

第 16661 章

鎳鎘蓄電池組

1. 通則

1.1 本章概要

鎳鎘蓄電池組及其附屬品使用於鐵路號誌系統之安裝、施工、試驗等相關規定。

1.2 工作範圍

本章鎳鎘蓄電池組適用於鐵路號誌系統不斷電設備，工作範圍包括電池組連接、電池架組立、電解液灌裝、充電、儲存、運送及蓄電池組至配電盤及充電機之配線等。

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章 資料送審

1.3.2 第 01450 章 品質管理

1.4 相關準則

國際電工委員會 (IEC)

IEC 60623 鎳鎘蓄電池

1.5 資料送審

資料提送審查應符合第 01330 章「資料送審」及本節之規定。

1.5.1 蓄電池組及其附屬電氣設備組成之組件規格。

1.5.2 蓄電池組及其附屬電氣設備組成之組件，包括蓄電池架之裝配平面圖、安裝圖、接線圖及相關手冊。

1.6 品質保證

1.6.1 符合第 01450 章「品質管理」及本章規定。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運的產品應有妥善的包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形。

1.7.2 產品及包裝應有清楚的標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地或組件的編號及型式。

1.7.3 蓄電池與電解液應分開裝運，啟用前再充填。

1.7.4 電池組交貨時應包括：電池接頭、連接板及正體中文使用手冊等。

2. 產品

2.1 裝設位置

蓄電池、蓄電池架應裝於屋內或道旁設備箱。

2.2 材料

2.2.1 蓄電池

(1) 蓄電池之規格

A. 標稱電壓：DC 1.2 伏特／只。

B. 每只電池之定格容量應在溫度 $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 狀況下，經連續供應負載電流($0.2 \times$ 電池容量 AH，例如電池容量為 95AH，則負載電流為 19A)達 5 小時後，每只電池終端電壓不得低於 DC 1.0 伏特。

C. 應符合 IEC-62259 所有規定；廠商須檢附獨立公証單位所簽發之型式(TYPE)驗證證明，證明文件內容應涵蓋製造廠型錄所列之電池型號、容量等標準產品，且證明文件需在有效期限內。

(2) 電池需為低保養型，在正常浮充電狀態下，維修人員約需 6 個月至 1 年辦理一次例行檢查，檢視電液水位，並視需要補充電液(原有傳統鎳鎘蓄電池需每月定期巡檢一次)，且在不需更換任何零件之最

少之保養狀況下，應即可達成第 2.2.1 款(1)項 A 目及 B 目規定之供電可靠度。但電池因升壓充電致水位過低時，應仍可拆卸壓力閥再加水，而壓力閥應能防止外部空氣進入電池內部及兼具防火花功能。

- (3) 蓄電池應有抗熱、吸振、透明或半透明塑膠容器中，容器為永久性防漏之密封。應有供現場安裝用之防爆氣栓。電池供栓接之端子應予密封以防止電解液之滲漏。電池極板需為袋式構造 (Pocket Type)，其電池極板及極性端間需完全焊接，電池容器 (外殼) 應由聚丙烯或塑膠製成；正極板應為鎳板，負極板應為鉛板。電池中應有足夠之沉積空間以使蓄電池在其壽命期內免清理。
- (4) 電池免加水之水份回收原理應於極板內部分解完成。
- (5) 電池之端子應有適當通電容量，且應為銅心嵌入鎳及鉛板者。電池之端子應設有連接螺栓及螺帽。
- (6) 電池應有足夠之電解液使其在任何額定下均有足夠容量。
- (7) 每一電池容器之外殼應畫出電解液之高低液面線。
- (8) 每一端子應清楚註明其極性。
- (9) 電池之設計應適用於工作溫度在 $0^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 之間，且耐相對濕度 95% 以上。
- (10) 蓄電池組標稱電壓：7V、24V 及 110V。
- (11) 10 小時放電率之容量：56AH、66AH、98AH、135AH、164AH、200AH、230AH、255AH、335AH、427AH、466AH 及 508AH。
- (12) 每只電池浮充電壓為 1.4V~1.5V，每只電池升壓充電時，電池電壓可達 1.6V~1.7V。
- (13) 電池出廠前，接頭部分應經適當的防銹處理。
- (14) 鎳鉛蓄電池上應有環保署規定之回收標誌。
- (15) 蓄電池組(例如 DC24V、DC110V 等)由若干電池單元及蓄電池架組成。
- (16) 廠商應檢附詳細規格說明書，包含電池之尺寸、構造、容量及配件佈置圖等以供審查，以證明其確實符合密閉、低保養特性。

2.2.2 蓄電池單元

每一蓄電池單元由五只獨立蓄電池組成，因受限於繼電室及繼電箱尺寸，故蓄電池單元尺寸應不得大於下附表 1 所列參考尺寸。

附表 1 蓄電池單元容量及尺寸參考表

編號	額定容量	尺寸		
		長 (mm)	寬 (mm)	高 (mm)
1	56AH	370	130	270
2	66AH	310	200	350
3	98AH	370	200	350
4	135AH	430	200	350
5	164AH	490	200	350
6	200AH	550	200	350
7	230AH	670	200	350
8	255AH	610	200	410
9	335AH	730	200	410
10	427AH	910	200	410
11	466AH	970	200	410
12	508AH	1030	200	410

2.2.3 蓄電池架

- (1) 蓄電池間連接板必須裝上硬質絕緣蓋板，防止外界導電觸碰短路，以策安全。
- (2) 蓄電池架必須為多層階梯式不銹鋼架。
- (3) 配合充電器漏電偵測裝置蓄電池架應與地絕緣。

2.2.4 蓄電池附件：包含下列項目

每只蓄電池必須附有電池連接板，跳線板及電池架等配件，以構成整個蓄電池組。

2.3 工廠試驗及檢查

依附表 2 電池單元驗收取樣表規定抽樣，尺寸量測檢驗均符合後，再依

附表 2 抽樣送經濟部標準局認可之財團法人全國認證基金會(TAF)機構檢驗(檢驗儀器應持有符合該認證體系認可實驗室校正合格之有效證明),檢驗項目如下:

- (1) 依據 IEC-62259 第 7.1 節之[Charging procedure for test purpose]項目,以及第 7.2.1 節之[Discharging preference at 20°C]項目測試方法,進行充放電測試,藉以證明蓄電池之電氣特性容量。
- (2) 依據 IEC-62259 第 7.4.1 節之[Endurance in cycles]項目之測試方法,進行 1~50 次循環充放電測試,藉以證明蓄電池之可靠度。
- (3) 依據 IEC-62259 第 7.9 節之[Determination of gas recombination efficiency]項目之測試方法,進行氣水再結合效率測試,藉以證明蓄電池之確實具備氣水再循環之功能及符合本局低保養型之需求。
- (4) 如有抽驗不合格者,依契約相關規定辦理。

3. 施工

3.1 施工前準備

- 3.1.1 施工前詳閱製造廠之說明書。
- 3.1.2 詳閱施工圖面。
- 3.1.3 備妥必須之施工機具。
- 3.1.4 備妥安全護具。
- 3.1.5 核對蓄電池規格。
- 3.1.6 檢查蓄電池外殼及極板外觀。
- 3.1.7 充電機安裝已完成。
- 3.1.8 蓄電池室應有適當管制,非工作人員不得進入。
- 3.1.9 蓄電池室在正式通風設備未完成前需有良好臨時通風設備,嚴禁煙火,以防爆炸。

3.2 蓄電池組組裝

- 3.2.1 蓄電池之安置採串聯連接。
- 3.2.2 組合蓄電池架並固定於基礎上。
- 3.2.3 小心吊運蓄電池裝於電池架上。
- 3.2.4 以刷子清除蓄電池接頭氧化物並塗上防氧油。
- 3.2.5 裝電池間連接銅板，依規定扭力安裝。

3.3 檢驗與試驗

- 3.3.1 依附表 2 蓄電池驗收取樣表規定抽樣，尺寸量測檢驗均符合後，再送國內公證單位依第 2.3 節規定辦理檢驗。
- 3.3.2 檢驗費用：檢驗時所應各項檢驗費用，已包含於契約總價內，不另計給。

附表 2 蓄電池驗收取樣表

各型式總數(只)	取樣數
100(含)以下	1
101~500	2
501~1000	3
1001~2000	4
2001 以上	5

【註】：取樣數以(5 只/組)為單位，送驗以組為單位，不同型式、容量之蓄電池各別計算。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以實做數量計量，以「組」為單位計量。

4.2 計價

依契約詳細價目之單價計付，其單價包括蓄電池、蓄電池架、工具箱、施工所需之人工材料機具及其為完成本工作之一切工作費在內。

工程項目名稱

計價單位

鎳鎘蓄電池組 (xxx AH)

組

〈本章結束〉