

. بندونه

بندونه (Dams) داسې لویو او غټو ودانیو ته ویل کېږي چې د سیندونو د تگلارو د بندولو د اوبو د زیرمه کولو او د سرکوب (Head) د رامینځ ته راوړلو په موخو د مختلفو ودانیزو موادو څخه جوړېږي . تر څو د سیندونو هغه اوبه چې په سېلابي وختونو کې بهېږي یا هغه وخت چې په سیندونو کې ډېرې اوبه وي ، زیرمه کړای شي او وروسته د اړتیا په صورت کې د اوبو د اقتصاد په مختلفو اړخونو کې د اوبو رسولو د میله ځایونو جوړولو او سمسورولو او داسې نورو برخو کې ګټه ترې واخیستلای شي . د ګټې اخستنې د پورتنیو موخو (اهدافو) له مخې اړینه ده چې بند ونه بې له دې چې دهغوي په تې کې د کارول شوو دودانیزو موادو ډول په پام کې ونیول شي نصیف شی .

د بندونو وېش

بندونه د لاندنیو ځانګړتیاو له مخې په بېلو بېلو ډلو وېشل کېږي :

1- دکارولویا ګټې اخستنې د موخو له پلوه

بندونه دخپلو کارۍ موخو (کارۍ اهدافو) پر بنسټ په لاندې ډولونو وېشل کېږي :

الف- زیرمه کوونکي بندونه

دا ډله هغه بندونه دي چې د اوبو د زیرمه کولو اویا د اوبو د زیرمو د کاسو د مینځ ته راوړلو په موخه جوړېږي .

ب - اوبه ګرځوونکي (آبگردان) بندونه

دا بندونه د سیندونو یا کانالونو داوډ تگلوري د بدلون په موخو جوړېږي.

ج - ساتونکي یا محافظوی بندونه

دا بندونه د کلیو، ښارونو ، کرنیزو ځمکو، سړکونو اونورو ښلویونکو (ارتباطی) ودانیو اولارو د ساتنې دپاره د دفاعي یا محافظوی بندونو (Detention Dams) په شکل جوړېږي . دا بندونه په ځینو مآخذو کې د تمبوونکو بندونو په نوم هم یادشوی دی ځکه دغه بندونه ، هغه وړاندوونکي سېلابونه چی په ډېرو ځایونو کې ډېر زورور مگر لنډ مهاله وي ، په خپلو اړوندو کاسو کې زیرمه کوي او په دې ډول د سېلابونو ویجاړوونکی ځواک اوښت کمیوي او دورانونکو او دناوړه احتمالي پیښو مخه نیسي . سربېره به یې د بندونو په واسطه د زړه سر او ځمکو پرته - بندونو داسې او د کاسې د تلو او غاړو له لارې ځمکې ته جذبېږي او د بېد شوحوا موجود داریزونه ، ځمکني او چپي بېه (سازه) کوي چې دا کار پخپل وار سره له یوې خوا تحت الارضي اوبه ډېروې او دسرچینو د بډای کونې او همدارنګه د وچ کالیو دناوړه اغیزو د له مینځه وړلو او کمولو دپاره د مجادلې یوه بڼه او غوره لاره ده.

د - لنډ مهاله یا موقتي بندونه

موقتي بندونه د اصلي یا اساسي ودانیو په مخکینۍ او وروستۍ اړخونو کې ددې دپاره جوړېږي چې دجوړولو په موده کې داصلي ودانیو تهداب ته دسیند داوډ ننوتو نه چې کاريي روان یا د پیل کیدو په حال کې دي مخنیوی وکړي .

۲- د لوړوالی له مخې

بندونه د لوړوالي يا جگوالي له مخې په لاندې ډولونو وېشل کېږي:

الف- ټيټ بندونه Small dams : چې لوړوالی ئې تر ۱۵ مترو وي .

ب - مينځني بندونه Medium dams : چې لوړوالی ئې د ۱۵ تر ۵۰ مترو پورې رسېږي

ج - لوړ بندونه High dams : چې لوړوالی ئې له ۵۰ مترونه ډېر وي.

۳- د ودانيزو موادو له مخې

د ودا نيزو موادو (توکو) له مخې بندونه په لاندې دريو ډولونو وېشل شوېدي:

A - د ځاني يا محلي موادو بندونه

دځاني موادوهغه بندونه دي چې عرضي غوڅه (مقطع) ئې دوزنقه ئې بڼه لري او دتني د جوړښت په ډېره برخه کې ئې

ځاني مواد لکه خټي ، شگي ، او مختلفي ډبري کارول شوي وي . د ځاني موادو بندونه په لاندې دريو ډولو وېشل شوېدي:

الف - خاورېن بندونه Earth Fill Dams

ب - ډبرين بندونه Rock Fill Dams

ج - د ډبرو او خاورو بندونه Earth - Rock Fill Dams

B - کانکريتي بندونه

دا يو ستر گروپ بندونه دي چې په ټوله تنه کې ئې کانکريت يا سيخ کانکريت کارول کېږي . کانکريتي بندونه (Concrete

Dams) هم په لاندې ډولونو وېشل شوېدي :

الف - گراوېتي بندونه

گراوېتي بندونه (Gravity Dams) هغه بندونه دي چې دکانکريت اويَا په مصالحه کې دلگيدلو ډبرو څخه جوړ شوي وي

او دچپه کوونکو او بنويوونکو (بيخايه کوونکو) قووو په وړاندې يې ټيکاو (ثبات) د خپل وزن په واسطه ساتل کېږي . گراوېتي

بندونه په ډول ډول بڼو او لوړوالی جوړېدای شي . که چېرې د بند جوړولو په ځاي کې دسيند غاړې اواساس دکلکو صخرونه

جوړشوي وي نو پدې صورت کې گراوېتي بندونه په زيات لوړوا لي سره جوړېدای شي . مگر که چېرې د بند د جوړولو

په ځاي کې دسيند غاړې او اساس د غير صخره ئې خاورو او موادو څخه جوړ شوي وي نو بيا نوموړي بندونه په محدود

لوړوالي تر (۲۵ - ۳۰) مترو پورې جوړېږي .

ب - کانترفورسي بندونه

ددغو بندونو د جوړولو مفکوره د لومړي ځل دپاره د ايټاليا په هېواد کې مينځ ته راغله چې د جوړولو بنسټيزه موخه ئې

د کانکريتو د لگښت را کمول دي. ځکه چې په گراوېتي بندونو کې د کانکريتو لگښت ډېر دي او د کانکريت له محکمې څخه

په پوره يا بشپړ ډول گټه نه اخيستل کېږي

کانترفورسي بندونه داسي طرح کېږي چې مخکيني اړخ يې تړلي (مسدود) شکل مگر وروستنی اړخ يې د کانکريټي او يا سيخ کانکريټي ديوالونو ديوه کتار په بڼه جوړېږي . مخکيني ديوال ددغو ديوالونو په کتار باندې ډډه لگوي . دا بندونه د (Buttress Dams) په نامه هم يادېږي .

داوبو د هايډروستاتيکي فشار قوه چې په مخکيني ديوال عمل کوي د مخکيني ديوال له لاري په متمرکز ډول کانترفورسونوته او بيا د کانترفورسونو له لاري ځمکې (اساس) ته لېږدول کېږي له همدې کبله ددې بندونو نوم « کانترفورسي بندونه » اېښودل شوېږي چې کانتر Counter د متمرکزېدنې اوفورس Force قوې ته ويل کېږي. دکانترفورس دتسميې وجهه هم له همدې ځايه اخستل شوېده .

ج - قوسي بندونه

قوسی بندونه (Arch Dams) د کانکريټو څخه جوړېږي اوپه پلان کې د لیندۍ يا قوس (Arch) شکل لري . له همدې امله د قوسی بندونو په نوم ياديږي . څرنگه چې دا بندونه په پلان کې د قوس بڼه لري نو هايډروستاتيکي قوه چې داوبو دزېرمې له لوري دقوس په محدب (مخکيني) اړخ عمل کوي د بند د قوسی جوړښت له کبله دهغه دواړو تکیو (اوږو) ته لېږدول کېږي . د قوسی بندونو دغه ځانگړتيا ددې لامل کېږي چې ددوي د تني د کانکريټو له محکمې څخه په مکمله توگه گټه واخيستل شي اوپه پايله کې د بند په تنه د کانکريټولگښت لږ شي . قوسی بندونه په ډېرلوړوالي جوړېدای شي . مگر اصلی اوتاکونکی شرط ئې دادی چې بايدله يوه لوري دقوسی بند دجوړولودځاي په اساس ۱ و سواحلو کې ډېرې کلکې صخرې (گاگړې) وي اوله بل لوري ددري سور (عرض) د بند د جوړولو په ځای کې دا وړ ده (طولی) محور په امتداد لږ وي.

C - پولادي بندونه

پولادي بندونه (Steel Dams) د ۱۹۰۵ کلونو څخه مخکې يوازې د امريکا په متحده ايالاتو کې جوړ شوېږي . د نړي په نورو هېوادونو کې د مختلفو لاملونو له کبله تر اوسه پوري دومره ندي دود شوې . پولادي بندونه په لاندې ډولونو ويشل شوېږي:

الف - هغه پولادي بندونه چې نيغ په نيغه په اساس تکیه کوي . Direct strutted type.

ب - پولادي کنسولي بندونه . Cantilever type Dams

D - دلرگيو بندونه .

ددې بندونو د تني په جوړښت کې لرگي (Timber) کارول کېږي . په دې وروستيو وختونو کې د لرگيو دبندونو جوړول لږ شوېږي ځکه له يوې خوا ددې بندونومالي لگښت ډېر دی او له بلې خوا ددې بندونود عمر موده لنډه ده چې معمولاً ددې بندونو عمر د لسو اوپنځلسو کالو په شاوخوا کې وی . سربېره په دې دلرگيو ډېره کارونه دژوند چاپېريال ته زيان رسوي . له همدې امله دلرگيو بندونه په ډېرو ځانگړو او استثنايي حالاتو کې جوړېږي. تجربو ښودلې چې دلرگيو بندونه حتی په ځنگلی سيمو کې هم د خاورين او کانکريټي بندونو په پرتله کران تمامېږي . همدا دهغوی دنه استعمال پوره لاملونه جوړوي .

E - پلاستيکي يا ربړی بندونه

پدې وروستيو وختونو کې د شپږومترو تر لوړوالي پورې ددغو بندونو جوړونه او ګټه اخستنه دود شوېده . نوموړي بندونه دداسې پلاستيکي او يا ربړينو توکو نه جوړېږي چې د چاپېريال د شرايطو او کششي قواو په وړاندې يې مقاومت زيات وي .

ددې بندونو ظاهري بڼه ديو اوږده ژي (مشک) په شان ده چې د سيند په سور(عرض) کې اچول کېږي لاندنۍ څنډه ئې د سيند په تل پورې نښلول کېږي . هر کله چې و غوښتل شي چې په سيند کې د اوبو سطح لوړه شي نو د مشک په دننه کې اوبه اويا هوا پمپ کېږي . که د اوبو د سطحې لوړول نه وي پکار نو بيا مشک بيرته تشېږي .

۴- د هايډروليکي ډيزاين له مخې د بندونو ویش
د هايډروليکي رژيم او ډيزاين له مخې بندونه په دوو ډلو ویشل شوېدي:

1- مسدود يا ترلي بندونه

ترلي (Non-overflow Dams) هغه بندونه دي چې دهغوي د څوکي دپاسه بايد داوبو د تيريدو امکانات په پام کې نه وي نيول شوي.

۲- اوبخوړی بندونه

په اوبخوړو بندونو (Overflow dams) کې د اضافي يا پرچاوه اي اوبو د تيريدلو دپاره سر خلاصې مجراووي د اوبخوړو په بڼه په پام کې نيول شوی وی .

۵- د موادو د کلاک والي له مخې بندونه د هغوي په تنه کې د موادو د کلاک والي د درجي له مخې په دوه ډوله دي.

۱- دکلکومادو بندونه

د دې بندونو تنې دکلکو (Rigid) موادو څخه جوړې وی او د اوبو د هايډروستاتيکي او نورو عاملو قوو د عمل په وړاندې ئې د بڼې يا شکل بدلون ډېر لږ وي . کلاک بندونه د کلکو ودانيزو موادو څخه جوړېږي لکه کانکرېټ ، سيخ کانکرېټ ، د مصالي سره لګيدلي ډبري ، پولاد ، لرګي او داسې نور .

2- پاسټه بندونه

دا بندونه د کلکو بندونو په پرتله د زيات شکلي بدلون وړتيا لري چې خاورېن ، ډبرين او دڅاورو او کانو بندونه ددې بندونو بڼې بېلګې بلل کېږي .

۱ - ۵. د بندجوړونې ډېروژو لومړنۍ څيړنې

په دې پاراګراف کې هغه مسائل څيړل شو پدې چې د بند و نود جوړ و ني د پر وژو دپاره تر ټولو لومړنۍ معلوماتی اړتياوې شمېرل کېږي. په همدې موخه د مختلفو څيړنيز و پړاو و نوله روښانولو او بيانولو وروسته ټول هغه عوامل چې د بند د جوړولو او ګټې اخستنې په کارۍ اوتکنالوژۍ کې شرايطو اغېزې لري يو يو په ګوته کېږي. داړ وند وتدبيرونو

نیولو ته په پام د نوی بند دېبلو بېلو پرا وونو لکه : د جوړولو د ځای نهایی ټاکنه ، نهایی سروې ، انجینیرۍ ډیزاین او د هغوی د جوړولو تکنالوژیکي اړتیاوو له تکمیلولو وروسته د بند د جوړولو عملي چارې پیل کېږي . دهمدې پاراګراف په پای کې یو شمیر هغه اصطلاحات او تعریفونه راغلي دي چې په هایدرولیکي ودا نیو کې ډېر کارول کېږي .

۱- ۵- ۱. عمومي څرګندونې

ددې د پاره چې د بند جوړولو او طرح کولو پروژو د پاره څیړنې عملي او بشپړې شي نو ټول هغه عوامل چې د بند په طرح او ډیزاین کې رول او اغیزې لري باید په ژوره توګه و څېړل شي لکه د بند دډول ټاکل ، د اړتیا وړ ودانیزو موادو ځانګړتیاوې اود هغوی دترلاسه کولوځایونه ، د بند سره د اړوند و ودانیو د خپل مینځي موقعیت (متقابل موقعیت) څرنگوالي ، دپړچاوه ای اوبو دڅوندی تېروني او دهغوی دپاره دمناسب موقعیت ټاکل ، دسیمې اوپه خاصه توګه د بند ، پړچاوونو اود اوبو دزېرمې په سیمو کې توپوګرافیکي، جیو مارفولوژیکي او جیولوجیکي عوارض اوله هغوی سره دمجادلي لارې چارې ، دسیمې جیوټکنونیکي اوهایدرولوژیکي شرائط او اقلیمی څرنگوالی ، په سیمه باندې داوبو دزېرمې دهایدروجیولوجیکي اغېزو په پام کې نیولو سره ، د بند دجوړولو په هکله پریکړه کېږي .

د هایدرولیکي ودانیو د ستندردونو له مخې ، د پروژو د اهمیت او ارزښت ته په پام کې د بندونو دجوړولو دپاره مطالعاتی او څیړنیز پړاوونه په لاندې درو برخو باندې وېشل کېږي :

- د بند دجوړولو دپاره د ځای پیژندنې اوتشخیص پړاو .

- داحتمالی ستونځو دتوجیه کولو پړاو .

- د بند د طرح کولو دپاره د تر ټولو ښه واریانت د ټاکلو پړاو.

په حقیقت کې پورتنی هر یو پړاو، یوې ټاکلې او ځانګړې پوښتنې ته د ځواب موندنې په موخه څیړل کېږي.

د پیژندنې (دپېژند ګلوی) پړاو دې پوښتنې ته ځواب مومي چې څیړنې دې پرمخ ولاړې شي او که نه ؟

توجیهي پړاو ، دې پوښتنې ته ځواب وايي چې طرح دي عملي شي او که نه ؟ او د تر ټولو ښه واریانت د ټاکلو پړاو، دغه پوښتنې ته ځواب وايي چې طرح په څه ډول باید عملي شي .

د بند جوړونې پروژو دپاره د پیژندنې دپړاو دترسره کولووروسته د اړوندو څیړنو پایلې د ټولو ممکنو موقعیت ځایو نو د پاره یو د بل سره اندول کېږي . دا د ولونو په بنسټ د لاسته راغلو معلوماتو او راپورونو له مخې په اړونده حوزه کې د بند د جوړونې دپاره پریکړه کېږي . که چېرې ددې پړاوونو ټولې اړوندې لیدنې ، اطلاعات ، څیړنې او معلومات معقولې ، قاطع او پرخای پایلې ونلري نو لازمه ده چې د انجینیري تجربو او د ورته نورو جوړو شوو پروژو څخه د لاس ته راغلو تجربو نه ګټه واخیستل شي . ددې تر څنګ باید د سیمې جیو لوجیکي ، هایدرولوژیکي، ساینزیکي، اقلیمی (Climatology) ، اوداسي نور توپيرونه او ځانګړتیاوې په پام کې ونیول شي . د پیژندنې څیړنیز پړاو ، اړین او حتمي شرط بلل کېږي.

ددغه پړاو څیړنې ، پلټنې او نتیجه اخستنې باید ددې جوګه وي چې د امکان تر بریده بنسټیز او د پام وړ بدلونونه د هغې په مهمو او ارزښتناکو برخو کې رانه شي . د غي موخي ته درسیدلو دپاره لازمه ده چې دڅیړنو او طراحی په تیمونو کې شامل کسان دداسي پوهې ، تجربې او ژورو لیدنو خاوندان وي چې د موجود ارقامو ،اطلاعاتو او نقشو څخه صحیح او په ځای نتيجې واخستی شي ، هغه په هر اړخیز او دقیق ډول و څیړلای شي او په پروژو د ټولو موثرو لاملونوڅخه معقولې پایلې لاس ته راوړي. له همدې کبله د پیژند ګلوی څیړنیز پړاو د تر ټولو ګران او ستونځمن پړاو شمېرل کېږي .

دوهم څيړنيز پړاو و توجيهي پړاو بلل کېږي . په دې پړاو کې د ځينو لاندېنيو لاملونو په اړوند بايد لا زيات ته ، ژوره اود قيقه پوهه اومعلومات لاس ته راوړل شي . دا لاملونه په لاندې ډول دي :

د ځمکي دجوړښت ځانگړتياوي اومشخصات ، ځمکه پيژندنه، زلزله پيژندنه ، د بند په اساس او غاړوکي دځمکي د پوټکو (طبقاتو) خطرناکي ماتېدني اويادضعيفواوورستوپوټکوښته والي، د بند اوذخيروي دکاسي په شااوخواکي دځمکي دښوئيد ني احتمالات اواټکلونه، په اوبوکي د حل کيدونکو خاورو او د بروشتون اوداسي نور . همدارنگه په دې پړاوکي بايدلاندې چاري هم ترسره شي : په پروژه کې دشاملو برخواودانيود بېلوېلو اړخونودپاره دعمومي ديزاين په باره کې د ټاکلي او مشخص نظر وړاندې کول ، د اړتيا په صورت کې د بند داساس او غاړو تحکيم او روغول او ددې کارونو د ترسره کولو دپاره دمشخصو تخنالوژيکي وړاندېزونو وړاندې کول ، د څو کلنو (لږ تر لږه د ۳۰ کالونو) دپاره په سيند کې د اوبو د اعظمي ، اصغري او مينځنيو بهيرونو د هايډرولوژيکي ارقامو څيړنه او پلټنه ، د بندونو د جوړولو په ځاي کې د اوبو د اعظمي او سېلابي بهيرونود کچو داسي ټاکل چې دورته سېلابي بهير د تکرار کېدلو موده هم معلومه وي ، په بند پوري د اورندو نورو ودانيو د شکلونو ، کچو او نورو هايډروليکي ځانگړتياوو دڅيړنو ترسره کول ، د توجيهي څيړنو له پړاو څخه د لاس ته راغلو پايلو له مخې د ودانيو مختلف واريانتونه تر فني اواقصادي څيړنو لاندې نيول، دواړيا نتونواند ولنه اوپه پايله کې بايد د بند تر ټولوبڼه اومناسب واريانت وټاکل شي . تردې وروسته ځيني نور مسایل لکه د بند جوړولوځاي ، د بند ډول اولوروالي ، دارتيا وړ ودانيز مواد ، دهغوي څرنگوالي اوکچې ، مالي سرچيني او دپروژي د موخو د عملي کولو څرنگوالي په بشپړ ډول بيان اوروښانه کېږي . د واريانتونو د ديزاين اوتحليل په مطالعوي اوڅيړنيز پړاوکي بايد په پروژه کې د ټولوشاملوودا نيواودهغوي دهرې يوې د جوړوونکو برخو (اجزاوو) دپاره مشخص اوتاکلي ديزاينونه برابر شي . بايد د دوهم ځل دپاره هم په يادو شوو ټولومساييلو دسره نوي اوژوره کتنه وشي اواړين لابراتواري او ساحوي آزمايښتونه بايدترسره شي . دارتيا په صورت کې بايد دودانيوهايدروليکي اوهنډسي مودلونه جوړاودهغوي په مخ بايدستاتيکي ، ديناميکي ، جيوميکانيکي ، جيوټکنونيکي اوهايدرولوژيکي تجربې ترسره شي . په ودانيو بايدعمل کوونکي قووي په ژور او دقيق ډول تحليل اووڅيړل شي اودعادي (نورمالو) ، خاصو او استثنايي شرايطو د پاره بايددعمل کوونکو قواو پراخه او هر اړخيزه لري (طيف) په پام کې ونيول شي . همدارنگه بايد په سيمه دپروژي ، ځمکي اواوبود گډکار اغېزې له يوې خواوپه پروژوکي دشاملې هرې ودانۍ اغېزې له بلې خواپه هراړخيزډول وڅيړل شي . په پاې کې دپروژود ټولو اړوندو ودانيو دپاره مفصلي تخنيکي اوتخنالوژيکي (اجرايي) نقشې جوړې اودهغوي پړاساس د ټولې پروژې مالي او وېر اوږدې محاسبې ترسره کېږي . د مختلفو ودانيو کارونودپه وخت اولازم ترتيب ترسره کولو دپاره اجرايي تقويمي پلانونه (Work Plan , Schedule Plan) ترتيبېږي .

د يوه ځانگړي بند د جوړولو دپاره بايد د بند جوړښت او دهغي د جوړولو ځاي داسې وټاکل شي څو ټولې فني او د گټې اخستنې غوښتنې پوره کړي. د بند او دهغه دجوړولو دځاي د اندازو تر مينځ د تناسب شته والی ، همدارنگه د بند د فزيکي - طبيعي ځانگړتيا وو او دهغه د بنسټيزو او اصلي موخو ترمنځ دانډول ساتنه حتمي او ضروري گڼل کېږي .

د دقيقې توپوگرافي شتون، دزېرمې دکاسي دظرفيت اوژوروالی ترمينځ اړيکه او تناسب د اساس او غاړو (سواحلو) جيولوجيکي څرنگوالي، هايډرولوژي او د خړو کچه ، د مناسبو ودانيزو موادو شتون ، دزېرمې د کاسي څخه د ضايعاتو نشتوالي يا کموالی او همدارنگه د استوگنې په چاپيريال باندې د بند جوړولو اغېزې او پايلې ، دا ټول هغه مهم عوامل دي چې په پورتني اندول باندې اغيزې لري . د پورتنیو لاملونو يوه برخه دلته په لنډ ډول بيانېږي .

الف - د سيمي توپوگرافيا في او د زېرمې د کاسي ظرفيت

د مناسبې او تنگې درې شتون د بند دجوړولو د ځاي په ټاکلو کې لومړني عامل گڼل کېږي . په تنگودرو کې د بند اوږدوالی لږ او دموادو مالی لگښت هم ټيټ وي . په هره پيمانه چې د بند لوړوالی لږ او داوبو دزېرمې حجم ئې ډېروی ؛ په هماغه پيمانه د پروژې (بند) اقتصادي اغېزمنتيا لوړېږي. له همدې کبله د سيمي د توپوگرافيا له مخې داسي يوځاي د بند د جوړولو دپاره ښه او مناسب گڼل کېږي چې بند داوړده محور په موقعيت کې دره ډېره کم سوري وي مگر د محور نه په مخکې برخه کې (چېرته چې دزېرمې کاسه ده) دره بايد سور وره وي . چې په دې صورت کې به د بند مالي لگښت لږ او د کاسي د زېرمه کولو وړتيا ډېره وي . که چېرې دوه سيندونه په يوه ځای کې سره يو ځاي کېږي او يو واحد سيند جوړوی نو ښه به داوي چې د بند محور، د دوو سيندونو د يو ځاي کيدلو له نقطې څخه ښکته لوری ته وټاکل شي .

ب - د بند اساس، د ځمکې د جوړښت شرايط او دځاي جيوتکتونیک

د مينځنيو اولور وکانکريټي بندونو دپاره لازمه ده چې د سيند تل او غاړې د کلکوصخرو څخه جوړې شوې وي او همدارنگه د تل د صخره ای طبقو ژوروالي بايد اړتيا وړ بريده پوري وي . څرگنده ده چې د سطحې آزمایښتونو ، آزمایښتي چاودنو(انفجاراتو) او دهغوي څخه لاس ته راغلو نتايجو په تحليل اوپام کې نيولو سره د بند محور او عرضي مقطع ټاکل کېږي.

د ځمکې جوړښت او په هغې کې موجودې ماتې گودي لکه د درزونو او چاودونو مجموعه، د قشرونو(طبقاتو) شتون او دهغوي ډېريوتلو لوري(جهتونه) ، د اساس مناسب والي او دباری زغم وړتيا ؛ دا ټول هغه لاملونه دي چې د بند دمحمورد موقعيت او د بند د ډول په ټاکلو کې ډېره اغيزه لري. داړتيا په صورت کې داساس دروغولو او محمولودپاره بايد اړين انجنيري تدبيرونه ونيول شي.

ج - هايدرولوژي او د خړو (رسوبا تو) کچې

د بند د ځاي په ټاکلو کې ، د سيمي هايدرولوژيکي ځانگړتيا وي د ډېرو مهمو لاملونو له ډلې څخه دي. داوبو ډېر اندازه چې د بارانونو له ا وړېد لو اويا د واورو له ويلي کيدو څخه پيدا کېږي ، بايد دومره وي چې د پروژې په ټول گټور عمر کې له هغې څخه په اقتصادي لحاظ د نورمالې گټې اخيستنې امکانات موجود وي . په عمومي ډول ، په هره اندازه چې

په مختلفو کالونو کې د سیمې په هایډرولوژیکي ځانګړتیاوو (اوربنتو اوسېلابونو) کې بدلونونه (Verifications) لږ وي په هماغه پیمانه د بندونو او نورو هایډرولیکي ودانیو نه د تل پا تې ګټې اخستې دپاره ښه شرایط هم برابر وي د زېرمې له کاسې څخه د اوبو براس (تبخیر) کېدنه، چې د کاسې د آښوي سطحې د مساحت، د چاپیریال د تودوخې له درجې، او د بادد لګېد نې سره مستقیمی اړیکې لري؛ باید د زېرمې د کاسې په هایډرولوژیکي محاسباتو کې په پام کې ونیول شي. درسوباتواندازه او دهغوي دانه اي ترکیب، د زېرمې کاسې په ظرفیت او دپروژي (بند) د عمر په اوږدوالي کې ډېره لویه اغیزه لري. دا د هغو عواملو له جملې څخه دي چې په هایډرولوژیکي محاسباتو او همدارنګه د زېرمې د کاسې د ګټور او بیکاره حجم په ټاکلو کې، باید د امکان تر بریده په دقیق ډول وسنجول شي. تر څو د رسوباتو په واسطه، په لنډه موده کې، د بند د زېرمې کاسې له نه ډکېدلو څخه پوره ډاډمنی حاصله شی.

د - د پرچاوو دپاره د ځاي ټاکنه

پرچاوي، دهغو ودانیو په ډله کې دی چې د بند تر څنګ یا نږدې شاوخوا کې جوړیږي او له اقتصادي پلوه ترټولو قیمتي او ګرانې ودانیې شمېرل کېږي. سربېره په دې په ډېرو پېچلو هایډرولیکي شرایطو کې کار کوي. د ځاي موادو په بندونو کې پرچاوې باید د بند له تې څخه بهر په پام کې ونیول شي. ځکه د ځاي موادو د بندونو د پاسه د اوبو اوښتنه په هېڅ صورت کې جواز نه لري. حال دا چې په ډېرو کانکرېتي بندونو کې کېدای شي چې پرچاوې د بند په تې کې په پام کې ونیول شي. که د بندونو په نږدې شاوخوا سیمو کې داسې نور ځایونه چې پرچاوې پکښې ځاي پر ځاي کېدلای شي، اویا بېرته پرچاوې پکښې جوړېدلای شي، د بند جوړولو د ځاي یوې امتیاز او غوره والي ګڼل کېږي. له همدې امله، د بند دپاره د ساحوي څیړنو په وخت کې د پرچاوو دجوړولو دپاره باید مناسب ځاي په پام کې ونیول شي.

ه - د مناسبو ودانیزو موادو شتون

په عام ډول د مناسبو ساختماني موادو شتون او هغوی ته آزاد لاس رسی، د بند جوړولو د پروژو د مالي لګښت په راکمولو کې لویه ونډه لري. د بند جوړولو ځاي ته په نږدې سیمو کې د مناسبو ځايي موادو پرمېاني یا لېروالی، د بند ډول په ټاکلو کې یو غوره امتیاز ګڼل کېږي.

همدا مسئله په کانکرېتي بندونو کې هم ورته اهمیت لري ځکه دکانکرېټو دجوړولو دپاره د ټاکلي دانه اي ترکیب لرونکي ریګ، با جری او جغل ته اړتیا ده. نو ښه به داوي چې ددغو موادو د برابرولو سرچېني باید د بند موقعیت ځاي ته ډېرې نږدې وي.

څرنګه چې دمصنوعي ودانیزو موادو کارول ډېر ګران تمامیږي، نو ښه به داوي چې دامکان تر پولې دهغوی دکارونې نه ډډه وشي.

و- د بند جوړولو په موده کې دسیند د تګلوری بدلول

د بندونو د جوړونې په وخت کې، په بنا یی چارو کې د آسانتیا د رامینځته کولو په موخه د دجوړېدونکو بندونو او یولر نورو هایډرولیکي ودانیو د تهداب وچ ساتل یو ضروري او نږدې حتمی کار بلل کېږي. له همدې امله، اړینه ده چې په دې

موده کي د سيند د اوبو بهير له کومي بلي لاري څخه بنکتنې لوري ته تير کړاي شي . د سيمي جيولوجيکي او توپوگرافيکي شرايطو ته پام سره کيدلاي شي چې د بند جوړولو په موده کي د سيند اوبه (ساختماني اوبه) دمؤقتي ودانيو په مرسته د بند له تهداب نه چپي (منحرفي) شي . چپوونکي ودانۍ کېدای شي بېل بېل تگلوري او مختلفي بڼي ولري . ددې دپاره هڅې کېږي چې د سيند د تگلورود بدلون مختلف واريانتونه او ودانيو بېل بېل ډولونه او موقعيتونه سره پرتله شي او دهغوی تر ټولو اقتصادي وريانت په پام کي ونيول شي او وټاکل شي . همدارنگه بايد هڅه وشي چې د ساختماني اوبو د تېروونکو ودانيو څخه د پروژي د گټې اخستنې په دوره کي د نورو موخو د پاره گټه واخيستل شي . دبېلگې په توگه کېدای شي چې د ساختماني ټولنو نه د بند دگټې اخستنې په دوره کي دېرچاوي دپاره يا هم دبرېښنا سټېشن توربينونو ته داوبه رسوونکو نلونو دايښودو دپاره کار واخستل شي .

ز - د بند زېرمې له کاسي نه د اوبو د ضايع کيد لومخنيوي او دسواحلو تحکيم کول
د بند جوړولو يوه مهمه او غوره موخه داده چې اوبه زېرمه او وساتل شي . نو په کار ده چې ټولې لازمي څيړني تر سره شي . اوپدې توگه د بند دزېرمې له اساس اوسوحو داوبو دنه زيانېدلو له پلو پوره ډاډ تر لاسه شي . ددې کار دپاره د جيولوجي له پلوه د ځمکي پوره څيړنه او ارزونه دېره مهمه اوضروري ده . په ځانگړي ډول د ځمکي هغه برخي چې د زېرمې د کاسي سره نښتې دي بايد د استواري له پلوه بڼي وڅيړل شي . ځکه دزېرمې سره نښتې خاورې او يا هم صخره اي طبقې کله چې داوبو په وسيله لنډې اومشېوع شي نو د بنوېدني او بي ثباتۍ امکانات ئي دېرېږي .
د زېرمې د کاسي سره د نښتو مايلو طبقو بي ثباتي اوبنوېدني ، بالقوه خطرونه رامېنځته کوي . کېدای شي دا بنوېدني دزېرمې د کاسي دحجم کمول اويا په هغې کي دسترو او ځواکمنو څپو مينځ ته راوړل او داسي نوروخطرونو دراېداکولو امکانات دېر کړي .

ح - د زېرمې کاسي د جوړولو دپاره ځاي ټاکنه، استوگنځايونه او مواصلاتي لاري

ځاني شرايط د هغو مسا نلو له ډلې څخه دي چې بايد په حتمي ډول د بند د ځاي په ټاکلو کي په پام کي ونيول شي لکه نېبلوونکي يا مواصلاتي لاري، پلونه ، ورکشاپونه اونوري لنډ مهاله او اوږد مهاله ودانۍ . تر ټولو غوره مسئلې دادي چې بايد بند اود هغه ټولوبرخوته د جوړونې او گټې اخستنې په ټوله موده کي اصلي او فرعي لاري شتون وي او ودانيو هرې برخې ته تل د لاس رسي آسانتياوي موجودې وي . ددې غوښتنو دپوره کولو دپاره داسي واريانتونه بايد ولټول شي او وټاکل شي چې د هغوی د عملي کيدلو په پايله کي ترټولولږه کرنيزه ځمکه تر اوبو لاندې او ضايع شي . سربېره په دې دزېرمې په کاسه کي دټولو شوو اوبو له امله شا او خوا پر تي ځمکي په جبه زارو ځمکو بدلې نشي . يا ئي کچې تر ممکن حده لږ وي . همدارنگه د اوبو د برېښنا سټېشن او دهغې دارتياوړ تجهيزاتودپاره مناسب ځاي ټاکل ، اودبند او برېښنا سټېشن د جوړونې اوگټه اخستنې د وخت پرسونل ته د استوگنې د ځاي او نورو آسانتياو لکه کورونه ، د اوبه رسوني ، برېښنا ، ټيليفون او داسي نوروخدمتونو برابرول هم هغه مهمې غوښتنې دي چې بايد په پام کي ونيول شي .

ط - د استوگنې د چاپېريال اغېزمن کېد نه

د تمد نونو په مینځ ته راتګ او دوام کې، ا و بوهمیشه د بنسټیز توکي په څیر اغیزه لرلي ده اوهر وخت یې د هېوادونو په پرمختګ کې بنسټیز رول لوبولي دي.

بند چې په یوه ټاکلي حجم او لوړوالي سره په ټاکلي سیمه کې، د بېلو بېلوموڅو د پاره اوبه زیرمه کوي، راز راز ایکولوژیکي، فزیکي، کیمیاوي، ټولنیز، کلتوري، اقتصادي او داسې نور مسایل پخپل چاپیریال کې رامینځته کولای شي. له همدې امله، لازمه ده چې په چاپیریال د بند جوړولو او په تیره بیا د لویو بندونو د جوړولو اغیزې وڅېړل شي او په پام کې ونیول شي.

د بند او د زېرمې د کاسې جوړول د استوګنې په چاپیریال باندې بنې او بدې اغیزې لرلای شي چې دواړو ډولونو ته یې باید پوره پام لرنه وشي.

په ښو او مثبتو اغیزو کې، کرنیزو ځمکو ته د اوبو برابرول، همدارنګه کلیو او ښارونو ته د څښاک اوصنعتي اوبو برابرول، د بوټو او شنبلی د پوښښ زیاتوالي، د بند د پوښښ لاندې سیمو ټولنیزې، کلتوري او اقتصادي پرمختیاوي، د سېلاوونو له امله د پېښېدونکو زیاتونو مخنیوي، د برېښنا د انرژي ترلاسه کول او داسې نور شامل دي. د بند ونود جوړېدو له امله د ځمکې لاندې (تحت الارضی) اوبو سطحې را پورته کېږي، کرنیزې ځمکې په جبه زار و ځمکو بدلېږي، د ملاریا غوماشو ته هم د ودې او دېرېدلو زمينې برابرېږي او د ځمکې لاندې اوبه په سیمه کې موجودو طبیعي کانونو ته لاره پیدا کوي. همدارنګه د بند او د زېرمې کاسې د جوړېدو له امله د سیمې په هایدروجیولوجیکي جوړښت کې منفي بدلونونه رامینځ ته کېږي. همدارنګه د سیند او زېرمې کاسې د غاړو ښوئېدل او غوړځېدل یا کېښناستل او داسې نور، ټول هغه مسایل دی چې د بند د جوړولو په منفي اغیزو اونا وره پالو کې شمېرل کېږي. دلته د استوګنې په چاپیریال د بند د جوړولو داغیزو او پایلو لنډ یز په لاندې توګه بیانېږي:

د بند د جوړولو فزیکي او کیمیاوي اغیزې

- د بند جوړول د سیند په تګلوری (مسیر) کې د موادو د حرکت دپاره دمانع او خنډ لامل ګرځي.
- د بند جوړېدل د هغو موادو د نسبي او یا کلي کموالي لامل ګرځي، چې د سیند داوبو په واسطه وړل کېدای شي.
- دېرچاوو او نورو تخلیه کوونکو لارو او مجراوو په ډیزاین او موقعیت باندې د زېرمې په کاسه کې د رسوبي موادو اغیزې. همدارنګه د زېرمې دکاسې پر عا ټل حجم باندې د رسوباتو دمقدار او ضخامت اغیزې.
- د بند په عمر باندې درسوباتو اغیزې.
- په توربینونو، کرنیزو ځمکو او د بند نه پر ښکته سیمو او د سیند په تګلاره او داسې نورو باندې د خړو (رسوب لرونکو) اوبو اغیزې.
- د بند دجوړلو په پایله کې د بند نه په وروسته (ښکته) سیمو کې د اړتیا وړ اوبو نه بسیا او کمښت.
- د بند د ګټې اخستنې له پیل نه وروسته د بند نه د ښکته سیمو په کرنیزو ځمکو کې د ځمکې لاندې اوبو په سطحه کې د بدلونونو مینځ ته راتلل.
- د زېرمې دکاسې په شاوخوا سیمو او د بند په پورتنیو او لاندینیو برخو کې د ځمکو ښوئېدل او کېښنا ستل او په پایله کې د زېرمې کاسې د حجم کمېدل.

- د زېرمي کاسي ته د خاورو ، ډبرو ، کمرونو او پانونو د بنوټېد و له امله د زېرمي په کاسه کې د لوړو څپو مینځ ته راتلل او د بند د څوکي (قلې) د پاسه د اوبو اووېستل او سررېزی کول .
- د سیمې په اوبو او هوا (اقلیم) د زېرمي دکاسي اغېزې.
- د زېرمي په کاسه کې د تم شوو اوبو مالګین کیدل ، په همدې اوبو د کرنیزو ځمکو اوبه کول اوله دې امله دهغوی دحاصل کمېدل .
- د بند د شااوخوا سیمو پر ژوند یو موجوداتو د هغو گازونو اغېزې کوم چې دځمکې دمنفذونو څخه دډوبېدو په پایله کې هوا ته آزاد پری .
- د زېرمي د کاسي په اوبو کې د رسوبي موادو د غلظت ډېرېدل او د بند نه په لاندې سیمو او برخو باندې دهغوی اغېزې.
- د کرنیزو ځمکو پر حاصلاتو باندې د خړو او نورو رسوبي موادو د کموالي له امله دمنفې اغېزې رامینځته کېدل .
- دډوبېدو په پایله کې د کلیو ، استوګنځایونو ، ورشوګانو او نورو عام المنفعه سیمو او ودانیو له مینځه تلل . لکه لاري، سرکونه ، او داسي نور
- د بند د ماتیدو او وړاندېدو په پایله کې د انسانانو ، حیواناتو ، نباتاتو، کلیو او ښارونو له مینځه تلل .
- د مواصلاتی لارو اوواتونو بندېدل ، د ځنګلونو له مینځه تلل ، د څړ ځایونو له مینځه تلل او داسي نور.
- د ناروغیو په خپریدو کې د بندونو اغېزې.
- د وحشي حیواناتو له مینځه تلل، د ځناورو مهاجرت ، او دحیواناتو او نباتاتو د نویو ډولونو مینځ ته راتلل چې د چاپیریال سره نوي توافق ترلاسه کوی .
- د بند نه په وروسته سیمو کې د ډنډونو له مینځه تلل ، چې د بند له امله ئي د اوبو بهیر پري شوی دي .

۱ - ۵ . ۴ . د بند بیولوژیکي اغېزې

- د زېرمي په کاسه کې د اوبو د زېرمه کېدلو اوپه لږو ژورو زېرمو کې د پلانکټونونو (Plankton) په وده او پرمختیا باندې د هغوي اغېزې .
- د بند نه په مخکې اووروسته سیمو کې، پر انساني او حیواني ټولنو باندې د زېرمي دکاسي اغېزې .
- د څښاک او صنعتي موخو د پاره، له سرو اوبو څخه د گټې اخستنې امکانات اود اوبو حرارتي طبقه بندي.
- د زېرمي دکاسي د اوبو او د بند له مجرا و و څخه د را و تو نکو اوبو تر مینځ کيفي توپیر . اوهمدارنگه د زېرمي دکاسي د مختلفو سطحو د اوبو د څرنگوالي تر مینځ توپيرونه.
- د ککړتیا د سرچېنې په توګه د میکروبي ، باکټريايي ، فنجي ، ویروسي او نورو ناروغیو په خپریدوکې داوبو دزېرمي اغېزې .
- د بوټو او حیواناتو په وده او پرمختیا باندې د زېرمي دکاسي اغېزې .

۱ - ۵ . ۵ . ټولنيزې ، اقتصادي او کلتوري اغېزې

د بند ټولنيزي اقتصادي او کلتوري اغېزې ډېر ډولونه لري چې کيداي شي په ښه (مثبت) او يا بد (منفي) ډول را څرگندي شي.

دټولنيزو مسايلو په اړوند لاندې څو ټکو ته په لنډ ډول پام اړوو.

- د بند به گاونډ کې په پرتو کرنيزو ځمکو، څړ ځايونو ، کورونو، ډولتي او بنسټيزو ودانيو، کليوالي او يا ښاري لارو د بند د جوړېدو اغېزې اوداسي نور.
- بند ته د نږدې کليو او ښارونوکې د خلکو په ټولنيزې، اقتصادي ، سياسي او کلتوري پرمختيا او آبادي باندې د بند د جوړولو اغېزې . همدارنگه د خلکو د ژوند د سطحې لوړېدل او دکار د زمينو برابرېدل .
- په سيمه کې پر موجوده هايډروليکي ودانيو او تاسيساتو د بند د جوړولو اغېزې .
- د کب نيوني ،مېله ځايونو، او اوبو سره دټرلوسپورتونو پراختيا .
- د بند تر جوړېدو وروسته ، په نوو سيمو کې د خلکو ميشته کول ، او دهغوي د راتلونکي برخه ليک ټاکل . په گاونډ يو ټولنو کې ددغو خلکو ورگډول .
- په پخوانيو ، تاريخي ، کلتوري او داسي نورو آثارو باندې د بند وړاندوونکي اغېزې .
- په سيمه کې د احتمالي ټولنيزو شخړو مينځ ته راتلل .
- د ژوند د څرنگوالي (کيفيت) ښه کيدل ، د عايداتو ډېرېدل او دمثبتو کلتوري بدلونونو را بر سپړه کيدل .
- په هېوادنۍ (کورنۍ) او نړيواله کچه حقوقي او سياسي ستونځي.
- اوبه لگونه او دځمکو نيول ، د څړځايونو او ځنگلونو له مينځه تلل او حقوقي خنډونه .

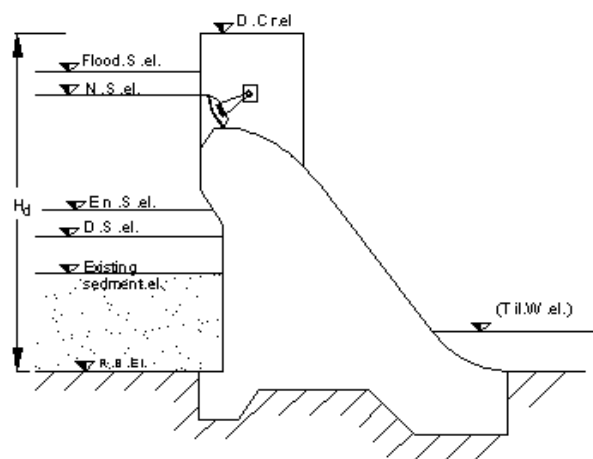
۱ - ۵ . ۶ . د بند د ډول پرتاکلو باندې اغيزه لرونکي لاملونه
هغه لاملونه چې د بند ډول په ټاکلوکې ډېرې اغيزې لري په لاندې ډول خلاصه کېدای شي :

- د ځمکې پيژندنې شرايط او د بند اساس .
- د اساس او غاړو (سواحلو) جيوولوجيکي او هايډروجيوولوجيکي لاملونه .
- توپوگرافيکي لاملونه .
- هايډرولوژيکي او اقليمي لاملونه.
- بند ته په نږدې سيمه کې کافي او مناسبوودانيزو موادو ته لاس رسي .
- د استوگنې د چاپيريال لاملونه .
- اقتصادي اومالی (بود جوي) امکانات .
- د طرح او ډيزاين دپاره ، انجنيري او مسلکي وړتياوې او مهارتونه .
- هايډروليکي لاملونه . د بېلگې په ډول د بند په تنه اوسواحلو کې دغير مجازي گراډ پنتونو نه رامينځ ته کيدل او داسي نور .

۱ - ۶ . ځينې تعريفونه او اصطلاحات

دلته دځينو هغه اصطلاحاتو او کلمو وضاحت کېږي چې د بندونو د طرح کولو ، جوړولو او گټې اخستلو دپاره دهغوی کارونه ډېره رواج شوېده .

ددې کتاب د محتوا او مینځ پانگي نه دبني گټي اخستني په موخه ، ځيني اصطلاحات او انجنيري ترمینالوژي ، چې ظرفیتونو ، حجمونو ، او دزېرمي په کاسه کي د مختلفو سطحو دښودلو او ټاکلو دپاره ډېر کارول کېږي په لاندې ډول تشریح کېږي: د (۱ - ۱) شکل دي وکتل شي.



(۱ - ۱) شکل . د بند دزېرمي په کاسه کي د اوبو ځانگړې سطحې .

۱ - ۶ . ۱ . د زېرمي په کاسه کي د اوبو نورماله يا عا دي سطحه

Normal Water Surface (N.W.S.)

د د زېرمي په کاسه کي د اوبو دهغې سطحې څخه عبارت ده، چې د سطحې پرچاوو د پاسني څنډې سره يوشان وي . دنورمالي سطحې دنور لوړېدو په صورت کي د پرچاوه ای اوبوبهیر توپېدل ډېرچاوي دپاسه دبند بشکتنی برخي ته پيل کېږي .

د زېرمي په کاسه کي د اوبو نورماله سطحه بايد د بند د لوري څوکي (قلي) له نښاني څخه په ټاکلي اندازه ټيټه واقع وي.

۱ - ۶ . ۲ . د زېرمي په کاسه کي د اوبو اعظمي يا حادثی سطحه

Maximum Water Surface (Max.W.S. Or Flood Surface (Fl. S.)

د زېرمي په کاسه کي د اوبو تر ټولو لوړه سطحه ، چې د سيند د سېلابي کيدو په وخت کي ئي احتمال موجود وي د اوبو اعظمي يا حادثي سطحه بلل کېږي . او دهغې له مخي دانجینیري ډيزاين په وخت کي دبندداستوارۍ اومحکمۍ محاسبې د اوبوداعظمي يا حادثي سطحې دپاره ترسره کېږي.

۱ - ۶ . ۳ . د اوبو اصغري سطحه Minimum Surface (Min.S.)

دا دبند د زېرمي په کاسه کي د اوبو تر ټولو ټيټه سطحه ده چې د زېرمي څخه د نورمالي گټې اخيستني په وخت کي د اوبو سطحه هغې ته راټيټېدلای شي . دا سطحه ، د زېرمي نه دکار اخستني وړ تر ټولو ټيټ حد بلل کېږي اود (Minimum Surface) په نامه يادېږي .

۱ - ۶ . ۴ . آزاد لوروالي (Free Board (H_{F.B})

آزاد لوروالي يا قايم (ولاړ) لوروالي چې د بند ټنډه هم ورته ويل کېږي او دا د اوبو داعظمې سطحې او د بند د لوري څو کي (تاج) ترمينځ قايم واټن دی . د بند آزاد لوروالي د بند دپاسه د اوبو د اوبو د وېشلو نه مخنيوی کوي . په عملي ډگر کې ځنې وخت د اقتصادي موخو دپاره د بند د تاج سطحه د اوبو د اعظمي سطحې سره يو شان نيول کېږي او د تاج د پاسه د زېرمې لوري ته يو ديوال د (Parapet) په شکل جوړېږي چې (۱۱۰ تر ۱۵۰) سا نتي متره لوروالي لري او د بند د آزاد لوروالي په توگه کارول کېږي . د اړتيا په صورت کې آزاد لوروالي د اړوندو محاسباتو له مخې هم ټاکل کېدای شي .

په ځينو مآخذو کې دخالص او ناخالص آزاد لوروالي اصطلاح گانې هم کارول شويدي چې دلته ئي يادونه کېږي :
د بند له څوکي (تاج) نه د ديوال (Parapet) تر سره پوري فاصلي ته نا خالص يا نورمال آزاد لوروالي ، او داوبو د اعظمي سطحې نه د ديوال (parapet) تر سره پوري واټن ته اصغري خالص آزاد لوروالي ويل کېږي . په عمومي ډول آزاد لوروالي ددي دپاره په پام کې نيول کېږي څو د بند په زېرمه کې دڅپو درامينځته کېدو او يا هم د سپلاښې کېدو په صورت کې اوبه د تاج دپاسه د بند په لاندېني اړخ باندې راتوي نه شي .

۱ - ۶ . ۵ . عاطله سطحه

د زېرمې دکاسي د اوبو هغه سطحه ده چې د بند په ټول عمر کې د بند نه د گټي اخستې په موده کې (د زېرمې کاسي ته د داخلېدونکې خړې دهمدې سطحې نه په لاندې پرته برخه کې تل اوځای په ځای کېږي . کوم حجم چې د عاطلي سطحې (Dead Surface - D.S) نه لاندې واقع شوی دی دعاطل يا (نا کاره) حجم په نامه هم يادېږي .

۱ - ۶ . ۶ . د بند د زېرمې عمومي حجم . (R.G.C.) Reservoir General Capacity

د زېرمې په کاسه کې داوبو عمومي حجم هغه حجم ته ويل کېږي چې د بند نه دگټي اخستې په پيل کې د سيندندل اونورمالي سطحې ترمينځ زېرمه کېدای شي . عمومي حجم د مجموعي ظرفيت په نامه هم يادېږي .

۱ - ۶ . ۷ . عاطل حجم (D.C.) Dead Capacity

د زېرمې کاسي هغه حجم چې د زېرمې د کاسي د عمر په پاي کې درسوباتو په واسطه ډ کېږي او ددي نه په مخکېني موده هم په گراوېتي (ثقلي) توگه د هغه د اوبو د وتلو امکان شونی نه وي ، عاطل حجم د زېرمې د ناکاره يا مړه حجم په نامه هم يادېږي .

۱ - ۶ . ۸ . کاري يا ژوندي حجم (Liv.C.) Live Capacity

د زېرمې دکاسي د اوبو هغه حجم چې د اوبو د عاطلي سطحې او نورمالي سطحې تر مينځ موجود دي او په گراوېتي (وزني) ډول ئي د وتلو امکان شونی وي . کاري حجم د گټور ظرفيت په نامه هم يادېږي . څرگنده ده چې دا حجم د مکمل او ناکاره حجم د تفريق د حاصل سره مساوي دي .

۱ - ۶ . ۹ . اضافي يا سرباري حجم (S.C.) Surplus Capacity

د ۱ د زېرمې په کاسه کې داوږد هغې برخې حجم دي چې د اوبو د نورمالي (N.W.S.el) او اعظمي (Max.W.S.el) سطحو تر مینځ واټن کې ټولېږي . اضافي حجم د سیند د سپلاښې کېدو په وخت کې د سپلاښ د کنټرول لامل ګرځي .

۱ - ۶ . ۱۰ . احتیاطي یا غیر فعال حجم . Inactive Capacity
د بند د زېرمې د اوبو هغه حجم دی چې د عاطلي سطحې نه لوړ پروت دی او یوازې په استثنايي حالاتو کې کارول کېږي . ددې برخې اوبه په عادي حالاتو نه کارول کېږي . احتیاطي حجم د شدیدو وچکاليو او نورو خاصو حالاتو دپاره ساتل کېږي . تر کارولو وروسته بېرته ډکېږي .

۱ - ۶ . ۱۱ . فعال حجم Active Capacity
فعال حجم د زېرمې هغه حجم دی چې معمولي کار اخستني او دارتیا په صورت کې د سیند د بهیر د تنظیم دپاره کارول کېږي . فعال حجم کې دای شي په درو لاندې برخو ووېشل شي :
لمړی د زېرمې دکاسې هغه حجم چې د استثنايي سیل دراتلو نه مخکې خالی کېږي او د سپل په وسیله بېرته ډکېږي . دا حجم د سپل د دوام موده ، شدت او وړانګونکي ځواک کمی . دا حجم داستثنائي زېرمې په نامه هم یادېږي .
دوهم د زېرمې نورمال حجم دی چې کېدای شي د عادي او غیر عادي (استثنايي) چارو او اړتیاوو دپاره کارول کېږي . دا حجم د نورمالي او عاطلي سطحو تر مینځ واقع زېرمه کېږي . نورمال حجم د اوبو د زېرمې د تنظیم د سنجول شوي مودې په ترڅ کې مصرفېږي او هر کال بېرته اعاده کېږي .

دریم د زېرمې دکاسې ټيټه برخه ده چې د چاپېریال د ستې د فعالې زېرمې به نوم یادېږي . دا حجم د چاپېریال د ستې ، دکبانو د ساتنې ، د ژوندیو د عادي ژوند د تآمین ، د بېړۍ چلونې د چارو د تر سره کولو ، د تفریح ځایونو او ښارونو د شنه ساتلو اوداسې نورو اړینو چارو دپاره کارول کېږي .

دارتیا په صورت کې د زېرمې د همدې برخې نه په استثنايي حالتو کې د بربننا د تولید ، د څښاک داوږد د برا بر و لو ، د صنعتي فابریکو دارتیا د اوبو د برا بر و لو او داسې نورو اړتیاوو دپاره وکارول شي . شکل (A) دیده شود .

دوهم فصل

د خائي (محلي) موادو بندونه

۲ - ۱ . عمومي څرگندونې

دخائي موادو بندونه په خپل ډول کې تر ټولو لرغونې بندونه دي چې د لرغوني دود او کلتور لرونکو هېوادونو لکه مصر، چين، هند، عراق، ايران او پيرو کې دمیلاد نه څو زره کاله مخکې د خائي موادو د لومړنيو بندونو په شکل جوړ شوي وو.

هغه اساسي توکي يا (مواد) چې ددې ډول بندونو په جوړولو کې کارول کېږي شگي، خاورې او مختلفې ډبرې دي. يو شمير بڼېگنې چې د خائي موادو د بندونو په جوړولو کې شته په اوسني وخت کې ددغو بندونو دزيات رواجېدو لامل شوېدي. دخائي موادو د بندونو بڼېگنې او نيمگړتياوي، په لنډ ډول داسي بيانېدای شي:

۲ - ۱ . ۱ . بڼېگنې

- د خائي موادو بندونه تقريبا هر ډول اساس دپاسه جوړېدلای شي . يوازي د ډبرينو - خاورينو او ډبرينو بندونو دپاره، له دې اړخه، يو شمير محدوديتونه اېښودل شوېدي او بس.
- د بندونو د نورو ډولونو په پرتله، د خائي موادو بندونو د جوړولو پروسه او تکنالوژي ډېره آسانه او ساده ده او فني کسانو ته يې اړتيا ډېره لږه ده . په دې سربيره، دودانولو چاري يې هم په ډېره چټکۍ سره، تر سره کيدای شي .
- د بندونو د نورو ډولونو په پرتله، ددغو بندونو د ودانولو د چارو د ديوه واحد حجم تمام شوي قيمت ډېر ارزان پريوخي.
- د اړتيا په صورت کې د ددغو بندونو لوړوالي، د گټې اخستني په کالونوکې هم پراو په پراو، ډېرېدلای شي چې دا کار د بند د عمر اواقنصادي اغېزمنتيا د لوړېدو لامل کېږي.

۲ - ۱ . ۲ . نيمگړتياوي

- دزېرمې په کاسه کې داوبو د سطحې د ډېرلوړېدو له امله د خائي موادو بندونه، ډېر زيان منونکي دي او بي لډي چې د خبرداري نښې، نښانې پکښې وليدل شي، په ډيره چټکۍ سره رنځېږي.
- ددغو بندونو دپاسه د اوبو تيرول جواز نلري . له همدې امله د اضافي او يا مصرفي اوبو د تيرولو دپاره بايد د بند له تنې څخه دباندې نوري تگلاري او مجراووي پيدا او ولټول شي چې دا کار له يوه لوري اضافي لگښتونه غواړي او له بل لوري د گټې اخستني په موده کې، د ساتني او څارني چارې ستونځمنوی.
- په هغو سيمو کې چې سخت او ډېر بارانونه اورېږي د خائي موادو بندونه ډير زيان منونکي دي، ځکه ددې بندونو په مايلو اړخونو باندې د باران د اوبو جاري کيدل، دهغوي د وړانولو لامل کېږي، چې په لازم وخت دهغوی بيارغونه او جوړونه ډېر دقت او لگښت ته اړتيا لري.
- دغه بندونه د گټې اخستني په وخت کې، ډېرو دقيقو اوپر له پسې ساتنو او څارنو ته اړتيا لري.

۲ - ۲. دځائي موادو د بندونو وېش

لکه مخکې چې وویل شول د ځائي موادو بندونه په دریو ډولونو ویشل شوې دي:

- خاورېن بندونه (Earth filled dams): چې په عرضي مقطع کې ئې شګې لرونکې خټې ، خټې لرونکې شګې او ډول ډول شګې کارول شوې وي.
- ډبرین- خاورېن بندونه (Combiend earth and rockfilld dams) : دا هغه بندونه دي چې په عرضي غوڅه کې ئې لږ تر لږه پنځوس سلنه (50 %) د مختلفو ډبرو توتي او په پاتې نیمایي برخه کې ئې مختلفې خاورې کارول شوې وي.
- ډبرین بندونه . (Rockfilld dams) : دا هغه بندونه دي چې نږدې په ټوله عرضي مقطع کې (د فلترې ضد ودانیو پرته) ډبرې کارول شوې وي چې دا ډبرې د محکمو صخره ای ډبرو له پټاو (چاودنې) څخه لاسته راځي . مګر فلترې ضد ودانیونه ئې له غیر خاورېنو موادو لکه کانکرېټ، سیخ کانکرېټ، پولاد ، پولي میري پانې(پلاستیکونه) اوداسې نورو څخه جوړ شوې وي.

۲ - ۲ . ۱ . خاورېن بندونه Earth filled dams

خاورېن بندونه پخپل وار سره ، د لاندینيو ځانګړتیاوو له مخې په ډلو (ګروپونو) ویشل کېږي :

۲ - ۲ . ۱ . ۱ . د جوړولو طریقې له مخې

a . هغه بندونه چې د وچې ډکونې په طریقه جوړیږي (Rolled fill dams)

b . هغه بندونه چې په هایډرومیکانیزه طریقه جوړیږي (Hydraulic filled dams)

هایډرومیکانیزه طریقه (خروبي طریقي) په نامه هم یادیږي .

c . هغه بندونه چې په ګډه یا مرکبه (نیمه وچې ډکونه او نیمه هایډرومیکانیزه) طریقه

جوړیږي (Combined rolled and hydraulic filled dams)

d . هغه بندونه چې دمجهتو چاودنو (توجیهی انفجاراتو) په طریقه جوړیږي .

(Explosive filled dams)

۲ - ۲ . ۱ . ۲ . په عرضي غوڅه کې د خاورو د ترکیب له مخې

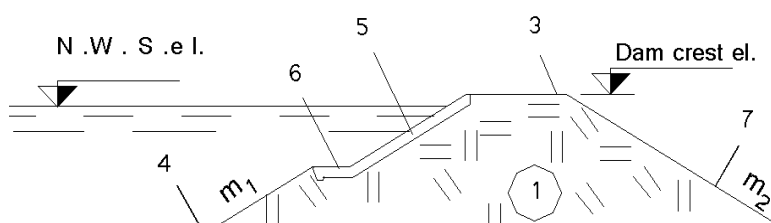
په عرضي مقطع کې د خاورو د ترکیب له مخې په لاندې ډولونو ویشل شوې دي .

A - متجانس خاورېن بندونه

دا هغه بندونه دي چې په عرضي مقطع کې یوازې یو ډول خاورې کارول شوې وي . دا بندونه اضافي فلترې ضد ودانی

نه لري . ددې بندونو په تټي کې ، هغه خاورې اچول کېږي چې د پروژې په شاوخوا کې په پوره کچه ترلاسه کېدای شي .

همدارنگه له دې خاورونه دا وېو تېرېدنه باید په



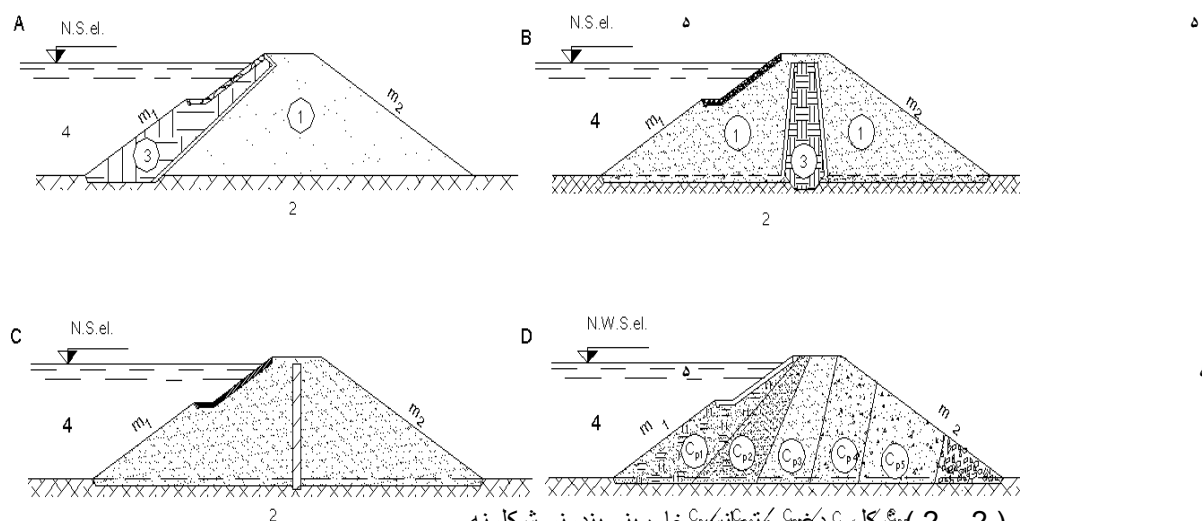
(۱ - ۲) شکل . خاورین متجانس بند

په شکل کې :

۱- د بند تنه ، ۲ - د بند بنسټ یا قاعده ، ۲ - د بند څوکه ، ۴ - د بند مخکینی څور ،
 ۵- د بند دمخکینی څور تحکیم کاری ، ۶ - پته یا برم . ۷ - د بند وروستی شیب ،
 مناسبو او روا (مجاز) حدود و کي وي . د متجانسو خاورینو بندونو د جوړولو شرایط لکه څنګه چې وویل شول د بند
 جوړولو د سیمو په شاوخوا کې په کافي اندازه د مناسبو او متجانسو خاورو شتون دی.

B - غیر متجانس بندونه

دا هغه بندونه دي چې په عرضي غوڅه کې ئې دوه ، یا تر دوو زیات ډوله مختلفي خاورې کارول شوي وي . نامتجانس
 خاورین بندونه په لاندې شکلونو کې ښودل شوي دي : (۲ - ۲) شکل دي وکتل شي .



(۲ - ۲) شکل . د غیر متجانسو خاورینو بندونو شکلونه .

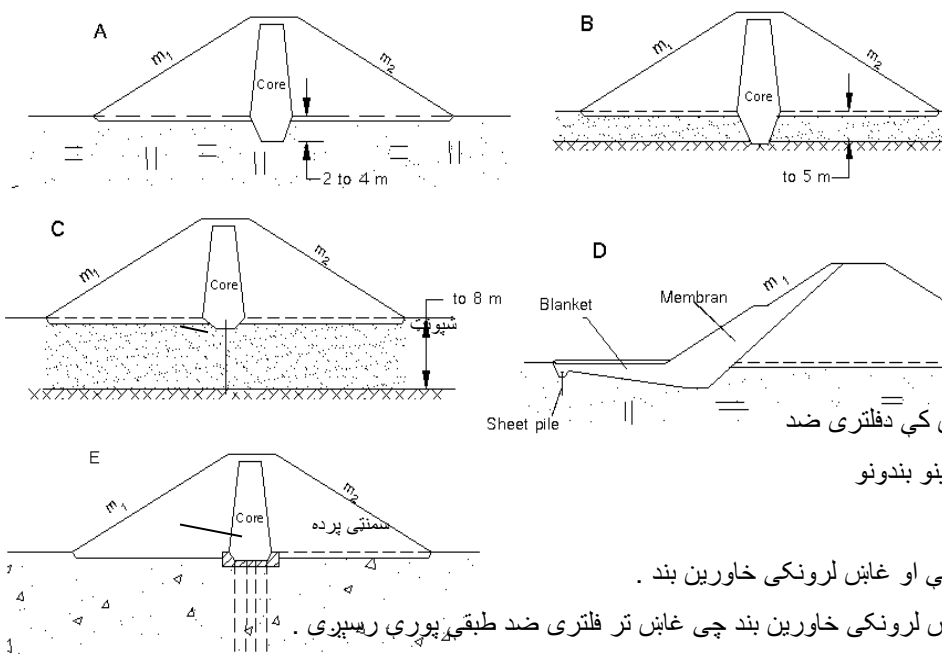
په (۲ - ۲) شکل کې :

- A - پرده لرونکي خاورین غیر متجانس بند . B - هسته لرونکي خاورین غیر متجانس بند .
 C - دیا فراګم لرونکي خاورین بند . D - مرکب یا مختلط غیر متجانس بند . په شکل کې :
 ۱- د بند تنه . ۲ - د بند بنسټ یا اساس (قاعده) . ۳ - فلترې ضد جوړښتونه (پرده او هسته) .
 (پرده او هسته) . ۴ - د بند مخکینی برخه . ۵ - د بند وروستی یا ښکتنی برخه .
 ۶ - د اساس غاښ . ۷ - فلترې ضد دیا فراګم .

د (2 - 2 D) په شکل کې لیدل کېږي چې د مرکبو خاورینو بندونو په تته کې مختلفې خاورې په داسې ترتیب ځای په ځای شوېږي چې د هغوی د فلتري ضریب (permeability coefficient) قیمتونه په ترتیب سره د بند له مخکیني اړخ نه د وروستۍ اړخ په لوري ډېرېږي.

۲ - ۱ . ۳ . په اساس کې د فلتري ضد ودانیو له مخې

دا اساس د فلتري ضد تډ بیرونو له مخې خا ورېن بند و نه په لاندې ډولونو دي: (2 - 3) شکل دوکتل شی .
 I . د څوړند غاښ او شپونت لرونکي خاورین غیرمتجانس بندونه د (2 - 3 A, D) شکلونه : داډول بندونه په داسې شرائطو کې جوړېدای شي چې د بند په اساس کې د فلتري خواصو له پلوه مناسبې خاورې وی او یوازې دهستي په پای کې د غاښ په نظر کې نیولو سره د بنسټ له لارې د فلتري بهیر نه پوره او ډاډ من مخنیوی وشي .



(2 - 3) شکل . په اساس کې د فلتري ضد

ودانیو له مخې د خاورینو بندونو

شکلونه او ډولونه .

په شکل کې : A - دهستي او غاښ لرونکي خاورین بند .

B - دهستي او غاښ لرونکي خاورین بند چې غاښ تر فلتري ضد طبقې پورې رسېږي .

C - هسته او شپونت لرونکي بند چې شپونت تر غیر نفوذی طبقې رسېږي .

D - خاورین بند چې پرده ، لمن اوډ لمنې په پیل کې څوړند شپونت لري .

E - خاورین بند چې هسته او د هغې په اساس کې سمندی پرده جوړه شوې ده .

د (2 - 3 A) شکل . که چېرې د بند په اساس کې داوبو د نفوذوړ خاورو ضخامت ډېر وي په هغه صورت کې لمن ، څوړند شپونت ، سمندی پرده او یا هم لمن او شپونت په پام کې نیول کېږي . څوپه دې توګه د فلتري بهیر لاره اوږده او په پایله کې فلتري ضایعات ډېر او فلتري بهیر تر مجازې کچې لږ شي . دیادونې وړ ده چې د شپونتونو ټکوهلو دپاره ځانګړی شرائط پکاردی . د لویو ډبرو او کارونو د شتون په صورت کې د شپونتونو ټکوهل تر نامکنې پولې ګرانېږي .

II . هغه بندونه چې د اساس غاښ او یا شپونت یې داوبو غیر نفوذی طبقې ته رسېدلي وي .

د (C, B ۳ - 2) شکلونه : دا ډول بندونه په داسې شرائطو کې جوړېدای شي چې د بند په اساس کې داوبو دنفوذ وړ طبقې ضخامت لږ وي . که داضخامت تر 5 مترو وي په دې حالت کې دهستي يا پردې د قاعدې په بريد اساس کيندل کېږي او دهستي پای په ځمکه کې دغاښ په شکل تر غير نفوذی طبقې پورې رسول کېږي .

که دغير نفوذی طبقې ضخامت د 5 او 10 مترو په شا وخوا کې وي اود شپونت دټکوهلو دپاره مناسب شرائط برابر وي (داساس په خاورو کې لويې ډبرې نه وي) نو دشيونتي دېوالونو په مرسته داساس له لارې داوبو بهير بند ېږي يا تر مجازې کچې ټيټېږي .

په پای کې يادونه کېږي چې دسمنتي پردوجوړول په داسې شرائطو کې ممکن گرځي چې داساس خاورې د ريگونو ، باجرې او مينځنيو ريگونو نه جوړې وي اوختې هم ونلري ، پدې صورت کې دسمنتو اومیده ريگونو يوڅه گا ته محلول د پمپ په مرسته تر لازم ژوروالي داساس خاورو (ريگونو) ته ور داخلېږي او هلته داساس دموادو دټينگېدو لامل گرځي .

۲ - ۳ . د ځاني موادو د بندونو د طرح کولو اساسي څېړنې او مطالعې

دخاورېنو بندونو د طرح کولو دپاره (په عامه توگه دټولو بندونو د د طرح کولو دپاره) د ډول ډول پراخو انجنيري چارو ديوې سترې لړۍ تر سره کول حتمي اوضروري بلل کېږي .

دلته په ترتيب سره د ټولو هغواساسي کارونولنده يادونه کېږي چې دبندونو دطراحی دپاره دهغوی دقیق اوپوره تر سره کول حتمي دي . دا کارونه په لاندې ترتيب بيانېږي :

- په سيمه کې د شته ستونزو دحل کولو دپاره د بند جوړونې د اړتيا احساس کول .
 - دغه اړتياوي کيداي شي په لاندې بنو وي :
 - د موجودو او يا نوو کرنيزو ځمکو د اوبه کولو دپاره د اوبو لږوالی .
 - داوبو د بريښنا د توليد اړتيا ، د کليو او ښارونو وگړو ته د څښاک داوبو برابرول ، د صنايعو د اړتيا وړ اوبه برابرول اوداسې نور .
 - د ځمکې لاندې اوبو د زيرمو تغذيه کول ، د ښارونو په شاوخوا کې د ميله ځايونو جوړول د کبانو د ساتنې صنعت ته وده او پراختيا ورکول ، د ښارونو د شنه کولو او سمسورولو دپاره د اوبو برابرول او داسې نور.
 - د بند جوړولو دپاره د مناسب ځاي لټول : کله چې د بند جوړولو اړتيا تثبيت او وټاکل شوه ، بايد داسې يو يا څو ځايونه په پام کې ونيول شي چې په هغو کې د بند جوړولو دپاره اړين شرائط شتون وي. د دغو ځايونو په باره کې څيړنې او پلټنې بايد تر لاس لاندې ونيول شي .
 - توپوگرافيکي څېړنې : ددې څيړنو په پايله کې ، د يوه او يا څومناسبو ځايونو ، د ځمکې د سطحې لوړې او ژورې ليدل اودهغوی بصري ارزول . دبصری ارزونو په پايلو کې لمريټوب هغو محلونوته ورکول کېږي چې دډېرو اوکافي اوبو دزيرمه کولو،امکانات شتون وي .
- په همدې پړاو کې ځينې نور مسايل هم د بصری مشاهداتو په شکل ارزول کېږي لکه :

د بنسټیزو او مرستندویه ودانیو خپل مینځي موقعیت (متقابل موقعیت) د پرچاوو موقعیت ، لنډ مهالي او اوږد مهالي سرکونه ، مواصلاتی لاري او داسي نور .

• هایدرولوژیکي او کلا یما تولوژیکي (اقلیمی) څیړني : هایدرولوژیکي اواقلیمی څیړني ، د یوه بند د جوړلو، او د زېرمي کاسي د مینځ ته راوړلو د پاره ډېرې ارزښتناکي دي ځکه د همدغو څیړنو او محاسباتو په پایلو کې لاندې معلومات لاس ته راځي :

- د زېرمي د کاسي ګټور او عاطل حجمونه ، دهغوی په مرسته د بند د ګټور عمر موده، دهغو رسوبي موادو ډول چې د سیند اوبه ئې له ځانه سره د بند زېرمي ته راوړي .

- د بند دڅوکي یا آزاد لوړوالی د دښانې او د پرچاوونو دعبوری توان د کچې دټاکلو دپاره داوډوداعظمي (سېلابي) بهیرونودمقدار معلومول ، داوبو دبهیر مینځني او اصغري مقدارونه چې دزېرمي دکاسي دبیالانس په محاسبه کولو کې پکارېږي، د سیمي د اقلیم په باب معلومات ، لکه د هوا لوړي، مینځني او ټیټي درجي ، چې دکنګل په وړاندې د بند د موادو او نورو جوړوونکو برخو او عناصرو د حرارتي محاسباتو په ترسره کولو کې کارول کېږی .

- دباد اعظمي سرعت ، او دهغه د لګېدلو لوري چې په بند باندې د څپو د قووي د محاسبې کولو دپاره او همدارنګه د څپو د لوړوالي په محاسبه کې کارول کېږی . دڅپو د لوړوالي له مخې د بند دآزاد لوړوالي (H_{F.B}) ټاکل کېږی او د څپو د تشکیل کیدلو په صورت کې د بند په څوکه باندې د اوبو د اوبښتو مخنیوي او ګڼ شمېر داسي نور مسائل . د یادوني وړ ده چې د بندونو د بشپړو او دقیقو ، هایدرولوژیکي محاسباتو د تر سره کولو دپاره باید د راتلونکي بند محور دپاره د (۵۰ - 30) کلونو پرله پسې او مسلسل هایدرولوژیکي او کلیماتولوژي نظارتونه معلوم وی. (دزیاتو معلوماتو دترلاسه کولو دپاره دي د انجینیرۍ هایدرولوژۍ او هایدرومتری په هکله مآ خذوټه مراجعه وشي)

• جیولوجیکي څیړني : د جیولوجیکي څیړنو او پلټنو په پایلو کې لاندې معلومات لاس ته راځي :

- د هغوخاورو اوډبرو د نوعیت او نورو ټولو کیمیاوي ، فزیکي او میخانیکي ځانګړتیاوو ټاکل ، چی د بند د زېرمي دکاسي اساس او غاړي ئې تشکیل کړي دي . ددې موخو دپاره د بند اوزېرمي دکاسي په مختلفو نقطو کې معلوماتي او نظارتي ځاګانې برمه کېږی اودځاګانوڅخه دخاورو او ډبرو نموني اخیستل کېږی . دا نموني په لابراتوارونو او څیړنیزو انستیتوتونو کې تر څیړنو ، پلټنو او ارزونولاندې نیول کېږی. دڅیړنوپه پایلو کې دډبرو درز لرنه ، د ستا ټیکي او ډینامیکي قواوو په وړاندې دهغوی مقاومت ، په هغوی باندې د اوبو کیمیاوي او میخانیکي اغېزې څیړل کېږی. که چېرې ددې څیړنو او پلټنو څخه مطلوبې پایلې لاس ته راشي نو بیا د بند د جوړولو اجازه ورکول کېږی . تردې وروسته جیولوجیکي نقشې ترتیبېږی .

- په جیولوجیکي نقشو کې هغه ځایونه او نقطې په نښه کېږی چې دتحت الارضی اوبو د سطحې دلوړېدو، دزلزلي او داسي نوروپېښو له امله د ښوئېدو او ړنګیدو امکانات شتونۍ وي . او بیا د همدغو ستونزو څخه د خلاصون لاري هم په ګوته کېږی .

په همدې ډول د جیولوجیکي څیړنو په پایلو کې د بند اوفلترې ضد ودانیونو د جوړولو دپاره دمناسبو او کافي ودانیزو موادو کانونه هم دراتلونکي بند په شا اوخوا سیمو کې لټول کېږی اومحلونه ئې په نقشو کې ښودل کېږی.

وروسته بیا د پرچاوه اي ودانیونو موقعیت اوتگلوری او دساختمانی اوبودتېرولو دپاره انحرافی لارې (هغه ودانی چې د بند د جوړولو په وخت کې دسیند د اوبو لاره بدلوي) څیرل کېږي او دمسیر موقعیت او معقولیت یې تثبیت اوتاکل کېږي .

۲ - ۴ . د خاورینو بندونو د بنسټونو ځانګړتیاوي . د بند د موقعیت ټاکل

د ځاني موادو بندونه او په ځانګړې توګه خاورین بندونه ، تقریباً د هر ډول اساس د پاسه جوړېدلای شي . دا د بندونو د نورو ډولونو په پرتله د خاورینو بندونو یوه غوره ښېګڼه شمېرل کېږي . غیر صخره ای بنسټونه باید ټولې هغه ځانګړتیا وي ولری کومې چې د خاورینو بندونو د دتني د خاورو دپاره حتمی دی . په داسې حال چې د ډبرینو او د ډبرینو- خاورینو بندونو دپاره صخره اي بنسټونه ښه ګڼل کېږي . په ځنو ځانګړو شرائطو کې ډبرین او ډبرین- خاورین بندونه د غیر صخره ای بنسټونو دپاسه هم جوړېدلای شي .

که چېرې دځاني موادو د بندونو اساس غیر صخره ای وي ، باید لاندې مسا ئلو ته ځانګړې پاملرنه وشي .

- ۱ . با یدروښانه شي چې داساس د خاورو یوه برخه ترسوفوزیک ګواښ لا ندې ده اوکه ټولې برخې
- ۲ . د اساس په خاورو کې دوزنی متراکم کید لو (Consolidation) په پایله کې باید دمنفذي فشار د مینځ ته راتلو امکانات راپیدا نه شی .

- ۳ . د بند په اساس کې باید داسې مواد نه وي چې د کېنا ستلو عملیې یې یوه د بلې سره ډېر توپیر ولري .
- ۴ . د بند په اساس کې باید د ضعیفې خاورو داسې طبقې شتون نه وي چې د متراکم کېدلو او تدریجي ناستې په صورت کې د هغو ی شکلې بدلون لاسټیکي کچې ته ورسېږي .

د صخره اي بنسټونو په صورت کې باید پام وشي چې:

- صخره اي بنسټونه باید داسې درزونه، چې د میده خاورو څخه ډک شوي وي ونلري . ځکه کېدای شي چې میده خاورې داوبو دفلترې بهیر په وسیله ددرزونو نه واپستل شي اود زېرمې داوبو دضایع کېدو امکانات رامینځته شي .
- په صخره اي اساسونو کې باید دښوئېدني او ماتېدنې ښانې شتون ونلري اویا دعوارض دومره لږ وي چې دروغاونې وړتیا ولری .
- د اساس په صخرو کې باید داسې درزونه او کمزورۍ ځایونه نه وي چې داوبو د میخانیکي کیمیاوی اغېزو له امله وښوئېږي او یا ړنګ شي .

۲ - ۵ . د ځاني موادو بندونو د موقعیت ټاکل

د بند د جوړولو ځاي یا د جوړولو تنګی باید د هایدرولیکي ودانیو (د بند په ګډون) د جوړونې د څو وار یا نتنو د اقتصادي- تخنیکي اندولنې په پایله کې وټاکل شي . سر بېره پر دې د مختلفو ودانیو او له هغې ډلې نه د بند ، پرچاوه اي ودانیو ، داوبو د بریښنا سټېشن موقعیت ، اوبه نیوونکو (اوبګیرونو) ، لارو او سړکونو او داسې نورو ، دخپل مینځي موقعیت دپاره باید صحیح او مناسب ځاي وټاکل شي ، لاندې موضوعات هم باید وڅیړل شي :

الف - دبنډ، دزېرمي دکاسي، پرچاوونو، اوداسي نورو ودانيونو د موقعيت ځايونو جيولوجيکي او توپوگرافيکي شرائط.

ب - دودانيزو موادو ډولونه لکه خاورې، د ډبرو مختلفي ټوټې چې دبنډ په تنې کې کارول کېدای شي، دودانی له ځاي څخه دودانيزو موادو موقعيت ځايونه اود د کانونو واټن او د مختلفو وختونو (د جوړولو او گټي اخيستلو) دپاره د نېلرونکو لارو د غځولو امکانات.

ج - د پرچاوه اي ودانيو د موقعيت دامکاناتو هر اړخيزه څيړنه: د امکان تر بريده بايد هڅه وشي چې د پرچاوونو کار او فعاليت، په لاندینيو برخو کې خطرناکي او وړانونکي پېښې لکه د خاورو وينځل او داسي نور د ځانه سره ونه لري.

د - د ودانی د جوړونې د وخت داوبو د تیرولو لگښتونه بايد د امکان تر بريده لږ وي. که ددې اوبو د تیرولو دپاره داسي واريانت وټاکل شي چې د پروژې دگټې اخستني دوخت ځنې موخي هم پوره يا تامين کړای شي نوپدې صورت کې د بند اقتصادي اغېزمنتيا نوره هم ډېرېږي.

ه - د پروژې د جوړولو دوخت دلارو اوسړکونو جوړول بايد آسانه وي او د پروژې د گټې اخستني په وخت کې هم دغه لاري او سړکونه د اعظمي کار اخستني وړ وي.

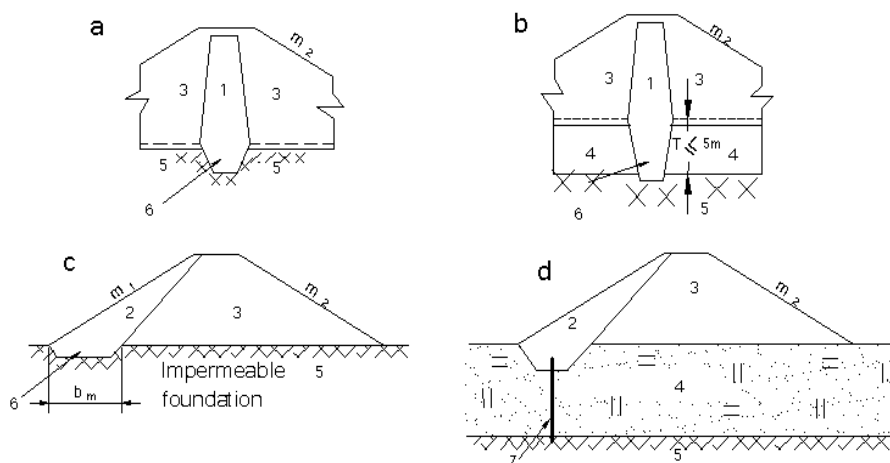
و - کېدای شي چې دبنډ اوږد (طولي) محور مستقيم، او په ځينو وختونو کې د قوس په شکل وټاکل شي. که د ځايي موادو په بندونو کې اوږد (طولي) محور د قوس په بڼه وټاکل شي نو دبنډ په لنډوکي د عرضي درزونو د رامینځته کېدو امکانات تر ډېره بريده ټيټېږي او د بند د تنې خاورې په تېره بيا د فلټري ضد ودانيو د خاورو فلټري محکميت لورېږي.

ز - د توپوگرافيکي، اقليمې، هايډرلوژيکي، او جيولوجيکي شرائطو په پام کې نيولو سره او د ودانيزو موادو په شتون سره د ځايي موادو د بند ډول ټاکل کېږي. وروسته تر دې دبنډ د جوړوونکو عناصرو محاسبې تر لاس لاندې نيول کېږي. د ځايي موادو دبنډونو ساختماني او جوړوونکي عناصر عبارت دي له:

د بندونو په تنې او اساس کې فلټري ضد ودانی، زاښونه. شېبونه (خوړونه) او دهغوي تحکيم کاری او داسي نور. دادي هر يو يې په تفصيل سره په لاندې ډول څيړل کېږي.

۲ - ۶. دځايي موادو په بندونو کې فلټري ضد ودانی

ددغو ودانيونو له نوم څخه څرگنديږي چې دا ټول د زېرمي له کاسي څخه دبنډدتنې له لارې د اوبو د فلټر کيد لو او ضايع کيدلو د مخنيوي په موخه جوړيږي. فلټري ضد ودانی د خاورېنو او غير خاورېنو (مصنوعي) موادو څخه جوړېدای شي. په فلټري ضد ودانيو کې مصنوعي مواد هغه وخت کارول کېږي چې د فلټري ضد جوړښتونو دپاره مناسبې خاورې پيدا نه شي. هغه مصنوعي مواد چې



(4- 2) شکل : د بند په تنه کې فلترۍ ضد ساختمانونه .

په شکل کې : ۱. هسته Core . ۲ - پرده Membrane . ۳ - د بند تنه Dams body ; ۴ . په اساکي داوبو د نفوذ وړ طبقه Pervious layer in foundation ; ۵ . په اساس کې داوبو غیر نفوذی طبقه Impervious layer in foundation , ۶ . د اساس غاښ Cut off ; ۷ . شپونت Sheet pile

په فلترۍ ضدودانیو کې کارول کېږي عبارت دی له کانکرېټ ، سیخ کانکرېټ ، ځانګړی پلاستيکی څادرونه او مختلف پولیمرونه . د ډبرمالي لګښت له امله چې د مصنوعي موادو د تیارولو دپاره پکارېږي لکه (د تیارولو ستونځمنه تکنالوژي او د متجانس مصنوعي مخلوط د برابرولو ستونځي) ، په فلترۍ ضد ودانیو کې د مصنوعي مخلوطونو کارول له اقتصادي پلوه مناسب نه ګڼل کېږي .

غیر خاورېن مواد لکه کانکرېټ ، سیخ کانکرېټ ، پولاد ، اسفالت کانکرېټ او داسې نور ، یوازې هغه وخت په فلترۍ ضد ودانیو کې کارول کېدای شي چې د ودانۍ په ځای کې اویا دهغې په شا اوخوا سیمو کې مناسبې خاورې پیدا نه شي .

د بند د تنې او اساس د فلترۍ ضد ودانیو نښلول باید په داسې ډول ترسره شي چې ددوي د تماس د پولې له لارې فلترۍ بهیر تېر نشي . که چېرې د بند په اساس کې د فلترۍ ضد ودانیو اړتیا نه وي نو د بند د تنې فلترۍ ضد ودانۍ باید داسې داساس سره ونښلول شي چې د فلترۍ بهیر مخنیوي وکړای شي . (4 - 2 a,c,e) شکلونه دي وکتل شي . که چېرې د (4 - 2) شکل شاملو برخو ته څیر شو نو دې پایلې ته رسیږو چې که چېرې د بند بېخ یا (قاعده) مستقیماً د مختلفو صخرو د پاسه ، او یا داسې خاورو د پاسه ایښودل شوي وي چې د اوبو د تېرېدلو (نفوذ) وړتیا ونه لري ، نو دې حالت کې د بند د تنې فلترۍ ضد ودانۍ (چې د پردې ، هستې او دیاگرام په بڼه به وي) په قاعده کې د ۳ مترو په اندازه د بند په اساس کې ننه ایستل شي څو په دې ډول د بند داساس او فلترۍ ضد ودانۍ د تماس د سرحد له لارې د فلترۍ اوبو د تېرېدلو امکانات له مینځه لاړ شي . (A 3 - 2) او (A,C 4 - 2) شکلونه دي وکتل شي . په همدې ډول ، که چېرې د بند په اساس کې داسې یوه طبقه شتون ولري چې داوبو د نفوذ وړتیا ولري او پندوالي یې هم تر ۵ مترو وي ، په دې صورت کې به بڼه داوي چې د بند د تنې فلترۍ ضد ودانۍ د غاښ په بڼه د اوبو په نفوذ وړ طبقه کې دومره ننه ایستل شي چې یوه اندازه د اوبو د دپاره په غیر نفوذی طبقه کې هم داخل شي او په دې توګه به د فلترۍ اوبو لاره وتړل شي . (B 3 - 2) او (B , F 4 - 2) شکلونه دي وکتل شي . که چېرې د بندونو په اساس کې ، د اوبو د نفوذ وړ داسې یوه طبقه موجوده وي چې پنډوالی یې تر ۱۲ مترو پورې وي نو د (C 3 - 2) او (D 4 - 2) شکلونو سره سم ، د شرایطو او امکاناتو د برابروالي په صورت کې د فلترۍ بهیر د لارې

د پوره تړلو دپاره شپوننتونه (sheet pile) ټك وهل كېږي . بايد يادونه وشي چې شپوننتونه په هغو خاورو كې ټك وهل كېداي شي چې ميده او مينځني دانې ولري او لوني يا مينځني ډبرې ونه لري . كه چېرې د ځاني موادو د بندونو په اساس كې د اوبو د نفوذ وړ طبقې پندوالي ډېر زيات وي په دې صورت كې بنايي لاندې دوه حالتونه ممكن وي :

a. كه د بند په اساس كې د اوبو د نفوذ وړ طبقه د مختلفو شگو او جغلونو څخه جوړه شوې وي ، اوختي په خپل تركيب كې نه لري په دې صورت كې د (E 2-3) شكل په شان ددې طبقې په داخل كې سمېتي شپره پېچكاري (تذريق) كېږي چې په دې ډول يوه فلتري ضد پرده جوړېداي شي . د دغې پردې په جوړولو سره د فلتريشن لاره اوږدېږي او د طولي هايډروليكي مقاومت د زياتيدو په پايله كې د بند داساس له لاري د فلتري بهير له امله احتمالي فلتري شكلې بدلونونه هم لږ كېږي .

b. كه چېرې په اساس كې ، د اوبو د نفوذ وړ طبقه له مختلفو شگو او جغلونو څخه داسې جوړه شوې وي چې په خپل تركيب كې ختي هم ولري په دې صورت كې د لمني (blanket) په جوړولو سره كېداي شي د بند داساس له لاري د فلتري بهير اندازه كمه شي . دارتيا په صورت كې د لمني ډېپل په څنډه كې (د m نقطه په 2-4 e) شكل كې شپونت هم ټك وهل كېداي شي . داوبو د نفوذور اساسونو سره د بند د تنې د فلتري ضد ودانيو د نېلولو واريانټونه ډېر دي . په عملي برخو كې كله كله دي ته اړتيا پيدا كېږي چې په يوه وخت كې يو بند پرده (Membrane) لمن (blankete) شپونت (sheet pile) اويا شپوننتونه ولري . د ځاني موادو په بندونو كې فلتري ضدوداني اكراد پردې (membrane) او هستې (core) په شكل وي . د ځاني موادو په بندونو كې هسته كېداي شي نرۍ ، سوره وړه ، عمودي او ياماييله جوړه شي . هسته يا (core) هغه وخت نرۍ بلل كېږي چې دڅوكي په نېټانه كې دهغې دسور (bu) اودهغې دمكمل جگوالې (hc) ترمينځ نسبت د (0.5) او (0.7) په شاوخوا كې وي . كه چېرې دا نسبت له يادو شوو بريدونو څخه ډېر شي ، نو بيا هسته سور وړه بلل كېږي . د پردو دپاره هم په تقريبي ډول همدا نسبتونه دمنلو وړدي . سور وړې هستې يا پردې په هغو شرائطو كې په پام كې نيول كېږي چې دهغوی خاورې د فلتري ځانگړتياوو له پلوه دډېر لوړ كيفيت ونلري . كه د جوړولو ، گټي اخيستلو ، اقليمي ، او نور ورته شرائط په پام كې ونيول شي او هسته او پرده يوه ډېلې سره پرتله (مقايسه) شي ، نو دهرې يوې بېنېگني اونيمگړتيا وي څرگندېداي شي . په دې ځای كې يوازې د هستې او پردې د بېنېگنو په لنډ بيان بسيا شوېده .

الف- د هستې بېنېگني

- د بندهسته ، په ډاډمن ډول د كنگل كېدلو څخه خوندي ده ، او د بند د تنې له بدلون څخه لرې اغيزمنه كېږي .
- د بندونو د مساوي ابعادو او اندازو په صورت كې هستې د ډكولو دپاره د پردې په پرتله لږ خاورې پكار دي .
- هسته د بند د تنې سره هممهاله جوړېږي (د بند په شان ، طبقه طبقه اچول كېږي او هره اچول شوې طبقه په ځانگړې توگه متراكمه كېږي). څرگنده ده چې د اكار دهستې د جوړولو تكنالوژي ستونځمنه كوي .

ب - د پردې بېنېگني

- دبند دگتې اخستې په وخت کې د پردې دترميم اوروغاوني چارو ته دهستې په پرتله لاس رسي ډېر دی او په آسانی ترميم اوروغېدای شی .
- د پردې په صورت کې دبند د تنې لږه برخه لمدۀ وی چې داکار داستواری د ډېرېدو لاملونه برابروی .
- پرده ، دبند د تنې له مکملو جوړېدولو څخه وروسته هم جوړېدلای شي .

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library