



工程質量保證計劃及程序

防水閘門工程

工程質量保證計劃及程序

防水閘門安裝工程

一、 通則及適用範圍

本節所述適用於防水閘門工程的質量控制工作，以確保工程的質量、閘門的安全及可靠性。內容適用於人工拆裝式、電機驅動式及液壓驅動式防水閘門的安裝工程。電機驅動式和液壓驅動式防水閘門相比，主要分別在於前者的是以電機鏈條驅動防水板的升落；後者用液壓驅動系統防水板的升落（相關的防水板以預埋的形式覆蓋於地面之下）。對於防水板的結構和密封性能的要求，兩者並無分別。

各方面的基本要求均需要符合技術規格/承攬規則與相關標準、法規的要求。如設計單位沒有特別指明有關設計要求，建議可以國家或國際標準作為參考。

二、 工程質量保證文件之要求

防水閘門工程於各施工階段，承建單位需提交下列文件作審閱或記錄存檔：

施工前階段

- ✓ 澳門土地工務局相關專業範疇的註冊工程師的責任聲明書；
- ✓ 所有技術文件需由澳門土地工務局相關專業範疇的註冊工程師簽署；
- ✓ 防水閘門整機型式試驗報告；
- ✓ 防水閘門技術參數資料；
- ✓ 控制電路的電氣原理圖（如適用）；
- ✓ 液壓系統原理圖（如適用）；
- ✓ 主要受力部件計算書；
- ✓ 施工方案；
- ✓ 檢測計劃、方案及檢測表格送審，送審內容包括但不限於：
 - 各專業及其子系統設備數量清單、自檢計劃安排、自檢內容及檢測表格、第三方測試單位資質及表格及抽檢數量及比例（如適用）

備註：

為了進一步保證質量，所提供測試報告的測試標準需為現行適用版本，且自報告簽發起計不多於5年。

工程施工階段

- ✓ 材料進場記錄，需定期提交給監理單位及質量控制單位審閱；
- ✓ 成套設備開箱記錄及裝箱清單；
- ✓ 產品出廠合格證；
- ✓ 部件質量文件副本，包括電機、液壓裝置、鏈條部分等（如適用）；
- ✓ 土建交接檢驗記錄（如適用）；
- ✓ 安裝自檢記錄，包括：
 - 絕緣電阻、接地電阻測試（如適用）
 - 限位開關運行調試（如適用）
 - 曳引裝置運行調試（如適用）
 - 液壓系統調試（如適用）
 - 配電系統調試（如適用）
 - 水位感應裝置調試（如適用）
 - 防墜落/傾倒裝置檢查（如適用）
 - 閘門結構外觀檢查
 - 軌道安裝精度檢查
- ✓ 安裝、使用維護說明書；
- ✓ 防水閘門檢測報告：
 - 防水板材料成分檢測
 - 防水板材料強度檢測
 - 防水膠條性能檢測
 - 軌道螺栓扭矩檢驗
 - 軌道焊接檢驗（如適用）
- ✓ 檢驗機構資質文件；
- ✓ 檢測計劃、方案、檢測設備資料及有效證書。

竣工驗收階段

- ✓ 竣工圖；
- ✓ 隱蔽工程驗收記錄；
- ✓ 維修保養手冊；
- ✓ 承建單位完成防水閘門的安裝及調試工作並提交自檢記錄後，防水閘門需由澳門工務部門認可的第三方檢驗單位按有關標準、技術規格與承攬規則等要求，進行技術文件審核及現場檢驗，並提交第三方最終驗收報告。

備註：

1. 監理單位及質量控制單位在審閱相關的檢查及測試記錄後，如對其質量有懷疑或存在未能確定的情況下，可按實際情況要求承建單位進行第三方抽樣檢測以保證質量符合要求。

三、 檢查、測試及驗收工作

防水閘門工程中，所有測試及驗收工作需使用合適及具有效校準證書的檢查設備，並由承建單位的具資格專業人士進行，如需提交檢查記錄供審閱，則有關記錄需由相關範疇的澳門註冊工程師簽署確認（備註中指定由澳門工務部門認可的第三方檢驗單位進行除外），檢查工作可歸納於下表：

防水閘門工程測試及驗收項目表						
檢查項目		檢查目的	施工控制	檢查頻率	參考標準要求	備註
土建交接	門框尺寸		✓	全數檢查	a	---
	基坑尺寸		✓	全數檢查	a	---
	土建技術要求		✓	全數檢查	a	---
軌道	導軌安裝固定點及間距		✓	全數檢查	a, b, c	提交記錄供審閱
	導軌螺栓扭矩（如適用）		✓	全數檢查	a, b, c	
	導軌焊接（如適用）		✓	全數檢查	a, b, c	
閘門	結構外觀檢查		✓	全數檢查	a, b, c	---
安全及感應部件 （如適用）	防墜落/傾倒裝置		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	水位感應裝置		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	限位開關		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	安全觸板		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	急停開關		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
電氣系統 （如適用）	絕緣電阻、接地電阻		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	電氣元件及接線		✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱



	相序保護裝置	✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
電力驅動系統 (如適用)	驅動主機及傳動裝置	✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	鏈條外觀檢查	✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
液壓系統 (如適用)	液壓泵、柱塞安裝	✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	限壓器調整	✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
	油管檢查	✓	全數檢查	a, b	提交記錄供審閱
防水閘門整體安裝工藝及系統功能		✓	全數檢驗	a, b, c	由第三方檢驗單位進行檢驗

參考標準：

- (a) 專案工程技術規格/承攬規則
- (b) 產品標準/生產成品設計要求
- (c) BS PAS 1188-2009 [1]

四、 引用法規/參考技術文件

- [1] BS PAS 1188-2009, Flood protection products. Specification. Building aperture products.