



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證證書

茲證明

華光工程顧問股份有限公司

試驗一部楊梅試驗室

桃園市楊梅區富豐里新明街 525 號

為本會認證之實驗室

認證依據：ISO/IEC 17025:2005

認證編號：2487

初次認證日期：一〇〇五年七月一日

認證有效期間：一〇〇五年五月一日至一〇〇八年四月三十日止

認證範圍：測試領域，如續頁

董事長

王聰麟

中華民國一〇〇五年十二月四日



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證編號：2487

實驗室主管：陳在炘

01.01 金屬與合金類材料與製品

高合金鋼

C001 元素分析

CNS 10006

ASTM E1086

JIS G1253

C: (0.0103 to 0.279) %

Si: (0.17 to 1.41) %

Mn: (0.235 to 1.758) %

P: (0.0053 to 0.037) %

S: (0.0041 to 0.035) %

Ni: (1.95 to 20.7) %

Cr: (9.06 to 25.39) %

Mo: (0.0138 to 3.996) %

Cu: (0.0091 to 1.94) %

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

01.01 金屬與合金類材料與製品

碳鋼，低合金鋼

C001 元素分析

CNS 10006

ASTM E415

JIS G1253

C: (0.044 to 1.31) %

Si: (0.00285 to 1.18) %

Mn: (0.195 to 1.677) %

P: (0.0043 to 0.074) %

S: (0.0026 to 0.058) %

Cu: (0.022 to 0.69) %

Ni: (0.019 to 4.13) %

Cr: (0.0213 to 3.03) %

Mo: (0.025 to 0.98) %

V: (0.008 to 0.496) %

Nb: (0.0042 to 0.0676) %

Al: (0.0018 to 0.33) %

B: (0.0007 to 0.011) %

Ti: (0.0096 to 0.01) %

碳當量 (CE)

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

01.01 金屬與合金類材料與製品

鋼軌絕緣接頭

E007 絕緣阻抗試驗

AREMA 第四章 Part 2 第 2.11.7.3.2, 2.11.7.3.3, 2.12.6.2.2, 2.12.6.2.3 節

500 V: 3.0 M Ω to 100 G Ω (電阻)

(1 to 10) kV (耐電壓)

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

01.01 金屬與合金類材料與製品

金屬材料, 對接銲接試片

M002 拉伸

CNS 2111

CNS 12455

ASTM E8/E8M

ASTM A370

JIS Z2241

JIS Z3121

9.8 N to 1950 kN

(1 to 198980) kgf

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

M005 彎曲

CNS 3941

CNS 12676

JIS Z2248

JIS Z3122

ASTM A370

ASTM E190

ASTM E290

壓彎直徑: (5 to 286) mm

(4 to 2000) kN

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

01.01 金屬與合金類材料與製品

鋼纜

M002 拉斷負載

CNS 941

(5 to 1950) kN

(510 to 198980) kgf

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

01.01 金屬與合金類材料與製品

金屬材料及產品

M004 沙丕衝擊試驗

ASTM A370

ASTM E23

JIS Z2242 (KV8)

衝擊能: (2 to 325) J

溫度: (-60 to 40) °C

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

M101 洛氏及洛氏表面硬度

CNS 2114

ASTM A370

ASTM E18

JIS Z2245

(20 to 84)HRA

(40 to 100) HRBW

(20 to 65) HRC

(42 to 82) HR30N

(43 to 83) HR30TW

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

M102 勃氏硬度

CNS 2113

ASTM A370

ASTM E10

JIS Z2243

(100 to 500) HBW 10/3000

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

01.01 金屬與合金類材料與製品

金屬管

M005 彎曲

CNS 2056 (1982)

CNS 2607

CNS 4178

CNS 4435

CNS 4437

CNS 4626

CNS 5804

CNS 6333

CNS 6335

CNS 6445



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

CNS 9684

標稱管徑: (1/8 to 2) in

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品

鍍鋅產品

M009 膜厚 (電磁法)

ASTM E376

CNS 1247

Zn/Fe: (0 to 209) μm

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

M996 熱浸法鍍鋅試驗

CNS 1247 第 3.2, 4, 5.1, 5.2, 5.4, 5.5 節

ASTM A90/A90M

JIS H0401

附著量, 均勻性, 附著性 (目視, 彎曲試驗, 鎚擊試驗, 捲繞試驗)

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品

金屬材料與產品

M017 表面粗糙度 (觸針法)

CNS 7868 (1981)

$Ra \leq 3 \mu\text{m}$

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

M017 尺寸量測

實驗室自訂測試方法 (文件編號: TS-70)

卡尺: (0 to 1000) mm

分厘卡: (0 to 25) mm

鋼捲尺: (0 to 3500) mm

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品

桁型鋼支保, 桁型鋼肋

M023 焊接點可靠性試驗 (單點抗彎)

國工局施工技術規範第 02422 章第 3.1.7 節

公路總局補充施工說明書第 02422 章第 3.1.7 節

公路總局施工說明書第 02422 章第 3.5.2 節



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

公路總局施工說明書第 02476 章第 2.1.9 節
(5 to 1950) kN
(510 to 198980) kgf

報告簽署人：張書維；陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品
電線用鋼管
M048 塗膜試驗
CNS 9684 第 2.5 節

報告簽署人：張書維；陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品
鋼管
M201 壓扁試驗
CNS 2056 (1982)
CNS 4435
CNS 4437
CNS 4626
CNS 5802
CNS 6331
CNS 6445
CNS 7934
ASTM A53/A53M
ASTM A500/A500M
JIS G3444
JIS G3445
JIS G3446
管徑：(50 to 660) mm

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品
低碳鋼線，鍍鋅低碳鋼線
M996 性能試驗
CNS 1468
CNS 14302
拉伸試驗，捲繞試驗，扭轉試驗
線徑：(0.1 to 18.0) mm

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品

鋼纖維

M996 性能試驗

CNS 12892

ASTM A820/A820M

拉伸, 彎曲

9.8 N to 1950 kN

(1 to 198980) kgf

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

■ 01.01 金屬與合金類材料與製品

鋼軌接頭

M999 滾動衝擊載重試驗

台北都會區捷運系統技術規範第 0564A 章 3.2.5 節替代方案

台中都會區捷運系統軌道工程技術規範第 0564A 章 3.2.5 節替代方案

交通部鐵路改建工程局軌道施工技術規範第 05657 章 2.2.2 節替代方案

臺灣鐵路規範/工務材料-總號/TRAS(E)-0120 六.(七)節替代方案

臺灣鐵路規範/工務材料-總號/TRAS(E)-0115 六.(七)節替代方案

AREMA 第 2.11.7.4, 2.12.6.3 節替代方案

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

■ 01.03 金屬與合金類材料與製品

扣件

M002 外螺紋扣件之車修試片拉伸試驗

ASTM A370 附錄 A3.2.1.7

ASTM E8/E8M

ASTM F606/F606M

CNS 3935

CNS 11329

CNS 12210

JIS B1051

JIS B1186

JSS II-09

(5 to 1950) kN

(510 to 198980)kgf

報告簽署人: 陳在炘; 陳貴麒; 楊肅丁

M002 全尺寸螺紋扣件墊楔試驗及軸向抗拉強度試驗

ASTM F606/F606M

CNS 3935

CNS 11329

CNS 12210



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

JIS B1051
JIS B1186
JSS II-09
M8 to M36
(5/16 to 1 1/2) in
(5 to 1950) kN
(510 to 198980)kgf

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

M014 全尺寸外螺紋扣件及螺帽安全負荷
ASTM F606/F606M
CNS 3935
CNS 4028
CNS 11329
CNS 12210
JIS B1051
JIS B1052-2
JIS B1186
JSS II-09
M8 to M36
(5/16 to 1 1/2) in

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

M101 洛氏及洛氏表面硬度
ASTM F606/F606M
ASTM E18
JIS Z2245
(40 to 100) HRBW
(20 to 69) HRC
(42 to 82) HR30N
(43 to 83) HR30TW

報告簽署人：陳在炘；陳貴麒；楊肅丁

▀ 06.01 高分子及複合材料
聚氯乙稀塑膠硬質管，高密度聚乙稀塑膠管
C008 灰分
CNS 1299 (1993)
CNS 2459 (1993)
CNS 2456 (1999)

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

M033 浸漬試驗
CNS 1298
CNS 2456-1
CNS 2456-2
CNS 2456-3
CNS 2459 (1993)
ISO 4433-1

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M999 剛性試驗
CNS 14345
CNS 14572
CNS 14899
ASTM D2412
9.8 N to 9.8 kN
(1 to 1000) kgf

報告簽署人：張書維；陳在炘

06.01 高分子及複合材料

塑膠與複合材料

M002 拉伸

ASTM D638 (Type IV 試片)
ASTM D4894 (Microtensile Die 試片)
ASTM D4895 (Microtensile Die 試片)
CNS 1303 (1992)
CNS 1298
CNS 1441
CNS 2335
CNS 2456 (1999)
CNS 2456-2
CNS 2459 (1993)
CNS 4396 (1992) (2 號試片)
CNS 15606-1
CNS 15606-2 (Type 1B, Type 5A 試片)
CNS 15606-3 (Type 5 試片)
CNS 10144 (1983) 第 4.3 節
CNS 10145
CNS 12836
DIN 53455 (NO.3, NO.4, NO.5 試片)
ISO 527-1
ISO 527-2 (Type 1B, Type 5A 試片)
ISO 527-3 (Type 5 試片)
ISO 6259-1
ISO 6259-3 (Type 1, Type 2 試片)
9.8 N to 9.8 kN



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

(1 to 1000) kgf

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M003 壓縮性質
ASTM D695
98 N to 9.8 kN
(100 to 1000) kgf
僅限壓縮強度

報告簽署人：張書維；陳在炘

M005 彎曲性質
ASTM D790
98 N to 9.8 kN
(100 to 1000)kgf

報告簽署人：張書維；陳在炘

M017 尺寸
CNS 1298
CNS 1302
CNS 2456-1
CNS 2456-2
CNS 2456-3
CNS 2458 (1993)
CNS 7048
CNS 10144 (1983) 第 3.1 節
CNS 10145
CNS 13923 A 法
DIN 53370 (1976)
卡尺：(0 to 1000) mm
分厘卡：(0 to 25) mm
鋼捲尺：(0 to 3500) mm
測厚器：(0 to 25) mm

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M028 密度與比重
CNS 2536
CNS 7774
CNS 10487
CNS 13333-1 A 法
ASTM D792 A 法
ISO 1183-1 A 法

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

M058 吸水率
ASTM D570
DIN 53495 (1984)

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

■ 06.01 高分子及複合材料
聚乙烯塑膠管和管件
M002 熔接接頭抗拉強度
ASTM F1055
CNS 2456-5
ISO 13953
(0 to 900) mm
(98 to 88260) N
(10 to 9000) kgf

報告簽署人：張書維；陳在炘
測試場地：1.桃園市平鎮區長安路 36 之 1 號

M056 水壓試驗
CNS 2456 (1999)
CNS 2456-2
CNS 2456-3
CNS 2456-5
CNS 2459 (1993)
ISO 1167-1
ISO 1167-2
ISO 1167-3
(0 to 6) MPa

報告簽署人：張書維；陳在炘
測試場地：1.桃園市平鎮區長安路 36 之 1 號

■ 06.01 高分子及複合材料
軟質塑膠材料
M018 撕裂強度
ASTM D1004
CNS 1441
CNS 10144 (1983) 第 4.4 節
CNS 10145
9.8 N to 9.8 kN
(1 to 1000) kgf

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

M020 熱變形
ASTM D1204
溫度: (50 to 300) °C

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

06.01 高分子及複合材料
聚氯乙稀塑膠硬質管, 高密度聚乙稀塑膠管, 導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管
M025 偏圓率 (偏圓度)

CNS 1298
CNS 1303 (1992)
CNS 2459 (1993)
CNS 12836
CNS 2456 (1999)
CNS 2456-1
CNS 2456-2
CNS 2456-3
管徑: (15 to 375) mm

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

06.01 高分子及複合材料
導電線用聚氯乙稀塑膠硬質管
M029 耐電壓
CNS 1303 (1992) 第 4.4 節

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

T001 耐燃試驗
CNS 1303 (1992)

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

06.01 高分子及複合材料
聚氯乙稀塑膠硬質管
M056 水壓試驗
CNS 1298
CNS 2335
CNS 14345
(10 to 65) kgf/cm²

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

■ 06.01 高分子及複合材料
聚氯乙 烯塑膠硬質管
導電線用聚氯乙 烯塑膠硬質管
M201 壓扁試驗
CNS 1298
CNS 1303 (1992)
標稱管徑: (13 to 600) mm

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

■ 06.01 高分子及複合材料
塑膠材料及產品
M999 熔融流率試驗
CNS 2456-1
CNS 2456-2
CNS 2456-3
ISO 1133-1

報告簽署人: 張書維; 陳在炘
測試場地: 1.桃園市平鎮區長安路 36 之 1 號

M999 氧化誘導時間
CNS 2456-1
CNS 2456-2
CNS 2456-3
ISO 11357-6
ISO 11357-1

報告簽署人: 張書維; 陳在炘
測試場地: 1.桃園市平鎮區長安路 36 之 1 號

■ 06.01 高分子及複合材料
導電線用聚氯乙 烯塑膠硬質管, 高密度聚乙 烯塑膠管
M999 熱伸縮率
CNS 1303 (1992)
CNS 2456 (1999)
CNS 2456-2
CNS 2459 (1993)
CNS 12836
ISO 2505 (in air)

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

06.02 高分子及複合材料

橡膠及相關產品

M001 硬度

CNS 3555

ASTM D2240

JIS K6253-1

JIS K6253-3

Durometer A 型: A10 to A90

Durometer D 型: D10 to D90

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

M002 拉伸

CNS 3553

ASTM D412 A 法

JIS K6251

9.8 N to 9.8 kN

(1 to 1000) kgf

CNS: 3 號, 5 號試片

ASTM: Die C 試片

JIS: 3 號, 5 號 試片

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

M018 撕裂強度

CNS 3559

ASTM D624

JIS K6252 (2007)

9.8 N to 9.8 kN

(1 to 1000) kgf

CNS: 無刻痕直角形試片

ASTM: Die C 試片

JIS: Type a 試片

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁

M021 老化試驗

CNS 3556

ASTM D573

JIS K6257

(50 to 250) °C

抗拉強度, 伸長率, 硬度變化率

報告簽署人: 張書維; 陳在炘; 楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

M024 低溫衝擊脆化溫度
CNS 3564
ASTM D746
JIS K6261
(-50 to 0) °C

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M028 密度與比重
CNS 5341 A 法

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M033 浸漬
CNS 3562
ASTM D471
JIS K6258
質量，體積變化率
ASTM: IRM 901, IRM 903
CNS, JIS: No.1 Oil, No.3 Oil
蒸餾水, 1 % 鹽水, pH 12 水泥溶液

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M035 臭氧
CNS 10018
ASTM D1149
JIS K6259
(25 to 100) ppm

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

M038 壓縮變形
CNS 3560
ASTM D395 B 法
JIS K6262

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁



證書編號：L2487-161204

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

06.02 高分子及複合材料
橡膠與金屬結合試片
M048 附著試驗
CNS 3557 第5節
ASTM D429 B 法
JIS K6256-2
90° 方向剝離

報告簽署人：張書維；陳在炘；楊肅丁

(以下空白)