ضوابط مذکور در این قسمت شامل طراحی دیوار های برشی بتنی تحت اثر نیروی برشی افقی در امتداد صفحه دیوار طبق آیین نامه آبآ می باشد.در مقاطع دیوار برشی ،کنترل حد نهایی مقاومت در برش باید بر مبنای روابط 12-1 و 12-2 صورت گیردیعنی در این مقاطع ،کنترل حدنهایی برش براین مبناست که:Vu≤Vr که در این رابطه ،

Vu نیروی برشی مد نظر است که از طراحی سازه زیر اثر بار نهایی بدست می آید.و Vrنیروی برشی مقاوم مقطع است که مطابق زیر تعیین می شود:Vr=Vc+Vs

که Vs نیروی برشی تامیین شده توسط آرماتور های برشی است.این مقاومت ها نیروی مقاوم نهایی بتن و نیروی برشی مقاوم نهایی آرماتور ها نامیده می شوند.این مقادیر بدین گونه محاسبه می شوند که:Vc=vcbwd که vc مقاومت برشی بتن برابر است با0.2Фc√fc . برای اعضایی که تحت اثر برش و خمش و فشار محوری قرار دارند:Vc=vc(1+Nu/12Ag)bwdd

. برای اعضای تحت اثر برش و خمش و کشش محوری قابل ملاحظه قرار دارند Vc برابر صفر در نظر گرفته می شود در این مورد آرماتور برشی به تنهایی مقاومت برشی را تامین می کند.نیرو های برش مقاوم بتن Vu در حالتی که دیوار تحت اثر برش یا تحت اثر برش و فشار بصورت توامان قرار دارد ،طبق بالا بدست می آید اما در حالتی که دیوار تحت اثر برش و کشش قرار می گیرد بدین صورت است: Vc=vc(1+Nu/3Ag)bwdd.

که Nu منفی است.در مواردی که محاسبه ی نیروی برشی مقاوم نهایی بتن ، با جزئیات بیش تر مد نظر باشد،آنرا می توان ار مقدار کمتریت دو رابطه ی زیر در نظر گرفت: Vc=1.65vchd+Nud/(5lw)

وVc=(0.3vc+(lw(0.6vc+0.15Nu/(lwh)/(Mu/Vu-lw/2))hd

در این رابطه Nu برای فشار مثبت و برای کشش منفی است .در صورتی که مقدار (Mu/Vu-lw/2)منفی باشد، رابطه دوم به کار برده نمی شود.نیروی برشی مقاوم نهایی برای همه مقاطعی که در فاصله ی کمتر از کوچکترین دو مقدار lw/2 و hw/2 از پایه ی دیوار قرار دارند، برابر با مقاومت برشی مقطع در کوچکترین این دو مقدار در نظر گرفته می شود.نیروی برشی مقاوم نهایی آرماتور ها از رابطه ی زیر حساب می شود:Vs=ФsAVfyd/s2.

در این رابطه AV سطح مقطع آرماتور های برشی و در طول فاصله s2 است.برای تامین برش مقاوم علاوه بر آرماتور های برشی افقی As باید آرماتوذ های برشی قائم نیز در دیوار برشی پیش بینی گردد.مقاومت برشی نهایی Vr به هیچ عنوان نباید بیشتر از 5Vchd در نظر گرفته شود.ظوابط کلی طراحی به شرح زیر می باشد:در دیوار های برشی چنانچه نیرو برشی نهاییVu بیشتر از 0.5Vc باشد، مقدار آرماتور ها طبق بالا محاسبه می شوند.در مورد این آرماتور ها تمامی محدودیت های آرماتور ها که در ادامه گفته خواهد شد باید رعایت گردد.در طراحی دیوار ها برای برش، ارتفاع موثر مقطع ،d، باید برابر با 0.8lw در نظر گرفته شود.برای d می توان مقدار بزرگتری برابر با فاصله دورترین تار فشاری تا مرکز نیروهای کششی میلگرد های تحت کشش در نظر گرفت مشروط بر آنکه نیرو های کششی مورد نظر با توجه به سازگاری تغییر شکل های نسبی در مقطع بدست آمده باشد.در محل درز های اجرایی دیوار ها، مقاومت برشی مقطع Vr باید بر اساس عملکرد برش اصطکاکی مانند زیر عمل شود:در مواردی که آرماتور برشی اصطکاکی نسبت به صفحه برش مایل باشد، بطوریکه نیروی برشی در آن ایجاد کشش نماید، داریم:

Vr=ФsAvffy(µsinαf+cosαf)که αf زاویه بین آرماتور های برشی اصطکاکی و صفحه ی برش است.در شرایطی که آرماتور ها عمود بر صفحه ی برش باشند داریم: Vr=ФsAvffy.

ضریب اصطکاک µ برابر یکی از روابط زیر در نظر گرفته می شود:برای بتنی که بصورت یکپارچه ریخته شده باشد:1.25-برای بتنی که در مجاورت بتن سخت شده ای بازبری سطحی قید شده ریخته شده باشد :0.9-برای بتنی که در مجاورت بتن سخت شده ای با زبری سطحی قید شده ریخته شده باشد:0.5-برای بتنی که بوسیله ی گامیخ ها یا بوسیله میلگرد هایی به پروفیل فولاد ساختمانی مهار شده باشد:0.6-مقاومت برشی نهایی مقطع Vr در هیچ حالت نباید بزرگتر از مقادیر 0.25ФcfcAcvو 0.65ФcAcv در نظر گرفته شود.Acv سطح مقطع بتنی است که در مقابل برش مقاومت می کند.مقاومت مشخصه ی آرماتور برش اصطکاکی نباید بیش تر از 400 مگا پاسکال مدر نظر گرفته شود.در مواردی که در سطح برش علاوه بر نیروی برشی نیروی کششی نیز اثر کند، باید آرماتور اضافی برای تحمل کشش در امتداد نیروی کششی اعمال شده ، پیش بینی شود.در مواردی که در سطح برش علاوه بر نیروی برشی، نیروی فشاری نیز اثر کند، مقدار این نیرو را می توان به نیروی ФsAvffy متعلق به آرماتور برش اصطکاکی اضافه نمود.میلگرد ها بایست در دو سمت صفحه ی برش در بتن مهار گردند.در مواردی که بتن دذ مجاورت بتن سخت شده ی قبلی قرار بگیرد، سطح تماسبرای انتقال برش باید تمیز و عاری از دوغاب خشک شده باشد.برای آنکه بتوان ضریب اصطکاک را برابر 0.9 فرض نمود سطح تماس باید با ایجاد خراش هایی به عمق تقریبی 5 میلیمتر در آورده شود.محدودیت آرماتور ها بصورت زیر بصورت زیر است: نسبت سطح مقطع کل بتن عمود بر آن امتداد،نباید کمتر از 0.0025 منظور شود. فاصله میلگرد های این آرماتور از هم،S2، نباید بیشتر از 3h،lw/5 و یا 350 میلیمتر در نظر گرفته شود.نسبت سطح مقطع آرماتور برشی در امتداد عمود بر برش به سطح مقطع کل بتن در امتداد برش، نبایست کمتر ار 0.0025 در نظر گرفته شود.یا کمتر از مقدار زیر منظور گردد:

Ƿn=0.0025+0.5(2.5-hw/lw)( Ƿh-0.0025)

لازم نیست مقدار Ƿn بیشترازǷh در نظر گرفته شود .فاصله میلگرد های این آرماتور ها از هم،s1 نباید بیشتر از 3h،lw/3 و یا 350 میلیمتر در نظر گرفته بشود.برای اعضایی که تحت برش و خمش قرار دارند،نیروی برش مقاوم نهایی بتن یعنی Vc رامی توان با جزئیات دقیق تر مطابق زیر محاسبه نمود: Vc=vc(1+Nu/12Ag)bwd و Vc=(0.95vc+12ǷwVud/Mu)bwd مقدار Vc به هر حالنباید بزرگتر از 1.75 در نظر گرفته شود.در محاسبه ی Vc کمیت Vud/Muنباید بزرگتر از واحد اختیار گردد.لنگر خمشی نهایی Mu لنگری است که همزمان با نیروی برشی نهایی Vu بر مقطع مورد نظر اثر می کند.برای اعضایی که تحت اثر برش و خمش و فشار محوری قرار دارند داریم:225