



中文版本



朱茂雅克

用于加热的元件的技术

## 第 5 章

# 金属外壳的完成表面



# 金属外壳的完成表面

## 金属外壳的表面加工

表面状况是抵抗大气腐蚀的重要参数。铝和不锈钢在表面上自然地形成保护性氧化层。当这个保护的氧化层被穿破或破坏时，就会发生腐蚀。粗糙表面的微小孔使大气污染物引致局部氧化条件。当这些污染物具有不同的流转电位时，是特别重要的。例如，铁或氧化铁粉尘会给不锈钢的穿孔腐蚀提供有利的条件，就如在铝中的锌一样。如果暴露在天气中，金属的表面应该平滑的，这样这些污染物就会自然地滑动并逸出，这一点是很重要的。

## 可选择的表面处理



用环氧聚酯涂料涂在铝盒上，将使它们保持一个更好的外观，因为在那时候，它们自然地覆盖在像橙皮状的风化层，这在美学上是有害的。

这种处理将产生以下效果：











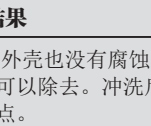
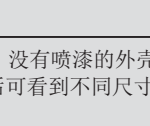
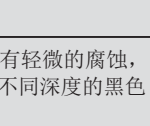
- 当认为其对自然腐蚀的抵抗力不足时，改善外壳表面的耐腐蚀性。此外，这种处理通过在铝和紧固件或安装支架之间插入电绝缘层，将会限制引发腐蚀的热电偶的产生。

- 通过避免点蚀或变黑，以保持有持久的外观。

- 通过其颜色来识别产品或产品系列。

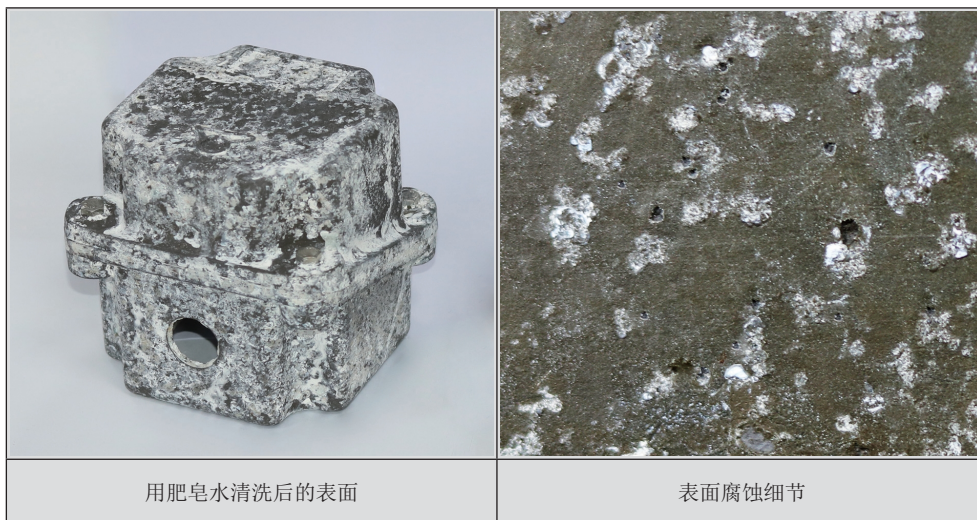
	<p>振动除毛边和打磨：这光滑的表面改善了耐腐蚀性。</p> <p>- 这是铝和不锈钢外壳<b>标准</b>的表面处理。</p>		<p>- 环氧聚酯静电喷漆，烘烤聚合物。</p> <p>颜色 RAL7035。</p> <p>在喷漆前外壳是喷砂的，以提高粘度。</p> <p>- 用于铝的外壳，这是一个<b>可选择</b>的表面处理（可根据要求提供其他颜色）</p>
--	--	---	---

## 在我们实验室进行金属外壳的盐雾测试

	材料	开始	500 小时后	1000 小时后*
	没喷漆的铝			
	喷环氧树脂漆的铝			
测试设备	304L 不锈钢			
	316L 不锈钢			
<b>测试结果</b>				
<p>304L 和 316L 不锈钢外壳没显示腐蚀，喷环氧树脂漆的外壳也没有腐蚀。没有喷漆的外壳有轻微的腐蚀，我们可以看到风化的白色气泡。通过冲洗后或多或少可以除去。冲洗后可看到不同尺寸不同深度的黑色小腐蚀点。</p>				

## 金属外壳的完成表面

### 1000 小时的盐雾测试后，用水清洗铝盒后的图片



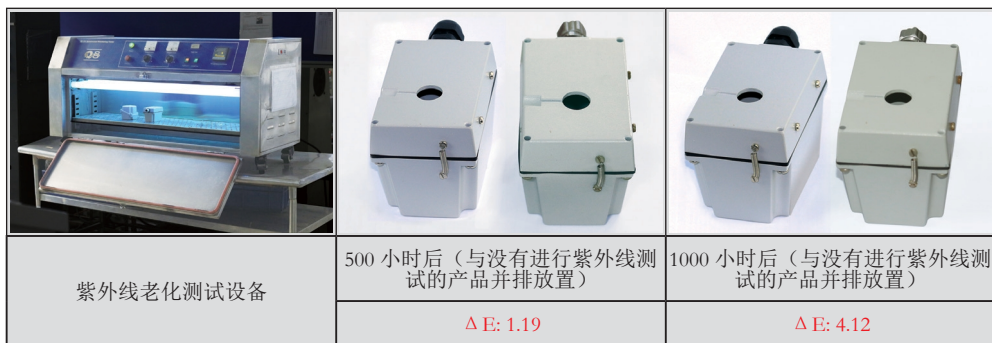
### 根据 ISO4892-1，对环氧聚酯漆进行的紫外线变色测试 (在我们的实验室进行的对比性测试)

一个喷漆的铝外壳存在有一个问题，在进行紫外线辐射测试时，它们在褪色。

这些外壳的验证测试是在 55°C 的温度下，对标准样品进行紫外光通量，波长 315~400nm，1000 小时的测试，相当于几年的太阳日照强度。这些测试按照标准 ISO4892-1 进行的。

### 在我们的实验室，用喷环氧树脂漆的铝外壳进行 1000 小时的抗紫外线测试

在已测试和没测试的样品之间进行对比性的检测，并测量其颜色的变化。使用电子测色仪测量颜色的褪变。对于塑料原料紫外线老化测试，当  $\Delta E$  低于 5 时，未经专业培训的观察人员会视为看不出颜色的变化。这也是为什么我们选择 5  $\Delta E$  作为该测试的可接受极限。




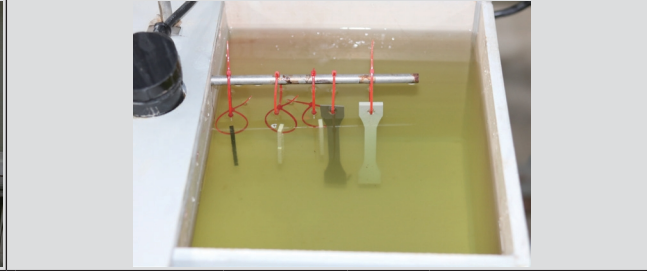


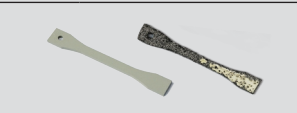



### 金属外壳耐氯性测试

#### 根据 ASTM G48 的标准在我们的实验室进行测试

氯耐腐蚀性测试是旨在验证金属外壳在氯化物介质中的反应，如游泳池和水上娱乐场所。根据 ASTM G48 进行测试：在 5.25% 的次氯酸钠（漂白水）的浓溶液中，在 70°C 下进行 96 小时的加速腐蚀测试。

- 通过测试样品断裂时的拉伸强度来测量机械强度的丢失。
- 测量减轻的重量。
- 进行对比性的目测检查，以检查腐蚀情况。

# 金属外壳的完成表面

				
次氯酸钠测试槽	槽里样品的放置			
	<b>没有喷漆的铝</b> (测试前和 96 个小时的测试后)			
	<b>喷环氧树脂漆的铝</b>	24 小时后		
		96 小时后		
	<b>Aisi 304L 不锈钢</b> (测试前和 96 个小时的测试后)			
	<b>Aisi 316L 不锈钢</b> (测试前和 96 个小时的测试后)			
断裂的拉伸强度测量设备	腐蚀测试前后的样品			
	<b>铝</b>	<b>喷环氧树脂漆的铝</b>	<b>AISI 304L 不锈钢</b>	<b>AISI 316L 不锈钢</b>
<b>重量变化</b>	样品损坏	样品不能再使用	- 0.1%	- 0.05%
<b>丢失机械强度</b>	100% (样品损坏)	100% (样品不能再使用)	56%	45%
<b>目测腐蚀情况</b>	样品快速地被完全溶化	24 个小时后样品被高度腐蚀	有些地方有深的腐蚀，从激光打印的位置开始。	有轻微腐蚀的痕迹