

在工地使用低電壓的電動工具 技術研討會

工務工程合約對於 電力安全之要求



香港特別行政區政府



水務署

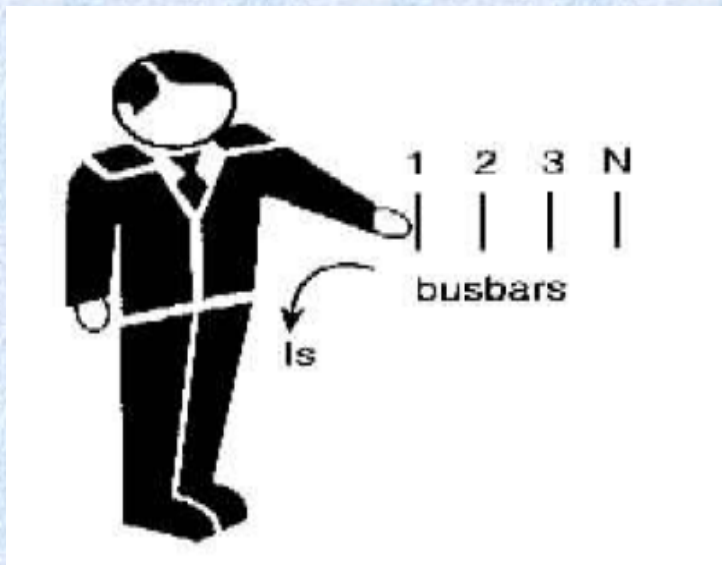
2013年12月12日
鄭銳盛先生

內容

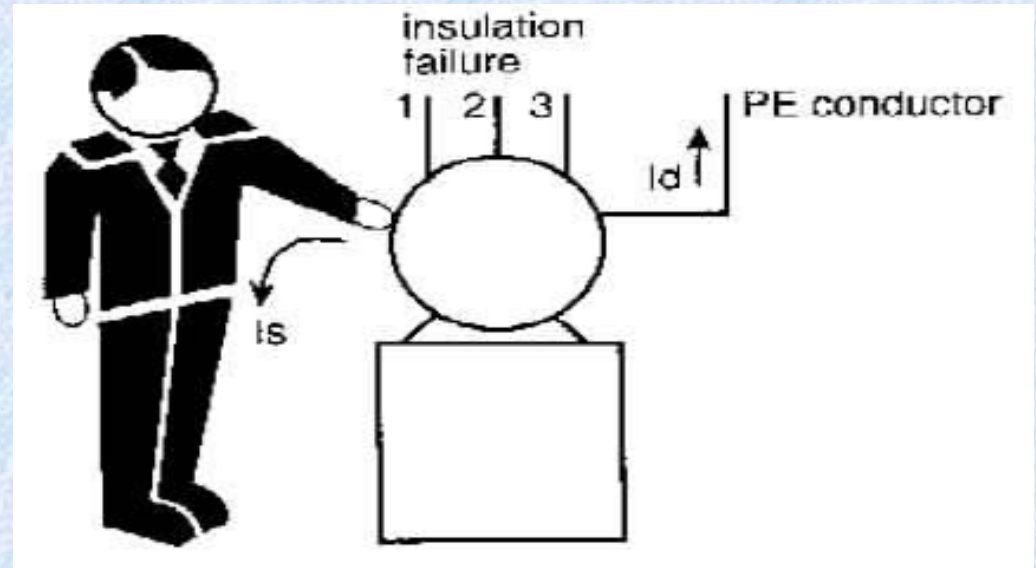
- 觸電的成因
- 觸電對人體造成的傷害
- 決定觸電傷害程度的因素
- 電力安全裝置
- 工務工程合約對於電力安全之要求

觸電的成因

直接觸碰



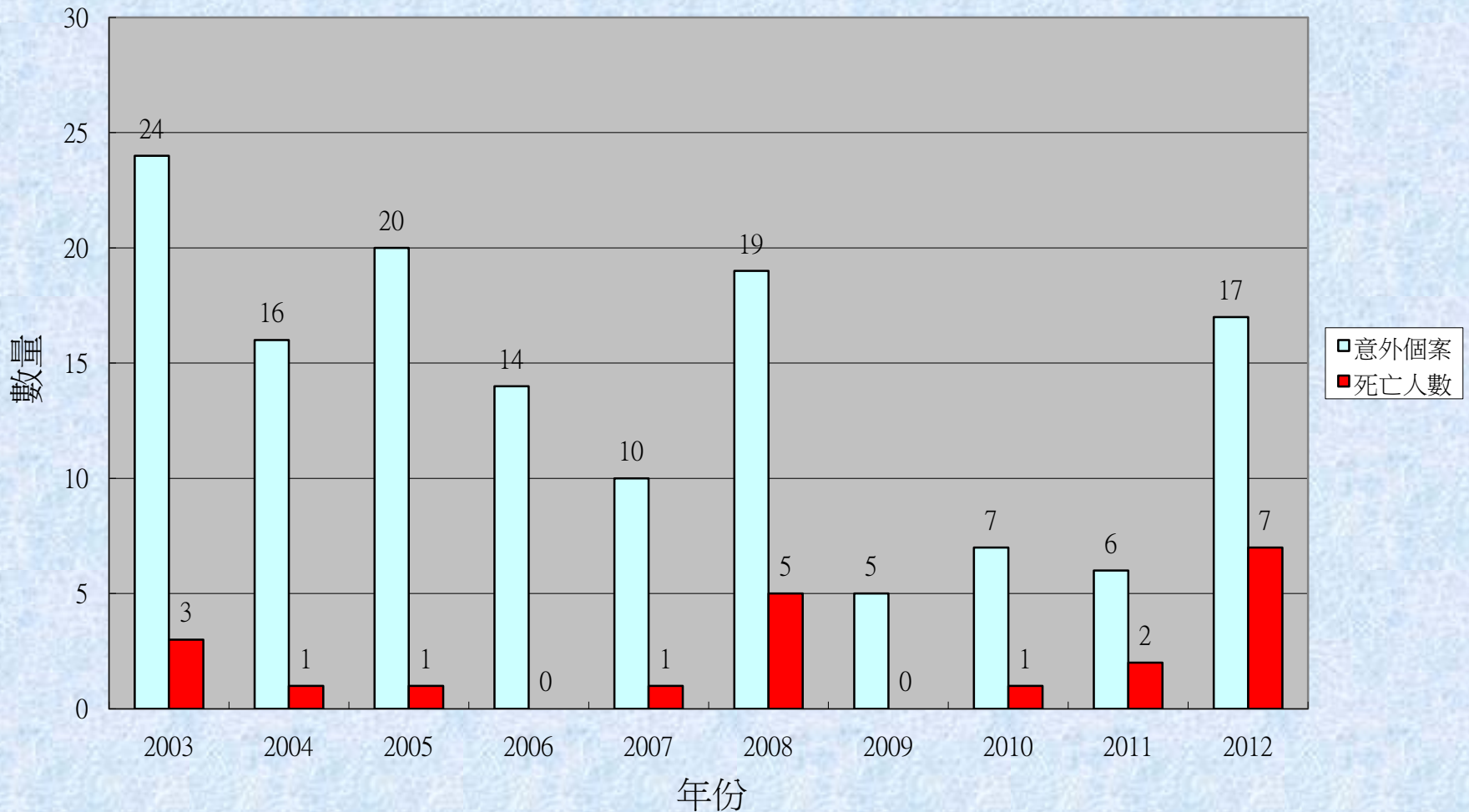
間接觸碰



觸電對人體造成的傷害

1. 肌肉收縮，因而不能脫離電源
2. 窒息
3. 心跳停止
4. 燒傷
5. 失去平衡，導致工人從高處墮下

*建造業之觸電意外統計 (2003 – 2012)



*根據勞工署的職業安全及健康統計的建造業之職業傷亡個案以意外類別分析數字

決定觸電傷害程度的因素

1. 電流大小、電壓強弱
2. 電流持續時間
3. 電流途徑
4. 人體表面電阻
5. 電流頻率
6. 人體接觸部位
7. 不同個人體質
8. 周圍環境

電力安全裝置

1. 斷路器



2. 漏電斷路器(俗稱水氣掣)

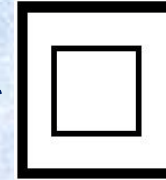


3. 接地



電力安全裝置

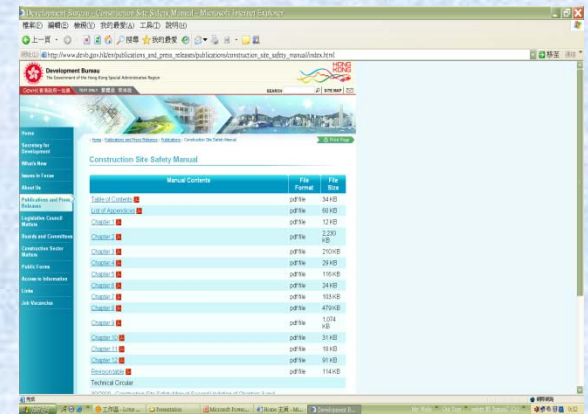
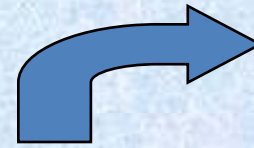
4. 雙重絕緣



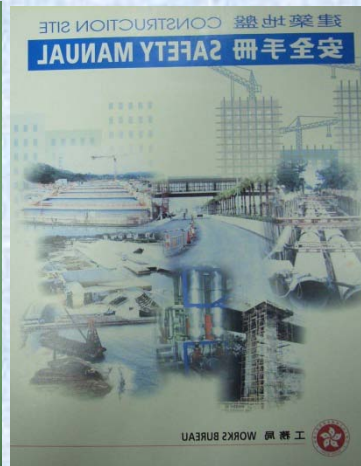
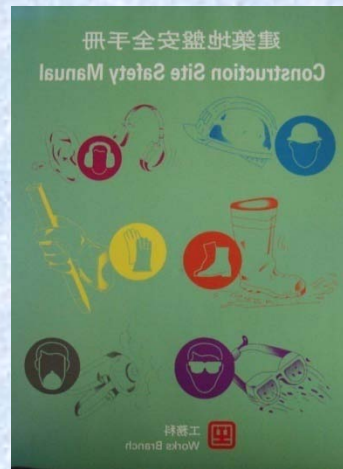
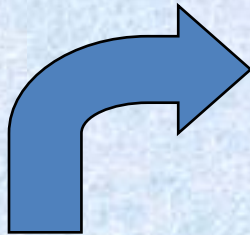
5. 採用低電壓

工務工程合約對於 電力安全之要求

建築地盤安全手冊 (發展局的網頁)



1995年5月及1999年9月版本



建築地盤 安全手冊



機場核心工程計劃之 建築安全手冊

第三章 為建築安全而設的合約規定

- 第 2 節 – 法例及守則
- 第 15 節 – 電力安全

第 2 節 - 法例及守則

- 承建商必須在工地履行的法律責任
 - 工廠及工業經營條例
 - 電力條例
- 工作守則
 - 電力(線路)規例工作守則

電力(線路)規例工作守則 - 守則26K

◆ 建築地盤而提供的臨時供電裝置

1. 操作電壓

a) 電源電壓

- 三相—380伏特四線
- 單相—220伏特兩線

b) 公眾易接觸到的照明裝置

- 110伏特，對地的正常電壓不超過55伏特

電力(線路)規例工作守則 - 守則26K

2. 裝置的選擇及安裝

a) 電纜電路

- 機械性損壞的危險不大：PVC絕緣電纜
- 有可能受到損壞：裝甲電纜
- 所有電纜必須妥善承托及固定

電力(線路)規例工作守則 - 守則26K

b) 電路的保護

- 應裝設斷路器

c) 對地漏電保護

- 應裝設漏電斷路器

電力(線路)規例工作守則 - 守則26K

d) 防止危險的保障措施

- 插座、插頭及電纜耦合器應符合以下顏色識別：

380伏特、50赫茲—紅色

220伏特、50赫茲—藍色




110伏特、50赫茲—黃色

電力(線路)規例工作守則 - 守則26K



e) 檢查、測試及維修

- 應指定一名註冊電業工程人員負責處理有關裝置
- 該人的姓名、職銜及聯絡電話號碼應於裝置的總開關掣側旁展示



第 15 節 - 電力安全

1. 臨時電力系統和裝置必須由註冊電工負責處理。 
2. 完成臨時供電系統或改動之後，註冊電工及註冊電業承辦商必須簽發一份完工證明書 (WR1)。 
3. 在戶外或潮濕環境下使用的臨時供電裝置須符合IP54或以上規定。 

第 15 節 - 電力安全

4. 臨時電線須有機械性的保護並且掛高。 
5. 臨時電力系統必須由註冊電工定期視察、檢查及保養。 
6. 須設立電力工作許可證制度及/或關鎖制度的措施。

第 15 節 - 電力安全

7. 保存最新的電路圖，完工證明書和臨時供電系統檢查測試記錄，以供工地監管人員查閱。 
8. 所有臨時配電箱必須關鎖，只准許授權人員開啟。臨時配電箱須張貼清晰的中英文警示 (Danger - Electricity) (危險 - 有電) 及授權人員的姓名和電話號碼。 

第 15 節 - 電力安全


9. 在使用中的建築物內，除非有事先批准，所有電力裝置不准直接連接到現有的永久配電箱，只可接駁到臨時配電箱。

10. 電弧焊

— 須設有自動電壓調節器 

第 15 節 - 電力安全

11. 手提電工具

- 操作電壓須110伏特或以下
- 電力由一個後級出線中間接地的變壓器供應 
- 每三個月由註冊電工檢查
- 每件已經檢查的手提電工具，貼上識別標籤

第 15 節 - 電力安全

12. 工地臨時照明的操作電壓須110伏特或以下。
13. 如在密閉和潮濕的環境，臨時照明和手提電工具的電壓須低於25伏特。
14. 110伏特或以上電壓操作的重型設備，須加上漏電斷路器。

工務工程合約的電力安全要求

建築地盤安全手冊的網址：

http://www.devb.gov.hk/en/publications_and_press_releases/publications/construction_site_safety_manual/index.html

多謝！



電業工作人員註冊證明書

電業工程人員註冊證明書
Certificate of Registration of Electrical Worker
電力條例 (第406章) ELECTRICITY ORDINANCE (CAP. 406)

註冊編號 / Registration Number: W0-00001 

姓名: 陳安全
Name: CHAN ON CHUIEN

工程級別 / Grade: A

准許工程 / Permitted Work: AO

有效日期由 / Valid from: 02/09/2009
至 / Until: 01/09/2012

發給機構 / Issued by: 機電工程署  EMSD 

完工證明書 (WR1)



電力條例 (第 406 章)
電力 (線路) 規例
完工證明書一表格 WR1

ELECTRIC
ELECTRI
WORK COMPI

致 固定電力裝置擁有人：
To the Owner of Fixed Electrical Installation :

第 1 部 (對設計方面的證明) PART 1 (For Certifi

(1) 本人 _____ 為註冊電業工程人員，現按照《電力條例》(第 406 章) 第 59 條下制定的《電力 (線路) 規例》第 19(1) 條的規定，證明本證明書第 3 部所指固定電力裝置的設計，符合條例的規定。

I, _____, a registered electrical worker (REW), pursuant to regulation 19(1) of the Electricity (Wiring) Regulations made under section 59 of the Electricity Ordinance, Chapter 406, hereby certify that the Fixed Electrical Installation depicted in Part 3 of this certificate has been designed in accordance with the Ordinance.

配電箱



臨時電線



安全檢查清單



Appendix 13

B) Checklists

(Note: For the use of the following five checklists, please refer to Code 22)

Checklist No. 1—Items For New L.V. Installation or Items For Periodic Testing of L.V. Installations connected before 1.1.85

Installation Address: Near SRGF III
(EB-1)

Tested by/Date
(N/A if not applicable)

(a) Switchboards, circuit breakers and main switches

(i) No visible damage to impair safety.

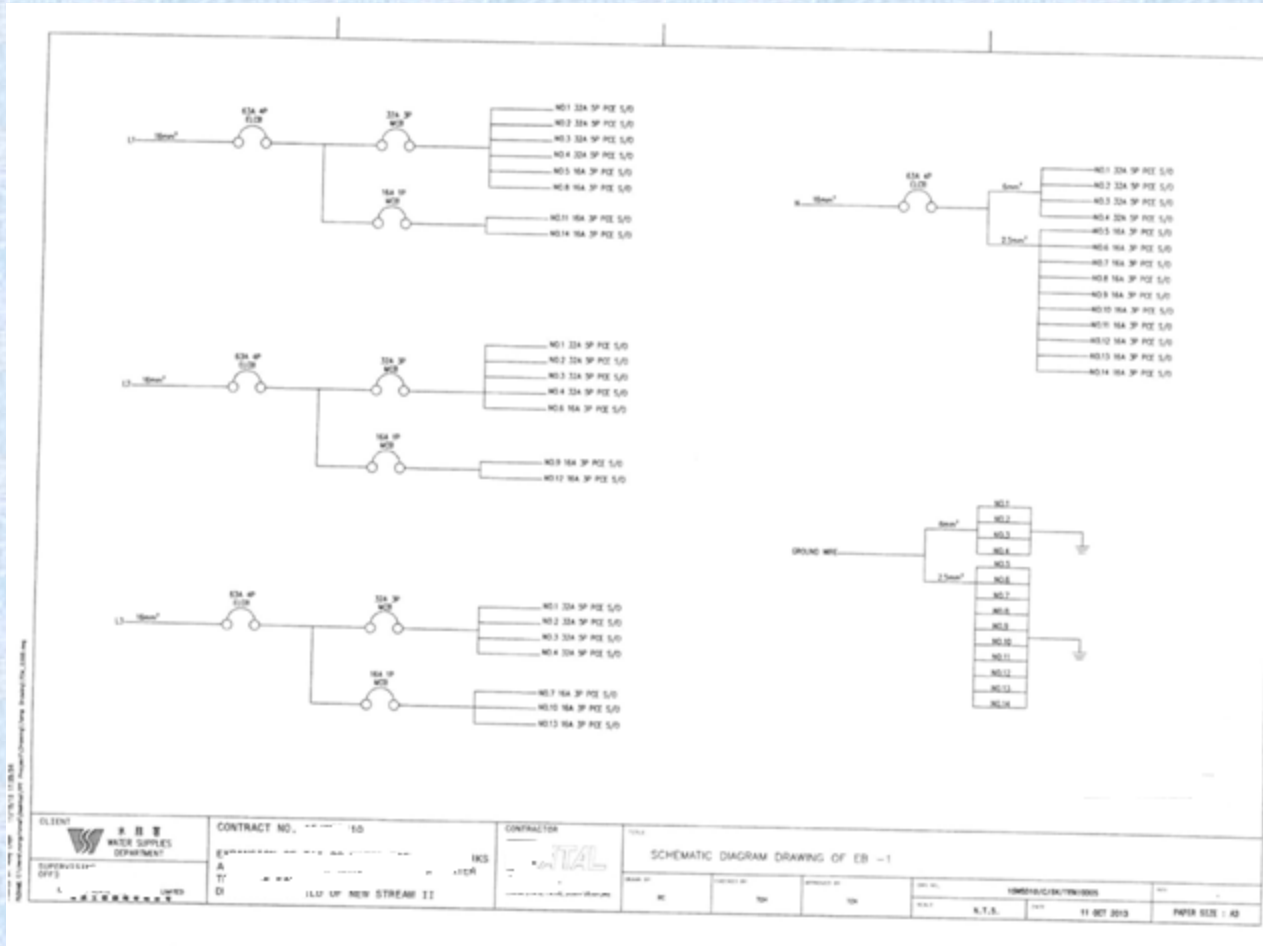
Martin Tsang 22 Oct 2013

(ii) Safe access provided.

Martin Tsang 22 Oct 2013

(iii) Every circuit breaker, main switch and fuse

電路圖



臨時配電箱



自動電壓調節器



110伏特手提電工具



220/110伏特變壓器

