

# 马桶缺陷检测服务接口文档 v1.0

## 1. 单面检测接口

### 接口描述

上传一张马桶单面的图片（如正面、侧面等），进行缺陷（裂缝、污面、小洞）检测，返回检测结果。

### 请求

- **URL:** /commode\_oneside\_service
- **方法:** POST
- **内容类型:** multipart/form-data

### 请求参数

| 参数名  | 类型   | 必填 | 说明                                                |
|------|------|----|---------------------------------------------------|
| file | file | 是  | 待检测的图片文件。支持常见图片格式（JPEG、PNG等）。文件大小不得超过 10 MB（可配置）。 |

### 响应

成功响应 (HTTP 200)

json  
  
{

```
"success": true,
"message": "单面检测成功, 找到 N 个缺陷, 共 M 个点",
"total_defects": 3,
"total_points": 15,
"defect_groups": [
  {
    "id": "n1",
    "type": "裂缝",
    "points": [[10,20], [15,25], [12,30], [18,35]]
  },
  {
    "id": "n2",
    "type": "小洞",
    "points": [[40,50], [45,55], [42,60]]
  },
  {
    "id": "n3",
    "type": "污面",
    "points": [[80,90], [85,92], [88,88], [82,95], [90,100]]
  }
],
"quality_level": 3,
"image_width": 1920,
"image_height": 1080
}
```

| 字段名           | 类型      | 说明                                 |
|---------------|---------|------------------------------------|
| success       | boolean | 是否成功                               |
| message       | string  | 结果描述, 包含缺陷个数及总点数                   |
| total_defects | int     | 检测到的缺陷总数                           |
| total_points  | int     | 所有缺陷轮廓点的总点数 (各 defect_group 的点数之和) |
| defect_groups | array   | 缺陷组列表, 每个缺陷为一个对象                   |

| 字段名                    | 类型     | 说明                           |
|------------------------|--------|------------------------------|
| defect_groups[].id     | string | 缺陷唯一标识，如 "n1", "n2"          |
| defect_groups[].type   | string | 缺陷类型，枚举值： "裂缝"、 "污面"、 "小洞"   |
| defect_groups[].points | array  | 二维坐标数组，每个元素为 [x, y]（整数，像素坐标） |
| quality_level          | int    | <b>质量等级</b> （详见下方说明）         |
| image_width            | int    | 原图宽度（像素）                     |
| image_height           | int    | 原图高度（像素）                     |

#### 失败响应 (HTTP 400/500)

json

```
{
  "success": false,
  "message": "错误描述信息",
  "code": 1001
}
```

| 字段   | 类型  | 说明          |
|------|-----|-------------|
| code | int | 错误码（详见错误码表） |

---

## 2. 多面检测接口

### 接口描述

上传一张马桶的**五个面**（左图、前图、右图、底图、下水面图），综合所有面进行缺陷检测，返回每个面的检测结果以及整体质量等级。

### 请求

- **URL:** /commode\_allside\_service
- **方法:** POST
- **内容类型:** multipart/form-data

### 请求参数

| 参数名                | 类型   | 必填 | 说明            |
|--------------------|------|----|---------------|
| left_image         | file | 是  | 马桶左侧面图片       |
| front_image        | file | 是  | 马桶正面图片        |
| right_image        | file | 是  | 马桶右侧面图片       |
| bottom_image       | file | 是  | 马桶底面图片        |
| water_bottom_image | file | 是  | 马桶下水面（内部底部）图片 |

所有图片格式与大小限制同单面接口。

## 响应

### 成功响应 (HTTP 200)

json

```
{
  "success": true,
  "message": "多面检测成功, 找到 N 个缺陷, 共 M 个点",
  "total_defects": 8,
  "total_points": 42,

  "left_total_defects": 2,
  "left_total_points": 10,
  "left_defect_groups": [
    { "id": "n1", "type": "裂缝", "points": [[10,20], [15,25]] },
    { "id": "n2", "type": "小洞", "points": [[30,40], [35,45]] }
  ],
  "left_quality_level": 3,
  "left_image_width": 1920,
  "left_image_height": 1080,

  "front_total_defects": 1,
  "front_total_points": 6,
  "front_defect_groups": [
    { "id": "n3", "type": "污面", "points": [[100,110], [105,115], [110,108]] }
  ],
  "front_quality_level": 2,
  "front_image_width": 1920,
  "front_image_height": 1080,

  "right_total_defects": 3,
  "right_total_points": 18,
  "right_defect_groups": [
    { "id": "n4", "type": "裂缝", "points": [[200,210], [205,215], [210,220]] },
    { "id": "n5", "type": "小洞", "points": [[230,240], [235,245]] },
    { "id": "n6", "type": "污面", "points": [[250,260], [255,265], [260,270]] }
  ],
}
```

```
"right_quality_level": 4,
"right_image_width": 1920,
"right_image_height": 1080,

"bottom_total_defects": 1,
"bottom_total_points": 4,
"bottom_defect_groups": [
  { "id": "n7", "type": "小洞", "points": [[50,60], [55,65], [60,70], [65,7
5]] }
],
"bottom_quality_level": 3,
"bottom_image_width": 1920,
"bottom_image_height": 1080,

"water_bottom_total_defects": 1,
"water_bottom_total_points": 4,
"water_bottom_defect_groups": [
  { "id": "n8", "type": "污面", "points": [[80,90], [85,92], [88,88], [82,9
5]] }
],
"water_bottom_quality_level": 5,
"water_bottom_image_width": 1920,
"water_bottom_image_height": 1080,

"all_quality_level": 4
}
```

| 字段名           | 类型      | 说明               |
|---------------|---------|------------------|
| success       | boolean | 是否成功             |
| message       | string  | 结果描述，包含总缺陷个数及总点数 |
| total_defects | int     | 所有面缺陷总数          |
| total_points  | int     | 所有面缺陷轮廓总点数       |

以下为每个面的独立检测结果（前缀对

| 字段名                    | 类型    | 说明                                |
|------------------------|-------|-----------------------------------|
| 应面名称)                  |       |                                   |
| {prefix}_total_defects | int   | 该面缺陷数                             |
| {prefix}_total_points  | int   | 该面总点数                             |
| {prefix}_defect_groups | array | 该面缺陷组列表（结构与单面相同）                  |
| {prefix}_quality_level | int   | 该面独立质量等级                          |
| {prefix}_image_width   | int   | 该面原图宽度                            |
| {prefix}_image_height  | int   | 该面原图高度                            |
| 整体质量等级                 |       |                                   |
| all_quality_level      | int   | 综合所有面的最终质量等级（取各面最差等级权重综合，算法由服务决定） |

前缀说明：prefix 取值为 left、front、right、bottom、water\_bottom，分别对应五个请求参数。

### 失败响应

同单面接口，返回 success: false 及错误信息。

---

3. 质量等级定义

| 等级<br>值 | 含义      | 说明                                      |
|---------|---------|-----------------------------------------|
| 1       | 合格（优等）  | 无任何缺陷，或仅有极微小不影响外观的瑕疵，可正常销售              |
| 2       | 合格（良品）  | 存在少量轻微缺陷（如细微污点、极短裂缝），但符合出厂标准            |
| 3       | 合格（合格品） | 存在一定数量中等缺陷，但仍可正常使用，允许降级销售               |
| 4       | 次品      | 存在较严重缺陷（如明显裂缝、较大孔洞），影响使用寿命或外观，建<br>降级处理 |
| 5       | 需销毁     | 存在致命缺陷（如贯穿裂缝、结构性破损），无法修复，必须销毁           |

综合等级判定原则（all\_quality\_level）：

- 若任一单面等级为 5，则整体定为 5；
  - 否则，若任一单面等级为 4，则整体定为 4；
  - 否则取各面等级中的最高值（最差值）作为整体等级，但不低于 3（即若全为 1~3，则取最大者）。
-

4. 错误码表（示例）

| 错误码  | 说明           |
|------|--------------|
| 1001 | 图片格式不支持      |
| 1002 | 图片大小超过限制     |
| 1003 | 图片解析失败       |
| 1004 | 检测服务内部错误     |
| 1005 | 参数缺失（如未上传文件） |
| 2001 | 单面缺少必要图片     |
| 2002 | 多面缺少某个面图片    |

---

5. 备注

- 所有坐标点 `[x, y]` 以图片左上角为原点，x 向右为正，y 向下为正，单位为像素。
  - 轮廓点按检测算法顺序排列，可用于绘制多边形轮廓。
  - 接口响应时间取决于图片大小及缺陷复杂度，建议设置合理超时时间（如 30 秒）。
-