



مصالح مهندسی عمران

دکتر اسحاق لنگرانی، عضو هیئت مدیره انجمن مهندسی عمران، هیئت مدیره انجمن مهندسی
سازه‌های بتن مسلح، هیئت مدیره انجمن مهندسی سازه‌های فولادی و هیئت مدیره انجمن مهندسی

جلد اول

سرشناسه	: گنجیان، اسماعیل
عنوان و نام پدیدآور	: مصالح مهندسی عمران/اسماعیل گنجیان، محمدحسین ماجدی اردکانی.
وضعیت ویراست	: [ویراست ۲].
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۹۳ -
مشخصات ظاهری	: ج.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۱۷۰۰۰۰ ریال: 9-85-6383-600-978: ح ۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا.
یادداشت	: چاپ قبلی: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، انتشارات، ۱۳۷۴
موضوع	: مصالح ساختمانی
شناسه افزوده	: ماجدی اردکانی، محمدحسین، ۱۳۴۴ -
شناسه افزوده	: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
رده بندی کنگره	: ۶۱۳۹۲م۹/۳۴۰۲
رده بندی دیویی	: ۶۹۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۳۹۰۷۲

ناشر: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  <http://publication.kntu.ac.ir>

نام کتاب: مصالح مهندسی عمران

تألیف: دکتر اسماعیل گنجیان عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه

صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، محمدحسین ماجدی اردکانی

ویرایش: سوم

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: آبان ۱۳۹۳

تیراژ: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

کد کتاب: ۳۷۱

ISBN: 978-600-6383-85-9

شابک: ۹-۸۵-۶۳۸۳-۶۰۰-۹۷۸

چاپ: لیتونقش

صحافی: گرنامی

آدرس و تلفن مرکز بخش و فروش: خیابان ولیعصر (عج)، بالاتر از میدان ونک، تقاطع میرداماد،

روبروی ساختمان اسکان (۰۲۱-۸۸۷۷۲۲۷۷)

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

مقدمه ج

فصل اول : چوب

۲	چوب
۳	۱-۱ انواع چوب
۴	۲-۱ مشخصات ساختمانی چوب
۶	۳-۱ تهیه چوبهای طبیعی
۹	۴-۱ معایب چوب
۹	۱-۴-۱ تغییر حجم بر اثر رطوبت
۱۰	۲-۴-۱ پیچ و تاب
۱۱	۳-۴-۱ گره
۱۲	۴-۴-۱ ترک و شکاف
۱۳	۵-۴-۱ چوب فشرده
۱۳	۶-۴-۱ رویش نامناسب الیاف
۱۳	۷-۴-۱ حفره‌های شیرابه
۱۳	۸-۴-۱ فساد و پوسیدگی
۱۵	۵-۱ ویژگی‌های چوب
۱۵	۱-۵-۱ ویژگی‌های فیزیکی
۱۵	۱-۱-۵-۱ رابطه بین وزن و حجم
۱۷	۲-۱-۵-۱ رطوبت
۱۸	۳-۱-۵-۱ مقاومت الکتریکی
۱۹	۴-۱-۵-۱ قابلیت هدایت حرارتی
۲۰	۵-۱-۵-۱ انبساط چوب بر اثر حرارت
۲۰	۶-۱-۵-۱ قابلیت جذب صدا
۲۰	۷-۱-۵-۱ خاصیت طنین در چوب

۲۱	۸-۱-۵-۱ رنگ
۲۱	۹-۱-۵-۱ بو
۲۱	۲-۵-۱ ویژگی‌های مکانیکی
۲۲	۱-۲-۵-۱ مقاومت فشاری و کششی
۲۳	- ناهمگرایی خواص در جهت‌های مختلف
۲۳	- شیب الیاف
۲۴	- گره
۲۸	- دانسیته
۲۸	- پهنای دایر سالیانه
۲۹	- نسبت چوب جدید به قدیم
۳۰	- طول سلول‌ها
۳۱	- ترکیبات شیمیایی
۳۱	- چوب واکنشی
۳۱	- میزان رطوبت
۳۲	- حرارت
۳۳	- سرعت و زمان بارگذاری
۳۴	۶-۱ عملکرد چوب در مقابل آتش
۳۶	۷-۱ درجه‌بندی چوب
۳۷	۸-۱ محافظت شیمیایی چوب
۳۷	۱-۸-۱ مواد اشباع‌کننده چوب
۳۷	۱-۱-۸-۱ کرئوزوت
۳۷	۲-۱-۸-۱ مواد اشباع‌کننده محلول در روغن
۳۸	۳-۱-۸-۱ مواد اشباع‌کننده محلول در آب
۳۸	۲-۸-۱ روش‌های اشباع چوب
۳۹	۳-۸-۱ کندسوز کردن چوب
۳۹	۹-۱ تخته‌های مرکب

۴۰	۱-۹-۱	نشوپان
۴۰	۲-۹-۱	تخته لایه
۴۰	۳-۹-۱	فیبر
۴۱	۴-۹-۱	ولکس
۴۱	۵-۹-۱	کانتکس
۴۱	۶-۹-۱	آندولین

فصل دوم: آجر رسی

۴۲	۱-۲	تاریخچه مصرف آجر
۴۴	۲-۲	مراحل تولید آجر
۴۴	۱-۲-۲	آماده سازی خاک
۴۴		- خاک آجریزی
۴۵		- استخراج خاک از معدن
۴۶		- انبار کردن خاک
۴۷	۲-۲-۲	ساختن خشت
۴۷	۱-۲-۲-۲	روش سنتی
۴۸	۲-۲-۲-۲	روش نیمه ماشینی
۴۸	۳-۲-۲-۲	روش ماشینی
۴۹		- انتقال خاک به سالن تولید خشت
۴۹		- آسیاب غلته
۵۰		- آسیاب والس
۵۰		- دستگاه خشت ساز
۵۱		- دستگاه برش
۵۱		- دستگاه بالابر
۵۲		- واگن
۵۳		- خشک کن

۵۴	 پختن آجر ۳-۲-۲
۵۴	 پختن آجر در کوره‌های سنتی ۱-۳-۲-۲
۵۵	 پختن آجر در کوره‌های هوفمن ۲-۳-۲-۲
۵۶	 پختن آجر در کوره‌های تونلی ۳-۳-۲-۲
۵۷	 خواص آجر ۳-۲
۵۷	 ساختمان میکروسکوپی آجر ۱-۳-۲
۵۸	 تخلخل، جذب آب و خاصیت مکش ۲-۳-۲
۵۹	 تخلخل ۳-۳-۲
۶۰	 مقاومت فشاری ۴-۳-۲
۶۲	 خواص مکانیکی دیگر ۵-۳-۲

فصل سوم: سیمان

۶۵	 مقدمه ۱-۳
۶۶	 تاریخچه استفاده از سیمان - سیمانهای طبیعی ۲-۳
۶۸	 ترکیبات شیمیایی سیمان پرتلند ۳-۳
۷۱	 ترکیبات اصلی سیمان پرتلند ۴-۳
۷۴	 سه کلسیم سیلیکات یا آلیت ۱-۴-۳
۷۵	 دو کلسیم سیلیکات یا بلیت ۲-۴-۳
۷۷	 سه کلسیم آلومینات یا فاز آلومینات یا فلیت ۳-۴-۳
۷۷	 چهار کلسیم آلومینوفريت یا سیلیت ۴-۴-۳
۷۸	 مشخصات ساختمانی ترکیبات اصلی کلینکر سیمان ۵-۳
۸۴	 ترکیبات دیگر سیمان پرتلند ۶-۳
۸۴	 گچ متبلور ۱-۶-۳
۸۶	 آهک آزاد ۲-۶-۳
۸۷	 منیزیا ۳-۶-۳
۸۷	 اکسیدهای قلیایی ۴-۶-۳

۷-۳	هیدراسیون سیمان	۸۸
۸-۳	مشخصات ساختمانی سیمان هیدراته	۹۷
۱-۸-۳	ساختمان ذره‌بینی خمیر سیمان سخت شده	۹۷
۲-۸-۳	ساختمان فیزیکی ژل سیمان	۹۹
۳-۸-۳	حجم محصولات هیدراسیون	۱۰۲
۹-۳	چگونگی تولید سیمان پرتلند	۱۰۹
۱-۹-۳	تهیه و آماده‌سازی مواد خام	۱۰۹
۱-۱-۹-۳	روش تر	۱۱۳
۲-۱-۹-۳	روش خشک	۱۱۳
۳-۱-۹-۳	روش نیمه‌خشک	۱۱۶
۲-۹-۳	عملیات پختن مواد خام و خنک کردن کلینکر	۱۱۷
۳-۹-۳	آسیا کردن کلینکر و انبار کردن سیمان	۱۱۸
۱۰-۳	انواع سیمان	۱۱۹
۱-۱۰-۳	سیمانهای پرتلند استاندارد (پنج نوع اصلی)	۱۲۰
۱-۱-۱۰-۳	سیمان پرتلند معمولی یا نوع I	۱۲۱
۲-۱-۱۰-۳	سیمان پرتلند اصلاح شده یا نوع II	۱۲۴
۳-۱-۱۰-۳	سیمان پرتلند با مقاومت اولیه زیاد یا نوع III	۱۲۵
۴-۱-۱۰-۳	سیمان پرتلند کم حرارت یا نوع IV	۱۲۷
۵-۱-۱۰-۳	سیمان پرتلند ضد سولفات یا نوع V	۱۲۹
۲-۱۰-۳	سیمانهای پرتلند مخصوص و آمیخته	۱۳۱
۱-۲-۱۰-۳	سیمان پرتلند سرباره آهن‌گذاری	۱۳۱
۲-۲-۱۰-۳	سیمان پر سولفات	۱۳۶
۳-۲-۱۰-۳	سیمان پرتلند پوزولانی	۱۳۸
۴-۲-۱۰-۳	سیمان پرتلند خیلی زود سخت شونده مخصوص	۱۴۲
۵-۲-۱۰-۳	سیمان پرتلند با گیرش تنظیم شده (یا سیمان جت)	۱۴۳
۶-۲-۱۰-۳	سیمان پرتلند زودگیر	۱۴۴

۱۴۴	سیمان پرتلند سفید ۷-۲-۱۰-۳
۱۴۶	سیمان پرتلند رنگی ۸-۲-۱۰-۳
۱۴۹	سیمان پرتلند آهکی ۹-۲-۱۰-۳
۱۵۱	سیمان انبساطی ۱۰-۲-۱۰-۳
۱۵۳	سیمان پرتلند بنایی ۱۱-۲-۱۰-۳
۱۵۵	سیمان پرتلند ضد آب ۱۲-۲-۱۰-۳
۱۵۶	سیمان پرتلند هیدروفویک یا عایق رطوبت ۱۳-۲-۱۰-۳
۱۵۷	سیمان پرتلند ضد باکتری ۱۴-۲-۱۰-۳
۱۵۸	سیمان پرتلند باریم و سیمان پرتلند استرونسیم ۱۵-۲-۱۰-۳
۱۵۸	سیمانهای پرتلند چاه نفت ۱۶-۲-۱۰-۳
۱۶۰	سیمانهای هیدرولیکی (آبی) دیگر ۱۱-۳
۱۶۰	آهک آبی ۱-۱۱-۳
۱۶۰	سیمان طبیعی ۲-۱۱-۳
۱۶۱	سیمان پراکومین (برفی، فولدو، آلومینی، نسوز) ۳-۱۱-۳
۱۶۱	تاریخچه و تولید سیمان پراکومین ۱-۳-۱۱-۳
۱۶۲	ترکیبات و هیدراسیون سیمان پراکومین ۲-۳-۱۱-۳
۱۶۳	خصوصیات کلی و توصیه‌های کاربرد سیمان پراکومین ۳-۳-۱۱-۳
۱۶۸	مشخصات و آزمایشهای تعیین کیفیت سیمان ۱۲-۳
۱۶۹	مقاومت‌های مکانیکی ۱-۱۲-۳
۱۷۲	نرمی و ریزی ۲-۱۲-۳
۱۷۶	روانی نرمال یا روانی خمیر استاندارد ۳-۱۲-۳
۱۷۷	زمان گیرش ۴-۱۲-۳
۱۷۷	سلامت یا ثبات حجمی ۵-۱۲-۳
۱۸۰	حرارت هیدراسیون ۶-۱۲-۳
۱۸۲	افت وزن بر اثر سرخ شدن ۷-۱۲-۳
	وزن مخصوص ۸-۱۲-۳

فصل چهارم: گچ ساختمانی

۱۸۶	 گچ ساختمانی
۱۸۶	 ۱-۴ ترکیبات و ویژگیهای گچ ساختمانی
۱۸۷	 ۲-۴ سنگ گچ
۱۸۸	 ۳-۴ گچ پزی
۱۸۸	 ۱-۳-۴ گچ پزی به روش سستی
۱۸۹	 ۲-۳-۴ گچ پزی در کوره‌های گردنده افقی
۱۹۱	 ۴-۴ اساس عمل گچ
۱۹۱	 ۵-۴ کاربرد گچ در صنعت ساختمان
۱۹۱	 ۱-۵-۴ ملات سازی
۱۹۲	 ۲-۵-۴ صفحه‌های گچی
۱۹۳	 ۳-۵-۴ بلوکهای گچی
۱۹۳	 ۴-۵-۴ قطعات پیش ساخته گچی سقف

فصل پنجم: آهک ساختمانی

۱۹۵	 آهک ساختمانی
۱۹۶	 ۱-۵ مصارف و خواص آهک
۱۹۶	 ۲-۵ سنگ آهک
۱۹۷	 ۱-۲-۵ طبقه بندی سنگ آهک از نظر منشأ
۱۹۸	 ۳-۵ انواع آهک
۱۹۹	 ۴-۵ روشهای تولید آهک
۲۰۰	 ۱-۴-۵ کوره‌های متناوب (زمینی یا ثوری)
۲۰۰	 ۲-۴-۵ کوره‌های پیوسته
۲۰۳	 ۵-۵ روشهای تهیه آهک هیدراته
۲۰۳	 ۱-۵-۵ روشهای دستی
۲۰۴	 ۲-۵-۵ روشهای صنعتی

فصل ششم : سنگدانه

۲۰۶	سنگدانه‌های مورد استفاده در بتن
۲۰۷	۱-۶ سنگدانه‌های معمولی
۲۰۷	۱-۱-۶ خواص سنگدانه‌ها
۲۰۸	۱-۱-۶-۱ شکل و بافت سطحی
۲۰۸	۱-۱-۶-۲ تمیزی سنگدانه‌ها
۲۰۸	۱-۱-۶-۳ دانه‌بندی سنگدانه‌ها
۲۱۱	۱-۱-۶-۴ درصد رطوبت سنگدانه‌ها
۲۱۱	۱-۱-۶-۵ چگالی دانه‌ها
۲۱۲	۱-۱-۶-۶ سختی سنگدانه‌ها
۲۱۲	۱-۱-۶-۷ مقاومت در برابر یخ‌بندان سنگدانه‌ها
۲۱۲	۱-۱-۶-۸ پایداری شیمیایی سنگدانه‌ها
۲۱۳	۱-۱-۶-۹ وزن واحد حجم سنگدانه‌ها
۲۱۳	۱-۱-۶-۱۰ نمونه‌های سنگدانه برای آزمایش
۲۱۴	۲-۶ سنگدانه‌های سبک سازه‌ای
۲۱۴	۱-۲-۶ خواص سنگدانه‌های سبک وزن
۲۱۴	۱-۱-۲-۶ وزن واحد حجم
۲۱۵	۲-۱-۲-۶ جذب آب سنگدانه‌ها
۲۱۵	۳-۱-۲-۶ شکل، اندازه و بافت سطحی دانه‌ها
۲۱۵	۴-۱-۲-۶ دانه‌بندی
۲۱۵	۵-۱-۲-۶ چگالی
۲۱۶	۲-۲-۶ انواع سنگدانه‌های سبک عایق
۲۱۶	۳-۶ سنگدانه‌های سنگین

فصل هفتم : ملات‌ها

۲۱۹	ملات‌ها
-----	---------

۲۱۹	۱-۷ انواع ملات‌ها.....
۲۱۹	۱-۱-۷ تقسیم‌بندی ملات‌ها برحسب مواد چسباننده.....
۲۲۰	۲-۱-۷ تقسیم‌بندی ملات‌ها برحسب نوع گیرش.....
۲۲۰	۳-۱-۷ تقسیم‌بندی ملات‌ها از نظر وزن فضایی.....
۲۲۰	۴-۱-۷ تقسیم‌بندی ملات‌ها از نظر خواص فیزیکی و مکانیکی.....
۲۲۱	۵-۱-۷ تقسیم‌بندی ملات‌ها از نظر کاربری.....
۲۲۱	۲-۷ خصوصیات ملات‌ها.....
۲۲۲	۱-۲-۷ کارآیی.....
۲۲۲	۲-۲-۷ آب‌نگهداری.....
۲۲۳	۳-۲-۷ مقاومت.....
۲۲۳	۴-۲-۷ دوام.....
۲۲۴	۵-۲-۷ ظاهر.....
۲۲۴	۶-۲-۷ سرعت سخت شدن.....
۲۲۵	۷-۲-۷ پیوند.....
۲۲۵	۸-۲-۷ تغییر حجم.....
۲۲۶	۹-۲-۷ نفوذپذیری.....
۲۲۶	۳-۷ انواع ملات‌های متداول ایران.....
۲۲۶	۱-۳-۷ ملات گل و کاهگل.....
۲۲۷	۲-۳-۷ ملات گل آهک.....
۲۲۷	۳-۳-۷ ملات ساروج.....
۲۲۸	۴-۳-۷ ملات گچ.....
۲۲۹	۵-۳-۷ ملات گچ و خاک.....
۲۲۹	۶-۳-۷ ملات گچ و ماسه.....
۲۲۹	۷-۳-۷ ملات گچ و پرلیت.....
۲۲۹	۸-۳-۷ ملات گچ و آهک.....
۲۳۰	۹-۳-۷ ملات ماسه سیمان.....

۲۳۰	۱۰-۳-۷ ملات ماسه - سیمان - آهک
۲۳۱	۱۱-۳-۷ ملات ماسه آهک
۲۳۲	۴-۷ ساختن و مصرف ملاتها
۲۳۲	۵-۷ انتخاب ملات برای کار در هوای سرد
۲۳۲	۶-۷ انتخاب ملات برای کار در هوای گرم

فصل هشتم : سنگ ساختمانی

۲۳۵	سنگ ساختمانی
۲۳۵	۱-۸ انواع سنگ ساختمانی
۲۳۶	۱-۱-۸ انواع سنگ از نظر منشأ
۲۳۶	۱-۱-۱-۸ سنگهای آذرین
۲۳۶	۲-۱-۱-۸ سنگهای دگرگونی
۲۳۶	۳-۱-۱-۸ سنگهای رسوبی
۲۳۶	۲-۱-۸ انواع سنگ از نظر کانی شناسی تشکیل دهنده ها
۲۳۷	۱-۲-۱-۸ گروه مرمریت (سنگ آهک متبلور)
۲۴۰	۲-۲-۱-۸ گروه سنگ آهک
۲۴۰	۳-۲-۱-۸ گروه گرانیت
۲۴۰	۴-۲-۱-۸ کوارتزی
۲۴۱	۵-۲-۱-۸ گروه سنگ سبز
۲۴۱	۶-۲-۱-۸ گروه سنگ لوح
۲۴۱	۳-۱-۸ انواع سنگ از نظر شکل
۲۴۱	۱-۳-۱-۸ سنگهای طبیعی
۲۴۲	۲-۳-۱-۸ سنگهای کار شده
۲۴۲	۲-۸ اصول کلی انتخاب سنگهای طبیعی
۲۴۲	۳-۸ تهیه سنگهای ساختمانی
۲۴۲	۴-۹ عوامل مؤثر بر کیفیت سنگ

۲۴۴	خشک کردن	۱-۴-۸
۲۴۴	هوازدهی	۲-۴-۸
۲۴۴	تخلخل	۳-۴-۸
۲۴۵	شورزدگی	۴-۴-۸
۲۴۵	مقاومت	۵-۴-۸
۲۴۶	وزن مخصوص	۶-۴-۸
۲۴۶	سختی	۷-۴-۸

فصل نهم : فلزات

۲۴۸	شناخت و کاربرد انواع فلزات	
۲۴۸	آهن	۱-۹
۲۴۹	منابع آهن	۱-۱-۹
۲۵۰	ذوب سنگ آهن	۲-۱-۹
۲۵۰	- سوخت	
۲۵۰	- هوا	
۲۵۱	- گدازآور	
۲۵۲	انواع کوره های ذوب آهن	۳-۱-۹
۲۵۴	انواع آهن	۴-۱-۹
۲۵۵	فولاد	۲-۹
۲۵۶	۱-۲-۹ فولادسازی	
۲۵۶	- روش بسمر توماس	
۲۵۷	- روش آبن هارت یا زیمنس مارتین	
۲۵۸	- روش کوره های الکتریکی در فولادسازی	
۲۶۰	- روش اکسیژن در فولادسازی	
۲۶۰	- روش استفاده از خلاء	
۲۶۰	۲-۲-۹ شکل دادن به فولاد	

۲۶۱	 خواص فولاد ۳-۲-۹
۲۶۲	 مصرف انواع پروفیل‌های فولادی در ساختمان ۴-۲-۹
۲۶۵	 حفاظت فلزات ساختمانی ۵-۲-۹
۲۶۵	 حفاظت و مصرف میلگرد در بتن ۶-۲-۹
۲۶۶	 چدن ۱-۳-۹
۲۶۶	 انواع چدن ۲-۳-۹
۲۶۷	 لوله‌های چدنی ۳-۳-۹
۲۶۷	 آلومینیم ۴-۹
۲۶۸	 آلومینیم سازی ۱-۴-۹
۲۶۸	 خواص آلومینیم و مصرف آن در ساختمان ۲-۴-۹
۲۶۹	 مس ۵-۹
۲۷۰	 مس سازی ۱-۵-۹
۲۷۰	 مصارف مس ۲-۵-۹
۲۷۰	 آلیاژهای مس ۳-۵-۹
۲۷۱	 سرب ۶-۹
۲۷۱	 خواص و مصرف سرب ۱-۶-۹
۲۷۲	 روی ۷-۹
۲۷۲	 قلع ۸-۹

فصل دهم: شیشه

۲۷۴	 شیشه
۲۷۴	 مواد اولیه ۱-۱۰
۲۷۵	 فرآیند تولید شیشه ۲-۱۰
۲۷۵	 شیشه ورقه‌ای ۱-۲-۱۰
۲۷۶	 شیشه مسطح ۲-۲-۱۰
۲۷۷	 شیشه فلوت ۳-۲-۱۰

۲۷۸	۳-۱۰ خواص شیشه
۲۷۸	۴-۱۰ انواع شیشه از نظر مقاومت
۲۸۰	۵-۱۰ شیشه‌های مخصوص
۲۸۷	پیوست لیست استانداردهای ملی ایران
۲۸۷	۱- استانداردهایی که در دست تهیه می‌باشد
۲۹۲	۲- استانداردهای چاپ شده
۳۰۹	مراجع فارسی
۳۱۱	مراجع لاتین

مقدمه

کشور ایران بر روی کمربند زلزله آلیاید قرار گرفته و از آنجا که اکثر شهرها و روستاهای آن در کنار گسل‌های لرزه‌زا واقع شده‌اند، هراز گاهی شاهد زلزله‌های مرگباری هستیم که بر اثر آن خسارتهای جانی و مالی فراوانی به بار می‌آید. و از این راه سالیانه مبالغ هنگفتی از سرمایه‌های ملی صرف بازسازی این مناطق می‌شود که در غیر این صورت می‌توانست صرف توسعه آبادانی شود. برای جلوگیری از تکرار چنین فجایعی باید از هم اکنون ساختمانهای با عملکرد مناسب در برابر زلزله ساخته شده و تا حد امکان ساختمانهای قدیمی تقویت شوند. برای این کار لازم است در صنعت ساختمان به سه عامل کیفیت مصالح، طراحی و اجرا توجه خاص شود. آگاهی دانشجویان رشته مهندسی عمران با این مسائل و افزایش مهارت آنها در طول دوران تحصیل و عمل به آنچه آموخته‌اند همراه با داشتن روحیه و ارتباط با پژوهش در دوران پس از تحصیل قطعاً می‌تواند به تحول در صنعت ساخت و ساز کشور منجر شود، و امروزه بیش از پیش این نیاز احساس می‌شود.

با این هدف، کتاب حاضر که دارای اطلاعات مفیدی در زمینه مصالح می‌باشد در اختیار دانش پژوهان گرامی قرار داده می‌شود. در نگارش جلد اول این کتاب سعی شده است براساس سرفصلهای تعیین شده از طرف وزارت فرهنگ و آموزش عالی درخصوص مصالح برای رشته‌های مهندسی عمران و معماری که حداقل اطلاعات لازم پیرامون برخی مصالح متداول ایران مانند: چوب، آجر، سیمان، گچ، آهک، شن و ماسه، ملات، سنگهای ساختمانی و شیشه، می‌باشند ارائه گردد و در آخر به منظور تشویق دانش پژوهان و مهندسان به استفاده از آیین‌نامه‌ها و استانداردها در موارد تخصصی، فهرستی از آیین‌نامه‌های استاندارد ملی ایران در خصوص کلیه مصالح ارائه شده است.