
| 6.1 检验分出厂检验和型式检验。 | 5   |
| 6.2 出厂检验          | 5   |
| 6.3 型式检验          | 5   |
| 6.4 判定规则          | 6   |
| 7 标志、包装、贮存和运输     | 6   |



|     |    |   |
|-----|----|---|
| 7.1 | 标志 | 6 |
| 7.2 | 包装 | 6 |
| 7.3 | 运输 | 6 |
| 7.4 | 贮存 | 6 |

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月27日 13点34分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月27日 13点34分



## 前 言

本标准由杭州乔戈里科技有限公司提出。  
本标准主要起草单位：杭州乔戈里科技有限公司  
本标准主要起草人：朱国宏、晏毓、陈齐颖

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月27日 13点34分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月27日 13点34分



# 药用胶囊外观缺陷机器视觉检测系统

## 1 范围

本标准规定了药用胶囊外观缺陷机器视觉检测系统的基本参数及主要技术特性、技术要求、试验方法、检验规则及产品的标志、包装、运输、储存。

本标准适用于基于机器视觉的药用胶囊外观缺陷光学自动检测机(简称检测系统)。

## 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,仅所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 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191-2008, ISO 780:1997, MOD)

GB/T 4205-2010 人机界面标志标识的基本和安全规则操作规则

GB/T 7932-2003 气动系统通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14253-2008 轻工机械通用技术条件

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

GB/T 24342-2009 工业机械电气设备 保护接地电路连续性试验规范

## 3 基本参数及主要技术特性

### 3.1 基本参数

基本参数见表1。

表1

| 项目      | 单位  | 技术要求    |
|---------|-----|---------|
| 电源电压    | V   | 220     |
| 电源频率    | HZ  | 50      |
| 气压      | MPa | 0.5~0.8 |
| 系统光学分辨率 | mm  | 0.05    |

### 3.2 使用条件

产品应能在表2所示的环境内安全可靠地运行。



表2

| 项目   | 要求             |
|------|----------------|
| 温度   | 5℃~30℃         |
| 相对湿度 | <70% (温度 25℃时) |

#### 4 技术要求

##### 4.1 外观质量要求

- 4.1.1 检测系统应符合本标准的要求，并按规定程序批准的图样和技术文件生产。
- 4.1.2 主要零部件经检验合格后方可进行装配，设备所用原材料应有出厂合格证或质检报告或出厂合格证明。
- 4.1.3 外购件应有出厂合格证或质检报告或出厂合格证明。
- 4.1.4 产品外观不应有图样规定外的凸起、凹陷、粗糙不平和和其他损伤等缺陷。
- 4.1.5 电气管道的外露部分应布置紧凑，排列整齐，必要时应用管夹固定。管子不应出现扭曲、折叠等现象。
- 4.1.6 油漆表面应平整、均匀、光滑，不应有漏漆、起皱、流挂、剥落、锈蚀和锈痕等缺陷。
- 4.1.7 各运动部件应有防锈保护措施。

##### 4.2 造型和布局

- 4.2.1 布局应便于调整和维修，操作应有利于观察工作区。
- 4.2.2 造型应美观、均匀，整机（含成套设备）应协调。

##### 4.3 装配质量要求

总装后，各操纵系统及相关功能件的动作应灵活、准确、可靠，无卡塞、声音异常和发热等现象。

##### 4.4 结构与性能

###### 4.4.1 使用性能和结构

- 4.4.1.1 检测系统可实现检测标准分级，用户可自行选择胶囊缺陷检测标准。
- 4.4.1.2 检测系统应具有远程技术支持功能，能实现异地联网调试。
- 4.4.1.3 检测系统应具有实时显示运行速度、检测数量、缺陷数量、视觉界面等检测状态。
- 4.4.1.4 检测系统应可完成不透明、透明、半透明胶囊的检测。
- 4.4.1.5 检测系统应具有空心胶囊的外观缺陷、内部缺陷、外观尺寸和颜色分拣等基本缺陷分拣的功能。
- 4.4.1.6 检测系统应能够识别分拣黑斑、气泡、破口、裂缝、切丝、双套、帽短、帽长、短体、长体、内部异物、厚薄不均、单片、生胶、混丝、皱皮、梅花头、顶凹、变形、混色等缺陷。

###### 4.4.2 运转性能

- 4.4.2.1 最大检测速度： $\geq 10$  万粒/小时。
- 4.4.2.2 整机运行应稳定，运行过程中不应造成胶囊破损、变形缺陷，不应出现胶囊卡阻、掉出现象。



## 4.5 功能要求

### 4.5.1 自诊断功能

对运行过程中的异常情况、软件和硬件故障等，执行机构应能进行诊断和处置。

### 4.5.2 组态功能

通过操作面板、手操器或计算机，执行机构应能实现就地设定和调整参数。

## 4.6 安全

有可能对人身或设备本身造成损伤的部位应采取相应的安全措施。对运动时有可能松脱的零部件应设有防松装置。

## 4.7 气动系统

4.7.1 系统的压力超过任何部件或文件的最高工作压力或额定压力时，系统中的所有部件应预先设计和采取措施以防止这种可预见的超值压力。

4.7.2 防止超值压力的首选方法是在系统的各有关部位设置一个或多个压力溢流阀限压。也可用设置减压阀以满足使用要求。

4.7.3 全部气动元件的排气应连接到无害的场所通向大气。

4.7.4 应无漏气现象。

## 4.8 电气安全

### 4.8.1 保护接地电路的连续性

#### 4.8.1.1 基本要求

电气设备保护接地电路目测检查应满足如下要求：

a) 在电气设备的电源进线的相线邻近处应有外部保护接地端子PE；

b) 保护接地导线的颜色应采用黄/绿双色。否则，导线的两端应套有保护接地标记图形符号或字母PE；

c) 控制柜、操纵台、电动机等装有高于PELV电压的器件或部件应有专用的保护导线连接点，保护导线连接点不应有其他的作用如缚系或连接用具零件；

d) 保护导线连接点都应有标记，采用GB/T 5465.2-2008中5019符号：；

e) 保护导线连接点上一个端子只能接一根保护导线。

#### 4.8.1.2 保护接地电路的连续性试验

采用最大空载电压为24V的独立电源，电流10 A测量PE端子和各保护联结电路部件的有关点之间的电阻，电压降应不大于1V。

### 4.8.2 绝缘电阻

在动力电路导线和保护联结电路间施加500Vd. c. 时测得的绝缘电阻不应小于1M $\Omega$ 。

### 4.8.3 紧急停止

设备的紧急停止应符合GB/T 5226.1-2019中9.2.3.4、10.7.1、10.7.2的要求。



#### 4.9 噪声

设备负载运行时，声压级噪声不大于80dB（A）。

### 5 试验方法

#### 5.1 试验准备

5.1.1 试验样机应按使用说明书要求调整，在适宜环境下，将样机安装和调整好，一般自然调平，使其处于水平位置。

5.1.2 试验时应按整机进行，一般不应拆卸样机，但对运转性能、精度无影响的零件、部件和附件可除外。

#### 5.2 空运转试验

按 GB/T 14253-2008 中 7.3 的规定，在额定工况时进行空运转试验，其运转时间应不少于 1h。

#### 5.3 负荷试验

按 GB/T 14253-2008 中 7.4 的规定，在最大负荷条件下进行负荷试验。

#### 5.4 外观质量要求检验

按 GB/T 14253-2008 中 7.2 的规定，目视检验外观质量。

#### 5.5 造型和布局检验

按 GB/T 14253-2008 中 7.2 的规定，目视检验造型和布局。

#### 5.6 装配质量要求检验

负荷试验后，按 GB/T 14253-2008 中 7.2 的规定，目测各操纵系统及相关功能件，应该符合要求。

#### 5.7 结构与性能检验

5.7.1 空运转试验后，按 GB/T 14253-2008 中 7.2 的规定，采用目测检测其使用性能和结构，应符合 4.4 的要求。

5.7.2 负荷试验后，按 GB/T 14253-2008 中 7.2 的规定，采用定值量具测量，应符合 4.4 的要求；其余项目采用目视检验，应该符合 4.4 的要求。

- a) 使用秒表测试不少于 10s 胶囊检测时间，测 3 次，结果取平均，应符合 4.4.2.1 的要求；
- b) 对分别带有黑斑、气泡、破口、裂缝、切丝、双套、帽短、帽长、短体、长体、内部异物、厚薄不均、单片、生胶、混丝、皱皮、梅花头、顶凹、变形、混色典型缺陷胶囊（1#、2#空心胶囊）。通过设备检测，各检测功能应正常。；
- c) 其他各项功能通过操作演示验证检测。

#### 5.8 噪声检验

按 GB/T 17248.3 的规定，测试时室内其它设备关停，设备在负载/空载工况下运行，在设备四周取 4 个测量点，测量点距设备周边水平距离为 1 米，距地面的高度为  $1.55\text{m} \pm 0.075\text{m}$ ，取最大值作为测试结果。

#### 5.9 功能要求检验





5.9.1 按 GB/T 26155.1 的规定，负荷运行过程中，施加单一故障条件时，通过目视检查设备是否有相应的反馈，应符合 4.5.1 的要求

5.9.2 按 GB/T 26155.1 的规定，通过操作面板、手操器或计算机，就地设定和调整设备的参数，目视检查其输出是否有相应的变化，应符合 4.5.2 的要求。

#### 5.10 气动系统检验

按 GB/T 14253-2008 中 7.3 和 GB/T 7932 有关规定，采用目测及手动检查，应符合 4.7 的要求。

#### 5.11 电气安全检验

5.11.1 按 GB/T 24342-2009 中 6.1 的规定，目视检验保护联结电路的连续性的基本要求，按 GB/T 5226.1-2019 中 18.2.2 的规定，进行保护联结电路的连续性试验。

5.11.2 按 GB/T 5226.1-2019 中 18.3 的规定，检查动力装置的绝缘电阻。

5.11.3 按 GB/T 5226.1-2019 中 9.2.3.4、10.7.1、10.7.2 的规定，目视检验设备的紧急停止。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分出厂检验和型式检验。

#### 6.2 出厂检验

6.2.1 产品出厂前必须进行出厂检验，由企业质检部门对成品进行出厂检验并签发合格证后方可出厂。

#### 6.2.2 组批

同规格、同型号的产品为一批。

#### 6.2.3 出厂检验项目

出厂检验项目见表 3。

表 3

| 序号 | 项 目    | 出厂检验 |      | 型式检验 |
|----|--------|------|------|------|
|    |        | 条文号  | 检验方式 |      |
| 1  | 外观质量要求 | 5.4  | ▲    | √    |
| 2  | 造型和布局  | 5.5  | ▲    | √    |
| 3  | 装配质量要求 | 5.6  | —    | √    |
| 3  | 结构与性能  | 5.7  | —    | √    |
| 4  | 功能要求   | 5.9  | ▲    | √    |
| 5  | 安全     | 5.10 | ▲    | √    |
| 6  | 气动系统   | 5.10 | ▲    | √    |
| 7  | 电气安全   | 5.11 | —    | √    |
| 8  | 噪声     | 5.8  | ▲    | √    |

注：“—”表示不检验，“▲”表示全检，“√”表示型式检验。

#### 6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一的，必须进行型式检验。

a) 试制的新产品；



- b) 产品结构、工艺、材料变更，可能影响产品主要性能时；
- c) 产品停产半年，又重新生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 批量生产的产品每二年进行一次。

6.3.2 型式检验从出厂检验合格品中随机抽取 2 台进行检验。

## 6.4 判定规则

### 6.4.1 出厂检验判定

出厂抽检项目有不合格项时，应加倍抽样对不合格项目复验，复检合格仍判为合格，复检仍不合格，对该项目应实行逐台全检。全检项目全部合格判为合格，有不合格项时，能返工修复的允许返工修复，直至合格。

### 6.4.2 型式检验判定

经检验合格则判为合格，如有不合格项，可加倍抽样对不合格项目复验，复检合格仍判为合格，复检仍不合格，判为不合格。安全要求不合格不得复检，直接判为不合格。

## 7 标志、包装、贮存和运输

### 7.1 标志

输送产品应在明显位置固定产品标牌，标牌的型式和尺寸应符合GB/T 13306的规定，并注明以下内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称、型号；
- c) 商标；
- d) 产品的主要参数；
- e) 出厂编号、出厂日期。

### 7.2 包装

零部件的应符合GB/T 13384-2008的规定，随机文件应装入塑料袋放入箱中，箱外应写明“文件在此”的字样。随机文件包括：

- a) 产品说明书；
- b) 产品合格证；
- c) 装箱单；

### 7.3 运输

零部件包扎或装箱发货时，每件均应有标志，符合GB/T 191-2008 的规定，其内容包括：

- a) 产品名称、型号、部件名称及数量；
- b) 出厂编号（或合同号）及箱号；
- c) 箱体尺寸及毛重；
- d) 到站（港）及收货单位；
- e) 发站（港）及制造厂名称，装箱日期。

### 7.4 贮存



产品应在干燥、通风良好的仓库内。装箱的零部件箱内应有防雨措施，不装箱的零部件均应作涂漆处理。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月27日 13点34分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年03月27日 13点34分