

## تفسیر فصل پنجم

### استاندارد مشخصات و آزمایشها

#### □ ۵-۲ استانداردهای مربوط به آئین نامه

در جداول این قسمت از تفسیر آئین نامه، فهرست مشخصات و آزمایشهای استاندارد با شماره گذاری دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور ارائه شده است. این استانداردها حتی الامکان بر اساس مشخصات و آزمایشهای موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه شده اند و در مواردی که استانداردهای ایرانی تدوین نشده بطور عمده از استانداردهای <sup>1</sup>ASTM استفاده شده است. در این جداول استانداردهای معادل آن نیز مطابق <sup>2</sup>AASHTO، <sup>3</sup>BSI، <sup>4</sup>ISO، استاندارد ایران، و استانداردهای دیگر شامل <sup>5</sup>RILEM، <sup>6</sup>CEB، <sup>7</sup>FIP، <sup>8</sup>CSA، <sup>9</sup>ACI و <sup>10</sup>IS مشخص شده اند.

<sup>1</sup> - American Society for Testing and Materials

<sup>2</sup> - American Association of State Highway and Transportation Officials

<sup>3</sup> - British Standards Institution

<sup>4</sup> - International Standard Organization

<sup>5</sup> - Reunion International des Laboratoires d'Essais de Recherches sur Les Materiaux

<sup>6</sup> - Commite Euro- International du Beton

<sup>7</sup> - Federation International de La Precontrainte

<sup>8</sup> - Canadian Standards Association

<sup>9</sup> - American Concrete Institute

<sup>10</sup> - Indian Standards

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای: سیمان و ملات |                              |     |                          |            |      |   |                    |                                  |
|--|------------------------------|-----|--------------------------|------------|------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS             | استاندارد<br>ایران           | ISO | BSI                      | AASH<br>TO | ASTM | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| CAN3- A5                                     | 389                          |     | BS12<br>BS1370<br>BS4027 | M85        | C150 | سیمان پرتلند<br>Portland Cement   | مشخصات             | دت ۱۰۱                           |
|  | 3517                         |     | BS146<br>BS4246          | M240       | C595 | سیمان پرتلند روباره ای<br>Portland Blast - Furnace Slag<br>Cement                 | مشخصات             | دت ۱۰۲                           |
| A362-M1977                                   | 3432                         |     | BS146<br>BS4246          | M240       | C595 | سیمان های پرتلند آمیخته پوزولانی<br>Blended Portland Pozzolan<br>Cement           | مشخصات             | دت ۱۰۳                           |
|  |                              |     |                          |            | C845 | سیمان منبسط شونده<br>Expansive Cement   | مشخصات             | دت ۱۰۴                           |
|  | 1694                         |     |                          |            | C563 | مقدار بهینه SO3 در سیمان پرتلند<br>Optimum SO3 in Portland<br>Cement              | آزمایش             | دت ۱۰۵                           |
| CAN3- A5                                     |                              |     | BS4550<br>Part 1         |            | C183 | نمونه گیری از سیمان<br>Sampling Cement  | آزمایش             | دت ۱۰۶                           |
| CAN3- A5                                     | 1692<br>1693<br>1694<br>1695 |     | BS4550<br>Part 2         | T105       | C114 | تجزیه شیمیایی سیمان<br>Chemical Analysis of Cement                                | آزمایش             | دت ۱۰۷                           |
|  |                              |     | BS4550<br>Part 3         | T133       | C188 | جرم مخصوص سیمان به وسیله نفوذ هوا<br>Density of Cement by Air<br>Permeability     | آزمایش             | دت ۱۰۸                           |
|  | 390                          |     | BS4550<br>Part 3         | T153       | C204 | نرمی سیمان (نفوذ هوا) (بلین)<br>Fineness of Cement (Air<br>Permeability) (Blaine) | آزمایش             | دت ۱۰۹                           |
|  |                              |     |                          | T98        | C115 | نرمی سیمان (کدری سنج واگنر)<br>Fineness of Cement<br>(Wagner Turbidimeter)        | آزمایش             | دت ۱۱۰                           |

| شماره ها و عناوین استانداردهای سیمان و ملات |                    |      |                  |        |      |   |                    |                                  |
|---|--------------------|------|------------------|--------|------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS            | استاندارد<br>ایران | ISO  | BSI              | AASHTO | ASTM | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| CAN3-A5                                     |                    |      |                  | T162   | C350 | اختلاط مکانیکی خمیرهای سیمان و ملات<br>Mechanical Mixing of Cement Pastes and Mortars         | آزمایش             | دت ۱۱۱                           |
| CAN3-A5                                     |                    |      |                  | T152   | C230 | میز جاری شدن<br>Flow Table  | آزمایش             | دت ۱۱۲                           |
| CAN3-A5                                     | 392                |      |                  | T131   | C191 | زمان گیرش سیمان بوسیله سوزن ویکات<br>Time of Setting of Cement by Vicat Needle                | آزمایش             | دت ۱۱۳                           |
|   |                    |      |                  | T154   | C266 | زمان گیرش سیمان بوسیله سوزن گیلنور<br>Time of Setting Cement by Cillmore Needle               | آزمایش             | دت ۱۱۴                           |
|   |                    |      | BS4551<br>Part 1 | T137   | C185 | مقدار هوای ملات<br>Air Content of Mortar  | آزمایش             | دت ۱۱۵                           |
| CAN3-A5                                     |                    |      | BS4550<br>Part 3 | T129   | C187 | روانی و زمان گیرش سیمان<br>Cement Consistency and Setting Time                                | آزمایش             | دت ۱۱۶                           |
|   |                    |      |                  | T132   | C190 | مقاومت کششی ملات<br>Tensile Strength of Mortars   | آزمایش             | دت ۱۱۷                           |
|   | 393                |      |                  |        | C348 | مقاومت خمشی ملات<br>Flexural Strength of Mortars  | آزمایش             | دت ۱۱۸                           |
| CAN3-A5                                     |                    |      | BS4550<br>Part 3 | T106   | C109 | مقاومت فشاری ملات<br>(آزمایش نمونه مکعبی)<br>Compressive Strength of Mortars<br>(Cube Test)   | آزمایش             | دت ۱۱۹                           |
|   | 393                | R679 |                  |        | C349 | مقاومت فشاری ملات<br>(آزمایش نمونه منشوری)<br>Compressive Strength of Mortars<br>(Prism Test) | آزمایش             | دت ۱۲۰                           |

| شماره ها و عناوین استانداردهای سیمان و ملات |                    |     |                   |        |      |   |                    |                                     |
|---|--------------------|-----|-------------------|--------|------|---|--------------------|-------------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS            | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI               | AASHTO | ASTM | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی<br>و تدوین<br>معیارها |
|   |                    |     |                   |        | C243 | آب انداختن خمیرهای سیمان و ملات<br>Bleeding of Cement Pastes<br>and Mortars                                     | آزمایش             | دت ۱۲۱                              |
|   | 394                |     | BS4550<br>Part 3  |        | C186 | حرارت آگیری سیمان<br>Heat of Hydration of Cement  | آزمایش             | دت ۱۲۲                              |
| CAN3-A5                                     | 391                |     | BS 4550<br>Part 3 | T107   | C151 | انبساط سیمان در اتو کلاو (آزمایش<br>سلامت)<br>Autoclave Expansion of Cement<br>(Soundness Test)                 | آزمایش             | دت ۱۲۳                              |
| CAN3-A5                                     |                    |     |                   |        | C157 | تغییر طول ملات و بتن سخت شده<br>Length<br>Change of Hardened Mortar and<br>Concrete                             | آزمایش             | دت ۱۲۴                              |
|   |                    |     |                   |        | C452 | قابلیت انبساط سولفاتی ملاتها<br>Potential Sulfate Expansion<br>of Mortar  | آزمایش             | دت ۱۲۵                              |
|   |                    |     |                   |        | C806 | انبساط مقید سیمان منبسط شونده<br>Restrained Expansion of<br>Expansive Cement                                    | آزمایش             | دت ۱۲۶                              |
|   |                    |     |                   |        | C596 | جمع شدگی خشک شدن ملات<br>Drying Shrinkage of Mortar   | آزمایش             | دت ۱۲۷                              |
|   |                    |     | BS4248            |        |      | سیمان سوپر سولفات<br>Super Sulphated Cement   | مشخصات             | دت ۱۲۸                              |
| EN 197-1                                    | 4220               |     |                   |        |      | سیمان آمیخته آهکی<br>Portland Limestone Cement  | مشخصات             | دت ۱۲۹                              |
|   | 3516               |     |                   |        | C91  | سیمان بنایی<br>Masonry Cement   | مشخصات             | دت ۱۳۰                              |
| ACI 547R                                    |                    |     |                   |        | C270 | مشخصات ملات بنایی<br>Specification for Mortar for<br>unit Masonry   | مشخصات             | دت ۱۳۱                              |
|   |                    |     |                   |        | C359 | سختی اولیه سیمان پرتلند (روش ملات)<br>Test Method for Early<br>Stiffening of Portland Cement<br>(Mortar Method) | آزمایش             | دت ۱۳۲                              |

| شماره ها و عناوین استانداردهای : سنگدانه ها |                    |     |                            |            |      |  |                    |                                 |
|---|--------------------|-----|----------------------------|------------|------|--|--------------------|---------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA . ACI . IS          | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI                        | AASH<br>TO | ASTM | عنوان  | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امروفتی و<br>تدوین معیارها |
| CAN3-<br>A23.1                              | 300<br>302         |     | BS882<br>BS1201            |            | C33  | سنگدانه های بتن<br>Concrete Aggregates   | مشخصات             | دت ۲۰۱                          |
|   |                    |     | BS4619                     |            | C637 | سنگدانه ها برای بتن حفاظت کننده<br>در برابر تشعشع<br>Aggregates for Radiation-<br>Shielding Concrete | مشخصات             | دت ۲۰۲                          |
|   |                    |     | BS3797<br>BS877<br>BS1165  | M19<br>5   | C330 | سبکدانه ها برای بتن سازه ای<br>Lightweight Aggregates for<br>Structural Concrete                     | مشخصات             | دت ۲۰۳                          |
| A23-2-1A                                    |                    |     | BS812<br>Part 1<br>BS 3681 | T2         | D75  | نمونه برداری از سنگدانه ها<br>Sampling Aggregates  | آزمایش             | دت ۲۰۴                          |
| A23-2-15A                                   |                    |     |                            |            | C295 | آزمایش سنگ شناسی<br>Petrographic Examination   | آزمایش             | دت ۲۰۵                          |
| A23-2-2A                                    | 447                |     | BS812<br>Part 1            | T27        | C136 | دانه بندی با الک<br>Sieve Analysis   | آزمایش             | دت ۲۰۶                          |
|   |                    |     | BS812<br>Part 2            |            | C566 | مقدار کل رطوبت<br>Total Moisture Content   | آزمایش             | دت ۲۰۷                          |
| A23-2-11A                                   |                    |     |                            | T142       | C70  | رطوبت سطحی سنگدانه های ریز<br>Surface Moisture in Fine<br>Aggregates                                 | آزمایش             | دت ۲۰۸                          |
| A23-2-10A                                   |                    |     | BS812<br>Part 2            | T19        | C29  | وزن مخصوص<br>Unit Weight   | آزمایش             | دت ۲۰۹                          |
| A23-2-12A                                   | 611<br>578         |     | BS812<br>Part 2            | T85        | C127 | چگالی و جذب آب سنگدانه های<br>درشت<br>Specific Gravity and<br>Absorption of<br>Coarse Aggregate      | آزمایش             | دت ۲۱۰                          |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای : سنگدانه‌ها |                    |     |                 |            |              |   |                    |                                  |
|---|--------------------|-----|-----------------|------------|--------------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA ACI IS              | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI             | AAS<br>HTO | ASTM         | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| A23-2-6A                                    | 1686               |     | BS812<br>Part 2 | T 84       | C128         | چگالی و جذب آب سنگدانه ای ریز<br>Specific Gravity and<br>Absorption of Fine<br>Aggregate  | آزمایش             | دت ۲۱۱                           |
| A23-2-9A                                    | 449                |     |                 | T104       | C88          | سلامت سنگدانه ها<br>Soundness of Aggregates   | آزمایش             | دت ۲۱۲                           |
|   | 578                |     |                 |            | C682         | ارزیابی مقاومت سنگدانه های درشت<br>در برابر یخبندان در بتن با حباب هوا<br>Evaluation of Frost<br>Resistance of Coarse<br>Aggregates in Air-<br>Entrained Concrete | آزمایش             | دت ۲۱۳                           |
|   | 669                |     | BS812<br>Part 3 |            |              | ضربه و خرد شدن<br>Impact and Crushing   | آزمایش             | دت ۲۱۴                           |
|   | 448                |     | BS812<br>Part 3 | T96        | C131<br>C535 | مقاومت در برابر سایش<br>(ماشین لوس آنجلس)<br>Resistance to Abrasion<br>(Los Angeles Machine)  | آزمایش             | دت ۲۱۵                           |
| A23-2-8A                                    |                    |     |                 |            | C40          | ناخالصیهای آلی در ماسه<br>Organic Impurities in<br>Sands  | آزمایش             | دت ۲۱۶                           |
| A23-2-9A                                    |                    |     |                 | T71        | C87          | اثر ناخالصیهای آلی روی مقاومت<br>Effect of Organic<br>Impurities on Strength  | آزمایش             | دت ۲۱۷                           |
| A23-2-5A                                    | 446                |     | BS812<br>Part 1 | T11        | C117         | مصالح ریزتر از الک شماره ۲۰۰<br>(۷۵ میکرومتر)<br>Materials Finer than<br>No.200 (75 - m) Sieve  | آزمایش             | دت ۲۱۸                           |
| A23-2-4A                                    |                    |     |                 | T113       | C123         | تکه های سبک<br>Lightweight Piece  | آزمایش             | دت ۲۱۹                           |
| A23-2-13A                                   |                    |     | BS812<br>Part 1 |            |              | دانه های پولهکی و سوزنی<br>Flat and Elongated<br>Particles  | آزمایش             | دت ۲۲۰                           |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای : سنگدانه‌ها |                    |     |                  |            |       |  |                    |                                  |
|---|--------------------|-----|------------------|------------|-------|--|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, AUL, IS            | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI              | AAS<br>HTO | ASTM  | عنوان  | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| A23-2-3A                                    |                    |     |                  | T112       | C142  | کلوخه های رسی و دانه های سست<br>Clay Lumps and Friable<br>Particles  | آزمایش             | دت ۲۲۱                           |
|   | 299                |     |                  |            | C144  | سنگدانه برای ملاط بنایی<br>Aggregate for Masonry Mortar  | آزمایش             | دت ۲۲۲                           |
|   |                    |     |                  |            | C851  | دانه های نرم<br>Soft Particles   | آزمایش             | دت ۲۲۳                           |
|   |                    |     |                  |            | C227  | قابلیت واکنش قلیایی مخلوطهای<br>سیمان و سنگدانه (روش منشور ملاط)<br>Potential Alkalai Reactivity of<br>Cement Aggregate<br>Combinations (Mortar Bar<br>Method) | آزمایش             | دت ۲۲۴                           |
| A23-2-14A                                   |                    |     |                  |            | C1260 | واکنش قلیایی سنگدانه (منشورهای<br>بتنی)<br>Alkalai- Aggregate Reaction<br>(Chemical Method)  | آزمایش             | دت ۲۲۵                           |
|   |                    |     |                  |            | C289  | قابلیت واکنش زایی سنگدانه (روش<br>شیمیایی)<br>Potential Reactivity of<br>Aggregate (Chemical Method)   | آزمایش             | دت ۲۲۶                           |
|   |                    |     |                  |            | C586  | واکنش قلیایی بالقوه سنگهای کربناتی<br>Potential Alkalai Reactivity of<br>Carbonate Rocks   | آزمایش             | دت ۲۲۷                           |
|   |                    |     |                  |            | C342  | قابلیت تغییرات حجمی مخلوطهای<br>سیمان و سنگدانه ها<br>Potential Volume Change of<br>Cement- Aggregate<br>Combinations  | آزمایش             | دت ۲۲۸                           |
|   |                    |     |                  |            | C441  | کنترل واکنش قلیایی سنگدانه با<br>استفاده از مواد افزودنی معدنی<br>Control of Alkalai- Aggregate<br>Reaction Using Mineral<br>Admixtures                        | آزمایش             | دت ۲۲۹                           |
| A23-2-3B                                    |                    |     | BS1377<br>Test 9 |            |       | مقدار کل یون سولفات قابل حل در آب<br>Total of Water Soluble Sulfate<br>Ion Content   | آزمایش             | دت ۲۳۰                           |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای سنگدانه‌ها |                    |     |                                     |            |       |   |                    |                                  |
|---|--------------------|-----|-------------------------------------|------------|-------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS          | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI                                 | AAS<br>HTO | ASTM  | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
|   |                    |     | BS812<br>Part 4<br>BS1881<br>Part 6 |            |       | مقدار کلرید سنگدانه<br>Chloride Content of<br>Aggregate                                     | آزمایش             | دت ۲۳۱                           |
|   |                    |     |                                     | T 176      | D2419 | ارزش مانده‌ای خاک و سنگدانه‌های ریز<br>Sand Equivalent Value of Soil<br>and Fine Aggregates | آزمایش             | دت ۲۳۲                           |



| شماره‌ها و عناوین استانداردهای آب |                    |     |                  |            |       |   |                    |                                  |
|-----------------------------------|--------------------|-----|------------------|------------|-------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA , ACI, IS | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI              | AAS<br>HTO | ASTM  | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
|                                   |                    |     |                  |            | D1129 | تعاریف واژه‌هایی که به آب ارتباط دارند<br>Definitions of Terms Relating<br>to Water | مشخصات             | دت ۳۰۱                           |
|                                   |                    |     |                  |            | D511  | کلسیم و منیزیم در آب<br>Calcium and Magnesium in<br>water                           | آزمایش             | دت ۳۰۲                           |
|                                   |                    |     |                  | T26        | D1293 | pH آب و فاضلاب<br>pH of Water and Waste Water                                       | آزمایش             | دت ۳۰۳                           |
|                                   |                    |     |                  |            | D1067 | اسیدی یا قلیایی بودن آب<br>Acidity or Alkalinity of Water                           | آزمایش             | دت ۳۰۴                           |
|                                   |                    |     |                  |            | D1888 | ذرات معلق و مواد محلول در آب<br>Particulate and Dissolved<br>Matter in Water        | آزمایش             | دت ۳۰۵                           |
|                                   |                    |     |                  |            | D512  | یون کلرید در آب و فاضلاب<br>Chloride Ion in Water and<br>Waste water                | آزمایش             | دت ۳۰۶                           |
| A23-2-2B                          |                    |     | BS1377<br>Test10 |            | D516  | یون سولفات در آبهای زیرزمینی<br>Sulfate Ion Content in<br>Groundwater               | آزمایش             | دت ۳۰۷                           |
| ACI318<br>IS456                   |                    |     | BS3148           | T26        |       | کیفیت آب مصرفی در بتن<br>Quality of Water to be Used in<br>Concrete                 | آزمایش             | دت ۳۰۸                           |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای مواد افزودنی |                    |     |                  |        |       |   |                    |                                  |
|---|--------------------|-----|------------------|--------|-------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS            | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI              | AASHTO | ASTM  | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| CAN3-A226-2                                 |                    |     | BS5075<br>Part 1 | M194   | C494  | مواد افزودنی شیمیایی<br>Chemical Admixtures   | مشخصات             | دت ۴۰۱                           |
| CAN3-A226-1                                 |                    |     |                  | M154   | C260  | مواد افزودنی حباب ساز<br>Air-Entraining Admixtures  | مشخصات             | دت ۴۰۲                           |
| CAN3-A226-3                                 | 3433               |     |                  | M295   | D618  | خاکستر بادی و پوزولان های طبیعی<br>خام یا تکلیس شده<br>Fly Ash and Raw or Calcined<br>Natural Pozzolans   | مشخصات             | دت ۴۰۳                           |
|   |                    |     |                  | M144   | D98   | ضوابط کلرید کلسیم<br>Requirements for Calcium<br>Chloride   | مشخصات             | دت ۴۰۴                           |
|   |                    |     |                  | T143   | D345  | نمونه گیری و آزمایش کلرید کلسیم<br>Sampling and Testing Calcium<br>Chloride   | آزمایش             | دت ۴۰۵                           |
| CAN3-A226-1                                 |                    |     |                  | T157   | C233  | مواد افزودنی حباب ساز<br>Air-Entraining Admixtures  | آزمایش             | دت ۴۰۶                           |
| CAN3-A226-3                                 |                    |     |                  |        | C311  | نمونه برداری و آزمایش خاکستر<br>بادی یا پوزولان های طبیعی<br>Sampling and Testing Fly Ash or<br>Natural Pozzolans   | آزمایش             | دت ۴۰۷                           |
|   |                    |     |                  |        | C1017 | مواد افزودنی شیمیایی برای تولید<br>بتن سیال<br>Chemical Admixtures for use<br>in Producing Flowing<br>Concrete  | مشخصات             | دت ۴۰۸                           |
|   |                    |     |                  | M307   | C1240 | دوده سیلیسی مصرفی در بتن و<br>ملاط<br>Silica Fume for use in<br>Hydraulic Cement Concrete<br>and Mortar   | مشخصات             | دت ۴۰۹                           |
|   |                    |     |                  | M302   | C989  | روباره دانه ای کوره آهنگدازی برای<br>مصرف در بتن و ملاط<br>Ground granulated Blast<br>Furnace Slag for use in<br>Concrete and Mortar  | مشخصات             | دت ۴۱۰                           |
|   |                    |     |                  |        | C979  | افزودنی رنگدانه‌ای برای تولید بتن<br>رنگی<br>Pigments for Integrally<br>Colored Concrete  | مشخصات             | دت ۴۱۱                           |
|   |                    |     |                  |        | C1141 | افزودنیهای مصرفی برای بتن پاشی<br>Admixtures for Shotcrete  | مشخصات             | دت ۴۱۲                           |
|   |                    |     |                  |        | C1102 | زمان گیرش خمیر سیمان حاوی<br>افزودنی تسریع کننده فوری مصرفی<br>در شات کریت با سوزن گیل‌مور<br>Time of Setting of Portland Cement<br>Paste Containing Quick-Setting<br>Accelerating Admixtures for<br>Shotcrete by the use of Gillmore<br>Needle | آزمایش             | دت ۴۱۳                           |
|   |                    |     |                  |        | C1073 | فعالیت هیدرولیکی روباره از طریق<br>واکنش با قلیائیه<br>Hydraulic Reactivity of Ground<br>Slag by Reaction with Alkali   | آزمایش             | دت ۴۱۴                           |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن تازه |                 |      |                  |            |      |   |                    |                                  |
|---|-----------------|------|------------------|------------|------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS        | استاندارد ایران | ISO  | BSI              | AAS<br>HTO | ASTM | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| CAN3-A23-                               |                 |      | BS1926           |            | C94  | بتن آماده<br>Ready- Mixed Concrete  | مشخصات             | دت ۵۰۱                           |
| A23-2-1C                                | 489             |      | BS1881<br>Part 1 |            | C172 | نمونه برداری بتن تازه<br>Sampling Freshly Mixed<br>Concrete   | آزمایش             | دت ۵۰۲                           |
| A23-2-2C                                | 581             |      | BS1881<br>Part 3 | T126       | C192 | ساختن و عمل آوردن نمونه های<br>آزمایشی بتنی در آزمایشگاه<br>Making and Curing Concrete<br>Test Specimens in the<br>Laboratory | آزمایش             | دت ۵۰۳                           |
| A23-2-2C                                |                 |      | BS1881<br>Part 3 | T23        | C31  | ساختن و عمل آوردن نمونه های<br>آزمایشی بتنی در کارگاه<br>Making and Curing Concrete<br>Test Specimens in the Field            | آزمایش             | دت ۵۰۴                           |
| A23-2-5C                                | 492             | 4109 | BS1881<br>Part 2 | T119       | C143 | آزمایش اسلامپ<br>Slump Test   | آزمایش             | دت ۵۰۵                           |
|   |                 |      | BS1881<br>Part 2 |            |      | آزمایش روان سنجی وی - بی<br>V.B Consistometer Test  | آزمایش             | دت ۵۰۶                           |
|   | 511             |      |                  |            | C360 | نفوذ گلوله در بتن تازه (گلوله کلی)<br>Ball Penetration in Fresh<br>Concrete (Kelly Ball)                                      | آزمایش             | دت ۵۰۷                           |
|   |                 |      | BS1881<br>Part 2 |            |      | آزمایش ضریب تراکم<br>Compacting Factor Test   | آزمایش             | دت ۵۰۸                           |
| A23-2-6C                                |                 |      | BS1881<br>Part 2 | T121       | C138 | وزن مخصوص، بازدهی و مقدار هوا<br>(اندازه گیری وزنی)<br>Unit Weight, Yield, and Air<br>Content (Gravimetric)                   | آزمایش             | دت ۵۰۹                           |
| A23-2-7C                                |                 |      |                  |            | C173 | مقدار هوای بتن تازه (اندازه گیری<br>حجمی)<br>Air Content of Fresh Concrete<br>(Volumetric)                                    | آزمایش             | دت ۵۱۰                           |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن تازه |                    |     |                  |            |       |   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی<br>و تدوین<br>معیارها |
|---|--------------------|-----|------------------|------------|-------|---|--------------------|-------------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS        | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI              | AAS<br>HTO | ASTM  | عنوان   |                    |                                     |
| A23-2-4C                                |                    |     | BS 1881<br>Part2 |            | C231  | مقدار هوای بتن تازه (روش فشاری)<br>Air Content of Fresh Concrete<br>(Pressure Method)                                     | آزمایش             | دت ۵۱۱                              |
|   |                    |     | BS1881<br>Part 2 |            |       | تجزیه بتن تازه<br>Analysis of Fresh Concrete  | آزمایش             | دت ۵۱۲                              |
|   |                    |     |                  |            | C232  | آب انداختن<br>Bleeding  | آزمایش             | دت ۵۱۳                              |
|   |                    |     |                  |            | C403  | زمان گیرش بوسیله مقاومت در برابر<br>نفوذ<br>Time of Setting by Penetration<br>Resistance                                  | آزمایش             | دت ۵۱۴                              |
|   |                    |     |                  |            | C827  | تغییرات حجمی اولیه<br>Early Volume Changes  | آزمایش             | دت ۵۱۵                              |
|   |                    |     |                  |            | C156  | نگهداری آب بوسیله مواد عمل آورنده<br>بتن<br>Water Retention by Concrete<br>Curing Materials                               | آزمایش             | دت ۵۱۶                              |
|   |                    |     |                  |            | C685  | بتن ساخته شده بوسیله پیمانه کردن<br>حجمی و اختلاط پیوسته<br>Concrete Made by Volumetric<br>Batching and continuous Mixing | آزمایش             | دت ۵۱۷                              |
|   |                    |     |                  |            | C309  | مواد مایع عمل آورنده بتن<br>Liquid Membrane-Forming<br>Compounds for Curing Concrete                                      | مشخصات             | دت ۵۱۸                              |
|   |                    |     |                  |            | C171  | مواد عشانی عدل آورنده بتن<br>Sheet Materials for Curing<br>Concrete   | مشخصات             | دت ۵۱۹                              |
| ACI<br>506 R                            |                    |     |                  |            |       | دانه بندی سنگدانه های مصرفی در<br>شات کریت<br>Gradation of Aggregate Used in<br>Shotcrete                                 | مشخصات             | دت ۵۲۰                              |
|   |                    |     |                  |            | C1151 | ارزیابی اثر مواد عمل آورنده بتن<br>Evaluating the Effectiveness of<br>Materials for Curing Concrete                       | آزمایش             | دت ۵۲۱                              |
|   |                    |     |                  |            | C1385 | نمونه گیری از شات کریت<br>Sampling Materials for Shotcrete  | آزمایش             | دت ۵۲۲                              |
|   |                    |     |                  |            | C1117 | زمان گیرش شات کریت بوسیله مقاومت<br>در برابر نفوذ<br>Time of Setting of Shotcrete<br>Mixtures by Penetration Resistanc    | آزمایش             | دت ۵۲۳                              |
|   |                    |     |                  |            | C1140 | تهیه و آزمایش نمونه از ورقه های<br>شات کریت<br>Preparing and Testing Specimens from<br>Shotcrete Panels                   | آزمایش             | دت ۵۲۴                              |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن سخت شده |                    |     |                                     |            |      |  |                    |                                     |
|--|--------------------|-----|-------------------------------------|------------|------|--|--------------------|-------------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS           | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI                                 | AAS<br>HTO | ASTM | عنوان  | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی<br>و تدوین<br>معیارها |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 3                    |            | C617 | کلاهک گذاری نمونه‌های استوانه‌ای<br>Capping Cylinders  | آزمایش             | دت ۶۰۱                              |
| A23-2-9C                                   |                    |     | BS1881<br>Part 4                    | T22        | C39  | مقاومت فشاری<br>Compressive Strength   | آزمایش             | دت ۶۰۲                              |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 4                    |            | C116 | مقاومت فشاری بتن (نمونه منشوری)<br>Compressive Strength of<br>Concrete (Prisms)  | آزمایش             | دت ۶۰۳                              |
| A232-12C                                   |                    |     |                                     |            |      | آزمایشهای فشاری بتن بدون اسلامپ<br>Compression Tests of No-<br>Slump Concrete  | آزمایش             | دت ۶۰۴                              |
| A23-2-10C                                  |                    |     |                                     |            | D684 | عمل آوردن تسریع شده و آزمایش بتن<br>Accelerated Curing and<br>Testing of Concrete  | آزمایش             | دت ۶۰۵                              |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 4                    |            | C496 | مقاومت کششی دو نیم کردن<br>Splitting Tensile Strength  | آزمایش             | دت ۶۰۶                              |
| A23-2-8C                                   | 490                |     | BS1881<br>Part 4<br>BS 340<br>BS368 | T97        | C78  | مقاومت خمشی بتن با استفاده از تیر<br>ساده با بارگذاری متمرکز در نقاط یک<br>سوم دهانه<br>Flexural Strength of Concrete<br>Using Simple Beam With<br>Third Point Loading | آزمایش             | دت ۶۰۷                              |
|  |                    |     |                                     | T<br>177   | C293 | مقاومت خمشی بتن با استفاده از تیر<br>ساده با بارگذاری متمرکز در وسط دهانه<br>Flexural Strength of Concrete<br>Using Simple Beam With<br>Center Point Loading           | آزمایش             | دت ۶۰۸                              |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 5                    |            | C490 | تعیین خشک شدگی، جمع شدگی، و<br>حرکت رطوبت<br>Determination of Drying,<br>Shrinkage and Moisture<br>Movement  | آزمایش             | دت ۶۰۹                              |
|  | 525                |     | BS1881<br>Part 5                    |            | C469 | مدول الاستیسیته استاتیکی و نسبت<br>پواسون<br>Static Modulus of Elasticity<br>and Poisson's Ratio   | آزمایش             | دت ۶۱۰                              |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن سخت شده |                    |     |                  |            |       |   |                    |                                     |
|--|--------------------|-----|------------------|------------|-------|---|--------------------|-------------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS           | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI              | AASH<br>TO | ASTM  | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی<br>و تدوین<br>معیارها |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 5 |            | C215  | فرکانسهای اصلی، عرضی، طولی و<br>پیچشی<br>Fundamental, Transverse,<br>Longitudinal, and Torsional<br>Frequencies | آزمایش             | دت ۶۱۱                              |
|  |                    |     |                  |            | C801  | ویزگیهای مکانیکی تحت اثر بارهای سه<br>محوری<br>Mechanical Properties Under<br>Triaxial Loads                    | آزمایش             | دت ۶۱۲                              |
|  |                    |     |                  |            | C512  | وارفتگی بتن در فشار<br>Creep of Concrete in<br>Compression  | آزمایش             | دت ۶۱۳                              |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 5 |            | C341  | تغییر طول نمونه های مته یا ااره شده<br>Length Change of Drilled or<br>Sawed Specimens                           | آزمایش             | دت ۶۱۴                              |
| A23-2-11C                                  |                    |     | BS1881<br>Part 5 |            | C642  | چگالی، جذب آب و فضاهای خالی<br>Specific Gravity, Absorption and<br>voids  | آزمایش             | دت ۶۱۵                              |
|  |                    |     |                  |            | C457  | تعیین میکروسکوپی سیستم حبابهای هوا<br>Microscopical Determination of<br>the Air-Void System                     | آزمایش             | دت ۶۱۶                              |
|  |                    |     | BS1881<br>Part 6 |            | C1084 | عیار سیمان بتن سخت شده<br>Portland-Cement Content of Hardened<br>Concrete                                       | آزمایش             | دت ۶۱۷                              |
|  |                    |     |                  |            | C666  | مقاومت در برابر یخ زدن و آب شدن<br>سریع<br>Resistance to Rapid Freezing and<br>Thawing                          | آزمایش             | دت ۶۱۸                              |
|  |                    |     |                  |            | C671  | اتساع بحرانی بتن در اثر یخبندان<br>Critical Dilation of Concrete<br>Subjected to Freezing                       | آزمایش             | دت ۶۱۹                              |
|  |                    |     |                  |            | C418  | مقاومت در برابر سایش بوسیله<br>ماسه پاشی<br>Abrasion Resistance by<br>Sandblasting                              | آزمایش             | دت ۶۲۰                              |

شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن سخت شده

| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI              | AAS<br>HTO | ASTM | عنوان  | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
|----------------------------------|--------------------|-----|------------------|------------|------|--|--------------------|----------------------------------|
|                                  |                    |     |                  |            | C779 | مقاومت سایشی سطوح افقی<br>Abrasion Resistance of<br>Horizontal Surfaces                                      | آزمایش             | دت ۶۲۱                           |
|                                  |                    |     |                  |            | C672 | مقاومت پوسته شدن بتن در معرض مواد<br>شیمیایی یخ زدا<br>Scaling Resistance of<br>Concrete Exposed to De-icing | آزمایش             | دت ۶۲۲                           |
|                                  |                    |     |                  |            | C234 | پیوستگی ایجاد شده با میلگردهای<br>فولادی<br>Bond Developed with<br>Reinforcing Steel                         | آزمایش             | دت ۶۲۳                           |
|                                  |                    |     |                  |            | C823 | امتحان و نمونه برداری از بتن در<br>عملیات اجرایی<br>Examining and Sampling of<br>Concrete in Construction    | آزمایش             | دت ۶۲۴                           |
| A23-2-14 C                       |                    |     | BS1881<br>Part 4 |            | C42  | آزمایش مغزه های منته شده و تیرهای<br>اره شد<br>Testing Drilled Cores and<br>Sawed Beams                      | آزمایش             | دت ۶۲۵                           |
|                                  |                    |     | BS4408<br>Part 4 |            | C805 | عدد برجهندگی<br>Rebound Number   | آزمایش             | دت ۶۲۶                           |
|                                  |                    |     |                  |            | C803 | مقاومت در برابر نفوذ<br>Penetration Resistance   | آزمایش             | دت ۶۲۷                           |
|                                  |                    |     | BS4409<br>Part 5 |            | C597 | آزمایش بتن به روش فرا صوتی<br>Ultrasonic Concrete Testinng   | آزمایش             | دت ۶۲۸                           |
|                                  |                    |     |                  |            | C800 | مقاومت در برابر بیرون کشیدن<br>Pull-Out Strength   | آزمایش             | دت ۶۲۹                           |
|                                  |                    |     | BS1881<br>Part 6 |            |      | تجزیه بتن سخت شده<br>Analysis of Hardened<br>Concrete  | آزمایش             | دت ۶۳۰                           |

| شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن سخت شده     |                    |     |                             |            |       |   |                    |                                  |
|--|--------------------|-----|-----------------------------|------------|-------|---|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS               | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI                         | AAS<br>HTO | ASTM  | عنوان   | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
|  |                    |     | BS4408<br>Part 1            |            |       | دستگاههای الکترومغناطیسی اندازه<br>گیری پوشش<br>Electromagnetic Cover Measuring<br>Devices  | آزمایش             | دت ۶۳۱                           |
|  |                    |     | BS4408<br>Part 3            |            |       | راديو گرافي با اشعه گاما<br>Gamma Radiography   | آزمایش             | دت ۶۳۲                           |
|  |                    |     |                             |            | C1218 | كلر قابل حل در آب موجود در بتن و<br>ملاط<br>Water-Soluble Chloride in Mortar<br>and Concrete  | آزمایش             | دت ۶۳۳                           |
|  |                    |     |                             |            | C1152 | كلر قابل حل در اسيد موجود در بتن و<br>ملاط<br>Acide-Soluble Chloride in Mortar<br>and Concrete  | آزمایش             | دت ۶۳۴                           |
|  |                    |     |                             |            | C1202 | مقاومت در مقابل نفوذ يون كلر با روش<br>الکتریکی<br>Electrical Indication of Concrete<br>Ability to Resist Chloride Ion<br>Penetration | آزمایش             | دت ۶۳۵                           |
|  |                    |     |                             |            | C876  | فعالیت خوردگی میلگرد بدون پوشش در<br>بتن<br>Half- Cell Potentials of Uncoated<br>Steel in Concrete                                    | آزمایش             | دت ۶۳۶                           |
|  |                    |     | BS 1881<br>Part 122<br>1983 |            |       | آزمایش جذب آب بتن<br>Water absorption test  | آزمایش             | دت ۶۳۷                           |
| DIN 1048 part 3<br>1991<br>EN* 12390-8<br>2000 |                    |     |                             |            |       | آزمایش نفوذ آب<br>Water Penetration test  | آزمایش             | دت ۶۳۸                           |

\* European Norm



| شماره‌ها و عناوین استانداردهای فولاد |                    |     |     |            |      |  |                    |                                  |
|--------------------------------------|--------------------|-----|-----|------------|------|--|--------------------|----------------------------------|
| سایر استانداردها<br>CSA, ACI, IS     | استاندارد<br>ایران | ISO | BSI | AAS<br>HTO | ASTM | عنوان  | مشخصات<br>آزمایشها | دفتر امور فنی و<br>تدوین معیارها |
| * RC 2                               |                    |     |     |            |      | آزمایش کششی میلگرد<br>Tensile Test on Reinforcement<br>Bars  | آزمایش             | دت ۷۰۱                           |
| RC 3                                 |                    |     |     |            |      | آزمایش کششی بعد از خم کردن و باز<br>کردن خم (برای میلگرد و سیم به قطر<br>کمتر از ۹ میلیمتر)<br>Tensile Test after Bending and<br>Straightening | آزمایش             | دت ۷۰۲                           |
| RC 4                                 |                    |     |     |            |      | آزمایش خم کردن و باز کردن خم<br>Rebend Test for Reinforcement<br>Steel   | آزمایش             | دت ۷۰۳                           |
| RC 5                                 |                    |     |     |            |      | آزمایش پیوستگی میلگرد با بتن<br>(آزمایش تیر)<br>Bond Test for Reinforcement Steel<br>(Beam Test)   | آزمایش             | دت ۷۰۴                           |
| RC 6                                 |                    |     |     |            |      | آزمایش پیوستگی میلگرد با بتن<br>(آزمایش بیرون کشیدن میلگرد)<br>Bond Test for Reinforcement Steel<br>(Pull-out Test)                            | آزمایش             | دت ۷۰۵                           |
| RC 7                                 |                    |     |     |            |      | آزمایش وصله های جوش شده میلگرد<br>Requirements for the Control of<br>Weld Joints in Reinforcement  | آزمایش             | دت ۷۰۶                           |
| RC 8                                 |                    |     |     |            |      | آزمایش خستگی میلگرد<br>Fatigue Test on Concrete<br>Reinforcing Steel   | آزمایش             | دت ۷۰۷                           |

\* RILEM-CEB