

اصول طراحی و ایجاد کارخانه های تولید شن و ماسه

(واحد های خردایش مواد معدنی)

تالیف : مهندس محمود رعیتی



انتشارات قائم

سرشناسه	:	رعیتی، محمود، ۱۳۴۴ -
عنوان و نام پدیدآور	:	اصول طراحی و ایجاد کارخانه های شن و ماسه
مشخصات نشر	:	تهران: قائم، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	:	۱۲۸ص: مصور، جنول، نمودار
شابک	:	978-964-6139-46-6
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبای مختصر
یادداشت	:	فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۸۰۱۹۵۷

این اثر با حمایت مادی صندوق پژوهش و فناوری استان سمنان منتشر گردیده است



صندوق پژوهش و فناوری استان سمنان

کتاب انتشارات قائم

اصول طراحی و ایجاد کارخانه های تولید شن و ماسه

تألیف : مهندس محمود رعیتی

طراح جلد : محسن سید محمودی

ناشر : انتشارات قائم

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۴

شمارگان : ۱۵۰۰ جلد

978-964-6139-46-6

شابک کتاب: ۹۷۸-۹۶۴-۶۱۳۹-۴۶-۶

کلیه حقوق محفوظ است و هر گونه استفاده غیر مجاز از این اثر ممنوع می باشد.

مرکز پخش: مقابل دانشگاه تهران، خیابان فخر رازی، بعد از چهارراه روانمهر، کوچه دیده بان، پلاک ۲ (۱۳۰)

صندوق پستی ۱۳۱۴۵/۱۷۵۵ - تلفن: ۶۶۴۱۵۷۷۲، ۶۶۹۵۰۹۶۵ - نمابر: ۶۶۹۵۰۹۶۵

قیمت: ۷۰۰۰ تومان

پیشگفتار

مصالح ساختمانی خصوصاً شن و ماسه نقش بسزایی در پیشرفت و توسعه زیر ساخت های جوامع بشری داشته و دارد ولی متأسفانه در کشور ما به رغم اهمیت این موضوع کمتر به آن توجه شده است. اینجانب با توجه به تجربه چندین ساله در امر تولید این مصالح و مختصر دانش فنی در زمینه کانه آرای بر آن شدم تا تجربیات خود را در اختیار عزیزانی که در این زمینه فعالیت دارند قرار دهم. در این کتاب ابتدا منابع مصالح شن و ماسه و سپس کاربرد و خصوصیات آنها و نهایتاً چگونگی طراحی خطوط تولید آن شرح داده شده است. همچنین با توجه به ضرورت حفظ محیط زیست در انتهای کتاب روشهای بازیابی آب حاصل از شستشوی مصالح شن و ماسه نیز توضیح داده شده است.

کتاب حاضر با استفاده از تجربه های عملی و علمی و کرد آوری مطالب ارزشمند مهندسان و اساتید رشته های زمین شناسی، مهندسين معدن و کانه آرای، سازندگان تجهیزات تولید شن و ماسه و مهندسين عمران و راه سازی نگارش شده است. با عنایت به اینکه این کتاب قبل از چاپ با وسواس زیادی بارها نگارش گردیده ولی قطعاً باز هم اشتباهات و معایب و کاستی های فراوانی در آن وجود دارد، و راهنمایی خوانندگان عزیز موجب اصلاح و پر بار شدن آن خواهد شد.

همچنین بر خود لازم می داند از تمامی عزیزانی که با راهنمایی های خود به سرانجام رسیدن این کتاب بنده را یاری نمودند بخصوص جناب آقای مهندس اصغری کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم باشد که این مختصر مفید واقع گردد.

موضوع	فهرست	صفحه
مقدمه		۱
فصل اول (تعاریف، منابع، خواص و مصارف)		۳
۱-۱- تعریف شن و ماسه		۳
۲-۱- منابع شن و ماسه		۶
۳-۱- میزان مصرف و تولید شن و ماسه		۱۰
۴-۱- روش های تولید شن و ماسه		۱۱
۵-۱- تقسیم بندی شن و ماسه		۱۲
۶-۱- خصوصیات شن و ماسه		۱۳
۷-۱- کاربرد های شن و ماسه		۱۸
- بتن		۱۸
- زیر سازی جاده ها و معابر شهری		۲۱
- تیرچه بلوک و آجر های سیمانی و قطعات پیش ساخته		۲۱
- بلوک های تو خالی سیمانی		۲۱
- قطعات پیش ساخته سبک		۲۲
- سد های خاکی		۲۲
- پر کردن اطراف چاهای آب		۲۲
- آسفالت		۲۳
- کاربرد در بنایی		۲۳
- ساخت دیوار های بتنی محافظ اشعه رادیو اکتیو		۲۸
۸-۱- استانداردها		۲۹
فصل دوم (طراحی خطوط تولید شن و ماسه)		۳۱

موضوع	فهرست	صفحه
۱-۱- عوامل محیطی و منطقه ای		۳۱
- موقعیت جغرافیایی		۳۲
- موقعیت اجتماعی		۳۲
- بازار مصرف		۳۴
- آب و هوا		۳۴
۲-۲- عوامل زمین شناسی و فیزیکی سنگ		۳۴
- جنس سنگ		۳۴
- سختی سنگ		۳۶
- تردی و شکنندگی		۳۷
- دانه بندی اولیه در معدن		۳۷
- ترکیبات مصالح اولیه (شناسایی مواد زائد)		۳۸
۳-۲- شناخت تجهیزات سنگ شکنی و نحوه انتخابات آنها		۳۹
- انواع سنگ شکن ها و کاربرد آنها		۳۹
- سنگ شکن ژیراتوری		۳۹
- سنگ شکن های فکی		۴۱
- سنگ شکن های مخروطی		۴۳
- سنگ شکن های ضربه ای		۴۸
- سنگ شکن های غلطکی		۵۵
- سنگ شکن های خودشکن		۵۷
- تقسیم بندی سنگ شکن ها		۵۸
- نحوه انتخاب سنگ شکن		۶۰
- سرندها		۷۶

موضوع	فهرست	صفحه
- سرند ارزان ارتعاشی		۷۶
- سرند لرزان نوسانی		۷۷
- نحوه انتخاب سرند		۷۸
- فیدر		۸۴
- انواع فیدر		۸۴
- فیدر ویبره		۸۴
- فیدر شاتونی		۸۵
- فیلتر زنجیری		۸۶
- فیدر نواری		۸۶
- نحوه انتخاب فیدر		۸۷
- ماسه شوی		۹۱
- ماسه شوی مارپیچی		۹۲
- ماسه شوی پارویی		۹۳
- ماسه شوی سبد دار		۹۳
- انتخاب ماسه شوی		۹۴
- هیدروسیکلون		۹۴
- سیستم شستشوی مرکب		۹۶
- مخلوط شوی		۹۷
- نوار نقاله		۹۹
- نحوه انتخاب نوار نقاله		۱۰۱
- سیلو		۱۰۶

موضوع	فهرست	صفحه
	فصل سوم (مدیریت پساب و بازیابی آب)	۱۰۹
	۱-۳ - پساب ها	۱۰۹
	۲-۳ - روشهای جدایش آب از گل	۱۱۰
	- تیکنر	۱۱۱
	- فلوکولانت ها	۱۱۳
منابع		۱۱۵

www.ketab.ir

مقدمه

با صنعتی شدن جوامع بشری، گسترش شهرنشینی و افزایش جمعیت، نیاز روز افزون به شن و ماسه جهت ساخت سدهای بزرگ، آسمان خراشها، برجها، بزرگ راهها و ... بیش از پیش احساس می شود. از آنجا که مصالح شن و ماسه بیشترین حجم سازه های یاد شده را تشکیل می دهد، کیفیت آن تاثیر بسزائی در پایداری و دوام این سازه ها دارد. حساسیت مقاوم سازی سازه ها موجب شده تا تحقیقات و آزمایشات زیادی بر روی این مصالح صورت بگیرد و استانداردهائی نیز برای آن تعریف شود. از موارد مهم و تاثیر گذار در کیفیت شن و ماسه: دانه بندی، جنس مصالح معدنی (سنگ مادر)، شکل دانه ها، مقاومت در مقابل سایش و فشار، مقاومت در مقابل خوردگی مواد شیمیایی و میزان مواد رسی و آلی موجود در آن می باشند.

امروز مصرف مصالح شن و ماسه به مقداری افزایش یافته که آبرفت های موجود در بستر روخانه ها، مسیل ها و دشت های ماسه ای جوابگوی نیاز ساخت و ساز های جوامع شهری نیست و به همین دلیل صنعت تولید شن و ماسه گسترش روز افزونی پیدا کرده است. با توجه به کمبود منابع اولیه (معادن) در پاره ای از مناطق، لزوم استفاده بهینه از منابع معدنی موجود ضرورت پیدا کرده و به لحاظ اقتصادی کاهش هزینه های تولید و بالا بردن کیفیت محصول، وارد آوردن کمترین خسارت به منابع طبیعی و کاهش آلودگی های زیست محیطی، نگرش علمی به این صنعت را ضروری ساخته است.

در این کتاب سعی شده است تا علاوه بر چگونگی انتخاب ماشین آلات و نحوه طراحی خط تولید، در مورد پاره ای از عوامل موثر در طراحی خطوط تولید شن و ماسه نیز توضیح داده شود. برای نیل به این هدف ابتدا به منابع شن و ماسه، موارد مصرف، کیفیت شن و ماسه برای مصارف مختلف و سپس ماشین آلاتی که بیشتر در این صنعت کاربرد دارند و همچنین مدیریت پس ماند کارخانه های تولید شن و ماسه پرداخته شده است.