د کانالونو پرچاوې او سربندونه

Weirs and Canal intakes

ليکوالان :

Nell Kolden او Taylor Barnett

ژباړه : انجینر سید سمیع الله نصرت

(c) ketabton.com: The Digital Library

ډالۍ

ټولو هغه غریبو محصلینو ته ،چې په خالي جیب بیا هم همت کوي او خپلو درسونو ته په سختو مشکلاتو ادامه ورکوي

انجینر سید سمیع الله نصرت

(c) ketabton.com: The Digital Library

کانال پرچاوې او سربندونه

موخې :

1. ترڅو د اصلي کانال څخه فرعي کانال ته اوبه انتقال کړي.
2. تر څو د وخت په دوران کې uniform Flow په ساتنه کې مرسته وکړي .
3. تر څو جریان اندازه شي.
4. ترڅو د جریان کوچني اندازه ضخامت وساتل شي .
5. ترڅو د سیندونو درجه بندي کنترول کړي .

د پرچاوې عمومي ډولونه Main Types of Weirs

1. تیره څوکه لرونکي پرچاوه Sharp Crested Weir
2. پلن څوکه لرونکي پرچاوه Broad Crested Weir
3. عموي غابښي لرونکې پرچاوه V-Notch Weir

د سربند ډولونه Main Types of Canal Intakes

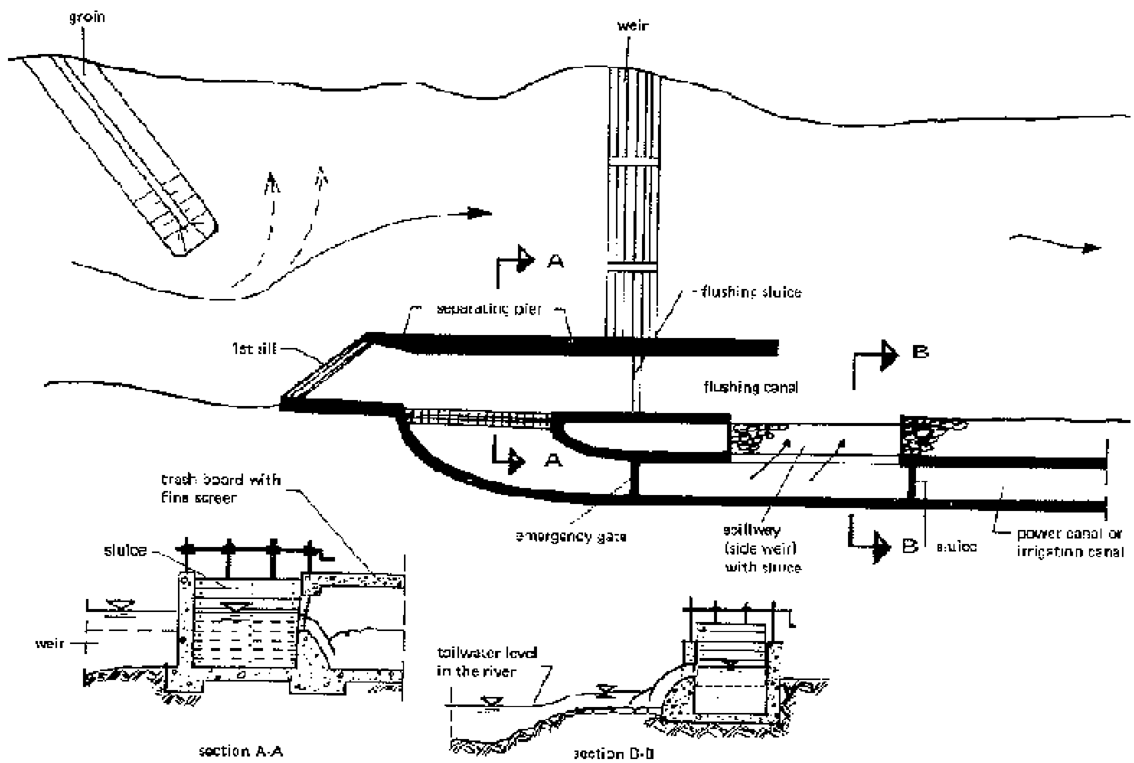
1. اړخیز یا افقي سربند Lateral Intake
2. تل یا بیخ سربند Bottom Intake
3. سر د پاسه سربند Overhead Intake (Inlets in piers are used for water intake)

بند لرونکي اړخیز سربند Lateral Intake with damming :

1. په پرچاوو کې او همدارنګه یو شان هایدرولیکي د کنترول ساختمانونو د یو رقم ساتنې لپاره استعمالیږي .
2. د سیند د بې پامۍ لپاره نیونکو ساختمانونو ته اجازه ور کوي .
3. د غیر بند لرونکي سربند په نسبت یې جوړونه او ډیزاین سخت دي .

(c) ketabton.com: The Digital Library

4. د محیط سره د غیر بند لرونکی سربند په نسبت ښه تصادم لری .

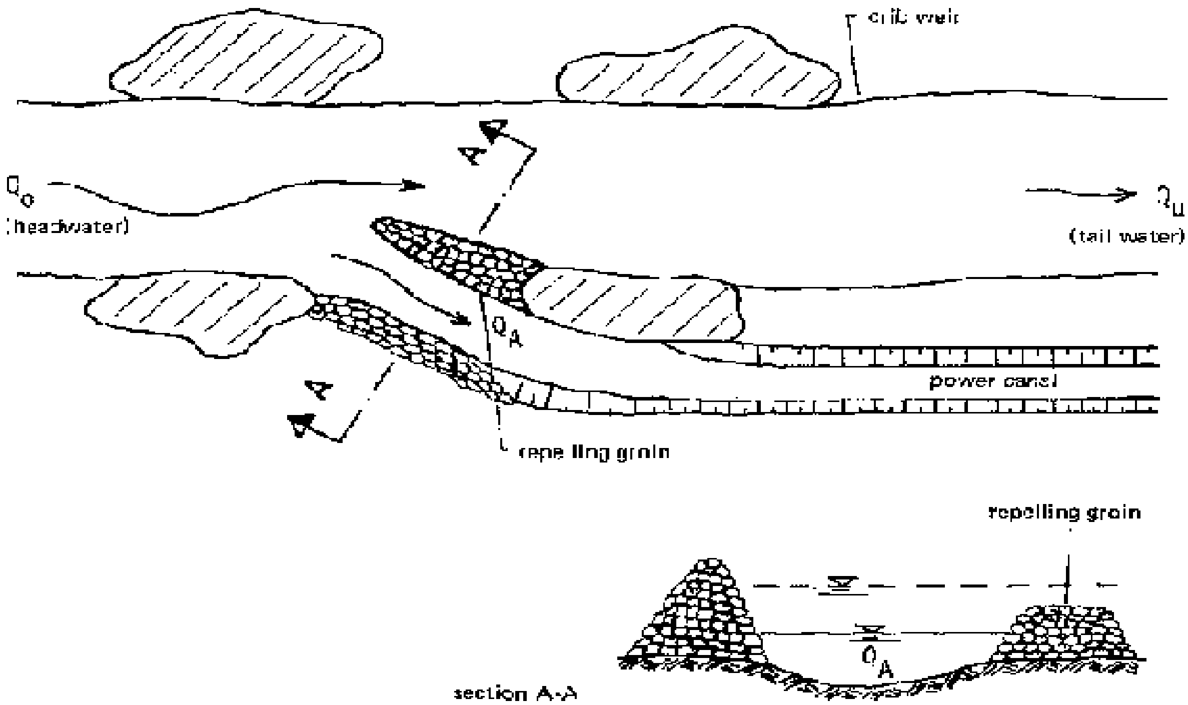


Example of a lateral intake with damming

غیر بند لرونکی اړخیز یا افقی سربند **Lateral Intake without damming**

1. د نیونکی جریان اندازه یی 1-2cms ده چې $2cms<R_{iver}$ ده .
2. د نیونکی جریان اندازه په کې د سیند له اندازې سره مساوی ده ،ځکه دلته کوم کنټرولونکی ساختمان نشته دی ،تر څو سیند په برخو کړی .
3. شاته اوبو مخه نیسي او جوړونه یی هم اقتصادی ده .

(c) ketabton.com: The Digital Library



Example of a lateral intake without damming

د تل سربند Bottom Intakes

1. د Tyrolean Intakes په نوم هم یادیږی .
2. د سیند څخه اوبه استعمالوونکی کانال ته انتقالوی
3. ذرات او پاتې شونې یی په ښکته برخه د وینځل شوی صفحې څخه لوی وی .
4. په نیونکی کانال کې د اوبو جریان اعظمې وی نو په دی اساس د انرژۍ د تولید لپاره ښه انتخاب دی .

تیره څوکه لرونکې پرچاوه Sharp Crested Weirs

فکر وکړۍ چې تیره څوکه لرونکی پرچاوه کله چې y_1 د پورته برخې د ضخامت اندازه او L د پرچاوی طول وی .

د جریان د اندازی ساختمانونو لپاره هم استعمالیږی .

د لاندی فرمول په مرسته د پرچاوې د اوبو جریان مقدار پیدا کوو :

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{2g} b H_1^{\frac{3}{2}}$$
$$C_d = 0.611 + 0.075 \left(\frac{H_1}{p_w}\right)$$

H_1 د پرچاوې د مجموعي انرژې 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 وی نو د پرچاوې دیسچارج باید 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 جریان د لاندی فرمول په مرسته پیدا کوو :

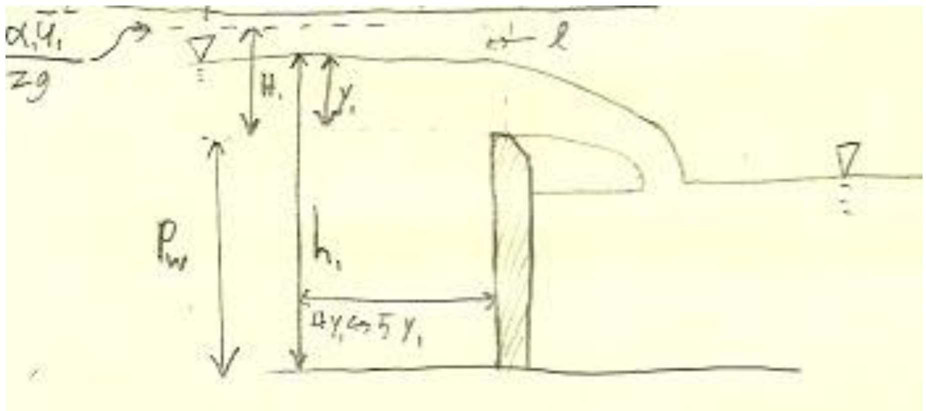
$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{\frac{2g}{3}} b H_1^{\frac{3}{2}}$$
$$C_d = 0.93 + 0.1 \left(\frac{H_1}{p_w}\right)$$

پرچاوه په هغه صورت کې Submerged ده کله چې :

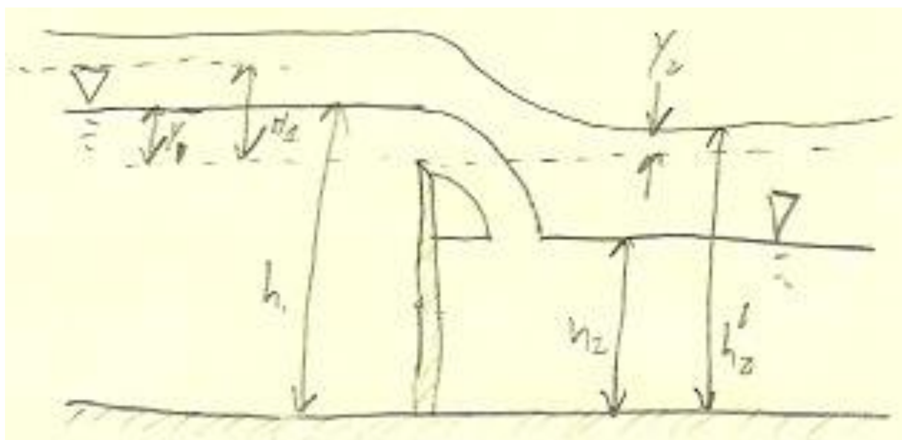
$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.65$$
$$f(S) = (9.81S - 7.55S^2 - 2.26)^{1/2}$$

که چیرته پرچاوه submerged وی نو د پرچاوې دیسچارج باید په f(S) کې ضرب شي

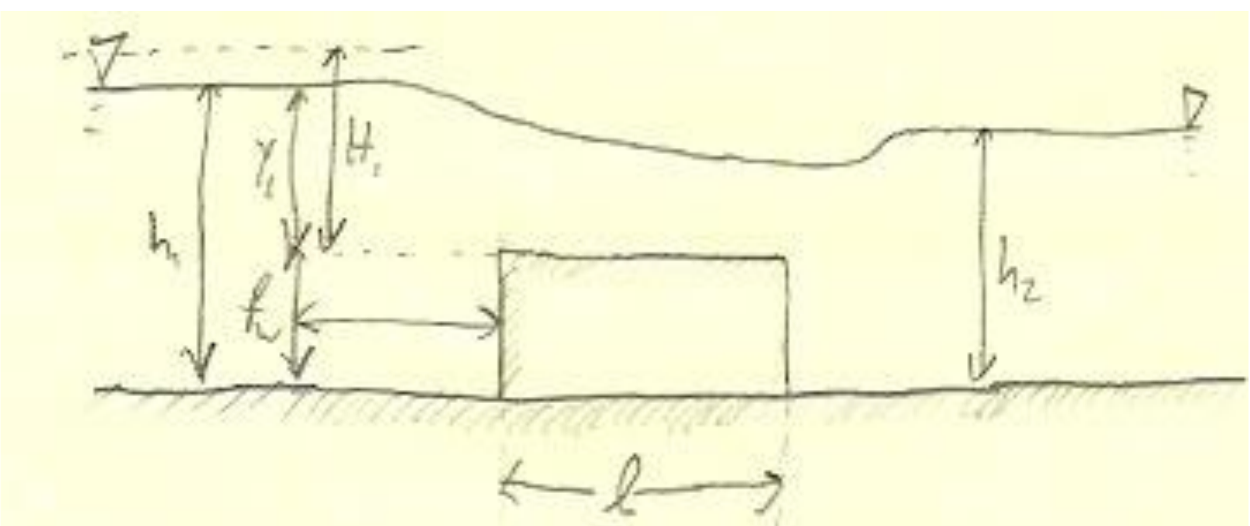
(c) ketabton.com: The Digital Library



Sharp Crested Example Un-submerged



Sharp Crested Example Submerged



Broad Crested Weir Example

(c) ketabton.com: The Digital Library

عموی غاښی لرونکی پرچاوه V-notch weirs

عمودی غاښی پرچاوه 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 ابتدایئ شکل جوړیږی .

په غاښې کې د جریان ارتفاع او دیسچارج په اسانۍ سره اندازه کیږی .

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

Qدیسچارج gجاذبه Y_c د اوبو ارتفاع

ماهی نیونې پرچاوې Fishing Weirs

په ټوله نړۍ کې د ماهی نیونې پرچاوې پیدا کیږی ځکه دا ډیرې ساده دی .

(c) ketabton.com: The Digital Library

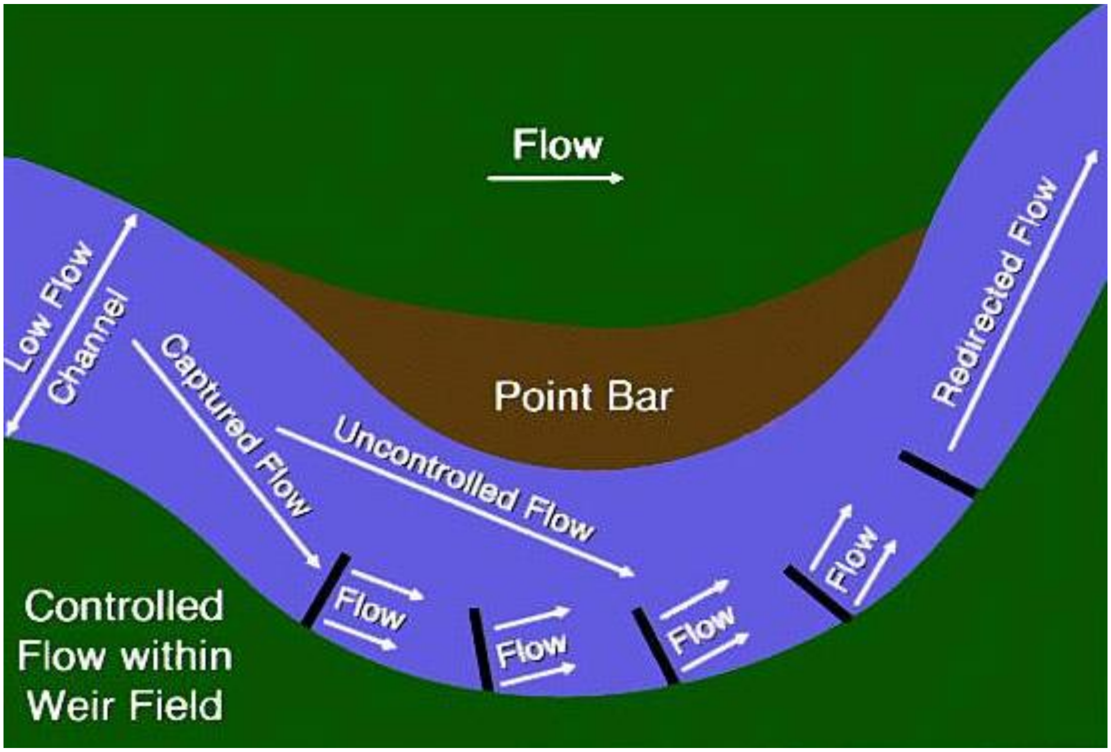
ماهی نیونې پرچاوې په تایوان کې استعمالیږی .

د تاوکښونو پرچاوېBend way weirs

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

1. ددی پرچاوې هدف دادی ترڅو په تنګو تاوکښونو کې بیړی ـ چلولو ته زمینه برابره کړی .
2. Usually angled 20°-30° upstream
3. پرچاوې لږ اطمینانیت لری ترڅو کښتی په کم جریان کې کنترول شي مګر دا پرچاوې ښه اطمینانیت لری ترڅو د بستر سرعت ته کنترول شی.
4. په هر تاوکښ کې د 4-14 پرچاوې جوړیږی.

(c) ketabton.com: The Digital Library



Bend way Weir

تفريحی استعمال:

پرچاوې د لامبولو لپاره يوه لوبه جوړوی ترڅو تفريح وشي .

اوبه د پرچاوو پواسطه لاندی ښکته کيږی او د کښتيو چلولو او توبينګ لوبې لپاره استعماليږی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

:Habitat considerations

1. د پرچاوې ښکته برخې کې یو لوی ډنډ جوړیږی چې د ماهیانو د مهاجرت مخنیوی کوی او دلته ماهیان پاتې کیږی.
2. پرچاوې د ماهیانو د ساتنې لپاره هم جوړیږی .
3. د پرچاوې په ښکته برخه کې د ډبرو زینې کولې شي چې آبشار جوړ کړی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د پرچاوې شاته اوبه د تفریح لپاره ډنډ وی او ماهیان هم مهاجرت نشی کولی .

د پرچاوې جوړونه Weir Construction

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

ساختمانې مواد د پرچاوو غاړو ته لکه د خاورو ډیری واچول شي ترڅو اوبه ذخیره کړی .

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

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

د پرچاوو شکیدنه Weir Failures

(c) ketabton.com: The Digital Library

که چیرته پرچاوې په مناسب ډول جوړی نشی او همدارنگه شاته يې د خاورو ډيرې نه وی نو حتما شکیدنه کوی .د

پرچاوو شکیدنه د کښتیو چلولو او حیواناتو لپاره خطرناکه ده

Failed concrete weir on Clear Creek

نتیجه :

پرچاوې او بندونه ډير زيات استعمال لری او ډيزاينږی .

دا باید حتما ډیزاین شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

پیژندنه :

دا مقاله په 2012 میلادی کال کې د Nell Kolden and Taylor Barnett لخوا لیکل شوی ده او ما پښتو ژبې ده وژباړله هیله ده ټول انجینران ترې ګټه واخلې .

سید سمیع الله نصرت

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