



香港  
建造  
學院 | HONG KONG  
INSTITUTE  
OF  
CONSTRUCTION

# 建造工友(指定行業)安全訓練課程

## 隧道工 (AS13) (單元一)(重點)

Version: 2020-04



# 1. 隧道工程的主要潛在危險及預防措施

## 主要危險情況涉及

1. 豎井工程	5. 運輸帶	9. 電力裝置	13. 灰塵
2. 爆破工程	6. 運輸工具	10. 安裝預製件	14. 氬氣
3. 危害氣體	7. 噴石矢漿	11. 人手清除	15. 照明
4. 隧道鑽探機器	8. 石矢漿攪拌機	12. 高空工作	16. 減壓程序

# 1.1 豎井工程

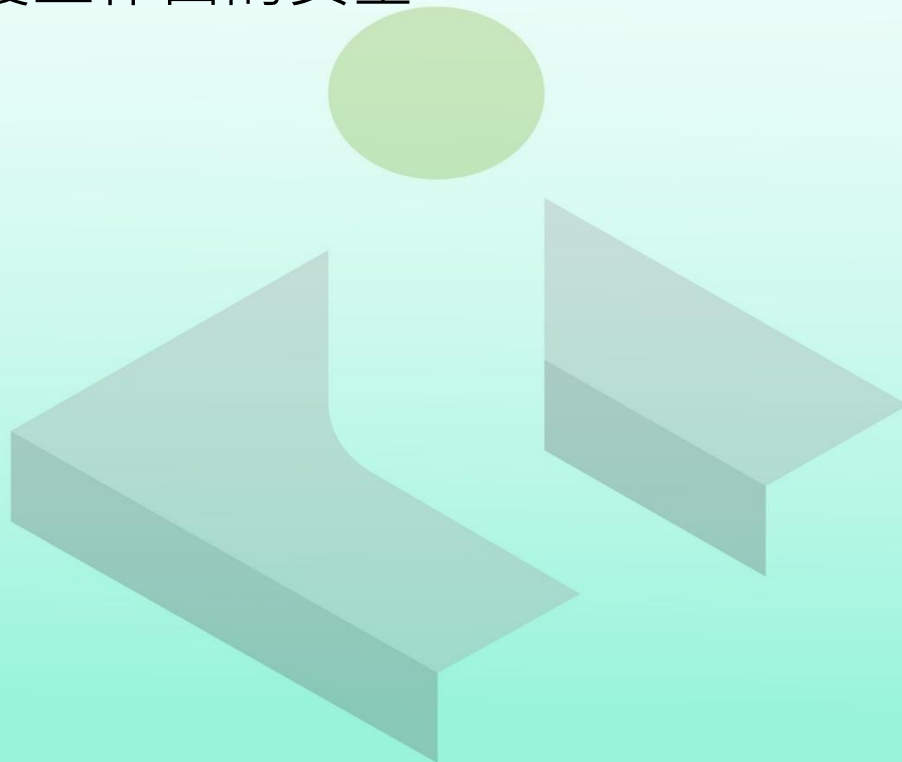
1. 豎井在隧道工程施工中扮演一個重要角色。顧名思義，豎井就是由地面挖掘至隧道預定位置及深度的垂直工作井。工作井視施工及工期規劃其設置數量和位置，考量施工的時效性和困難性，設立工作井可以分段施工以減短工期。
2. 設立工作井的主要目的就是用於吊掛施工機具、運送工程人員、作為通風管路、以及挖掘後出渣作業。像一般所知的潛盾工法，就是將大型潛盾機的部分組件吊掛至井底再進行拼裝，當機具運作所挖掘出來的砂土，再利工作井升降設備運至地面。
3. 另外豎井和導坑具有某種相同層度的功能。在工程階段，當施工發生災變時都可以作為緊急逃生的出口；工程完工後，都可以將其改設成為功能性的通風管路與避難通道。
4. 豎井工程可基於井口大小、深度及泥土狀況而採取合適之建造方法。

## 1.1.1 安全措施

1. 一般以沉箱建造方式加固豎井週邊牆身防止倒塌。
2. 盡量使用機械挖掘方法以減低工人在井內工作的危險性。
3. 必須提供逃生通道予工人。
4. 所有器材物料須由合格之起重機械及裝置進行安全吊運。

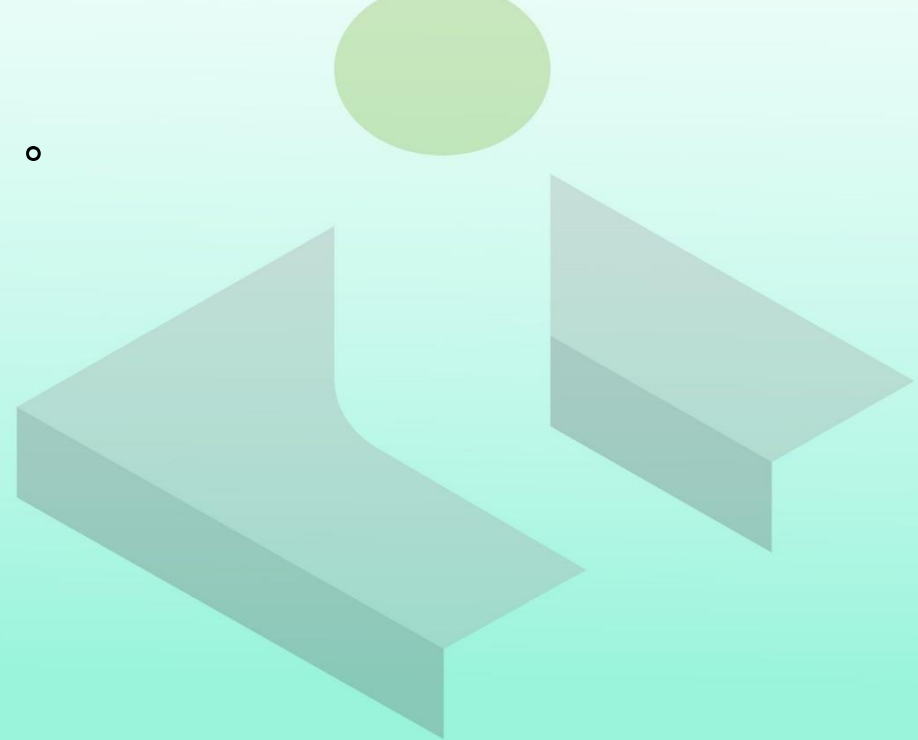
## 1.2 使用爆炸物

爆炸物為隧道工程最常使用而且也是最具危險性的材料，因此有關爆炸物的申購、運輸、儲存、管理與使用皆須有特別之規定，以符合安全要求，尤其是爆炸物的使用，更應由專業人員負責，以確實維護工作面的安全。



# 1.3 使用全斷面鑽掘機 (TBM)

1. 應參考廠家指引以進行維修及保養工作。
2. 為員工提供通訊設備。
3. 當員工在TBM內進行維修工作時須採取措施防止鑽頭轉動。
4. 採取措施防止泥水湧入。



## 1.4 使用其他隧道工程設備

1. 氣動工具及設備、
2. 內燃機、
3. 石矢漿攪拌機、
4. 鑽樁機等。

應設立定期檢查維修制度，由合資格人員進行有關工作。

## 1.5 壓縮空氣環境中工作

1. 興建地下工程，為防止泥土倒塌或防止地下水湧入，必須使現場的空氣壓力增加至與地下水的壓力相等，或大於地下水位的壓力，而需要灌輸大量的壓縮空氣入隧道內，使形成高於天然大氣壓的高氣壓環境。
2. 但在隧道內施行壓縮空氣工序，會涉及不同性質的危害，如工作地點發生火災和爆炸；因氣壓急降而導致水從挖掘的地方淹進；與及工作人士患上「氣壓病」等，對工人安全和健康可構成極大的危害。



## 2. 進出口登記制度

- 進入隧道從事作業時，其「工作許可證」應由僱主、工作場所負責人或主管簽署後，始得使工人進入隧道工作。
- 對工人之進出，應予確認、點名登記，並作成紀錄保存一年。



## 2 進出口登記制度

進入許可應載明下列事項：

- 1) 工作場所位置。
- 2) 工作種類。
- 3) 工作時間及期限。
- 4) 工作場所氧氣、危害物質濃度測定結果及測定人員簽名。
- 5) 工作場所可能存在之危害。
- 6) 工作場所之能源隔離措施。
- 7) 工作人員與外部連繫之設備及方法。
- 8) 準備之防護設備、救援設備及使用方法。
- 9) 其他安全措施。
- 10) 許可進入之人員及其簽名。
- 11) 授權簽發許可證人員及其簽名。
- 12) 進入工作人員將其本人已登記編號之名牌掛於進出控制室內之控制板上。
- 13) 控制室負責人員須清楚記錄每位工作人員之進出時間及核對其「工作許可證」上資料。

## 版權及轉載

本文件所載的全部內容及資料，包括但不限於文件的美術設計均屬香港建造學院所有，且受版權保護。任何人士如未獲學院事先給予書面許可，一律禁止轉載、發放或擅用本文件的任何內容或資料。

## 不承擔責任聲明書

雖然作者及出版人相信此文件所載資料及指引均正確無誤，任何人士在使用此文件時必須倚仗本身之技巧及判斷。若有任何人士因此文件之錯漏引致任何損失或損壞，無論該等錯漏是因疏忽或其他原因造成，作者或出版人將不會承擔任何責任。