



Construction of auto-flowing slurry dam in the gully (LIU Baoyuan (Beijing, China))

Auto-Flowing Slurry Dam (Chine)

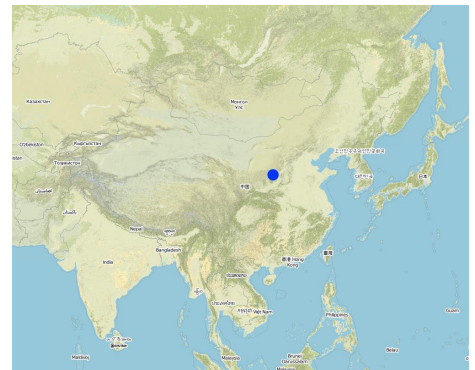
Falling Water Dam

DESCRIPTION

Auto-flowing slurry dams is filled with dense slurry by water flow from upland to maintain eroded soil particles and runoff.

Falling water filled dams distribute widely in the middle reaches of the Yellow River, they are used to store water and wrap sediment which result from soil and water loss. On the Loess Plateau, in addition to the conditions of deep gully and steep slope, earth above the top of the dams can be used to build dams. First, soil is loosed with squirt guns, exploded or manually dug. Then, water is pumped up to the loose earth so as to rush the soil down along transporting ditch, turning the soil into dense mud to dam level surrounded by tamped banks. Under the press of gravity, the mud dehydrates, consolidates and becomes uniformly dense body of the dams. Compared with dams in other areas, the water power filled dams in the Yellow River basin are characterized by much denser mud, uniform particles and body texture, smaller transect of dams body, and wide applicability to soil materials such as sand soil, loess soil and weathering residue. The types of dams have widely applied to build moderate and small reservoirs and silt arresters in the middle reaches of the Yellow River, they play an important role in increase in agricultural production and reduction of sediment into the Yellow River.

LIEU



Lieu: Shanxi, Shaanxi, etc., Chine

Nbr de sites de la Technologie analysés:

Géo-référence des sites sélectionnés

- 110.389, 36.828

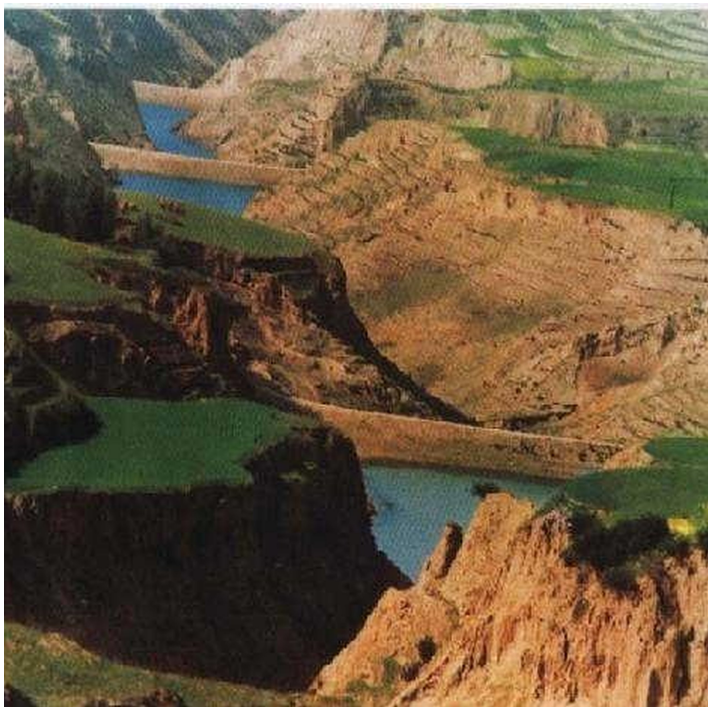
Diffusion de la Technologie: répartie uniformément sur une zone (13062.0 km²)

Dans des zones protégées en permanence ?:

Date de mise en oeuvre: il y a plus de 50 ans (technologie traditionnelle)

Type d'introduction

- ☐ grâce à l'innovation d'exploitants des terres
- ☒ dans le cadre d'un système traditionnel (> 50 ans)
- ☐ au cours d'expérimentations / de recherches
- ☐ par le biais de projets/ d'interventions extérieures



Picture of auto-flowing slurry dam in the Loess Plateau (LIU Baoyuan (Beijing China))

CLASSIFICATION DE LA TECHNOLOGIE

Principal objectif

- ☒ améliorer la production
- ☐ réduire, prévenir, restaurer les terres dégradées
- ☐ préserver l'écosystème
- ☐ protéger un bassin versant/ des zones situées en aval - en combinaison avec d'autres technologies
- ☐ conserver/ améliorer la biodiversité
- ☐ réduire les risques de catastrophes
- ☐ s'adapter au changement et aux extrêmes climatiques et à leurs impacts
- ☐ atténuer le changement climatique et ses impacts
- ☐ créer un impact économique positif
- ☐ créer un impact social positif

L'utilisation des terres



Terres cultivées

- Cultures annuelles
- Nombre de période de croissance par an: : 1



Voies d'eau, plans d'eau, zones humides - Etangs, barrages, retenues d'eau

Principaux produits/ services: Auto-Flowing Slurry Dam

Approvisionnement en eau

- ☐ pluvial
- ☐ mixte: pluvial-irrigué
- ☐ pleine irrigation

But relatif à la dégradation des terres

- ☐ prévenir la dégradation des terres
- ☐ réduire la dégradation des terres
- ☐ restaurer/ réhabiliter des terres sévèrement dégradées
- ☐ s'adapter à la dégradation des terres
- ☒ non applicable

Dégradation des terres traitée



érosion hydrique des sols - Wt: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)/ érosion de surface, Wg: ravinement/ érosion en ravines



érosion éolienne des sols - Et: perte de la couche superficielle des sols (couche arable)



dégradation chimique des sols - Cn: baisse de la fertilité des sols et réduction du niveau de matière organique (non causée par l'érosion)



dégradation hydrique - Ha: aridification

Groupe de GDT

- gestion de l'irrigation (incl. l'approvisionnement en eau, le drainage)

Mesures de GDT



structures physiques - S5: Barrages/retenues, micro-bassins, étangs

DESSIN TECHNIQUE

Spécifications techniques

MISE EN ŒUVRE ET ENTRETIEN : ACTIVITÉS, INTRANTS ET COÛTS

Calcul des intrants et des coûts

- Les coûts sont calculés :
- Monnaie utilisée pour le calcul des coûts : **dollars américains**
- Taux de change (en dollars américains - USD) : 1 USD = n.d.
- Coût salarial moyen de la main-d'oeuvre par jour : 3.00

Facteurs les plus importants affectant les coûts

Since the dam construction uses local materials, the most important factors affecting the cost are labor and equipment

Activités de mise en place/ d'établissement

1. preparing earth (Calendrier/ fréquence: n/a)
2. pumping water (Calendrier/ fréquence: n/a)
3. preparing base of the dam and its perimetric banks (Calendrier/ fréquence: n/a)
4. Flushing the prepared earth with water inside the banks of the dam (Calendrier/ fréquence: 0.1~1)
5. After dehydration and consolidation of the earth, repeat 3 and 4. (Calendrier/ fréquence: n/a)

Activités récurrentes d'entretien

1. Keeping the top of the dam level and free of crevice, water or rubbish (Calendrier/ fréquence: timely)
2. Keeping the top of the dam level and free of crevice, water or rubbish (Calendrier/ fréquence: None)
3. Keeping the slope of the dam compact and free of rill or weed. (Calendrier/ fréquence: timely)
4. Keeping the slope of the dam compact and free of rill or weed. (Calendrier/ fréquence: None)
5. Keeping the observation equipment work in order. (Calendrier/ fréquence: timely)
6. Keeping the observation equipment work in order. (Calendrier/ fréquence: None)
7. Preventing the base the dam from destroying by white ants and other animals. (Calendrier/ fréquence: April to October/once a year)

ENVIRONNEMENT NATUREL

Précipitations annuelles

- ☐ < 250 mm
- ☒ 251-500 mm
- ☒ 501-750 mm
- ☐ 751-1000 mm
- ☐ 1001-1500 mm
- ☐ 1501-2000 mm
- ☐ 2001-3000 mm
- ☐ 3001-4000 mm
- ☐ > 4000 mm

Zones agro-climatiques

- ☐ humide
- ☐ subhumide
- ☒ semi-aride
- ☒ aride

Spécifications sur le climat sans objet

Pentes moyennes

- ☐ plat (0-2 %)
- ☐ faible (3-5%)
- ☒ modéré (6-10%)
- ☒ ondulé (11-15%)
- ☐ vallonné (16-30%)
- ☐ raide (31-60%)
- ☐ très raide (>60%)

Reliefs

- ☐ plateaux/ plaines
- ☒ crêtes
- ☐ flancs/ pentes de montagne
- ☒ flancs/ pentes de colline
- ☐ piémonts/ glacis (bas de pente)
- ☐ fonds de vallée/bas-fonds

Zones altitudinales

- ☐ 0-100 m
- ☐ 101-500 m
- ☐ 501-1000 m
- ☐ 1001-1500 m
- ☐ 1501-2000 m
- ☐ 2001-2500 m
- ☐ 2501-3000 m
- ☐ 3001-4000 m
- ☐ > 4000 m

La Technologie est appliquée dans

- ☐ situations convexes
- ☐ situations concaves
- ☒ non pertinent

Profondeurs moyennes du sol

- ☐ très superficiel (0-20 cm)
- ☐ superficiel (21-50 cm)
- ☐ modérément profond (51-80 cm)
- ☒ profond (81-120 cm)
- ☒ très profond (>120 cm)

Textures du sol (de la couche arable)

- ☐ grossier/ léger (sablonneux)
- ☒ moyen (limoneux)
- ☒ fin/ lourd (argile)

Textures du sol (> 20 cm sous la surface)

- ☐ grossier/ léger (sablonneux)
- ☐ moyen (limoneux)
- ☐ fin/ lourd (argile)

Matière organique de la couche arable

- ☐ abondant (>3%)
- ☒ moyen (1-3%)
- ☒ faible (<1%)

Profondeur estimée de l'eau dans le sol

- ☐ en surface
- ☐ < 5 m
- ☐ 5-50 m
- ☐ > 50 m

Disponibilité de l'eau de surface

- ☐ excès
- ☐ bonne
- ☐ moyenne
- ☐ faible/ absente

Qualité de l'eau (non traitée)

- ☐ eau potable
- ☐ faiblement potable (traitement nécessaire)
- ☐ uniquement pour usage agricole (irrigation)
- ☐ eau inutilisable

La salinité de l'eau est-elle un problème ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Présence d'inondations

- ☐ Oui
- ☐ Non

Diversité des espèces

- ☐ élevé
- ☐ moyenne
- ☐ faible

Diversité des habitats

- ☐ élevé
- ☐ moyenne
- ☐ faible

CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITANTS DES TERRES APPLIQUANT LA TECHNOLOGIE

Orientation du système de production

- ☐ subsistance (auto-alimentation)
- ☐ exploitation mixte (de subsistance/ commerciale)
- ☐ commercial/ de marché

Revenus hors exploitation

- ☐ moins de 10% de tous les revenus
- ☒ 10-50% de tous les revenus
- ☐ > 50% de tous les revenus

Niveau relatif de richesse

- ☐ très pauvre
- ☐ pauvre
- ☒ moyen
- ☒ riche
- ☐ très riche

Niveau de mécanisation

- ☐ travail manuel
- ☐ traction animale
- ☐ mécanisé/ motorisé

Sédentaire ou nomade

- ☐ Sédentaire
- ☐ Semi-nomade
- ☐ Nomade

Individus ou groupes

- ☐ individu/ ménage
- ☐ groupe/ communauté
- ☐ coopérative

Genre

- ☐ femmes
- ☐ hommes

Âge

- ☐ enfants
- ☐ jeunes
- ☐ personnes d'âge moyen
- ☐ personnes âgées

☐ employé (entreprise, gouvernement)

Superficie utilisée par ménage

- ☐ < 0,5 ha
- ☐ 0,5-1 ha
- ☐ 1-2 ha
- ☐ 2-5 ha
- ☐ 5-15 ha
- ☐ 15-50 ha
- ☐ 50-100 ha
- ☐ 100-500 ha
- ☐ 500-1 000 ha
- ☐ 1 000-10 000 ha
- ☐ > 10 000 ha

Échelle

- ☐ petite dimension
- ☐ moyenne dimension
- ☐ grande dimension

Propriété foncière

- ☒ état
- ☐ entreprise
- ☐ communauté/ village
- ☐ groupe
- ☐ individu, sans titre de propriété
- ☐ individu, avec titre de propriété

Droits d'utilisation des terres

- ☒ accès libre (non organisé)
- ☒ communautaire (organisé)
- ☐ loué
- ☐ individuel

Droits d'utilisation de l'eau

- ☐ accès libre (non organisé)
- ☐ communautaire (organisé)
- ☐ loué
- ☐ individuel

Accès aux services et aux infrastructures

IMPACT

Impacts socio-économiques

Impacts socioculturels

Impacts écologiques

ruissellement de surface

en augmentatio  en baisse

Quantité avant la GDT: 43

Quantité après la GDT: 35

perte en sol

en augmentatio  en baisse

Quantité avant la GDT: 80

Quantité après la GDT: 21

Impacts hors site

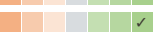
ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES

Bénéfices par rapport aux coûts de mise en place

Rentabilité à court terme

très négative  très positive

Rentabilité à long terme

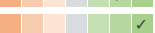
très négative  très positive

Bénéfices par rapport aux coûts d'entretien

Rentabilité à court terme

très négative  très positive

Rentabilité à long terme

très négative  très positive

CHANGEMENT CLIMATIQUE

ADOPTION ET ADAPTATION DE LA TECHNOLOGIE

Pourcentage d'exploitants des terres ayant adopté la Technologie dans la région

- ☐ cas isolés/ expérimentaux
- ☒ 1-10%
- ☐ 11-50%
- ☐ > 50%

Parmi tous ceux qui ont adopté la Technologie, combien d'entre eux l'ont fait spontanément, à savoir sans recevoir aucune incitation matérielle ou aucun paiement ?

- ☐ 0-10%
- ☒ 11-50%
- ☐ 51-90%
- ☐ 91-100%

Nombre de ménages et/ou superficie couverte

80'000 households (3 percent of the area)

La Technologie a-t-elle été récemment modifiée pour s'adapter à l'évolution des conditions ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

A quel changement ?

- ☐ changements/ extrêmes climatiques
- ☐ évolution des marchés
- ☐ la disponibilité de la main-d'œuvre (par ex., en raison de migrations)

CONCLUSIONS ET ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Points forts: point de vue de l'exploitant des terres

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue de l'exploitant des terres comment surmonter

Points forts: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé

Faiblesses/ inconvénients/ risques: point de vue du compilateur ou d'une autre personne-ressource clé comment surmonter

RÉFÉRENCES

Compilateur

Yan ZHANG

Editors

Examineur

David Streiff

Alexandra Gavilano

Date de mise en oeuvre: 6 décembre 2010

Dernière mise à jour: 14 mars 2019

Personnes-ressources

Yan ZHANG - Spécialiste GDT

Description complète dans la base de données WOCAT

https://qcat.wocat.net/fr/wocat/technologies/view/technologies_1364/

Données de GDT correspondantes

Approaches: Falling Water Dam https://qcat.wocat.net/fr/wocat/approaches/view/approaches_2400/

La documentation a été facilitée par

Institution

- Department of Resources and Environmental Science, Beijing Normal University (Department of Resources and Environmental Science, Beijing Normal University) - Chine

Projet

- sans objet

Références clés

- Special Planning Of Soil And Water Conservation in Xinzhou Region , Shanxi Province. 1986-1990.: Library of the Resource and Environmental Department, Beijing Normal University.
- How to design the dry masonry dam in the Hanjiachuan watershed. Tianyuzhu, Wangzuliang. Beijing. Water conservation in Beijing. 2000.: Library of the Resource and Environmental Department, Beijing Normal University.

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

