

65.4
NNS

65.4
NNS

群众性农田水利 简易工程图谱

农业部农田水利局編

农业出版社

群众性农田水利简易工程图谱

农业部农田水利局編

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业许可出字第106号

北京外文印刷厂印刷 新华书店发行

787X1092 耗 1/32 · 2 5/16 印张 · 49,000 字

1959年2月第1版

1959年2月北京第1次印刷

印数: 1-7,400 定价: (7) 0.20 元

统一书号: 16144.538 59.2.京塑

羣众性农田水利簡易工程圖譜

农業部农田水利局編

农 业 出 版 社

前 言

几年来群众在大规模兴修水利运动中，創造出很多簡而易行的水工建筑物，这些水工建筑物形式結構虽然都很簡單，但很实用，最大的特点是技术簡單，群众一看就会作，就地取材，不需要依靠外地物料，既省工省錢又省時間，这就有效地解决了当前物料供应困难，技术力量不足和要求工程迅速投入生产的矛盾，所以这些簡易工程應該普遍推广。

群众創造的农田水利簡易工程，类型是很多的，我們搜集起来的只有三十几种，其中以閘壩涵管为多，其他类型很少，有的尙付缺如，为了及时交流，先行付印，以后再繼續搜集补充，希望讀者同志加以协助，供給資料，使这份册子能很快充实起来，为迅速实现水利化多貢獻一份力量。

农业部农田水利局

1958年11月

目 录

前言

一、閘	5
1. 草木閘	5
2. 木制双孔节制箱	5
3. 自动閘門排水箱	7
4. 草泥閘	9
5. 草泥斗門	11
6. 磚結構节制閘	12
7. 月牙节制閘	13
8. 石头結構的进水节制二用閘	14
二、涵管	16
9. 木管	16
10. 土管	17
11. 瓦管	19
12. 磚管	19
13. 缸涵	20
14. 磚拱涵	21
15. 卵石拱涵	22
16. 石涵	25
17. 木質臥管	27
18. 毛竹三合土分級臥管	33
三、陵壩	35
19. 干砌卵石滾水壩	35

20. 条草滾水壩·····	36
21. 打沙壩·····	39
22. 粘土心牆砌石堆石壩·····	42
23. 土心卵石壩·····	42
24. 漿砌条石心牆、干砌、堆石混合壩·····	44
25. 橋樑·····	45
26. 豎梁壩·····	47
27. 撐架板壩·····	48
28. 木石陂·····	49
29. 木槽乱石陂·····	50
30. 木框乱石陂·····	50
31. 竹籠陂·····	53
32. 活動陂·····	53
四、其他·····	56
33. 密窖·····	56
34. 草木混合圍堰·····	58
35. 干砌卵石襯砌渠道·····	64
36. 木制轉動門蓋·····	66
37. 竹制虹吸管·····	66

一、閘

1. 草木閘

一、結構與形式 用圓木兩根當閘框，並在木頭上刻出閘槽，然後打入土中，下面用一橫木撐。用厚五、六公分的木板作閘門，上面橫一圓木為軸，軸的兩頭按木翅。閘門上拴繩，吊在上面的軸上，提閘時卷繩，關閘時松繩。閘的兩邊打小樁數根，樁後貼草席，填土夯實。閘基要3公寸厚的三七灰土，防止被水沖刷（見圖1）。

二、使用主要材料 圓木樁、木板、草席、麻繩等。

三、使用地點 這種閘是河北省天津專區窪澇區群眾創造的，從1957年大量興修，一般可使用五年，全部工程費僅需125元，比正規進水閘少花錢2—3倍，灌溉效能和正規閘一樣。

2. 木製雙孔节制箱

一、形式 利用群眾舊有的木料，作成長3公尺的木箱一個，內徑1公尺見方，中間用木板隔開成為兩個閘門，每扇寬0.45公尺，上下游也按磚石閘門一樣做為八字翼牆，每邊各長2.5公尺，用1公寸粗3公尺長的小樁三根擠住，樁後面貼荆笆，再以麥秸摻膠泥填實與樁頭相平。

在修建中要注意渠底土質，如果是膠土就沒問題，假如是沙土時，就要做好護底防止沖刷漏水（見圖2）。

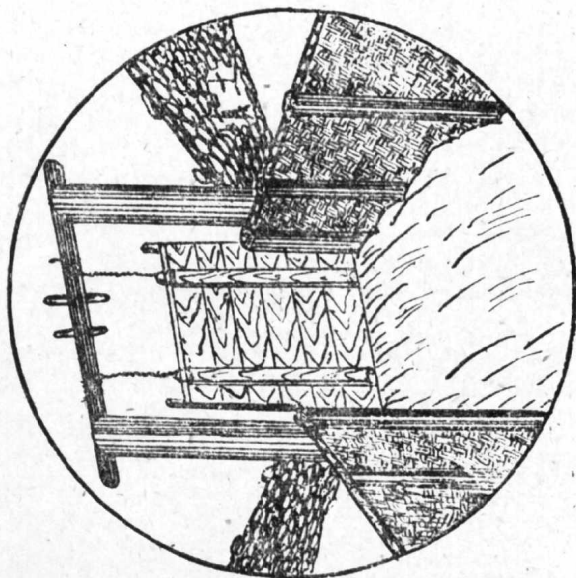
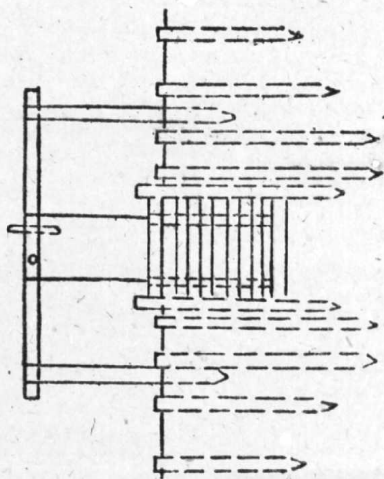
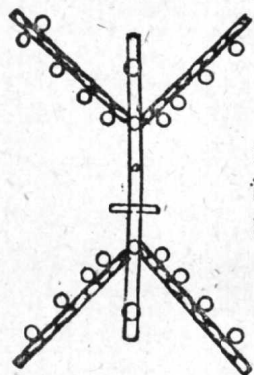


圖1. 草木圍欄



正面圖



平面圖

二、这种閘是河北省青县运东小牛庄群众做的，经过1957年試用效果良好，过水量为0.5秒公方，造价200元左右。

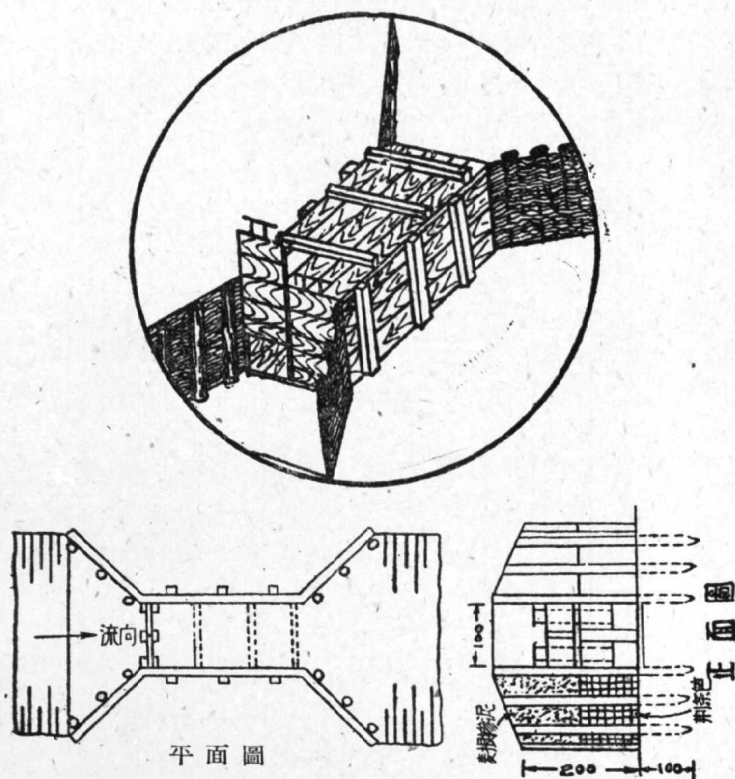


圖2. 木制双孔节制箱圖

3. 自动閘門排水箱

一、适用于沿海受潮汐影响的地区。修建自动开关的閘，在天津专区还是較先进的，宁河县群众在与自然作斗争中就

創造了自動閘門，他們根據漲落潮的規律，在適當的地点埋設木制排水箱，過水断面為 0.7—1.0 公尺的方形或長方形，長度以堤埝寬度為標準，在寧河縣一般 5—8 公尺。進水口按裝自動開關的閘門，漲落潮時河水高于渠水閘門受到壓力自動關閉，落潮時河水低于渠水，又被渠水沖開，就這樣隨着潮水的漲落而自動開關，排進水效能 1.0 秒公方，工程費需 400—500 元。

二、修做這種排水箱，是先破堤挖好基槽（與渠道底平），

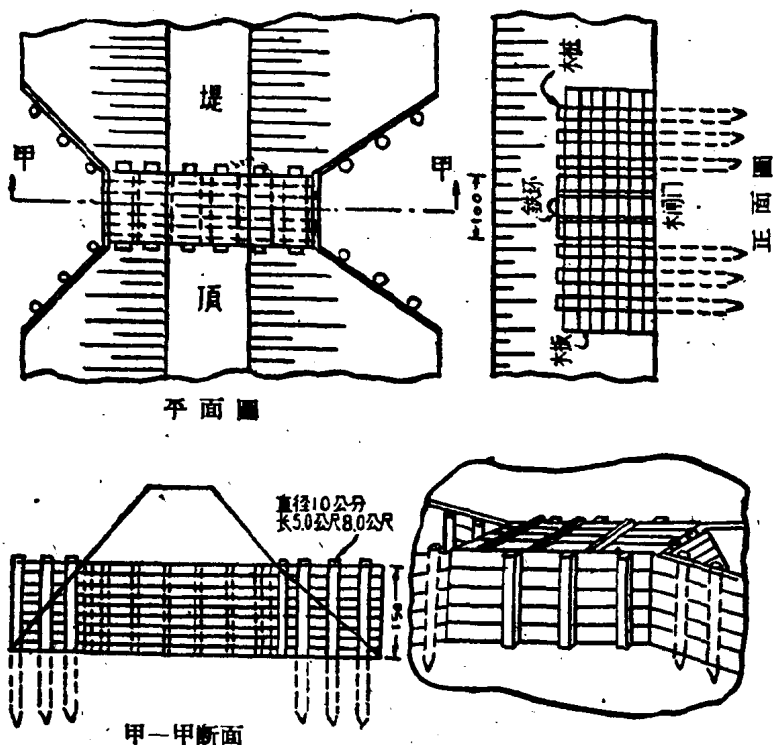


圖 8. 自動閘門排水箱圖

并將基底整平。用木板順渠道方向并排鋪好，釘上橫帶連在一塊。再釘兩邊的箱牆，也順渠道由箱外釘橫帶，最后再釘上蓋，木箱釘成后，就將出进水口清里，挖成八字形，深度与渠底平，順着八字每边打 3 根 3 公尺長的小圓樁，上下游共 12 根，樁后用薄板并排釘到樁上。板后用土开关。

在进水口上，按上木制閘門一个，閘門是用兩根橫木杠作閘框，閘門上拴兩個鉄环，以便开关。木箱及閘門做成后，箱頂上压土垫实即全部完成（見圖 3）。

4. 草泥閘

一、結構与形式 閘上游用 1:1.5 和半徑 3.2—4.6 公尺的圓錐坡与上級渠道边坡相接，下游用長約 1.5—2.0 公尺的扭坡与本級渠道边坡相接，閘牆長 0.6—0.8 公尺，高約 1.5—1.7 公尺跨度 0.8—1.0 公尺，閘門均用迭梁閘門，門槽每边用長 12—15 公分圓木对开中央夾入一根 6×10 方木再用洋釘釘合后打入土中而成（入土深約 1.0 公尺）槽頂側边架一圓木与門槽釘合，代替工作桥，同时又兼作門槽樁木的橫撐，閘牆、閘底及下游扭坡可用 1:2 麦草拌紅粘土（体积比）打成，原約 0.5—0.6 公尺（見圖 4）。

二、施工要点：

1. 根据渠道和水量的大小，先确定水閘的高和孔寬。計算用料多少，进行备料。

2. 挖出閘板槽先兩根木樁按孔寬瞄好位置打入土中，打樁时要对准閘板槽，不要偏差。

3. 挖好根基逐層將高粱楂子头斜向放好層楂層泥夯实，楂子头必須个个靠紧閘墩及閘进出口采用扭坡面形。

4. 閘台及坡，达到設計高度时即將橫木一根埋入閘台內，

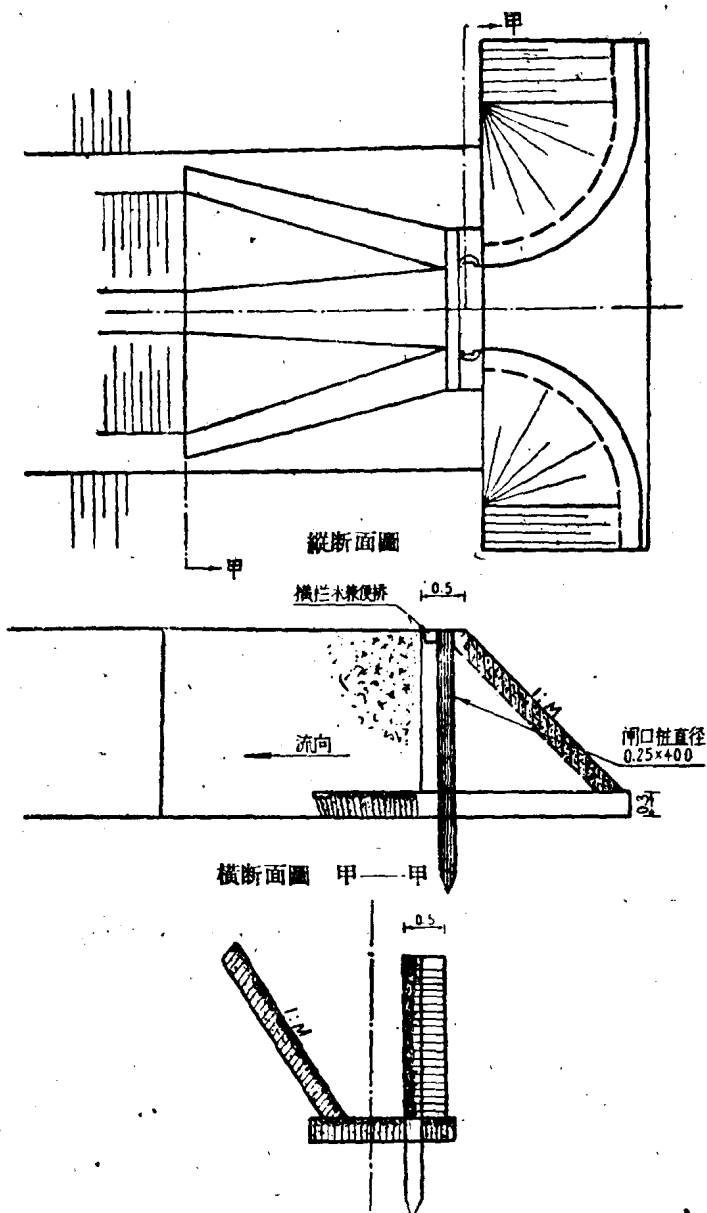


圖 4. 草泥水閘簡易示意圖

橫木埋于閘槽樁之下游面，用扒鋸扒牢。

5. 槎子頭選用不要發霉的高粱槎子。

6. 閘槽樁必須埋入槎子頭內，周圍不要透水。

三、使用情況 系山東霑化縣群眾作的主要用於流量在2公方/秒以下，它的造價便宜，約30元相當同樣大小的不結構的造價1/90，相當木結構造價1/31，可以就地取材，縮短施工期一個閘一般僅需20余工，壽命較短，僅1—2年左右。

5. 草泥斗門

一、結構與形式 系用草泥做成，斗門寬0.6—1.2公尺，高一公尺多，用稻草或滑稽鋤碎與膠泥摻合堆成，閘門用木板制成，閘板上釘有橫帶，便于啓閉，也有的在草泥閘上做木框，閘門按裝在木框內，整個斗門（見圖5）。

二、主要材料 木料、秫稽、黃膠泥等。

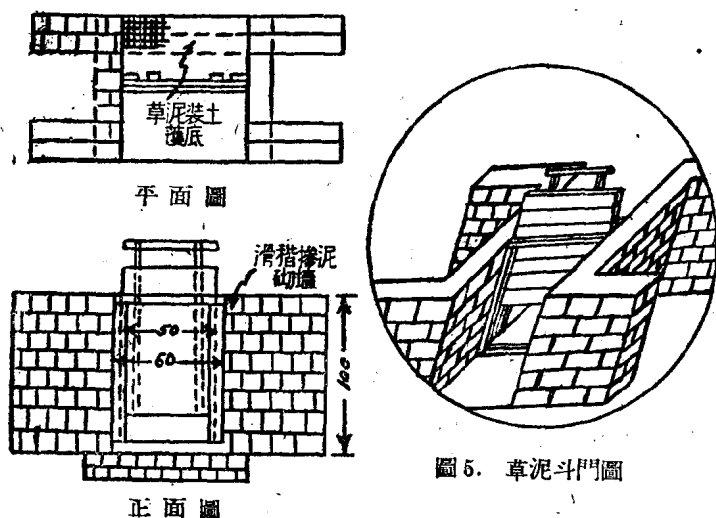


圖5. 草泥斗門圖

三、制造地点 系在河北省静海县团泊洼的治理涝洼地中群众制造，使用效能不低于磚石結構，每个只用草 100 斤，經費共需 20 元，可灌溉 800 多亩。

6. 磚結構节制閘

青县南运河以西吳辛庄和邓庄子两个农業社在支渠上修建了單孔通天式节制閘。閘長 2.75 公尺，淨寬 1 公尺，高 1.4 公尺。桥台長 2.25 公尺，每边寬 1.4 公尺，厚 0.25 公尺。閘底用洋、白灰沙漿砌磚 0.38 公尺。閘門三塊高 1.2 公尺，厚 0.04 公尺，为叠梁式(就是一塊一塊的)用鈎提閘閉閘，整个閘用磚 5,500 塊，洋灰 18 袋，沙子 1.6 公方，共用工程費 300 元。其过水效能为 0.6 秒公方，可供 3,000 亩稻田用水。这种閘造价低、結構簡單，群众容易举办(見圖 6)。

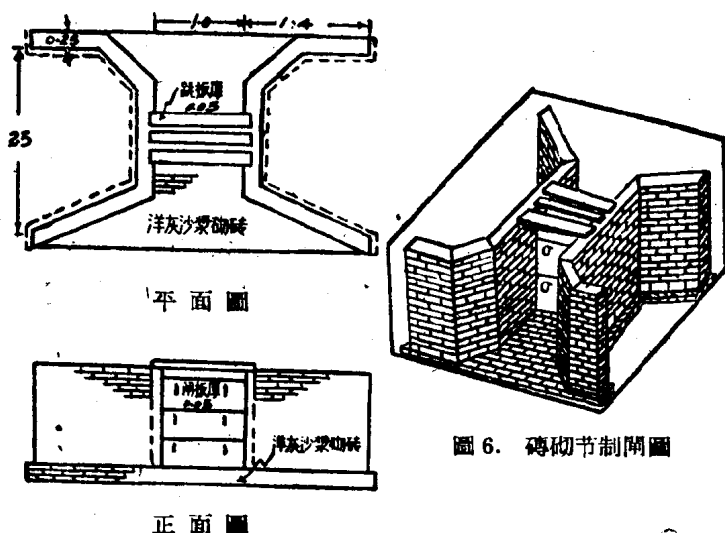


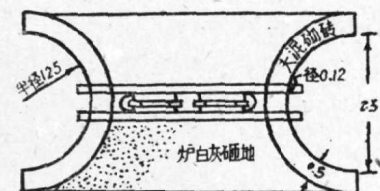
圖 6. 磚砌节制閘圖

7. 月牙节制閘

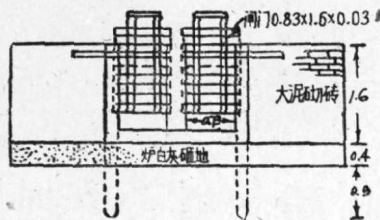
一、結構与形式 安裝在2公尺寬1公尺深的渠道上，閘身高1.5公尺，寬1.46公尺，每孔寬0.73公尺，整個構造是閘牆用單磚砌成兩个月牙形，長4公尺，中間留一槽，作好按閘之用，月牙环內用滑稽泥垛成，閘底先用白灰摻爐渣鋪8公分，夯实后再打0.3公尺厚的3:7灰土。全部工程用磚300塊，白灰4,000斤(見圖7)。

二、主要材料 磚、木板、爐渣、白灰等。

三、使用地点 河北省青县运河西邢家碼頭农業社創造的，全部工程費33元，利用該閘改种稻田5,000亩。



平面圖



正面圖

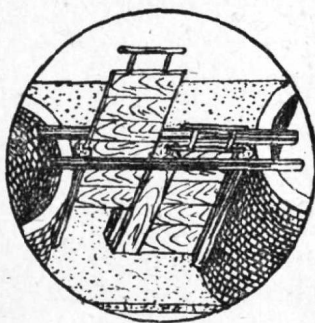


圖7. 木制节制閘圖

8. 石头結構的进水节制二用閘

这是宝坻县創造的,这座閘建筑在窩头河郭揚各庄,共5孔,每孔淨寬2公尺。其特点是就地取材,利用当地石料造价低廉。通过流量为20秒公方,可以灌溉18万亩地。通常修作这样的閘需要19万元,但这里只花了58,000元,并且坚固耐用,比磚木結構的不怕碱不怕腐蝕。由于閘位选择的好,所以在使用上既可作进水閘又可作节制閘二用。修这座閘共用条石333.6公方(当地廢料),白灰19万斤,磚10万塊,砂子230公方,石子250公方,水泥113吨,木材10公方,鋼板540公斤,啓閉机5台。这种閘修建較一般小型閘涵并不复杂。施工时先砌筑閘底,在做閘底时先打6公寸厚灰土,然后做7公寸厚混凝土。閘墩下面的閘底先打3公寸厚灰土,上鋪1公尺厚的混凝土,閘底与墩台底用紙袋涂瀝青兩層隔垫制成伸縮縫,閘墩的砌筑完全为条石灌砂漿。寬6公寸,長6公尺,高3.5公尺。閘牆基础也鋪6公寸灰土,再打7公寸混凝土。閘牆的砌筑也是用条石灌漿砌成,里層为5公寸厚的磚牆襯砌,上游海漫長5公尺,寬29公尺,是用1公尺厚灰土鋪底、上打3公寸混凝土筑成的。兩坡1:1.5,为折扇形,砌5公寸磚,外層打3公寸厚混凝土,砌坡高度与閘牆平。下游海漫長14公尺,寬21公尺,也用1公尺厚灰土鋪打坚实,上用条石漫平(3公寸)并灌漿,兩坡1:1.5也用洋灰砂漿砌磚筑里層,外層下部用条石砌筑高1.5公尺,砌石以上为漿砌磚。上下游海漫头深入基底下部各有隔水牆一道,閘口为木質平板閘門,用鋼架支撐,啓閉机为直升式用絲杠連接閘門,掌握啓閉,閘后为3公尺寬的大車桥面,用条石鋪墊以利交通(見圖8)。

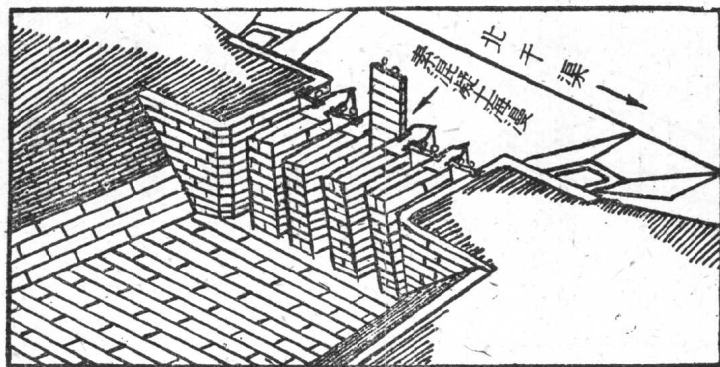
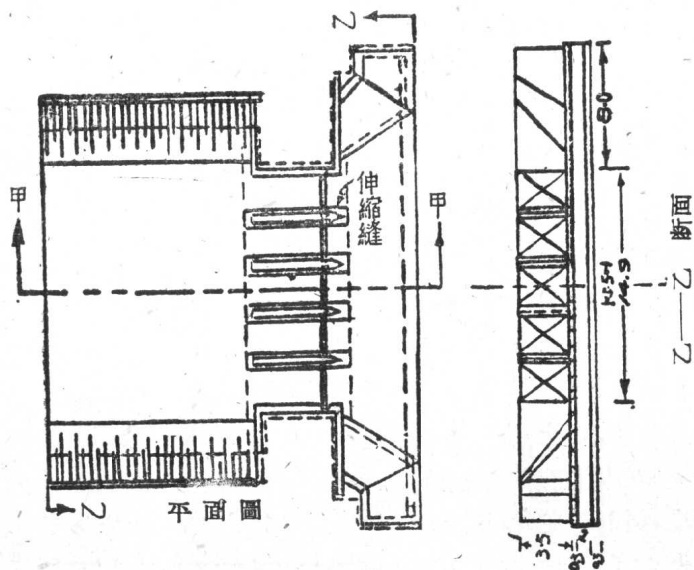


圖 8. 窩头河进水閘圖