

نعل درگاه



فهرست

اصول ایمنی در ساختن نعل درگاه.....

رعایت اصول ایمنی.....

آشنایی با انواع نعل درگاه.....

نکات اجرایی درمورد ساخت نعل درگاه.....

نعل درگاه تیر آهن و پروفیل های مورد استفاده.....

نعل درگاه بتنی.....

نعل درگاه چوبی.....

نعل درگاه قوس آجری.....

اصول ایمنی در ساختن نعل درگاه :

نعل درگاه : به تیرهای یک پارچه ای از جنس آهن ، بتن ، چوب و آجر که در بالای درگاه نصب یا ساخته می شود
نعل درگاه گویند

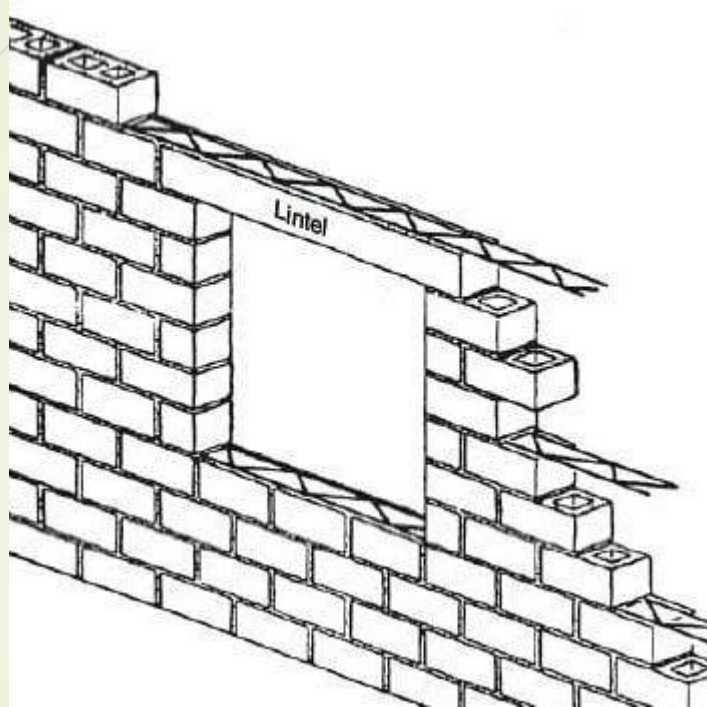
نعل درگاه وزن بارهای وارده را تحمل کرده و به ستون ها یا دیوارها منتقل می کند . سطحی از دیوار یا ستون که دو سر نعل درگاه روی آن قرار می گیرد تکی هگاه نام دارد . حداقل ارتفاع نعل درگاه ۱۵ سانتی متر و حداقل باید ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر از هر طرف روی دیوارهای جانبی (تکیه گاه) قرار گیرد.

رعایت اصول ایمنی :

برای انجام هر کار لازم است ابتدا نکات ایمنی مربوطه را رعایت کنیم تا بتوانیم کار مورد نظر را به بهترین صورت انجام دهیم . بنابراین با پوشیدن لباس مناسب و استفاده صحیح از وسایل ایمنی استاندارد و توجه به نکات ایمنی می توان حوادث و اتفاقات ناگوار را به حد اقل رساند

آشنایی با انواع نعل درگاه:

نعل درگاه ها در انواع مختلف اجرا می شوند از جمله : نعل درگاه با تیر آهن - نعل درگاه بتنی - نعل درگاه چوبی و نعل درگاه قوس آجری.



نکات اجرایی در ساخت انواع نعل درگاه ها:

نعل درگاه ارتفاع مناسب داشته باشد تا سرگیر نباشد .

از دو تیر آهن جهت نعل درگاه استفاده شود.

تیرآهن های دوتکه و وصله دار مورد استفاده قرار نگیرد.

تیرآهن ها دارای بست اتصال به همدیگر باشند.

تکیه گاه تیرآهن ها روی دیوار حداقل ۲۰ سانتی متر باشد.

در نعل درگاه بتنی (پوتر) اگر پایه آجری است از تکیه گاه مناسب برخوردار باشد.

عرض نعل درگاه با دیوار آجری یکسان باشد.

در مواقعی که پایه ها بتنی است نعل درگاه با پایه اتصال داشته باشد.

در نزدیکی تکیه گاه و در محل برش فاصله خاموت ها کم تر از طول پوتر باشد.
حداقل ارتفاع نعل درگاه بتنی ۲۵ سانتی متر در نظر گرفته شود.
از قوس های آجری باربر، جهت نعل درگاه استفاده شود.
در نعل درگاه چوبی از تیرهای مقاوم با مقطع گرد و یا چهار تراش استفاده شود.
حداقل تکیه گاه برای تیر چوبی ۳۰ سانتی متر از طرفین می باشد.
برای جلوگیری از غلطیدن تیرهای گرد سیم مفتول دورپیچ شود.
تیرهای چوبی قبل از مصرف با اندود گچ یا قیر (موادشیمیایی) آغشته شود.



نعل درگاه تیرآهن و پروفیل های مورد استفاده در ساخت آن :

این نعل درگاه که به دلیل سهولت در اجرا در ساختمان های با اسکلت های مختلف به کار می رود معمولاً از دو تیرآهن به هم پیوسته تشکیل می شود. نمره تیرآهن با توجه به طول دهانه و بارهای وارد بر آن محاسبه می شود. برای ساختن نعل درگاه آهنی ابتدا دو تیرآهن را با فاصله مناسب با عرض تکیه گاهی که نعل درگاه روی آن قرار می گیرد به صورت موازی روی سطح صاف قرار می دهند و با جوش دادن تعدادی تسمه آهنی با فاصله حدود ۴۰ سانتی متر به بال بالا و بال پایین تیرآهن ها، نعل درگاه آماده نصب است. برای نصب نعل درگاه بر روی تکیه گاه ها ابتدا کف تکیه گاه ها را کاملاً تراز می کنند. سپس تیرآهن ها را روی تکیه گاه قرار داده و فاصله بین دو تیرآهن را با آجر پر می کنند. بهتر است پس از جوشکاری تیر آهن ها و تسمه ها را با ضد زنگ بپوشانند



نعل درگاه بتن مسلح :

نعل درگاه بتنی یک تیر مقاوم بتنی نسبتاً رایج است که برای تقویت آن از میلگردهای فولادی استفاده می شود. بتن به تنهایی نیروهای فشاری را خوب تحمل می کند ولی تحمل نیروهای کششی را ندارد. بنابراین آن را با میلگرد که در مقابل کشش مقاوم است به کار می برند و از ترکیب این دو با هم ، جسم یکپارچه و مقاومی را به وجود می آورند . هنگامی که به نعل درگاه بتنی نیرو وارد می شود قسمت های فوقانی آن فشرده و قسمت های زیرین آن کشیده می شود که برای ایجاد مقاومت لازم در برابر نیروی کششی در سطح تهتانی بتن از فولاد استفاده می شود زیرا مقاومت کششی فولاد بسیار زیاد است این نعل درگاه ها بیشتر در ساختمان های اسکلت بتنی استفاده می شود که به آن تیر بتنی یا پوتر هم می گویند . برای ساختن چنین نعل درگاهی ابتدا میلگردهای مورد نیاز را پس از محاسبه به طول های لازم می برند و با میلگردهای دیگری به نام خاموت به یکدیگر متصل می کنند .



نعل درگاه چوبی :

این نوع نعل درگاه از تیرهای مقاوم چوبی (چوب هایی که وزن مخصوص بالایی دارد) با مقطع گرد یا چهار تراش ساخته می شود. بدین ترتیب که حداقل دو تیر چوبی را به صورت موازی در طرفین و روی تکیه گاه ها به گونه ای قرار می دهیم که تیرها به اندازه ۳۰ سانتی متر از طرفین روی تکیه گاه ها قرار گیرند. برای جلوگیری از غلطیدن چوب های گرد بر اثر بار وارده، باید قسمت وسط و دو سر تیرها را با قطعات چوبی و با استفاده از میخ به هم متصل کرد. نعل درگاه چوبی معمولاً در کارهای آجری به کار می رود. تیرهای چوبی را باید قبل از مصرف به سموم ضد موریه و یا مواد نفتی آغشته کرد تا موریه و حشرات موزی نتوانند در آن نفوذ کرده و باعث خوردگی و پوکی آن شوند. نکته قابل توجه در نعل درگاه های چوبی این است که اگر دهانه نعل درگاه کوتاه یا نیروهای وارده بر آن کم باشند دیوار چینی بر روی آن به طریقه معمولی انجام می شود اما اگر دهانه طویل با نیروی وارد بر آن زیاد باشد ممکن است تیرهای چوبی نتوانند مقاومت کافی داشته باشند، بنابراین می توان روی آن ها را ابتدا یک قوس آجری ساخت و سپس با قوس دیگری به نام قوس آزاد کننده بار بر روی آن ، استحکام نعل درگاه را بیشتر کرد



نعل درگاه قوس آجری:

در گذشته ای نه چندان دور بنا به اجبار انتقال بار به پایه ها از طریق قوس انجام می شد که با شناخت و کاربرد مصالح جدید چون آهن و بتن دیگر اجباری برای ساختن قوس وجود ندارد. امروزه نیز عده ای از طراحان با دید سنت گرایی و با تلفیق معماری مدرن و کهن قوس های آجری زیبایی را حتی با بتن و فولاد برای انتقال بار نعل درگاه به پایه ها طراحی و اجرا می کنند.



الف) ساخت ستون پایه قوس:

۱- سطح زیر کار را خیس کنید .



۲- پس از ساختن و حمل ملات به محل اجرای کار، ملات را با توجه به ابعاد ستون ها و فاصله بین آن ها (۶۵ سانتی متر) در کنار شمشه پهن کنید



۳ روی سطح ملات را با استفاده از شمشه به دقت تراز کنید تا دو ستون با هم و به صورت تراز کامل شود .



۴. با توجه به طول کار، آجر ابتدا و انتهای رج اول را بادخور ریسمان کار بگذارید



۵. برای چیدن رج اول از یک آجر سرنما و دو آجر راسته نما در امتداد ریسمان کار استفاده کنید.



۶ پس از اتمام رج اول شمش را روی سطح آجرها گذاشته تراز بودن آن را کنترل کنید .



۷ ملات دوم را روی رج اول با استفاده از کمچه و شمشه پهن کنید.



۱۰ رج های بعدی را مطابق رج های فرد و زوج تا هشت رج ادامه دهید و سپس شمشه های ابتدا و انتهای کار را در محل خود قرار داده و شاقول کنید.



۱۱ پس از شاقول کردن شمشه ها آن ها را به وسیله گچ تیز در محل خود نصب و کاملاً محکم کنید .



۸ پس از قرار دادن آجرهای ابتدا و انتهای کار آن ها را شاقول کنید.



۹ بین آجرهای ابتدا و انتهای کار را ریسمان کشی نموده و ادامه رج دوم را مطابق با نقشه کار و به صورت اصولی با رعایت پیوند صحیح آجری ادامه دهید



ب) ساخت شابلون گچی قوس:

۱۲ پاره خطی به طول ۶۵ سانتی متر روی زمین ترسیم کنید.



۱۳ از نقطه B با ریسمان کار کمانی به شعاع AB تا وسط پاره خط رسم کنید



۱۴ از A نیز کمانی به شعاع AB ترسیم نموده تا کمان قبلی را قطع کند .



۱۵ برای ایجاد ضخامت شابلون، به اندازه ۷ سانتیمتر از دهانه کسر نموده و دوباره کمان بزنید



۱۶ آجرهای نیمه را روی کمان ترسیم شده بچینید تا قالب ایجاد شود. (برای جدا شدن شابلون قوس، زمین و آجرها را قبل از گچ ریزی، به روغن آغشته یا با پلاستیک و یا کاغذ بپوشانید)



۱۷ آب را درون ظرف ریخته، پودر گچ به آن اضافه نموده و با دست مخلوط کنید تا دوغاب گچ آماده شود.



۱۸ دوغاب آماده شده را درون قالب در یک لایه به ضخامت ۵ سانتی متر بریزید



۱۹ برای جلوگیری از شکسته شدن شابلون گچی از یک قطعه میل گرد در داخل قالب استفاده کنید.



۲۰ بقیه قالب را با دوغاب گچ پر کرده و سطح آن را با کمچه صاف کنید.



۲۱ بعد از سفت شدن گچ قالب را از زمین جدا کنید.



ج) نصب شابلون گچی قوس روی ستون ها :

۲۳ ریسمان کار را بین دو شمشه نصب شده در امتداد کار بکشید و آجر مرطوبی را هم سطح رج بالایی در داخل دهانه با گچ تیز نصب کنید تا پایه شابلون آماده شود



۲۴ شابلون گچی قوس را روی پایه قرار داده و شاقول نمایید . (به پایه قوس ریسمان بسته و شاقول را از تیزه قوس به پایین آویزان نمایید تا تیزه قوس نسبت به پایه شاقول شود).



۲۵ سپس ریسمان کشی کرده و هر طرف قوس را در امتداد ریسمان کار و روی شابلون قرار دهید .



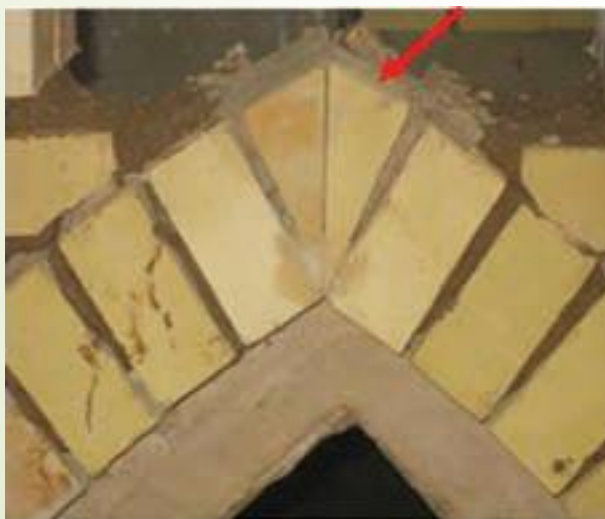
۲۶ هر آجر هره را پس از چیدن به وسیله تراز کنترل کنید



۲۷ ارتفاع ریسمان کار را برای رج های بعدی تنظیم نموده و هره چینی را تا تیزه قوس ادامه دهید .



۲۸ قسمت باقیمانده تیزه قوس را با گوه آجری



۲۹ دو طرف هر قوس را رج به رج ریسمان کار بکشید



۳۰ پس از تخت شدن قوس ، روی کار را هره چینی کنید .



۳۱ گچ های اتصال شابلون و شمشه ها را کمی مرطوب کرده و با دقت آن ها را از کار جدا نمایید و سطح کار و اطراف آن را برای ارزشیابی تمیز کنید

