

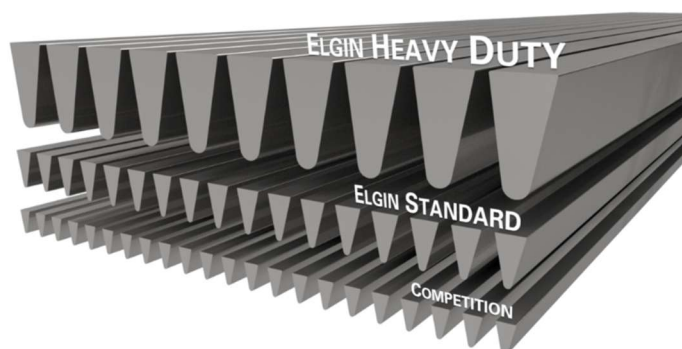
March 2024



おそらく、世界最大と思われるコアンドスクリーンの設置例を紹介いたします。場所は カナダ、バンクーバー北、B.C.州(ブリティッシュ コロンビア州) BC 水力発電所 取水用で設置されました。



横幅総長 61メートル、取水量 26.5 トン/秒 ， 年間発電量 273,000 MWh です。急流箇所の設置理由から、ウェッジワイヤーは標準品より更に堅牢な、HD(ヘビーデューティー)を採用しています。



このプロジェクトは、ELGIN 社の製品の耐久性、大規模プロジェクトに対する当社の能力、さらには現場技術者の設置知識を示す好例です。
ご想像のとおり、これほど長い堰の上に物を正しく設置するのは簡単な作業ではありません。ELGIN 社の技術者の経験と専門技術により、スムーズな設置が保証されます。

嵐による影響もありました。沈砂池を越えた木材の攻撃にも耐えた写真を以下に示します。



さて、本インフォメーションでは、取水量を確保するために、どのようにスクリーンの寸法を計算するか、例を示しながら、説明いたします。

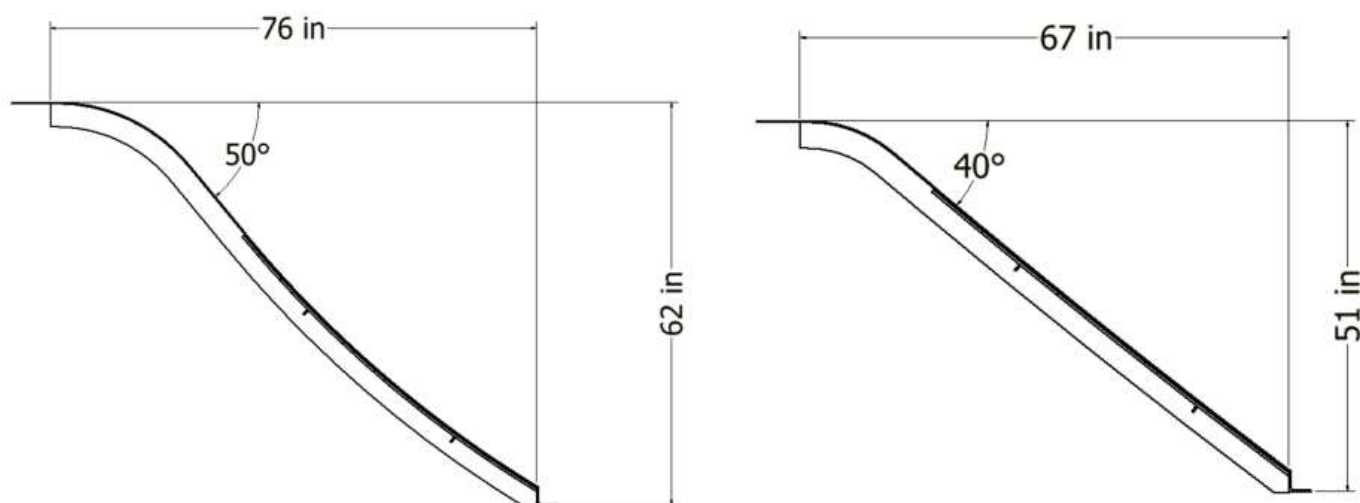
コアンダスクリーンの生みの親は、トニー・ウォールという技術者です。USBR(アメリカ合衆国開拓局)と協力しながら、彼はコアンダのサイジングを決定する公式を開発するために一連の実験を実行しました。彼は実験を通じて、個々の(ウェッジワイヤー間隔)スロットの容量を決定するための微分方程式 (1) を開発しました。これを以下に示します。【2003年発表】

$$dQ = C_{cv} C_F s' \sqrt{2gE} \quad (1)$$

個々の入力項目を合計すると、特定のコアンダプロファイルの合計容量が得られます。Ccv と Cf には状況変化に対応する要素が組み込まれていますが、詳細については割愛します。
これらの係数内での入力値は、ワイヤー サイズ、開口幅、ワイヤーの傾き、およびワイヤー上を流れる水流の状態です。

入力項目が非常に多いため、特定のプロジェクトに対して同じ容量を得る方法はたくさんあります。

以下は、両方とも異なる形状で 約 1 トン/秒 の能力を達成できる幾つかのプロファイルスケッチです。



非常に多くの変数があるため、この寸法決定のすべての入力を顧客に決定してもらうと、大変な作業になります。設計プロセスを簡素化するために、お客様からの主要な入力を決定し、残りの変数を標準化しました。主要な入力を以下の表 1 に示します。

表1:お客様からの主要な情報

変数	説明
流量	必要水量 (ft ³ /s、L/s など)
ドロップ	システムが許容できる許容ヘッド損失 (mなど)
水平方向幅	堰に沿って利用可能なスペース (mなど)
奥行き	流れと平行に利用可能なスペース (mなど)

この情報は通常、顧客によって調査されていますが、簡単に決定できるため、初期設計段階がはるかに簡単になります。設計の残りの部分には、弊社の長年の実績から、標準入力が可能です。これらは次の表 2 に示されています。

表 2:エルジン社のコアンダスクリーン用標準入力例

変動値	値	単位
エッジワイヤー間隔	1	mm
ワイヤー幅	0.09	In (mmの場合 2.3mm)
傾斜角(導水板用)	50	度

これらの設定値が効率、自浄能力、取水口の濾過を最も最適化することがわかりましたが、どのような現場の制約にも合わせて設定値を調整することができます。

コアンダに関するお問い合わせの出発点として最適なのは、当社の標準プロファイルと単位堰の長さあたりの容量を掲載したコアンダ スクリーンのカタログです。そこから、お客様と協力してプロジェクトのニーズに合わせてスクリーンを設計いたします。