



井下地震觀測站

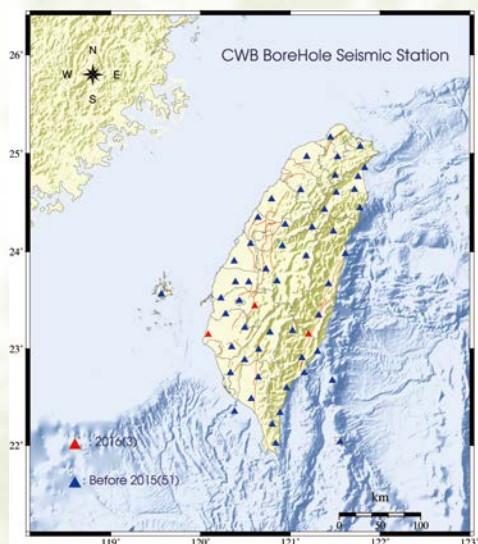
前言

臺灣位於環太平洋地震帶上，地震頻繁。由莫拉克風災經驗得知，加強監測系統，提升監測能力，可以有效降低災害的損失。地震測報工作著重於正確之地震資訊的蒐集與傳遞，利用正確的地震資訊，以達到防震減災的目的是近20年來氣象局努力的重點。強化地震防災及災害應變作為攸關臺灣經濟活動的規劃及發展，為利於震災防救工作的進行，正確且快速測報地震實責無旁貸。

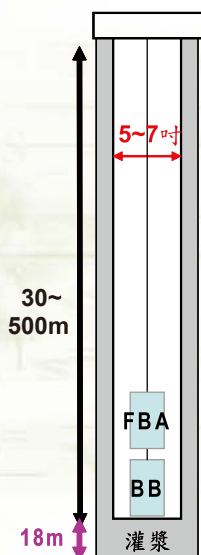
建置「井下地震觀測站」，除了可以提高地震訊號的品質外，對於地震波相的判定以及地震定位都有相當大的助益，藉以強化地震監測系統並大幅提升地震預警（Earthquake Early Warning, EEW）的效能，所得成果預計可以減少地震所帶來之損失。將地震觀測儀器置於井下以降低地表各種干擾，為現今全球地震觀測最優質的趨勢。陸上地震站進行井下化可以減少地表雜訊對於地震波的汙染，獲得高品質地震紀錄，提高訊號判別能力，減少資料處理時間及誤判的機率，以因應隨時發生的災害性地震來臨，預期可在地震防災方面更發揮其加值效果。強震發生造成破壞僅在瞬息之間，因此，預防震災若事前有全面妥善部署，臨震時緊急應變，災後盡速救援，應為防震減災的最佳作業原則。

建置規劃

- 建立臺灣新一代地震觀測站標準。
- 觀測井深度平均300公尺，以鑽到岩盤為原則。
- 每站裝置3部地震儀，包括井下強震儀、井下寬頻地震儀，以及地表強震儀各一部。
- 2016年底建置完成54站，未來規劃逐年增加。



井下地震觀測站分布規劃圖



FBA井下強震儀



BB井下寬頻地震儀

地震
井下地震觀測站





施工介紹

- 鑽井作業：8吋井徑
- 地球物理井測(電井測)：地質鑽探岩心資料、地球物理井測數據，可提供作為各項環評與土木結構設計參考。
- 井管安裝：5~7吋管徑，採用螺旋接合，並做防水處理。
- 井管不透水性試驗：井下地震儀需安裝於乾井，井管需密封不透水。
- 垂直度檢測與井內攝影：檢測井管安裝是否偏斜且無外來水份滲入。
- 水準點設置：精確測量井下地震儀設置地點經緯度。
- 觀測站井體及站房建構。
- 儀器安裝及測試。



鑽井作業



觀測站井體



站房外觀



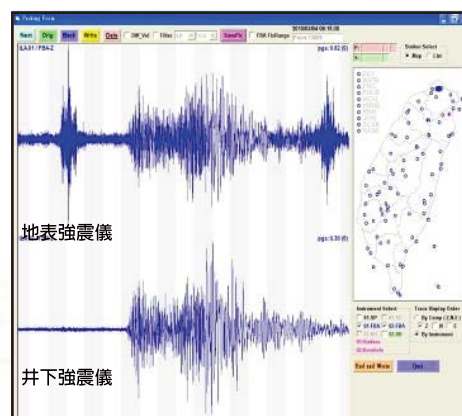
儀器安裝及測試

預期效益

- 優質的地震波紀錄是地震速報、地震預警的重要元素，建置高品質井下地震觀測站，除了可以提高地震訊號的品質外，對於地震波相的判定以及地震定位都有相當大的助益，大幅提升強震即時警報系統的效能。與海底地震儀互相整合成為完整的海陸地震觀測網，可以加強地震及海嘯的監測，將海嘯的災害減至最輕，使民衆的生命財產安全能獲得最佳的保障。
- 地震預警之用意在於破壞性震波來襲前，期能由測報作業及時提出警訊，由使用者開發其應變系統適當因應，以有效減輕震害程度、甚而防止震災的發生。例如軌道運輸、瓦斯、電力、核能、金融、高科技產業、校園等單位之地震緊急應變措施。井下地震儀所收錄的高品質地震資料可強化資料判讀、縮短處理時間，將具體落實地震防災減災之目標。

地震

井下地震觀測站



2010/03/04高雄山區地震(M_L 6.4)
宜蘭站地表與井下強震儀紀錄比較

氣象語音電話：166 (國語)；167 (臺語、客語、英語)
地震諮詢專線：(02) 2349-1168
全球資訊網址：<http://www.cwb.gov.tw>

