建材

檔　　號：
保存年限：

內政部營建署　函

地址：10556臺北市松山區八德路2段342號
聯絡人：劉奇岳
聯絡電話：02-87712793
電子郵件：liuu@cpami.gov.tw
傳真：02-87712709

受文者：中華民國全國建築師公會

電子公文特殊

發文日期：中華民國107年10月24日
發文字號：營署建管字第1070074570號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(1071316797_107D2036922-01.pdf)

主旨：函轉勞動部訂定之「石綿建材拆除作業危害預防指引」1份，請查照辦理。

說明：

一、依據勞動部107年9月28日勞職授字第10702044201號函(如附件)辦理。

二、請各主管建築機關於發給建築物拆除執照或建築物室內裝修許可時，提醒申請人轉知施工單位，如遇有石綿建材拆除作業時，應依勞動部「石綿建材拆除作業危害預防指引」辦理。

三、請各公會轉知所屬公會及從業人員，於建築物拆除工程或建築物室內裝修拆除時，如遇有石綿建材拆除作業時，應依勞動部「石綿建材拆除作業危害預防指引」辦理。

正本：臺北市政府、新北市政府、桃園市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、彰化縣政府、南投縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、屏東縣政府、臺東縣政府、花蓮縣政府、宜蘭縣政府、澎湖縣政府、基隆市政府、新竹市政府、嘉義市政府、金門縣政府、連江縣政府、科技部新竹科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、科技部南部科學工業園區管理局、經濟部加工出口區管理處、經濟部水利署臺北水源特定區管理局、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處、墾丁國家公園管理處、玉山國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、

理事長	常務理事	常務理事	主任委員	秘書長	秘書	承辦人

全國建築師公會 收文 107年10月25日 第2459號

建材

檔　　號：
保存年限：

內政部營建署　函

地址：10556臺北市松山區八德路2段342號
聯絡人：劉奇岳
聯絡電話：02-87712793
電子郵件：liuu@cpami.gov.tw
傳真：02-87712709

受文者：中華民國全國建築師公會

電文時效

發文日期：中華民國107年10月24日
發文字號：營署建管字第1070074570號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨(1071316797_107D2036922-01.pdf)

主旨：函轉勞動部訂定之「石綿建材拆除作業危害預防指引」1份，請查照辦理。

說明：

一、依據勞動部107年9月28日勞職授字第10702044201號函(如附件)辦理。

二、請各主管建築機關於發給建築物拆除執照或建築物室內裝修許可時，提醒申請人轉知施工單位，如遇有石綿建材拆除作業時，應依勞動部「石綿建材拆除作業危害預防指引」辦理。

三、請各公會轉知所屬公會及從業人員，於建築物拆除工程或建築物室內裝修拆除時，如遇有石綿建材拆除作業時，應依勞動部「石綿建材拆除作業危害預防指引」辦理。

正本：臺北市政府、新北市政府、桃園市政府、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、新竹縣政府、苗栗縣政府、彰化縣政府、南投縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、屏東縣政府、臺東縣政府、花蓮縣政府、宜蘭縣政府、澎湖縣政府、基隆市政府、新竹市政府、嘉義市政府、金門縣政府、連江縣政府、科技部新竹科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、科技部南部科學工業園區管理局、經濟部加工出口區管理處、經濟部水利署臺北水源特定區管理局、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處、墾丁國家公園管理處、玉山國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、

金門國家公園管理處、台江國家公園管理處、海洋國家公園管理處、中華民國全國建築師公會、臺灣區綜合營造業同業公會、中華民國全國營造業工地主任公會、中華民國室內設計裝修商業同業公會全國聯合會

副本：行政院環境保護署、勞動部、立法委員林淑芬國會辦公室、立法委員林靜儀國會辦公室、本署建築管理組 電子公文交換章 2018-10-24 14:50:27

訂

線

副 本

發文方式：電子交換（第一類，不加密）

檔　　號：
保存年限：

勞動部　函

建管組

地址：24219新北市新莊區中平路439號南棟11樓
承辦人：侯昱辰
電話：02-89956666#8212
傳真：02-89956665
電子信箱：alvinhou@osha.gov.tw

10556
臺北市松山區八德路2段342號

受文者：內政部營建署
發文日期：中華民國107年9月28日
發文字號：勞職授字第10702044201號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明二

主旨：檢送本部訂定之「石綿建材拆除作業危害預防指引」1份，請查照。

說明：

一、依107年5月7日立法院第9屆第5會期社會福利及衛生環境委員會第16次全體委員會議林委員靜儀口頭質詢辦理。

二、為使相關業者於實施石綿建材拆除作業時，有相關可供參考之危害預防採行措施，以維護工作者健康，爰訂定旨揭指引，電子檔已置於本部網站「石綿專區」（便民服務/石綿專區），請勞動檢查機構於辦理所轄含石綿建材拆除作業危害預防宣導、輔導、檢查時，督導事業單位參考辦理。

正本：經濟部加工出口區管理處、科技部新竹科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、科技部南部科學工業園區管理局、臺北市勞動檢查處、新北市政府勞動檢查處、桃園市政府勞動檢查處、臺中市勞動檢查處、臺南市政府勞工局(勞動檢查中心)、高雄市政府勞工局勞動檢查處、勞動部職業安全衛生署北區職業安全衛生中心、勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心、勞動部職業安全衛生署南區職業安全衛生中心

副本：立法委員林靜儀國會辦公室、內政部營建署、行政院環境保護署、勞動部勞動及職業安全衛生研究所、勞動部職業安全衛生署秘書室、勞動部職業安全衛生署職業安全組、勞動部職業安全衛生署綜合規劃及職業衛生組（均含附件）

部長 許銘春

內政部營建署 107 10 2 總收文
1070074570

石綿建材拆除作業危害預防指引

中華民國 107 年 9 月 28 日勞職授第 10702044201 號函訂定

一、前言：

石綿係纖維狀水合矽酸鹽礦之總稱，主要分為蛇紋石（溫石綿，或稱白石綿）及角閃石（褐石綿、青石綿、角閃石、陽起石及透閃石），若纖維長度≧5μm，長寬比≧3，即屬於勞工作業場所容許暴露標準所定義之第三種粉塵。其用途包括水泥製品、耐磨製品與絕緣製品及紡織製品等，因為具有以下多種特性，包括防火、絕緣、耐熱、耐磨損、耐酸鹼、耐腐蝕、耐高張力、纖維柔軟、可撓性及可紡性等，所以被廣泛使用。石綿已經被國際癌症研究中心（IARC）列為一級致癌物，長期暴露於石綿會導致肺癌、喉癌、卵巢癌及間皮瘤、石綿肺（肺纖維化）、胸膜斑、胸膜增厚及胸腔積液等，石綿之健康危害往往是暴露後數十年才發生，因此容易忽視疾病與石綿暴露之關係。其中，惡性間皮細胞瘤已經被證實與石綿暴露具高度關連，初始症狀包括呼吸困難以及不明原因胸膜疼痛，往往病程快速，大部分在一年內死亡。

暴露石綿作業的高危害工作，包括建築、發電、絕緣安裝、造船、消防，有些工作雖不是以處理石綿為主，但仍有機會面臨石綿接觸的危險，如營建工程、管道維修、空調維修，和室內裝修工程等。石綿建材拆除、清理作業工作者之石綿暴露來源可能為石綿製品更換、營建工程石綿建材（包括石綿瓦）拆除、耐火或隔熱材料維修、管道維修、廢棄物處置等。若工作者暴露於石綿環境中，無適當之安全防護，將增加罹患石綿相關疾病之風險，為使相關業者於實施石綿建材拆除作業時，有相關可參考之採取措施，以維護工作者健康，爰參考國內外相關作法及法令規定訂定本指引為行政指導，提供雇主危害預防之參考。

二、本指引適用對象：建築及營造相關產業、室內裝修工程、廢棄物清除、處理業、修船和拆船等涉及石綿建材拆除之業者。

三、本指引用詞，定義如下：

（一）建築物等：包含建築物、工作物或鋼製船舶等。

（二）拆除:指將含石綿等材料，從結構或基板上取出或剝離之作業。

（三）石綿等：指石綿或含有石綿佔其重量百分比超過 1%以上之混合物或其他物質。

（四）含石綿等噴塗式防火被覆材:指以噴塗、塗抹或以其他方式將石綿等施加到結構或基板表面所製成之表面材料（例如天花板上的吸音材料和結構構件上的防火材料，或用於隔音、防火和其他目的之表面材料）。

（五）含石綿等保溫材料：指應用於鍋爐、管道及其配件或其他結構部件，以防止熱量損失或增加，含有石綿等之保溫材料、耐火包覆材料或斷熱材料。

（六）除污區：指設置於作業場所出口處之隔離空間，供作業人員離開作業場所前進行除污之區域，以避免石綿等污染其它環境。

（七）負壓狀態：指維持作業場所與除污區內部之大氣壓力低於外部之大氣壓力，使作業場所與除污區之空氣不會外洩之狀態。

（八）HEPA 濾網：指對氣動粒徑在 0.3μm 的粒子，過濾效果為 99.97%以上之高效集塵濾網。

四、實施拆除作業時應注意事項：

含石綿等建材之建築物等，若在良好的狀況下，不會釋出石綿纖維而浮游於空氣中，但因維修保養或修理改造之需要，從事石綿等之拆除作業時，即可能造成石綿纖維飛散，而危害到工作者之健康。因此拆除石綿等板材時，宜儘可能避免進行破碎、切割、研磨或鑽孔，並保持外形良好，以免石綿纖維粉塵飛揚。有關從事含石綿等建材之建築物等拆除作業時，除應依營建及環境保護法令等相關規定辦理外，並應注意下列安全衛生事項：

（一）拆除施工前，應先移除被污染之危險物或有害物，並依職業安全衛生相關法令規定採取安全措施，以降低工地現場及處理過程中之危害。

（二）從事下列作業時，應將石綿等以水濕潤。但濕潤石綿等發生困難者或可能造成感電、化學反應等危害時，不在此限。

1.石綿等之截斷、鑽孔或研磨等作業。

2.塗敷、注入或襯貼有石綿等之物之破碎、解體等作業。

（三）從事前項加濕作業時，應禁止使用強力水槍或任何用力噴灑之方式進行，達一定厚度以上之石綿等應以注射方式使之濕潤。

（四）石綿等材料之貯存及清理過程應符合廢棄物清理法及事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準等環保法規，貯存地點、容器、設施應保持清潔完整，不得有飛揚、逸散等情形。

五、從事含石綿等建材之建築物等拆除作業應採取之措施：

雇主使勞工進行建築物等拆除作業時，必須事前就該建築物等之建材是否含石綿等進行調查，以辨識可能之危害。經調查結果確認有使用含石綿等建材時，在勞工暴露於石綿粉塵危害之預防措施上，必須採取職業安全衛生設施規則及特定化學物質危害預防標準等規範之各種危害控制措施。石綿之危害預防可透過工程控制，行政管理和個人防護裝備來完成，工程控制包括消除、隔離、密閉來源、局部排氣，如建築物牆面、天花板等之含石綿等噴塗式防火被覆材因損傷、劣化等而有粉塵飛散，可採取清除、以藥劑固定或以其他建材包覆隔離等措施；行政管理包括安全作業程序、輪班、縮短暴露時間、勞工教育訓練，並提供盥洗設施；個人防護裝備包括配戴呼吸防護具及穿著適當的防護裝備。另依勞工作業場所容許暴露標準規定，石綿粉塵屬於第三種粉塵，其8小時日時量平均容許濃度為0.15f/cc，而美國職業安全衛生署（OSHA）規定，30分鐘之暴露值不可超過1f/cc。從事石綿等作業之作業場所應訂定作業環境監測計畫，定期實施監測，以確保勞工之危害暴露低於標準值。

從事含石綿等建材拆除作業應採取下列措施（依附件流程）：

（一）現場調查

雇主進行建築物等拆除作業前，應調查被拆之建築物等是否

6

使用含有石綿等建材及辨識可能危害，並記錄該調查結果。調查結果無法確定是否使用石綿等時，應進行分析調查，記錄該分析結果。

（二）訂定施工安全衛生管理計畫

從事含石綿等建築物等拆除，應依內政部營建署「建築物拆除施工規範」之規定，訂定施工計畫書，其中之安全衛生管理計畫應包含下列事項，並依該計畫執行作業：

1. 防止或抑制石綿粉塵飛散之方法。

2. 防止勞工暴露於石綿粉塵之方法。

3. 個人防護具之使用。

4. 勞工遭受石綿等污染之緊急應變措施。

（三）實施教育訓練

雇主應對從事拆除作業之相關人員包含管理監督及現場調查之人員，實施安全衛生教育訓練，內容應包含下列項目：

1. 石綿之有害性質。

2. 作業場所有關含石綿等材料之使用情形。

3. 石綿等粉塵飛散之抑制措施及防護具之使用方法。

4. 防止暴露於石綿等危害之其他相關必要事項。

（四）實施通報

1. 從事建築物等拆除作業，應依營建及環保相關法規通報施工計畫書及事業廢棄物清理計畫書，經直轄市、縣（市）相關主管機關審查通過，始可施工。

2. 含有石綿等建材之拆除，由直轄市、縣（市）主管建築機關核發拆除執照時，通知當地勞動檢查機構及環保機關配合監督查核。

3. 拆除前或拆除過程中，直轄市、縣（市）主管建築機關得隨時派員查驗，於作業場所如發現有事業廢棄物清理計畫書登錄以外疑似含有石綿等之材料，應通報當地勞動檢查機構及環保機關，並通知承攬人立即停工及變更事業廢棄物清理計畫書內容。

4. 前述之作業場所施工中如發現有疑似含有石綿等之材料，應依本指引採取相關之危害預防措施。

（五）管制措施

1. 指派特定化學物質作業主管

應指定現場主管擔任特定化學物質作業主管，實際從事監督作業。雇主應使作業主管執行下列規定事項：

（1）預防從事作業之勞工遭受污染或吸入該物質。

（2）決定作業方法並指揮勞工作業。

（3）保存檢點局部排氣裝置及其他預防勞工健康危害之裝置紀錄。

（4）監督勞工確實使用防護具。

2. 隔離、禁止進入及公告

拆除石綿等建材應有完善防塵措施，以防止石綿纖維擴散至外界空氣中。建築物等拆除作業中，如是採用藥劑固定石綿等或以其他建材藉由安裝吊掛螺栓之方式包覆隔離石綿等之作業、含石綿等之防火被覆材清除作業或含石綿等保溫材料等之拆除（含切斷）作業，於執行時必須採取下列措施。但已採行同等以上效果之措施者，不在此限。

（1）該作業場所實施雙層隔離，將工作區密閉，以避免石綿粉塵逸散，造成鄰近地區汙染。

（2）使用局部排氣裝置與 HEPA 濾網。

（3）維持作業場所於負壓狀態。

（4）於作業場所出口處設置除污區。

8

（5）應禁止與作業無關人員及非從事該作業之勞工進入作業場所，且應將其意旨揭示於該作業場所顯明易見處。

3. 禁止抽菸或飲食

應禁止勞工在作業場所抽菸或飲食，且應將其意旨揭示於該作業場所顯明易見處。

（六）防護具之選用與穿戴

雇主應事前進行石綿危害評估，依評估結果提供合適且足夠數量之個人防護具供勞工使用，並使勞工經常檢查，保持清潔及維護其性能。在工作開始之前，應安排合適的測試與呼吸防護具使用及檢查之教育訓練，有關呼吸防護具之選用，可參考勞動部公告之呼吸防護具選用參考原則，其防護係數之選定可以依據危害率比（Hazard Ratio，HR 值 = 環境中污染物之平均濃度/有害物容許濃度標準）選擇具有適當防護係數（PF）之防護具，亦即 PF 須大於 HR，方能達到防護效果。

為提供含石綿等建材拆除業者於選用呼吸防護具及其他個人防護裝備時，便於參考及引用，爰訂定附表，以分級管理之概念，依暴露程度及作業情境，選擇適合之呼吸防護具、所需之過濾等級及其他個人防護具。惟針對特殊作業方式或對選用呼吸防護具有疑義時，仍應洽詢職業衛生專業人員提供協助。

（七）附著物之清除、隔離措施之解除

1. 雇主應於除污區分區設置配備 HEPA 過濾器之吸塵設備、盥洗、更衣等設施，供作業人員進行附著物之清除，以避免石綿等污染其它環境。

（1）作業人員應先進行吸塵清除身上之附著物，脫除防護衣、具後，實施盥洗及更換潔淨衣物，始能離開作業場所。

9

（2）防護具等應與其他衣物隔離保管，使用後應使用水洗或吸塵清除附著物，未經清除附著物者，不可攜出作業場所；廢棄時應捆包於有蓋容器內。

（3）台架、器具、工具等，使用後應使用水洗或吸塵清除附著物，未經清除附著物者，不可攜出作業場所；廢棄時應捆包於有蓋容器內。

2. 於作業場所一併進行含石綿等噴塗式防火被覆材之清除作業或含石綿等保溫材料等之拆除作業，清除部分之開口截面如未經藥液等固定及吸塵處理者，不得解除隔離措施。

3. 應於工作告一段落或結束後，進行作業場所之吸塵及水洗，以預防二次危害。

（八）作業紀錄及定期實施特殊健康檢查

雇主應就下列事項記錄，並自該作業勞工從事作業之日起保存 30 年：

1. 勞工之姓名。

2. 從事之作業概況及作業期間。

3. 勞工顯著遭受石綿等物質污染時，其經過概況及雇主所採取之緊急措施。

4. 雇主應使從事前述作業之勞工接受特殊體格檢查及定期（每年）特殊健康檢查，並依檢查結果分級實施健康管理。

（九）作業環境監測

實施附表之高度暴露作業時，應實施作業環境監測，以評估勞工作業之石綿粉塵暴露情況，同時監控作業場所之石綿粉塵是否外洩到大氣環境中，並應符合空氣污染防制法令等相關規定。

10

附表 含石綿等建材拆除作業個人防護具之選用參考

暴露等級	作業型態	呼吸防護具	過濾等級	其他個人防護設備
低度暴露	接觸但不破壞含石綿等之表面材料之維護作業。	拋棄式防塵口罩。	美規 N99 或同等級以上。	護目鏡、工作服、防護手套、防護鞋。
中度暴露	從事含石綿等之拆除作業，如拆除含石綿等之牆板、地板磚或板材、模壓板、建築膠粘劑等可能造成石綿粉塵散布之作業；進行以藥劑固定或以其他建材包覆隔離石綿等之維護作業。	半面體或全面體淨氣式呼吸防護具。	過濾效果 99.97%以上。	護目鏡、工作服、防護手套、防護鞋。
高度暴露	於室內場所，進行含石綿等噴塗式防火被覆材清除或保溫材料等拆除作業。	1. 動力淨氣式呼吸防護具或供氣式壓力需求型呼吸防護具。 2. 全面體供氣式壓力需求型搭配輔助正壓型自攜式空氣呼吸器（SCBA）。	過濾效果 99.97%以上。	C級化學防護衣或通過歐盟 CE 認證 Type 5 等級或通過國際認證相同規格以上之等級。

六、參考資料

（一）「建築物等の解体等の作業及び労働者が石綿等にばく露するおそれがある建築物等における業務での労働者の石綿ばく露防止に関する技術上の指針」に基づく 石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル〔2.20 版〕；日本厚生勞働省(2018)

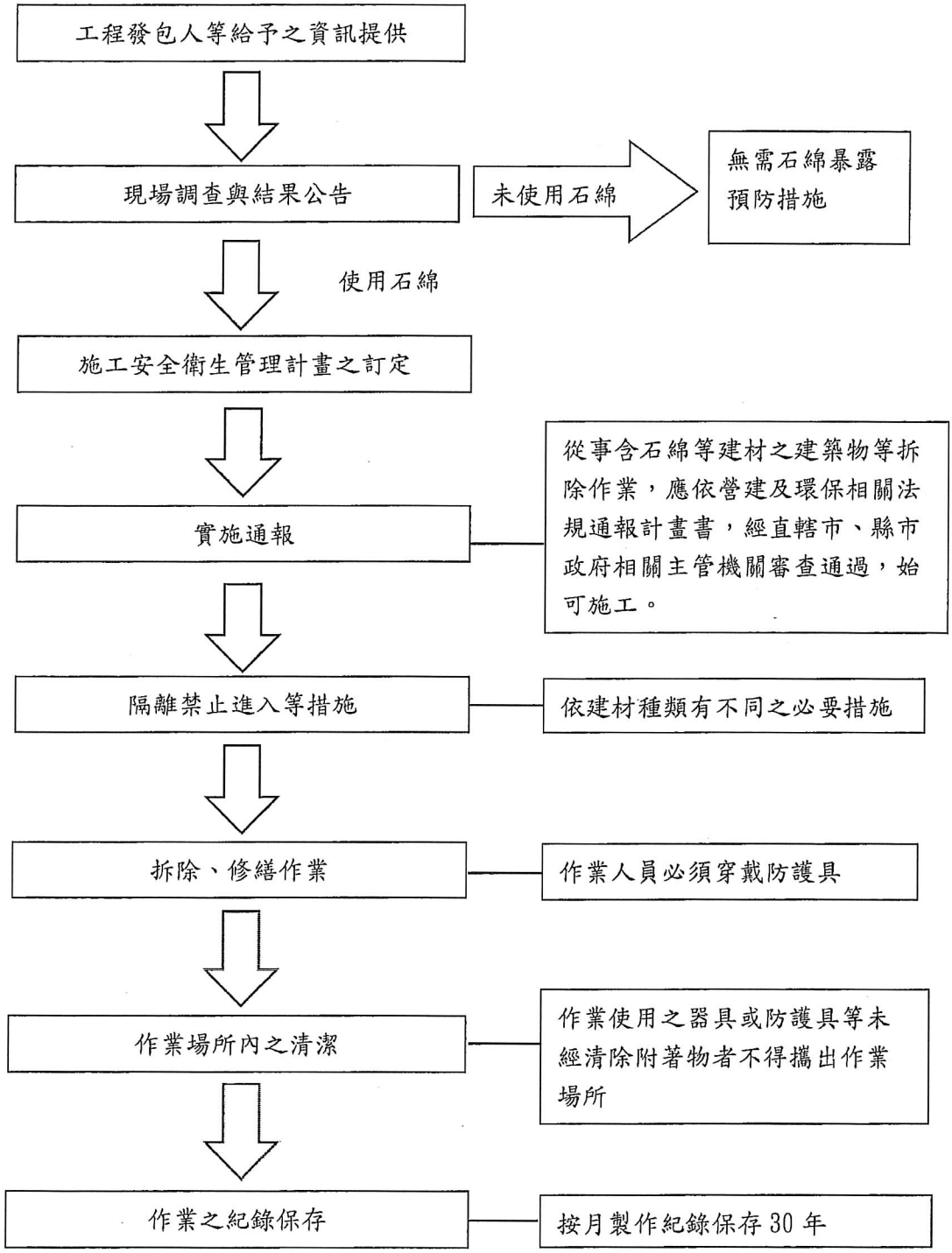
（二）呼吸防護具選用參考原則；勞動部（2016）

（三）特定化學物質危害預防標準；勞動部（2014）

（四）職業安全衛生設施規則；勞動部（2014）

（五）CNS 14258 Z3035呼吸防護具之選擇、使用及維護方法；經濟部標準檢驗局（2012）

（六）29 CFR 1910.1001 & 1926.1101；美國職業安全衛生署(OSHA)（1998）

12

附件 含石綿等建材拆除之作業流程