



BCJ-審査証明-104

建設技術審査証明書 (建築技術)

技術名称：特殊亜鉛塗料による鋼材防食技術
「Cold Galvanizing ローバル工法」

標記技術の内容について依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に基づき証明するものである。

(開発の趣旨)

鋼材などの長期防食には、防食性能に優れた溶融亜鉛めっきが広い分野で採用されているが、その施工は鋼材の寸法・形状、施工場所などにおいて制限を受ける。本工法はこれらの制限を受けることなく、工場及び現場施工における常温での塗装により、溶融亜鉛めっきと同等の防食性能を有する塗膜を形成する技術として開発したものである。

(開発の目標)

- (1) 一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) を素地調整し、ローバルシリーズを平均乾燥膜厚 80 μ m 以上塗装することにより、耐湿性試験 (JIS K 5600-7-2:1999 5.回転式)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 7.3)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5621:2002 7.12)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 8.2)、二酸化硫黄ガス試験 (DIN 50018, DIN 0.2L 法)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 箇月) において、溶融亜鉛めっき JIS H 8641 HDZ55 (めっき付着量 550g/m²以上) と同等の防食性能を有する塗膜を形成する。
- (2) 溶融亜鉛めっき鋼板 (JIS G 3302 両面めっき付着量 80g/m²以上) を素地調整し、ローバルシリーズを平均乾燥膜厚 40 μ m 以上塗装することにより、耐湿性試験 (JIS K 5600-7-2:1999 5.回転式)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 7.3)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5621:2002 7.12)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 8.2)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 箇月) において、溶融亜鉛めっき JIS H 8641 HDZ55 (めっき付着量 550g/m²以上) と同等の防食性能を有する塗膜を形成する。
- (3) 亜鉛めっき槽に浸漬 (処理温度 440~480℃) を行わず、常温で施工を行うことにより、設計・製作加工・施工をする上での制約を受けない工法を確立する。

(財) 日本建築センターの建設技術審査証明事業 (建築技術) 業務規程及び約款に基づき、依頼のあった特殊亜鉛塗料による鋼材防食技術「Cold Galvanizing ローバル工法」の技術内容について下記のとおり証明する。

2006年 5月 17日
2011年 5月 17日 (更新)

建設技術審査証明協議会会員



一般財団法人日本建築センター
The Building Center of Japan

理事長

立石 眞



記

1. 審査証明結果

本技術について、上記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査した結果は、以下のとおりである。

- (1) 一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101) を素地調整し、ローバルシリーズを平均乾燥膜厚 80 μ m 以上塗装することにより、耐湿性試験 (JIS K 5600-7-2:1999 5.回転式、1008 時間)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999、2256 時間)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 7.3、1008 時間)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5621:2002 7.12、3024 時間・504 サイクル)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 8.2、2016 時間・252 サイクル)、二酸化硫黄ガス試験 (DIN 50018, DIN 0.2L 法、4704 時間・196 サイクル)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 箇月) において、溶融亜鉛めっき JIS H 8641 HDZ55 (めっき付着量 550g/m²以上) と同等の防食性能を有する塗膜を形成するものと判断される。
- (2) 溶融亜鉛めっき鋼板 (JIS G 3302 両面めっき付着量 80g/m²以上) を素地調整し、ローバルシリーズを平均乾燥膜厚 40 μ m 以上塗装することにより、耐湿性試験 (JIS K 5600-7-2:1999 5.回転式、1032 時間)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999、2184 時間)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 7.3、1008 時間)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5621:2002 7.12、3024 時間・504 サイクル)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 8.2、2016 時間・252 サイクル)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 箇月) において、溶融亜鉛めっき JIS H 8641 HDZ55 (めっき付着量 550g/m²以上) と同等の防食性能を有する塗膜を形成するものと判断される。
- (3) 亜鉛めっき槽に浸漬 (処理温度 440~480℃) を行わず、常温で施工を行うことにより、設計・製作加工・施工をする上での制約を受けないものと判断される。

2. 審査証明の前提

提出された資料には事実と反する記載がないものとする。

3. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨、開発の目標に対して設定された確認方法により確認した範囲とする。

4. 審査証明の詳細 (別添)

5. 審査証明の有効期限 2016年 5月 16日

6. 審査証明の依頼者

ローバル株式会社

住所 大阪府大阪市中央区内淡路町二丁目 3 番 13 号

建筑技术审查证明书（建筑技术）

技术名称：使用特殊锌涂料的钢材防腐技术 【Cold Galvanizing 罗巴鲁工法】

基于委托人提出的开发宗旨和开发目标，对标题技术内容进行了证明。

（开发宗旨）

钢材等材料的长期防腐领域中，拥有优秀防腐性能的热浸镀锌工艺得到了广泛的应用。但是热浸镀锌工艺容易受到钢材的尺寸、形状、施工场所等条件的限制。

本工法是可以不受上述条件的限制，在常温条件下通过指定产品的涂装就可以形成与热浸镀锌同等防腐性能涂膜的技术。

（开发目标）

- (1) 试板材质为一般钢铁构造中使用的压轧钢板（JIS G 3101），对其进行表面处理后使用罗巴鲁系列产品进行涂装，平均干膜厚度达到 $80 \mu\text{m}$ 以上。制作好的试板防腐效果要达到与热浸镀锌钢板 JIS H 8641 HDZ55(锌附着量 $550\text{g}/\text{m}^2$ 以上)同等的防锈效果。为测试防锈效果，进行耐湿性试验（JIS K 5600-7-2:1999 5. 回转式），耐中性盐雾性能的测试（JIS K 5600-7-1:1999），金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验)（JIS H 8502:1999 7.3），中性盐雾循环试验（JIS K 5621:2002 7.12），人工酸雨循环试验（JIS H 8502:1999 8.2），耐二氧化硫气体试验（DIN 50018,DIN 0.2L 法），涂层自然气候曝露试验（JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 个月）等。
- (2) 试板材质为热浸镀锌钢板（JIS G 3302 两面锌附着量 $80\text{g}/\text{m}^2$ 以上），对其进行表面处理后使用罗巴鲁系列产品进行涂装，平均干膜厚度达到 $40 \mu\text{m}$ 以上。制作好的试板防腐效果要达到与热浸镀锌钢板 JIS H 8641 HDZ55(锌附着量 $550\text{g}/\text{m}^2$ 以上)同等的防锈效果。为测试防锈效果，进行耐湿性试验（JIS K 5600-7-2:1999 5. 回转式），耐中性盐雾性能的测试（JIS K 5600-7-1:1999），金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验)（JIS H 8502:1999 7.3），中性盐雾循环试验（JIS K 5621:2002 7.12），人工酸雨循环试验（JIS H 8502:1999 8.2），耐二氧化硫气体试验（DIN 50018,DIN 0.2L 法），涂层自然气候曝露试验（JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 个月）等。
- (3) 实现不需要放入热浸镀锌槽（处理温度 $440\sim 480^\circ\text{C}$ ）中的常温施工工法，从而避免设计、制作加工、施工中的诸多限制。

基于（财）日本建筑中心的建设技术审查证明事业（建筑技术）业务规程与约定，对受委托的使用特殊锌涂料的钢材防腐技术【Cold Galvanizing 罗巴鲁工法】内容，做以下证明。

2006 年 5 月 17 日

2011 年 5 月 17 日（更新）

建设技术审查证明协会会员
一般财团法人日本建筑中心
理事长：立石真

记

1. 审查证明结果

基于上述开发宗旨以及开发目标，对本技术内容进行了审查。审查结果如下：

- (1) 试板材质为一般钢铁构造中使用的压轧钢板（JIS G 3101），对其进行表面处理后使用罗巴鲁系列产品进行涂装，平均干膜厚度达到 $80 \mu\text{m}$ 以上。制作好的试板进行了耐湿性试验（JIS K 5600-7-2:1999 5. 回转式，1008 小时），耐中性盐雾性能的测试（JIS K 5600-7-1:1999，2256 小时），金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试

验(CASS 试验) (JIS H 8502:1999 7.3, 1008 小时), 中性盐雾循环试验 (JIS K 5621:2002 7.12, 3024 小时、504 循环), 人工酸雨循环试验 (JIS H 8502:1999 8.2, 2016 小时、252 循环), 耐二氧化硫气体试验 (DIN 50018, DIN 0.2L 法, 4704 小时、196 循环), 涂层自然气候曝露试验 (JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 个月) 等试验。试验结果证明, 此技术工法可以形成与热浸镀锌 JIS H 8641 HDZ55(锌附着量 550g/m² 以上)同等防腐性能的涂膜。

- (2) 试板材质为热浸镀锌钢板 (JIS G 3302 两面锌附着量 80g/m² 以上), 对其进行表面处理使用罗巴鲁系列产品进行涂装, 平均干膜厚度达到 40 μm 以上。制作好的试板进行了耐湿性试验 (JIS K 5600-7-2:1999 5. 回转式, 1032 小时), 耐中性盐雾性能的测试 (JIS K 5600-7-1:1999, 2184 小时), 金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验) (JIS H 8502:1999 7.3, 1008 小时), 中性盐雾循环试验 (JIS K 5621:2002 7.12, 3024 小时、504 循环), 人工酸雨循环试验 (JIS H 8502:1999 8.2, 2016 小时、252 循环), 涂层自然气候曝露试验 (JIS Z 2381:2001 大阪府寝屋川 36 个月) 等试验。试验结果证明, 此技术工艺可以形成与热浸镀锌 JIS H 8641 HDZ55(锌附着量 550g/m² 以上)同等防腐性能的涂膜。
- (3) 此工法是不需要放入热浸镀锌槽 (处理温度 440~480℃) 中的常温施工工法, 可以避免设计、制作加工、施工中的诸多限制。

2.审查证明的前提

提交资料中不能有与事实不符的内容。

3.审查证明的范围

审查证明依据委托人提出的开发宗旨, 开发目标以及确认方法进行确认的内容。

4.审查证明的详细 (请见附件)

5.审查证明的有效期限 2016 年 5 月 16 日

6.审查证明的委托人

罗巴鲁株式会社

地址 大阪府大阪市中央区内淡路町二丁目 3 番 13 号

-----以下内容为译文注解, 不属于建筑技术审查证明书中的内容-----

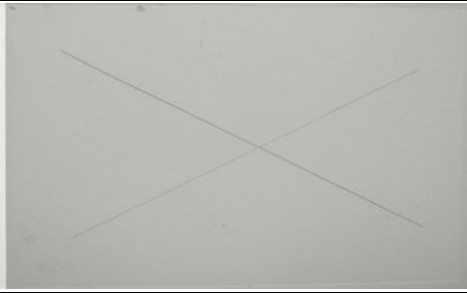

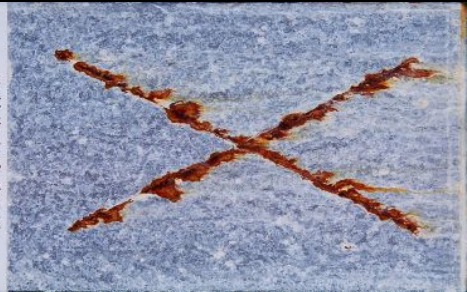

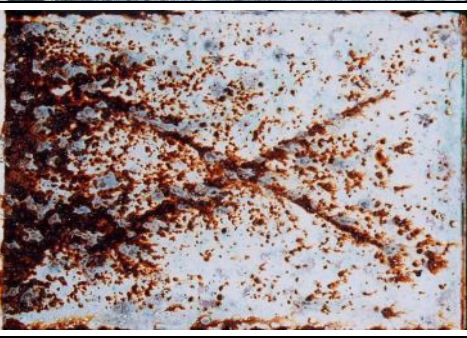

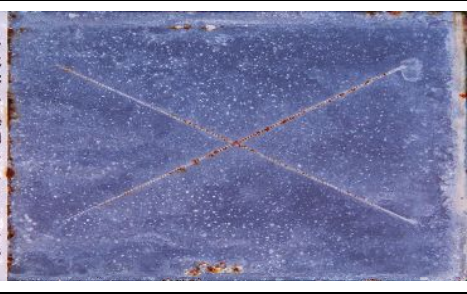
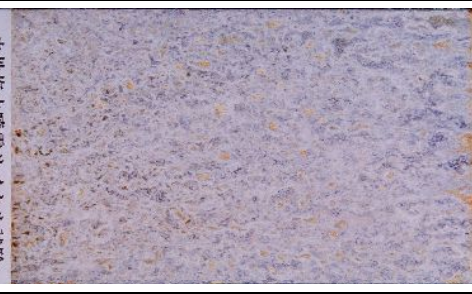
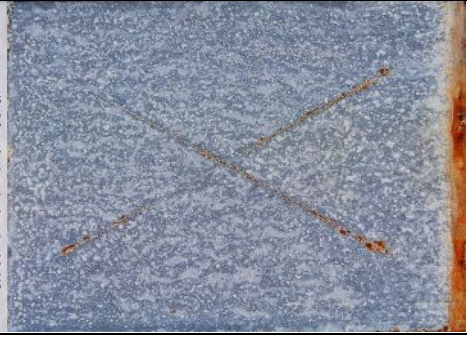
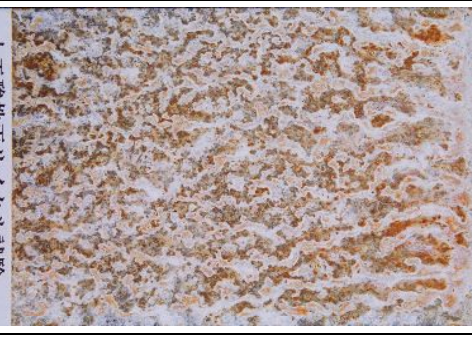


A.罗巴鲁系列产品指如下 4 款产品

名称	型号, 干膜含锌量
罗巴鲁冷镀锌涂料	R,96%
环氧罗巴鲁冷镀锌涂料	ER,96%
罗巴鲁阿尔法富锌涂料	R _α ,92%
罗巴鲁银富锌涂料	RS,83%

B.技术标准对应表

	JIS 日本标准	GB 中国标准	ISO 标准
耐湿性试验	JIS K 5600-7-2:1999	GB/T 13893-92	ISO 6270:1980(MOD)
耐中性盐雾性能的测试	JIS K 5600-7-1:1999	GB/T 1771-1991	ISO 7253:1984(IDT)
金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验 (CASS 试验)	JIS H 8502:1999 7.3	GB 6460-1986	ISO9227:1990
中性盐雾循环试验	JIS K5621:2002 7.12	-	ISO 11997-1:1998(MOD)
人工酸雨循环试验	JIS H 8502:1999 8.2	-	-
涂层自然气候曝露试验	JIS Z 2381:2001	GB/T 9276-1996	DIN EN ISO 2810-2004

C.试验结果照片

	罗巴鲁工法试件	热浸镀锌 JIS H 8641 HDZ55
试验前	 <p>中性塩水噴霧試験 ロ-16身(1000mm)×ロ-16身(1000mm)</p>	 <p>中性塩水噴霧試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p>
耐中性盐雾性能的测试 (2256 小时)	 <p>中性塩水噴霧試験 ロ-16身(1000mm)×ロ-16身(1000mm)</p>	 <p>中性塩水噴霧試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p>
CASS 试验 (1008 小时)	 <p>キヤヌ試験 ロ-16身(1000mm)×ロ-16身(1000mm)</p>	 <p>キヤヌ試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p>
中性盐雾循环试验 (3024 小时)	 <p>中性塩水噴霧サイクル試験 ロ-16身(1000mm)×ロ-16身(1000mm)</p>	 <p>中性塩水噴霧サイクル試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p>
人工酸雨循环试验 (2016 小时)	 <p>人工酸性雨サイクル試験 ロ-16身(1000mm)×ロ-16身(1000mm)</p>	 <p>人工酸性雨サイクル試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p>
耐二氧化硫气体试验 (4704 小时)	 <p>二酸化硫黄ガス試験 ロ-16身(1000mm)×ロ-16身(1000mm)</p>	 <p>二酸化硫黄ガス試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p>