

山东打渔张引黄灌溉工程 施工管理

山东省水利厅編

水利电力出版社

山东打渔张引黄灌溉工程 施 工 管 理

山东省水利厅编

水利电力出版社

內 容 提 要

打漁張引黃灌溉工程是我國經濟建設第一個五年計劃中的限額以上工程之一，這個工程是採用蘇聯的先進水利科學經驗和方法進行施工的。工程完成後，山東省水利廳就規劃設計、施工管理、灌溉管理和試驗研究四方面進行了技術總結，本書為其中之一。在本書內介紹了本工程的工地部署、計劃管理、器材供應、建築物施工、土方工程、質量監督與施工定額、政治工作以及施工組織設計的編制辦法、建築物工程作業計劃編制及檢查辦法、建築物工程施工操作規程和土方工程施工操作規程等。

本書可供從事灌溉工程施工管理人員及各大專院校農田水利系師生參考。

山東打漁張引黃灌溉工程施工管理

山東省水利廳編

*

23038706

水利電力出版社出版（北京西郊科學路二里溝）

北京市書刊出版業營業許可證出字第105號

水利電力出版社印刷廠排印

新華書店科技發行所發行 各地新華書店經售

*

787×1092 $\frac{1}{16}$ 開本*8%印張*191千字*定價（第9類）0.90元

1960年3月北京第1版

1960年3月北京第1次印刷（0001—1,200冊）

前 言

本工程原設計灌溉面积为 324 万亩，于1956年开始施工，原計劃至1961年共以六年時間完成。但在党的英明领导下，在社会主义建設大跃进的鼓舞下，在全体建設者的积极努力下，提前三年半于1958年上半年即基本完成。同时，灌溉面积由 324 万亩扩建成 512 万亩，工程建設投資由 5,800 万元降低到 3,615 万元。

在技术革命中，試創了以草木結構代替磚石結構；創造和改进了三十多种施工工具，随着生产上的大跃进，广大职工在土方工程和建筑物工程各工种的操作方法上、施工管理上，亦有許多新的創造和改进。本书着重汇编了上述經驗和方法。

祖国的水利建設事业也同其它事业一样，日新月异地飞速发展着，新的經驗和新的奇迹不断的出現，使水利建設事业中的一切事物发生着根本的变化。由于時間和水平所限，本书不当或錯誤之处在所难免，希望讀者不吝指示。

目 录

第一章 工地部署.....	3
第一节 供水部署	3
第二节 排水部署	5
第三节 交通部署	5
第四节 电讯部署	6
第五节 工棚部署	6
第六节 物资供应站(点)的部署	6
第七节 施工区域部署	6
第二章 计划管理.....	6
第一节 施工组织设计	6
第二节 作业计划	7
第三节 统计工作	7
第四节 内部包工	8
第三章 器材供应管理	9
第一节 器材的计划管理	9
第二节 器材机械管理	10
第三节 器材统计收发管理	11
第四章 建筑物施工.....	12
第一节 引黄闸施工	12
第二节 干、支、斗、农建筑物施工	30
第五章 土方工程.....	41
第一节 定线铺工	41
第二节 关于不填筑渠底的问题	43
第三节 土、夯、边四固联合作业筑堤法	44
第四节 挖水下土方的方法	44
第五节 挖流沙法	45
第六节 防潮堤工程	46
第六章 质量监督与施工定额	50
第一节 质量监督	50
第二节 定额工作	53
第七章 政治工作.....	62
第一节 组织机构与干部配备	62
第二节 干部的教育与培养工作	64
第三节 增产节约运动	66
第四节 社会主义劳动竞赛运动	67
附件一 施工组织设计的编制办法	71
附件二 建筑物工程作业计划编制及检查办法	76
附件三 建筑物工程施工操作规程	84
附件四 土方工程施工操作规程	119

第一章 工地部署

通过打漁張施工的体验,工地的部署必須作好給水、排水、交通、电话架設、工棚搭盖、料站設置等項工作,才能保証施工順利进行。由于本工地处于沿海岸,村庄稀零,故必須搭盖工棚供民工住宿;地下水苦咸,不能飲用,就必須远地引水,全面供給;場地分散,渠沟縱橫,道路交錯,必須加强施工管理等条件所决定。三年来的施工,我們在不断摸索改进中,并采取了如下措施:

第一节 給水部署

(一)随着施工的进展,給水工作的部署逐年均有改进。1956年第四干渠施工,由于无已建成渠道可資利用,故于渠首王旺庄設置虹吸管,利用自然旧沟向工地供水。但由于旧沟穿越所筑渠道、排水沟太多,造成了施工中的很多困难。如:因与工地排水的矛盾增加了挖排水沟的难方和地下建筑物工程基础处理的困难;因上下游間施工进度不一,形成了上下游的排水与供水之間的相互牵掣,相互干扰等問題;因穿越渠、沟太多,使工程遺留很多缺口,造成过多的尾工,影响工程及时利用和安全;因切断新旧路綫,使工地交通运输受到很大阻碍,大大影响了施工的順利进行。

(二)基于1956年施工中給水部署的經驗教訓,1957年上半年不再利用自然沟給水。給水方法是利用已挖成的排水干沟(支脉沟)由沉沙池引水送入工地,在工地的南部,将平行于二千渠的斗沟挖通,作为南部給水干沟,在工地的北部,将平行于三千渠的斗沟挖通,作为北部給水干沟,每隔4公里左右,再选定与給水干沟相互垂直的一行农沟事先挖通,作为給水支沟。凡与其他排水沟相交之处,均事先布置留土埂擋水;凡穿过主要路口之处,均搭設便桥或埋設涵管,这样作虽仍存在上下游之間給水和排水的矛盾,但是吻合了总的排水系統和排水要求。因之,可以把給水、排水矛盾控制在一定范围以內。

經此改进,較1956年利用自然沟給水有以下好处:

- 1.大大减少了給水綫路穿越渠道遺留缺口形成大量尾工的缺点,使工程完工后可及时放水,發揮工程效益。
- 2.在很大程度上較利用自然沟給水减少了給水、排水之間的矛盾。
- 3.在处理給水和交通的矛盾上較1956年亦有所改善,减少了繞路运料現象,也便利了农业交通。

虽然如此,但仍然未能避免斗、农沟被利用作輸水綫路造成的建筑施工基础不易处理的困难,部分工程拖长了工期;靠近給水干沟的农沟在施工时无法排泄地下水,难方仍未杜絕;并且增加了若干临时便桥,加大了成本。

(三)基于以上两种給水部署的缺点与經驗,結合施工情况的发展,工地給水又試創了地上淺沟輸水的方法。这种方法能使給水、排水、交通路綫各成独立系統,互不干扰,故較上述二种方法均好。其布置見图1-1。

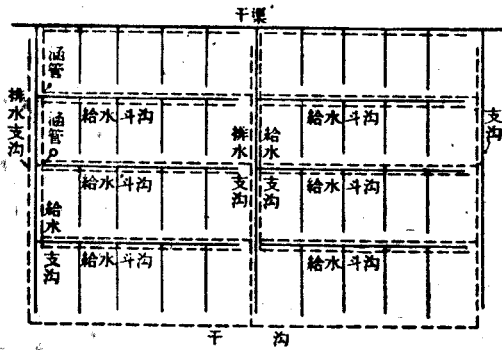


图 1-1 已筑干渠作给水干渠

浅沟给水的部署, 是利用已完成的渠道作给水干线, 沿着将要修筑的干、支、斗三级渠道的出水面 (也即修建筑物的一面) 平行修筑给水支线。给水沟距离所筑沟道一般为15米。在穿过道路的地方, 均埋设一直径0.3~0.5米临时涵管, 沟之过水断面是按续灌要求设计的, 视需要流量多少而决定。横断面的底宽一般为0.3~0.5米, 深0.6米, 边坡1:1。沟底纵坡, 因本灌区地势平坦, 一般采用1/20,000。越

过深沟的给水线路, 可设临时渡槽。浅沟给水横断面见图1-2。

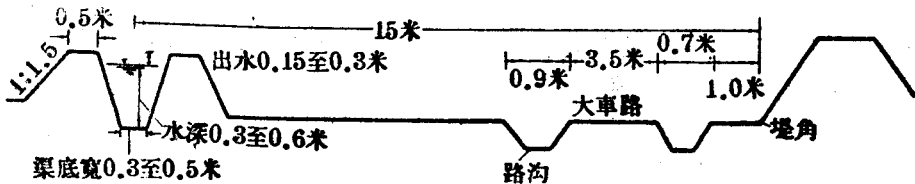


图 1-2 浅沟给水横断面

我們认为浅沟给水有如下好处:

1. 彻底解决了给水和排水的矛盾。因为这样布置使排水、给水各成独立系统, 互不影响, 杜绝了由于给水造成基础处理的困难, 虽然也有穿渠缺口, 但都位于修建筑物的一面, 这样可以按照完工的次序随时堵复, 避免尾工。

2. 线路的部署是以支、斗渠为单位, 互不干扰, 因而保证了整个工地的用水需要, 在上、下游之间和土、圪工之间完全消除了用水纷争的矛盾, 在建筑物用水方面, 大大缩短了运水距离, 减少了运水杂工。

3. 结合施工给水, 根据施工照顾灌溉、灌溉服从施工的原则, 最大限度地支持农业生产用水。在1957年秋季施工极度干旱的情况下, 不但支持了抗旱种麦, 且以浅沟给水润土筑渠, 克服了工程进度缓慢现象, 并保证了质量要求。

4. 浅沟给水较任何利用自然旧沟和排水沟都节省土方, 且可以减少利用地下沟给水方式所需的临时便桥, 因而节省了工程成本。并由于给水线路系统化, 也便利了施工中的交通布置, 可以在建筑给水沟的同时完成道路的修筑。

(四) 地下水可以饮用的地区, 曾采用挖土井的办法解决了施工用水及饮水问题, 这样作也很经济, 我们在二干渠上游的龙注河附近曾采用过。每井用2~3个工日即可挖出, 深度约两米左右, 位置可视需要进行选择。

(五) 给水管管理是一件十分必要的工作, 它对施工中处理给水, 排水, 上、下游用水, 施工与灌溉用水、给水与交通, 土方工程与建筑物工程水量分配, 线路堤段的养护等起着重要作用。我们对这一工作的管理上, 吸收了有关部门的人员 (灌溉管理部门及其管理所, 施工之工区、民工团, 有关乡人民委员会, 指挥部), 共同组成管理委员会, 制定管理方案, 规定定期会议制度, 并划分管理区域, 分片包干进行管理, 这样处理问题既及时, 效果又好。

第二节 排水部署

在灌排兼施、土圪工并举的大面积的施工中，排水是一项很重要的工作，尤其在沿海地区地下水位高、地下工程又多的情况下，排水部署更为重要，排水部署的好坏，直接关系到工程施工的难易、质量好坏、进度快慢、成本高低等问题。我们的排水部署的根据和原则如下：

(一)首先摸清地下水的各种自然规律，如：地下水埋藏深度、流向及季节、雨量、灌溉、海潮对地下水的影响等，以便按照它的变化规律适当安排施工程序和排水方法。

(二)排水部署的原则

1.将施工区域内排泄地下水的总出路、总干綫挖通，为面的排水创造条件；同时要考虑既要节约土方，又要使地下水位能降低到施工的要求、以及处理好下游与海潮的顶托，达到面綫結合、暢通无阻。

2.对施工給水和排水布置，要严格掌握，各成独立系統，互不干扰，防止給水和排水矛盾。

3.在部署排水系统的施工程序上，要掌握先下游、后上游、先干支、后斗农的原则，使排水沟自下而上的开挖，使地下水自上而下地宣泄。

4.在处理施工区域内的农田灌溉和排水工程施工程序上，要根据灌溉服从施工、施工照顾灌溉的原则，在程序上严格地加以安排，避免两者的矛盾。

5.在处理施工单位的局部地区矛盾的措施上，要掌握因地制宜，根据上游照顾下游的原则，以避免干扰。

第三节 交通部署

随着渠系施工的进展，新的交通路綫将逐渐形成，旧的交通路綫将逐步廢除，在这一新旧交替过程中，若布置不当、计划不周，必然会梗阻交通，以至影响施工料物的运输、供应和农业生产的交通运输。在施工初期曾因现场交通部署不周，发生繞路运输和停工待料，并影响了群众的生产交通。經不断总结經驗和研究改进，对现场交通部署較成功的方法是：

1.場內、外的主要干綫要尽先修筑，以保证交通路綫在施工过程中始終暢通无阻。

2.在新路系統未能建成之前，旧路系統不加破坏，掌握先修新路后破旧路的原则，并在筑給水綫路的同时，要完成現場道路工程。

3.新修道路通过渠沟时，要做到过沟建涵、过渠有桥、桥涵具备、四通八达。

4.对村鎮和农业生产的主要

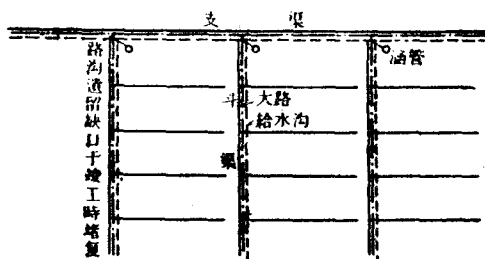


图 1-3 場內交通平面布置图

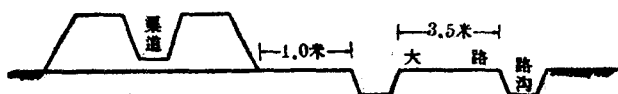


图 1-4 橫断面图

交通要道，按需要架設临时涵管或便桥，以利交通。

5.分清責任界限，搞好协作关系，明确要求，以防止因責任不明而貽誤工需，如工序之間的銜接，坡道、缺口、回填土、临时涵管、便桥的埋設等。

6.对施工区域内的田間灌溉，要防止乱扒、乱堵給水沟和以大水漫灌方式灌溉，以免影響施工和現場运输。

第四节 电 訊 部 署

对电訊部署，我們掌握了永久性、临时性建設相結合的原則，以节省投資和便利施工的需要。对于綫的設置，結合灌溉管理采用永久性标准；支綫或只为滿足施工需要的綫路，采用了临时标准。

第五节 工 棚 部 署

民工要尽量住村庄，如民房不够住时再增搭工棚，无村庄可住的地方要选择地点适中、上工較近、用水方便、地势較高的地方搭盖工棚，并須严格防止工棚漏雨和潮湿，以保証民工身体健康。

第六节 物资供应站（点）的部署

对于粮食、煤炭、工具和日用百货的供应，設立了供应站和若干处供应点。供应站和供应点的布置以每期施工的場地幅度为依据，按照服务于施工和便利需要的条件，选择适当地点进行部署，以滿足供应要求。

第七节 施工区域部署

我們划分施工单位的施工区域，主要是从考虑平衡任务、保証按时竣工和按时投入生产发挥效益的前提出发，因之对各施工单位的施工能力、管理水平、工艺条件、民工条件、工具配备条件、技术操作水平、以及各施工区域的自然条件、工程特点及要求等，均綜合的加以平衡划分，以防止造成工程任务悬殊或窩工等缺点产生。

第二章 計 划 管 理

第一节 施工組織設計

本工程开始时，由于我們缺乏施工經驗和必要的施工組織設計編制經驗，曾产生过停工待料、积压和浪費物資等現象。为了提高管理水平，实现多、快、好、省的建設方針，于1957年工程开始时，根据既定的建設任务和各項指标、技术設計、施工特点編制了施工組織設計，作为指导施工的依据，效果良好。

編制施工設計，主要掌握如下几点：

1.坚决貫徹“多、快、好、省”的建設方針，大力发动羣众，打破右傾保守思想，選擇合理的施工方案，以保証提前和超額完成国家計劃。

2.充分利用一切有利条件，挖掘潛力，减少申請物資。并尽量减少临时性建設工

程，以作到最大的節約。

3. 抓住每期工程的特点和施工关键，研究有效措施，以利工程的順利完成。

4. 尽可能于施工期間保持勞力及各工種工程的数量平衡，爭取施工任务全面开展。

为使所属施工單位編制施工設計有所遵循，拟定了“施工設計的編制办法”（見附件一）。

第二节 作业計劃

为加强施工生产的計劃性，在推行施工組織設計的基础上，由上而下的抓住了施工作業計劃。在这一工作过程中，我們始終貫徹了羣众路綫的方法，放手发动羣众，向右傾保守思想作斗争，以增强計劃的先進性、现实性和全面性，并采取各种形式吸收工人参加生产管理和生产改革，不断提高劳动效率和推广先进經驗改进操作技术。在貫徹执行計劃的过程中，紧紧抓住社会主义劳动竞赛运动，并以作業計劃为竞赛的中心内容，始終搞好政治思想工作。貫徹的方法是分別在工区、工段、施工小組与民兵团、大队、小队三級計劃执行的，并分为月、旬、日三种作業計劃，以定期的生产會議形式組織制訂和檢查作業計劃的执行情况，保證計劃的实施。开展这一工作的效果是，领导心中有数，工人目标明确，竞赛运动有内容，人人有奔头，个个干劲足，生产达到了秩序化、計劃化，克服了脱节、失調、被动、紊乱現象。

我們在推行中分別土方、建筑物工程，拟定了“作業計劃編制、檢查办法”（見附件二），便于施工單位遵循。鉴于建筑物工程施工分散的特点，为保證基层單位計劃的实施，在工段一級輔以“工程任务单制度”，效果頗佳。这种作法加强了基层單位的統計、會計、业务核算，及时提供为指导生产服务的資料依据。

第三节 統計工作

在这一工作当中，我們始終本着为反映建設計劃的执行情况，为国家和建設單位編制、檢查計劃提供資料，監督与檢查計劃的执行，挖掘潛力，宣傳和推广先进經驗，研究分析技术和自然因素对建設的影响，以不断滿足施工领导的需要。

統計工作和其他工作一样，是从无到有，从建立到健全，从摸索到提高，从不会到会的过程。在工作过程中，我們主要是抓住以下几点进行的：在工程剛开始工作基础薄弱的情況下，首先抓住了基层生产單位的原始記錄，建立健全制度，选拔記錄員，对記錄員进行訓練。选拔記錄員的条件是具有高小文化程度，思想进步，工作积极，在羣众中有威信者充任。訓練工作要于施工前三、五天的時間进行。短期訓練后，經排队摸底，强弱搭配，分配于各基层小队或施工組，尽量使其工作固定和熟練，以滿足工作需要。施工期間再分片建立业务学习輔導点，定期帮助其解决工作中的困难問題。輔導的形式是以“长会短开”的办法进行，以不妨碍生产和提高工作为原则。其次是抓住基层原始报表制度。我們在建立制度中，掌握了“及时、全面、正确”的原则，貫徹了实事求是，由低到高、由簡到繁的精神，避免了脱离实际的作法。为防止濫发表报和脱离实际的現象发生，我們制定表报制度是以綜合統計部門为主，吸收各有关职能單位（器材、劳动、財務等），組成原始記錄制定小組，共同拟定，以减少下层負担和統一利用数字的目的。最后，抓住以生动活潑的形式增强統計工作的服务性。我們采取的形式大致有

以下几种：定期統計快报、統計图表、統計分析、跃进榜、广播台等。其內容一般为工效(定額)完成情况、工日利用情况、材料耗用情况、竞赛計劃、先进經驗傳播、模范人物的表揚等，均收到优良效果。

第四节 内部包工

我們推行内部包工，是在施工过程中取得一定經驗和学习外地經驗的基础上推行的。对技、普工都实行了計件工資制。对民工則以“四包”“四定”包到底的办法进行了包工。通过实施証明，在当时对确保工程质量和不断提高工效起了积极作用，并取得了显著效果。

(一)内部包工的主要作法

内部包工的实施，是根据工程任务对所属工区、民工团发包，并簽訂合同。这种包工与单纯甲、乙方經濟关系的包工不同，其主要目的是体现責任制度。它既体现行政責任，又体现經濟責任。所属内部承包单位，系依据指揮部的組織設計，技术操作規程及进度要求制訂作业計劃，并与指揮部各职能部门簽訂运输、劳务、生活、物资技术供应等联系合同，以确保任务的完成。

内部包工的具体作法是采取土工和圬工分包的办法，茲分述如下：

1. 土方工程方面

(1)各民工团根据指揮部的部署，編制施工組織設計、包工預算(施工預算)及作业計劃，报指揮部审查同意后，即簽訂正式包工合同。

执行合同中，除双方应履行各項規定外，各民工团于每月終，根据实际完成工程数量，填制“工程驗工月报”并附“工程价款結算賬单”，报指揮部先行結算工程价款，再協同建設銀行监督进行实地驗收，签署驗工合格証。每期合同结束后，各包工单位一律按指揮部統一規定編制竣工图說、竣工报告与竣工決算，由指揮部审核，并組織驗收后，办理決算。

如果各民工团按合同規定提前完成任务，或合理地节约了工料等，即按增产节约奖励制度的規定：給予应得的奖励与表揚。

(2)各民工大队根据民工团的部署，以逐級下包，以包到底的办法包給各个小队。簽訂“四包”合同。即：包任务、包质量、包時間、包工資。首先由大队具体交代包工任务，再經全体民工討論同意后，履行合同手續。

这样从领导到民工都明确自己的任务，各个心中有数，有勁知道怎样使，从而发挥了广大員工的主动性和积极性。

2. 建筑物工程方面

各工区与指揮部履行的包工合同与民工团的方法手續相同。

为了不断降低工程成本和提高劳动生产率，对技、普工实行計件工資制。其标准是以国家建設委员会公布的統一定額及本工程拟定的补充定額作为計件工資計算标准，在施工中，遇到缺項或悬殊过大的項目，由工区提出补充項目資料和调整定額的升降幅度，报指揮部編拟临时定額解决。

工人小組任务的交代，由工段根据作业計劃，以工程任务单的方式下达任务。遇有

窩工或質量事故等浪費現象，即分別情況按責任制進行處理。

(二) 体 会

1. 內部包工制是計劃管理的具體化，他能發揮廣大員工的積極性和創造性，是建設單位發動羣眾鼓足干劲，力爭上游，多快好省地完成建設任務的重要措施之一。合同的簽訂和貫徹過程，就是發動羣眾的過程，所以必須善始善終的作好政治思想發動工作。

2. 實行內部包工後，工人、民工的政治覺悟和勞動熱情及責任感均有顯著提高，從而使工程達到了質量兼優的要求，加強了土、圬工之間，技、普工之間的互相協作。

3. 推行內部包工和計件工資制，起到了很大的作用。它不僅是實行計劃管理的一個重要措施，同時又是依靠羣眾提高經營管理水平的一種良好辦法。根據“三主”水利方針的精神，認為內部包工的形式還是適用的，能夠促進生產的。但在當前大躍進的新形勢下與廣大工人的社會主義和共產主義覺悟普遍提高的情況下，計件工資制是否推行，可按工程性質和羣眾覺悟程度權宜去從。

第三章 器材供應管理

在灌排兼施、大中小各項工程同時並舉的大面積施工中，如何保證工程器材料物的及時供應，對能否如期完成施工任務是一個關鍵問題。特別是打漁張工程，由於工程項目極為繁多，所需料物品種複雜、數量浩大且多需遠地采運，這就使器材供應工作顯得更為艱巨和重要。在1956年的施工初期，由於管理經驗不足，曾一度發生供需脫節，盲目採購等現象。但在各級黨委直接領導下，總結了經驗教訓，健全了組織機構，建立了各種管理制度，改進了採購和供應方法，從而使器材供應工作逐步地走上了計劃管理的軌道，保證了全部施工任務的順利完成。

第一節 器材的計劃管理

我們為使器材料物供應能夠及時滿足工程需要，於1957年開始實行“計劃管理”。

1. 管理範圍

各工區和民工團所需之各種器材料物、大型施工工具、機械設備、工棚料物、車輛運輸以及本工程直屬各料站(倉庫)、加工廠的原料輸入及產品輸出等。

2. 管理方法

採用二級管理的辦法：指揮部為一級，主要負責料站、加工廠的器材管理；工區、民工團為一級，負責制定計劃和料物的保管使用，並確定：(1)工區、民工團所需的一切料物一律按計劃執行。在領料時均由本工程根據工地施工情況，設置工地臨時料站(倉庫)負責供應。(2)各施工用料單位根據工程施工任務(工程量)編報計劃，待計劃批准後，向指定料站辦理領料手續，領取後自行負責運達工地。(3)料物領取之後，用料單位根據具體情況，可在本單位施工範圍內調劑使用。

3. 用料計劃重點掌握以下幾個問題：

(1)年度計劃(備料計劃) 按設計部門提出的全年施工設計計劃用料數字執行，執

行中首先掌握年終或每期工程竣工后的庫存，然后根据实际需要，不足者分別編拟采购、加工、訂貨計劃。国家統配物資要按国家规定日期提前一个月提出（統配物資不直接向国家申請訂貨）。

（2）月度計劃 用料单位根据施工組織設計，提前20天将計劃送指揮部职能单位，核批后組織平衡供应。

（3）施工部門設計变更关系到国家統配物資的增减，必須提前三个月通知。加工产品、大宗砂及石料等需提前一个月通知。在大跃进中施工計劃多变，但我們采取了工程、器材密切配合的办法解决了不平衡的現象。

經实行計劃管理以后，很快的就改变了过去的供需脱节和盲目采购現象，作到了有計劃的供应器材物料，有秩序的进行施工；同时，并消除了积压料物和停工待料的浪費現象，保证了施工任务順利完成。

第二节 器材机械管理

（一）采 購 管 理

本工程的采购工作分为申請采购和自行采购两部分。而自行采购又分城市采购、就地取材和加工訂貨三类。具体工作中要重点掌握以下几点：

1. 严格計劃 采购計劃提出后，根据施工組織設計安排进度，确定物資需用数量、规格、质量、時間、运达地点等具体要求；掌握先近后远，先內地后外地的采购原則进行。

2. 首先了解貨源，有計劃的进行采购，保证供应，降低工程造价，减低材料成本，体现增产节约。

3. 按照施工設計需要进行采购，严格控制规格、质量、按时完成。采购中如发现市場缺乏某种物資，我們就与工程部門联系，改变設計或利用代用品，以防停工待料、影响施工。

4. 加工訂貨，須于施工前早作安排，保证不誤。

（二）运 輸 管 理

由于工地处于荒僻、辽阔的沿海地区，需要大批的砂、石料及国家統配物資。既需由远地采购，又需在工地調运。因此我們对运输管理分成了外地运输与內地运输两类，而內地运输又采用兩級制的办法进行管理。

在外地运输方面，为了克服远运困难、保证及时供应，我們采取边备料、边运输的办法：（甲）在設計用料提出前，先根据工程灌溉亩数推算用料数量（大型建筑物例外），按70%用料比数向承担部門提出計劃；待正式設計用料量提出后，再补編計劃、平衡运输。（乙）根据推算用料数量与运输部門联系，利用淡季多运、旺季少运的原則，使物料供应及时。

內地运输 我們大力發揮羣众运力，調撥一定数量的馬車、胶輪車，作为內地运输的主要工具。在管理上划为兩級，即指揮部为一級，工区、民工团为一級。由工区和民工团具体管理运输工具，按期向指揮部报送用車計劃；指揮部統一調动、平衡运输。两年多的施工中，外地調入了500余部馬車，长年分布于工地倒运料物，大大显示了它的

調度靈活和行駛方便的特点。此外在突击运料中，当地农业社以牛車运力給予了大力支持，显示了强大的羣众性运输力量，保证了料物及时供应。

(三)加工生产管理

本工程遵照勤俭建国、勤俭办一切事业的方针，建立了簡易的混凝土、木材、紅炉綜合性的小型加工厂和石灰、磚窖厂，根据每期工程需要加工各种混凝土构件、木材、鉄件，以及青磚、白灰等工程上必須的器材料物。在保证供应和实现勤俭办水利方面发挥了极大作用。加工厂所需之鉄、木、磚、灰工人，多系由当地农业社調用。当加工任务繁重时，大批工人进厂生产，当任务少时即回社生产。这种建厂方法既完成了工程的需要，又培养了大批农民工人，是一种依靠羣众、依靠农业社的多快好省的方法。

(四)机械管理

本工程由于大面积施工，自然有的机械設備还远不能满足施工需要。为减少机械购置、节省資金、多办工程，絕大部分机械是由外地租賃使用的。对施工单位在使用上，一律采取计划供应、統一管理，实行内部租賃制。

(五)仓库管理

本工程器材仓库的设置，是根据技术設計、建筑物布置情况，选择交通条件好、地势适宜的环境，設立了总仓库和若干个工地仓库，組成工地仓库网。在管理上采取分散管理，統一领导的管理方法。

仓库接管轉运站的料物入仓时，根据发貨单对物资进行严格檢查驗收，然后分別类型、規格入庫，同时登記卡片、記錄賬簿。仓库发出的料物以指揮部签发的“限額領料折”为依据。限額領料就是指揮部批准的施工单位所需之有限額的材料数字。按物资类别填写在領料折上，作为施工单位向仓库領取料物的凭証。

仓库管理养护 一切物资进仓库后，必須根据物资的不同性质分別养护，严格防止风化变质，切实作好防火、防盗、防腐、防潮工作。

仓储清理是一项很重要的工作。清理工作每月进行一次小清；每期工程竣工之后进行一次普遍的清理、盘点、檢查，組織料物回收。每年終結进行一次普查大清理。这样不仅作到充分利用庫存，而且会大大的节省建設資金。

第三节 器材統計收发管理

(一)材料統計

为全面掌握物资动态、有计划的調撥使用、很好平衡供应、防止积压，我們建立了各种旬、月报表統計制度，以控制仓库、加工厂等一切料物的收发調度，从而保证料物供应及时、仓库与現場平衡，避免供应緊張、停工待料等現象。

(二)推行限額領料制

器材現場管理推行限額領料制，是一种先进的办法。它能够加强器材与施工部門的

計劃性和責任心，使備料與用料彼此心中有數、責任明確，避免停工待料和竣工後料物剩餘的現象。同時，也劃清了節約與浪費的界限，促使技工節約用料，降低材料損耗量。

(三)工竣料清

由於各級黨委的重視，工竣料清這一工作在開工時就被強調提出來了，並採取了很多措施，因而獲得了很大成績。具體作法是在推行限額領料的基础上，貫徹了“三勤、五淨”。三勤：嘴勤、手勤、腳勤。五淨：灰盤淨、灰袋淨、工具淨、建築物周圍淨、料物打掃淨的有效措施。因此在工程竣工後，現場料物也就同時清理完畢。

第四章 建築物施工

第一节 引黃閘施工

(一)概 述

引黃閘位於黃河下游右岸王旺莊的險工上，為本灌區的引水總樞紐，同時也是全國引黃灌溉的第一座大閘。

該閘的設計，自1953年起，在中央水利部和蘇聯專家親自指導下，經過詳細調查研究，並進行了水工試驗然後確定和完成的。設計標準為一級建築物。總體佈置是由閘前

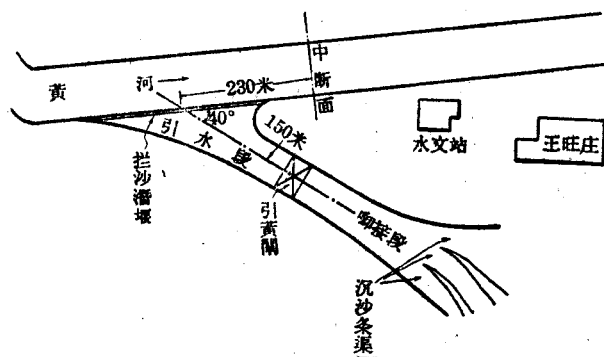


圖 4-1 灌區引水總樞紐形勢圖

攔沙壩、引水段、閘身、閘後銜接段及沉沙池進水口五個部分組成（見圖4-1），閘高9.0米、長89.6米，共12孔，每孔淨寬4.0米，底板每三孔為一聯，共四聯，皆為鋼筋混凝土結構。設計高程（以大沽零點作標準）：閘底為9.5米，閘頂為18.5米，水位為12.40米。引水角為40度，引水段長150米（見圖4-2）。設計過閘流量為120秒立方米。黃

河水位到達13.00米以上時，能引水200秒立方米。可灌溉田地500萬畝。

該閘的興建是在工程黨委直接領導下，建立了王旺莊施工指揮所，自1956年6月起至11月間，在邊籌備、邊修改設計、邊施工的緊張情況下完成的。在施工期間，雖因正值汛期，受黃河洪水和雨水的威脅，以及由於我們經驗不足、計劃不周，而曾發生設備不全、料物搬家等窩工現象，但在黨的正確領導下，和有關部門及灌區廣大羣眾的大力支援下，終於克服了重重困難，勝利的按期完成了任務，保證了1956年的冬季引水灌溉。同時也在施工管理方面和在基礎工程、混凝土工程，及保證質量措施等全部技術操作方面，通過實際工作取得了不少的經驗。從而提高了我們的技術水平。

該閘建成後已放水二年，並經受了多次的洪水考驗，各部均甚穩固，未發現沉陷、裂縫等變態現象。由此說明該閘的工程質量是符合要求的。同時，在技術措施方面也是比較完善的。

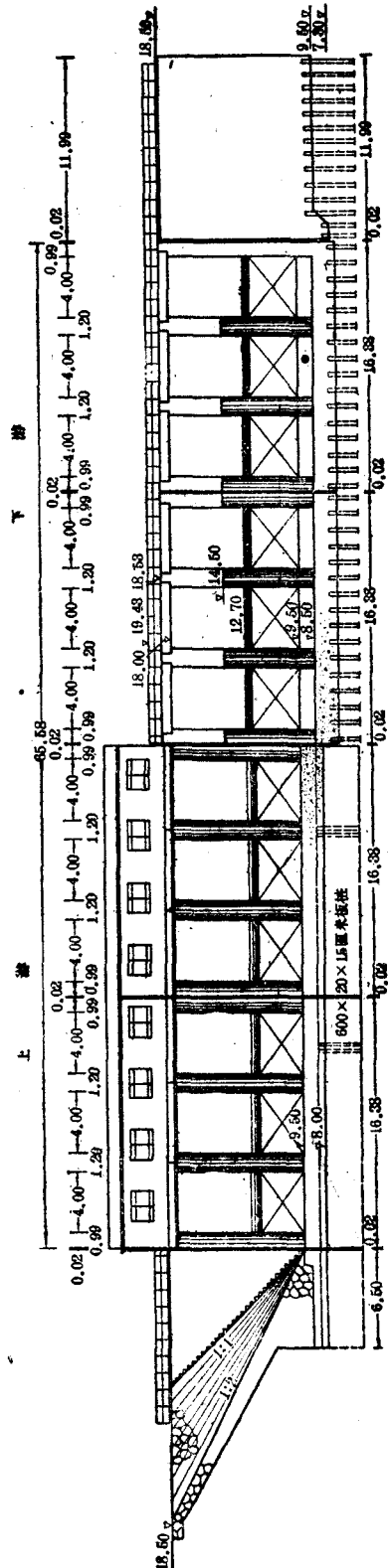
(二) 施工准备工作

1. 施工前的各項試驗工作

为了很好的选定閘址和引水方向，保証各种使用材料符合設計标准和要求，及正确的确定地基承载力，在施工之前我們对閘的具体位置，引水角、引水段长度、拦沙潛堰的高程和长度、靜水池的深度等，曾作了水工模型試驗以后才确定的。对混凝土的配合比，粗細集料級配，水泥初、終凝時間和强度，黄河水质的浸蝕性，混凝土的抗滲、抗冻，以及鋼筋的屈服强度、拉力强度等，均作了試驗，认为符合設計要求后，才予采用。

基桩活荷重試驗 是在正式打桩以前在工地試驗的。是根据落錘高度及最后五击的桩身平均入土深度(称为貫入度)及錘重与桩本身重, 来求得桩的承载力。此項工作是在建筑物范围之外, 利用柴油打桩机进行的。共計进行两棵。按照“工地打試桩及其試驗規程”一书中的規定办法, “打桩前需定出打桩的間歇時間, 这种間歇時間随土壤之种类而异: 在飽和的軟泥、粉沙、砂質粘土和粘土, 其間歇時間为10昼夜, 砂性壤土間歇時間为3~5天。在沒有間歇以前的貫入度称为虛貫入度, 不能作为計算應力的依据”。在初打桩間歇两天后的第三天又进行了复打, 計算桩的承载力, 随着間歇時間的延长而增加, 甚符合該文件中的精神(初打时仅达5吨, 間歇两天后, 承载力达9.5吨, 間歇三天后承载力达12吨)。

格尔謝万諾夫柴油打桩机公式:



圖文互立

