

# Custom Coating Solutions



PLATIT COATING INTELLIGENCE



Custom units

SWISS MADE

SWISS MADE

## CCS - 定制化涂层解决方案

来自PLATIT 的定制涂层方案满足任何特殊要求，定制要求由客户定义，可以是设备的每个方面：



PLATIT在瑞士CCS (定制涂层解决方案)部门的工程师和技术人员为客户提供建议，并根据个人需求设计、开发、制造和规划涂层系统。我们在与客户的密切交流中开发解决方案，并伴随支持客户多年，提供备件支持和供应。

为此，PLATIT建立了一个合作生产零部件的公司网络。PLATIT还生产特殊夹具和装卸设备，并与各合作伙伴一起提供适用于定制涂层解决方案的外围辅助设备。

为了获得灵感，以下几页展示了PLATIT已经开发、生产和交付的涂层系统的不同应用实例。



## 锯带条

锯带条的处理以及涂层的最大挑战是锯带条的尺寸，因为锯带条是缠绕在一个夹具载体-线圈上。由于圆周速度的影响，不同位置上涂层的生长速率的不同会导致涂层厚度的不同。

PLATIT通过开发和制造定制的涂层解决方案来解决这个问题：

- 为了改善操作，涂层腔室的门侧向打开；打开的炉门可旋转90°，允许从左侧进行装卸
- 线圈夹具与沉积成一定角度排列，这一技术确保镀层厚度分布恒定
- LGD®(侧向辉光放电)工艺用于蚀刻和提高涂层附着力
- 为了保证均匀的涂层，锯齿和锯带条的背面都涂有不同的涂层类型
- 涂层过程在最高温度为500°C时进行，以确保锯带条的物理和化学性能保持不变
- 涂层增加了锯带条的寿命，提高了锯切性能；减少了刀具磨损的发生

### 定制涂层解决方案\_Pi603

为了满足产品的具体要求，PLATIT设计了一套PVD涂层设备交钥匙系统，该系统在高真空环境下运行，同时还设计了一套定制的单腔室清洗系统。锯带条以线圈的形式缠绕后，进行清洗和涂层过程，避免了额外的工作。

Pi603安装于2006年，至今仍在完美地运转。PLATIT的设计被证明是非常友好的，即便没有涂层技术经验的客户也可以轻松操作这台机器。根据开源原则，PLATIT将其知识转移给了客户。这使得他们能够利用LARC®阴极的优势，灵活组合并开发自己的涂层。

## 锯带条

### 规格\_定制化涂层解决方案示例 Pi603

#### 运用到的技术:

- 3支 PLATIT 电弧 LARC® 阴极
- 1支平面电弧阴极用于锯带条背面的均匀涂层

#### 运用到的刻蚀技术:

- LGD®
- Ar 辉光放电的等离子体刻蚀
- 金属离子刻蚀 (Ti, Cr)

#### 装载和运行周期:

- 2 炉/天, 炉次运行时间为 8.5 – 10 小时
- 可涂锯带条的最大直径: 1360 mm
- 内包装直径: 560 mm
- 可涂锯带条的最大高度: 100 mm
- 可涂锯带条重量(含夹具): 600 kg

#### 软件:

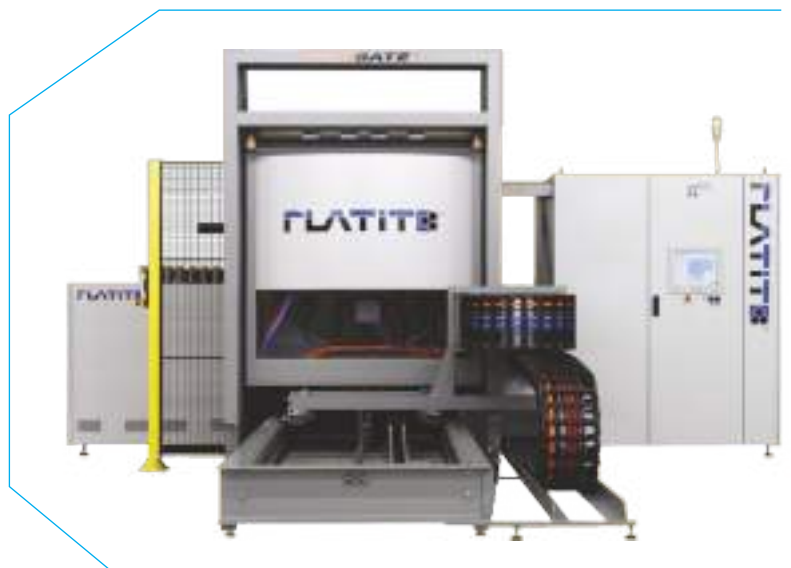
- 使用和维护简单
- PLATIT的智能系统 (PC和PLC系统)
- 现代化的触摸屏控制系统
- 工艺参数和流程的数据记录以及实时显示
- 手动和自动的过程控制
- 远程诊断和维护




#### 设备尺寸:

- 外观尺寸: W 5900 x D 6450 x H 3100 [mm]

# CCS

Pi603



Targets	Targets	Cycle	Max. Load	Solution	Service
3	1	≥ 8.5 h	600 kg	Turnkey	Custom
					

## 圆锯片

轨道系统确保转车推车始终与腔室正确对齐，从而使装卸重量达到1800公斤的工件变得容易。定制的转车推车可以通过一个按钮来调整高度。

# CCS

PL2011



当涉及到圆锯片涂层时，最大的挑战是：找到一种涂层设备，它可以在一炉中有效地实现大批量高品质的锯片涂层，而不损坏锯片。由于热敏钢的含量高，所以精确控制工艺温度是至关重要的。过高的反应温度会使锯片变形，这意味着锯片不能再切割。

PLATIT设计了特殊的涂层设备来应对这些挑战：

- 锯片涂层设备有一套温度控制系统，反应温度被精确控制在一个非常小的范围内
- 在合金靶材上使用电弧电源，提高了沉积速率和涂层均匀性，确保靶材均匀的蚀刻，延长了靶材的使用寿命
- 脉冲阴极和改进的电弧分布产生更光滑的涂层
- 涂层腔室适用于大型工具和基材
- 模块化的转车设计，可获得最大限度的装载灵活性

### 定制涂层解决方案\_PL2011

针对大型锯片 $\phi 1423$  mm (56" ) 的涂层，PLATIT制造了高装载量的涂层设备。一个定制设计的转车有6种不同配置方式，实现了高度灵活的装载，同时保持涂层的质量。小直径或大直径或混装的工具都可以在一炉中实现涂层。

该设备设计有两个腔室门，以提供：

- 最佳的进出炉腔方案
- 快速阴极交换，简化机器维护
- 简化炉次管理，上一个完成的炉次可以通过一个门移除，下一炉立即通过另一个门加载

## 圆锯片

规格\_定制化涂层解决方案示例 PL2011

### 运用到的技术:

- 6 支平面电弧阴极, 其中4支配有脉冲电弧电源

### 运用到的刻蚀技术:

- 2 支带挡板的阴极和 2 支作为阳极出现的阴极实现LGD®
- Ar 辉光放电的等离子体刻蚀
- 金属离子刻蚀 (Ti, Cr)

### 装载和运行周期:

- 最大涂层区域:  $\varnothing$  1400 x H 700 [mm]
- 最大载重: 1800 kg

### 2 - 5 炉/天\*:

杆状类刀具	$\varnothing$ 10 x 70 [mm]	2016 pcs.	4 - 5 h
刀片	$\varnothing$ 20 x 6 [mm]	13200 pcs.	4 - 5 h
圆锯片	$\varnothing$ 250 [mm]	250 pcs.	8 - 9 h
圆锯片	$\varnothing$ 350 [mm]	200 pcs.	8 - 9 h
圆锯片	$\varnothing$ 460 [mm]	150 pcs.	8 - 9 h
圆锯片	$\varnothing$ 650 [mm]	75 pcs.	8 - 9 h
圆锯片	$\varnothing$ 1423 [mm]	20 pcs.	8 - 9 h

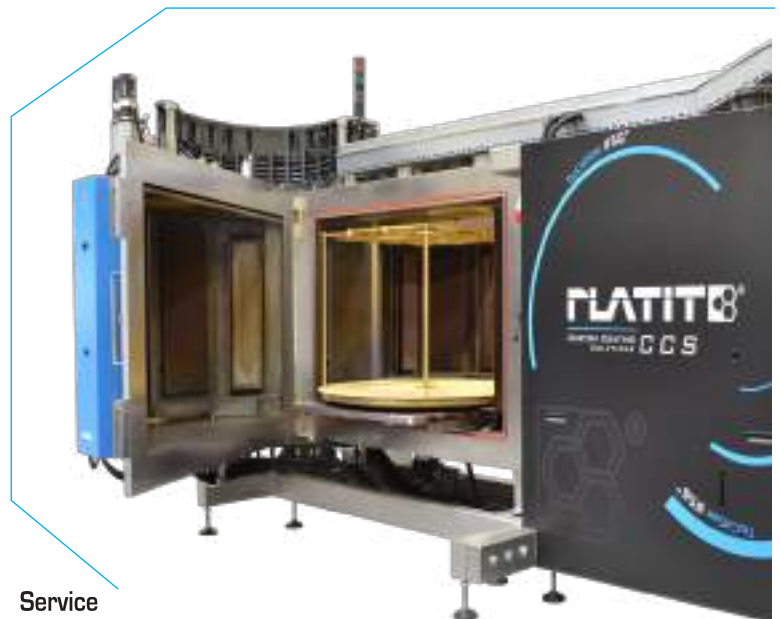
\* Average cycle times for a typical coating mix in a production environment.

### 软件:

- 使用和维护简单
- PLATIT的智能系统 (PC和PLC系统)
- 现代化的触摸屏控制系统
- 工艺参数和流程的数据记录以及实时显示
- 手动和自动的过程控制
- 远程诊断和维护

### 设备尺寸:

- 外观尺寸: W 8000 x D 5800 x H 2350 [mm]



Targets 6	Cycle $\geq$ 4 h	Max. Load 1800 kg	Solution Turnkey	Service Custom
				

## 压辊工具和拉刀

由于产品的重量，大尺寸和特殊的几何形状，使得压辊工具和拉刀很难处理，并且不适合在标准涂层设备中涂层。

PLATIT针对这一特殊应用开发了定制涂层解决方案：

- 为了热敏钢和高速钢制成的机械零部件，该系统设置了较低的系统温度
- 真空系统做了进一步设计改进，确保大容量腔室的涂层厚度稳定分布
- 设计和操作理念特别适应于这类大重量和尺寸的工具，操作简单从而确保了最大限度的用户舒适度

### 定制涂层解决方案\_Mega-PiMS

PLATIT设计了一种简易装载的定制涂层解决方案，其中压辊工具是水平放置的。阴极位于涂层腔室的底部。PLATIT的溅射技术用于确保在高亮度抛光的表面或纹理表面上涂敷光滑涂层。



## 压辊工具和拉刀

### 规格\_定制化涂层解决方案示例 Mega-PiMS

#### 运用到的技术:

- 1支溅射阴极
- 1支位于对面的阳极

#### 运用到的刻蚀技术:

- LGD® (侧向辉光放电)
- 辉光放电的等离子体刻蚀

#### 装载和运行周期:

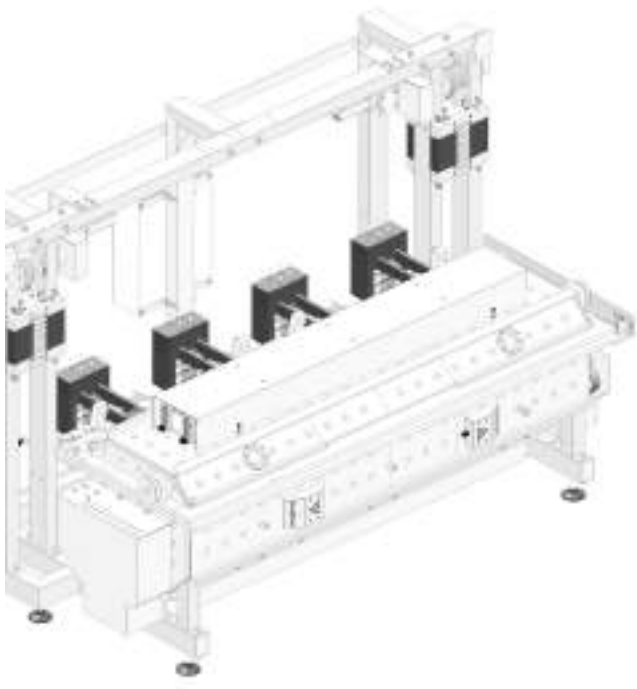
- 2-4 炉/天, 炉次运行时间依据压辊工具的大小为6-12 小时不等
- 最大涂层区域:  $\varnothing$  600 x L 3000 [mm]
- 能确保涂层厚度均匀性的最大涂层区域:  $\varnothing$  600 x L 2000 [mm]
- 最大载重: 1500 kg

#### 软件:

- 使用和维护简单
- PLATIT的智能系统 (PC和PLC系统)
- 现代化的触摸屏控制系统
- 工艺参数和流程的数据记录以及实时显示
- 手动和自动的过程控制
- 远程诊断和维护

#### 设备尺寸:

- 外观尺寸 (涂层设备外加电控柜) : W 4100 x D 2900 x H 2700 + W 1900 x D 1100 x H 2200 [mm]



Targets 1	Cycle $\geq$ 6 h	Max. Load 1500 kg	Solution Turnkey	Service Custom
				



## 超长拉刀

### 定制涂层解决方案\_PL2511

PLATIT为超长拉刀的涂层设计了定制的涂层解决方案。涂层设备和装载系统都被嵌入到有特殊地基的生产车间中。涂层方案是高度灵活，因此能够在均匀装载的工具上，或在拉刀，冲头，大成型模具，冲压工具混合装载时实现均匀涂层。

### 规格\_定制化涂层解决方案示例 PL2511

#### 运用到的技术：

- 6支平面电弧阴极

#### 运用到的刻蚀技术：

- Ar 辉光放电的等离子体刻蚀
- 金属离子刻蚀 (Ti, Cr)

#### 装载：

- 能确保涂层厚度均匀性的最大涂层区域：  $\varnothing$  700 x H 700 至 2500 [mm]
- 可涂最长拉刀长度：2500 mm
- 最大载重：2000 kg，可按照要求加大载重

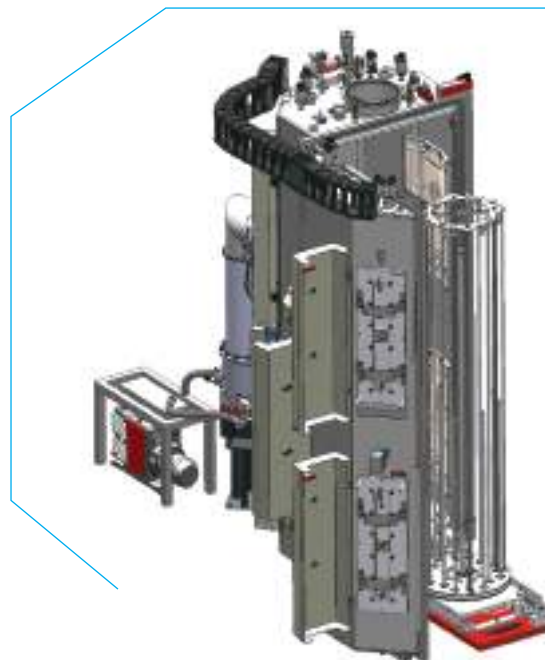
#### 转车系统：

- 转车可实现单重，双重和三重旋转

#### 软件：

- 使用和维护简单
- PLATIT的智能系统 (PC和PLC系统)
- 现代化的触摸屏控制系统
- 工艺参数和流程的数据记录以及实时显示
- 手动和自动的过程控制
- 远程诊断和维护

**CCS**   
PL2511



**Targets**

6



**Max. Load**

On request



**Solution**

Turnkey



**Service**

Custom



## 冲压工具

在为冲压工具涂层时，确保涂层表面质量至关重要。光滑、无尘、结合力好的涂层，可以精确的复刻精细的浮雕结构。冲压工具是钢制的，因此只能在低温下涂层。

PLATIT的定制涂层解决方案满足了这些要求：

- 将被涂覆的表面朝下，以保持无尘；靶材位于涂层腔室的底部
- PLATIT的磁控溅射技术，有LGD®(侧向辉光放电)支持，确保涂层具有良好的结合力
- 涂层过程中温度保持在一个狭窄的范围内

### 定制涂层解决方案\_S-MPuls

针对铸币冲压模，PLATIT开发了一种定制的高质量涂层解决方案，涂层具有良好的非晶结构、致密度高、表面质量好和重复性高的特点。

#### 规格\_定制化涂层解决方案示例 S-MPuls

##### 运用到的技术：

- 1支带有旋转磁场的直流脉冲磁控溅射阴极
- 溅射源位于腔室的底部

##### 运用到的刻蚀技术：

- LGD®
- 带辅助阳极的Ar 辉光放电的等离子体刻蚀

##### 装载和运行周期：

- 4-6 炉/天，炉次运行时间为3.5 小时
- 能确保涂层厚度均匀性的最大涂层区域：ø 70 - 250 [mm]
- 基体夹具：ø 300 mm，客户可定制不同版本夹具
- 最大载重：20 kg

##### 软件：

- 使用和维护简单
- PLATIT的智能系统 (PC和PLC系统)
- 现代化的触摸屏控制系统
- 工艺参数和流程的数据记录以及实时显示
- 手动和自动的过程控制
- 远程诊断和维护

##### 设备尺寸：

- 外观尺寸 (涂层设备外加电控柜)：  
W 945 x D 1403 x H 2068  
+ W 608 x D 1369 x H 2068 [mm]



Targets	Cycle	Max. Load	Solution	Service
1	≥ 3.5 h	20 kg	Turnkey	Custom
				



VISIT US AT: [WWW.PLATIT.COM](http://WWW.PLATIT.COM)



## PLATIT 联系信息

### PLATIT AG

Headquarters  
Eichholzstrasse 9  
CH-2545 Selzach  
info@platit.com  
+41 32 544 6200

### PLATIT AG

Custom Coating Solutions (CCS)  
Champ-Paccot 21  
CH-1627 Vaulruz  
info@platit.com  
+41 32 544 6290

### Subsidiaries:

#### PLATIT a.s.

Production, R&D, Service, CEC  
Průmyslová 3020/3  
CZ-78701 Šumperk  
info@platit.com  
+420 583 241 588

#### PLATIT Advanced Coating Systems (Shanghai) Co., Ltd

Sales, Service, CEC  
No. 161 Rijing Road (Shanghai) PFTZ  
CN-200131 Pudong Shanghai  
china@platit.com  
+86 2158 6739 76

#### PLATIT Inc.

Sales, Service, CEC  
1840 Industrial Drive, Suite 220  
Libertyville, IL 60048, US  
usa@platit.com  
+1 847 680 5270  
Fax: +1 847 680 5271

#### PLATIT Scandinavia ApS

Sales  
Universitetsparken 7 / PO Box 30  
DK-4000 Roskilde  
scandinavia@platit.com  
+45 46 74 02 38