

۲۵

استانداردهای مشخصات
و آزمایشها

۱-۲۵ کلیات

شماره استانداردهای ذکر شده در این فصل تحت عنوان مشخصات و آزمایشها، طی جدولهای طبقه‌بندی شده مرتبط با عملیات فصلهای مختلف، ارائه گردیده‌اند. تا موقعی که استانداردهای مندرج در جدولهای فوق شامل مشخصات و آزمایشها، به وسیله دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تدوین و منتشر نشده‌اند به ترتیب از استانداردهای رسمی منتشر شده توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و انجمن‌های بین‌المللی AASHTO، ASTM، ISO، BS، DIN و یا استانداردهای نظیر استفاده خواهد شد.

۲-۲۵ شماره استانداردهای مرتبط با این مشخصات

فهرست استانداردهای مرتبط با این مشخصات در جدولهای ۱-۲۵ الی ۱۳-۲۵ به شرح زیر درج شده‌اند:

- جدول ۱-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای خاک و تثبیت خاک
- جدول ۲-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای زمین‌پارچه‌ها
- جدول ۳-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای مصالح سنگی
- جدول ۴-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش سیمان و ملات
- جدول ۵-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش سنگدانه‌ها
- جدول ۶-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش آب
- جدول ۷-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش افزودنیهای شیمیایی و معدنی
- جدول ۸-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش فولاد
- جدول ۹-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش بتن تازه
- جدول ۱۰-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای بتن - بخش بتن سخت شده
- جدول ۱۱-۲۵ شماره و عناوین استانداردهای قیرهای راهسازی

جدول ۲۵-۱۲ شماره و عناوین استاندارد مخلوطهای آسفالتی
 جدول ۲۵-۱۳ شماره و عناوین استانداردهای دستورالعملهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در کارهای
 راهسازی

۳-۲۵ ‹‹ فهرست مؤسسه‌های بین‌المللی استاندارد

فهرست کامل تعدادی از مؤسسه‌های استاندارد بین‌المللی به عنوان مراجع مورد استفاده در این
 مشخصات به شرح زیر است.

- ۱- American Society for Testing and Material, ASTM
- ۲- American Association for State Highway and Transportation Official,
AASHTO
- ۳- International Standard Organisation, ISO
- ۴- German Standard Institute, DIN
- ۵- British Standard Institute, BSI
- ۶- American National Standard Institute, ANSI

جدول ۲۵- ۱ شماره‌ها و عناوین استانداردهای خاک و تثبیت خاک

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
M57		مصالح برای خاکریز و بستر روسازی راه	مشخصات	۱
M145	D3282	طبقه‌بندی خاکها و مخلوطهای خاک و سنگدانه برای مصارف راهسازی	"	۲
M147	D1241*	مخلوط خاک - سنگدانه برای زیراساس، اساس و رویه شنی	"	۳
M155		مشخصات مصالح دانهای کنترل کننده مکش برای مصرف در لایه زیرین روسازیهایی بتنی	"	۴
M216	C977	آهک برای تثبیت خاک	"	۵
	D2487	طبقه‌بندی خاک به روش «متحده» ^۱	"	۶
T87	D421	آماده کردن نمونه‌های خاک و مخلوط خاک و سنگ خشک برای آزمایش	آزمایش	۷
T88	D422	تجزیه ذرات خاک (آزمایش هیدرومتری)	"	۸
T89	D4318*	تعیین حد روانی خاک	"	۹
T90	D4318*	تعیین حد خمیری و نشانه خمیری خاک	"	۱۰
T92	D427*	تعیین ضریب انقباض خاک	"	۱۱
T99	D698*	تراکم آزمایشگاهی خاک با استفاده از چکش ۲/۵ کیلوگرمی (۵/۵ پوند) (آئینو استاندارد)	"	۱۲
T100	D854	وزن مخصوص خاک	"	۱۳

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T134		تراکم آزمایشگاهی مخلوط خاک و سیمان	"	۱۴
	D559	مرطوب کردن و خشک کردن مخلوط خاک و سیمان متراکم شده در آزمایشگاه	"	۱۵
T136	D560*	بیخ زدن و ذوب شدن مخلوط خاک و سیمان متراکم شده در آزمایشگاه	"	۱۶
T144	D806	تعیین مقدار سیمان در مخلوط خاک و سیمان	"	۱۷
T146		تهیه نمونه مرطوب خاک دست خورده برای آزمایش	"	۱۸
T176	D2419*	آزمایش هم‌رز ماسه‌ای	"	۱۹
T180	D1557*	تراکم آزمایشگاهی خاک با استفاده از چکش ۴/۵ کیلوگرمی (۱۰ پوند) (آئینو اصلاح شده)	"	۲۰
T190	D2844	تعیین ضریب مقاومت R ^۱ و فیلتر ناشی از انبساط خاکهای متراکم شده	"	۲۱
T191	D1556	تعیین تراکم درجا به روش مخروط ماسه‌ای	"	۲۲
T193		تعیین سی سی آر خاک در آزمایشگاه	"	۲۳
T194		تعیین مقدار مواد آلی در خاک به روش سوزاندن	"	۲۴
T203	D1452	شناسایی خاک توسط مته نمونه‌گیری	"	۲۵
T204	D293*	تعیین تراکم خاک در محل به روش فرو کردن استوانه	"	۲۶
T205	D2167	تعیین تراکم خاک در محل به روش بادکنک لاستیکی	"	۲۷
T211		تعیین مقدار سیمان در سنگ‌ناهمای تثبیت شده با سیمان به روش تعیین عیار	"	۲۸

1. Resistant

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T215	D2434	فوذپذیری خاکهای دانهای (در ارتفاع ثابت)	"	۲۹
T218		نمونه‌برداری از آهک شکفته	"	۳۰
T219		آزمایش دانه‌بندی و شیمیایی آهک	"	۳۱
T220	D5102*	تعیین مقاومت فشاری مخلوط خاک و آهک با روش تک محوری	"	۳۲
	D3668	تعیین سی بی آر مخلوط خاک و آهک در آزمایشگاه	"	۳۳
T221	D1195	آزمایش بارگذاری با صفحه به روش تکراری	"	۳۴
T222	D1196*	آزمایش بارگذاری با صفحه به روش غیر تکراری	"	۳۵
T224		تصحیح تراکم آزمایشگاهی خاک حاوی ذرات درشت‌دانه	"	۳۶
T232	D3155*	تعیین مقدار آهک در خاکهای اصلاح شده با آهک به روش تعیین عیار	"	۳۷
T233		تعیین جرم حجمی خاک در محل به روش قطعه مکعبی یا استوانه‌ای	"	۳۸
T258		شناسایی خاکهای منبسط شونده	"	۳۹
T265	D2216	تعیین مقدار رطوبت خاک در آزمایشگاه	"	۴۰
T267		تعیین مقدار مواد آلی خاک به روش افت وزنی در اثر حرارت	"	۴۱
T273		آزمایش مگس خاک	"	۴۲
	D1140	تعیین مقدار مواد ریزتر از الگ شماره ۲۰۰ در خاکها	"	۴۳
	D1633	تعیین مقاومت فشاری نمونه‌های استوانه‌ای مخلوط خاک و سیمان	"	۴۴

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
	D1883	تعیین سی بی آر خاک آزمایشگاهی خاک	"	۴۵
	D2901	تعیین درصد سیمن مخلوط خاک و سیمن تازه	"	۴۶
	D4220	نگهباری و حمل و نقل نمونه‌های خاک	"	۴۷
	D4429	تعیین سی بی آر صحرایی خاک	"	۴۸
	D4718	تصحیح حداکثر وزن مخصوص خشک آزمایشگاهی و وزن مخصوص گمانه آزمایشی در محل برای خاکهای دارای مواد درشت‌دانه: بیش از اندازه معین	"	۴۹
	D4829	تعیین ضریب انبساط خاک	"	۵۰
	D4943	تعیین ضریب انقباض خاک با روش استفاده از موم	"	۵۱

* روشهای آزمایشی آستو و ASTM کاملاً مشابه نیستند.

جدول ۲-۲۵ شمارهها و عناوین استانداردهای زمین پارچهها^۱

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
M228	D4459	مشخصات فنی زمین پارچهها	مشخصات	۱
	D4439	تعاریف و اصطلاحات	"	۲
	D4873	دستورالعمل تعیین نوع زمین پارچه انبار کردن و نقل و انتقال آنها	"	۳
	D4354	نمونه‌گیری از زمین پارچهها برای آزمایش	آزمایش	۴
	D4455	آسیب دیدگی زمین پارچهها در برابر نور ماوراء بنفش و آب	"	۵
	D4491	تعیین نفوذپذیری زمین پارچهها	"	۶
	D4594	اثر حرارت بر روی پایداری زمین پارچهها	"	۷
	D4595	آزمایش مقاومت کششی زمین پارچه با تسمه‌های عریض	"	۸
	D4632	تعیین بار گسیختگی زمین پارچهها و افزایش طول آنها	"	۹
	D4716	انتقال هیدرولیکی زمین پارچهها در فشار ثابت	"	۱۰
	D4751	تعیین اندازه ظاهری چشمه ^۲ زمین پارچهها	"	۱۱
	D4833	شاخص مقاومت زمین پارچهها در برابر سوراخ شدن	"	۱۲

1. Geotextiles

2. Opening

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
	D4884	مقاومت در زلزلی اتصال زمین پارچه‌های بافته شده	"	۱۳
	D4886	مقاومت زمین پارچه‌ها در برابر سایش	"	۱۴
	D5141	تعیین بازده و ضریب گذردهی زمین پارچه‌ها در مقابل خاکهای از نوع لای با استفاده از نمونه‌های خاک لای موجود در محل	"	۱۵
	D5199	اندازه‌گیری اسعی ضخامت زمین پارچه‌ها	"	۱۶

جدول ۲۵-۳ شمارهها و عناوین استانداردهای مصالح سنگی^۱

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
	D8	تعاریف و اصطلاحات مصالح راهسازی	مشخصات	۱
M43	D448	طبقه‌بندی مصالح سنگی مصرفی در راه و بل	"	۲
	D1139	مصالح سنگی مصرفی در آسفالت‌های سطحی	"	۳
M283	D692	مصالح سنگی درشت‌دانه برای مخلوط‌های آسفالتی	"	۴
	D693	مصالح سنگی شکسته برای اساس ماکادامی	"	۵
M29	D1073	مصالح سنگی ریزدانه برای مخلوط‌های آسفالتی	"	۶
	D2940	مصالح سنگی دانه‌بندی شده برای زیراساس و اساس راههای اصلی و فرودگاهها	"	۷
M17	D242	فیلر مصرفی در مخلوط‌های آسفالتی	"	۸
T2	D75	نمونه‌گیری از مصالح	آزمایش	۹
T11	C117	اندازه‌گیری دانه‌های ریزتر از الک شماره ۲۰۰ با روش شستن	"	۱۰
T19	C29	وزن واحد حجم و فضای خالی مصالح سنگی	"	۱۱
T27	C136	دانه‌بندی مصالح ریزدانه و درشت‌دانه	"	۱۲
T30		دانه‌بندی مصالح سنگی حاصل از جدا کردن قیر از مخلوط‌های آسفالتی	"	۱۳

1. Aggregate

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T37	D546	دانه‌بندی فیلر	"	۱۴
T87	C128	وزن مخصوص و جذب آب مصالح ریزدانه	"	۱۵
T85	C127	وزن مخصوص و جذب آب مصالح درشت‌دانه	"	۱۶
T96	C131	مقاومت در مقابل سایش با آزمایش لوس‌آنجلس در ۵۰۰ دور	"	۱۷
	C535	مقاومت در مقابل سایش با آزمایش لوس‌آنجلس در ۱۰۰۰ دور	"	۱۸
T103		استحکام در برابر آزمایش یخ زدن - ذوب شدن	"	۱۹
T104	C88	استحکام در برابر سولفات سدیم و با سولفات منیزیم	"	۲۰
T113	C123	سنگدانه‌های سبک‌وزن	"	۲۱
T142	C70	رطوبت سطحی مصالح ریزدانه	"	۲۲
T176	D2419	ارزش ماسه‌ای مصالح	"	۲۳
T210	D3744	ضرب‌دوم و پایداری مصالح	"	۲۴
T248	C702	کاهش وزن نمونه‌ها برای آزمایش آزمایشگاهی	"	۲۵
T255	C566	اندازه‌گیری رطوبت کل مصالح با روش خشک کردن	"	۲۶
T279	D3319	آزمایش صیقلی شدن تسریع شده با روش انگلیسی ^۱	"	۲۷
	D3398	تعیین ضریب شکل و بافت سنگدانه‌ها	"	۲۸

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
	D4791	اندازه‌گیری درصد سنگدانه‌های سوزنی و یواکی	"	۲۹
	D5821	تعیین درصد شکستگی سنگدانه	"	۳۰

جدول ۲۵-۴ شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن - بخش سیمان و ملات

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
389		BS12 BS1370 BS4027	M85	C150	سیمان پرتلند	مشخصات	۱
		BS146 BS4246	M240	C595	سیمان پرتلند رومارهای	"	۲
990		BS146 BS4246	M240	C595	سیمانهای آمیخته	"	۳
4220					سیمان پرتلند آمیخته آهکی	"	۴
				C91	سیمان بنایی	"	۵
			M152	C230	میز جاری شدن برای آزمایش سیمان	"	۶
1694				C563	مقدار رطوبت SO ₃ در سیمان پرتلند	آزمایش	۷
		BS4550 Part1	T127	C183	نمونه‌گیری از سیمان	"	۸
1692							
1693		BS4550 Part2	T105	C114	تجزیه شیمیایی سیمان	"	۹
1694							
1695							

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS4550 Part3	T133	C188	جرم مخصوص سیمان به وسیله نفوذ هوا	"	۱۰
190		BS4550 Part3	T153	C204	نرمی سیمان (نفوذ هوا) ^۱	"	۱۱
			T98	C115	نرمی سیمان (کدری‌سنج و آگر) ^۲	"	۱۲
			T162	C305	اختلاف مکانیکی خمیرهای سیمان و ملات	"	۱۳
			T131	C191	زمان گیرش سیمان به وسیله سوزن و پکات	"	۱۴
			T154	C266	زمان گیرش سیمان به وسیله سوزن گلمور	"	۱۵
		BS4551 Part1	T137	C185	مقدار هوای ملات	"	۱۶
		BS4550 Part3	T129	C187	روانی و زمان گیرش سیمان	"	۱۷
			T132	C190	مقاومت کششی ملات	"	۱۸
393				C348	مقاومت خمشی ملات	"	۱۹
		BS4550 Part3	T106	C109	مقاومت فشاری ملات (آزمایش نمونه مکعبی)	"	۲۰

1. Blain Test

2. Wagner Turbidimeter

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
393	R679			C349	مقاومت فشاری ملات (آزمایش نمونه منشوری)	"	۲۱
				C243	آب انداختن خمیرهای سیمان و ملات	"	۲۲
394		BS4550 Part3		C186	حرارت آگیری سیمان	"	۲۳
391		BS4550 Part3	T107	C151	انبساط سیمان در اثر کلاو (آزمایش سلامت)	"	۲۴
				C157	تغییر طول ملات و بتن سخت شده	"	۲۵
				C452	قابلیت انبساط سوزناتی ملاتها	"	۲۶
				C806	انبساط مفید سیمان منبسط شونده	"	۲۷
				C596	جمع شدگی خشک شدن ملات	"	۲۸

جدول ۲۵-۵ شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن - بخش سنگدانه‌ها

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
300		BS8882	M-85	C33	سنگدانه‌های ریز و درشت بتن	مشخصات	۱
302		BS1201	M-6		سنگدانه‌ها برای بتن حفاظت‌کننده در برابر تشعشع	"	۲
		BS4619		C637	سنگدانه‌های سبک برای بتن سازه‌ای	"	۳
		BS3797			نمونه‌برداری از سنگدانه‌ها	آزمایش	۴
		BS877	M195	C330			
		BS1165					
		BS812 Part1	T2	D75			
		BS3681		C295	آزمایش سنگ‌شناسی	"	۵
447		BS812 Part1	T27	C136	دانه‌بندی با الک	"	۶
		BS812 Part2	T255	C566	مقدار کل رطوبت	"	۷
			T142	C70	رطوبت سطحی سنگدانه‌های ریز	"	۸

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BSS12 Part2	T19	C29	جرم مخصوص (وزن واحد حجم) ^۱	"	۹
611 578		BSS12 Part2	T85	C127	چگالی و جذب آب سنگدانه‌های درشت	"	۱۰
1086		BSS12 Part2	T84	C128	چگالی و جذب آب سنگدانه‌های ریز	"	۱۱
449			T104	C88	سلامت سنگدانه‌ها	"	۱۲
578				C682	ارزایی مقاومت سنگدانه‌های درشت در برابر یخ‌زدن در بتن با جاب هوا	"	۱۳
669		BSS12 Part3			ضربه و خرد شدن ^۲	"	۱۴
			T21	C40	ناخالصیهای آلی	"	۱۵
			T71	C87	اثر ناخالصیهای آلی سنگدانه‌های ریز روی مقاومت ملات	"	۱۶
446		BSS12 Part3	T11	C117	مصلح ریزتر از الک شماره ۲۰۰ (۷۵ میکرون)	"	۱۷
			T113	C123	سنگدانه‌های سبک وزن	"	۱۸

1. Unit Weight

2. Impact Crushing

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS812 Part1	T112	C142	سنگدانه‌های پولکی و سوزنی کلوخه‌های رسی و دانه‌های سست	"	۱۹
299				C144	سنگدانه برای ملات بنایی	"	۲۱
				C235	دانه‌های نرم	"	۲۲
				C227	قابلیت واکنش قلیایی مخلوط‌های سیمان و سنگدانه (روش منشور ملات)	"	۲۳
				C1260	واکنش قلیایی سنگدانه (منشورهای بتنی)	"	۲۴
				C289	قابلیت واکنش‌رایی سنگدانه (روش شیمیایی)	"	۲۵
				C586	واکنش قلیایی بالوه سنگهای کربناتی	"	۲۶
				C342	قابلیت تغییرات حجمی مخلوط‌های سیمان و سنگدانه‌ها	"	۲۷
		BS1377 Test9			مقدار کل یا مقدار یون سولفات قابل حل در آب	"	۲۸
		BSS12 Part4 BS1881 Part6	T260		مقدار کلرید سنگدانه	"	۲۹

1. Soft Particles

جدول ۲۵-۶ شمارهها و عناوین استانداردهای بتن - بخش آب

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
				D1129	تعاریف و واژههایی که به آب ارتباط دارد	مشخصات	۱
				D511	تعیین یونهای کلسیم و منیزیم در آب	آزمایش	۲
			T26	D1293	pH آب	"	۳
				D1067	اسیدی یا قلیایی بودن آب	"	۴
				D1888	ذرات معلق و مواد محلول در آب	"	۵
				D512	یون کلرید در آب	"	۶
		BS1377 Test10		D516	یون سولفات در آب	"	۷
		BS3148	T26		کیفیت آب مصرفی در بتن	"	۸

جدول ۲-۳۵ شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن - بخش افزودنیهای شیمیایی و معدنی

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BSS075 Part1	M194	C494	مواد افزودنی شیمیایی ^۱	مشخصات	۱
			M154	C260	مواد افزودنی جانباز	"	۲
			M295	C618	خاکستر بادی ^۲ و یوزولانهای طبیعی خام یا تکلیس شده	"	۳
			M144	D98	کلرید کلسیم	"	۴
			M302	C989	رواره آهن‌گازی مصرفی در بتن و ملات ^۳	"	۵
			M307	C1240	دوده سیلیسی ^۴ مصرفی در بتن و ملات	"	۶
				C1017	مواد افزودنی شیمیایی برای بتن سیال ^۵	"	۷

1. Chemical Admixtures
2. Fly Ash
3. Ground Granulated Blast Furnace Slag
4. Silica Fume
5. Flowing Concrete

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
				C1059	مواد شیمیایی امولسیون برای چسبیدن بتن تازه به بتن سخت شده	"	۸
			T143	D345	نمونه‌گیری و آزمایش کلرید کلسیم	آزمایش	۹
			T157	C233	مواد افزودنی چسبناز	"	۱۰
				C311	نمونه‌برداری و آزمایشات خاکستر بادی یا یوزولادهای طبیعی	"	۱۱
				C441	کنترل واکنش‌زایی قلیایی سنگدانه‌های بتن با استفاده از افزودنیهای معدنی	"	۱۲

جدول ۲۵-۸ شماره‌ها و عناوین استانداردهای بتن - بخش فولاد

سایر استاندارد	DIN	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
RC2*	488 Part3			آزمایش کنش میگرد	آزمایش	۱
RC3*	488 Part5			آزمایش کنشی پس از خم کردن و باز کردن خم (برای میگرد و سیم با قطر کمتر از ۹ میلیمتر)	"	۲
RC4*	488 Part3			آزمایش خم کردن و باز کردن خم	"	۳
RC5*				آزمایش پیوستگی میگرد با بتن (آزمایش تیر)	"	۴
RC6*				آزمایش پیوستگی میگرد با بتن (آزمایش بیرون کشیدن میگرد)	"	۵
RC7*	488 Part7			آزمایش وصله‌های جوش شده میگرد	"	۶
RC8*	488 Part3			آزمایش خستگی میگرد	"	۷

* RILEM – CEB - FIB

جدول ۲۵-۹ شمارهها و عناوین استانداردهای بتن - بخش بتن تازه

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS1920	M157	C94	بتن آماده	مشخصات	۱
			M148	C309	مواد محلول عمل آوردن بتن تازه	"	۲
			M171	C171	مواد غشایی عمل آوردن بتن تازه	"	۳
			M241	C685	تهیه بتن با روش حجمی به طریق اختلاط مداوم	"	۴
489		BS1881 Part1	T141	C172	نمونه‌برداری	آزمایش	۵
				C1385	نمونه‌برداری از شات کربت تازه	"	۶
581		BS1881 Part3	T126	C192	ساختن و عمل آوردن نمونه‌های آزمایشی بتن در آزمایشگاه	"	۷
		BS1881 Part3	T23	C31	ساختن و عمل آوردن نمونه‌های آزمایشی بتن در کارگاه	"	۸
		BS1881 Part2	T119	C143	آزمایش روانی (اسلامپ)	"	۹

1. Volumetric Batching and Continuous Mixing

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS1881 Part2			آزمایش روانسنجی وی - نی	"	۱۰
511				C360	نفوذ گلوله در بتن تازه (گلوله کلی) ^۱	"	۱۱
		BS1881 Part2			آزمایش ضریب تراکم	"	۱۲
		BS1881 Part2	T121	C138	وزن مخصوص، پازدهی و مقدار هوا (اندازه گیری وزنی)	"	۱۳
			T196	C173	مقدار هوای بتن تازه (اندازه گیری حجمی)	"	۱۴
		BS1881 Part2		C231	مقدار هوای بتن تازه (روش فشاری)	"	۱۵
		BS1881 Part2			تجزیه بتن تازه	"	۱۶
			T158	C232	آب انداختن بتن	"	۱۷
			T157	C403	زمان گیرش بتن به وسیله مقاومت در برابر نفوذ	"	۱۸
				C827	تفسیرات حجمی اولیه	"	۱۹

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
				C156	نگهداری آب بتن به وسیله مواد عمل آورنده بتن	"	۲۰
				C1064	درجه حرارت بتن	"	۲۱
				C1079	اندازه‌گیری آب بتن	"	۲۲

جدول ۲۵ - ۱۰ شماره ها و عناوین استانداردهای بتن - بخش بتن سخت شده

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS1881 Part3		C617	تسطیح سر نمونه‌های استوانه‌ای	آزمایش	۱
		BS1881 Part4	T22	C39	مقاومت فشاری	"	۲
		BS1881 Part4		C116	مقاومت فشاری بتن (نمونه‌های منشوری)	"	۳
				D684	عمل آوردن تسریع شده و آزمایش بتن	"	۴
		BS1881 Part4		C496	مقاومت کششی دو نیم کردن	"	۵
490		BS1881 Part4 BS340 BS368		C78	مقاومت خمشی بتن با استفاده از تیر ساده با بارگذاری متمرکز در نقاط یک سوم دهانه	"	۶
			T177	C293	مقاومت خمشی بتن با استفاده از تیر ساده با بارگذاری متمرکز در وسط دهانه	"	۷
		BS1881 Part5		C490	تعیین خشک‌شدگی، جمع‌شدگی و حرکت رطوبت	"	۸
525		BS1881 Part5		C469	مدول الاستیسیته استاتیکی و نسبت بواسون	"	۹

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS1881 Part5		C215	فرکانسهای اصلی، عرضی، طولی و پیچشی	"	۱۰
				C801	ویژگیهای مکانیکی تحت اثر بارهای سه محوری	"	۱۱
				C512	وارفتگی بتن در فشار	"	۱۲
		BS1881 Part5		C341	تغییر طول نمونه‌های متنه یا ااره شده	"	۱۳
		BS1881 Part5		C642	چگالی، جذب آب و فضاهای خالی	"	۱۴
				C457	تعیین میکروسکوپی سیستم جابجایی هوا	"	۱۵
		BS1881 Part6		C1084	عیار سیمان بتن سخت شده	"	۱۶
				C666	مقاومت در برابر یخ زدن و آب شدن سریع	"	۱۷
				C671	آساع بحرانی در اثر یخبندان	"	۱۸
				C418	مقاومت در برابر سایش به وسیله ماسه‌پاشی	"	۱۹
				C779	مقاومت سایشی سطوح افقی	"	۲۰
				C672	مقاومت پوسته شدن بتن در معرض مواد شیمیایی یخ‌زدا	"	۲۱
				C234	پیوستگی ایجاد شده با میلگردهای فولادی	"	۲۲
				C823	نمونه‌برداری از بتن در عملیات اجرایی و آزمایش نمونه	"	۲۳

استاندارد ایران	ISO	BSI	AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
		BS1881 Part4		C42	آزمایش منزههای منته شده و تیرهای آره شده	"	۲۴
		BS4408 Part4		C805	عدد برچسبندگی	"	۲۵
				C803	مقاومت نفوذی	"	۲۶
		BS4409 Part5		C597	آزمایش بتن به روش فراصوتی	"	۲۷
				C900	مقاومت در برابر بیرون کشیدن	"	۲۸
				C1152	اندازه گیری کلر قابل حل در اسید در بتن و ملات	"	۲۹
				C1218	اندازه گیری کلر قابل حل در آب، در بتن و ملات	"	۳۰
				C1202	اندازه گیری نفوذ یون کلر در بتن با روش الکترونیکی	"	۳۱
		BS1881 Part6			تجزیه بتن سخت شده	"	۳۲
		BS4408 Part1			دستگاههای الکترومغناطیسی اندازه گیری پوشش	"	۳۳
		BS4408 Part3			راديوگرافي، با اشعه گاما	"	۳۴

جدول ۲۵-۱۱ شمارهها و عناوین استانداردهای قیرهای راهسازی

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
M20	D946	قیرهای خالص رده‌بندی شده با درجه نفوذ	مشخصات	۱
M81	D2028	قیرهای محلول زودگیر	"	۲
M82	D2027	قیرهای محلول کندگیر	"	۳
M140	D2026	قیرهای محلول دیرگیر	"	۴
M208	D977	قیرآبه‌های آنیونیک	"	۵
M226	D2397	قیرآبه‌های کاتیونیک	"	۶
M239	D3381	قیرهای خالص رده‌بندی شده با آزمایش کندروانی	"	۷
R5-89	D2521	قیرهای نفتی اکسید شده ^۱ برای پوشش کائوچو، آبروها و استخر	"	۸
	D3628	راهنمای انتخاب قیرآبه‌ها	"	۹
	D2399	راهنمای انتخاب قیرهای محلول	"	۱۰
	D5710	مشخصات قیرهای طبیعی تری‌تیلاد	"	۱۱
	D5976	قیرهای خالص اصلاح شده با پلیمرهای نوع I برای مصرف در عملیات آسفالتی	"	۱۲
	D5840	قیرهای خالص اصلاح شده با پلیمرهای نوع II برای مصرف در عملیات آسفالتی	"	۱۳

1. Oxidized Petroleum Asphalt

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
	D5841	قیرهای خالص اصلاح شده با پلیمرهای نوع III برای مصرف در عملیات آسفالتی	"	۱۴
	D5892	قیرهای خالص اصلاح شده با پلیمرهای نوع IV برای مصرف در عملیات آسفالتی	"	۱۵
	D6114	قیرهای اصلاح شده با پودر لاستیک همراه با افزودنیهای دیگر برای مصرف در عملیات آسفالتی	"	۱۶
	D6154	قیرهای اصلاح شده با مواد شیمیایی برای مصرف در عملیات آسفالتی	"	۱۷
T40	D140	نمونه‌گیری از مواد قیری	آزمایش	۱۸
T44	D2042	قابلیت حلالیت قیرها در تری کلورو اتیلن	"	۱۹
T47	D6	افت وزنی ترکیبات قیری و روغنی با حرارت	"	۲۰
T48	D92	نقطه اشتعال و سوختن با ظرف روپاز کلپوند	"	۲۱
T49	D5	درجه نفوذ مواد قیری	"	۲۲
T50	D139	آزمایش شناور شدن مواد قیری ^۱	"	۲۳
T51	D113	خاصیت انگمی مواد قیری	"	۲۴
T53	D2398	نقطه نرمی قیری و قطران (روش حلقه و گلوله) با اتیلن گلیکول	"	۲۵
T55	D95	مقدار آب در محصولات نفتی و مواد قیری از طریق تقطیر	"	۲۶
T59	D244	آزمایش قیر آبه‌ها	"	۲۷

1. Float Test

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T72	D88	غلظت با روش سی بولت ^۱	"	۷۸
T73	D93	نقطه اشتعال قیر با روش طرف سر بسته	"	۷۹
T78	D402	تقطیر قیرهای محلول	"	۳۰
T79	D1310	نقطه اشتعال قیرهای دارای نقطه اشتعال کمتر از ۹۳ سانتیگراد (۲۰۰ فارنهایت)	"	۳۱
T102		آزمایش لکه ^۲ مواد قیری	"	۳۲
T111		مواد معدنی (غیر آلی) یا خاکستر موجود در مواد قیری	"	۳۳
T115	D86	تقطیر محصولات نفتی	"	۳۴
T170	D1856	باز یافت قیر از مخلوطهای آسفالتی با روش آسبون ^۳	"	۳۵
T179	D1754	اثر حرارت و هوا روی مواد قیری با روش فیلم نازک قیر	"	۳۶
T240	D2872	اثر حرارت و هوا روی مواد قیری با روش فیلم نازک قیری دوآز ^۴	"	۳۷
T201	D2170	کندهروانی کینماتیک مواد قیری	"	۳۸

1. Saybolt
2. Spot Test
3. Abson
4. Rolling Thin Film of Asphalt

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T202	D2171	کندروانی با روش (واکیم کاپیلاری) ^۱	"	۳۹
T228	D70	وزن مخصوص قیرهای نیمهسخت (قیرهای خالص)	"	۴۰
	D5545	تشخیص قیرآبهای کنداشکی، کاتیونیک	"	۴۱
	D2995	اندازه گیری قیر پخش شده با قیر پاش	"	۴۲
	D6084	باز یافت الاستیک مواد قیری با استفاده از خاصیت انکمی	"	۴۳
	D3143	نقطه اشتعال قیرهای محلول	"	۴۴
	D3297	تعیین مواد غیر قابل حل (اسفالتینها) با حلال هپتان نرمال	"	۴۵
	D4887	تعیین کندروانی مواد قیری در باز یافت گرم مخلوطهای آسفالتی	"	۴۶
	D4124	جدا کردن مواد چهارگانه قیر	"	۴۷
	D5546	قابلیت حلالت قیرهای اصلاح شده با پلیمر در تری کلور اتان ^{۱-۱-۱}	"	۴۸
	D3142	تعیین وزن واحد حجم قیرهای محلول با روش هیدرومتری	"	۴۹
	D3205	کندروانی قیر با غلظت سیخ صفحه ای ^۲ - مخروطی ^۳	"	۵۰

1. Vacuum Capillary Viscometer

2. 1,1,1 - Trichloro Ethane

3. Cone and Plate Viscometer

جدول ۲۵-۱۲ الف - شماره و عناوین استاندارد مخلوطهای آسفالتی

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
M156	D995	مشخصات کارخانه آسفالت برای تولید آسفالت گرم	مشخصات	۱
M303	C1097	آهک برای مخلوطهای آسفالتی	"	۲
	D3910	طرح و اجرای دوزاب قیری ^۱	"	۳
R-14	D4552	طبقه‌بندی مواد احیا کننده قیر مخلوطهای آسفالتی در بارافت گرم	"	۴
	D3515	مشخصات مخلوطهای آسفالت گرم	"	۵
	D4215	مشخصات مخلوطهای آسفالت سرد	"	۶
	D5360	راهنمای طرح و اجرای آسفالت سطحی	"	۷
	D5505	طبقه‌بندی مواد امولسیون برای بارافت آسفالت	"	۸
T168	D979	نمونه‌گیری مخلوطهای آسفالتی	آزمایش	۹
	D5361	نمونه‌گیری مخلوطهای آسفالتی کوبیده شده برای آزمایشگاهی	"	۱۰
T110	D1461	اندازه‌گیری آب با مواد فرار موجود در مخلوطهای آسفالتی	"	۱۱
T164	D2172	آزمایش جدا کردن قیر از مخلوطهای آسفالتی ^۲	"	۱۲

1. Slurry Seal

2. Extraction

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T165	D1075	اثر آب روی چسبندگی مخلوطهای آسفالتی	"	۱۳
T166		تعیین وزن مخصوص مخلوطهای آسفالتی متراکم از طریق نمونه‌های اشباع شده با سطح خشک	"	۱۴
T167	D1074	مقاومت فشاری مخلوطهای آسفالتی	"	۱۵
T172	D290	باررسی کارخانه آسفالت	"	۱۶
T195	D2489	اندازه‌گیری درصد اندود شدن سنگدانه‌ها در مخلوطهای آسفالتی	"	۱۷
T209	D2041	حداکثر وزن مخصوص نظری مخلوط آسفالتی با روش رایس ^۱	"	۱۸
T230		درصد کوئیدگی مخلوطهای آسفالتی	"	۱۹
T245	D1559	آزمایش مارشال مخلوطهای آسفالتی با قالبهای استوانه‌ای کوچک	"	۲۰
T246	D1560	آزمایش ویم ^۲ مخلوطهای آسفالتی	"	۲۱
	D5581	آزمایش مارشال اصلاح شده با قالبهای استوانه‌ای بزرگ	"	۲۲
T247	D1561	تهیه نمونه‌های آزمایشگاهی مخلوطهای آسفالتی با روش کالیفرنیا	"	۲۳
T269	D3203	تعیین درصد فضای خالی مخلوطهای آسفالتی متراکم با دانسیته ^۳ پیوسته ^۳ و بار ^۲	"	۲۴

1. Rice Method
2. Hvem
3. Dense Grade
4. Open Grade

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
T270	D5148	تعیین درصد تقریبی قیر مصالح سنگی با روش سانتریفوژ ^۱	"	۲۵
T275	D1188	وزن مخصوص حقیقی مخلوطهای آسفالتی متراکم با روش نمونه‌های ساخته شده با اندود پارافین	"	۲۶
T283	D4867	اثر آب روی مقاومت کششی مخلوطهای آسفالتی با دانه‌بندی پیوسته	"	۲۷
	D2726	تعیین وزن مخصوص ظاهری و وزن واحد حجم مخلوطهای آسفالتی فاقد خاصیت جذب آب	"	۲۸
	D4469	محاسبه درصد قیر جذب شده توسط سنگدانه‌ها در مخلوطهای آسفالتی	"	۲۹
	D3387	خواص برشی و کوئیدگی مخلوطهای آسفالتی با ماشین دوار ^۲	"	۳۰
	D3496	روش تهیه مخلوط بتن آسفالتی برای آزمایش مدول دینامیکی	"	۳۱
	D3497	تعیین مدول دینامیکی مخلوط بتن آسفالتی با دانه‌بندی پیوسته (حداکثر اندازه سنگدانه ۲۵ میلیمتر)	"	۳۲
	D4123	اندازه‌گیری مدول برچهندگی مخلوط آسفالتی ^۳	"	۳۳
	D3637	اندازه‌گیری نفوذپذیری مخلوط آسفالتی	"	۳۴
	D5404	باز یافت قیر در حلال با روش تبخیر جیر خشی ^۴	"	۳۵
	D3202	تهیه تیر آسفالتی با روش کالیفرنیا	"	۳۶

1. Centrifuge Kerosene Equivalent
2. Gyrotory Testing Machin
3. Resilient Modulous
4. Rotary Evaporator

AASHTO	ASTM	عنوان	مشخصات - آزمایش	ردیف
	D5624	تعیین مقدار مصالح سنگی پخش شده در سطح راه در آسفالت‌های سطحی	"	۳۷
	D3625	اثر آب روی مخلوط‌های آسفالتی نگوینده	"	۳۸
	D4887	دستورالعمل تعیین کندروانی قیر در بازرفت گرم مخلوط‌های آسفالتی	"	۳۹

جدول ۲۵-۱۳ شماره‌ها و عناوین استانداردهای دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در کارهای راهسازی

استاندارد ایران	DIN	ANSI	ISO	BSI	ASTM	عنوان	ردیف
1381						مشخصات کلاه‌های ایمنی صنعتی برای کارهای سبک	۱
1375						مشخصات کلاه‌های ایمنی برای کارهای سنگین	۲
1374						مشخصات حفاظ‌های صنعتی چشمی	۳
1761						وسایل ایمنی برای حفاظت چشم، چهره و گردن در مقابل تشعشع حاصل از جوشکاری و عملیات مشابه	۴
1764						مشخصات دستکش‌های چرمی سفارح برای جوشکاران	۵
1645						مشخصات و روش‌های آزمایش دستکش‌های لاستیکی برای مصارف الکتریکی	۶
1383						مشخصات چکمه‌های لاستیکی	۷
1136						مشخصات پوشاک ایمنی برای جوشکاران	۸
1377						مشخصات کفش و بوت‌تن ایمنی	۹
					(EN)471	مشخصات لباس‌های با قابلیت دید بالا	۱۰
						مشخصات حفاظ‌های چشم و صورت	۱۱
						مشخصات حفاظ‌های چشم و صورت	۱۲
						مشخصات تورهای ایمنی	۱۳

استاندارد ایران	DIN	ANSI	ISO	BSI	ASTM	عنوان	ردیف
		A10.14				مشخصات کمر بند ایمنی و طناب نجات	۱۴
		Z88.2				مشخصات حفاظتهای دستگاه تنفسی	۱۵
		53-34	5349	DD43		سنجش و ارزیابی ارتعاش به عنوان یک عامل زیان آور محیط کار	۱۶
	24081					ویژگی علائم اطلاع رسانی و ارتباط با راننده ماشین آلات خاکبرداری و جرفه‌قل	۱۷
				6912		مشخصات ساختار حفاظتی ماشینهای خاکبرداری در برابر سقوط اشیاء	۱۸
		A10.12				ایمنی در عملیات خاکی	۱۹
		A10.16		6164		ایمنی در تونلسازی	۲۰
		A10.13				نصب و برپا کردن سازه‌های فلزی	۲۱
		A10.17				ایمنی در اجرای عملیات آسفالتی	۲۲
		A10.27				ایمنی در کارخانه آسفالت	۲۳
		A10.11		5607		انبار کردن، حمل و نقل و مصرف ایمن مواد ناریه	۲۴
		A10.9				ایمنی در کارهای بتنی	۲۵
				873	D4956	مشخصات حداقل بارزنب در شیرنگ مورد استفاده در علائم راهها	۲۶

