SINCE 1955
ROVAL
www.roval.cn

# 强力防锈涂料
# ——罗巴鲁

冷镀锌涂料
ROVAL罗巴鲁



# 铁会生锈

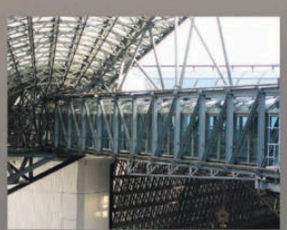
# 所以用罗巴鲁

## 罗巴鲁冷镀锌涂料

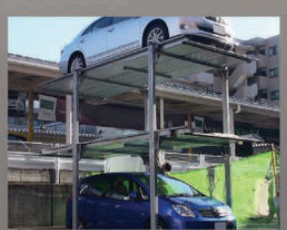



**罗巴鲁冷镀锌涂料的干燥涂膜中锌粉含量高达 96% 以上，**
**不管是镀锌的修补或翻新，还是代替热镀锌进行全面涂装，**
**罗巴鲁都可以拥有与热镀锌同等的防锈效果。**
**用单组分实现“镀锌”过程的罗巴鲁涂料，**
**60 年以来，一直被广泛应用在钢结构防锈的各个领域中。**

### 镀锌件的翻新



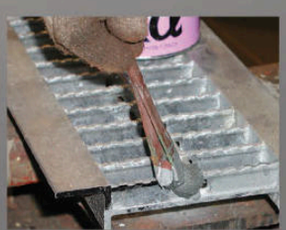
车站大楼的连接走廊



立体停车场

用罗巴鲁涂装，可以有效延长镀锌层的使用寿命。

### 镀锌件的修补



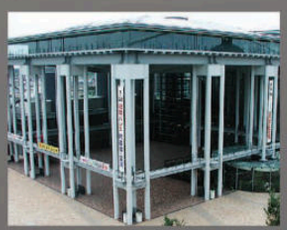
切割面



焊接部

镀锌件的切割面和焊接部位，或者镀锌层脱落的地方和漏镀部位，使用罗巴鲁进行修补是最佳选择。

### 代替热镀锌



会场设施



容易高温变形的薄型部件

难以放入镀锌槽中的大型部件以及容易高温变形的薄型部件，用罗巴鲁可以作为热镀锌的替代品使用。

### 铁的防锈



铁栅栏



连接部

罗巴鲁直接涂在钢铁的表面上，可以发挥与热镀锌同等的防锈效果，防止铁生锈。

# CONTENTS（目录）


**罗巴鲁特长**

P.03 【罗巴鲁特长1】 卓越的防锈性能
P.05 【罗巴鲁特长2】 涂装简单
P.07 【罗巴鲁特长3】 工期短，成本低
P.09 证书和耐用年数的推定
国土交通大臣认定/建设技术审查证明

**防锈效果的验证**

P.10 【试验1】室外暴晒试验
P.11 【试验2】罗巴鲁与其他涂装体系的比较
P.12 【试验3】罗巴鲁与热镀锌的比较

**产品介绍**

P.15 只需涂刷就可以发挥与热镀锌相同的防锈效果
**ROVAL**
冷镀锌涂料



P.16 不仅强力防锈，而且防霉抗菌
**ROVAL α**
阿尔法富锌涂料



P.17 具有沉静感的银灰色 最适合作为罗巴鲁的面漆来使用
**ROVAL SILVER**
银富锌涂料



P.18 具有更好的耐热性及耐溶剂性
配合面漆使用 实现高品质的涂装体系
**EPO ROVAL**
环氧冷镀锌涂料



P.19 冷镀锌涂料水性化
**水性罗巴鲁冷镀锌涂料**
适用于居住环境的水性重防腐涂料 VOC含量38g/L



P.20 带锈涂装用水性防锈漆
**罗巴鲁水性锈转银涂料**
无需除锈，只需简单清洁即可涂刷在铁锈表面



P.21 根据不同的用途选择使用
**COVER SERIES**
ZS镀锌色调防锈剂 · MC镀锌上色剂



P.22 涂装方法

**Case Study**

P.23 Case.1 立体停车场的翻新
P.25 Case.2 旧镀锌构件的翻新
P.27 Case.3 一般涂装系的替换
P.28 Case.4 切割面，焊接部镀锌层的修补
P.29 工程案例
P.30 产品特性表

**产品视频**

匠心工艺、超效防锈涂料——罗巴鲁
扫描二维码 看罗巴鲁产品视频

罗巴鲁特长
①
卓越的防锈性能

# 防锈涂料，
# 当然是防锈效果
# 越强越好



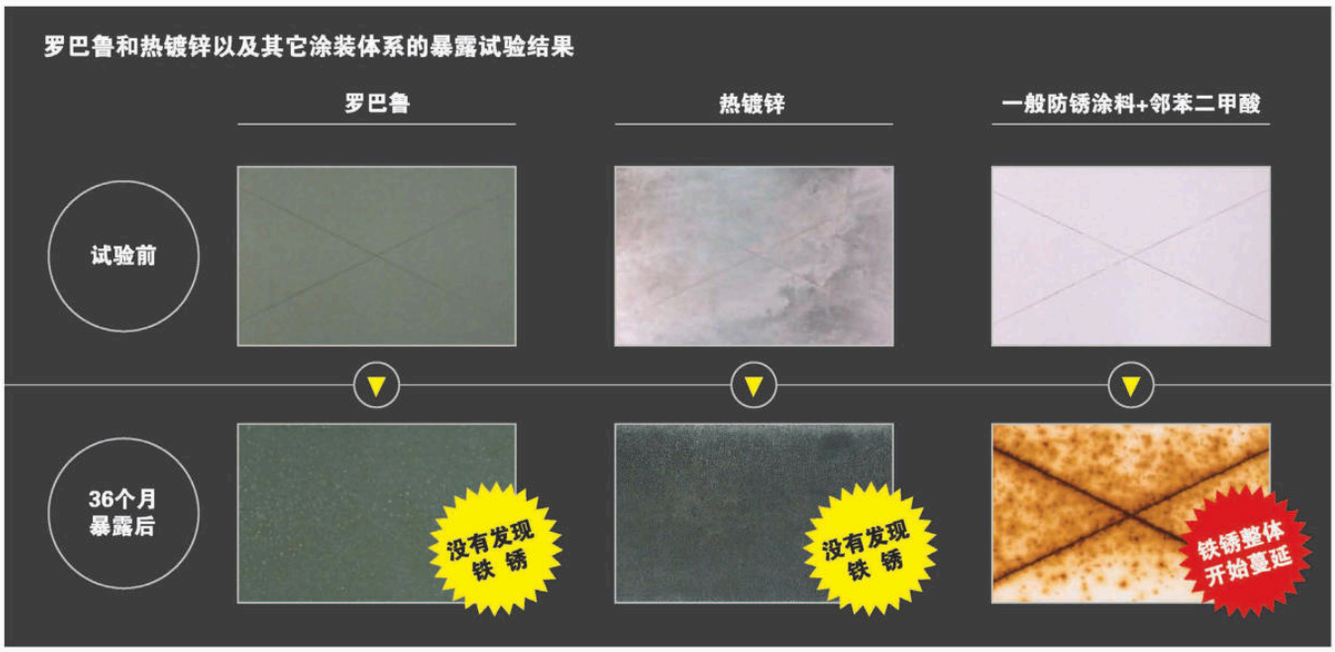

**罗巴鲁冷镀锌涂料**

**具有与热镀锌相同的防锈效果，**

**而且可以达到长期防护或者简单维修的效果。**

罗巴鲁是利用锌的电化学作用保护铁不生锈。这是因为涂膜中含有大量的锌与铁密切贴合，利用锌代替铁生锈的原理。即使划伤部位产生锈，周围的锌将发挥电化学作用防止锈扩散。罗巴鲁冷镀锌涂层的新、旧涂膜具有良好的融合性能，维护时，直接涂刷在冷镀锌旧涂膜上即可，实现了长期简便的维护性能。

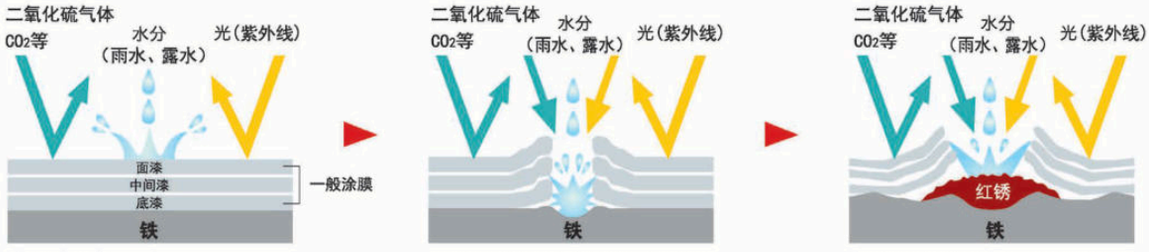
## 具有与热镀锌同等的防锈效果，比其它涂装体系的防锈能力更强劲。




为了比较罗巴鲁冷镀锌涂料与其它涂料体系的防腐性能，在日本宫古岛暴露场进行了为期36个月的暴露实验。
从暴露实验结果可以了解到，一般防锈涂料体系中当涂膜发生破损的情况下（画×部分），先从破损处开始生锈，并且锈迹在涂膜下逐渐蔓延开来。
而罗巴鲁冷镀锌涂料和热镀锌一样，会通过电化学反应抑制铁锈的生成，防止铁锈在涂膜下蔓延。

## 罗巴鲁与一般涂料不同，是利用锌的电化学作用发挥强力防锈的效果。

一般涂料　涂膜的破损处生锈，铁锈在涂膜下扩散。

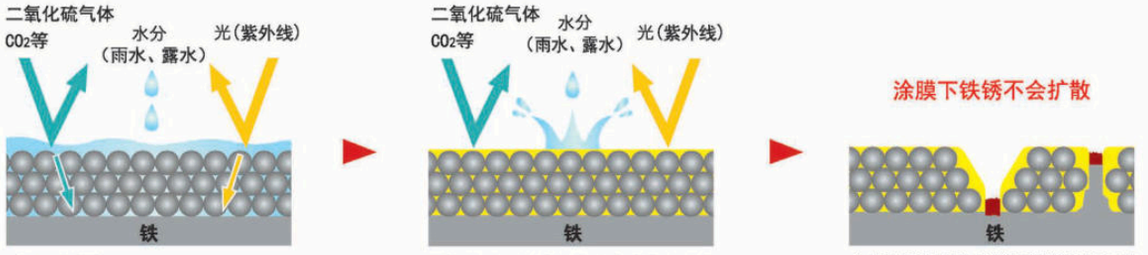



〈暴晒初期〉
**利用环境屏蔽作用防锈**
涂膜通过隔绝水分，空气与铁面接触，从而保护铁。

涂膜由于暴晒而渐渐老化，从而失去屏蔽作用。

生成的锈使涂膜松动，发生脱落，脱落部位渐渐扩大。

罗巴鲁涂料　利用锌的阴极保护作用发挥强力防锈效果。




〈暴晒初期〉
**利用锌的阴极保护作用防锈**
水分通过锌粒的间隙到达铁表面，锌发生电化学反应从而保护铁不生锈。

锌氧化后所生成的腐蚀生成物会形成保护膜覆盖在锌表面，使空气、水分不容易侵入，起屏蔽作用。

如果涂膜被划伤或膜厚很薄的地方即使出现点锈，锌将发挥阴极保护作用防止锈在涂膜下扩散。

ROVAL涂膜　锌的腐蚀反应生成物（白锈等）　红锈

罗巴鲁特长
②
涂装简单

# 涂装的简便性
# 直接影响涂装作业的效率性




**罗巴鲁是使用方便的单组分涂料，**
**不需要底漆和面漆，高效施工。**
**而且和热镀锌的匹配性很好。**

**可选择的涂装方法！**

刷涂
（选用毛较为柔软的软毛刷子）

辊涂
（使用长毛的重防腐滚刷）

有气，无气喷涂

## 操作简单的单组分涂料

**使用方便**

单组分涂料，
只需开盖搅拌均匀即可。
操作简单方便

**无需调配**

无需像双组分
三组分的产品那样需要
按比例调配勾兑

**用剩的涂料可以保存**

剩余没有用完的涂料，
可以保存再利用。

※水性罗巴鲁需要混合作业。关于水性罗巴鲁的详细内容请参照P. 19。

## 罗巴鲁可在镀锌面上直接涂刷，最适合镀锌件的翻新和修补。

罗巴鲁不需要底漆，可以直接涂刷在镀锌面上，大大缩短了工期，高效作业。

同时罗巴鲁也可以应用在不锈钢和ZAM(镀锌铝镁钢板)等多种合金钢板上。

※不需要使用底漆，直接涂装在金属表面就能发挥电化学防锈效果。


镀锌面上直接涂装


ZAM(镀锌铝镁钢板)的端面修补


钢板屋顶的螺栓部分

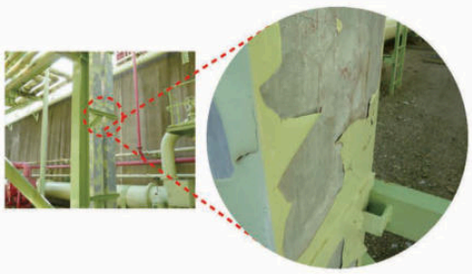
■ 与各种材料的适合表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 铁 | ○ | 不锈钢 | ○ |
| 新旧热镀锌构件 | ○ | 铝锌合金钢板 | ○ |
| 电镀锌 | ○ | ZAM(镀锌铝镁钢板) | ○ |

※彩钢板等表面有不导电的涂层时，不可以直接涂刷罗巴鲁产品。

**举例**

**涂刷了与镀锌层不匹配的涂料后，就会变成这样。。。。。**



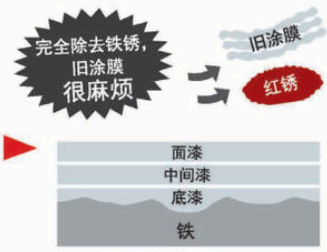
涂膜凸起，脱落，该部位有可能生锈。。。

## 不需要底漆和面漆。罗巴鲁可以单独发挥强力防锈效果，而且使用罗巴鲁进行维护保养会更方便。

一般涂料

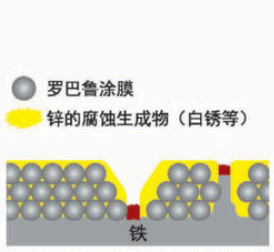


生成的锈使涂膜松动，发生脱落，脱落部位渐渐扩大。

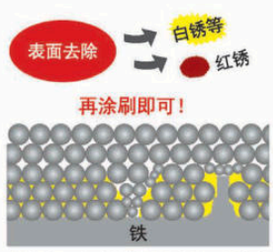


必须完全去除旧涂膜和红锈后，再进行底漆，中间漆和面漆的涂装。

罗巴鲁



罗巴鲁的防锈能力可以防止铁锈在涂膜下扩散。



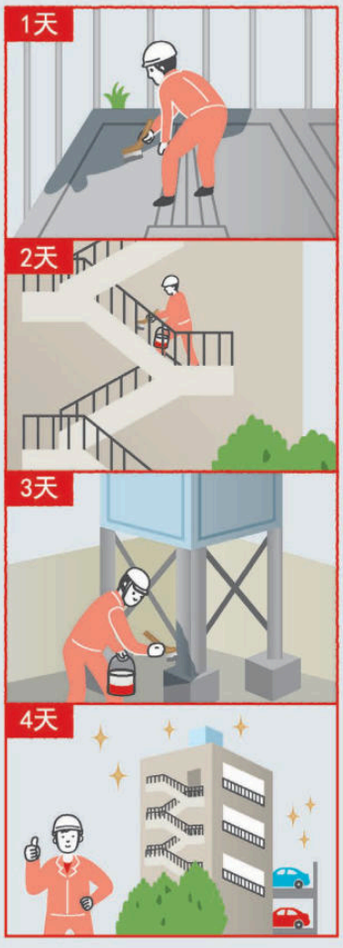
除去表面的白锈和红锈后，直接在旧罗巴鲁涂膜上再涂上罗巴鲁就可以了。

一般涂料的维护，必须完全去除旧涂膜以后，再进行底漆，中间漆，面漆的涂装。
因为锈会在涂膜下扩散，所以完全去除锈和旧涂膜很费时间和工夫。
使用罗巴鲁涂料维护，只需去除表面的白锈和红锈，然后直接在旧罗巴鲁涂膜上重涂即可。
可以节省很多作业时间，缩短工期，降低成本。

罗巴鲁特长
③
工期短
成本低

# 缩短工期
# 降低成本









**罗巴鲁的速干特性，**

**有效缩短了施工时间，降低了成本。**

## 通常用一般涂料施工需要3天，而罗巴鲁只要1天就OK了！

刷涂一般涂料，施工时间大概需要3～4天，而用罗巴鲁涂料施工只需1天就可以完工。
这是因为使用一般涂料施工，需要进行底漆，中间漆，面漆三道工序，每道工序的养护都很花时间。
而涂装罗巴鲁涂料2道，中间间隔30~60分钟就可以了，是一般涂料施工工期的1/3。




※1 罗巴鲁涂装的间隔时间随着季节、环境温度的变化而不同。
※2 一般涂料的养护时间随着产品的不同而不同。

## 速干型涂料，有效缩短作业时间

23℃时，罗巴鲁的干燥时间只需约30分钟。
第2次涂装后，请保证24小时的干燥时间。
右表所示为环境温度和罗巴鲁的涂装间隔时间的参考表。

■ 环境温度和涂装间隔参照表

| 环境温度 | 5℃ | 10℃ | 20℃ | 30℃ | 40℃ |
|---|---|---|---|---|---|
| 罗巴鲁的涂装间隔时间 | 60分钟 | 40分钟 | 30分钟 | 10分钟 | 5分钟 |

## 最适合立体停车场的施工！

**因为涂装后最短24小时后可以完工，所以缓解了使用者的不便和工期的紧张。**

详细情况请参照P.23的案例 1 立体停车场的维护保养。

## 考察十二年后的立体停车库！

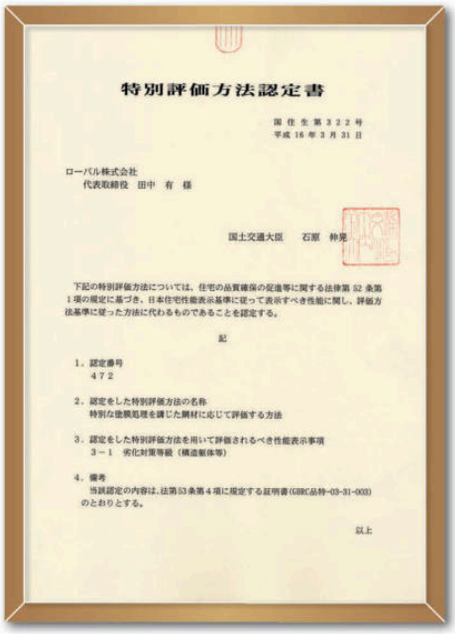
2003年4月，上海某大厦新建立体停车库，车库主体支撑钢结构采用罗巴鲁冷镀锌涂料防腐，而后期加装的顶部遮雨棚等附属构件采用了一般的涂料进行防腐。

经过十二年的风吹雨淋，2种涂料的防腐能力得到了全面的体现。相同部位的结构件，使用一般防腐涂料的构件表面已完全生锈。而使用罗巴鲁冷镀锌涂料的构件表面保持完好，没有出现锈蚀。



# 罗巴鲁卓越的防锈能力得到了肯定，并取得了各种认定

## 日本国土交通大臣认定



特別評価方法認定書

国住生第322号
平成16年3月31日

ローバル株式会社
代表取締役　田中　有　様

国土交通大臣　石原　伸晃

下記の特別評価方法については、住宅の品質確保の促進等に関する法律第82条第1項の規定に基づき、日本住宅性能表示基準に従って表示すべき性能に関し、評価方法基準に従った方法に代わるものであることを認定する。

記

1．認定番号
472

2．認定をした特別評価方法の名称
特別な塗膜処理を施した鋼材に応じて評価する方法

3．認定をした特別評価方法を用いて評価されるべき性能表示事項
3－1　劣化対策等級（構造躯体等）

4．備考
当該認定の内容は、法第53条第4項に規定する証明書（GBRC品特-03-31-003）のとおりとする。

以上

国土交通大臣 特别评价方法 认定书
（国住生第322号，2004年3月31日）
证书编号：472

罗巴鲁系列产品的涂装配套方案获得了日本国土交通大臣认定。

认定内容为，罗巴鲁涂装体系与钢材防护最高等级「区分5」的涂装体系等同。
使用罗巴鲁产品的钢铁构件可以达到最高防劣化等级3级。

钢铁构造住宅的主体结构（如柱子，横梁，斜柱等）满足最高防劣化等级3级时，通常自然环境及维修管理条件下可供3代人（大约75-90年）居住，而且居住期间内不需要进行大规模的修缮措施。*

＊必须根据我公司规定的施工说明书进行施工。



效果图

## 建设技术审查证明



### ■ HDZ的定义

| 镀锌种类 | 锌附着量（g/㎡） | 适用环境 |
|---|---|---|
| HDZ35 | 350以上 | 城市地区一样的标准环境，或者还需上面漆的部位 |
| HDZ45 | 450以上 | 工厂地区一样的中等腐蚀环境，必须一定厚度的镀锌 |
| HDZ55 | 550以上 | 沿海地区一样的严重腐蚀环境，尤其需要一定厚度的镀锌 |

HDZ55是日本JIS H8641中对热镀锌品质的规格。
也就是1㎡内镀锌的附着量为550g以上，适用于严酷的腐蚀环境。

### 与热浸镀锌HDZ55具有同等的防腐性能
### [冷镀锌 罗巴鲁工法]
### [冷镀锌 水性罗巴鲁工法]

罗巴鲁和水性罗巴鲁产品都取得了（财）日本建筑中心颁发的建设技术审查证明（建筑技术）
从而证明以下的涂装方法都与热浸镀锌的最高等级HDZ55具有同等的防锈性能。

■在镀锌面*涂装罗巴鲁或水性罗巴鲁40μm以上
■在钢材表面涂装罗巴鲁或水性罗巴鲁80μm以上
*镀锌面上的锌附着量要在40g/㎡以上

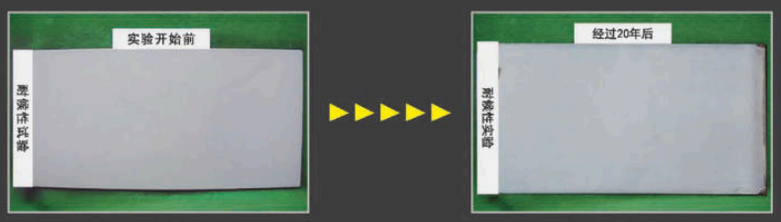
**耐用年限的推定**
**郊外地带100年，重工业地带60年，海岸地带20年**
※假设罗巴鲁涂层的流失速度与热浸镀锌的流失速度相同，参照「JIS H8641-2007 解说附录2」算出的耐用年数。

【试验1】室外暴晒试验 experiment 1

## 一般都市环境下暴晒20年，没有出现生锈现象

在（财）日本涂料检查协会西支部（大阪寝屋川市）进行了20年的室外大气暴晒试验（试验继续中）
可以看到虽然涂膜颜色发生了变化，但是没有发生铁锈。由此证明了罗巴鲁具有高效的防锈性能。

### 都市环境中罗巴鲁20年的暴晒试验结果




试验前　　20年暴晒后

暴晒进行了20年，涂膜未生锈



试验场所：(财) 日本涂料检查协会西支部（大阪府寝屋川市）

## 严酷腐蚀环境的宫古岛，暴晒了13年没有生锈

严酷腐蚀环境的宫古岛试验场进行了13年的罗巴鲁涂膜暴晒试验　（试验继续中）
一般防锈涂料和邻苯二甲酸面漆涂料的组合，还没有超过1年就开始生锈了。由此可见罗巴鲁在严酷环境下的强劲防锈能力。

### 临海环境中罗巴鲁13年的暴晒试验结果

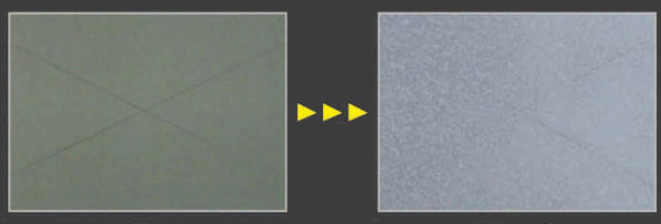
一般防锈涂料＋邻苯二甲酸类涂料



试验前　　暴晒1年后

仅一年就开始生锈

罗巴鲁



试验前　　暴晒13年后

暴晒进行了13年，涂膜未生锈

**关于宫古岛的暴晒环境**

日本宫古岛位于，被视为暴晒实验基准环境的美国佛罗里达暴晒场相同的纬度上。
气候特性为海洋性亚热带气候，高温多湿，日光照射强烈，空气中含有大量盐粉颗粒。
这些诸多劣化因素，为涂膜的促进劣化提供了很好的环境条件。



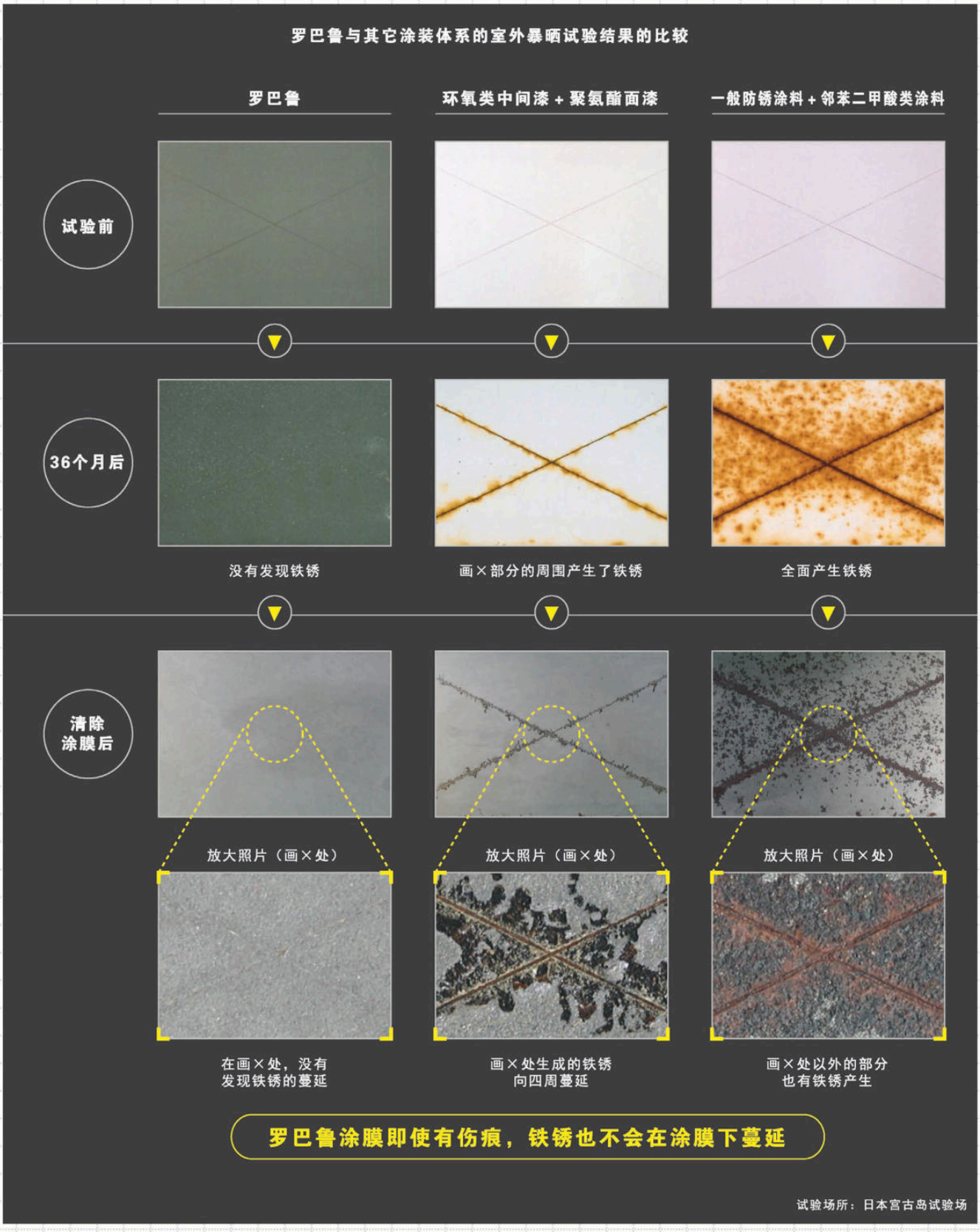
试验场所：日本宫古岛试验场

# 铁锈不会在涂膜下蔓延！

## <实验证明>罗巴鲁与其它涂装体系防锈的原理不同

为了比较罗巴鲁冷镀锌涂料与其它涂装体系的防腐性能，在日本宫古岛暴晒场进行了为期36个月的暴晒试验。从暴晒试验结果可以了解到，其它涂装体系中产生缺陷时（画×部分），先从缺陷处开始生锈，并且锈迹在涂膜下逐渐蔓延开来。**但是罗巴鲁冷镀锌涂料会通过阴极保护作用抑制铁锈的生成，防止铁锈在涂膜下面蔓延开来。**

### 罗巴鲁与其它涂装体系的室外暴晒试验结果的比较

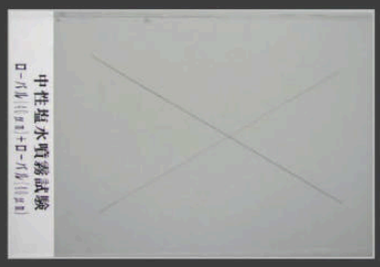
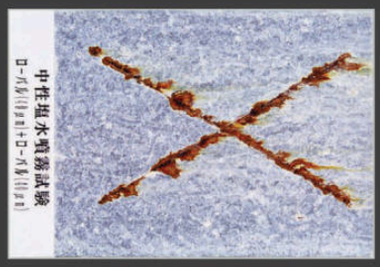
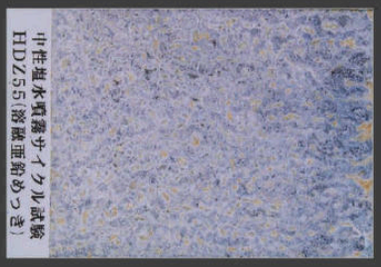


【试验3】罗巴鲁与热镀锌的比较 experiment 3

## 与最高等级热镀锌工艺(HDZ55)具有同等防锈效果

为了更容易了解罗巴鲁产品的防锈性能，参照“热浸镀锌耐蚀性实验方法(JIS H8502-1999)”进行了耐盐水喷雾实验，中性盐水喷雾循环实验以及CASS实验，以下照片是实验结果的一部分。这些结果证明，**罗巴鲁产品具有和热镀锌同等的防锈效果。**

### 罗巴鲁与热镀锌的防锈性能测试结果

| | 罗巴鲁<br>实验片(喷砂处理钢板：2道涂装，80μm) | 热镀锌<br>实验片(JIS H8641 2种 HDZ55) |
|---|---|---|
| 试验前 |  |  |
| 耐盐水喷雾实验<br>2256小时之后 |  |  |
| 中性盐水喷雾循环实验<br>1512小时之后 |  |  |
| CASS实验<br>168小时之后 |  |  |

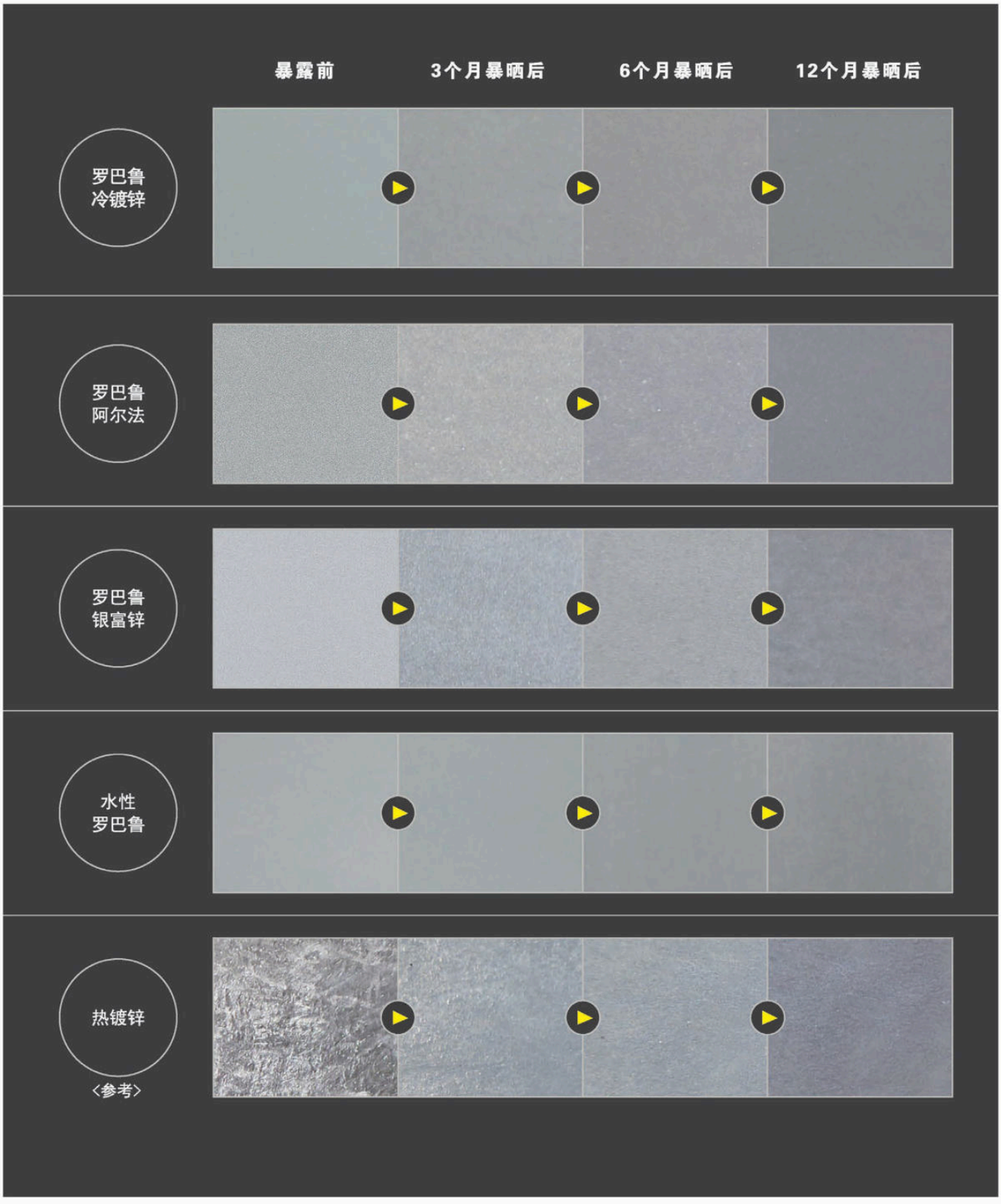
**（财）日本建筑中心依据上述实验结果认定，罗巴鲁具有和热镀锌同等的防锈效果。**

*详细情况请参照P.09的建设技术审查证明

## 罗巴鲁产品系列的颜色变化

### 随着暴晒时间的推移，漆膜颜色会发生变化。涂膜颜色变化也是防锈效果的证明。

罗巴鲁产品系列，涂膜颜色会随着暴晒时间的推移而发生变化。 涂膜颜色变化是因为涂膜中的锌发生了氧化，从而防止铁的生锈。锌氧化过程的外观表现就是发生颜色变化。有时会有颜色不均匀的现象发生，但是一般3-6个月就逐渐融为一个颜色。最终和周围镀锌板的颜色相同，从而看不出部件有修补的地方。




※照片只供参考。实际颜色会因拍摄角度、光线和周围环境等因素而有差异。

## 罗巴鲁产品系列

冷镀锌系列

按照不同的使用目的、使用场所，选择最适合您的产品

具有更好的耐热性及耐溶剂性

ER 环氧罗巴鲁冷镀锌涂料

<防锈效果> ★★★★★

<含锌量> 96%

对颜色有要求

缤纷色彩·随心订制

多彩面漆

水性罗巴鲁 环氧罗巴鲁 专用

定制颜色请咨询：021-69156584

可上面漆

对颜色有要求

产品色样※



※罗巴鲁冷镀锌、环氧罗巴鲁、水性罗巴鲁的产品色样。

与热镀锌具有同等的强力防锈效果

R 罗巴鲁冷镀锌涂料

<防锈效果> ★★★★★

<含锌量> 96%

没有溶剂味

水性涂料

适用于居住空间的水性富锌涂料

水性R 水性罗巴鲁冷镀锌涂料

<防锈效果> ★★★★★

<含锌量> 95%

银富锌系列

具有金属光泽的银色 强效防腐，更接近镀锌色

具有沉静感的银灰色

Rα产品色样



不仅强力防锈，而且防霉·抗菌

Rα 罗巴鲁阿尔法富锌涂料

<防锈效果> ★★★★☆

<含锌量> 92%

更适合镀锌件的修补，以及作为罗巴鲁的面漆来使用

RS 罗巴鲁银富锌涂料

<防锈效果> ★★★☆☆

<含锌量> 83%

RS产品色样



## 上色用气雾剂

简单的热镀锌修补

ZS产品色样



50% 含锌量

ZS 镀锌色调防锈剂

镀锌件专用上色剂

MC产品色样



MC 罗巴鲁镀锌上色剂

## 只需要涂刷就可以发挥与热镀锌相同的防锈效果

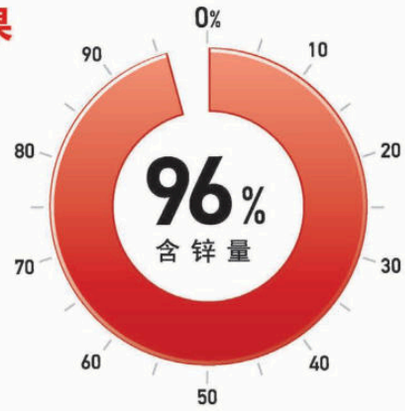
## 冷镀锌涂料 ローバル

# ROVAL

Cold Galvanizing Compound

高浓度锌粉涂料（富锌涂料）

**干燥涂膜中含锌量高达96%，**
**是罗巴鲁产品系列中防锈性能最强**
**以及性价比最高的涂料。**



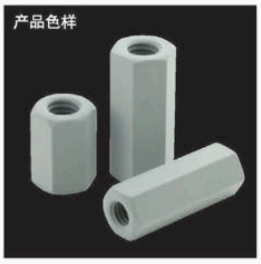

**防锈效果** ★★★★★

【防锈效果参考】

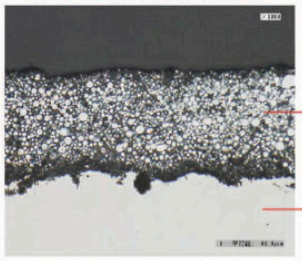
热镀锌 ★★★★★

一般防锈 ★

产品色样



**罗巴鲁涂膜的断面照片**




从图中可以看到涂膜中含有
大量的锌粉（放大1000倍照片）

## 特 长

**单组分**
操作简单，
不需要混合工序，
不受使用时间的限制。

**颜色变化**
和热镀锌一样，随着
暴晒时间的推移，颜
色会变化。

**涂膜硬度**
随着暴晒时间的推移，
涂膜硬度会增加。

**导电特征**
接触涂膜，即可导除静电。




420ml气雾剂




2.5kg罐




25kg桶

| | 罗巴鲁冷镀锌涂料 | | |
|---|---|---|---|
| 容量 | 420ml气雾剂 | 2.5kg罐 | 25kg桶 |
| 涂刷面积 | 0.5m² | 5m² | 50m² |
| 包装 | 6瓶装/小箱<br>24瓶装/大箱 | 6罐 | 1桶 |

＊以上数据中，除气雾剂是按照损失率30%计算以外，其它均按理论值计算。

RoHS 符合欧洲联合(EU)对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。

## 推荐搭配




罗巴鲁稀释剂 0.8kg

罗巴鲁稀释剂是R, Ra, RS的专用稀释剂。

对应产品： R Ra RS



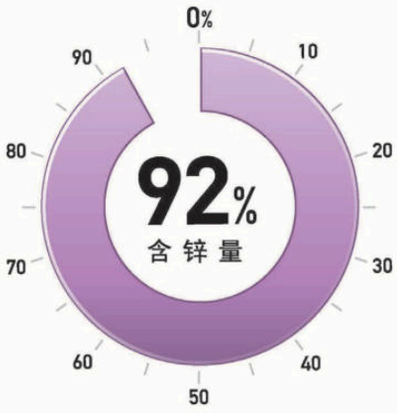

罗巴鲁MC镀锌上色剂 420ml

对应产品： R




罗巴鲁ZS镀锌色调防锈剂

对应产品： R




**防锈效果** ★★★★

【防锈效果参考】

热镀锌 ★★★★★

一般防锈 ★

## 不仅强力防锈而且防霉抗菌

# 阿尔法富锌涂料　ローバルアルファ

# ROVAL α

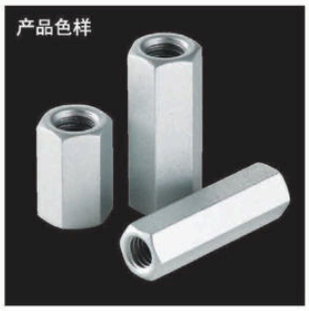
Zinc Rich Compound

高浓度锌粉涂料(富锌涂料)

**防　霉**

**抗　菌**

**镀锌专家的首选**




**ALL锌粉**

不使用任何颜料（铝粉等），通过特殊加工的锌粉作为原料，实现了金属质感的涂膜颜色。




20kg桶




1.5kg罐




420ml气雾剂

| | 罗巴鲁阿尔法富锌涂料 | | |
|---|---|---|---|
| 容量 | 420ml气雾剂 | 1.5kg罐 | 20kg桶 |
| 涂刷面积 | 0.4m² | 3m² | 40m² |
| 包装 | 6瓶装/小箱<br>24瓶装/大箱 | 6罐 | 1桶 |

＊以上数据中，除气雾剂是按照损失率30%计算以外，其它均按理论值计算。

（注）如要使用稀释剂，请使用罗巴鲁稀释剂。详细请参阅P15。

**RoHS** 符合欧洲联合(EU)对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。

## 特　长

**单组分**

操作简单，
不受使用时间的限制，
无需混合。

**颜色变化**

和镀锌板一样，随着暴晒时间的推移，颜色会变化。

**涂膜硬度**

随着暴晒时间的推移，涂膜硬度会增加。

**导电特征**

接触涂膜，即可导除静电。

**防霉・抗菌**

通过活性锌离子的内部活动，来抑制霉菌的繁殖。

## 有防霉.抗菌的效果




在经特殊加工的锌粉的作用下，罗巴鲁阿尔法富锌涂料涂刷处没有发霉。

## 罗巴鲁阿尔法富锌涂料涂膜结构图



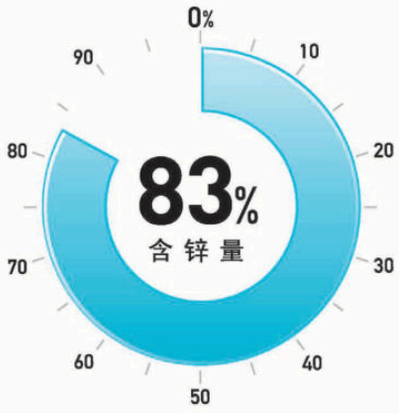

只使用了经过加工过的鳞片状锌粉，不使用锌粉以外的任何颜料(铝粉等)，因此涂膜外观具有银色金属光泽。由于只含锌粉，干燥涂膜中的锌含量达到92％，发挥了强力的防锈效果。

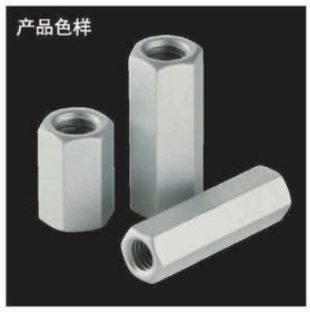
具有沉静感的银灰色
最适合镀锌件的修补，以及作为罗巴鲁的面漆来使用

# 银富锌涂料 ローバル シルバー

# ROVAL SILVER

Silver Zinc Rich Compound
高浓度锌粉涂料(富锌涂料)




## 特 长

**防锈效果** ★★★

【防锈效果参考】
热镀锌 ★★★★★
一般防锈 ★

### 铝粉配方
加入铝粉配方的银富锌涂料

### 单组分
操作简单，
不受使用时间的限制。

### 颜色
与镀锌板一样，随着暴晒时间的推移，颜色会发生变化。

### 涂膜硬度
随着暴晒时间的推移，涂膜硬度会增加。

### 导电特征
接触涂膜，即可导除静电。



420ml气雾剂



1.5kg罐



20kg桶

| | 罗巴鲁银富锌涂料 | | |
|---|---|---|---|
| 容量 | 420ml气雾剂 | 1.5kg罐 | 20kg桶 |
| 涂刷面积 | 0.4m² | 3m² | 40m² |
| 包装 | 6瓶装/小箱<br>24瓶装/大箱 | 6罐 | 1桶 |

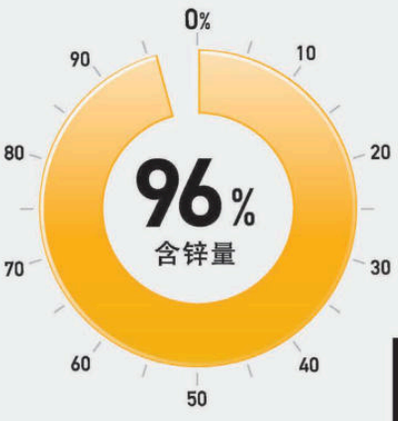
＊以上数据中，除气雾剂是按照损失率30%计算以外，其它均按理论值计算。
（注）如要使用稀释剂，请使用罗巴鲁稀释剂。详细请参阅P15。

RoHS 符合欧洲联合(EU)对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。

## 「罗巴鲁冷镀锌涂料」作为底漆时，可以发挥更强的防锈性能。

钢材的防腐蚀处理，大面积的涂装，或者在极其苛刻的腐蚀环境下使用时，
请使用「罗巴鲁冷镀锌涂料」作为底漆。单独使用时，请务必保证涂膜厚度。
（干膜厚80微米以上）






**防锈效果** ★★★★★

【防锈效果参考】

热镀锌 ★★★★★

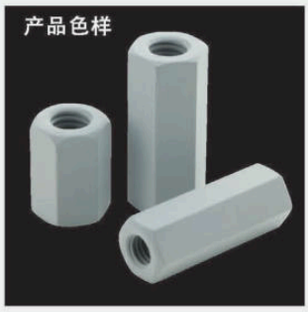
一般防锈 ★

## 具有更好的耐热性及耐溶剂性
## 配合面漆使用，实现高品质的涂装体系

# 环氧冷镀锌涂料 エポローバル
# EPO ROVAL

Cold Galvanizing Compound

高浓度锌粉涂料（富锌涂料）




**耐热**

**耐溶剂**




25kg桶




2.5kg罐




环氧罗巴鲁稀释剂 ※1
0.8kg罐

**单组分**
操作简单，
不受使用时间的限制

**颜色**
与镀锌板一样，随着暴晒时间的推移，颜色会发生变化。

**涂膜硬度**
随着暴晒时间的推移，涂膜会变得强硬。

**导电特征**
接触涂膜，即可导除静电。

**耐热**
300℃连续24小时无异常，
（瞬间最高450℃）

| | 环氧罗巴鲁冷镀锌涂料 | |
|---|---|---|
| 容量 | 2.5kg罐 | 25kg桶 |
| 涂刷面积 | 5m² | 50m² |
| 包装 | 6罐 | 1桶 |

| | 环氧罗巴鲁稀释剂 | |
|---|---|---|
| 容量 | 0.8kg | 14kg |
| 包装 | 12罐 | 1桶 |

**RoHS** 符合欧洲联合(EU)对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。

※1 环氧罗巴鲁稀释剂是环氧罗巴鲁冷镀锌涂料的专用稀释剂，不能使用罗巴鲁稀释剂。
如有需要，请按照涂料重量比的5% 以下稀释后使用。

## 面漆可以上其他公司的涂料






施工现场
正在环氧罗巴鲁上涂刷面漆

## 铁部件表面的涂装工序

※涂装间隔（23℃）条件下

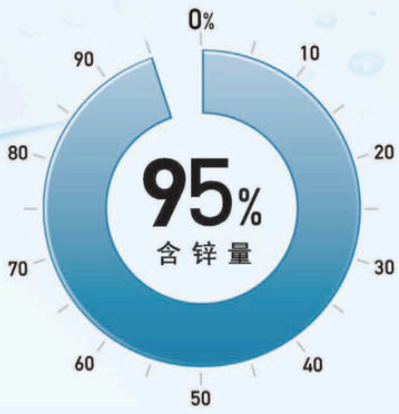
| 工序 | 涂料名称 | 涂装间隔 |
|---|---|---|
| 预处理 | 使用喷砂或电动工具，使铁、镀锌面露出干净的金属面 | |
| 底漆1 | 环氧罗巴鲁冷镀锌涂料 | 30分钟以上 |
| 底漆2 | 环氧罗巴鲁冷镀锌涂料 | 24小时以上 |
| 中间漆 | 通过配套实验的中间漆※2 | 涂料生产厂家指定时间 |
| 面漆 | 与中间漆配套的聚氨酯，氟碳面漆 | |

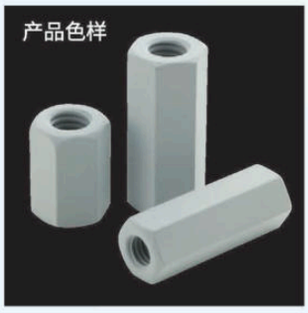
※2涂料不同，可能会有严重的起泡现象，请进行预涂处理。
（注意）邻苯二甲酸，醇酸等油性涂料，会引起涂膜的剥落，请勿使用。

## 环境友好型水性涂料
## 与热镀锌具有同等的防锈效果

# 水性罗巴鲁冷镀锌涂料
# AQUA ROVAL

Aqua Roval Cold Galvanizing Compound
高浓度锌粉涂料（水性富锌涂料）




**防锈效果** ★★★★★

【防锈效果参考】
热镀锌 ★★★★★
一般涂料 ★

## 特　长

**VOC含量38g/L**
通过涂料的水性化，
大大降低了VOC（挥发性有机化合物）含量。

**双组分**
1液体1粉末

**与镀锌层的匹配良好**
可以直接在镀锌件表面涂装

**无溶剂味**
几乎没有异味



1KG套装



5KG套装



20KG套装

## 使用案例


医院大楼钢结构


镀锌设备焊接处

| | 水性罗巴鲁（液体+粉末） | | |
|---|---|---|---|
| 容量 | 1KG套装 | 5KG套装 | 20KG套装 |
| 涂刷面积 | 2m² | 10m² | 40m² |
| 包装 | 4罐 | 1罐 | 1桶 |

RoHS　符合欧洲联合（EU）对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。

## 旧涂膜上面，也可以涂刷

翻新过程中，水性罗巴鲁可以直接涂刷于旧涂膜上（有效附着的涂膜）。如修补处面积大的情况下，可以选择全面涂刷。

※涂刷于旧涂膜上的部分，只是不发挥电化学作用。



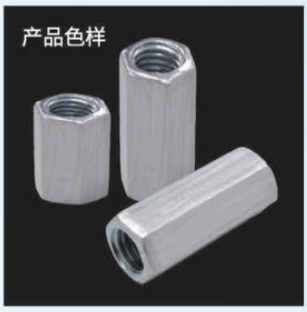
# 无需表面除锈，只需简单清洁
# 即可涂刷在生锈的金属表面

## 罗巴鲁水性锈转银涂料

# RUST CONVERTING

Roval Aqua Rust Converting Paint

带锈涂装涂料




### 特 长

**免除锈涂装**

只需简单表面清洁，缩短工期，降低成本。

**低VOC**

通过涂料的水性化，大大降低了VOC（挥发性有机化合物）含量。

**单组分**

操作简单，不需要混合工序，不受使用时间的限制。

**无溶剂味**

几乎没有异味。

**深层防锈**

阻止铁锈蔓延的同时，隔绝环境保护钢结构。




0.7KG




3.5KG




14KG

## 使用案例



钢结构楼梯翻新



标识杆连接件翻新

| | 罗巴鲁水性锈转银涂料 | | |
|---|---|---|---|
| 容量 | 0.7KG | 3.5KG | 14KG |
| 涂刷面积 | 2.3~3.5m² | 11.6~17.5m² | 46.6~70m² |
| 包装 | 4罐 | 1罐 | 1桶 |

## 直接涂刷在铁锈上

只需清除松动的浮锈，就可以直接刷涂罗巴鲁水性锈转银涂料，亮银色的漆膜将锈层牢牢封闭住。通过隔绝空气和水分，使锈层不再进一步恶化，延长钢材的使用寿命。



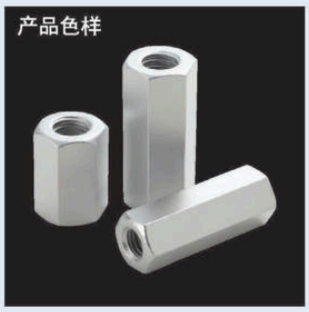
## 镀锌色调防锈剂

# ZS

50% 含锌量

Galvanizing Repair Metallic Spray

产品色样



**特　长**

**随着自然环境中的暴晒时间的增长，修补处的颜色与周围镀锌层的颜色融为一色。**

RoHS 符合欧洲联合(EU)对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。




420ml喷雾剂
(6瓶装/24瓶装)
涂刷面积:1m²

**增强防锈效果**
以“罗巴鲁冷镀锌涂料”作为底漆能使防锈效果更佳

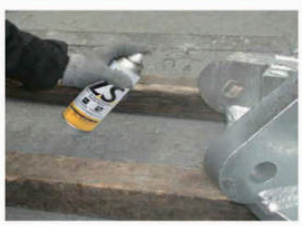
**可用于镀锌面的喷雾剂**
对于镀锌件的防锈和外观修补，铁的防锈，操作方便

**与镀锌层相同的颜色变化**
一定时间后修补处与未修补处镀锌层的颜色将融为一色

**防锈效果**
利用干燥涂膜中50%的锌粉和铝颜料的环境阻断效果进行防锈。

**使用事例**



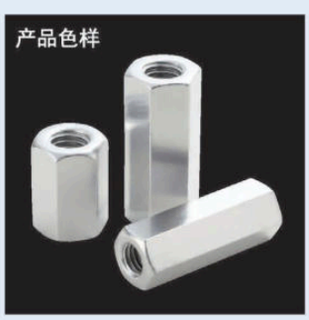


## 镀锌上色剂

# MC

Color Matching Metallic Spray
for Galvanized Materials

产品色样



**注　意**

**没有防锈效果**

**对于焊接处，切割面及未镀锌处的修补，请先使用罗巴鲁冷镀锌涂料进行防锈修补，然后使用罗巴鲁MC进行上色。**

RoHS 符合欧洲联合(EU)对有机化学物质限制法令“RoHS”的规定。

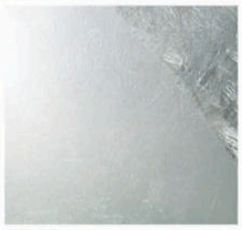



420ml喷雾剂
(6瓶装/24瓶装)
涂刷面积:3m²

**与周围的镀锌件一样，**
**有褪色变化的MC上色剂使烧灰（grey coating）不再显眼。**



使用前
(左下角有烧灰grey-coating)



使用后
左下为罗巴鲁 MC的涂装



暴晒6个月后

在镀锌加工时，会出现表面闪闪发亮的镀锌面失去光泽而呈现灰色或暗灰色的现象，通常称为烧灰(grey coating)。虽然它不会对防锈效果有大影响，但使外观呈现欠缺。使用一般的银粉漆来修补，经过数月后，未修补处的镀锌面由于氧化而失去光泽，但银粉漆修补处仍然光泽如初，使修补处一目了然。罗巴鲁 MC根据镀锌板在空气中氧化褪色的特征而设计的镀锌件专用修补剂。使用罗巴鲁 MC进行修补，修补处将与镀锌面同样发生褪色，一定时间后修补处与未修补处将融为一色。

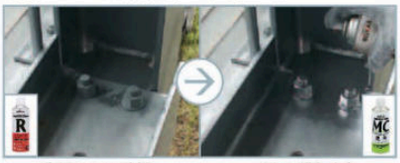
**使用事例**

**修补镀锌板的烧灰**



涂装前　　涂装后

**涂刷ROAVL之后、用MC进行上色**



先用ROVAL防锈　　用MC进行上色

# 涂装方法

〈基本事项〉

## 请直接涂在钢铁，镀锌面上。

涂膜中的锌和铁接触时，利用锌的阴极保护作用防锈。

✕禁止事项

## 不可使用底漆。

罗巴鲁产品将不能发挥防锈效果。

### 罗巴鲁产品涂装的3个重点

**Point 01 表面预处理**



使用喷砂或者电动工具，使之露出清洁的铁面，镀锌面。
水分，油污，氧化皮，铁锈，旧涂膜要完全去除。

**Point 02 充分搅拌**




为了保证涂料的均一性，请使用前充分搅拌。
没有必要稀释。※
※粘度增高的情况下，请使用专用稀释剂，在重量比5%以内进行稀释

**Point 03 保证涂膜厚度**



最低膜厚80μm以上，涂刷时请不要延展，充分涂刷。
防锈能力与膜厚成正比。

### 可选择的涂装方法

**刷涂**



选用毛较为柔软的软毛刷子

**辊涂**



使用长毛的重防腐用辊筒

**有气，无气喷涂**



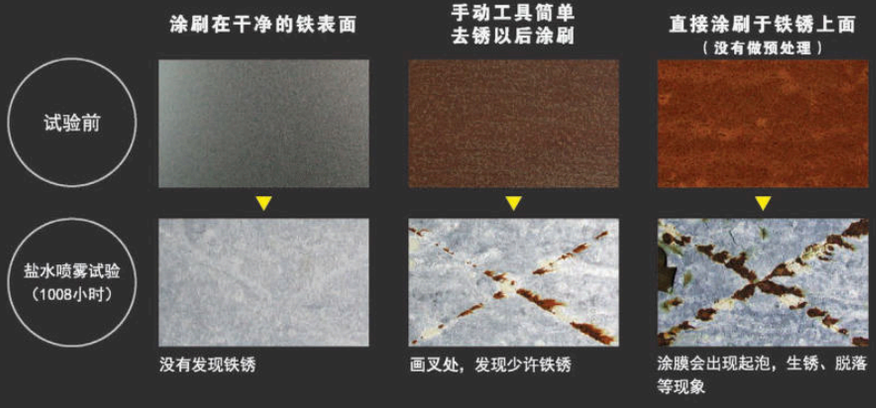
可以使用有气喷涂或者无气喷涂

## 预处理的重要性

### 表面预处理直接影响到防腐性能和涂膜寿命

为了发挥卓越的防锈性能，表面预处理显得十分重要。
使用喷砂或电动工具，使铁、镀锌面露出清洁的金属面后再进行涂刷。

### 在不同表面处理情况下做的盐雾试验结果




### ⚠请注意！错误的涂装方法



在铁锈上面涂装



在旧涂膜上涂装

Case

# 1 立体停车场的翻新



**立体停车场使用的热镀锌钢材，经过几年的使用，热镀锌层较薄的部位发生生锈。通过除锈后，用罗巴鲁涂料进行局部修补和整体翻新后，不仅使生锈部位具有与热镀锌相同的防锈效果，还延长了立体停车库镀锌钢材的整体使用寿命。**

## ■ 立体停车场翻修涂装顺序

维修前的状态

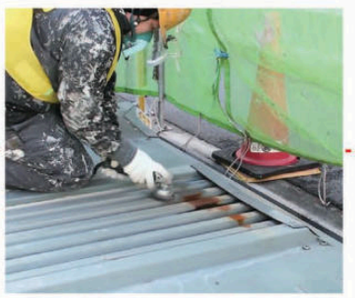
1



**涂装前**
局部的热镀锌层发生了生锈

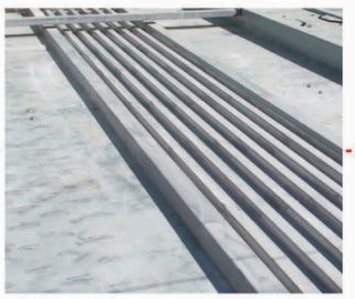
表面处理

2



**手工除锈**
用动力工具去除红锈，白锈用钢丝球打磨去除。

3



**手工除锈完毕**
（油污部分可用溶剂擦洗，尘土可用清水洗净）

涂刷

4



**涂刷罗巴鲁**
直接涂刷于金属面和镀锌面上

5




**涂刷完工**
24 小时后完全干燥，可以停车




**10 年后，未发现铁锈蔓延**
除了表面涂层发生变色和留有轮胎印迹外，没有生锈现象产生

## User's Voice 立体停车场负责人的反馈

### 使用过各种防锈涂料，罗巴鲁是最节省工期的防锈涂料。施工作业中，表面预处理尤为重要。

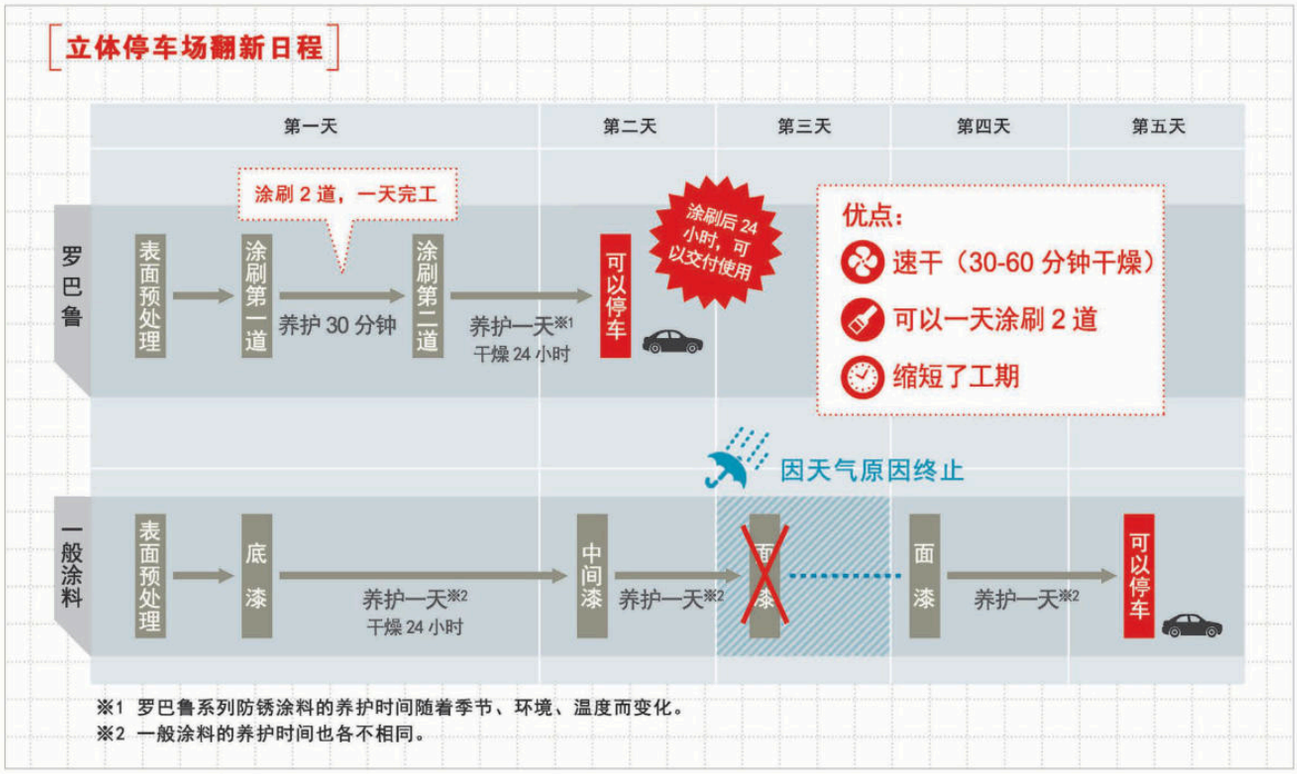
长期以来，使用过很多种防锈涂料，罗巴鲁是最节省工期的防锈涂料，一开始使用的是其他厂家生产的富锌涂料，出现了很严重的变色情况，客户投诉的情况也是时有发生。自从使用了罗巴鲁后，看到了其卓越的防锈性能，所以决定长期使用。

这些年使用罗巴鲁系列防锈涂料之后，最深的体会就是表面预处理很重要。表面预处理不好的地方容易生锈，而预处理完好的则不用担心生锈的问题发生。所以一定要花时间把表面预处理做好。表面预处理做好之后只要涂刷了 1 道罗巴鲁冷镀锌，就不怕天气变化或施工日程变更带来的诸多问题。施工工期调整也就很容易了。



# 罗巴鲁系列产品，施工方便、干燥快。
# 不仅缓解了紧张的交付时间，也减少了给居民带来的不便！

**小区立体停车场在翻修期间，停车位不能正常使用。**
**使用罗巴鲁涂料可以使翻修工期缩短，减少了对使用者和小区居民的干扰，也降低了施工成本。**




※1 罗巴鲁系列防锈涂料的养护时间随着季节、环境、温度而变化。
※2 一般涂料的养护时间也各不相同。

一般防腐涂料的施工工期比较长，并且易受天气因素影响而延长工期。
罗巴鲁涂料由于干燥时间快，无需底漆和面漆，所以施工工期很短，不易受天气因素的影响。
由于施工简单、工期较短，减少了施工的费用。同时较短的工期减少了对周围居民的影响，也缩短了停车场的停运时间。

**对于居民小区中的立体停车场，罗巴鲁产品有以下优点**

- **施工灵活便利**
  施工简便，工期短，可随时应对天气变化等突发问题。
- **减轻对居民的干扰，减少了施工费用**
  较短的施工周期，减轻了由于施工对居民的干扰，而且施工费用也降低了。
- **延长了建筑物的使用寿命，降低了维护成本**
  通过维修和翻新不仅保持了建筑物的美观，而且也延长了使用寿命。

## 商业楼 · 住宅楼 · 立体停车场施工业绩








**商业楼 ·住宅楼 ·立体停车场的施工，推荐使用无异味的水性罗巴鲁冷镀锌涂料。** 详细请参阅 P19 水性罗巴鲁富锌涂料。

Case

# 2

# 旧镀锌构件的翻新

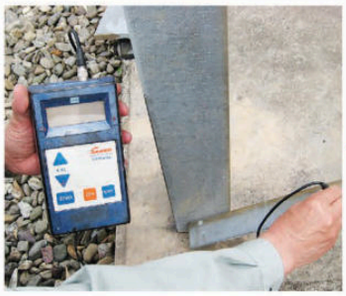


**使用镀锌部件组装而成的输电设备在长时间的使用过程中镀锌层逐渐流失，最终镀锌层过薄的地方会出现局部的红锈。**
**这些局部出现锈蚀的固定部件又很难进行重新的镀锌处理。**
**下面案例重点介绍了上述情况下使用罗巴鲁冷镀锌产品对其进行翻新，有效延长构件的使用寿命的方法与工艺。**

## ■ 旧镀锌构件的翻新

**确认现状**

1



**涂装前测定膜厚**

2



涂装前铁塔的状态
表面只有白锈，没有产生红锈。

**已产生红锈时**



使用电动工具除锈

**表面预处理**

**表面处理简单，用手动工具打磨即可。**

3



**手工除锈**
使用手动工具将表面白锈，污垢去除。

**涂 装**

4



**罗巴鲁涂装**
涂刷时不要延展，需充分涂刷。

5



干燥后测定膜厚

6



**完 工**

**涂装结束**

## 根据镀锌件的锈蚀程度来确定翻新（维修）时间，尤为重要！

镀锌面腐蚀越严重，表面处理越艰难。
越早修补，表面预处理就会越轻松，翻新过程也变的很简单。

### 镀锌件的锈蚀程度和翻新时间

| 锈蚀程度 1 | 锈蚀程度 2 | 锈蚀程度 3 | 锈蚀程度 4 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 不需要翻新。 | **最佳翻新维护时间，简单的表面处理就可以再涂装。**<br>表面处理工作量：低 | 需要尽快翻新。<br>表面处理工作量：中等 | 需要进行仔细的表面预处理，钢材的强度可能已受影响。<br>表面处理工作量：高 |

## 可以直接涂刷在镀锌面，操作简单。

涂刷罗巴鲁产品，无需底漆，可直接涂刷于镀锌面，提高了工作效率，缩短了工期。

※无需使用底漆。如不直接涂刷于镀锌面，就不能发挥涂膜的阴极保护作用。



### 其他案例

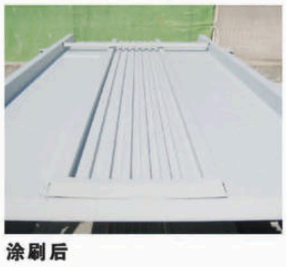
**标志牌柱** 使用 Rα


涂刷前


涂刷后

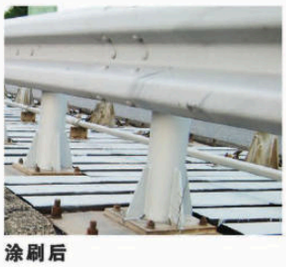
**立体停车场** 使用 R


涂刷前


涂刷后

**隔离带** 使用 Rα


涂刷前


涂刷后

Case

# 3

# 一般涂装体系的替换

采用一般涂料涂装的钢结构部件开始生锈了。铁锈、旧涂膜去除以后，涂刷 2 次罗巴鲁涂料，替代以前的一般涂装体系，防止以后再次生锈。



物流仓库的屋檐部分
（ 安装 7 年后）

钢构部分有红锈产生

## 钢铁构架的翻新工序

### 表面处理

1



使用电动工具去除铁锈，旧涂膜

2



使铁面露出清洁的金属面

### 搅　拌

3



由于底部会有沉淀，必须进行充分搅拌

### 确保膜厚

4



请不要延展涂膜，保证厚度

5



涂刷 30–60 分钟后，确认表面是否干燥。
再涂刷第二道。

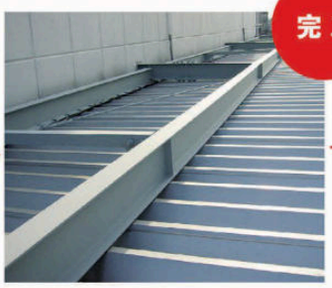
6



干燥后测定干膜厚度

干燥膜厚不足 80um 的部分，需再次涂装

7



完工

涂装结束



10 年后

涂装 10 年后

10 年后，几乎没有生锈迹象。

## 涂装体系替换要点

**去除铁锈，旧涂膜，露出干净的金属面很重要。**

残留涂膜或旧涂膜，请使用动力工具清除干净。

Case

# 4

## 切割面，焊接部镀锌层的修补

**镀锌部件在切割、焊接的时候，镀锌层容易遭到破坏。以下介绍的是镀锌层破坏处使用罗巴鲁涂料进行修补的事例。**



下水道网盖

### ■ 切割处的修补

1



切割下水道网盖

2



在切割面处涂装罗巴鲁产品（涂刷 2 道）

3



涂装完成

完工

### ■ 焊接部位的修补

1



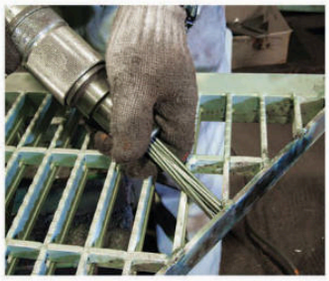
切割下水道网盖

2



把去除氧化皮的钢条焊接在切割面上

3



用电动钢钎去除熔渣、飞溅物

4



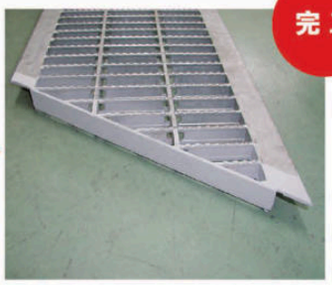
使用电动工具平整焊接部

5



焊接部和钢条上涂装罗巴鲁（涂刷 2 道）

6



涂装完成

完工

**修补要点**

**确保膜厚，涂刷 2 道是要点。**

尤其切割面、焊接部位较难涂刷。请仔细的涂刷 2 道，以确保膜厚。

# 工程实例































1. 2007年北京昆明湖东路天桥（罗巴鲁冷镀锌）
2. 温室大棚工程施工过程中焊接处补锌（罗巴鲁银富锌）
3. 溶剂罐（水性罗巴鲁+水性中间漆+水性面漆）
4. 空调架台热镀锌表面的多处破损处补锌（罗巴鲁冷镀锌+MC镀锌上色剂）
5. 立体停车库工程（罗巴鲁冷镀锌）
6. 太阳能电池方阵的支架焊接处补锌（罗巴鲁冷镀锌）
7. 火力发电厂冷却塔构造（罗巴鲁银富锌全面涂装）
8. 2009年宝钢工程钢结构加工现场（罗巴鲁冷镀锌）
9. 新疆某火力发电厂空冷岛钢结构平台（罗巴鲁冷镀锌全面涂装）
10. 葛洲坝水闸门防腐工程（罗巴鲁冷镀锌+环氧云铁中间漆+氯化橡胶面漆）

产品特性表

| 产品名称 | | R | Rα | RS | ER | ZS | MC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 冷镀锌涂料 | 阿尔法富锌涂料 | 银富锌涂料 | 环氧冷镀锌涂料 | 镀锌色调防锈剂 | 镀锌上色剂 |
| 颜色样本 | |  |  |  |  |  |  |
| 防锈效果※1 | | ★★★★★ | ★★★★ | ★★★ | ★★★★★ | — | — |
| 含锌量※2 | | 96% | 92% | 83% | 96% | 50% | — |
| 比重※3 | | 2.5±0.1 | 1.97±0.1 | 1.77±0.1 | 2.54±0.1 | — | — |
| 指触干燥时间 | | 20~30分钟 | | | | | |
| 包装规格 | 涂刷型 | 2.5kg、25kg | 1.5kg、20kg | 1.5kg、20kg | 2.5kg、25kg | — | — |
| | 喷雾剂 | 420ml | 420ml | 420ml | — | 420ml | 420ml |
| 涂装量※4 | 涂刷型 | 500g/㎡（250g×2道） | | | | — | — |
| | 喷雾剂 | 0.5㎡（2道）/瓶 | 0.4㎡（2道）/瓶 | 0.4㎡（2道）/瓶 | — | 1㎡（2道）/瓶 | 3㎡（1道）/瓶 |
| 建议干燥膜厚 | | 80μm（40μm×2道） | | | | 40μm(20μm×2道) | 10μm |
| 耐热性能 | | 170℃（持续24小时）无异常 | | | 300℃（持续24小时）无异常 | — | — |
| 耐寒性 | | －60℃（持续1008小时）无异常 | | | | — | — |
| 附着力(划格法)※5 | | 0~1级 | 0~1级 | 0~1级 | 0~1级 | — | — |
| 耐盐雾试验※6 | | 1000小时无异常 | 1000小时无异常 | 720小时无异常 | 1000小时无异常 | 196小时无异常 | — |
| RoHS规定 | | 符合 | | | | | |

※1 <参考>热镀锌★★★★★　　一般涂料 ★

※2 干燥涂膜中含锌量。

※3 涂刷型产品的比重。 测定方法 GB/T6750-2007

※4 涂刷型涂装量为理论值，未含损失率在内。(通常涂刷损失为20%左右，喷涂的情况为30%~50%)

※5 根据GB/T9286-1998规格（依据规定试验后的涂膜状态分为0~5级、其中0为最高级）※6 GB/T1771-2007 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定。

## ■ 水性罗巴鲁产品特性表

| 规格 | 1KG套装 | 5KG套装 | 20kg套装 |
|---|---|---|---|
| 涂刷面积 | 2㎡ | 10㎡ | 40㎡ |
| 一般名称 | 高浓度锌粉涂料（水性富锌涂料） | | |
| 颜色 | 灰色 | | |
| 形状 | 1液体1粉末 | | |
| 混合比 | 粉末：涂料液=4:1(重量比) | | |
| 含锌量 | 95% | | |
| 标准膜厚 | 80μm（40μm×2道） | | |
| 涂刷量（理论值） | 500g/㎡（250g×2道） | | |
| 干燥时间※1 | 30分钟（23℃，50%RH） | | |
| 耐热性 | 170℃（持续24小时）无异常 | | |
| RoHS规定 | 符合 | | |
| 使用时间 | 混合后8小时以内 | | |
| VOC含量 | 38g/L | | |
| 附着力(划格法)※2 | 0~1级 | | |
| 建设技术审查证明 | （一财）日本建筑中心<br>BCJ-审查证明-204 “冷镀锌涂料　水性罗巴鲁施工工法” | | |
| 盐水喷雾实验 | 连续1000小时<br>（涂膜会发生白锈，无其他异常） | | |

※1气温23℃、湿度为50%，干燥时间为30分钟。低温或湿度高的情况下，干燥时间会延长。

※2,3根据GB/T9286-1998规格（依据规定试验后的涂膜状态分为0~5级、其中0为最高级）

## ■ 罗巴鲁水性锈转银产品特性表

| 规格 | 0.7KG | 3.5KG | 14KG |
|---|---|---|---|
| 涂刷面积 | 2.3~3.5㎡ | 11.6~17.5㎡ | 46.6~70㎡ |
| 颜色 | 银色 | | |
| 推荐膜厚 | 60~80μm | | |
| 理论用量 | 200~300g/㎡ | | |
| 耐冻融性 | 3次无异常 | | |
| VOC含量 | ≤70g/L | | |
| 比重 | 1.05±0.1 | | |
| 铅笔硬度 | 6H | | |
| 干燥时间h | 30分钟 | | |
| 耐冲击/cm | 50cm | | |
| 弯曲性能/mm | 2mm | | |
| 附着力(划格法)※3 | 0~1级 | | |
| 施工方式 | 涂刷、辊涂 | | |
| 适用的基材表面 | 生锈/未生锈的碳钢制品表面<br>生锈/未生锈的热镀锌制品表面 | | |

■ 销售

罗巴鲁(上海)商贸有限公司

ROVAL (SHANGHAI) SALES & TRADING CORPORATION

■ 制造

上海罗巴鲁富锌涂料有限公司

SHANGHAI ROVAL ZINC RICH PAINT CORPORATION

地址：上海市嘉定区马陆镇丰功路393号　邮编：201801

NO.393 Fenggong RD, Jiading Malu Shanghai,China

销售电话：　021-69156584　　销售传真：　021-69152081

http://www.roval.cn

工厂已取得ISO9001质量管理体系认证和ISO14001环境管理体系认证

SINCE 1955
ROVAL ローバル株式会社

海外事業室・交野工場　〒573-0132
大阪府枚方市野村元町1-1
Tel.+81-72-894-7590　Fax.+81-72-894-7593
http://www.roval.co.jp

本社 〒541-0041
大阪市中央区北浜1-1-21　第二中井大厦6F

2024.04.40