

ستون‌های آجری

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

- ۱- ستون‌های آجری را شرح دهد.
- ۲- قواعد طراحی مقطع ستون آجری با پیوند صحیح را بیان نماید.
- ۳- شناخت پیوند ستون‌های ساده و لغازدار را شرح دهد.
- ۴- ستون آجری دو طرف لغازدار و چهار طرف لغازدار را تشریح کند.
- ۵- مراحل کار پیاده کردن ستون‌های آجری ساده و لغازدار را شرح دهد.
- ۶- پیاده کردن محور ستون و دیوار را بیان نماید.
- ۷- پیاده کردن محور ستون و دیوار بین آن‌ها اجرا کند.
- ۸- ستون یک طرف لغاز ۴۳ سانتی‌متری را اجرا نماید.
- ۹- هره را تعریف کند.
- ۱۰- اجرای هره‌بندی در قسمت‌های مختلف یک ساختمان را بیان نماید.
- ۱۱- اجرای هره‌بندی تزینی را شرح دهد.
- ۱۲- هره‌چینی پیشانی کار را تشریح کند.
- ۱۳- روش اجرای دو سر پایه به اندازه‌ی ۳۲×۴۳ سانتی‌متری به فاصله‌ی یک متر و هره‌چینی آن را بیان نماید.
- ۱۴- روش اجرای هره‌چینی لغازدار را شرح دهد.
- ۱۵- نحوه‌ی مهارسازی هره را بیان نماید.
- ۱۶- چیدن و پیاده کردن دو سر پایه به اندازه‌ی ۳۲×۴۳ سانتی‌متری به فاصله‌ی یک متر محور تا محور و اجرای هره‌چینی آن را تجربه نماید.
- ۱۷- کار به صورت دسته‌جمعی (دو گروه) را تجربه کند.

پایه‌های آجری عضو قائمی که از شکل خاصی برخوردار است

ستون‌های آجری

در ساختمان‌های اسکلت آجری در بعضی قسمت‌ها ستون‌های آجری با مقطع (عرض و طول) محدودی به صورت مربع و مستطیل اجرا می‌شود. قواعد اجرای ستون‌ها از قواعد دیوارها مجزا بوده تابع مسایل ویژه‌ی ایستایی ستون‌هاست. ستون‌ها معمولاً با لغاز همراه هستند.

بلوکی بهترین آن‌هاست و سعی شود از آجرهای درسته استفاده گردد.

۲- مقطع و ارتفاع با توجه به نیروی وارد، طراحی شود.

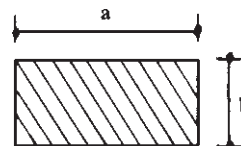
۳- کاملاً شاقولی اجرا شود.

۴- شکل ستون به صورت هندسی با ایستایی مناسبی

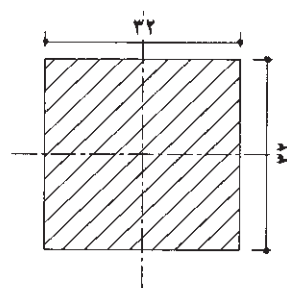
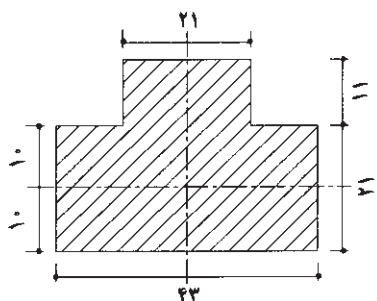
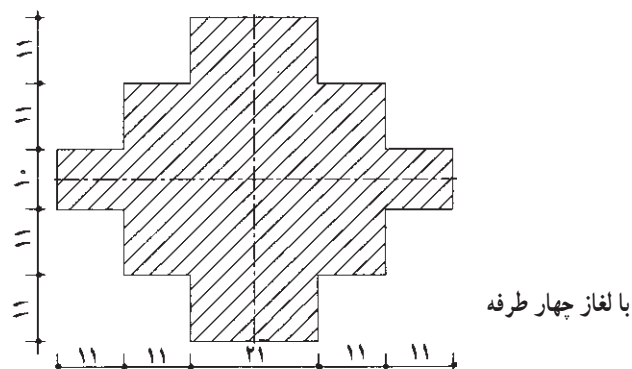
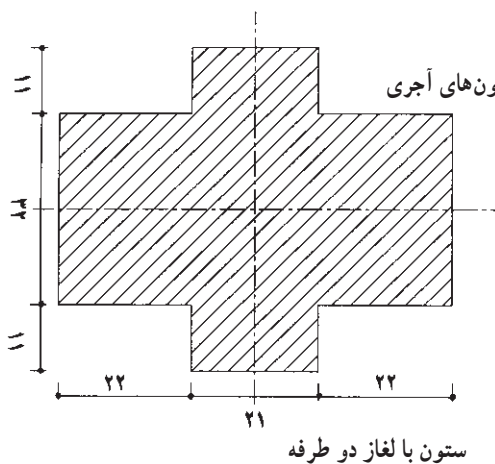
طراحی شود و حداکثر نسبت طول a به عرض b باید $\frac{a}{b} > 3$ باشد (مطابق شکل).

قواعد طرح اجرای ستون‌های آجری

۱- پایه باید از پیوند مناسبی برخوردار باشد که پیوند



شکل ۲-۱



شکل ۲-۲

شیوه‌ی اجرای ستون‌ها

شناخت پیوند ستون‌ها: در ستون‌ها به علت این که از چهار طرف باز بوده به صورت جرز چهار طرف بسته اجرا می‌شود این نکات رعایت گردد:

۱- از پیوند مناسبی که بیش تر پیوند بلوکی است، استفاده شود.

۲- باید از به کار بردن آجرهای کلوک و نیمه حتی الامکان خودداری کرد.

۳- افزایش عرض و طول ستون به وسیله‌ی اضافه کردن لغاز کار مناسبی بوده مقاومت و ایستایی ستون را بیش تر می‌کند.

۴- ستون باید کاملاً شاقول اجرا شده پیچیدگی در آن نباشد.

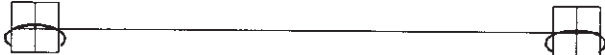
شرح مراحل کار، پیاده کردن ستون‌های آجری ساده و ستون‌های لغازدار

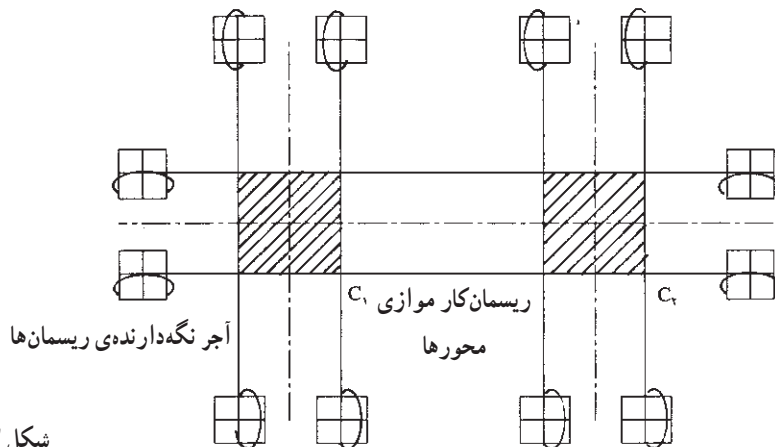
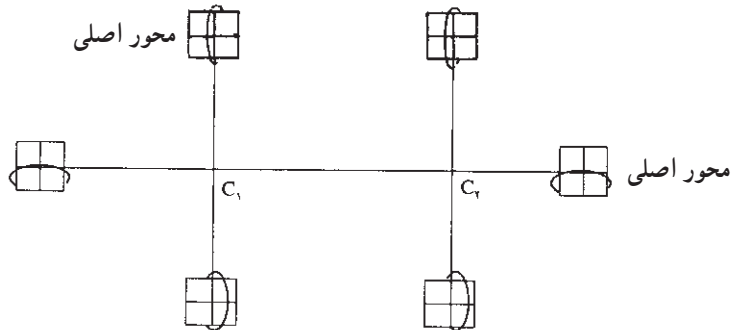
کلیه‌ی مراحل به وسیله‌ی ریسمان کار پیاده می‌شود. مرحله‌ی اول: باید محور ستون‌ها را در نظر گرفت که در امتداد محور دیوارها قرار دارد.

مرحله‌ی دوم: محور تقاطع دیوار که مرکز ستون‌ها است، پیاده شود.

C_1 و C_2 مرکز ستون‌ها است.

مرحله‌ی سوم: اضلاع ستون را موازی محورها پیاده می‌کنیم. قسمت‌های هاشور زده محل پیاده شدن ستون است که رج اول در داخل آن پیاده می‌شود. برای ستون‌های لغازدار و بدون لغاز نیز مراحل یاد شده انجام می‌شود؛ سپس به وسیله‌ی گونیا لغاز ستون پیاده و آجرهای چیده شده کنترل می‌شود (پیش از این در قسمت دیوار متقاطع شرح داده شد).

محور اصلی (دیوار)  آجر نگه‌دارنده‌ی ریسمان



شکل ۲-۳

کارگاه آجر (بنایی)

تمرین عملی جلسه ی دهم

موضوع کار: کار دسته جمعی پیاده کردن ستون و دیوار

بین آنها

این کار با کارگاه کار شماره ی ۲ اجرا می شود.

کلیه گروه ها در یک ردیف ستون ها را اجرا نمایند تا بتوان

دیوار بین آنها را اجرا کرد.

شکل پلان ستون باید در آن رعایت شود و مطابق شکل،

که نشان دهنده ی نمای کلی کار است و در پیاده کردن ستون ها شرح داده شد. گونیا کردن لغازهای ستون به وسیله ی گونیای فلزی الزامی است.

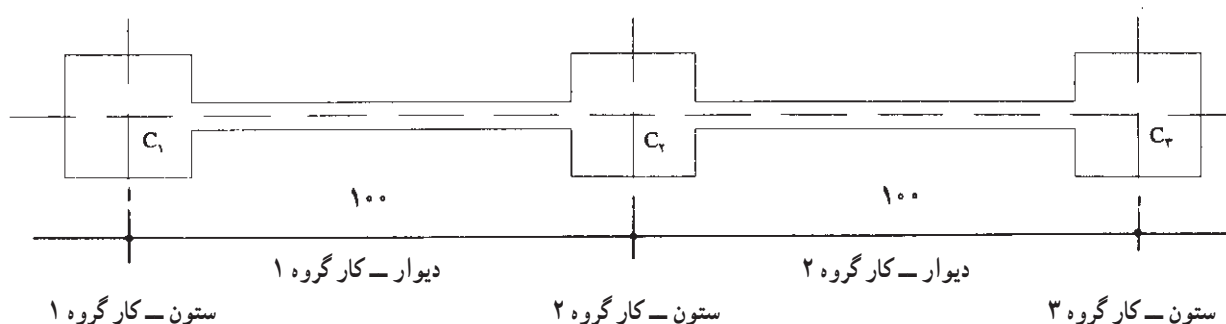
ابتدا آجر را در کنار ستون اجرا شده در امتداد اصلی

ستون ها قرار داده سپس گونیا را با آن منطبق می کنیم. آجر را در

محور دیگر ستون منطبق و گونیا را کنار آجر قرار می دهیم.

در این صورت، در گوشه ی گونیا آجر قرار می گیرد و

ستون به طور دقیق پیاده می شود.



شکل ۲-۴

کارگاه آجر (بنایی)

ستون یا لغاز یک طرفه

تمرین عملی هفته ی نهم

دستور کار: ستون یک طرف لغاز ۴۳ سانتی متری پلان -

نقشه ی کار دو رج بدون ملات اجرا شود؛ پیوند بلوکی

دستور کار: ۱۲ رج با ملات

زمان اجرای کار: ۶ ساعت

مصالح مورد نیاز:

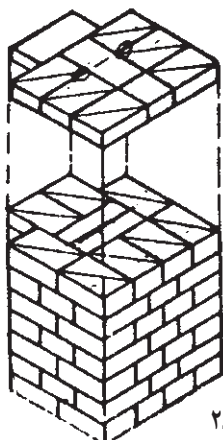
نقشه ی کار پلان ترسیم شده

آجر درسته ۱۸ عدد

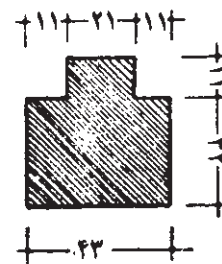
آجر سه قدی ۸۴ عدد

آجر نیمه ۶ عدد

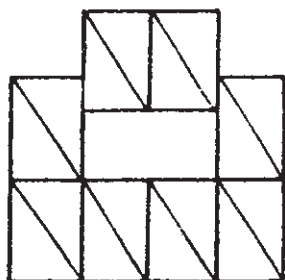
تهیه ی ملات (فیزیکی) محاسبه شود.



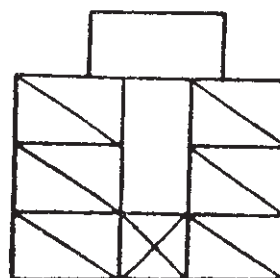
شکل ۲-۵



شکل ۲-۶



رج اول
شکل ۲-۷



رج دوم
شکل ۲-۸

مجاورت محور و قرار گرفتن آجر در کنار گونیا نشان داده شده است.

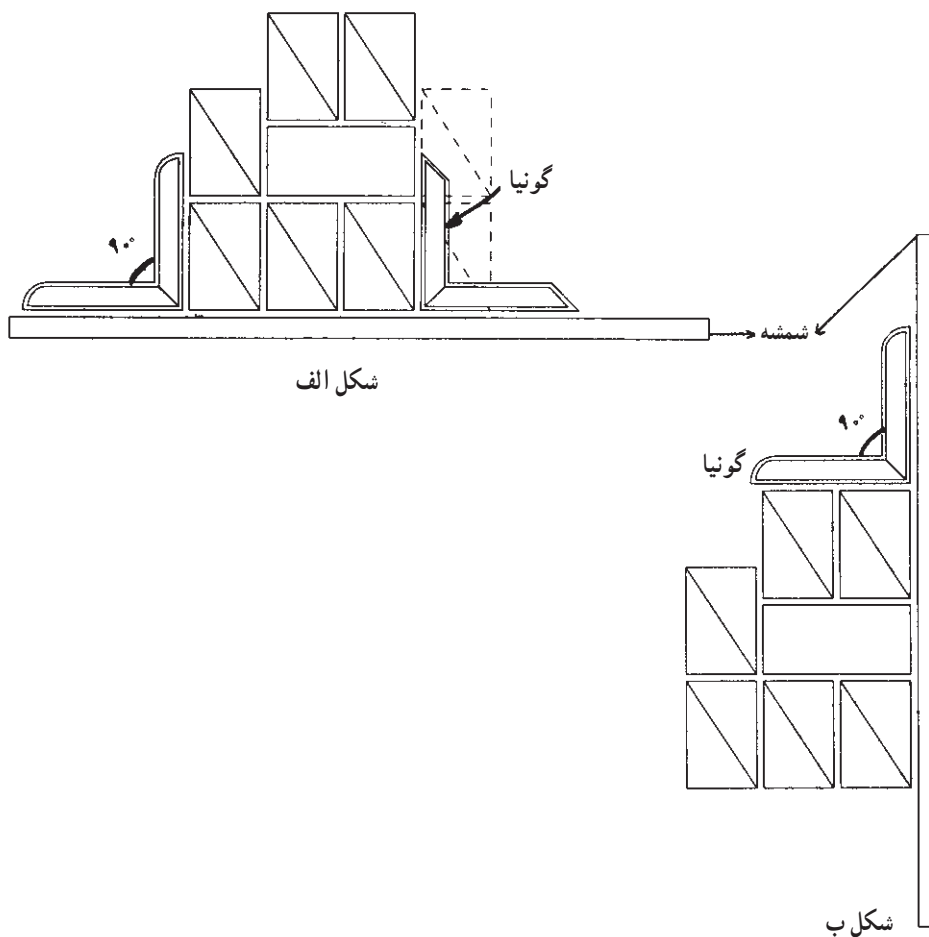
کارهای پایانی پس از اجرا بدین قرار است (زمان: $\frac{1}{3}$ ساعت):

وسایل کار: شاقول، متر، کمچه، بیل، تراز، شمشه، استانبلی، تیشه، گونیا، فرقون و شمشه‌ی ملات

وسایل ایمنی: لباس کار، دستکش، کلاه ایمنی و کفش

کار

در شکل «الف» و «ب» موقعیت و طریقه‌ی قرار گرفتن در



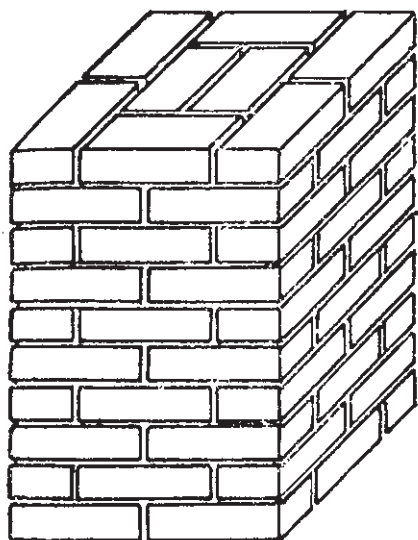
شکل الف

شکل ب

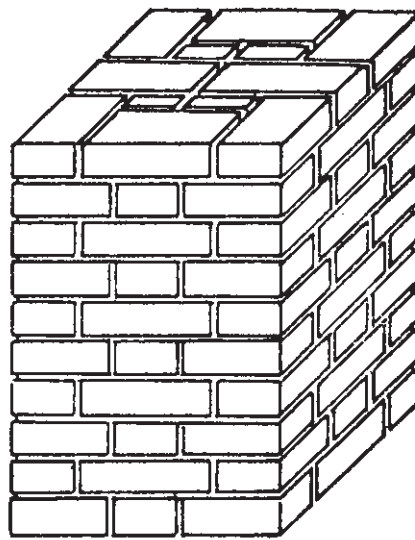
شکل ۲-۹

- ۶- تخلیه‌ی ملات‌ها در محل دپوی تعیین شده،
- ۷- شستن ابزار و وسایل و تحویل آن به انبار،
- ۸- جارو و نظافت سطح کارگاه،
- ۹- نظافت شخصی و تعویض لباس،
- ۱۰- تهیه‌ی گزارش کار در منزل به طور کامل و تحویل آن به مربی.

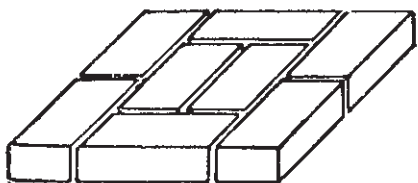
- ۱- تمیز کردن بندهای آجرکاری،
- ۲- تمیز کردن سطح کار،
- ۳- ارزش‌یابی کار توسط مربی،
- ۴- جمع کردن آجرها به صورت رج به رج و جمع‌آوری ملات آن‌ها،
- ۵- دسته کردن آجرها در قسمت مربوط به آن،



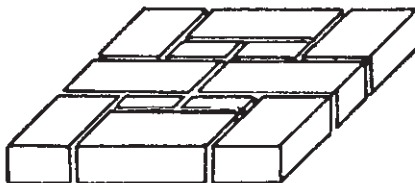
شکل الف



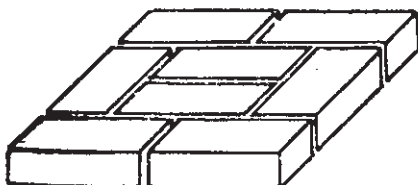
شکل ب



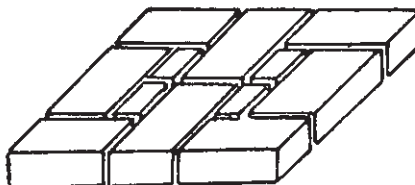
ردیف دوم



ردیف دوم

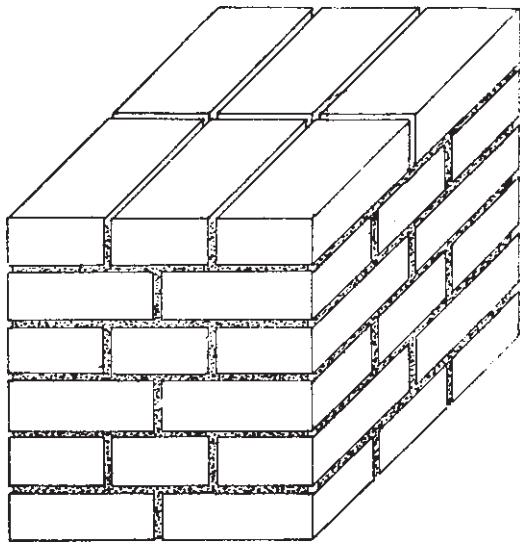


ردیف اول

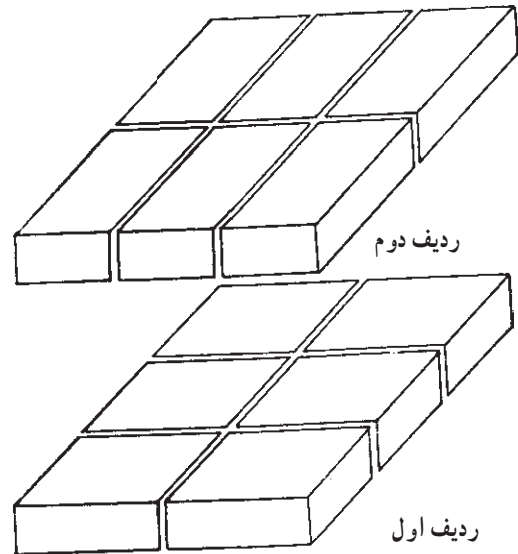


ردیف اول

شکل ۱۰-۲



آجرکاری ۳۵×۳۵ سانتی متر یا سه قد و درز صحیح



شکل ۱۱-۲

زنجاب کردن

می‌ریزند تا قسمتی از آب از دست رفته را باز یابد و آب ملات را سریع جذب نکند؛ هم‌چنین گرد و غبار که واسطه‌ای بین آجر و ملات است از بین برود. به این نوع آجرهایی که آب روی آن ریخته تا سیراب گردد در اصطلاح «زنجاب کردن آجر» می‌گویند. یادآور می‌شویم اگر مکنندگی آب در آجر به حد اشباع برسد، آجر روی ملات حالت لغزندگی پیدا می‌کند و قابل استفاده نخواهد بود؛ مگر آن که در مقابل نور آفتاب آب اضافی خود را از دست بدهد.

آجری که از کوره خارج می‌شود و به محل کارگاه حمل می‌گردد به هنگام جا به جایی گرد و غبار زیادی به همراه دارد که به «گرد آجر» معروف است. از طرفی آجر در کوره آب خود را از دست داده قابلیت جذب آب را داراست؛ بدین ترتیب، آجر از رطوبت هوا گرفته تا هر رطوبت دیگر را جذب می‌کند؛ بنابراین، هنگامی که می‌خواهند آجر را به کار ببرند آب زیادی روی آن



شکل ۱۲-۲