

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」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

ローバル株式会社
代表取締役 田中 孝篤
大阪府大阪市中央区北浜一丁目1番21号

1.2 技術の名称

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」

1.3 技術の概要

本工法は、鋼材及び亜鉛めっき鋼材に素地調整を行った後、亜鉛粉末、水性樹脂、水の混合物である水性ローバルを常温で施工することにより、寸法・形状・施工場所の制限を受けることなく、熔融亜鉛めっき JIS H 8641：2021 HDZT77（めっき膜厚 $77\mu\text{m}$ 以上）【旧表記：HDZ55】と同等の防食性能を有する塗膜を形成する技術である。

1.4 適用範囲等

鋼構造物、建築物、建築設備及び工作物等に用いられる鋼材及び亜鉛めっき鋼材に適用する。

2. 開発の趣旨

鋼材などの長期防食には、防食性能に優れた熔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、熔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。

3. 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 $80\mu\text{m}$ 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、熔融亜鉛めっき JIS H 8641：2021 HDZT77（めっき膜厚 $77\mu\text{m}$ 以上）【旧表記：HDZ55】と同等の防食性能を有する塗膜を形成する。
- (2) 熔融亜鉛めっき鋼板（JIS G 3302 両面めっき付着量 $80\text{g}/\text{m}^2$ 以上）を素地調整し、水性ローバルを平均乾燥膜厚 $40\mu\text{m}$ 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 : 2021 HDZT77 (めっき膜厚 77 μm 以上)【旧表記 : HDZ55】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°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。

4. 審査証明の方法

依頼者から提出された審査証明資料により本技術の効果を確認した。

提出資料

イ) 性能確認試験

- ① 耐湿性試験 (JIS K 5600-7-2 :1999 耐湿性 5. 回転式)
- ② 中性塩水噴霧試験 (JIS K 5600-7-1:1999 耐中性塩水噴霧性)
- ③ キャス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キャス試験方法)
- ④ 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)
- ⑤ 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)
- ⑥ 大気暴露試験 (JIS Z 2381:2001 大気暴露試験方法通則)

ロ) Cold Galvanizing 水性ローバル工法標準施工要領書

ハ) 施工実績

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 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及び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。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査された結果は、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 μm 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)、キャス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キャス試験方法)、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 : 2021 HDZT77 (めっき膜厚 77 μm 以上)【旧表記 : HDZ55】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/ m^2 以上) を素地調整し、水性ローバルを平均乾燥膜厚 40 μm 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)、キャス試験 (JIS H 8502:1999 めっきの耐食性試験方法 7.3 キャス試験方法)、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、熔融亜鉛めっき JIS H 8641 : 2021 HDZT77 (めっき膜厚 77 μm 以上) 【旧表記 : HDZ55】 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°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。

8. 留意事項及び付言

本工法の実施にあたっては以下の点に留意する必要がある。

- (1) 水性ローバルの製造は、適切な品質管理に基づき行うこと。また製造された水性ローバルが途中で加工されることなく、施工者に供給されること。
- (2) 施工にあたっては、依頼者が作成した施工要領書に基づき行うこと。
- (3) 施工管理者及び作業者の教育については、特段の配慮を払うこと。
- (4) 施工物件等について、その耐久性を調査し、資料を蓄積すること。

9. 審査証明経緯

- (1) 建設技術審査証明事業において、2012 年 10 月 1 日付けで新規に依頼された本技術について、技術審査を行い、2012 年 11 月 27 日付けで技術審査を完了した。
- (2) 2017 年 5 月 16 日付けで依頼された本技術に関する更新及び変更について、技術審査を行い、2017 年 7 月 27 日付けで技術審査を完了した。なお、更新日は 2017 年 7 月 27 日とし、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して 5 年間 (2022 年 11 月 26 日まで) とする。
- (3) 2018 年 4 月 9 日付けで本社所在地の変更があった。
- (4) 2022 年 7 月 26 日付けで依頼された本技術に関する更新について技術審査を行い、2022 年 7 月 26 日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、更新前の有効期限から起算して 5 年間 (2027 年 11 月 26 日まで) とする。