



مقطع تحصیلی: کاردانی کارشناسی رشته: معماری ترم: بهمن ... سال تحصیلی: 1398 - 1399
نام درس: اصول فنی ساختمان پایه نام و نام خانوادگی مدرس: آقای افخمی
آدرس email مدرس: تلفن همراه مدرس: 09194442004

جزوه درس: مربوط به هفته : سیزدهم چهاردهم پانزدهم
text: دارد ندارد voice: دارد ندارد
power point: دارد ندارد
تلفن همراه مدیر گروه : 09194442004



۶-۲-۷-۲ ویژگیها و حداقل حدود قابل قبول

سیمانهای مصرفی در هر پروژه باید با شرایط اقلیمی، شرایط رویارویی و موقعیت عضو یا قطعه ساختمانی سازگاری داشته باشد.

ویژگیهای شیمیایی انواع سیمان پرتلند باید مطابق با جدول ۶-۲-۷-۲ (الف) و ویژگیهای فیزیکی آنها مطابق جدول شماره ۶-۲-۷-۲ (ب) باشد.

به علاوه سیمانها باید با مندرجات آیین نامه بتن ایران انطباق داشته و الزامات آن را پاسخگو باشند.

۷-۲-۷-۲ سیمانهای مناسب برای مصارف گوناگون

برای مصارف مختلف و شرایط متنوع می توان سیمانهایی انتخاب نمود که در جدول ۷-۲-۷-۲ آمده است. بدیهی است این جدول جنبه راهنما داشته و قبل از اقدام و اخذ تصمیم قطعی در هر مورد باید آزمایشهای لازم، زیر نظر دستگاه نظارت صورت گیرد.

جدول شماره ۶-۲-۷-۲ (الف) ویژگیهای شیمیایی انواع سیمان پرتلند (مقادیر بر حسب درصد وزنی سیمان)

انواع					ویژگیها
۵	۴	۳	۲	۱	
-	-	-	-	-	حداقل مقدار اکسید سیلیسیوم SiO_2
-	-	-	۶/-	-	حداکثر مقدار اکسید آلومینیوم Al_2O_3
-	۶/۵	-	۶/-	-	حداکثر مقدار اکسید آهن Fe_2O_3
۴/-	۵/-	۵/-	۵/-	۵/-	حداکثر مقدار اکسید منیزیم MgO
					مقدار انیدرید سولفوریک SO_3
۲/۳	۲/۲	۳/-	۲/۵	۲/۵	حداکثر الف- اگر C_3A (٪) یا کمتر باشد
-	-	۴/-	-	۳/-	حداکثر ب- اگر C_3A بیش از (٪) باشد
۳/-	۲/۵	۳/-	۳/-	۳/-	حداکثر افت سرخ شدن
۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	حداکثر باقیمانده نامحلول
-	۳۵/-	-	-	-	حداکثر سیلیکات تری کلسیم C_3S
-	۴۰/-	-	-	-	حداقل سیلیکات دی کلسیم C_2S
-	۷/-	۱۵/-	۸/-	-	حداکثر آلومینات تری کلسیم C_3A
-	-	-	۵۸/-	-	حداکثر $C_3A + C_3S$
۲۰/-	-	-	-	-	حداکثر تترا کلسیم آلومینوفریت به علاوه دو برابر آلومینات تری کلسیم (C_4AF+2C_3A)



جدول شماره ۲-۷-۲-۶ (ب) ویژگیهای فیزیکی انواع سیمان پرتلند

انواع					ویژگیها
۵	۴	۳	۲	۱	
۲۶۰۰	۲۶۰۰	-	۲۶۰۰	۲۶۰۰	الف - نرمی - حداقل سطح مخصوص بر حسب سانتیمتر مربع بر گرم به وسیله دستگاه بلن
-	-	-	-	۱۰	به وسیله دستگاه لوشاتولیه
%۸۰	%۸۰	%۸۰	%۸۰		ب- حداکثر انبساط - به وسیله اتوکلاو
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	ج- گیرش- به وسیله سوزن ویکا
۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	گیرش ابتدایی بر حسب دقیقه نباید کمتر باشد از: گیرش نهایی بر حسب ساعت نباید بیشتر باشد از:
-	-	۱۲/۵	-	-	د- تاب فشاری حداقل مقاومت ملات سیمان با ماسه استاندارد (که طبق قسمت پنجم استاندارد سیمان پرتلند تهیه و آزمایش می شود) باید با توجه به شرایط عمل آوری و سن بتن معادل مقادیر زیر (بر حسب مگاپاسکال) باشد.
-	-	۲۴/۰	۸/۰	۹/۵	یک روز در هوای مرطوب
۱۲/۵	۷/۰	-	۲۵/۰	۱۷/۵	یک روز در هوای مرطوب و ۲ روز زیر آب
۲۷/۰	۱۸/۰	-	۳۱/۵	۳۱/۵	یک روز در هوای مرطوب و ۶ روز زیر آب
-	-	۳۵	-	-	ه - تاب خمشی حداقل مقاومت ملات سیمان با ماسه استاندارد (که طبق قسمت پنجم استاندارد سیمان پرتلند تهیه و آزمایش می شود) باید با توجه به شرایط عمل آوری و سن بتن معادل مقادیر زیر (بر حسب مگاپاسکال) باشد.
-	-	۵۵	۱۵	۲۰	یک روز در هوای مرطوب
۳۰	۲۵	-	۳۵	۳۰	یک روز در هوای مرطوب و ۲ روز زیر آب
۵۰	۴۵	-	۵۰	۱۰	یک روز در هوای مرطوب و ۶ روز زیر آب
-	-	-	۷۰	-	و- حداکثر گرمای آبیگری بر حسب گالری بر گرم:
-	-	-	۸۰	-	۷ روزه
-	-	-	-	-	۲۸ روزه

به علاوه سیمانها باید با مندرجات آیین نامه بتن ایران انطباق داشته و الزامات آن را پاسخگو باشند.



جدول ۷-۲-۷-۲

نوع سیمان مناسب	موارد مصرف
سیمان پرتلند معمولی (نوع ۱)	کارهای معمولی و عمومی شامل اسکلت‌های بتن‌آرمه، پلها، قطعات پیش‌ساخته بتن‌آرمه، جدول و فرش کف خیابانها، ملات‌ها و اندودها و پی ساختمانهایی که در معرض حمله سولفات‌ها نباشند.
سیمان سفید و رنگی	ملات‌ها و اندودهای سیمانی تزئینی بتن‌های نمایان
سیمان پرتلند نوع ۲، سیمان پرتلند- سرباره (با ۱۵٪) تا (۲۵٪) سرباره) و سیمان پرتلند- پوزولانی (با ۱۵٪) تا (۲۵٪) پوزولان)	کارهای حجیم (یا حجیم) مانند سدهای وزنی، کارهایی که در معرض حمله ضعیف سولفات‌ها قرار دارند و بتن‌ریزی و اندودکاری در هوای گرم
سیمان پرتلند نوع ۳	بتن‌های با مقاومت زودرس، مواردی که قالب برداری زودتر از موعد مقرر مورد نظر است، بتن‌ریزی، بنایی و اندودکاری در هوای سرد
سیمان پرتلند نوع ۴	بتن‌ریزی و اندودکاری در هوای گرم، کارهای بتن حجیم که در معرض حمله سولفات‌ها نباشند.
سیمان پرتلند سرباره (با بیش از ۲۵٪ سرباره) سیمان پرتلند پوزولانی (با بیش از ۲۵٪ پوزولان) سیمان پرتلند نوع ۵، سیمان سوپر سولفات	مقابله با سولفات‌های قوی
سیمان پرتلند سرباره (با بیش از ۵۰٪ سرباره) سیمان پرتلند پوزولانی (با بیش از ۴۰٪ پوزولان)	مقابله با سولفات‌های قوی به همراه یون کلر، مقابله با واکنش سنگدانه‌ها و ساخت بتن متراکم با نفوذپذیری کم
سیمان بنایی، سیمان آهکی- پوزولانی ^۱ و سیمان آهکی - سرباره ^۲	کارهای بنایی، ملات‌ها و اندودها در شرایط عادی

1. Lime-Pozzolan Cement

2. Lime-Blast-furnace Slag Cement



A large empty rectangular box, likely intended for a student's answer or a teacher's evaluation.

قابل توجه مدرسین محترم : حداقل 4 صفحه در هر هفته برای ارزیابی محتوای درس و یک صفحه برای