

檔 號：

保存年限：

收文日期	108. 8月 - 7日
文號	第 1357 號
年 月 日	年 月 日

正 本

中華民國全國建築師公會

函

機關地址：110 台北市基隆路 2 段 51 號 13 樓之 3

連 絡 人：許真璋

連絡電話：02-23775108 ext.16

傳真電話：02-27391930

受文者：各會員公會

發文日期：中華民國 108 年 7 月 31 日

發文字號：全建師會 (108) 字第 0386 號

速別：普通

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如文

主旨：檢送本會彙整 108 年 7 月份重要公文乙份供參，請 查照。

正本：臺北市建築師公會、高雄市建築師公會、新北市建築師公會、臺中市大臺中建築師公會、臺南市建築師公會、福建金門馬祖地區建築師公會、宜蘭縣建築師公會、基隆市建築師公會、桃園市建築師公會、新竹縣建築師公會、新竹市建築師公會、苗栗縣建築師公會、彰化縣建築師公會、南投縣建築師公會、雲林縣建築師公會、嘉義縣建築師公會、嘉義市建築師公會、屏東縣建築師公會、花蓮縣建築師公會、臺東縣建築師公會

理 事 長 **鄭宜平**

批	理事長張仁郎	擬	擬:PO本會網站周知會員
	108. 8. 14		辦
			總幹事陳悅惠 1080807



中華民國全國建築師公會
108 年 7 月份重要公文目錄

壹 法規公告				
1	內政部	1080701	修正營造業法第 34 條條文	P.1
2	內政部	1080701	修正營造業法第三十條及第六十二條條文	P.4
3	內政部	1080709	修正「辦理都市更新權利變換相關登記作業注意事項」，自即日生效	P.7
4	內政部	1080709	訂定「都市更新公開評選申訴審議收費辦法」	P.9
5	內政部	1080712	核釋「都市危險及老舊建築物加速重建條例」第 3 條第 2 項有關合併鄰接建築物基地或土地認定之相關規定	P.10
貳 法令預告				
1	內政部	1080718	預告修正「結構混凝土施工範圍」部分規定	P.11
參 解釋函令				
1	內政部	1080701	67 年 9 月 27 日台內營字第 811998 號函(如附件)停止適用案	P.54
2	內政部	1080701	有關無人冷凍自動倉儲塔是否屬雜項工作物一案	P.56
3	內政部	1080703	有關建造執照核發後，因地籍圖重測致面積減少，是否辦理變更設計 1 案	P.58
4	內政部 營建署	1080715	有關 I 類組危險廠庫之公共危險物品儲存場所，是否免適用建築技術規則建築設計施工編第 271 條規定一案	P.60
5	內政部 營建署	1080726	有關公寓大廈規約得否限制社會福利、身心障礙機構入駐社區事宜 1 案	P.62
6	內政部	1080729	有關水產養殖設施上方設置太陽光電設備(漁電共生)之法令適用疑義 1 案	P.63
7	內政部	1080710	依「都市危險及老舊建築物加速重建條例」補助都市危險及老舊建築物結構安全性能評估及擬具重建計畫業務所涉所得稅徵免疑義乙案	P.64

理事長的話

一、會務推動部分：

7月1日辦理2019臺灣建築獎籌備會議事宜。7月3日為「建築物電信設備及空間設置使用管理規則」及「建築物電信設備審查及審驗機構管理辦法」事宜赴監察院拜會章仁香監察委員。7月10日至中國土木水利工程學會研商辦理921地震二十周年回顧與省思研討會第三次籌備會議。7月11日參加財團法人賑災基金會第9屆第4次董事監察人聯席會議。7月22日協助內政部營建署辦理第16屆中華民國傑出建築師獎評選小組初選會議事宜。7月25日履勘109年會務人員聯誼場地。7月26日再為「建築物電信設備及空間設置使用管理規則」暨「建築物電信設備審查及審驗機構管理辦法」事宜拜會內政部營建署建管組高文婷組長。7月30日召開新竹市建築師公會所陳有關新竹市政府辦理「建造執照及雜項執照簽證項目抽查作業」委託案相關事宜會議。

二、對外促進公共關係部分：

7月6日舉辦本會為「慶祝108年建築師節單車聯誼活動」。7月8日由麥仁華副理事長代表參加屏東縣建築師公會第三、四屆交接儀式。7月9日參加南亞塑膠工業股份有限公司「Neuma節能門窗產品展示會」。7月12日由許會務常務理事參加嘉義市建築師公會第三、四屆交接典禮及7月13日台北市冷凍空調技師公會第十四屆第一次會員大會。7月17日參加2019國家卓越建設獎頒獎典禮暨晚宴。7月18日參加中醫師公會全國聯合會主辦之「六師公會108年第4次聯誼會」。7月19日由許會務常務理事參加花蓮縣建築師公會第三、四屆交接典禮。

三、增進建築專業職能部分：

7月9日出席本會與臺北市建築師公會共同舉辦之「建築師BIM手冊與業務實用」系列演講及APEC建築師計畫宣講。7月12日參加中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會2019東區門戶論壇。7月26日參加內政部建研所召開「建築資訊建模(BIM)推動諮詢」第2次會議。

鄭宜平 謹上

中華民國 108 年 7 月 27 日

內政部 函

地址：54045 南投市省府路38號(營建署)
select
聯絡人：何翊誠
聯絡電話：(049)2352911#323
電子郵件：af6649@cpami.gov.tw
傳真：(049)2352701

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月1日
發文字號：內授營中字第1080810703號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明 (1081132635_1080810703_108D2021869-01.pdf)

主旨：有關營造業法第34條條文，業奉總統108年6月19日華總一義字第10800060071號令修正公布，請查照並轉知所屬機關(構)或會員。

說明：依總統府秘書長108年6月19日華總一義字第10800060070號函(如附件)辦理。

正本：行政院公共工程委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、行政院環境保護署、行政院主計總處、行政院人事行政總處、公平交易委員會、中央銀行、客家委員會、僑務委員會、海洋委員會、國家通訊傳播委員會、中央選舉委員會、行政院原子能委員會、行政院農業委員會、國家發展委員會、金融監督管理委員會、國立故宮博物院、大陸委員會、經濟部、外交部、勞動部、法務部、教育部、文化部、財政部、國防部、交通部、衛生福利部、科技部、臺灣省14縣(市)政府、6直轄市政府、金門縣政府、連江縣政府、本部部內單位、本署署內單位、臺灣區綜合營造業同業公會、台灣區環境保護工程專業營造業同業公會、臺灣區基礎工程專業營造業同業公會、臺灣區防水工程專業營造業同業公會、臺灣區擋土支撐及土方工程專業營造業同業公會、臺灣區庭園景觀工程專業營造業同業公會、臺灣區地下管線工程專業營造業同業公會、臺灣區施工塔架吊裝及模版工程專業營造業同業公會、臺灣區預拌混凝土工程專業營造業同業公會、臺灣區鋼構工程專業營造業同業公會、臺灣區帷幕牆工程專業營造業同業公會、臺灣區營建鑽探工程專業營造業同業公會、中華民國土木包工商業同業公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國全國營造業工地主任公會

副本：中部辦公室(營建業務)

檔 號：
保存年限：

總統府秘書長 函

地址：10048 臺北市中正區重慶南路1段122
號

聯絡方式：游奕恬23206115

受文者：內政部

發文日期：中華民國108年6月19日

發文字號：華總一義字第10800060070號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：立法院咨請總統公布修正營造業法第三十四條條文一案，
業奉總統108年6月19日華總一義字第10800060071號令公
布，請查照。

說明：本修正案刊載於總統府公報第7431號（另見本府網站

<https://www.president.gov.tw> 公報系統）。

正本：行政院、立法院、司法院、內政部

副本：

電	2019/06/19	文
交	14:34:42	章

中華民國 108 年 6 月 19 日
總統令 華總一義字第 10800060071 號

茲修正營造業法第三十四條條文，公布之。

總 統 蔡英文
行政院院長 蘇貞昌
內政部部長 徐國勇

營造業法修正第三十四條條文

中華民國 108 年 6 月 19 日公布
第三十四條 營造業之專任工程人員，應為繼續性之從業人員，不得為定期契約勞工，並不得兼任其他綜合營造業、專業營造業之業務或職務。但本法第六十六條第四項，不在此限。

營造業負責人知其專任工程人員有違反前項規定之情事者，應通知其專任工程人員限期就兼任工作、業務辦理辭任；屆期未辭任者，應予解任。

內政部 函

地址：54045 南投市省府路38號(營建署)
select
聯絡人：何翊誠
聯絡電話：(049)2352911#323
電子郵件：af6649@cpami.gov.tw
傳真：(049)2352701

受文者：中華民國全國建築師公會

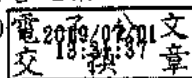
發文日期：中華民國108年7月1日
發文字號：內授營中字第1080810853號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明 (1081132574_1080810853_108D2021866-01.pdf)

主旨：有關營造業法修正第30條及第62條條文，業奉總統108年6月19日華總一義字第10800062221號令修正公布，請查照並轉知所屬機關(構)或會員。

說明：依總統府秘書長108年6月19日華總一義字第10800062220號函(如附件)辦理。

正本：行政院公共工程委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、行政院環境保護署、行政院主計總處、行政院人事行政總處、公平交易委員會、中央銀行、客家委員會、僑務委員會、海洋委員會、國家通訊傳播委員會、中央選舉委員會、行政院原子能委員會、行政院農業委員會、國家發展委員會、金融監督管理委員會、國立故宮博物院、大陸委員會、經濟部、外交部、勞動部、法務部、教育部、文化部、財政部、國防部、交通部、衛生福利部、科技部、臺灣省14縣(市)政府、6直轄市政府、金門縣政府、連江縣政府、本部部內單位、本署署內單位、臺灣區綜合營造業同業公會、台灣區環境保護工程專業營造業同業公會、臺灣區基礎工程專業營造業同業公會、臺灣區防水工程專業營造業同業公會、臺灣區擋土支撐及土方工程專業營造業同業公會、臺灣區庭園景觀工程專業營造業同業公會、臺灣區地下管線工程專業營造業同業公會、臺灣區施工塔架吊裝及模版工程專業營造業同業公會、臺灣區預拌混凝土工程專業營造業同業公會、臺灣區鋼構工程專業營造業同業公會、臺灣區帷幕牆工程專業營造業同業公會、臺灣區營建鑽探工程專業營造業同業公會、中華民國土木包工商業同業公會全國聯合會、中華民國全國建築師公會、中華民國全國營造業工地主任公會

副本：中部辦公室(營建業務)



檔 號：

保存年限：

總統府秘書長函

地址：10048 臺北市中正區重慶南路1段122號

聯絡方式：游奕恬23206115

受文者：內政部

發文日期：中華民國108年6月19日

發文字號：華總一義字第10800062220號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：立法院咨請總統公布修正營造業法第三十條及第六十二條
條文一案，業奉總統108年6月19日華總一義字第
10800062221號令公布，請查照。

說明：本修正案刊載於總統府公報第7431號（另見本府網站
<https://www.president.gov.tw> 公報系統）。

正本：行政院、立法院、司法院、內政部

副本：

電 2019/06/20 文
交 11:57:23 章

裝

訂

線

中部辦公室(營建業務)



1080048633

中華民國 108 年 6 月 19 日
總統令 華總一義字第 10800062221 號

茲修正營造業法第三十條及第六十二條條文，公布之。

總 統 蔡英文
行政院院長 蘇貞昌
內政部部长 徐國勇

營造業法修正第三十條及第六十二條條文

中華民國 108 年 6 月 19 日公布

第 三十 條 營造業承攬一定金額或一定規模以上之工程，其施工期間，應於工地置工地主任。

前項設置之工地主任於施工期間，不得同時兼任其他營造工地主任之業務。

第一項一定金額及一定規模，由中央主管機關定之。

第六十二條 營造業工地主任違反第三十條第二項、第三十一條第五項、第三十二條第一項第一款至第五款或第四十一條第一項規定之一者，按其情節輕重，予以警告或三個月以上一年以下停止執行營造業工地主任業務之處分。

營造業工地主任經依前項規定受警告處分三次者，予以三個月以上一年以下停止執行營造業工地主任業務之處分；受停止執行營造業工地主任業務處分期間累計滿三年者，廢止其工地主任執業證。

前項工地主任執業證自廢止之日起五年內，其工地主任不得重新申請執業證。

中華民國 108 年 7 月 9 日
內政部令 台內地字第 1080263498 號

修正「辦理都市更新權利變換相關登記作業注意事項」，自即日生效。

附修正「辦理都市更新權利變換相關登記作業注意事項」

部 長 徐國勇

辦理都市更新權利變換相關登記作業注意事項修正規定

一、都市更新事業計畫執行中途，依都市更新權利變換實施辦法（以下簡稱本辦法）第十條或第十二條規定辦理權利移轉登記，應以都市更新登記為申請登記事由，以權利變換為登記原因，以補償、提存或權利金發放日期為原因發生日期。登記機關辦理登記時，應於登記簿所有權部其他登記事項欄記明依本辦法第十條或第十二條規定辦理權利移轉登記。

前項登記，實施者應檢附下列文件，送請直轄市、縣（市）主管機關囑託登記機關辦理所有權移轉登記：

- (一) 登記申請書、登記清冊。
- (二) 實施者之法人登記證明文件（含統一編號編配表）及其代表人資格證明。
- (三) 補償金已發放、提存或權利金發放之證明文件。
- (四) 相關稅費完（免）納證明文件。
- (五) 權利書狀（無法檢附者，實施者應敘明理由，登記機關於登記完畢後公告註銷之。）。

二、都市更新事業計畫實施完成後，實施者應檢附下列文件，送請直轄市、縣（市）主管機關囑託登記機關同時辦理土地及建物權利變換登記：

- (一) 登記申請書。
- (二) 權利變換分配結果清冊（須經稽徵機關審核並已完納相關稅費）。
- (三) 權利書狀（無法檢附者，實施者應敘明理由，登記機關於登記完畢後公告註銷之。）。
- (四) 其他依法令規定應提出之證明文件。

前項土地權利變換登記，應以都市更新登記為申請登記事由，權利變換為登記原因，分配結果確定之日為原因發生日期。

第一項建物權利變換登記，應以所有權第一次登記為申請登記事由，第一次登記為登記原因，使用執照核發之日為原因發生日期。

三、實施者依都市更新條例（以下簡稱本條例）第五十九條至第六十一條及本辦法第十條至第十二條規定，塗銷都市更新前已設定之他項權利、限制登記或耕地三七五租約註記者，應檢附下列文件送請直轄市、縣（市）主管機關囑託登記機關辦理塗銷登記：

- (一) 登記申請書、登記清冊。
- (二) 塗銷登記原因證明文件。
- (三) 權利書狀（無法檢附者，實施者應敘明理由，登記機關於登記完畢後公告註銷之。）。

(四) 其他依法令規定應提出之證明文件。

前項登記，應以塗銷登記為申請登記事由，囑託塗銷為登記原因，以補償、提存或權利金發放日期為原因發生日期。

四、權利變換登記，應繳納登記費及書狀工本費。

內政部令
中華民國 108 年 7 月 9 日
台內營字第 1080811491 號

訂定「都市更新公開評選申訴審議收費辦法」。
附「都市更新公開評選申訴審議收費辦法」

部 長 徐國勇

都市更新公開評選申訴審議收費辦法

- 第 一 條 本辦法依都市更新條例第十八條第四項規定訂定之。
- 第 二 條 申訴人提出申訴，應繳納審議費。
申訴人未繳納審議費者，應通知限期補繳；屆期未繳納者，不受理其申訴。
- 第 三 條 每一申訴事件審議費為新臺幣十萬元，由申訴人以現金、公庫支票、郵政匯票、金融機構簽發之即期本票、支票或保付支票繳納。
- 第 四 條 申訴事件經各級主管機關認定不予受理者，不適用前條規定。但已通知預審會議期日者，審議費為新臺幣二萬五千元。
- 第 五 條 都市更新公開評選申訴審議會決議就申訴事件辦理鑑定者，應通知申訴人限期繳納鑑定費及其他必要之費用。
- 第 六 條 申訴人撤回申訴者，已繳納之審議費不予退還。
前條申訴人已繳納而尚未發生之鑑定費及其他必要之費用，應予無息退還。
- 第 七 條 本辦法自發布日施行。

本則命令之總說明及對照表請參閱行政院公報資訊網（<http://gazette.nat.gov.tw/>）。

中華民國 108 年 7 月 12 日
內政部令 台內營字第 1080808791 號

按都市危險及老舊建築物加速重建條例（以下簡稱本條例）第三條第二項規定，係促進都市土地之有效利用，為加速及鼓勵整合更多危險及老舊建築物基地參與重建，重建計畫範圍內危險及老舊建築物基地面積占重建計畫範圍總面積達二分之一以上時，得依本條例第三條第二項規定申請重建。

部 長 徐國勇

中華民國 108 年 7 月 18 日
內政部公告 台內營字第 1080812563 號

主 旨：預告修正「結構混凝土施工規範」部分規定。

依 據：行政程序法第 151 條第 2 項及第 154 條第 1 項。

公告事項：

- 一、修正機關：內政部。
- 二、修正依據：建築技術規則建築構造編第 332 條第 4 項。
- 三、「結構混凝土施工規範」部分規定修正草案如附件。本案另載於本部全球資訊網站（網址 <http://www.moi.gov.tw>）網頁及本部營建署全球資訊網站（網址：<http://www.cpami.gov.tw>）。
- 四、對於公告內容有任何意見或修正建議者，請於本公告刊登公報之次日起 60 日內陳述意見或洽詢：
 - (一) 承辦單位：內政部營建署
 - (二) 地址：臺北市八德路 2 段 342 號
 - (三) 電話：02-87712695
 - (四) 傳真：02-87712709
 - (五) 電子郵件：cp1080101@cpami.gov.tw

部 長 徐國勇

結構混凝土施工規範部分規定修正草案總說明

結構混凝土施工規範（以下簡稱本規範）係內政部依建築技術規則建築構造編第三百三十二條第四項規定授權，於九十一年七月八日以台內營字第○九一○○八四七三五號令訂定發布，迄今尚未修正。為因應本規範參考之多項中華民國國家標準 CNS 及行政院公共工程委員會訂頒之施工網要規範已有修訂，爰擬具本規範部分規定修正草案，其修正重點如下：

- 一、依 CNS 3090 預拌混凝土「5. 材料」、「6. 訂購資料」、「7. 坍度及坍流度許可差」、「12. 7」、「20. 新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量」、附錄 A 等內容修正。（修正規定第 2. 1. 1 點、第 2. 2 點、第 2. 2. 1 點、第 2. 3 點、第 2. 3. 1 點、第 2. 5. 1 點、第 3. 3. 2 點、第 7. 1. 2 點、第 7. 3. 3 點、第 7. 4. 1 點、第 8. 1. 2 點、第 8. 2. 2 點及第 9. 1. 2 點）
- 二、依 CNS 1238 混凝土鑽心試體及鋸切長條試體取樣法「7. 抗壓強度試驗用鑽心試體」、「7. 3 試體濕度調節」內容修正。（修正規定第 18. 5. 2 點及第 18. 5. 3 點）
- 三、依 CNS 13961 混凝土拌和用水「3. 5 混凝土產製回收水」內容修正。（修正規定第 7. 1. 2 點）
- 四、依施工網要規範 03050 章 2. 1. 1、2. 2. 3、3. 1. 3、3. 3. 2、3. 4、3. 3. 5、3. 5 等節規定修正。（修正規定第 3. 4. 1 點、第 8. 2. 4 點、第 9. 1. 2 點、第 9. 7. 2 點、第 15. 4. 1 點、第 15. 4. 4 點及第 16. 7. 2 點）
- 五、依施工網要規範 03700 章 2. 3. 3 節規定修正。（修正規定第 13. 4. 1 點）

<p>2.2.1 各類水硬性水泥須符合之相關標準及規範如下：</p> <p>(1)卜特蘭水泥：CNS 61〔卜特蘭水泥〕</p> <p>(2)水硬性混合水泥：CNS 15286〔水硬性混合水泥〕</p> <p>(3)膨脹水硬性水泥：ASTM C845〔Specification for Expansive Hydraulic Cement〕</p> <p>其他種類水泥須符合CNS相關規定或依據第1.8節辦理，並須於施工前充分檢討其適用性。</p> <p>解說：</p> <p>混凝土中添加適量之膨脹水硬性水泥可抵減結構物混凝土之乾縮量，適用於無收縮混凝土，如機械底座錨定等，其相關結構設計規定，詳見「<u>混凝土結構設計規範</u>」之相關規定。</p> <p>膨脹水硬性水泥目前CNS尚無標準規範，暫用ASTM規範。</p>	<p>2.2.1 各類水泥須符合之相關規範如下：</p> <p>(1)卜特蘭水泥：CNS 61〔卜特蘭水泥〕</p> <p>(2)卜特蘭高爐水泥：CNS 3654〔卜特蘭高爐水泥〕</p> <p>(3)卜特蘭飛灰水泥：CNS 11270〔卜特蘭飛灰水泥〕</p> <p>(4)膨脹水硬性水泥：ASTM C845〔Specification for Expansive Hydraulic Cement〕</p> <p>其他種類水泥須符合CNS相關規定或依據第1.8節辦理，並須於施工前充分檢討其適用性。</p> <p>解說：</p> <p>混凝土中添加適量之膨脹水硬性水泥可抵減結構物混凝土之乾縮量，適用於無收縮混凝土，如機械底座錨定、機場滑行道等，其相關結構設計規定，詳見「<u>結構混凝土設計規範</u>」之相關規定。</p> <p>膨脹水硬性水泥目前CNS尚無標準規範，暫用ASTM規範。</p>	<p>一、依CNS 3090〔預拌混凝土〕「5.1.1水硬性水泥」內容修正及酌修文字。</p> <p>二、解說中機場滑行道之設計須考慮許多事項，為避免誤用，刪除機場滑行道之例子。</p>
<p>2.2.6 各類輔助膠結材料須符合之相關標準如下：</p> <p>(1)飛灰及卜作嵐：CNS</p>		<p>一、本點新增。</p> <p>二、依CNS 3090〔預拌混凝土〕「5.1.2輔助膠結材料」內容修正</p>

結構混凝土施工規範部分規定修正草案對照表

修正規定	現行規定	說明
<p>2.1.1 混凝土材料包括水硬性水泥、輔助膠結材料、粒料、水、輸氣附加劑及化學摻料等。</p> <p>解說： 本章所稱混凝土材料係指組成混凝土本體之材料。混凝土工程有關之其他材料，如養護劑、脫模劑、鋼筋、埋設物及模板材料等，其規定參照本規範其他有關章節。 查CNS 1240〔<u>混凝土粒料</u>〕、CNS 3691〔<u>結構混凝土用之輕質粒料</u>〕、CNS 11824〔<u>混凝土用高爐爐渣粗粒料</u>〕、CNS 11890〔<u>混凝土用高爐爐渣細粒料</u>〕、CNS 13617〔<u>混凝土粒料岩相分析指引</u>〕、CNS 14826〔<u>隔熱混凝土用輕質粒料</u>〕、CNS 14891〔<u>混凝土及混凝土用粒料詞彙</u>〕等相關規定均已統一將「骨材」修正為「粒料」，惟在本規範全文修正前，相關文字仍維持「骨材」與「粒料」併列。</p>	<p>2.1.1 混凝土材料包括水泥、骨材、<u>拌和</u>用水及摻料等。</p> <p>解說： 本章所稱混凝土材料係指組成混凝土本體之材料。混凝土工程有關之其他材料，如養護劑、脫模劑、鋼筋、埋設物及模板材料等，其規定參照本規範其他有關章節。</p>	<p>依CNS 3090〔預拌混凝土〕「5.材料」內容修正。</p>
<p>2.2 水硬性水泥及輔助膠結材料</p>	<p>2.2 水泥</p>	<p>依CNS 3090〔預拌混凝土〕「5.材料」內容修正。</p>

<p>3036 [混凝土用飛灰及天然或煨燒卜作嵐攪和物]</p> <p>(2)水淬高爐爐渣粉：CNS 12549 [混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉]</p> <p>(3)砂灰：CNS 15648 [膠結混合料用砂灰]</p> <p>(4)混合輔助性膠結材料：CNS 15647 [混合輔助性膠結材料]</p> <p>其他種類輔助膠結材料須符合CNS相關規定或依據第1.8節辦理，並須於施工前充分檢討其適用性。</p> <p>解說：</p> <p>輔助膠結材料用以改善混凝土之工作性、水密性及減少水合熱等，如具水硬性及潛在水硬性之卜嵐材料，或不具水硬性之細磨石灰石粉及碎石粉等。</p> <p>築壩用巨積混凝土可考慮水淬高爐爐渣粉、飛灰與水泥合用，因其有較緩慢的強度成長以及釋放較低水合熱。</p>		<p>三、築壩一般常用飛灰降低水化熱，爰於解說舉例說明。</p>
<p>2.3 輸氣附加劑及化學摻料</p>	<p>2.3 摻料</p>	<p>依CNS 3090 [預拌混凝土] 「5.4輸氣附加劑」及「5.5化學摻料」內容修正。</p>

<p>2.3.1 輸氣附加劑及各種化學摻料須符合之相關標準如下：</p> <p>(1) 輸氣附加劑：CNS 3091〔混凝土用輸氣附加劑〕</p> <p>(2) 化學摻料：CNS 12283〔混凝土用化學摻料〕</p> <p>(3) 流動化摻料：CNS 12833〔流動化混凝土用化學摻料〕</p> <p>其他摻料須符合 CNS 相關規定或依據第 1.8 節辦理，並須於施工前充分檢討其適用性。</p>	<p>2.3.1 各種摻料須符合之相關規範如下：</p> <p>(1) 輸氣摻料：CNS 3091〔混凝土用輸氣附加劑〕</p> <p>(2) 化學摻料：CNS 12283〔混凝土用化學摻料〕</p> <p>(3) 流動化摻料：CNS 12833〔流動化混凝土用化學摻料〕</p> <p>(4) 飛灰水泥用飛灰：<u>CNS 11271〔卜特蘭飛灰水泥用飛灰〕</u></p> <p>(5) 混凝土用飛灰：<u>CNS 3036〔卜特蘭水泥混凝土用飛灰及天然或煨燒卜作嵐攪和物〕</u></p> <p>(6) 水淬高爐爐渣粉：<u>CNS 12549〔混凝土及水泥壩料用水淬高爐爐渣粉〕</u></p> <p>(7) 混凝土及水泥壩料用矽灰：<u>ASTM C1240〔Specification for Silica Fume for Use in Hydraulic-Cement Concrete and Mortar〕</u></p> <p>其他摻料須符合 CNS 相關規定或依據第 1.8 節辦理，並須於施工前充分檢討其適用性。</p>	<p>依 CNS 3090〔預拌混凝土〕「5.4 輸氣附加劑」及「5.5 化學摻料」內容修正及酌修文字。</p>
<p>解說：</p> <p>化學摻料之功能為：</p> <p>(1) 改善混凝土之工作性，減少拌和用水量及增進抗凍融性，如塑化劑、減水劑及輸氣劑。</p> <p>(2) 調節混凝土之凝結及硬化時間，如緩凝劑及早強劑。</p> <p><u>查 CNS 12833〔流動化混凝土用化學摻料〕規定，將「強塑劑」修正為「塑化劑」，惟在本規範全文修正前，相關文字仍維持「強塑劑」與「塑化劑」併列。</u></p>		

	<p>解說：</p> <p><u>混凝土的摻料依其功能可分為以下三類：</u></p> <p><u>(1)化學摻料：如本節之(1)(2)(3)，其功能為：</u></p> <p>①改善混凝土之工作性，減少拌和用水量及增進抗凍融性一如<u>強塑劑、減水劑及輸氣劑</u>。</p> <p>②調節混凝土之凝結及硬化時間一如<u>緩凝劑、早強劑及速凝劑</u>。</p> <p><u>(2)礦粉摻料：如本節之(4)(5)(6)(7)用以改善混凝土之工作性、水密性及減少水合熱等一如具水硬性及潛在水硬性之卜作嵐材料，或不具水硬性之細磨石灰石粉及碎石粉等。</u></p> <p><u>(3)膨脹添加物：用以防止硬固混凝土之乾縮、裂縫、體積變化一如無收縮灌漿用膨脹材料。</u></p> <p><u>不屬上述三類之摻料，如防水劑、著色劑、防銹劑、耐磨劑等。</u></p> <p>— 所用水泥已含卜</p>	
--	--	--

	<p><u>作嵐成分者其量應累計於卜作嵐材料總量中。</u></p> <p><u>築壩用巨積混凝土可考慮細磨水淬高爐爐渣粉與混合水泥合用，因其可容許緩慢的強度成長以及需要低水合熱。</u></p>	
<p>2.5.1 各種混凝土粒料須符合之相關標準如下：</p> <p>(1) 混凝土粒料：CNS 1240〔混凝土粒料〕</p> <p>(2) 結構用混凝土之輕質粒料：CNS 3691〔結構混凝土用之輕質粒料〕</p> <p>解說：</p> <p>常重混凝土所用粒料應為堅硬、緻密、耐久且潔淨之材質者。CNS 1240標準規定粒料之級配、比重、吸水率、健度、有害物質或有機不潔物之容許含量、磨損率、顆粒形狀等品質要求。</p> <p>混凝土所用之細粒料應為潔淨之天然河砂或由品質好山礦石所製造之機製砂。</p> <p>陸上開採之粒料須特別注意鹼質與粒料潛在反應(鹼-粒料反應)，其判定基準詳CNS 1240。</p>	<p>2.5.1 各種混凝土骨材須符合之相關規範如下：</p> <p>(1) 混凝土骨材：CNS 1240〔混凝土粒料〕</p> <p>(2) 結構用混凝土之輕質骨材：CNS 3691〔結構用混凝土之輕質粒料〕</p> <p>(3) 混凝土用高爐爐渣粗骨材：CNS 11824〔混凝土用高爐爐渣粗粒料〕</p> <p>(4) 混凝土用高爐爐渣細骨材：CNS 11890〔混凝土用高爐爐渣細粒料〕</p> <p>解說：</p> <p>常重混凝土所用骨材應為堅硬、緻密、耐久且潔淨之材質者。CNS 1240規範規定骨材之級配、比重、吸水率、健度、有害物質或有機不潔物之容許含量、磨損率、顆粒形狀等品質要求。</p> <p>混凝土所用之細</p>	<p>依CNS 3090〔預拌混凝土〕「5.2粒料」內容修正及酌修文字。</p>

<p>海砂(包括沿海地區地下挖出之砂)若含鹽分不符合 CNS 1240 之規定者,不得用做混凝土細粒料。</p>	<p>骨材應為潔淨之天然河砂或由品質良好山礦石所製造之機製砂。 陸上開採之骨材須特別注意鹼質與骨材潛在反應(鹼-骨材反應),其判定基準詳 CNS 1240。 海砂(包括沿海地區地下挖出之砂)若含鹽分不符合 CNS 1240 之規定者,不得用做混凝土細骨材。</p>	
<p>3.2.2 水膠比$(\frac{w}{c+p})$為水(w)與水泥(c)及卜作嵐材料(p)之重量比。</p> <p>解說： ACI 318-95^[15] 在耐久性一章中將水灰比改為水膠比，膠結料除水泥外，尚包含水淬爐渣粉、飛灰、矽灰及火山灰等卜作嵐材料。水灰比或水膠比及拌和水量對混凝土之強度、持久性及體積穩定性有密切關係^[12]。 使用適量之卜作嵐材料對混凝土持久性之增進，經長期之驗證，已被普遍接受^[17]，若大量使用卜作嵐材料而忽略其對早期強度、泌水、工作性的影響則可能產生裂縫及</p>	<p>3.2.2 水膠比$(\frac{w}{c+p})$為水(w)與水泥(c)及卜作嵐材料(p)之重量比。</p> <p>解說： ACI 318-95^[15] 在耐久性一章中將水灰比改為水膠比，膠結料除水泥外，尚包含水淬爐渣粉、飛灰、矽灰及火山灰等卜作嵐材料。水灰比或水膠比及拌和水量對混凝土之強度、持久性及體積穩定性有密切關係^[12]。 使用適量之卜作嵐材料對混凝土持久性之增進，經長期之驗證，已被普遍接受^[17]，若大量使用卜作嵐材料而忽略其對早期強度、泌水、工作性的影響則可能產生裂縫及</p>	<p>一、明定表 R3.2.1 適用於建築工程。 二、添加飛灰宜強調拌和均勻及足夠時間之保持水分養護，一般建築之混凝土構材斷面小，容易乾燥，更需要注意保水養護。</p>

其他未能預期之不良效果，反而不利結構物耐久性，故卜作嵐材料的使用量應經驗證。混凝土耐久性設計亦需考慮拌和水量的使用，採用較高水量，對工作性有利，但會降低混凝土耐久性^[13]。

根據行政院公共工程委員會頒布之「公共工程飛灰混凝土使用手冊」^[19]，考量目前臺灣飛灰品質及施工品管水準，建議除另有規定外，建築工程用混凝土摻用飛灰之限制應按表R3.2.1之規定辦理，施工時請參考該手冊，注意飛灰之品質、穩定性、拌和均勻性與施工注意事項，特別注意澆置後要進行足夠時間之保持水分養護。

表R3.2.1 混凝土中飛灰取代水泥量之參考值

種類	允許飛灰取代水泥之上限(%，以重量計)
(1) 混凝土(不屬(2)至(7)項者)	20%
(2) 預力混凝土	10%
(3) 版混凝土	15%
(4) 海邊及地下工程混凝土	25%
(5) 巨積混凝土	25%

其他未能預期之不良效果，反而不利結構物耐久性，故卜作嵐材料的使用量應經驗證。混凝土耐久性設計亦需考慮拌和水量的使用，採用較高水量，對工作性有利，但會降低混凝土耐久性^[13]。

根據行政院公共工程委員會頒佈之「公共工程飛灰混凝土使用手冊」^[19]，考量目前臺灣飛灰品質及施工品管水準，建議除另有規定外，公共工程用混凝土摻用飛灰之限制應按表R3.2.1之規定辦理，施工時請參考該手冊，注意飛灰之品質、穩定性與施工注意事項。

表R3.2.1 混凝土中飛灰取代水泥量之參考值

種類	允許飛灰取代水泥之上限(%，以重量計)
(1) 混凝土(不屬(2)至(7)項者)	20%
(2) 預力混凝土	10%
(3) 版混凝土	15%
(4) 海邊及地下工程混凝土	25%
(5) 巨積混凝土	25%
(6) 水密性混凝土	20%

<table border="1"> <tr> <td>(6)水密性混凝土</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>(7)鋪面混凝土</td> <td>20%</td> </tr> </table> <p>註：當飛灰混凝土同時用於不同工程部位時，以飛灰取代水泥量小者為準。</p> <p>上表中之「水密性混凝土」即本規範第15.5節之「低透水性混凝土」。</p>	(6)水密性混凝土	20%	(7)鋪面混凝土	20%	<table border="1"> <tr> <td>(7)鋪面混凝土</td> <td>20%</td> </tr> </table> <p>註：當飛灰混凝土同時用於不同工程部位時，以飛灰取代水泥量小者為準。</p> <p>上表中之「水密性混凝土」即本規範第15.5節之「低透水性混凝土」。</p>	(7)鋪面混凝土	20%							
(6)水密性混凝土	20%													
(7)鋪面混凝土	20%													
(7)鋪面混凝土	20%													
<p>3.3.2 除另有規定外，混凝土防制腐蝕之允許最大氯離子含量應符合表3.3.2之規定。</p> <p>表3.3.2 混凝土腐蝕防制之允許最大氯離子含量規定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構件型式</th> <th>新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量 (依水溶法)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>預力混凝土</td> <td>0.15 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>鋼筋混凝土</td> <td>0.15 kg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	構件型式	新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量 (依水溶法)	預力混凝土	0.15 kg/m ³	鋼筋混凝土	0.15 kg/m ³	<p>3.3.2 除另有規定外，混凝土防制腐蝕之允許最大氯離子含量應符合表3.3.2之規定。</p> <p>表3.3.2 混凝土腐蝕防制之允許最大氯離子含量規定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>構件型式</th> <th>新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量 (依水溶法)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>預力混凝土</td> <td>0.15 kg/m³</td> </tr> <tr> <td>鋼筋混凝土</td> <td>0.30 kg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	構件型式	新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量 (依水溶法)	預力混凝土	0.15 kg/m ³	鋼筋混凝土	0.30 kg/m ³	<p>一、依CNS 3090 [預拌混凝土]「20.新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量」內容修正。</p> <p>二、解說未修正。</p>
構件型式	新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量 (依水溶法)													
預力混凝土	0.15 kg/m ³													
鋼筋混凝土	0.15 kg/m ³													
構件型式	新拌混凝土中最大水溶性氯離子含量 (依水溶法)													
預力混凝土	0.15 kg/m ³													
鋼筋混凝土	0.30 kg/m ³													
<p>解說：</p> <p>氯離子會促進混凝土中鋼筋之腐蝕作用，造成膨脹、剝落，危及構造物安全性，尤其對預力混凝土構造為甚，舊澎湖大橋及以往海砂屋為典型之例。</p> <p>本規範中之混凝土氯離子含量，係指混凝土材料中所含水溶性氯離子之總量，並不包括來自外界環境者。故未受外來氯離子污染之硬固混凝土，因水泥之水合作用及物理</p>	<p>解說：</p> <p>氯離子會促進混凝土中鋼筋之腐蝕作用，造成膨脹、剝落，危及構造物安全性，尤其對預力混凝土構造為甚，舊澎湖大橋及以往海砂屋為典型之例。</p> <p>本規定中之混凝土氯離子含量，係指混凝土材料中所含水溶性氯離子之總量，並不包括來自外界環境者。故未受外來氯離子污染之硬固混凝土，因水泥之水合作用及物理</p>													

<p>吸附，其水溶性氯離子含量會隨時間增加較新拌時降低。一般認為水溶性氯離子對鋼筋腐蝕較有影響，所以本節參考CNS 12891〔混凝土配比設計準則〕作此規定，其試驗頻率應依內政部「<u>施工中建築物氯離子含量檢測實施要點</u>」之規定。</p>	<p>吸附，其水溶性氯離子含量會隨時間增加較新拌時降低。一般認為水溶性氯離子對鋼筋腐蝕較有影響，所以本節參考CNS 12891〔混凝土配比設計準則〕作此規定，其試驗頻率應依內政部<u>營建署</u>「<u>施工中建築物氯離子含量檢測實施要點</u>」之規定。</p>	
<p>3.4.1 配比設計時壩 按構件部位、施工條件及施工機具決定之。</p> <p>解說： 混凝土之壩度為工作性指標之一，工作性良好者可使混凝土容易搗實，而不發生材料分離及蜂窩現象；適宜之壩度係依構件部位、施工條件及施工機具決定之。影響混凝土壩度之因素包括：拌和水量、<u>粒料性質及級配</u>、水泥性質和<u>摻料性質</u>、材料配比（特別指<u>粒料量對水泥用量比</u>，和<u>細粒料量對總粒料量比</u>）、<u>混凝土溫度</u>、拌和至澆置所<u>經時間</u>等。施工者應充分瞭解與考量，為確保強度、體積穩定性及耐久性，在適合施工條件下拌和水量越少越好^(2.13)</p>	<p>3.4.1 配比設計時壩 按構件部位、施工條件及施工機具決定之。<u>除經許可或合約另有規定外，以振動法搗實之混凝土，其壩度不得大於10 cm；添加摻料增加壩度之混凝土在澆置點其最大壩度不得超過18 cm。</u></p> <p>解說： 混凝土之壩度為工作性指標之一，工作性良好者可使混凝土容易搗實，而不發生材料分離及蜂窩現象；適宜之壩度係依構件部位、施工條件及施工機具決定之。影響混凝土壩度之因素包括：拌和水量、<u>骨材性質及級配</u>、水泥性質和<u>摻料性質</u>、材料配比（特別指<u>骨材量對水泥用量比</u>，和<u>細骨材量對總骨材量</u></p>	<p>依施工綱要規範第03050章第2.1.1節規定修正及酌修文字。</p>

。 施工綱要規範第 03050 章第 2.1.1 節規定可作為選擇混凝土坍度之參考。

國內普遍採用混凝土泵送方式施工，而設計較高坍度之混凝土，但施工時常有擅自添加水量以提高工作性等情事，造成混凝土劣化應避免之⁽¹²⁾。

比)、混凝土溫度、拌和至澆置所經歷時間等。施工者應充分瞭解與考量，為確保強度、體積穩定性及耐久性，在適合施工條件下拌和水量越少越好^(2,12)。

表 R3.4.1 可作為選擇混凝土坍度之參考：

表 R3.4.1 混凝土坍度選擇參考值

結構物種類	混凝土之坍度 (cm)
鋼筋混凝土基腳、牆基	2.5-7.5
無鋼筋混凝土基腳、沉箱、地下牆	2.5-7.5
鋼筋混凝土梁及牆	2.5-10.0
建築物柱	2.5-10.0
鋪面及版	2.5-7.5
巨積結構	2.5-5.0

註：表中之值未加高性能減水劑前之混凝土坍度

國內普遍採用混凝土泵送方式施工，而設計較高坍度之混凝土，但施工時常有擅自添加水量以提高工作性等情事，造成混凝土劣化應避免之⁽¹²⁾。

近年來有坍度超過 18 cm 之各種高流動性混凝土，其材料、配比及施工較為特殊，不包括於本規範，其使用請參照其相關規範或

	規定辦理。	
<p>7.1.2 除另有規定者外，預拌混凝土之產製應依CNS 3090〔預拌混凝土〕之規定。</p> <p>解說： 預拌混凝土產製之相關要點如下： (1) 訂購時若無其他規範可循，購方須指定下列各項： ① 粗粒料之標稱最大粒徑。 ② 交貨地點之壩或坍流度。 ③ 若用輸氣混凝土，應指明交貨地點之總含氣量及其許可差。 ④ 指定所需混凝土之規定強度(f_c')及最大水灰比(或水膠比)等。 ⑤ 就下述三種辦法中，選定一種以決定混凝土之配比： 辦法一：由購方負責混凝土之配比，規定各種材料之用量。 辦法二：由製造商負混凝土配比選擇之全部責任。 辦法三：由製造商於規定之最低水泥量下</p>	<p>7.1.2 除另有規定者外，預拌混凝土之產製應依CNS 3090〔預拌混凝土〕之規定。</p> <p>解說： 預拌混凝土產製之相關要點如下： (1) <u>CNS 3090將預拌混凝土產品區分為規格品及訂製品兩類。</u> (2) 訂購時若無其他規範可循，購方須指定下列各項： ① 粗骨材之標稱最大粒徑。 ② 交貨地點之坍度。 ③ 若用輸氣混凝土，應指明交貨地點之平均含氣量及其許可差。 ④ 指定所需混凝土之規定強度(f_c')及最大水灰比(或水膠比)等。 ⑤ 就下述三種辦法中，選定一種以決定混凝土之配比： 辦法一：由購方負責混凝土之配比，規定各種材料之用量。 辦法二：由製造商負混凝土配比選擇之全部責任。</p>	<p>一、依CNS 3090〔預拌混凝土〕「6. 訂購資料」內容修正。 二、目前CNS 3090已無規格品及訂製品兩類規定。 三、參照現行CNS 13961標準規定混凝土產製回收水作為拌和用水之品質。</p>

<p>，負混凝土配 比選擇之責 任。</p> <p>⑥若用輕質混凝土 ，則其單位重應指 明為<u>潮濕</u>、<u>氣乾</u>或 <u>烘乾</u>狀態。</p> <p>⑦購方提供之材料。</p> <p>⑧交貨計量以m^3為單 位。</p> <p>⑨其他特殊事項，如 結構重要性、施工 環境條件、選定混 凝土配比目標強 度(f_{cr}')之因素 等。</p> <p>(2)原材料儲備之注意 事項：</p> <p>①各種<u>粗細粒料</u>，須 有足夠容量之分 離貯料倉以供貯 料，<u>粒料</u>含水量之 穩定為決定儲 之重要因子。<u>粒料</u> 入庫或由貯料倉 輸送至計量器過 程中須防<u>攙沾</u> 附。</p> <p>②不同型之水泥或 不同種類之卜作 嵐材料須分庫貯 存。</p> <p>③利用<u>混凝土產製</u> 回收水作為拌和 用水時，其品質應 符合CNS 13961之 規定。</p> <p>(3)依拌和方式預拌混 凝土可區分為中</p>	<p>辦法三：由製造商 於規定之最 低水泥量下 ，負混凝土配 比選擇之責 任。</p> <p>⑥若用輕質混凝土 ，則其單位重應指 明為<u>氣乾</u>或<u>烘乾</u> 狀態。</p> <p>⑦購方提供之材料。</p> <p>⑧交貨計量以m^3為單 位。</p> <p>⑨其他特殊事項，如 結構重要性、施工 環境條件、選定混 凝土配比目標強 度(f_{cr}')之因素 等。</p> <p>(3)原材料儲備之注意 事項：</p> <p>①各種<u>粗細骨材</u>，須 有足夠容量之分 離貯料倉以供貯 料，<u>骨材</u>含水量之 穩定為決定儲 之重要因子。<u>骨材</u> 入庫或由貯料倉 輸送至計量器過 程中須防<u>攙沾</u> 附。</p> <p>②不同型之水泥或 不同種類之卜作 嵐材料須分庫貯 存。</p> <p>③利用回收之<u>沖洗</u> 水作為拌和用水 時，其固形物含量 須控制在3%以下。</p>	
--	---	--

<p>央拌和式、分拌式與途拌式等三類，各有其特色，目前臺灣地區多為中央拌和式配合攪拌車輸送，詳見第 7.3.1 節之解說。</p>	<p>(4)依拌和方式預拌混凝土可區分為中央拌和式、分拌式與途拌式等三類，各有其特色，目前臺灣地區多為中央拌和式配合攪拌車輸送，詳見第 7.3.1 節之解說。</p>	
<p>7.2.4 計量設備之校正頻率至少每年一次。若遇搬移、整修或混凝土產量變異大時，應隨即查驗。</p> <p>解說： 混凝土產量(yield)之計算公式如下： $\text{各盤產量} Y(\text{m}^3) = \frac{\text{每一拌和盤各材料之總重}(\text{kg})}{\text{混凝土單位重}(\text{kg}/\text{m}^3)}$</p>	<p>7.2.4 計量設備之校正頻率至少每六個月一次。若遇搬移、整修或混凝土產量變異大時，應隨即查驗。</p> <p>解說： 混凝土產量(yield)之計算公式如下： $\text{各盤產量} Y(\text{m}^3) = \frac{\text{每一拌和盤各材料之總重}(\text{kg})}{\text{混凝土單位重}(\text{kg}/\text{m}^3)}$</p>	<p>一、依度量衡檢定每年一次修正。 二、解說未修正。</p>
<p>7.3.3 混凝土之拌和應按以下之規定： (1)配料計量 ①每次配料應以所用拌和機額定拌和量為上限。 ②水泥、拌和水及各種化學摻料，應各自單獨計量；各種粗細粒料可單獨計量亦可累重計量；卜作嵐材料得於水泥計量後累重計量。 ③拌和水之用量應依</p>	<p>7.3.3 混凝土之拌和應按以下之規定： (1)配料計量 ①每次配料應以所用拌和機額定拌和量為上限。 ②水泥、拌和水及各種化學摻料，應各自單獨計量；各種粗細骨材可單獨計量亦可累重計量；卜作嵐材料得於水泥計量後累重計量。 ③拌和水之用量應依</p>	<p>依 CNS 3090 [預拌混凝土] 附錄 A 內容修正表 R7.3.1，並酌作文字修正。</p>

<p>粒料實際含水情況加以調整，以符合原配比。</p> <p>④ 溶解化學摻料所用水，或稀釋後液態摻料之總容積所相當之水量，均須視為拌和用水之一部分。</p> <p>解說：</p> <p>(1) 拌和機之「額定拌和量」係指可在規定時間內拌和均勻之有效拌和容量，通常拌和機製造廠會提供有關數據，惟由於混凝土工作度、最大粒徑、拌和機性能衰減等因素，會影響有效拌和量，必要時應加以測試調整之。</p> <p>(2) 所謂「單獨計量」係指各材料有專用之秤料斗，材料載入後單獨計量，並依序各別卸入拌和機。</p> <p>(3) 所謂「累計合併計量」或累重計量係指兩種以上材料共用一只秤料斗，先載入一種材料達規定量後，繼續載入次一材料於其上，並以累積量計量。若卜作嵐材料與水泥累計合併計量時，則有順序要求，水泥必須先行計量後，才能載入卜作</p>	<p>骨材實際含水情況加以調整，以符合原配比。</p> <p>④ 溶解化學摻料所用水，或稀釋後液態摻料之總容積所相當之水量，均須視為拌和用水之一部分。</p> <p>解說：</p> <p>(1) 拌和機之「額定拌和量」係指可在規定時間內拌和均勻之有效拌和容量，通常拌和機製造廠會提供有關數據，惟由於混凝土工作度、最大粒徑、拌和機性能衰減等因素，會影響有效拌和量，必要時應加以測試調整之。</p> <p>(2) 所謂「單獨計量」係指各材料有專用之秤料斗，材料載入後單獨計量，並依序各別卸入拌和機。</p> <p>(3) 所謂「累計合併計量」或累重計量係指兩種以上材料共用一只秤料斗，先載入一種材料達規定量後，繼續載入次一材料於其上，並以累積量計量。若卜作嵐材料與水泥累計合併計量時，則有順序要求，水泥必須先行計量後，才能載入卜作</p>	
---	---	--

<p>嵐材料。<u>粒料</u>若採累計合併計量，其最大許可差之標準，將較<u>粒料</u>各別計量者為嚴。(請參考第7.2.5節)。</p> <p>(4)材料拌和時若因<u>粒料</u>含水量變異致使混凝土工作度未達設計要求時，應略調整配料計量使符合原配比要求。</p> <p>依配比較料拌和完成尚未卸出之混凝土常因<u>粒料</u>實際含水量估計之誤差引起混凝土工作性不符合原配比要求，若坍度低於配比假設可略增水量再充分拌和使達配比要求；若坍度過高應設法補救，其補救之方法為在維持原配比下，增加水以外之材料(增加拌和量)。但補救相當困難，不易執行時應予廢棄。</p> <p>(2)拌合作業</p> <p>①計量後之各<u>粒料</u>及水泥(含卜作嵐材料)可直接置入拌和機。惟除將少許拌和水早於乾料先加入外，其餘水量與化學摻料按規定順序注入。</p> <p>②進料前應將所有前</p>	<p>嵐材料。<u>骨材</u>若採累計合併計量，其最大許可差之標準，將較<u>骨材</u>各別計量者為嚴。(請參考第7.2.5節)。</p> <p>(4)材料拌和時若因<u>骨材</u>含水量變異致使混凝土工作度未達設計要求時，應略調整配料計量使符合原配比要求。</p> <p>依配比較料拌和完成尚未卸出之混凝土常因<u>骨材</u>實際含水量估計之誤差引起混凝土工作性不符合原配比要求，若坍度低於配比假設可略增水量再充分拌和使達配比要求；若坍度過高應設法補救，其補救之方法為在維持原配比下，增加水以外之材料(增加拌和量)。但補救相當困難，不易執行時應予廢棄。</p> <p>(2)拌合作業</p> <p>①計量後之各<u>骨材</u>及水泥(含卜作嵐材料)可直接置入拌和機。惟除將少許拌和水早於乾料先加入外，其餘水量與化學摻料按規定順序注入。</p> <p>②進料前應將所有前</p>	
--	--	--

<p>次拌成物清出。</p> <p>③進料時，除快速混凝土拌和機(強制式拌和機)外，拌和鼓應維持旋轉狀態，其旋轉速度應與混凝土拌和時相同。</p> <p>解說：</p> <p>(1)拌和之最重要目的在使混凝土各材料混合均勻，應確實按規定程序作業，俾能達成目的。操作員應具充分之目視辨別能力，在進料、拌和及卸料過程必須隨時檢視，發現有異常情況時，應告知監造者並採應變措施。自動化拌和機常設置閉路電視，供操作員檢視。</p> <p>(2)新型之計量拌和設備多設有線上骨材水份及時測定裝置，據其測得之資訊，可供操作人員鍵入骨材之表面含水率，而自動控制設備即可自行調整配比，補正粒料用量及調整拌和用水量。惟此一線上水份測定器，須經常以實驗室測得之粒料含水量，比對校正其數值。</p> <p>(3)拌和機之操作，除</p>	<p>次拌成物清出。</p> <p>③進料時，除快速混凝土拌和機(強制式拌和機)外，拌和鼓應維持旋轉狀態，其旋轉速度應與混凝土拌和時相同。</p> <p>解說：</p> <p>(1)拌和之最重要目的在使混凝土各材料混合均勻，應確實按規定程序作業，俾能達成目的。操作員應具充分之目視辨別能力，在進料、拌和及卸料過程必須隨時檢視，發現有異常情況時，應告知監造者並採應變措施。自動化拌和機常設置閉路電視，供操作員檢視。</p> <p>(2)新型之計量拌和設備多設有線上骨材水份及時測定裝置，據其測得之資訊，可供操作人員鍵入骨材之表面含水率，而自動控制設備即可自行調整配比，補正骨材用量及調整拌和用水量。惟此一線上水份測定器，須經常以實驗室測得之骨材含水量，比對校正其數值。</p> <p>(3)拌和機之操作，除</p>	
--	--	--

<p>可藉閉路電視監視器目測拌成混凝土之坍度外，尚可利用拌和機控制盤所附之拌和機馬達電流表之輔助，去判斷拌成混凝土之坍度大小，坍度大者其對攪拌翼片之阻力小，電流表之安培數較小；反之若坍度小拌成之混凝土較乾稠時，則攪拌翼片之阻力大，拌和機馬達電流表之安培數將較大。經驗豐富之操作者，極易利用其相對關係去調控拌成混凝土之坍度。</p> <p>(4)拌和機及攪拌機必須於該機械製造廠規定之容量及轉速下操作。</p> <p>(3)拌和時間</p> <p>①拌和時間應依 CNS 3090 有關均勻性之規定做拌和機性能測試決定之。</p> <p>②混凝土之拌和時間應自所有固體材料全部進入拌和機時起算。拌和水及摻料溶液應在規定拌和時間之前 25% 時段內注入完畢。</p> <p>解說：</p>	<p>可藉閉路電視監視器目測拌成混凝土之坍度外，尚可利用拌和機控制盤所附之拌和機馬達電流表之輔助，去判斷拌成混凝土之坍度大小，坍度大者其對攪拌翼片之阻力小，電流表之安培數較小；反之若坍度小拌成之混凝土較乾稠時，則攪拌翼片之阻力大，拌和機馬達電流表之安培數將較大。經驗豐富之操作者，極易利用其相對關係去調控拌成混凝土之坍度。</p> <p>(4)拌和機及攪拌機必須於該機械製造廠規定之容量及轉速下操作。</p> <p>(3)拌和時間</p> <p>①拌和時間應依 CNS 3090 有關均勻性之規定做拌和機性能測試決定之。</p> <p>②混凝土之拌和時間應自所有固體材料全部進入拌和機時起算。拌和水及摻料溶液應在規定拌和時間之前 25% 時段內注入完畢。</p> <p>解說：</p>	
--	--	--

<p>(1) 固定式拌和機若未作拌和機性能測試時，當拌和量為 0.75m³ 或以下時，其拌和時間至少為 1 分鐘，拌和量每超出 0.75m³ 或其零數，均各增加拌和時間 15 秒。</p> <p>(2) 適當足夠之拌和時間，係以拌和機能拌製出均質之混凝土為目標，CNS 3090 中有關均勻性之規定摘要如下：</p> <p>① 所有固定式或車上拌和機，必須能於規定時間或規定迴轉數內，將各項材料混合，並於卸料時(包括以固定式拌和機拌和後，再以攪拌車送至工地卸料時)，至少須符合表 R7.3.1 混凝土均勻性六項要求中之五項。</p> <p>② 約於混凝土卸料 15% 及 85% 時取樣測定坍度，可作為混凝土均勻度之便捷校驗。且此兩試樣之抽樣間隔不得大於 15 分鐘，若兩試樣之坍度差不符合表 R7.3.1 之規定時，應先改正調整。但若採用較長拌和時間、較少拌和量</p>	<p>(1) 固定式拌和機若未作拌和機性能測試時，當拌和量為 0.75m³ 或以下時，其拌和時間至少為 1 分鐘，拌和量每超出 0.75m³ 或其零數，均各增加拌和時間 15 秒。</p> <p>(2) 適當足夠之拌和時間，係以拌和機能拌製出均質之混凝土為目標，CNS 3090 中有關均勻性之規定摘要如下：</p> <p>① 所有固定式或車上拌和機，必須能於規定時間或規定迴轉數內，將各項材料混合，並於卸料時(包括以固定式拌和機拌和後，再以攪拌車送至工地卸料時)，至少須符合表 R7.3.1 混凝土均勻性六項要求中之五項。</p> <p>② 約於混凝土卸料 15% 及 85% 時取樣測定坍度，可作為混凝土均勻度之便捷校驗。且此兩試樣之抽樣間隔不得大於 15 分鐘，若兩試樣之坍度差不符合表 R7.3.1 之規定時，應先改正調整。但若採用較長拌和時間、較少拌和量</p>	
--	--	--

或其他更有效之進料順序(拌和機進料之順序或方法，對混凝土之均勻性有重大影響。)，而能符合表R7.3.1之規定時，則該拌和機或攪拌機仍可使用。而不論如何改正調整均無法符合表R7.3.1之規定時，則該拌和機或攪拌機不得使用。又取樣不得在各盤卸料10%前或90%後，因其難以代表整盤混凝土之品質。

表R7.3.1混凝土拌和機均勻性要求(摘自CNS 3090表A.1)

試驗項目	單位	同盤混凝土從二位取樣試驗結果之最大允許差值
每m ³ 質量(不含氣基準)	Kg/m ³	16
含氣量(對混凝土之體積比)	%	1.0
坍度： 平均坍度為100mm以下	mm	25
平均坍度大於100mm至150mm	mm	40
4.75mm CNS 386-1 試驗篩以上之	%	6.0

或其他更有效之進料順序(拌和機進料之順序或方法，對混凝土之均勻性有重大影響。)，而能符合表R7.3.1之規定時，則該拌和機或攪拌機仍可使用。而不論如何改正調整均無法符合表R7.3.1之規定時，則該拌和機或攪拌機不得使用。又取樣不得在各盤卸料10%前或90%後，因其難以代表整盤混凝土之品質。

表R7.3.1混凝土拌和機均勻性要求(摘自CNS 3090表7)

試驗項目	單位	同盤混凝土從二位取樣試驗結果之最大可差
(1)每m ³ 質量(不含氣基準)	Kg/m ³	16
(2)含氣量(體積)	%	1.0
(3)坍度： 平均坍度為100mm以下	mm	25
平均坍度大於100mm至150mm	mm	38
平均坍度大於150mm	mm	43
(4)4.75 mm	%	6.0

粗粒料之 含量(質量 比)		CNS386 試驗篩 以上之材 粗骨材 之含量 (質量)			
不含氣之 砂漿單位 質量(對所 有試樣之 平均值為 其基準之 百分率)	%	(5)不含氣 之砂漿 單位質 量(對所 有試樣 之平均 值為其 基準之 百分率)	%	1.6	
7天之平均 抗壓強度 (對所有 試樣之平 均抗壓強 度為其基 準之百分 率) ^(a)	%	(6)七天之 平均抗 壓強度 (對所 有試樣 之平均 抗壓強 度為其 基準之 百分率 ,且每一 試樣至 少成型 3只圓 柱試體)	%	1.6	
註(a)每一試樣至少製作3只圓柱試體。					
(b)在取得7天抗壓強度試驗結果前,拌和機可暫先核准使用。					
(備考:若符合表R7.3.1所列6項試驗中之5項要求者,應視為均勻混凝土)					
③各類預拌混凝土之均勻性測試方法 (a)中央拌和式: 固定式拌和機 均勻性試驗之 取樣方法:為比較而採取之混凝土試樣,應依下述任一方法,於估定完成拌和時刻到達時,即刻採取。 第一種:使拌和機停轉,在拌和鼓之前端及後端等距離之混凝土中以適當方法將試樣取					
(備考:若符合表R7.3.1所列六項試驗中之五項要求者,應視為均質混凝土)					
③各類預拌混凝土之均勻性測試方法 (a)中央拌和式: 固定式拌和機 均勻性試驗之 取樣方法:為比較而採取之混凝土試樣,應依下述任一方法,於估定完成拌和時刻到達時,即刻採取。					

<p>出。</p> <p>第二種：當拌和機在卸料時，個別試樣應從該盤混凝土卸料至約 15% 及 85% 時採取，除卸料時頭尾之兩端者外，任何代表遠離之兩部分，均可依適當方法採為試樣以資比較。</p> <p>若混凝土試樣之粗粒料含量，或其外觀呈現混合不勻現象時，上述拌和機性能試驗，應隨時重作。</p> <p>(b)分拌式： 先以固定式拌和機拌和部份時間，而後於拌和車上在指定速率下拌和，其迴轉數須能使混凝土均勻性符合表 R7.3.1 之規定。拌和機若需追加運轉，須以指定攪拌速率運轉。</p> <p>(c)途拌式： 車載式拌和機以製造廠指定之轉速運轉 70 至 100 轉，應能達到如表</p>	<p>第一種：使拌和機停轉，在拌和鼓之前端及後端等距離之混凝土中以適當方法將試樣取出。</p> <p>第二種：當拌和機在卸料時，個別試樣應從該盤混凝土卸料至約 15% 及 85% 時採取，除卸料時頭尾之兩端者外，任何代表遠離之兩部份，均可依適當方法採為試樣以資比較。</p> <p>若混凝土試樣之粗骨材含量，或其外觀呈現混合不勻現象時，上述拌和機性能試驗，應隨時重作。</p> <p>(b)分拌式： 先以固定式拌和機拌和部份時間，而後於拌和車上在指定速率下拌和，其迴轉數須能使混凝土均勻性符合表 R7.3.1 之規定。拌和機若需追加運轉，須以指定攪拌速率運轉。</p>	
---	--	--

<p>R7.3.1 之均勻性，自各原材料(含水)加入拌和鼓中，若達 100 轉仍不能滿足表 R7.3.1 之規定時，除非將此弊改正，否則此拌和機不得使用。為達混凝土均勻性而追加之迴轉數，須以指定轉速為之。若有一車經試驗符合規定，則其他相同情況(葉片及拌和鼓設計條件相同)之各車可視為合格。</p> <p>車上拌和機之混凝土均勻性試驗取樣法：混凝土必須於正常操作速率下進行卸料，且不得有使拌和鼓內不完全打開以致阻塞混凝土之卸料。試樣至少取兩個，每個約 0.1 m³，且須於卸料量約 15% 及 85% 時取樣，取此兩試樣時，間隔不得超過 15 分鐘，於兩次取樣間為保持鼓內混凝土</p>	<p>(c) 途拌式：</p> <p>車載式拌和機以製造廠指定之轉速運轉 70 至 100 轉，應能達到如表 R7.3.1 之均勻性，自各原材料(含水)加入拌和鼓中，若達 100 轉仍不能滿足表 R7.3.1 之規定時，除非將此弊改正，否則此拌和機不得使用。為達混凝土均勻性而追加之迴轉數，須以指定轉速為之。若有一車經試驗符合規定，則其他相同情況(葉片及拌和鼓設計條件相同)之各車可視為合格。</p> <p>車上拌和機之混凝土均勻性試驗取樣法：混凝土必須於正常操作速率下進行卸料，且不得有使拌和鼓內不完全打開以致阻塞混凝土之卸料。試樣至少取兩個，每個約 0.1 m³，且須於卸料量約</p>	
---	--	--

<p>坍度，可用攪拌速率攪拌。</p> <p>(3)按日本預拌混凝土公會之建議，適當之拌和時間應由試驗決定，其法係對常用之各不同坍度混凝土(如坍度為8，12，15及21cm)，以不同之拌和時間(如30，45，及60秒)各試拌三盤，每盤拌成物均進行均勻性試驗(日本主要試驗單位重及粗粒料含量)，再分別計算其平均值及標準差，並繪製試驗結果與拌和時間之關係曲線，以規定值所對應95%信賴界限之拌和時間，定為要求之拌和時間。</p> <p>(4)拌和機之性能需定期測試。拌和鼓內之攪拌翼或葉片磨損率達原有高度之10%時，應即更換，並作拌和機性能測試。拌和機性能變化時，亦應作混凝土均勻性測試調整拌和時間。</p> <p>解說： 拌和鼓內之攪拌葉片係用於攪動混凝土，使攪拌均勻，故拌</p>	<p>15%及85%時取樣，取此兩試樣時，間隔不得超過15分鐘，於兩次取樣間為保持鼓內混凝土坍度，可用攪拌速率攪拌。</p> <p>(3)按日本預拌混凝土公會之建議，適當之拌和時間應由試驗決定，其法係對常用之各不同坍度混凝土(如坍度為8，12，15及21cm)，以不同之拌和時間(如30，45，及60秒)各試拌三盤，每盤拌成物均進行均勻性試驗(日本主要試驗單位重及粗骨材含量)，再分別計算其平均值及標準差，並繪製試驗結果與拌和時間之關係曲線，以規定值所對應95%信賴界限之拌和時間，定為要求之拌和時間。</p> <p>(4)拌和機之性能需定期測試。拌和鼓內之攪拌翼或葉片磨損率達原有高度之10%時，應即更換，並作拌和機性能測試。拌和機性能變化時，亦應作混凝土均勻性測試調整</p>	
--	--	--

<p>和機須作經常性之定期檢查，以防止混凝土或砂漿之附著結塊及葉片之過度磨損。若葉片磨損過鉅將降低攪拌效率產製不出均質之混凝土，而當其磨損率達原有高度之10%時，應即更換。</p>	<p>拌和時間。</p> <p>解說： 拌和鼓內之攪拌葉片係用於攪動混凝土，使攪拌均勻，故拌和機須作經常性之定期檢查，以防止混凝土或砂漿之附著結塊及葉片之過度磨損。若葉片磨損過鉅將降低攪拌效率產製不出均質之混凝土，而當其磨損率達原有高度之10%時，應即更換。</p>																
<p>7.4.1 混凝土卸料時坍度許可差依下列規定，若坍度小於規定值且不適於澆置時，得於監造者許可下依第7.4.2節之規定調整坍度一次： (1) 坍度以<u>最大值</u>或不得大於<u>表示時</u>，其<u>許可差</u>如表7.4.1(a)所示。</p> <p>表7.4.1(a) <u>最大坍度之許可差</u></p> <p style="text-align: center;">單位：mm</p> <table border="1" data-bbox="261 1556 603 1720"> <thead> <tr> <th>指定坍度</th> <th>許可差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75以下</td> <td>+0 -40</td> </tr> <tr> <td>大於75</td> <td>+0 -65</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 坍度以<u>目標值或標稱值表示時</u>，其<u>許可差</u>如表7.4.1(b)所示。</p>	指定坍度	許可差	75以下	+0 -40	大於75	+0 -65	<p>7.4.1 混凝土卸料時坍度許可差依下列規定，若坍度小於規定值且不適於澆置時，得於監造者許可下依第7.4.2節之規定調整坍度一次： (1) 坍度有<u>最大</u>或不得大於之<u>指定值時</u>，如表7.4.1(a)所示。</p> <p>表7.4.1(a) <u>有坍度最大限制時之許可差</u></p> <table border="1" data-bbox="608 1518 949 1653"> <thead> <tr> <th>規定最大坍度</th> <th>正許可差 (mm)</th> <th>負許可差 (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75mm以下</td> <td>0</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>大於75mm</td> <td>0</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 坍度無<u>最大</u>或不得大於之<u>指定值時</u>，如表7.4.1(b)所示。</p> <p>表7.4.1(b) <u>無坍度最大</u></p>	規定最大坍度	正許可差 (mm)	負許可差 (mm)	75mm以下	0	38	大於75mm	0	63	<p>一、依CNS 3090 [預拌混凝土]「7.坍度及坍流度許可差」內容修正。 二、解說未修正。</p>
指定坍度	許可差																
75以下	+0 -40																
大於75	+0 -65																
規定最大坍度	正許可差 (mm)	負許可差 (mm)															
75mm以下	0	38															
大於75mm	0	63															

<p>表 7.4.1(b) 標稱坍度之許可差</p> <p style="text-align: right;">單位：mm</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>指定坍度</th> <th>許可差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 以下</td> <td>±15</td> </tr> <tr> <td>大於 50~100 以下</td> <td>±25</td> </tr> <tr> <td>大於 100</td> <td>±40</td> </tr> </tbody> </table> <p>備考：此選項適用於當坍度指定為目標坍度或標稱坍度。若是其他的指定坍度方式，應由購方訂出其許可差。</p> <p>(3) 當購方指定以坍流度為需求時，其許可差如表 7.4.1(c) 所示。</p> <p>表 7.4.1(c) 坍流度之許可差</p> <p style="text-align: right;">單位：mm</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>指定坍流度</th> <th>許可差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>550 以下</td> <td>±40</td> </tr> <tr> <td>大於 550</td> <td>±50</td> </tr> </tbody> </table> <p>解說： 本節坍度許可差規定係參照 CNS 3090 之要求。工地混凝土坍度小於規定時，應按第 7.4.2 節之規定再拌和重新調整其坍度，使符合要求。</p>	指定坍度	許可差	50 以下	±15	大於 50~100 以下	±25	大於 100	±40	指定坍流度	許可差	550 以下	±40	大於 550	±50	<p style="text-align: center;">限制時之許可差</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>標稱坍度(mm)</th> <th>許可差(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><50</td> <td>±13</td> </tr> <tr> <td>50 - 100</td> <td>±25</td> </tr> <tr> <td>>100</td> <td>±38</td> </tr> </tbody> </table> <p>解說： 本節坍度許可差規定係參照 CNS 3090 之要求。工地混凝土坍度小於規定時，應按第 7.4.2 節之規定再拌和重新調整其坍度，使符合要求。</p>	標稱坍度(mm)	許可差(mm)	<50	±13	50 - 100	±25	>100	±38	
指定坍度	許可差																							
50 以下	±15																							
大於 50~100 以下	±25																							
大於 100	±40																							
指定坍流度	許可差																							
550 以下	±40																							
大於 550	±50																							
標稱坍度(mm)	許可差(mm)																							
<50	±13																							
50 - 100	±25																							
>100	±38																							
<p>7.4.2 混凝土應儘量避免再拌和，惟運抵工地卸料時，若未超過第 8.1.2 節之規定時間，而其坍度過低不適於澆置時，經監造者之許可，得按下列</p>	<p>7.4.2 混凝土應儘量避免再拌和，唯運抵工地卸料時，若未超過第 8.1.2 節之規定時間，而其坍度過低不適於澆置時，經監造者之許可，得按下列</p>	<p>長時運送所需藥劑不限於緩凝劑，有時尚須使用避免稀離之增稠劑等，爰予修正。</p>																						

<p>規定加適量清水或化學摻料，將混凝土再拌和，調整其坍度至符合要求者，方可使用。</p> <p>(1)加水處理：在維持原配比設計之灰比原則下，加適量清水以調整坍度。</p> <p>(2)加化學摻料處理：可加適量強塑劑或減水劑以增加坍度，惟在工地加入強塑劑或高性能減水摻料以調整坍度時，不得再加水。</p> <p>(3)混凝土再拌和時其攪拌筒應至少再轉30轉以上，至混凝土均勻。</p> <p>(4)混凝土再拌和後之坍度不得超過容許之最大坍度。</p> <p>(5)凡經再拌和之混凝土，均應抽樣製作試體檢核其強度。</p>	<p>規定加適量清水或化學摻料，將混凝土再拌和，調整其坍度至符合要求者，方可使用。</p> <p>(1)加水處理：在維持原配比設計之灰比原則下，加適量清水以調整坍度。</p> <p>(2)加化學摻料處理：可加適量強塑劑或減水劑以增加坍度，惟在工地加入強塑劑或高性能減水摻料以調整坍度時，不得再加水。</p> <p>(3)混凝土再拌和時其攪拌筒應至少再轉30轉以上，至混凝土均勻。</p> <p>(4)混凝土再拌和後之坍度不得超過容許之最大坍度。</p> <p>(5)凡經再拌和之混凝土，均應抽樣製作試體檢核其強度。</p>	
<p>解說：</p> <p>混凝土運送應妥善規劃，選取最佳路徑、機具、方法以在最短時間內用最平穩的方法運抵澆置地點，避免材料析離、坍度過低等不良現象，以儘量避免再拌和。</p>	<p>解說：</p> <p>混凝土運送應妥善規劃，選取最佳路徑、機具、方法以在最短時間內用最平穩的方法運抵澆置地點，避免材料析離、坍度過低等不良現象，以儘量避免再拌和。</p>	

再拌和可採加適量清水或化學摻料兩種方式，其目的在使澆置時混凝土具有所需之工作性。但為避免任意加水之陋規，加水再拌和後混凝土之水灰比，應嚴格控制不得大於原配比設計時所規定之水灰比，且須依第 17.4 節之規定取樣檢核其強度，檢核樣品須取自再拌和後之混凝土。

調整坍度應由預拌混凝土供應者之品管人員負責執行，並符合下列五要件：

- (1) 應預先進行「添加清水或化學摻料用量與增加坍度之關係」測試，其測試結果須經監造者認可，並作為實際調整坍度時之依據。
- (2) 調整坍度須經監造者許可，並在其監督下執行。
- (3) 預拌混凝土交貨憑單須有實際用水量、實際水灰比及原配比設計水灰比之紀錄，以作為控制再拌和最高加水量之依據，再拌和後混凝土之實際水灰比，不得大於原配比設計之水灰比。
- (4) 攪拌車之混凝土裝

再拌和可採加適量清水或化學摻料兩種方式，其目的在使澆置時混凝土具有所需之工作性。但為避免任意加水之陋規，加水再拌和後混凝土之水灰比，應嚴格控制不得大於原配比設計時所規定之水灰比，且須依第 17.4 節之規定取樣檢核其強度，檢核樣品須取自再拌和後之混凝土。

調整坍度應由預拌混凝土供應者之品管人員負責執行，並符合下列五要件：

- (1) 應預先進行「添加清水或化學摻料用量與增加坍度之關係」測試，其測試結果須經監造者認可，並作為實際調整坍度時之依據。
- (2) 調整坍度須經監造者許可，並在其監督下執行。
- (3) 預拌混凝土交貨憑單須有實際用水量、實際水灰比及原配比設計水灰比之紀錄，以作為控制再拌和最高加水量之依據，再拌和後混凝土之實際水灰比，不得大於原配比設計之水灰比。
- (4) 攪拌車之混凝土裝

<p>載量須符合第 8.2.2 節之規定，攪拌胴須尚有餘裕空間。</p> <p>(5) 凡經再拌和之混凝土，均需增加額外抗壓試驗，其抽樣以每一預拌車一組為原則。</p> <p>若摻有<u>適當化學摻料</u>(如緩凝劑、增黏劑等)之混凝土，監造者得視摻料之使用、澆置、搗實之難易等實際情形調整規定運送時間，否則應依第 8.1.2 節之規定。</p> <p>註：本節所述之水灰比為(w/c)。</p>	<p>載量須符合第 8.2.2 節之規定，攪拌胴須尚有餘裕空間。</p> <p>(5) 凡經再拌和之混凝土，均需增加額外抗壓試驗，其抽樣以每一預拌車一組為原則。</p> <p>若摻有緩凝劑之混凝土，監造者得視摻料之使用、澆置、搗實之難易等實際情形調整規定運送時間，否則應依第 8.1.2 節之規定。</p> <p>註：本節所述之水灰比為(w/c)。</p>	
<p>8.1.2 混凝土輸送時應保持品質均勻，避免不當之材料析離或坍度損失。除另有規定外，混凝土自拌和<u>開始後至工地完成卸料</u>之時間規定如下：</p> <p>(1) 輸送途中保持攪動者不得超過<u>90 分鐘</u>。</p> <p>(2) 途中未加攪動者不得超過 30 分鐘。</p> <p>解說： 混凝土自預拌混凝土廠、或自車載式拌和機、或自現場拌和機拌和完成後至澆置完</p>	<p>8.1.2 混凝土輸送時應保持品質均勻，避免不當之材料析離或坍度損失。除另有規定外，混凝土自拌和完成後至工地開始卸料之時間規定如下：</p> <p>(1) 輸送途中保持攪動者不得超過一小時</p> <p>(2) 途中未加攪動者不得超過 30 分鐘。</p> <p>解說： 混凝土自預拌混凝土廠、或自車載式拌和機、或自現場拌和機拌和完成後至澆置完</p>	<p>一、依 CNS 3090 [預拌混凝土]「12.7」內容修正。</p> <p>二、解說未修正。</p>

<p>成之適當時間雖視溫度、濕度、運送攪動情況而異，一般宜於1.5小時內完成，參照第9.1.2節之規定。而運抵工地之等待時間亦應予計入運送時間。</p> <p>由於交通狀況，路程或其他原因難於上述時限內運至現場或澆置完成者，得摻用緩凝劑以延長有效時限，其使用應按第二章摻料之規定。</p> <p>混凝土輸送途中應對日照、雨淋等作適當保護措施。</p> <p>低坍度混凝土以傾卸車運搬時應加以保護以防雨水，若氣溫大於20°C而露於陽光中超過20分鐘，則輸送時應施以遮蓋保護。</p>	<p>成之適當時間雖視溫度、濕度、運送攪動情況而異，一般宜於1.5小時內完成，參照第9.1.2節之規定。而運抵工地之等待時間亦應予計入運送時間。</p> <p>由於交通狀況，路程或其他原因難於上述時限內運至現場或澆置完成者，得摻用緩凝劑以延長有效時限，其使用應按第二章摻料之規定。</p> <p>混凝土輸送途中應對日照、雨淋等作適當保護措施。</p> <p>低坍度混凝土以傾卸車運搬時應加以保護以防雨水，若氣溫大於20°C而露於陽光中超過20分鐘，則輸送時應施以遮蓋保護。</p>	
<p>8.2.2 攪拌車</p> <p>(1)攪拌車或作攪拌車用之車載式拌和機用於輸送預拌混凝土，其裝載容量及性能應事先檢驗確認性能符合要求。</p> <p>(2)攪拌車與充當攪拌車使用之車載式拌和機，其混凝土裝載量均不得超過其攪拌胴體之80%。</p> <p>(3)攪拌車應定期空車秤重，以防止硬化</p>	<p>8.2.2 攪拌車</p> <p>(1)攪拌車或作攪拌車用之車載式拌和機用於輸送預拌混凝土，其裝載容量及性能應事先檢驗確認性能符合要求。</p> <p>(2)攪拌車與充當攪拌車使用之車載式拌和機，其混凝土裝載量均不得超過其攪拌胴體之80%。</p> <p>(3)輸送途中攪拌胴應維持轉動，其轉速</p>	<p>依CNS 3090〔預拌混凝土〕「12.7」內容修正，已無轉速規定。</p>

料源調查、進料檢驗、半成品及成品之管制，以確保材料品質之穩定。

解說：

材料品質常為決定混凝土品質之關鍵因素，我國由於高品質粒料逐漸缺乏，水泥種類及品牌逐漸多樣化，各種摻料大量引進等因素，使得材料品質管制需要更加重視，混凝土材料試驗項目、主要設備、試驗方法及頻率，可參照表R16.1。

表R16.1試驗項目與主要設備

項目	主要設備	試驗方法	頻率
坍度	坍度錘	CNS 1176	隨時
抗壓強度	圓柱試體模、抗壓機、養護設備	CNS 1232	每種混凝土至少一天一次
粒料含水率	烘箱、秤	CNS 11298	露天存放每天至少二次，貯藏每天一次
粗細粒料分析	試驗篩、搖篩機	CNS 486	每天一次*
含泥量	NO.200試驗篩	CNS 491	每週一次*
粗粒料比重吸水率	秤	CNS 488	每季一次*
細粒料比重吸水率	金屬錘、秤	CNS 487	每季一次*

*當料源變動時，應即進行試驗

料源調查、進料檢驗、半成品及成品之管制，以確保材料品質之穩定。

解說：

材料品質常為決定混凝土品質之關鍵因素，我國由於高品質骨材逐漸缺乏，水泥種類及品牌逐漸多樣化，各種摻料大量引進等因素，使得材料品質管制需要更加重視，混凝土材料試驗項目、主要設備、試驗方法及頻率，可參照表R16.1。

表R16.1試驗項目與主要設備

項目	主要設備	試驗方法	頻率
坍度	坍度錘	CNS 1176	隨時
抗壓強度	圓柱試體模、抗壓機、養護設備	CNS 1232	每種混凝土至少一天一次
骨材含水率	烘箱、秤	CNS 11298	露天存放每天至少二次，貯藏每天一次
粗細骨材分析	試驗篩、搖篩機	CNS 486	每週一次*
含泥量	NO.200試驗篩	CNS 491	每週一次*
粗骨材比重吸水率	秤	CNS 488	每季一次*
細骨材比重吸水率	金屬錘、秤	CNS 487	每季一次*

*當料源變動時，應即進行試驗

18.5.2 一般抗壓試驗用之鑽心試體直徑至少94mm或2倍粗粒料

18.5.2 鑽心試體之直徑不得小於混凝土粗骨材標稱最大粒徑

依CNS 1238〔混凝土鑽心試體及鋸切長條試體取樣法〕「7.抗壓強度試驗

	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">低透水性混凝土</td> <td>8-15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">隧道襯砌混凝土</td> <td>15-18</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">經 質 疊 材 混 凝 土</td> <td>鋼 筋 版</td> <td>12-18</td> </tr> <tr> <td>混 凝 土</td> <td>12-18</td> </tr> <tr> <td colspan="2">壁及柱</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">預力混凝土梁</td> <td>10-15</td> </tr> </table>	低透水性混凝土		8-15	隧道襯砌混凝土		15-18	經 質 疊 材 混 凝 土	鋼 筋 版	12-18	混 凝 土	12-18	壁及柱		10-15	預力混凝土梁		10-15	
低透水性混凝土		8-15																	
隧道襯砌混凝土		15-18																	
經 質 疊 材 混 凝 土	鋼 筋 版	12-18																	
	混 凝 土	12-18																	
壁及柱		10-15																	
預力混凝土梁		10-15																	
<p>15.4.4 參考混凝土及流動性混凝土之坍度及含氣量試驗依第十七章規定，除另有規定外試驗頻率每120 m³一次。流動化摻料之檢驗依 CNS 12833 規定，於工程開工前及施工中每6個月一次。流動性混凝土之其他性質品質檢驗依第十七章之規定。</p> <p>解說： 流動性混凝土之坍度及含氣量，在參考混凝土之坍度及含氣量都在許可範圍內的情形，當添加一定量之流動化摻料時，也有可能引起相當大的變動。因此，必須比通常的混凝土施工，做更多次試驗，而且這些試驗必須參考混凝土及流動性混凝土，二者都要做。</p>	<p>15.4.4 參考混凝土及流動性混凝土之坍度及含氣量試驗依第十七章規定，除另有規定外試驗頻率每50 m³一次。流動化劑之檢驗依 CNS 12833 規定，於工程開工前及施工中每月一次。流動性混凝土之其他性質品質檢驗依第十七章之規定。</p> <p>解說： 流動性混凝土之坍度及含氣量，在參考混凝土之坍度及含氣量都在許可範圍內的情形，當添加一定量之流動化劑時，也有可能引起相當大的變動。因此，必須比通常的混凝土施工，做更多次試驗，而且這些試驗必須參考混凝土及流動性混凝土，二者都要做。</p>	<p>依施工綱要規範03050章 2.2.3節及3.3.2節修正。</p>																	
<p>16.7.2 材料品質管制以獲得符合第二章所規定之混凝土材料為基本要求，包含</p>	<p>16.7.2 材料品質管制以獲得符合第二章所規定之混凝土材料為基本要求，包含</p>	<p>依施工綱要規範03050章 3.3.5節修正表R16.1之項目名稱與頻率，其餘未修正。</p>																	

混凝土的材料及配比，流動化之時期、添加量、攪拌時間、流動化場所、噪音對策、管理方法等。

視流動性混凝土所需之工作性、強度、耐久性、水密性及防止鋼筋腐蝕性能等，決定參考混凝土之配比。

之品質產生不良影響，甚至不能達成預期之效果。流動化後有時候會引起材料分離，含氣量變動等，因此，在決定流動性混凝土品質之前，應先考慮參考混凝土的材料及配比，流動化之時期、添加量、攪拌時間、流動化場所、噪音對策、管理方法等。

坍度超過 18 cm 屬高流動性混凝土，不在本節規範之內。

視流動性混凝土所需之工作性、強度、耐久性、水密性及防止鋼筋腐蝕性能等，決定參考混凝土之配比。流動化之後坍度增加限定於 10 cm 以內，並以 5-8 cm 為標準；兩者之差異可比較表 R3.4.1 及表 R15.4.1。

表 R15.4.1 流動性混凝土之坍度之標準範圍(混凝土澆置位置之坍度)

結構物種類	坍度 (cm)
巨積混凝土(例如大橋腳，大基礎)	8-12
小巨積混凝土(例如橋腳，後壁，基礎，大拱形等)	10-15
厚版	8-12
一般的鋼筋混凝土	12-18
大斷面的鋼筋混凝土	8-15
預力混凝土梁	10-15

<p>15.4.1 流動性混凝土施工前，須先檢討參考混凝土的材料及配比，流動化之方法，品質管理方法等，使符合施工要求。結構體混凝土使用流動化混凝土者，混凝土之材料、流動化劑、配比、模板、埋設物、澆置、養護及拆模均需符合本節規定。</p> <p>解說： 流動性混凝土是由於添加流動化摻料而提高坍度的混凝土，若產製過程控制適宜，則幾乎不會改變流動化摻料添加前之混凝土的強度及其他品質，且可以改善澆置及搗實等施工性能。流動性混凝土與相同坍度之普通混凝土相較，其用水量與水泥用量可以減少，且有利於防止溫度裂縫及施工品質。 若混凝土之配比或流動化摻料之添加量不適當時，會對混凝土之品質產生不良影響，甚至不能達成預期之效果。流動化後有時候會引起材料分離，含氣量變動等，因此，在決定流動性混凝土品質之前，應先考慮參考</p>	<p>15.4.1 流動性混凝土施工前，須先檢討參考混凝土的材料及配比，流動化之方法，品質管理方法等，使符合施工要求。<u>一般流動性混凝土之坍度在18 cm以下者適用本節規定，其流動性混凝土之坍度不大於參考混凝土坍度10 cm，並以5-8 cm為標準。</u>結構體混凝土使用流動化混凝土者，混凝土之材料、流動化劑、配比、模板、埋設物、澆置、養護及拆模均需符合本節規定。</p> <p>解說： 流動性混凝土是由於添加流動化劑而提高坍度的混凝土，若產製過程控制適宜，則幾乎不會改變流動化劑添加前之混凝土的強度及其他品質，且可以改善澆置及搗實等施工性能。<u>經流動化之混凝土與相同坍度之普通混凝土相較，其用水量與水泥用量可以減少，且有利於防止溫度裂縫及施工品質。</u> 若混凝土之配比或流動化劑之添加量不適當時，會對混凝土</p>	<p>依施工綱要規範第03050章第2.1.1節及第3.5節修正。</p>
---	--	---------------------------------------

<p>表R9.7.1 細粒料占粒料總量比率</p> <table border="1" data-bbox="284 459 593 555"> <thead> <tr> <th>粗粒料種類</th> <th>細粒料比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天然卵石</td> <td>40-45%</td> </tr> <tr> <td>碎石</td> <td>增用3-5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)依調查結果，用特密管澆置之水中混凝土，鑽心試體之抗壓強度僅為同配比標準試體之60%。此乃表示混凝土於澆注之過程中難免受周圍水之混入，致強度減弱。為減少上述混凝土強度及各種性質之影響，除宜摻用適當之摻料外，水中混凝土以採富配為宜，膠結材料用量最少為400kg/m³，水膠比之最大值為0.50。</p>	粗粒料種類	細粒料比率	天然卵石	40-45%	碎石	增用3-5%	<p>表9.7.1。同時為抑制材料分離，宜採用富有黏性之配比。除宜摻用適當之摻劑外，並宜提高細骨材之比率，如表 R9.7.1。</p> <p>表R9.7.1 細骨材佔骨材總量比率</p> <table border="1" data-bbox="625 772 938 873"> <thead> <tr> <th>粗骨材種類</th> <th>細骨材比率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天然卵石</td> <td>40-45%</td> </tr> <tr> <td>碎石</td> <td>增用3-5%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)依調查結果，用特密管澆置之水中混凝土，鑽心試體之抗壓強度僅為同配比標準試體之60%。此乃表示混凝土於澆注之過程中難免受周圍水之混入，致強度減弱。為減少上述混凝土強度及各種性質之影響，水中混凝土以採富配為宜，單位水泥用量最少為375kg/m³，水膠比之最大值為0.50。</p>	粗骨材種類	細骨材比率	天然卵石	40-45%	碎石	增用3-5%	
粗粒料種類	細粒料比率													
天然卵石	40-45%													
碎石	增用3-5%													
粗骨材種類	細骨材比率													
天然卵石	40-45%													
碎石	增用3-5%													
<p>13.4.1 除設計圖說另有規定者外，澆置時巨積混凝土之澱不得高於30°C，並應同時考量澆置後混凝土內之最高溫度不得大於70°C。</p>	<p>13.4.1 除設計圖說另有規定者外，澆置時巨積混凝土之澱不得高於21°C。</p>	<p>依施工綱要規範第03700章第2.3.3節修正。</p>												

<p>機種應考量混凝土之品質、澆置處所、一次之澆置量、泵送距離及高差等。</p> <p>摻用塑化劑之低水膠比高流動性混凝土，尤忌於泵送過程加水，因些許增加之水量極易造成材料析離而導致塞管。</p>								
<p>9.1.2 混凝土自拌和、輸送至澆置完成應連貫作業不宜中途停頓，並須於一定時間內完成，其時間除經監造人依溫度、濕度、運送攪動情況做適當規定者外，應依 8.1.2 節之規定時間。</p>	<p>9.1.2 混凝土自拌和、輸送至澆置完成應連貫作業不宜中途停頓，並須於一定時間內完成，其時間除經監造人依溫度、濕度、運送攪動情況做適當規定者外，應不超過 1.5 小時。</p>	<p>依施工綱要規範第 03050 章第 3.4 節及 CNS 3090 [預拌混凝土]「12.7」內容修正。</p>						
<p>9.7.2 配比</p> <p>(1)水中混凝土坍度應為 100mm~210mm。</p> <p>(2)水膠比應在 0.50 以下。</p> <p>(3)膠結材料用量應在 400kg/m³ 以上。</p> <p>解說：</p> <p>(1)鑑於水中混凝土不可能施予搗實而需具較高之流動性。同時為抑制材料分離，宜採用富有黏性之配比。除宜摻用適當之摻料外，並宜提高細粒料之比率，如表 R9.7.1。</p>	<p>9.7.2 配比</p> <p>(1)坍度如表 9.7.1。</p> <p>表 9.7.1 水中混凝土坍度之要求</p> <table border="1" data-bbox="646 1361 965 1496"> <thead> <tr> <th>施工方法</th> <th>坍度(cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>以特密管澆置</td> <td>13-18</td> </tr> <tr> <td>已開底吊桶或開底袋澆置</td> <td>10-15</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)水膠比應在 0.50 以下。</p> <p>(3)單位水泥用量應在 375kg/m³ 以上。</p> <p>解說：</p> <p>(1)鑑於水中混凝土不可能施予搗實而需具較高之流動性。為此，依施工方式訂定坍度之要求如</p>	施工方法	坍度(cm)	以特密管澆置	13-18	已開底吊桶或開底袋澆置	10-15	<p>依施工綱要規範第 03050 章第 2.1.1 節規定修正。</p>
施工方法	坍度(cm)							
以特密管澆置	13-18							
已開底吊桶或開底袋澆置	10-15							

凝土泵送計畫書中，送交監造者審核；上述配管之所需之泵送壓力應小於泵送機最大可輸出壓力之50%，否則應更換泵送機或改變配管澆置計畫；監造者應於施工前實際測試泵送機之壓力輸出能力，確保符合需求後方得施工。

(4) 泵送機應妥為操作，使混凝土得以連續流動。輸送管之出口端應儘可能置於澆置點附近，其間之距離以不超過150cm為原則，但輸送自充填混凝土時可依實際狀況決定。

(5) 泵送機移位至下一構造物之澆置時，或澆置作業中有泵送機待機時間過長之情況，應立即清洗殘留於輸送管線及泵送機中之混凝土。

(6) 針對特殊混凝土如(SCC)應以中低速泵送避免壓力過大產生爆管耽誤施工作業。

解說：

選擇混凝土泵送

凝土坍度一般為 8-18 cm，不可為提高泵送效率擅自提高坍度。目前一般高效能泵送機之最大水平泵送距離約為400 m，遇有彎曲或昇高應按下表之值折計。

情 況	同直徑鋼管之相當水平輸送距離
鋼管垂直輸送1m	8m
鋼管90°彎管1處	12m
鋼管45°彎管1處	6m
鋼管30°彎管1處	4m
膠管輸送1m	1.5m

摻用強塑劑之低水膠比高流動性混凝土，尤忌於泵送過程加水，因些許增加之水量極易造成材料析離而導致塞管。

<p>混凝土或砂漿附着攪拌葉片上而影響其輔拌功能。</p>	<p>應為每分鐘2至6轉。 (4)攪拌車應定期空車秤重，以防止硬化混凝土或砂漿附着攪拌葉片上而影響其輔拌功能。</p>													
<p>8.2.4 混凝土泵送機 (1)應視混凝土之規格及泵送高度等施工條件，使用不致造成泵送中混凝土之粒料產生分離之泵送機。 (2)廠商應根據工地的澆置動線狀況，依表8.2.4計算等效水平泵送長度與混凝土泵送高度，據以估算所需泵送機的效能。</p> <p>表8.2.4 混凝土泵送之等效距離</p> <table border="1" data-bbox="316 1317 619 1697"> <thead> <tr> <th>情 況</th> <th>同直徑鋼管之相當水平輸送距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鋼管垂直輸送1m</td> <td>8m</td> </tr> <tr> <td>鋼管90°彎管1處</td> <td>12m</td> </tr> <tr> <td>鋼管45°彎管1處</td> <td>6m</td> </tr> <tr> <td>鋼管30°彎管1處</td> <td>4m</td> </tr> <tr> <td>膠管輸送1m</td> <td>1.5m</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)廠商應將使用泵送機之性能、最大輸出量及最大可輸出壓力等，彙整於混</p>	情 況	同直徑鋼管之相當水平輸送距離	鋼管垂直輸送1m	8m	鋼管90°彎管1處	12m	鋼管45°彎管1處	6m	鋼管30°彎管1處	4m	膠管輸送1m	1.5m	<p>8.2.4 混凝土泵送機 (1)泵送機之泵送能力應能克服輸送至澆置地點之泵送阻力並能滿足澆置作業之需求。 (2)混凝土以泵送機輸送後不得有析離現象，且坍度仍應符合施工要求。 (3)泵送過程中輸送管震動不得影響模板之安全、已紮妥鋼筋之定位及鋼筋與未硬化混凝土之握裹。 (4)混凝土泵送過程中應防止塞管。若有塞管，管內混凝土應予以清除廢棄。 (5)輸送管出口應適時移動以使卸出之混凝土均勻散布，避免落料點混凝土水平移動過遠造成材料析離。</p> <p>解說： 選擇混凝土泵送機種應考量混凝土之品質、澆置處所、一次之澆置量、泵送距離及高差等。適宜泵送之混</p>	<p>一、依施工綱要規範第03050章第3.1.3節規定修正。 二、因解說部分說明已移列至條文，爰配合修正。 三、澆置自充填混凝土，有時需要讓其流動更長距離使其均勻。</p>
情 況	同直徑鋼管之相當水平輸送距離													
鋼管垂直輸送1m	8m													
鋼管90°彎管1處	12m													
鋼管45°彎管1處	6m													
鋼管30°彎管1處	4m													
膠管輸送1m	1.5m													

標稱最大粒徑，取其大者。

前項鑽心試體直徑若為避免影響結構安全等因素，或受結構體厚度或鋼筋間距之限制，為使試體長度不小於直徑，而於直徑94mm之試體不宜取得時，得經說明原因，取直徑小於94mm之試體。但此時試體直徑不得小於50mm，亦不得小於粗粒料標稱最大粒徑之2倍，其長度亦不得小於直徑。

解說：

顧及我國一般混凝土結構之尺寸與鋼筋間距，並參考CNS 1238標準，一般抗壓試驗用之鑽心試體直徑採至少94mm，但若因受結構體之相關限制，為使試體長徑比(L/D)不小於1，以及為避免影響結構體安全等因素，試體直徑得小於94mm，並參照我國過去施工規範之規定，鑽心試體之直徑仍限制不得小於50mm及混凝土粗粒料標稱最大粒徑之2倍，其中有關試體直徑與對結構體之影響，可參考「混凝土

之三倍，且不小於5cm，其長度不得小於其直徑(最好為直徑之二倍)。試體之鑽取及其試驗應按CNS 1238〔混凝土鑽心試體與切鋸試體抗壓及抗彎強度試驗法〕之規定辦理。

解說：

根據CNS 1238有關規範之規定，鑽心試體之直徑不得小於混凝土粗骨材標稱最大粒徑之三倍，但因考慮結構體上取樣有實際之困難，故規定容許最少可採用二倍，但無論如何，不得小於5cm。而其長度最好為直徑之二倍，但也有實際之困難，故亦規定試體長度不得小於其直徑。試體之鑽取及試驗應按均應按CNS 1238之規定辦理。由於抗壓試驗之結果受試體尺寸之影響，當長度與直徑之比小於2時其強度會提高，故應乘以下表之修正因數。下表未列入之值，可藉內插法求得之。

長度 / 直徑	1.75	1.50	1.25	1.10	1.00
	0.98	0.96	0.93	0.90	0.87

用鑽心試體」內容修正。

<p><u>結構設計規範</u> 第 13.13 節中有關結構體管道開孔之規定。</p> <p>依據相關研究顯示，試體直徑較小時，其抗壓強度會較低，其變異性較大，另直徑較小之試體其抗壓強度愈容易受長徑比(L/D)之影響，因此鑽心試體宜採用較大直徑。若因受限制，經同意後，亦可鑽取符合規定直徑小於94mm之鑽心試體。</p> <p>鑽心試體之長度最好為直徑之2倍，但也有實際之困難，故亦規定試體長度不得小於直徑。由於抗壓試驗之結果受試體尺寸之影響，當長度與直徑之比小於2時其強度會提高，故應乘以表 R18.5.1 之修正因數。表中未列入之值，可藉內插法求得之。</p> <p>表R18.5.1 強度修正因數</p>	<table border="1"> <tr> <td>修正因數</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	修正因數												
修正因數														
<table border="1"> <tr> <td>長度 / 直徑</td> <td>1.75</td> <td>1.50</td> <td>1.25</td> <td>1.10</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>強度修正因數</td> <td>0.98</td> <td>0.96</td> <td>0.93</td> <td>0.90</td> <td>0.87</td> </tr> </table>	長度 / 直徑	1.75	1.50	1.25	1.10	1.00	強度修正因數	0.98	0.96	0.93	0.90	0.87	<p>18.5.3 結構體混凝土之試體濕度調節應</p>	<p>18.5.3 結構體混凝土，若平常之使用係在 依CNS 1238〔混凝土鑽心試體及鋸切長條試體取</p>
長度 / 直徑	1.75	1.50	1.25	1.10	1.00									
強度修正因數	0.98	0.96	0.93	0.90	0.87									

<p><u>按CNS1238 7.3節規定辦理。</u></p> <p>解說： 由於混凝土強度試驗會受試體之乾濕情況影響，<u>應依CNS 1238規定進行試體濕度控制，以降低因鑽心過程或試體準備時，因用水造成試體中濕度梯度的變化。</u></p>	<p>乾燥情況下，則鑽心試體應於試驗前置於溫度15至27°C及相對濕度在60%以下陰乾7日以上，然後在氣乾狀況下進行試驗；若平常之使用係在潮濕情況下，則應按照 CNS 1238之規定，試體應先在飽和石灰水中浸置40小時以上，並在試體潮濕狀況下進行試驗。</p> <p>解說： 由於混凝土強度試驗會受試體之乾濕情況影響，故鑽心試體在試驗前應依據結構體平常所處之環境條件做不同之處置，以模擬其實際狀況。所謂潮濕情況係指在使用條件下表面經常溼潤者。</p>	<p>樣法〕「7.3試體濕度調節」。</p>
--	---	------------------------

內政部 函

地址：10556臺北市松山區八德路2段342
號(營建署)
聯絡人：鄭如庭
聯絡電話：02-87712345#2703
電子郵件：jutcheng@cpami.gov.tw
傳真：02-87712709

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月1日
發文字號：內授營建管字第1080810546號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨 (1081132224_1080810546_108D2021814-01.pdf)

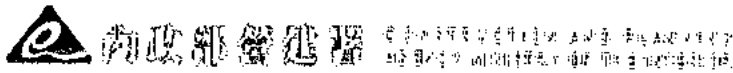
主旨：本部67年9月27日台內營字第811998號函（如附件）停止
適用，請查照。

說明：旨揭函有關住宅、集合住宅應設置廚房之解釋，查建築技
術規則建築設計施工編並無規定住宅、集合住宅應設置廚
房，且違建應回歸建築法第25條、第86條與違章建築處理
辦法相關規定據以辦理，爰停止適用。

正本：6直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、連江縣政府、金門縣政府、科技部中部科
學工業園區管理局、科技部新竹科學工業園區管理局、經濟部水利署臺北水源特
定區管理局、經濟部加工出口區管理處、行政院農業委員會屏東農業生物技術園
區籌備處、科技部南部科學工業園區管理局、交通部高速公路局、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、海洋國家公園管理處、台江國
家公園管理處、中華民國全國建築師公會、中華民國不動產開發商業同業公會全
國聯合會

副本：本部營建署資訊室、建築管理組





供住宅使用之建築物，其每一住宅單元均應設計有廚房，否則不予發給建造執照。請 查照。

建築管理組

發布日期：1978-09-27

內政部營建署函 67.09.27.台內營字第811998號

說明：

- 一、依據台灣省警務處67年9月14日警行字第129171號函辦理。
- 二、據報，邇來各縣(市)經常發現有私人集中興建之房屋於領得使用執照後，擅自違建加蓋廚房。經調閱原送審設計圖樣原無廚房之設計，顯示此等房屋於設計當時已蓄意藉機違建。為防止新違建之發生，應予糾正，已杜不良風氣。嗣後凡作為住宅使用之建築物，除單身宿舍外，由該管主管建築機關應視實際情形切實審核其有無設置廚房若無廚房設計者，一律不予核發建築執照。

最後更新日期：1978-09-27

內政部營建署版權所有 © 2019 All Rights Reserved.

內政部 函

地址：10556 臺北市松山區八德路2段342
號(營建署)
聯絡人：鄭如庭
聯絡電話：02-87712345#2703
電子郵件：jutcheng@cpami.gov.tw
傳真：02-87712709

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月1日
發文字號：內授營建管字第1080811300號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關無人冷凍自動倉儲塔是否屬雜項工作物一案，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本部營建署案陳貴所108年6月11日王顧隆字第1080611001號函辦理。
- 二、按建築法第4條、第7條：「本法所稱建築物，為定著於土地上或地面下具有頂蓋、樑柱或牆壁，供個人或公眾使用之構造物或雜項工作物。」、「本法所稱雜項工作物，為營業爐竈、水塔、瞭望臺、招牌廣告、樹立廣告、散裝倉、廣播塔、煙囪、圍牆、機械遊樂設施、游泳池、地下儲藏庫、建築所需駁炭、挖填土石方等工程及建築物興建完成後增設之中央系統空氣調節設備、昇降設備、機械停車設備、防空避難設備、污物處理設施等。」業有明定。無人冷凍自動倉儲塔如屬工廠、作業廠房等供個人或公眾進出使用，應依同法之規定請領建造執照。另按本署97年8月11日營署建管字第0970038823號函釋略以：「空地上申



請機械式立體停車塔，應屬雜項工作物。」，如無人冷凍
自動倉儲塔僅以機械儲存一般物品，非供人員活動使用，
比照上開函釋，得依同法規定請領雜項執照。

正本：王家建築師事務所

副本：6直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、連江縣政府、金門縣政府、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處、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、經濟部水利署臺北水源特定區管理局、經濟部加工出口區管理處、交通部高速公路局、中華民國全國建築師公會、中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會、本部營建署資訊室（請刊登營建署網站）、建築管理組



內政部 函

地址：10556臺北市松山區八德路2段342
號(營建署)
聯絡人：廖志明
聯絡電話：02-87712691
電子郵件：halberty@cpami.gov.tw
傳真：02-87712709



受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月3日
發文字號：內授營建管字第1080123650號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關建造執照核發後，因地籍圖重測致面積減少，是否辦理變更設計1案，請查照。

說明：

- 一、依據監察院108年6月11日院台內字第1081930409號函辦理。
- 二、按本部70年10月16日70台內營字第43370號函示：「關於重測前依照都市計畫新建房屋之基地，與重測後之面積有所差異時如何處理，前經行政院69年4月2日台(69)內字第3646號函示略以：『已新建房地須照所有權面積，依都市計畫法之建蔽率規定建地面積比例，與重測之面積及公差無關，惟原地籍面積多於重測面積者，其建蔽率可能超過規定比例，此因測量之誤差可以不追究。』本案建築物於重測前既經核發建造執照，重測後興建完成，其因重測結果致使基地面積減少發生法定空地不足，如合於上開行政院函規定者，得依法核發使用執照。」係基於信賴保護原則所為之函釋。有關建築基地於建造執照核發後，因地籍





圖重測致面積減少，經認定符合信賴保護原則者，無須辦理變更設計。

正本：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、交通部高速公路局、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、玉山國家公園管理處、金門國家公園管理處、雲霸國家公園管理處、墾丁國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、海洋國家公園管理處、台江國家公園管理處、6直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、連江縣政府、金門縣政府、中華民國全國建築師公會

副本：監察院、本部營建署(資訊室[請刊登網站]、建築管理組)



裝



訂

線

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：鄭如庭

聯絡電話：02-87712345#2703

電子郵件：jutcheng@cpami.gov.tw

傳真：02-87712709

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月15日

發文字號：營署建管字第1080049663號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關I類組危險廠庫之公共危險物品儲存場所，是否免適用建築技術規則建築設計施工編第271條規定一案，詳如說明，請查照。

說明：

一、復貴事務所108年7月1日仁建師字第108070101號函。

二、建築技術規則建築設計施工編第269條及第271條規定：

「下列地區之工廠類建築物，除依獎勵投資條例及促進產業升級條例所興建之工廠，或各該工業訂有設廠標準或其他法令另有規定者外，其基本設施及設備應依本章規定辦理：一、依都市計畫劃定為工業區內之工廠。二、非都市土地丁種建築用地內之工廠。」、「作業廠房單層樓地板面積不得小於一百五十平方公尺。其面積一百五十平方公尺以下之範圍內，不得有固定隔間區劃隔離；面積超過一百五十平方公尺部分，得予適當隔間。作業廠房與其附屬空間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、樓地板、防火門窗等防火設備區劃用途，並能個別通達避難層、地面或



樓梯口。前項防火設備應具有一小時以上之阻熱性。」。
另查「公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所
設置標準暨安全管理辦法」，公共危險物品範圍及分類，
與儲存場所之位置、構造、設備之設置標準及儲存、處
理、搬運之安全管理均有明文規定。

三、I類組危險廠庫之公共危險物品儲存場所，如係依「公共危
險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安
全管理辦法」設置，非屬C類組工廠類建築物，得不受建築
技術規則建築設計施工編第271條規定之限制。

正本：廖仁巍建築師事務所

副本：內政部消防署、6直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、連江縣政府、金門縣政
府、行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處、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、經
濟部水利署臺北水源特定區管理局、經濟部加工出口區管理處、交通部高速公路
局、中華民國全國建築師公會、中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會、
本署資訊室(請刊登營建署網站)、建築管理組

電 2019/02/18
交 換 章





公寓大廈規約得否限制社會福利、身心障礙機構入駐社區事宜1案
 建築管理組
 發布日期：2019-07-26

說明：

- 一、按「國家對於身心障礙者之保險與就醫、無障礙環境之建構、教育訓練與就業輔導及生活維護與救助，應予保障，並扶助其自立與發展。」為憲法增修條文第10條所明定，為保障身心障礙者合法之權益。次依身心障礙者權益保障法第16條已明定，身心障礙者之人格及合法權益，應受尊重及保障，對其接受教育、應考、進用、就業、居住、遷徙、醫療等權益，不得有歧視之對待，合先敘明。
- 二、查住宅法於100年12月13日制定時，立法說明即已明定住宅使用人有因其需要或合法使用住宅空間之權利，任何人（如住戶、鄰人等）不得拒絕或妨礙住宅使用人之情事。又據「區分所有權人除法律另有限制外，對其專有部分，得自由使用、收益、處分，並排除他人干涉」為公寓大廈管理條例第4條第1項業有明定，係區分所有權人法定權利，規約之訂定自不得排除法令明定之權利義務。另本部95年11月24日內授營建管字第0950807183號函（諒達）所附會議紀錄八、結論已明示：「.....目前建築法、都市計畫法、公寓大廈管理條例與公寓大廈規約範本等之內容，並無侵犯人民基本權利，或禁止社福、身障、愛滋團體或機構等入駐社區之規定。.....於各公寓大廈或社區訂定之規約，仍不能牴觸憲法、法律之規定，其牴觸者無效。」在案。請貴府（會）請轉知轄內公寓大廈管理組織及會員加強宣導，以鼓勵民眾敞開胸懷接納身心障礙者，增進其自立生活及社會參與能力的機會。
 另住宅法第55條及第56條已分別明定：「有前條規定之情事，住宅使用人得於事件發生之日起一年內，向住宅所在地之直轄市、縣（市）主管機關提出申訴。直轄市、縣（市）主管機關處理前項之申訴，應邀集比率不得少於三分之一之社會或經濟弱勢代表、社會福利學者等參與。」、「違反第54條規定經依第55條規定處理，並經直轄市、縣（市）主管機關令行為人限期改善，屆期未改善者，按次處新臺幣10萬元以上50萬元以下罰鍰。」如有遭其他住戶或鄰人拒絕或妨礙住宅使用人為合法使用之情事，可由住宅使用人檢具具體事實洽住宅所在地直轄市、縣（市）政府協助。

最後更新日期：2019-07-26

內政部營建署版權所有 © 2019 All Rights Reserved.

內政部 函

地址：10556臺北市松山區八德路2段342號(營建署)
聯絡人：廖志明
聯絡電話：02-87712691
電子郵件：halberty@cpami.gov.tw
傳真：02-87712709

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月29日
發文字號：內授營建管字第1080812854號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關水產養殖設施上方設置太陽光電設備(漁電共生)之法令適用疑義1案，請查照。

說明：

- 一、依據經濟部能源局108年7月10日能技字第10800150210號函暨雲豹能源科技股份有限公司108年7月2日雲豹能字第1080702001號函辦理。
- 二、依農業用地作農業設施容許使用審查辦法設置之水產養殖設施，因非屬建築法所稱之建築物，自無建築法之適用，其上方設置之立樁柱式太陽光電設備，亦無須請領雜項執照。惟設置時應符合再生能源發展條例及其相關規定。

正本：經濟部能源局、雲豹能源科技股份有限公司

副本：行政院農業委員會、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、交通部高速公路局、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、玉山國家公園管理處、金門國家公園管理處、雪霸國家公園管理處、墾丁國家公園管理處、太魯閣國家公園管理處、陽明山國家公園管理處、海洋國家公園管理處、台江國家公園管理處、6直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、連江縣政府、金門縣政府、中華民國全國建築師公會、本部營建署(資訊室[請刊登網站]、建築管理組)

電 2019/07/30 文
交 2019/07/30 章

內政部 函

地址：10556 臺北市松山區八德路2段342
號(營建署)
聯絡人：呂盈貞
聯絡電話：87712579
電子郵件：green@cpami.gov.tw
傳真：02-87719420

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國108年7月10日

發文字號：內授營更字第1080811634號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：財政部臺北國稅局108年7月3日財北國稅審二字第1080022965號函
(1081139818_1080811634_108D2022977-01.pdf)

主旨：有關本部依「都市危險及老舊建築物加速重建條例」補助
都市危險及老舊建築物結構安全性能評估及擬具重建計畫
業務所涉所得稅徵免疑義乙案，業經財政部臺北國稅局
108年7月3日財北國稅審二字第1080022965號函復在案，
請依該函辦理，請查照。

正本：6 直轄市政府、臺灣省14縣(市)政府、金門縣政府、連江縣政府、中華民國全國
建築師公會、中華民國結構工程技師公會全國聯合會、中華民國土木技師公會全
國聯合會、中華民國不動產仲介經紀商業同業公會全國聯合會

副本：財政部臺北國稅局、本部營建署管理組、都市更新組



檔 號：

保存年限：

財政部臺北國稅局 函

地址：10802臺北市萬華區中華路1段2號

電話：(02)2311-3711分機1554

傳真：(02)2388-4402

電子信箱：

承辦人：彭瑞琴

受文者：內政部

發文日期：中華民國108年7月3日

發文字號：財北國稅審二字第1080022965號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴部為推動都市危險及老舊建築物結構安全性能評估及擬具重建計畫補助業務，就補助結構安全性能評估費用或擬具重建計畫費用所涉所得稅徵免疑義乙案，復請查照。

說明：

一、復貴部108年4月9日內授營更字第1080805705號函。

二、貴部核發旨揭補助費用徵免所得稅規定如下：

(一)受領者如係個人，該補助費核屬所得稅法第14條第1項第10類規定之其他所得，並比照財政部98年11月23日台財稅字第09800561310號函規定，其成本及必要費用為收入之100%，而無所得；扣繳義務人免依同法第89條第3項規定，列單申報主管稽徵機關。

(二)受領者如係公寓大廈管理委員會，該補助費非屬營業收入，如該管理委員會無租金等營業收入，其領取該補助費參照財政部86年1月15日台財稅第861879100號函規定，免辦理營利事業所得稅結算申報。

(三)受領者如係營利事業，應將該補助費列為當年度收入，依所得稅法第24條規定，併入取得年度核計營利事業所得額，其必要成本及相關費用得核實認列。

正本：內政部



副本：財政部高雄國稅局、財政部北區國稅局、財政部中區國稅局、財政部南區國稅

局電 2019/07/03 文
交 10:24:23 章



裝

訂

線



都市更新組

1080053053