

د کانالونو پرچاوي او سربندونه

Weirs and Canal intakes

ليکوالان :

Nell Kolden او Taylor Barnett

ژباړه : انجینر سيد سمیع الله نصرت



ڊالی

ٽولو هغه غريبو محصلينو ته ،چڻي په خالي جيب بيا هم همت کوي او خپلو درسونو ته په سختو

مشکلاتو ادامه ورکوي

انجينر سيد سمیع الله نصرت

کانال پر چاوی او سربندونه

موخې :

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

د پر چاوی عمومی ډولونه **Main Types of Weirs**

1. تیره خو که لرونکی پر چاوه **Sharp Crested Weir**
2. پلن خو که لرونکی پر چاوه **Broad Crested Weir**
3. عموی غاښی لرونکی پر چاوه **V-Notch Weir**

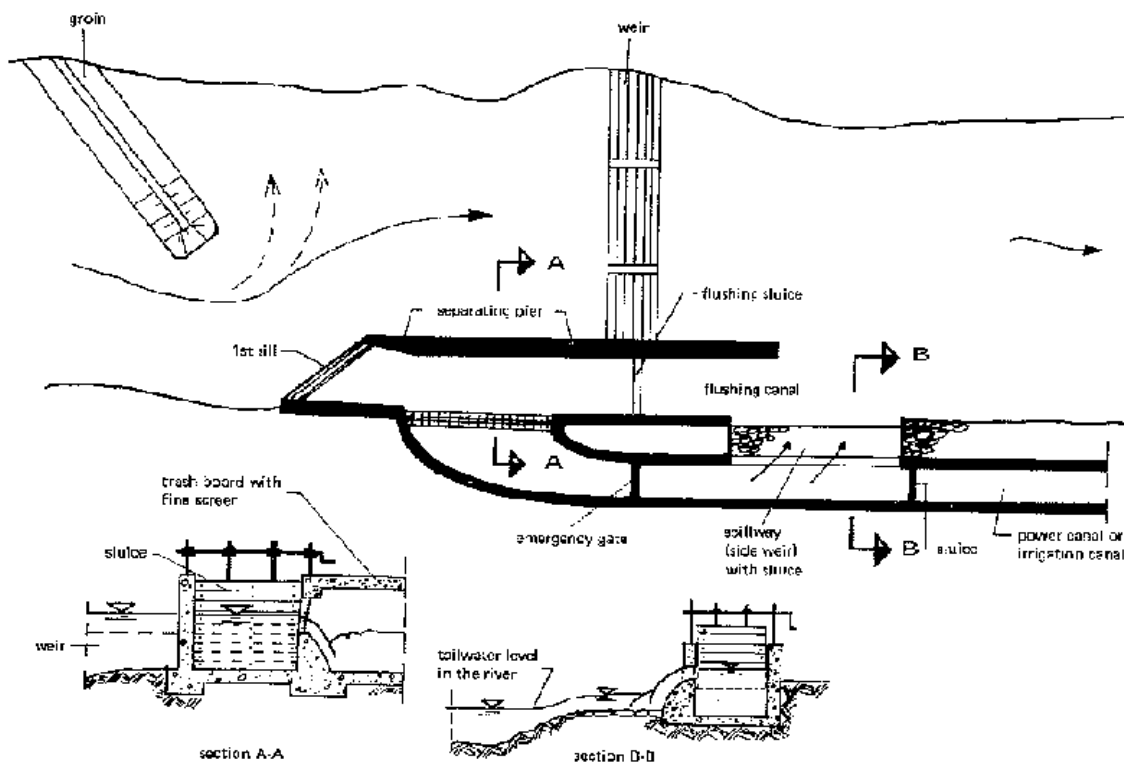
د سربند ډولونه **Main Types of Canal Intakes**

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 پر چاوو کې او همدارنگه یو شان هایدرولیکي د کنترول ساختمانونو د یو رقم ساتنې لپاره استعمالیږی .
2. د سیند د بې پامۍ لپاره نیونکو ساختمانونو ته اجازه ورکوی .
3. د غیر بند لرونکی سربند په نسبت یی جوړونه او ډیزاین سخت دی .

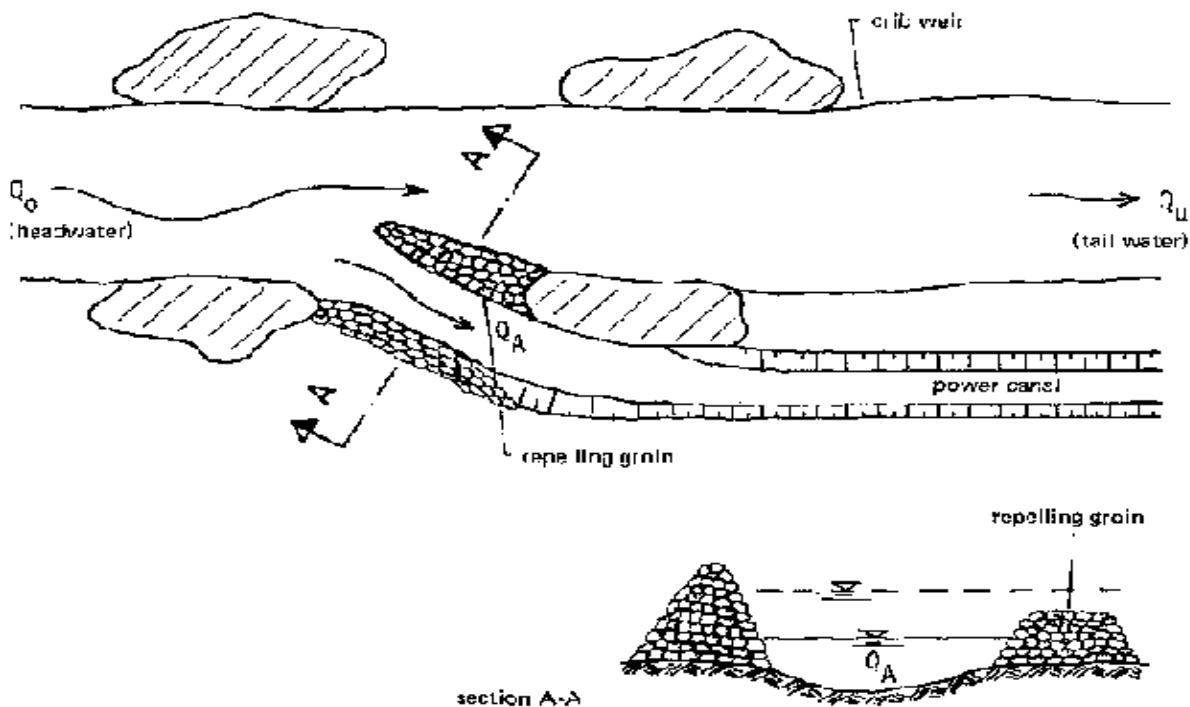
4. دمحيط سره د غير بند لرونكي سربند په نسبت ښه تصادم لري .



Example of a lateral intake with damming

Lateral Intake without damming غیر بند لرونکی اړخیز یا افقی سربند

1. د نیونکی جریان اندازه یی $1-2\text{cms}$ ده چې $R_{\text{river}} < 2\text{cms}$ ده .
2. د نیونکی جریان اندازه په کې د سیند له اندازه ی سره مساوی ده ، ځکه دلته کوم کنترولونکی 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

Bottom Intakes د تل سربند

1. د Tyrolean Intakes په نوم هم یادېږي .
2. د سیند څخه اوبه استعمالوونکي کانال ته انتقالوی
3. ذرات او پاتې شونې یې په ښکته برخه د وینځل شوی صفحې څخه لوی وی .
4. په نیونکي کانال کې د اوبو جریان اعظمي وی نو په دی اساس د انرژۍ د تولید لپاره ښه انتخاب دی .

تیره څوکه لرونکي پرچاوه Sharp Crested Weirs

فکر وکړی چې تیره څوکه لرونکي پرچاوه کله چې γ_1 د پورته برخې د ضخامت اندازه او L د پرچاوی طول وی .

د جریان د اندازی ساختمانونو لپاره هم استعمالېږي .

د لاندې فرمول په مرسته د پرچاوی د اوبو جریان مقدار پیدا 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 پرچاوي د مجموعي انرژي ده.

پرچاوه په هغه صورت کې **Submerged** ده کله چې :

$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.15$$
$$f(S) = \left[\left(1 - S^2 \right) \right]^{0.38}$$

که چیرته پرچاوه **submerged** وی نو د پرچاوي 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 .

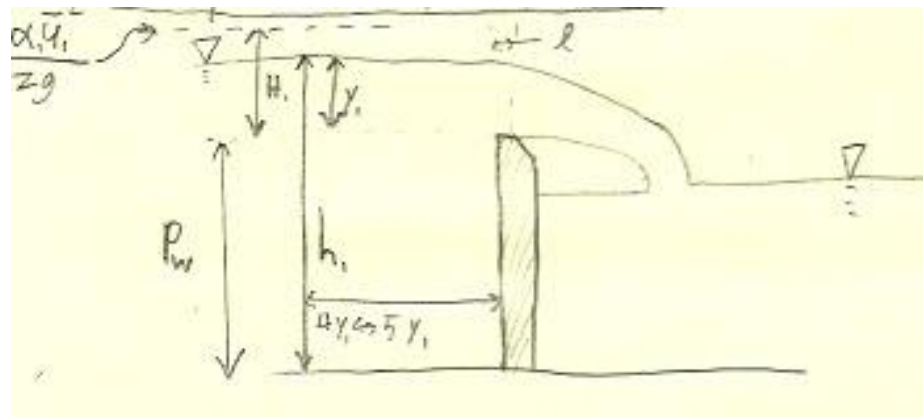
د پرچاوي د اوبو جريان د لاندی فرمول په مرسته پيدا کوو :

$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{\frac{2g}{3}} b H_1^{\frac{3}{2}}$$
$$C_d = 0.93 + 0.1 \left(\frac{H_1}{p_w} \right)$$

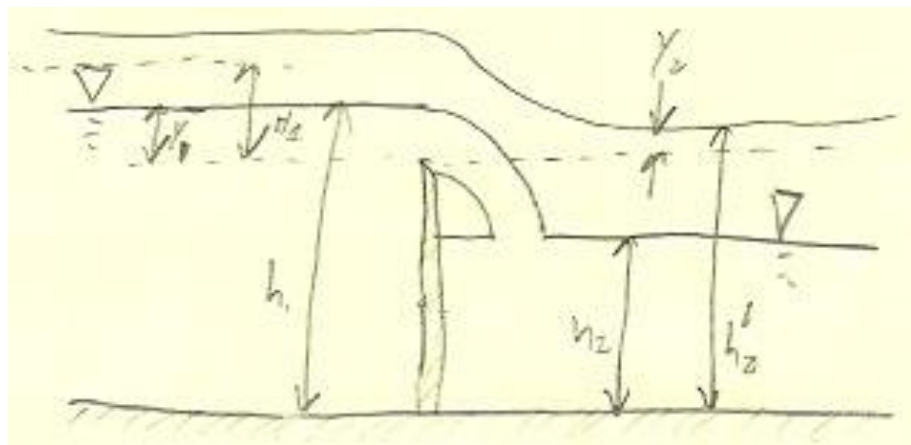
پرچاوه په هغه صورت کې **Submerged** ده کله چې :

$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.65$$
$$f(S) = (9.81S - 7.55S^2 - 2.26)^{1/2}$$

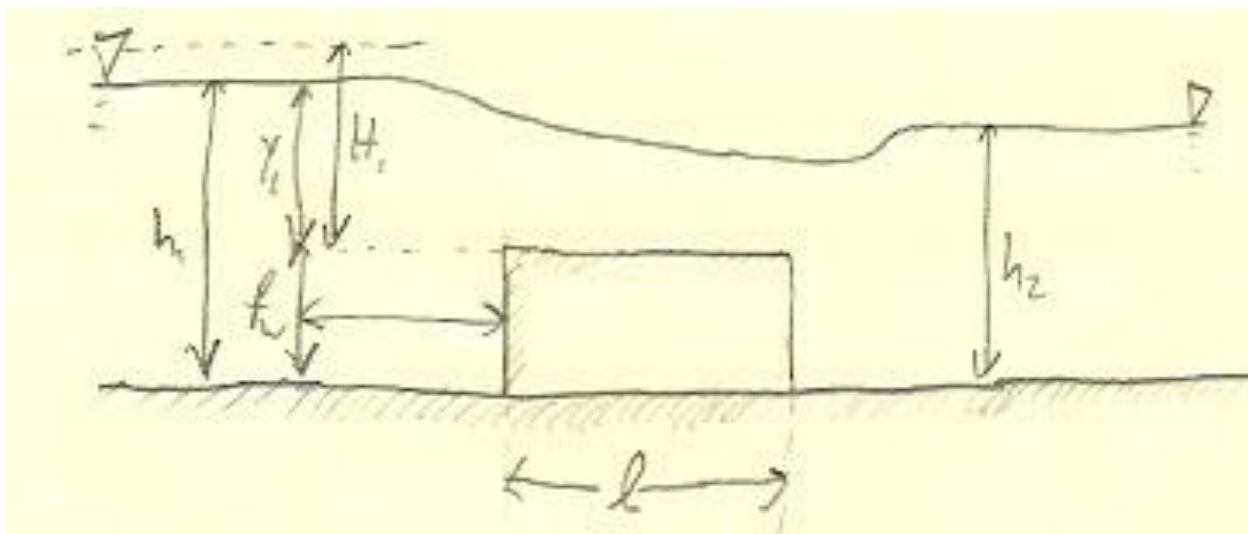
که چیرته پرچاوه **submerged** وی نو د پرچاوي ديسچارج بايد په $f(S)$ کې ضرب شي



Sharp Crested Example Un-submerged



Sharp Crested Example Submerged



Broad Crested Weir Example

عموی غابنی لرونکی پر چاوه V-notch weirs

- عمودی غابنی پر چاوه د اوبو د اندازه کولو لپاره استعمالیږی .
- په ټوله نړۍ کې پیدا کیږي ځکه جوړونه او نصبونه یې مستقیمه ده .
- د ساده جریان د اندازې لپاره په ابتدایي شکل جوړیږی .
- په غابني کې د جریان ارتفاع او دیسچارج په اسانۍ سره اندازه کیږی .

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

Q دیسچارج g جاذبه Y_c د اوبو ارتفاع



ماهی نیونې پر چاوي Fishing Weirs

- په ټوله نړۍ کې د ماهی نیونې پر چاوي پیدا کیږي ځکه دا ډیرې ساده دی .



ماهی نیونې پرچاوې په تایوان کې استعمالیږی .

Bend way weirs د تاو کښونو پرچاوې

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

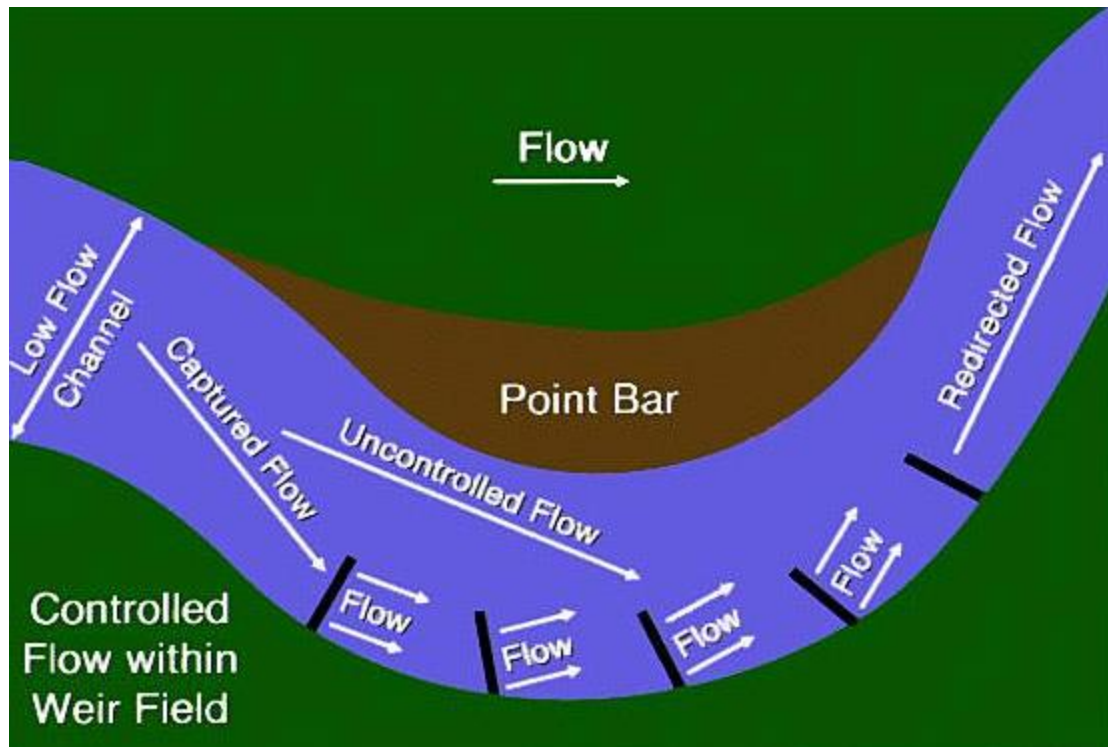
1. ددی پرچاوې هدف دادی ترڅو په تنگو تاو کښونو کې بیړی-چلولو ته زمینه برابره کړی .

2. Usually angled 20°-30° upstream

3. پرچاوې لږ اطمینانیت لری ترڅو کشتی په کم جریان کې کنترول شي مگر دا پرچاوې ښه اطمینانیت لری ترڅو د

بستر سرعت ته کنترول شی .

4. په هر تاو کښ کې د 4-14 پرچاوې جوړیږی .



Bend way Weir

تفریحی استعمال:

پرچاوی د لامبولو لپاره یوه لوبه جوړوی ترڅو تفریح وشي .



اوبه د پرچاوو پواسطه لاندی بنکته کیږی او د کبستیو چلولو او توبینگ لوبې لپاره استعمالیږی .



: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 وخورې او مواد رسوب ونه کړي .

د پرچاوو شکیدنه **Weir Failures**

که چیرته پرچاوی په مناسب ډول جوړی نشی او همدارنگه شاته یې د خاورو ډیری نه وی نو حتما شکیدنه کوی. د پرچاوو شکیدنه د کښتیو چلولو او حیواناتو لپاره خطرناکه ده



Failed concrete weir on Clear Creek

نتیجه:

پرچاوی او بندونه ډیر زیات استعمال لری او ډیزاینبری .

دا باید حتما ډیزاین شی .



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**