

د کانالونو پرچاوي او سربندونه

Weirs and Canal intakes

ليکوالان :

Nell Kolden او Taylor Barnett

ژباړه : انجینر سيد سمیع الله نصرت



ډالۍ

ټولو هغه غريبو محصلينو ته ،چې په خالي جيب بيا هم همت كوي او خپلو درسونو ته په سختو

مشكلاتو ادامه وركوي

انجينر سيد سميع الله نصرت

کانال پرچاوې او سربندونه

موخې :

1. ترخو د اصلی کانال څخه فرعي کانال ته اوبه انتقال کړی .
2. ترخو د وخت په دوران کې uniform Flow په ساتنه کې مرسته وکړی .
3. ترخو جریان اندازه شي .
4. ترخو د جریان کوچنی اندازه ضخامت وساتل شي .
5. ترخو د سیندونو درجه بندی کنترول کړی .

د پرچاوې عمومي ډولونه Main Types of Weirs

1. تیره خوکه لرونکی پرچاوه Sharp Crested Weir
2. پلن خوکه لرونکی پرچاوه Broad Crested Weir
3. عموی غاښی لرونکې پرچاوه V-Notch Weir

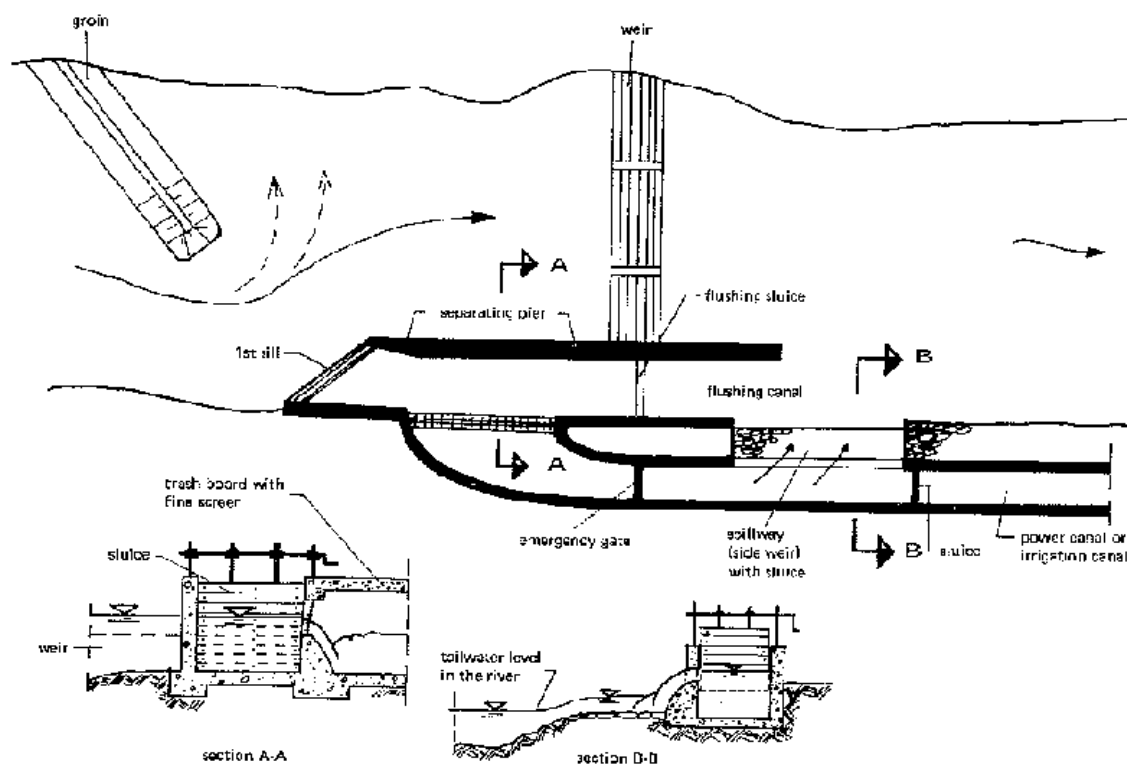
د سربند ډولونه Main Types of Canal Intakes

1. اړخیز یا افقی سربند Lateral Intake
2. تل یا بیخ سربند Bottom Intake
3. سر د پاسه سربند Overhead Intake (Inlets in piers are used for water intake)

بند لرونکی اړخیز سربند Lateral Intake with damming :

1. په پرچاوو کې او همدارنگه یو شان هایدرولیکي د کنترول ساختمانونو د یو رقم ساتنې لپاره استعمالیږي .
2. د سیند د بې پامۍ لپاره نیونکو ساختمانونو ته اجازه ورکوي .
3. د غیر بند لرونکي سربند په نسبت یی جوړونه او ډیزاین سخت دی .

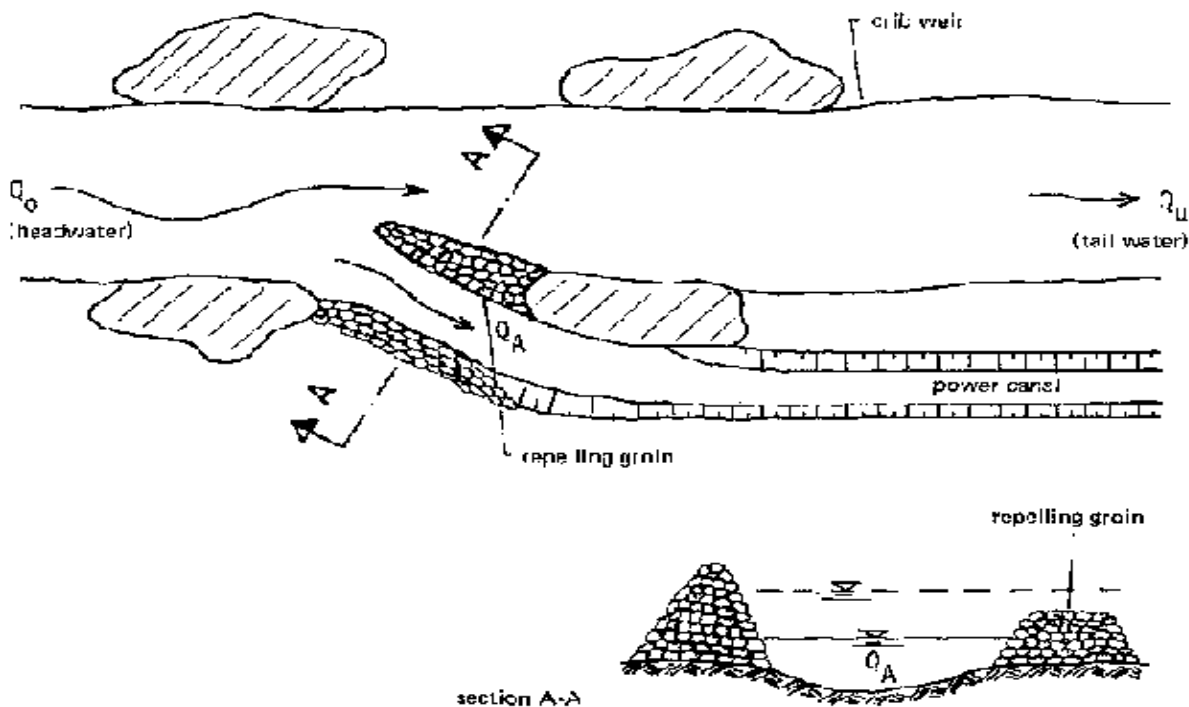
4. د محیط سره د غیر بند لرونکي سربند په نسبت ښه تصادم لري .



Example of a lateral intake with damming

غیر بند لرونکي اړخیز یا افقي سربند Lateral Intake without damming

1. د نیونکي جریان اندازه یی $1-2\text{cms}$ ده چې $R_{\text{river}} < 2\text{cms}$ ده .
2. د نیونکي جریان اندازه په کې د سیند له اندازه یی سره مساوی ده ، ځکه دلته کوم کنترولونکي ساختمان نشته دی ، ترڅو سیند په برخو کړی .
3. شاته اوبو مخه نیسي او جوړونه یی هم اقتصادی ده .



Example of a lateral intake without damming

د تل سربند Bottom Intakes

1. د Tyrolean Intakes په نوم هم ياديږي .
2. د سيند څخه اوبه استعمالوونکي کانال ته انتقالوي
3. ذرات او پاتې شوني يې په ښکته برخه د وينځل شوي صفحې څخه لوی وی .
4. په نيونکي کانال کې د اوبو جريان اعظمي وی نو په دی اساس د انرژۍ د توليد لپاره ښه انتخاب دی .

تيره څوکه لرونکي پرچاوه Sharp Crested Weirs

فکر وکړۍ چې تيره څوکه لرونکي پرچاوه کله چې y_1 د پورته برخې د ضخامت اندازه او L د پرچاوي طول وی .

د جريان د اندازي ساختمانونو لپاره هم استعمالیږي .

د لاندې فرمول په مرسته د پرچاوي د اوبو جريان مقدار پيدا کوو:

$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{2g} b H_1^{\frac{3}{2}}$$

$$C_d = 0.611 + 0.075 \left(\frac{H_1}{p_w} \right)$$

H_1 د پرچاوې د مجموعې انرژي ده.

پرچاوه په هغه صورت کې Submerged ده کله چې :

$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.15$$

$$f(S) = \left[\left(1 - S^{\frac{3}{2}} \right) \right]^{0.38}$$

که چیرته پرچاوه submerged وي نو د پرچاوې ديسچارج بايد په $f(S)$ کې ضرب شي .

پلن څوکه لرونکې پرچاوه Broad Crested Weirs

کله چې $0.07 \leq H/L \leq 0.7$ نو پرچاوه پلن څوکه لرونکې ده .

د پرچاوې د اوبو جريان د لاندې فرمول په مرسته پيدا کوو :

$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{\frac{2g}{3}} b H_1^{\frac{3}{2}}$$

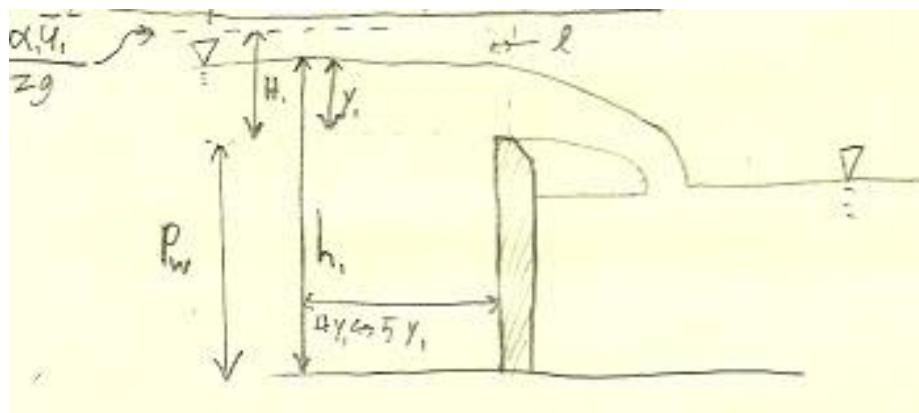
$$C_d = 0.93 + 0.1 \left(\frac{H_1}{p_w} \right)$$

پرچاوه په هغه صورت کې Submerged ده کله چې :

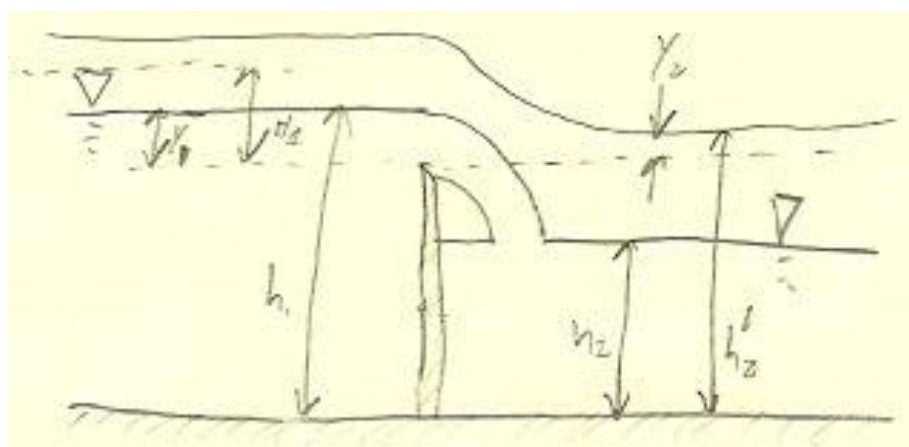
$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.65$$

$$f(S) = (9.81S - 7.55S^2 - 2.26)^{1/2}$$

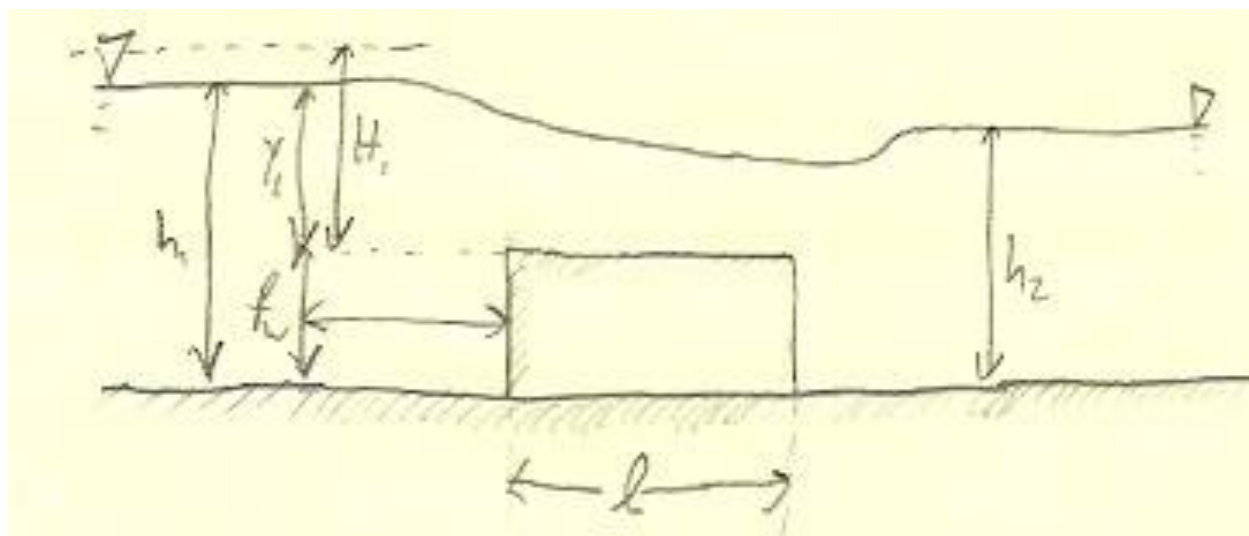
که چیرته پرچاوه submerged وي نو د پرچاوې ديسچارج بايد په $f(S)$ کې ضرب شي



Sharp Crested Example Un-submerged



Sharp Crested Example Submerged



Broad Crested Weir Example

عموی غابنی لرونکی پرچاوه V-notch weirs

عمودی غابنی پرچاوه د اوبو د اندازه کولو لپاره استعمالیږي .

په ټوله نړۍ کې پیدا کېږي ځکه جوړونه او نصبونه یې مستقیمه ده .

د ساده جریان د اندازې لپاره په ابتدایي شکل جوړیږي .

په غابني کې د جریان ارتفاع او دیسچارج په اسانۍ سره اندازه کېږي .

$$Q=(g/2)^{1/2}*y_c^{5/2}$$

Q دیسچارج g جاذبه y_c د اوبو ارتفاع



ماهی نیونې پرچاوې Fishing Weirs

په ټوله نړۍ کې د ماهی نیونې پرچاوې پیدا کېږي ځکه دا ډیرې ساده دي .



ماهی نیونې پر چاوې په تایوان کې استعمالیږی .

Bend way weirs د تاو کښونو پر چاوې

دا پر چاوې د سیندونو په کږو تاو کښونو کې د غیر منظم جریان لپاره استعمالیږی .

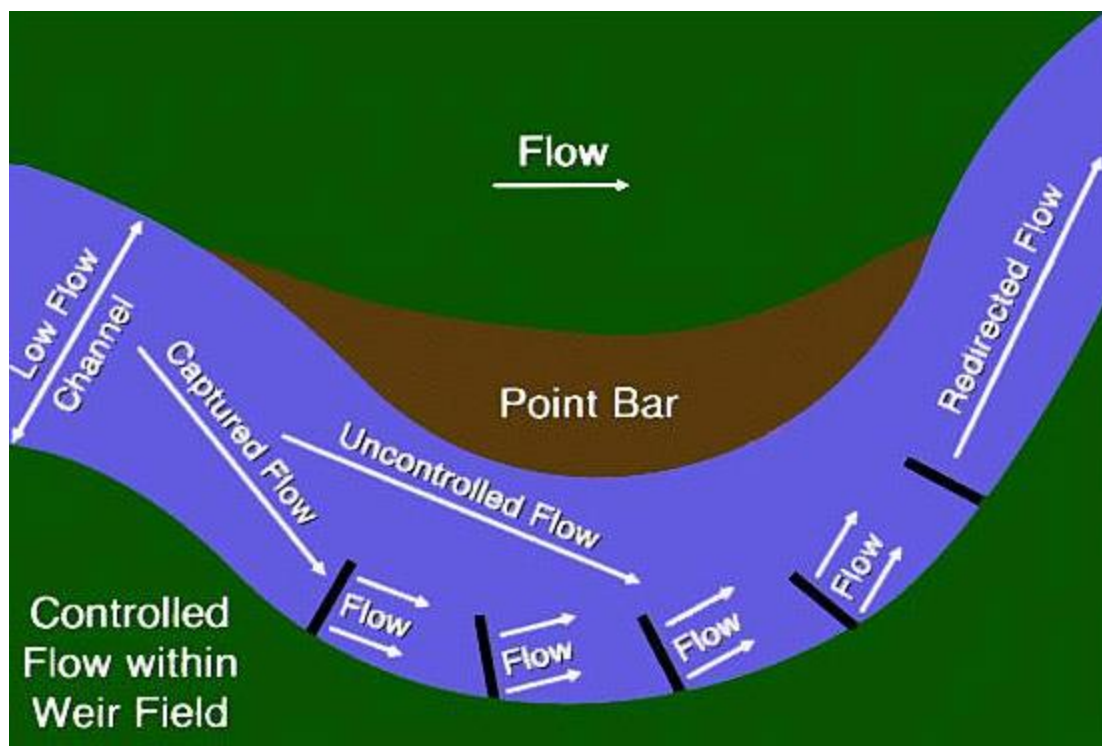
1. ددی پر چاوې هدف دادی ترڅو په تنگو تاو کښونو کې بیړۍ چلولو ته زمینه برابره کړی .

2. Usually angled 20°-30° upstream

3. پر چاوې لږ اطمینانیت لری ترڅو کشتۍ په کم جریان کې کنترول شي مگر دا پر چاوې ښه اطمینانیت لری ترڅو د

بستر سرعت ته کنترول شی .

4. په هر تاو کښ کې د 4-14 پر چاوې جوړیږی .



Bend way Weir

تفریحی استعمال :

پرچاوي د لامبولو لپاره يوه لوبه جوړوي ترڅو تفریح وشي .



اوبه د پرچاوو پواسطه لاندې ښکته کېږي او د کښتنيو چلولو او توبينگ لوبې لپاره استعمالېږي .



:Habitat considerations

1. د پرچاوې ښکته برخې کې یو لوی ډنډ جوړیږي چې د ماهیانو د مهاجرت مخنیوی کوي او دلته ماهیان پاتې کیږي.
2. پرچاوې د ماهیانو د ساتنې لپاره هم جوړیږي.
3. د پرچاوې په ښکته برخه کې د ډبرو زینې کولې شي چې آبشار جوړ کړي.



د حیواناتو ساتنې د پرچاوو له ډولونو څخه یو ډول Newbury Riffle دی چې د ساختمانونو د کنترول درجو لپاره استعمالیږي .

د پرچاوې شاته اوبه د تفریح لپاره ډنډوی او ماهیان هم مهاجرت نشي کولی .



د پرچاوې جوړونه Weir Construction

د پرچاوو د جوړونې یوه ساده لار داده چې څو تختې له 2-3 څلې د سیند په بستر کې کینودل شي .

ساختماني مواد د پرچاوو غاړو ته لکه د خاورو ډیرۍ واچول شي ترڅو اوبه ذخیره کړي .

د زینو شکل سره پرچاوو لپاره په لاندې برخه کې باید ډبرې واچول شي ترڅو یو میلان او حمایه جوړه کړي .

کله چې زیاتې پرچاوې جوړو نو هغه باید اعمار شي ترڅو میلان د ساختمانونو سره سمون وخورى او مواد رسوب ونه کړي .

د پرچاوو شکیدنه Weir Failures

که چیرته پرچاوې په مناسب ډول جوړې نشي او همدارنگه شاته یې د خاورو ډیرۍ نه وی نو حتما شکیدنه کوی .د
پرچاوو شکیدنه د کښتو چلولو او حیواناتو لپاره خطرناکه ده



Failed concrete weir on Clear Creek

نتیجه:

پرچاوې او بندونه ډیر زیات استعمال لری او ډیزاینری .

دا باید حتما ډیزاین شي .



پيژندنه :

دا مقاله په 2012 ميلادي كال كې د Nell Kolden and Taylor Barnett لخوا ليكل شوی ده او ما پښتو ژبې ده وژباړله هيله ده ټول انجينران ترې گټه واخلي .

سيد سميع الله نصرت



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