



建設技術審査証明書 (建築技術)

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

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。また、昨今の環境問題もあり、脱有機溶剤系塗料（いわゆる水性塗料）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、水性ローバルを平均乾燥膜厚 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 耐湿性 5.回転式)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999 耐中性塩水噴霧性)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キヤス試験方法)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5600-7-9:2006 サイクル腐食試験方法-塩水噴霧/乾燥/湿潤 附属書 1 (規定) サイクルD)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 8.2 人工酸性雨サイクル試験方法)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大気暴露試験方法通則 大阪府寝屋川 10 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、水性ローバルを平均乾燥膜厚 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 耐湿性 5.回転式)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999 耐中性塩水噴霧性)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キヤス試験方法)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5600-7-9:2006 サイクル腐食試験方法-塩水噴霧/乾燥/湿潤 附属書 1 (規定) サイクルD)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 8.2 人工酸性雨サイクル試験方法)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大気暴露試験方法通則 大阪府寝屋川 10 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 $^{\circ}$ C) 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。

一般財団法人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、依頼のあった特殊水性亜鉛塗料による鋼材防食技術「Cold Galvanizing 水性ローバル工法」の技術内容について下記のとおり証明する。

2012年 11月 27日

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 松野 仁

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、水性ローバルを平均乾燥膜厚 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 耐湿性 5.回転式、1008時間)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999 耐中性塩水噴霧性、2352時間)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キヤス試験方法、672時間)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5600-7-9:2006 サイクル腐食試験方法-塩水噴霧/乾燥/湿潤 附属書 1 (規定) サイクルD、3024時間・504サイクル)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 8.2 人工酸性雨サイクル試験方法、1680時間・210サイクル)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大気暴露試験方法通則 大阪府寝屋川 10 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、水性ローバルを平均乾燥膜厚 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 耐湿性 5.回転式、1008時間)、中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999 耐中性塩水噴霧性、2352時間)、キヤス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キヤス試験方法、672時間)、中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS K 5600-7-9:2006 サイクル腐食試験方法-塩水噴霧/乾燥/湿潤 附属書 1 (規定) サイクルD、3024時間・504サイクル)、人工酸性雨サイクル試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 8.2 人工酸性雨サイクル試験方法、1680時間・210サイクル)、大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大気暴露試験方法通則 大阪府寝屋川 10 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 $^{\circ}$ C) 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 2017年 11月 26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 水性罗巴鲁工法】

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。考虑近期的环境问题，开发出的产品为非有机溶剂涂料(水性涂料)。

（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水性罗巴鲁产品进行涂装，平均干膜厚度达到 80 μm 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 550g/m² 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 耐湿性 5. 回转式），耐中性盐雾性能的测试（JIS K 5600-7-1:1999 耐中性盐水喷雾性），金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验)（JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 7.3 CASS 试验方法），中性盐雾循环试验（JIS K 5600-7-9:2006 ;循环腐蚀试验方法-盐水喷雾/干燥/湿润 附录 1(规定)循环 D），人工酸雨循环试验（JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 8.2 人工酸雨循环试验方法），涂层自然气候曝露试验（JIS Z 2381:2001 大气暴露试验方法通则 大阪府寝屋川 10 个月）等。
- (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），对其进行表面处理后使用水性罗巴鲁产品进行涂装，平均干膜厚度达到 40 μm 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 550g/m² 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 耐湿性 5.回转式），耐中性盐雾性能的测试（JIS K 5600-7-1:1999 耐中性盐水喷雾性），金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验)（JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 7.3 CASS 试验方法），中性盐雾循环试验（JIS K 5600-7-9:2006 ;循环腐蚀试验方法-盐水喷雾/干燥/湿润 附录 1(规定)循环 D），人工酸雨循环试验（JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 8.2 人工酸雨循环试验方法），涂层自然气候曝露试验（JIS Z 2381:2001 大气暴露试验方法通则 大阪府寝屋川 10 个月）等。
- (3) 实现不需要放入热浸镀锌槽（处理温度 440~480℃）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。

2012 年 11 月 27 日

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：松野仁

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水性罗巴鲁产品进行

涂装,平均干膜厚度达到 80 μ 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 550g/m² 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 耐湿性 5.回转式,1008 小时),耐中性盐雾性能的测试(JIS K 5600-7-1:1999 耐中性盐水喷雾性,2352 小时),金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验)(JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 7.3 CASS 试验方法,672 小时),中性盐雾循环试验(JIS K 5600-7-9:2006 ;循环腐蚀试验方法-盐水喷雾/干燥/湿润 附录 1(规定)循环 D,3024 小时、504 循环),人工酸雨循环试验(JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 8.2 人工酸雨循环试验方法,1680 小时、210 循环),涂层自然气候曝露试验(JIS Z 2381:2001 大气曝露试验方法通则 大阪府寝屋川 10 个月)等。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水性罗巴鲁产品进行涂装,平均干膜厚度达到 40 μ m 以上。为测试防锈效果,进行耐湿性试验(JIS K 5600-7-2:1999 耐湿性 5.回转式,1008 小时),耐中性盐雾性能的测试(JIS K 5600-7-1:1999 耐中性盐水喷雾性,2352 小时),金属覆盖层 铜加速醋酸盐雾试验(CASS 试验)(JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 7.3 CASS 试验方法,672 小时),中性盐雾循环试验(JIS K 5600-7-9:2006 ;循环腐蚀试验方法-盐水喷雾/干燥/湿润 附录 1(规定)循环 D,3024 小时、504 循环),人工酸雨循环试验(JIS H 8502:1999 金属覆盖层的耐蚀性试验方法 8.2 人工酸雨循环试验方法,1680 小时、210 循环),涂层自然气候曝露试验(JIS Z 2381:2001 大气曝露试验方法通则 大阪府寝屋川 10 个月)等。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 2017 年 11 月 26 日

6.审查证明的委托人

罗巴鲁株式会社

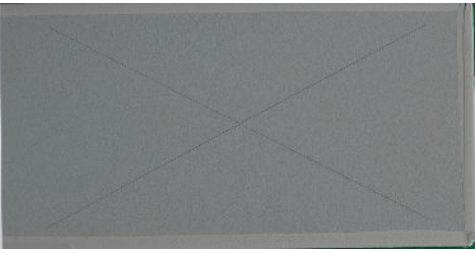



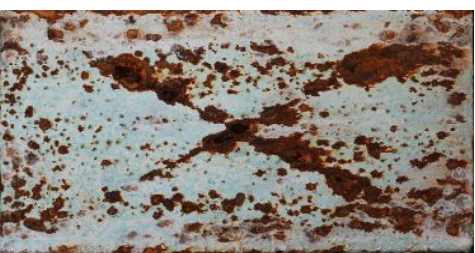








地址 大阪府大阪市中央区内淡路町二丁目 3 番 13 号

-----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.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

B. 试验结果照片

	水性罗巴鲁工法试件	热浸镀锌 JIS H 8641 HDZ55
试验前	<p>中性塩水噴霧試験 水性ローバール(80μm)</p> 	<p>中性塩水噴霧試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p> 
耐湿性試験 (1008 小时)	<p>耐湿性試験 水性ローバール(80μm)</p> 	<p>耐湿性試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p> 
CASS 試験 (672 小时)	<p>キヤズ試験 水性ローバール(80μm)</p> 	<p>キヤズ試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p> 
耐中性盐雾性能的 测试 (2352 小时)	<p>中性塩水噴霧試験 水性ローバール(80μm)</p> 	<p>中性塩水噴霧試験 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 水性ローバール(80μm)</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 (1680 小时)	<p>人工酸性雨サイクル試験 水性ローバール(80μm)</p> 	<p>人工酸性雨サイクル試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p> 
涂层自然气候曝露 试验 (10 个月)	<p>自然気候曝露試験 水性ローバール(80μm)</p> 	<p>自然気候曝露試験 HDZ55(溶融亜鉛めっき)</p> 