

# 防災教育中的施工墜落災害防止

單元名稱：營造施工墜落災害防止

時間：二節課(100 分鐘)

所屬科目：土木建築工程與技術概

主編：土木與建築群科中心

論

## 一、設計理念：

1. 認識營造施工墜落災害的情境及造成的影響。
2. 面對營造施工災害應有的態度。
3. 認識營造施工墜落災害之防制機制。
4. 認識我國勞動檢查機構與其勞動檢查業務。
5. 土木專業在墜落災害防止技術之應用。

## 二、教學目標

- (一) 說明營造施工重大職業災害中墜落災害頻率最高並以職災案例說明。
- (二) 墜落災害發生之物理特性。
- (三) 能說明應用土木工程專業於屋頂作業之墜落災害防止。
- (四) 能說明面對營造施工災害應有的態度。
- (五) 能夠了解我國勞動檢查機構與其勞動檢查業務。
- (六) 能了解營造安全衛生設施標準之內容。

## 三、教學內容概述

- (一) 以營造施工之墜落重大職業災害案例分析或影片，引起學生學習動機。
- (二) 以護欄、安全網、安全母索(帶)之實體架設影片，提升學生學習興趣。
- (三) 小組討論方式進行，歸納及分析面對墜落災害防止應有的態度。
- (四) 說明我國的勞動檢查機構之業務概況及分工情形。
- (五) 說明營造安全衛生設施標準第二章內容，使學生對防墜概念具完整性。
- (六) 說明高職「土木類群」課程於防災技術專業領域之應用。

## 四、教學準備

### (一) 教師

1. 蒐集相關資訊：墜落災害防止設施之架設或試驗等影音、災害分析網站、技術報告等。
2. 搭配職災影片與相關資料，製作教學投影片。
3. 準備分組事宜及議題討論大綱。
4. 製作學習單。

### (二) 學生

1. 網路搜尋施工墜落職災案例，並分析災害可能發生的原因及防範對策。
2. 分析比較營造高處作業之防墜設施架設方法，並比較其優缺點。

3. 分組繪製墜落防止設施安全上下設備、護欄、安全網、安全母索之圖說。
4. 分組學習編織防墜安全網及安全母索。

## 五、教學單元

單元名稱：營造施工墜落災害防止	教學資源：POWERPO、線上影音資訊
教材來源：自編	教學時間：100分鐘
教學方法：講述、發表、議題討論	設計者：土木與建築群群科中心
單元目標	具體目標
一、認知方面 1. 認識職業災害的種類。	1-1-1 災害的種類---天然災害與人為災害。 1-1-2 職業災害的定義與災害類型。 1-1-3 我國歷年來職災之罹災千人率變化。 1-1-4 營造施工之主要災賴類型
2. 墜落災害發生原因。	1-2-1 促成墜落災害之主要原因。
3. 面對職業災害應有的態度。	1-3-1 從本質安全建構正確防災觀念。 1-3-2 選用適當的防護設施。 1-3-3 建構應變系統。 1-3-4 強化個人防護具之使用。
4. 墜落災害防止技術。	1-4-1 採用預鑄工法減少高處作業。 1-4-2 墜落災害防止之防護與阻斷設施。 1-4-3 具脆性材料屋頂作業之防墜設施。 1-4-4 拆除牆版等建築元件之防墜設施。
二、情意方面 1. 災害發生時發揮互助互愛的精神。	2-1-1 同儕未採用適當防墜設施給予提醒。 2-1-2 能發揮同理心，主動幫助罹災人員。 2-1-3 依據自己能力投入救災與後送工作。
三、技能方面 1. 墜落災害發生平台及防墜設施架設圖製作。	3-1-1 作業平台與墜落自由落體示意圖。 3-1-2 平台周圍設置90cm 高之護欄。
2. 安全網及安全母索之編織。	3-2-1 作業平台或走道外側圖設置安全母索及個人配戴背負式安全帶圖。 3-2-2 作業平台下方設置安全網。 3-2-3 利用尼龍繩編織安全網及安全母索。

## 六、教學流程

活動	教學流程	時間	教學資源與注意事項
----	------	----	-----------

目標			
	<p>一、引起動機</p> <p>1. 播放墜落災害影片、防墜設施試驗或墜落職業災害案例分析，讓學生認識高處作業之墜落災害發展的情形及造成的危害，並提起學生對防墜技術的興趣。</p>	15	<p>1. 影音：勞工站立高處平台進行鐵窗吊掛作業，外周圍無護欄且未配戴安全帶，造成墜落死亡。</p> <p>2. 職災案例：勞工站在脆性材料屋頂進行採光罩修護作業，未設安全通道及踏板等防墜設施，導致踏穿材料而墜落。</p>
	<p>二、發展教學活動</p> <p>1. 由老師介紹職業災害之定義、營造施工之主要災害類型。</p> <p>2. 說明職安署勞動檢查機構之勞動檢查業務。</p> <p>3. 介紹高處作業之墜(滾)落災害發展模式。</p> <p>4. 介紹墜落災害防止之本質安全內容</p> <p>5. 說明防墜設施內容(安全的上下設備、護欄、護蓋、安全網、及安全母索)相關規定。</p> <p>6. 說明安全網如何編織與架設規定。</p> <p>7. 說明安全母索之編織、垂直與水平之架設及背負式安全帶之穿著。</p>	<p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>10</p> <p>7</p> <p>10</p>	
	<p>三、分組討論</p>	30	

## 七、參考資料來源

1. 勞動部職業安全衛生署，2018，職災案例下載。  
<https://www.osha.gov.tw/1106/1196/10141/10157/>
2. 防墜落及防中暑宣導 勞工洪嘉男現身說法影音，20130816，  
[https://tw.video.search.yahoo.com/search/video; ylt=AwrtFttcZ.BbX7cABSxr1gt;\\_ylu=X3oDMTB0OGs1b2ltBGNvbG8DdHcxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNwaXZz?p=%E7%87%9F%E9%80%A0%E5%B7%A5%E5%9C%B0%E5%A2%9C%E8%90BD%E8%81%B7%E7%81BD%E5%BD%B1%E9%9F%B3&fr2=piv-web&fr=yfp-search-sb-bucket-836745#id=1&vid=8c5a892f75f52baa7105064ec721ceb3&action=view](https://tw.video.search.yahoo.com/search/video; ylt=AwrtFttcZ.BbX7cABSxr1gt;_ylu=X3oDMTB0OGs1b2ltBGNvbG8DdHcxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNwaXZz?p=%E7%87%9F%E9%80%A0%E5%B7%A5%E5%9C%B0%E5%A2%9C%E8%90BD%E8%81%B7%E7%81BD%E5%BD%B1%E9%9F%B3&fr2=piv-web&fr=yfp-search-sb-bucket-836745#id=1&vid=8c5a892f75f52baa7105064ec721ceb3&action=view)
3. 勞動部職業安全衛生研究所，2018，研究成果資料網。

<https://www.ilosh.gov.tw/menu/1177>

4. 勞動部職業安全衛生研究所，2014，施工防墜設施適用性與作業安全研究 (IOSH102-S317)。 <https://www.ilosh.gov.tw/media/2189/f1407721545762.pdf>
5. 勞工安全衛生季刊，2012，各國墜落職災類型比較及防災策略分析 (IOSH100S321)。 <https://www.ilosh.gov.tw/menu/1177>
6. 勞動部，2018，勞動法令查詢網。  
<https://laws.mol.gov.tw/FLAW/FLAWDAT01.aspx?lsid=FL015013>