

| | | | |
|-----------------|---------------|----|------------|
| 巻付け耐火被覆 技術資料 | 固定ピンの溶接強度について | 制定 | 2014年10月1日 |
| | | 改訂 | 2024年12月1日 |

1. 概要

巻付け耐火被覆施工時に使用する固定ピンの溶接強度およびさび止め塗装に対する溶接強度を確認するため、固定ピンを鋼材に溶接し、固定ピンの引張強度試験を行った。

2. 試験場所

株式会社タイルメント 技術開発センター

3. 試験方法

3-1 試験内容

無塗装の鋼材およびさび止め塗装を2層塗りした鋼材に溶接された固定ピンのワッシャーを除去し、固定ピンの引張強度試験を行う。試験は各20個行う。

3-2 試験仕様

試験体に使用した鋼材、固定ピン、溶接機の仕様を表1に、引張強度試験の試験仕様を図1に示す。

表1 鋼材、固定ピン、溶接機の仕様

| | |
|------|---|
| 鋼材 | JIS G 3101一般構造用圧延鋼材、種類 SS400 厚さ 3.2mm |
| 下地 | 無塗装 JIS K 5674 1種 (JIS K 5674「鉛・クロムフリーさび止めペイント」1種 厚さ約80μm) |
| | JIS K 5674 2種 (JIS K 5674「鉛・クロムフリーさび止めペイント」2種 厚さ約80μm) |
| | JASS18 M-111 (JASS18「塗装工事」M-111「水性さび止めペイント」 厚さ約80μm) |
| 固定ピン | FNピンFNP-32クロメートフリー(株式会社タイルメント社製) ピン部：銅めっき付き軟鉄 ワッシャー部：SUS430 t=0.4mm |
| | S社製 ピン部：銅めっき付き軟鉄 ワッシャー部：溶融亜鉛めっき鋼板 t=0.5mm |
| 溶接機 | ATウェルダーセットATS-434(株式会社タイルメント社製) |
| | S社製 |

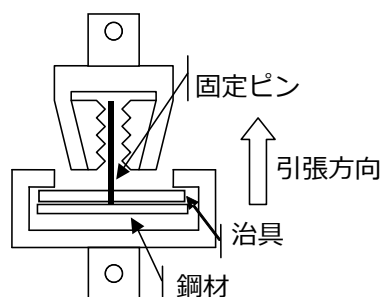


図1 引張強度試験

| | | | |
|-------------------------|-------------|----|------------|
| 巻付け耐火被覆 技術資料 | 固定ピンの強度について | 制定 | 2014年10月1日 |
| | | 改訂 | 2024年12月1日 |

4. 試験結果
試験結果を表2に示す。

表2 引張試験結果

| 塗装種類 | ピン種類 | 結果 | | | | | | | | | | 平均強度 (N/本) |
|---------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---------------|
| 無塗装 | FNP-32 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1332 |
| | | 1389 | 1454 | 802 | 1428 | 1391 | 1453 | 1455 | 1463 | 1476 | 1455 | |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | S社 | 1025 | 845 | 969 | 1465 | 1468 | 1490 | 1196 | 1480 | 1443 | 1497 | 1310 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | 1620 | 1286 | 1376 | 1528 | 1501 | 931 | 1374 | 1357 | 1568 | 1138 | |
| JIS K 5674 1種 | FNP-32 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 1448 |
| | | 1091 | 1599 | 972 | 1599 | 1241 | 1221 | 1391 | 1168 | 1031 | 1330 | |
| | | 1197 | 1165 | 1230 | 1011 | 1057 | 1433 | 1258 | 1399 | 1448 | 1328 | |
| | S社 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1212 |
| | | 1062 | 1588 | 926 | 1024 | 1130 | 1197 | 1606 | 1082 | 1039 | 940 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| JIS K 5674 2種 | FNP-32 | 1450 | 1492 | 1471 | 1291 | 1454 | 1419 | 1427 | 1434 | 1424 | 1518 | 1461 |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| | | 1391 | 1433 | 1484 | 1477 | 1435 | 1490 | 1485 | 1488 | 1435 | 1455 | |
| | S社 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 1364 |
| | | 1582 | 1341 | 1251 | 1572 | 1573 | 1181 | 965 | 1490 | 1439 | 1257 | |
| | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| JASS18 M-111 | FNP-32 | 1085 | 1571 | 1584 | 1351 | 1089 | 948 | 1608 | 1376 | 1397 | 1613 | 1443 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | 1476 | 1460 | 1480 | 1470 | 1472 | 1438 | 1432 | 1438 | 1443 | 1444 | |
| | S社 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 1311 |
| | | 1178 | 1438 | 1393 | 1433 | 1513 | 1496 | 1491 | 1443 | 1431 | 1487 | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| S社 | 1148 | 1039 | 1588 | 1071 | 1326 | 1598 | 1597 | 1140 | 1083 | 1512 | 500以上 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | |
| | 1550 | 1265 | 1119 | 1352 | 912 | 1575 | 1581 | 1222 | 1457 | 1079 | | |
| ロックウール工業会基準 | | | | | | | | | | | 500以上 | |

※溶接機：FNP-32はATS-434使用、S社ピンはS社溶接機使用