

第 05823 章

人造橡膠支承墊

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明人造橡膠支承墊之材料、施工及檢驗相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 材料規格

1.2.2 產品檢驗

1.2.3 安裝及施工

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章—資料送審

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| (1) CNS 2111 | 金屬材料拉伸試驗法 |
| (2) CNS 8499 | 冷軋不銹鋼鋼板、鋼片及鋼帶 |
| (3) CNS 3553 | 硫化或熱塑性橡膠—拉伸應力—應變性質之測定 |
| (4) CNS 3555 | 硫化或熱塑性橡膠硬度試驗法 |
| (5) CNS 3556 | 硫化或熱塑性橡膠—加速老化與耐熱性試驗 |
| (6) CNS 15932-1 | 硫化或熱塑性橡膠接著強度試驗—第 1 部：與織物接著測定法 |
| (7) CNS 15932-2 | 硫化或熱塑性橡膠接著強度試驗—第 2 部：與硬質基材接著—90°剝離測定法 |

- (8) CNS 15932-3 硫化或熱塑性橡膠接著強度試驗—第3部：與金屬接著—雙板測定法
- (9) CNS 3560 硫化橡膠或熱塑性橡膠壓縮永久變形試驗法
- (10) CNS 3564 硫化橡膠或熱塑性橡膠低溫試驗法
- (9) CNS 10011 聚氯丁二烯合成橡膠檢驗法
- (10) CNS 10018 硫化橡膠或熱塑性橡膠耐臭氧龜裂性試驗法（靜態及動態應變試驗）
- (11) CNS 10019 硫化或熱塑性橡膠壓縮應力—應變性質測定法

1.4.2 美國道路及運輸官員協會（AASHTO）

- (1) AASHTO 公路橋梁標準規範有關支承人造橡膠材料之規定

1.4.3 美國材料試驗協會（ASTM）

- (1) ASTM D395 Test Method for Rubber Property-Compression Set
- (2) ASTM D412 橡膠拉伸性能試驗法
- (3) ASTM D429 橡膠黏性試驗
- (4) ASTM D573 橡膠劣化烤箱試驗
- (5) ASTM D746 塑膠及彈性體脆化溫度之衝擊試驗法
- (6) ASTM D1149 在密閉室內使用臭氧造成表面裂開之橡膠劣化試驗法
- (7) ASTM D2240 橡膠硬度之硬度計試驗法

1.5 資料送審

1.5.1 橡膠支承墊產品說明書、檢驗合格證明書

施工承攬廠商於訂約後應提供產品製造廠出具之產品規格及檢驗與試驗規範說明書，及檢驗合格證明書等文件，於施工前送請工程司書面核可。

1.5.2 施工計畫

2. 產品

2.1 材料

- 2.1.1 人造橡膠支承材料成份中之橡膠含量不得少於 60%。
- 2.1.2 支承人造橡膠材料規格應符合本規範、交通部公路橋梁設計規範及 AASHTO 公路橋梁標準規範有關之規定。
- 2.1.3 支承所使用不銹鋼材應符合 CNS 8499 304 之要求。

2.2 工廠品質管理

2.2.1 橡膠支承墊檢驗辦法

(1) 製程檢驗

必要時，工程司得派員進行製程取樣及檢驗。

- 2.2.2 厚度 1.25cm 以下之人造橡膠墊，可用薄片疊合 (laminated) 而成，或全部用整體人造橡膠墊按規定一次製成。
- 2.2.3 厚度超過 1.25cm 之人造橡膠墊，應用薄片疊合製成。薄片疊合製成之人造橡膠墊，為人造橡膠與金屬片相互疊合黏結而成。
- 2.2.4 包覆金屬薄片之各邊外緣應以不小於 2mm 厚之人造橡膠層包覆。
- 2.2.5 人造橡膠薄層厚為 $1.25\text{cm} \pm 3\text{mm}$ ，各人造橡膠薄片層之厚度，其許可差不得超過 3mm。整個人造橡膠墊厚度之許可差，應使任一層金屬片之各點與墊之上下平行平面之許可差不超過 3mm。
- 2.2.6 墊之總厚度不得小於契約圖所示之厚度，亦不得大於規定厚度 6mm 以上。又每墊總厚度之許可差不得超過 3mm。
- 2.2.7 墊之長寬與契約圖所示之尺度許可差亦不得超過 3mm。
- 2.2.8 有金屬片之墊件應全部經過塑造定型 (Molded)。人造橡膠墊可先製成大片，然後切成需要之尺度，切取時應避免材料加熱，並應保持光滑之邊緣而無扯破或產生鋸齒狀，儘可能使材料之損害減至最小。
- 2.2.9 定型完成之墊件 (Molded Pad) 之角與邊緣，可按施工承攬廠商之選擇

作成圓形。角部半徑不超過 9mm，邊緣半徑不超過 3mm。

2.2.10 人造橡膠與金屬間之黏結情形，於取樣品做黏結力試驗時，其破壞點應在橡膠層內發生，而不發生於橡膠片與金屬片之黏結處。

2.2.11 聚合體之混合物中之人造橡膠，其含量不得少於全部混合物容積之 60%。

3. 施工

3.1 施工要求

3.1.1 應依契約圖說所示安置人造橡膠支承墊。放置支承墊之混凝土面應修整成水平面，另修整後之混凝土表面與契約圖說所示之高差，不得超過 3mm。

3.1.2 安裝完成之人造橡膠支承墊之側面不得有任何阻礙，使其能自由變形、傾斜或扭轉。

3.1.3 支承墊不得沾染油脂或溶劑等雜物。

3.2 檢驗

人造橡膠支承墊之取樣試驗，除另有規定外，應符合下表 05823-1 條件：

表 05823-1 人造橡膠檢驗項目表

名稱	檢驗項目	依據標準	規範要求	頻率
人造橡膠	抗拉強度	CNS 10011 K6740 CNS 3553 K6344	172kgf/cm ²	1. 數量未達 10 塊時免檢驗。
	斷裂身長率	CNS 10011 K6740 CNS 3553 K3644	350%以上	
	壓縮量(70 小時, 100℃)	CNS 3560 K6351	35%以下	3. 數量超過 50 塊時, 每 50 塊加
	硬度	CNS 3555 K6346	60±5 IRHD	
	臭氣劣化(40℃, 96 小時, 100pphm, 20%伸長)	CNS 10018 K6746	無裂痕	

名稱	檢驗項目	依據標準	規範要求	頻率
	率)			驗 1 次。
	老化試驗 (72 小時, 100°C) (1)硬度變化 (2)抗拉強度變化率 (3)斷裂伸長率之變化率	CNS 3556 K6347	(1)+15 點以下 (2)-15%以下 (3)-40%以下	
	低溫時脆性 (Brittleness)-40°C, 經 50 小時	CNS 3564 K6355	及格	
	聚合體混合物之橡膠含量	以 TGA 熱重分析儀試驗	全部混合物容積之 60%	
不鏽鋼板	抗拉強度	CNS 2111 G2013	應符合契約圖說之規定	
人造橡膠與不鏽鋼板	抗剝離強度	CNS 15932-1~15932-3	714kgf/m ² 以上	

施工承攬廠商須提供工程司由製造商出具之證明，保證人造橡膠支承墊中所用人造橡膠，均能符合上列要求。該證明書應附製造廠商所做之試驗結果副本加以證實，必要時工程司得要求抽樣試驗。

4. 計量與計價

4.1 計量

人造橡膠支承墊依契約圖說所示，按實作數量以立方公分計量。

4.2 計價

人造橡膠支承墊依契約圖說所示，按實作數量以立方公分計價。單價包

括安裝所需人工、材料、機具、運輸及附屬材料等完成本項工作所須一切費用。

〈本章結束〉