

1,000,000

CUBIC YARDS

AT

YANHEE



Brown & Root - Utah



CONTENTS — Cont'd	Page
<u>Photos of Various Crews</u>	
Quarry and Blacksmith Shop	38
Batch Plant and Refrigeration Plant	39
Trestle and Aggregate Plant day	40
Aggregate Plant, night, and Concrete crews, day	41
Concrete crews, swing and graveyard	42
Reinforcing crews, day and graveyard	43
Drill & Grout, day, swing and graveyard	44
Carpenter Dam, day and swing	45
Carpenter Dam, graveyard, and Carpenter Powerhouse, day	46
Carpenter Powerhouse, swing and graveyard	47
Carpenter Powerhouse, day, and Carpenter Spillway Tunnel	48
Carpenter Shop, day and Swing	49
Machine Shop, day and swing	50
Machine Shop, graveyard, and Penstock crews	51
Electric crews, Rigging and Transportation	52
Pipe crews day, swing and graveyard	53
Tunnel, day and swing	54
Tunnel, graveyard, and Safety Department	55
Field Engineers and Engineering office	56
Administrative Office Forces and Time Keepers	57
Warehouse and Expeditors	58
Camp and Sverdrup & Parcel Personnel	59
Dependents	60
Camp	61
Bangkok Office & Department Airplane	62
Non-Thai Directory	63-69
Epilogue	70

1st. Printing — December 1962

2nd. Printing — February 1963

CONTENTS

	Page
Table of Contents	
Foreword	
Dedication	1
Dedication Ceremony	2
Director General, Royal Irrigation Department	3
Mr. Sawang, Department Representative at Yanhee	4
Royal Irrigation Department Staff at Yanhee	5
1,000,000 cubic yard Ceremony	6
American Supervisors	7
American Superintendents	8
Thai Assistant Superintendents	9
Job Site — 1958	10
Job Site — 1960	11
Job Site — June, 1961	12
Job Site — January, 1962	13
Job Site — July, 1962	14-15
Descriptions of Project	16-19
Quarry	20
Job Power Plant and Dredge	21
Primary Crusher	22
Screen Plant	23
Batch Plant	24-25
Trestle	26-27
Concrete Placing in Dam	28
Raising Forms in Dam	29
Placing Reinforcing Steel Around Penstock	30
Installing Penstocks	31
Construction Power House	32
Pouring Spillway Tunnel Invert	33
Forming Spillway Tunnel Transition	34
View of Dam and Spillway Intake from Upstream and view of Spillway Tunnels	35
Erection of Trestle	36
Statistics	37

FOREWORD

**This book has been prepared by Brown & Root-Utah,
Contractor for the Yanhee Project, commemorating the
placing of the 1,000,000th cubic yard of concrete for
the Yanhee Project on July 17, 1962.**

July 30, 1962

คำนำ

บริษัทบรานน์แอนด์รูท-ยูท่าห์ ผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการเขื่อนภูมิพล เป็นผู้จัด
ทำสมุดภาระเดิมฉบับ เพื่อเป็นที่ระลึกในวาระที่ได้ทำการเทคอนกรีตในโครงการนี้
ครบลูกบาศก์หลาที่หนึ่งล้านเมตริกตัน ณ ๑๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๕

วันที่ ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๕

July 30, 1962

Dear Reader,

Those of us who have had a hand in construction of the Bhumiphol Dam and powerhouse here at Yanhee want something to remember the years we spent on this important project in Thailand.

This book therefore is prepared mainly for the many workmen, both Thai and non-Thai, who have had a share in working together to make the Yanhee Project a reality. It will mean more to us workmen, but we hope others will also enjoy perusing and reminiscing thru these pages and photographs with us.

This book is dedicated to the many Thai workmen who had a hand in the work at Yanhee. I especially wish to pay tribute to the workmen who unfortunately lost their lives in construction of this project.

Belo

Project Manager
Brown & Root - Utah

សំណើនៅ ពេលវេលា នៅក្នុងប្រជាជាតិ

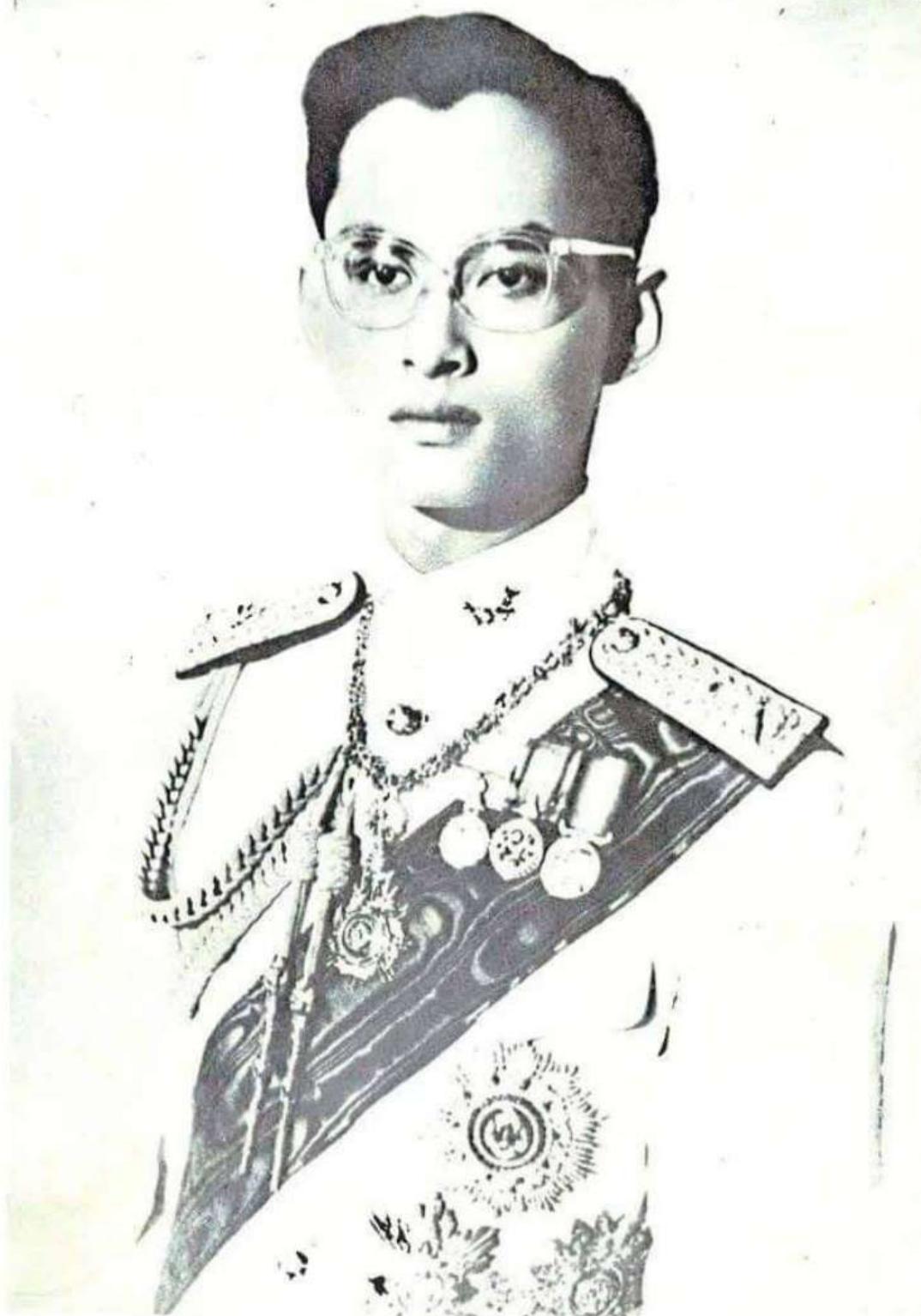
ห้ามผู้อ่านทั้งหมด

บรรดาชาวต่างประเทศที่มาทำงานในโครงการก่อสร้างเขื่อนภูมิพลนี้เป็นจำนวนมาก ต่างมีความประโคนาที่จะได้ของที่ระลึกสักสิ่งหนึ่ง สำหรับเป็นเครื่องเตือนความทรงจำดึงช่วงเวลาที่เป็นนี้ ๆ ที่ได้มาใช้ชีวิตทำงานอยู่ในโครงการอันทรงคุณค่าของประเทศไทยนั่น

เราจึงได้จัดทำสมุดภานุสูรท์ ตัวอย่างตัดประสังค์ล้วนให้ผู้ก่อเพื่อสนับสนุนความ
ประรารถนาของเขาเหล่านั้น รวมทั้งหนังสืองานช่างไทยอีกด้วยเป็นจำนวนมาก ซึ่งก็ได้มีล้วน
ร่วมในการก่อสร้าง โครงการนั้นๆ เรื่องเบื้องต้น ประจําที่น่าจะจะมี
คอมค่าทางจิตใจแก่บรรดาผู้ที่เคยร่วมสร้าง เช่นน้ำตกกว่าเก้าบัญคล่องฯ แต่เราหักหัวง
ว่าผู้ที่ได้มีโอกาสได้อ่านได้เขียน และหัวเรื่องลึกไปปีดึงเหตุการในอดีตกลับกันภาพและ
คำบรรยายในสมุดเล่มนั้นแล้ว คงจะได้รับความพ้อใจโดยทันที

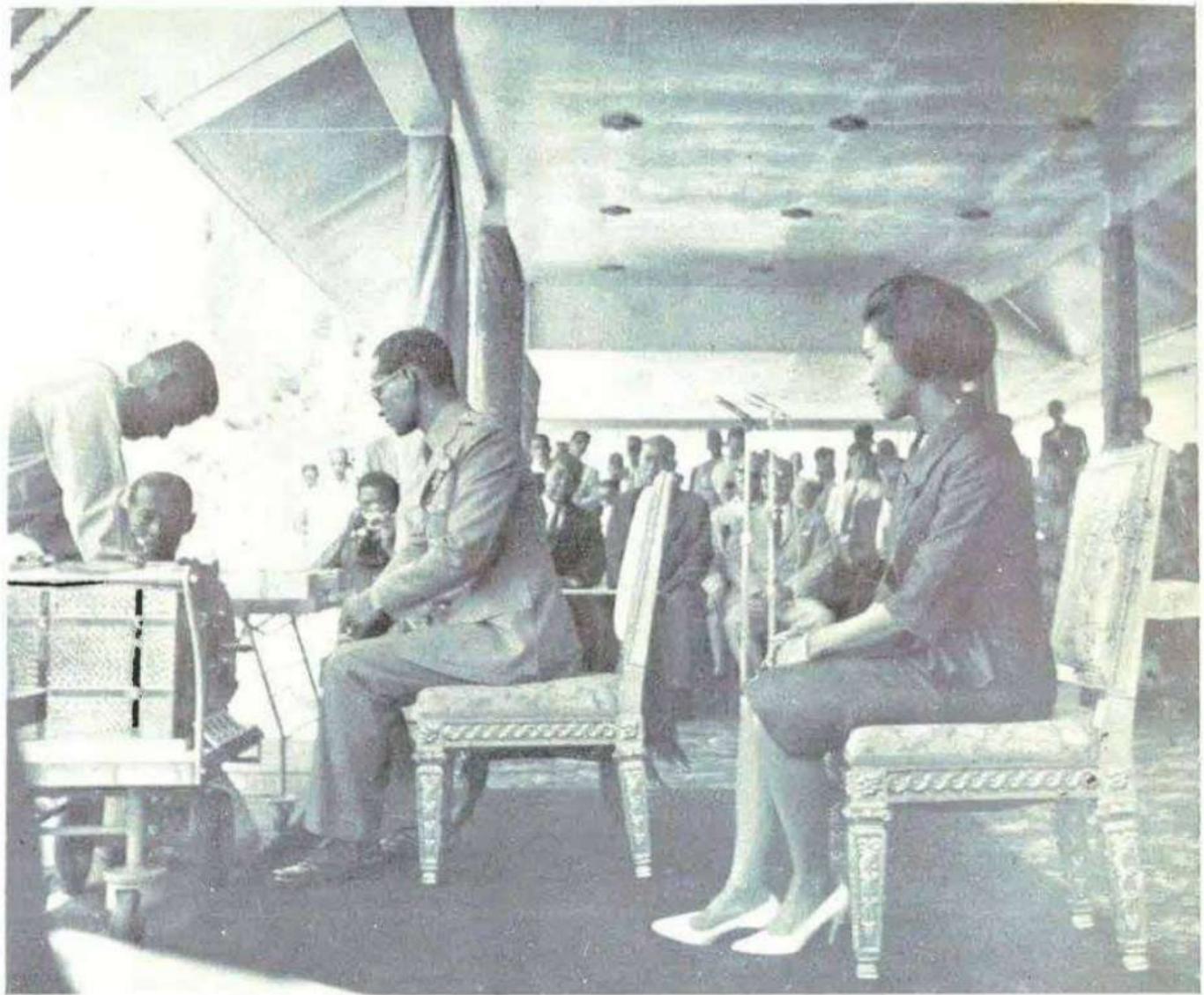
ผู้จัดการโครงการ บริษัทบันราวน์แอนด์ทรูท-ย่าห์





His Majesty King Bhumiphol
The Bhumiphol Dam as described herein is named after
His Majesty King Bhumiphol

พระบาทสมเด็จ พระปรมินทรมหา ภูมิพลอดุลยเดช
นามเดิม พระบรมราชชนนีพันธุ์ โภคไกรวงศ์ ปิรุตเกล้าฯ พระราชนาน
พระปรมາก ทรงให้เป็นชื่อเดือนนี้

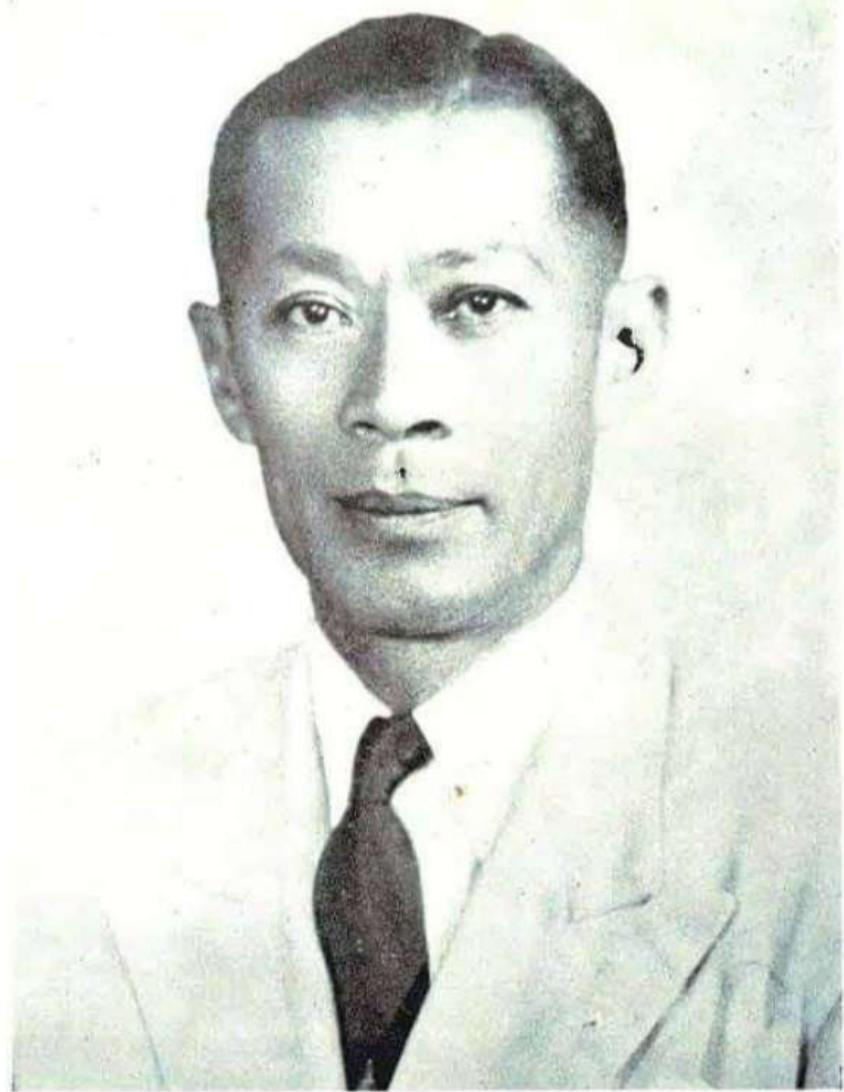


Their Majesties King Bhumiphol and Queen Sirikit

We at Yanhee were honored that Their Majesties King Bhumiphol and Queen Sirikit graciously consented to visit us at Yanhee for the ceremony of laying the cornerstone and in pouring the first official bucket of concrete in Bhumibol Dam on June 24, 1961. The photo shows His Majesty placing mortar on the "Gold" bricks for the cornerstone which was placed in block 12 at the bottom of the dam.

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
ทรงด้วยความยิ่งใหญ่ ทรงร่วมเป็นสักขีในพิธีวางศิลาฤกษ์คุณเป็น อันเกล้า อันกระหน่อมที่ได้ทรง พระกรุณา โปรด
เกล้าฯ เสด็จพระราชดำเนินมาทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์และพิธีเททองกรีดดังแรกที่เบื้องหนึ่ง พิธี
วันที่ ๒๔ มิถุนายน ๑๙๖๑ ในภาค—พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงกำลังจากนกเครื่องนั่นอธิษฐะ^๗
ทรงคำสำคัญว่างในหลุมศิลาฤกษ์ซึ่งอยู่ในบล็อกที่ ๑๒ ตรงล้วนกลางสุดของเขื่อน



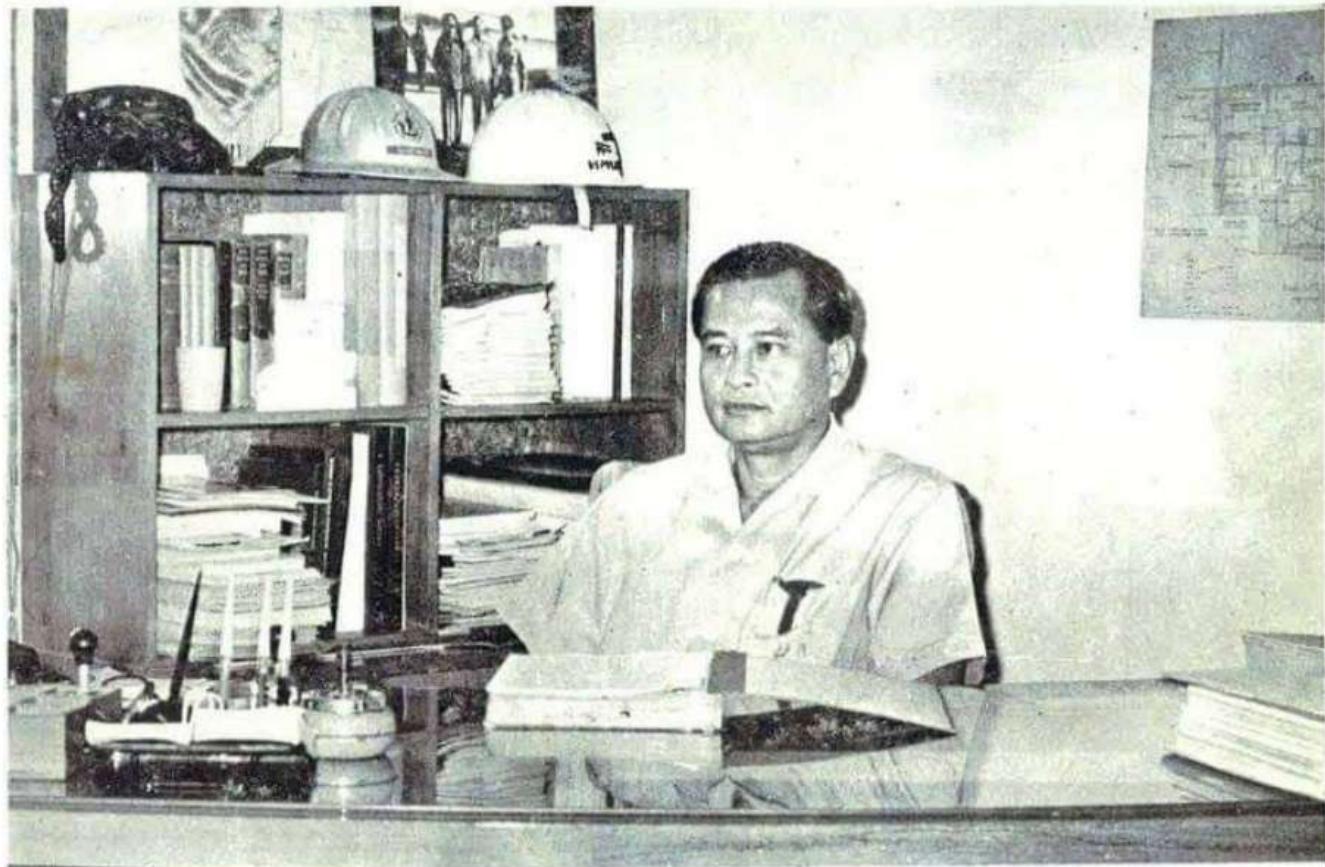


The Director General of the Royal Irrigation Department, M. L. Xujati Kambhu, represents the Government of Thailand and under whose direction the Yanhee Project is being constructed. Mr. Kambhu has worked hard for many years to make possible the construction of the Yanhee Project. He represented his government in obtaining the necessary loan and in signing of the contract with Brown & Root-Utah. Mr. Kambhu has given us a helping hand when needed and has been frequently called on for assistance when the going was rough.

น.ส. ชูชาติ ก้าวญ อดีตคีกรมชลประทานได้ทำหน้าที่เป็นผู้แทนของรัฐบาลไทยในการอ่านวิการก่อสร้างโครงการน้ำโดยตลอด ท่านอดีตคีได้ทำงานอย่างหนักด้วยความตั้งใจที่จะให้แผนการก่อสร้างโครงการน้ำบรรลุขั้นต้นในการก่อสร้างได้ ท่านได้เป็นผู้แทนของรัฐบาลไทย ทั้งในการเจรจาตกลงกับเจ้าของดินที่ต้องการให้การก่อสร้างบนดินของตน สำหรับการก่อสร้างและในกระบวนการในสัญญาการก่อสร้างกับบริษัทที่ปรึกษาและนักวิศวกรรม

ท่านได้กราบขอให้ความช่วยเหลือแก่เราเสมอมา และเมื่อได้ทราบถึงความต้องการของเรามาก่อนหน้า ท่านได้เรียนขอความช่วยเหลือจากท่านอยู่บ่อยๆ





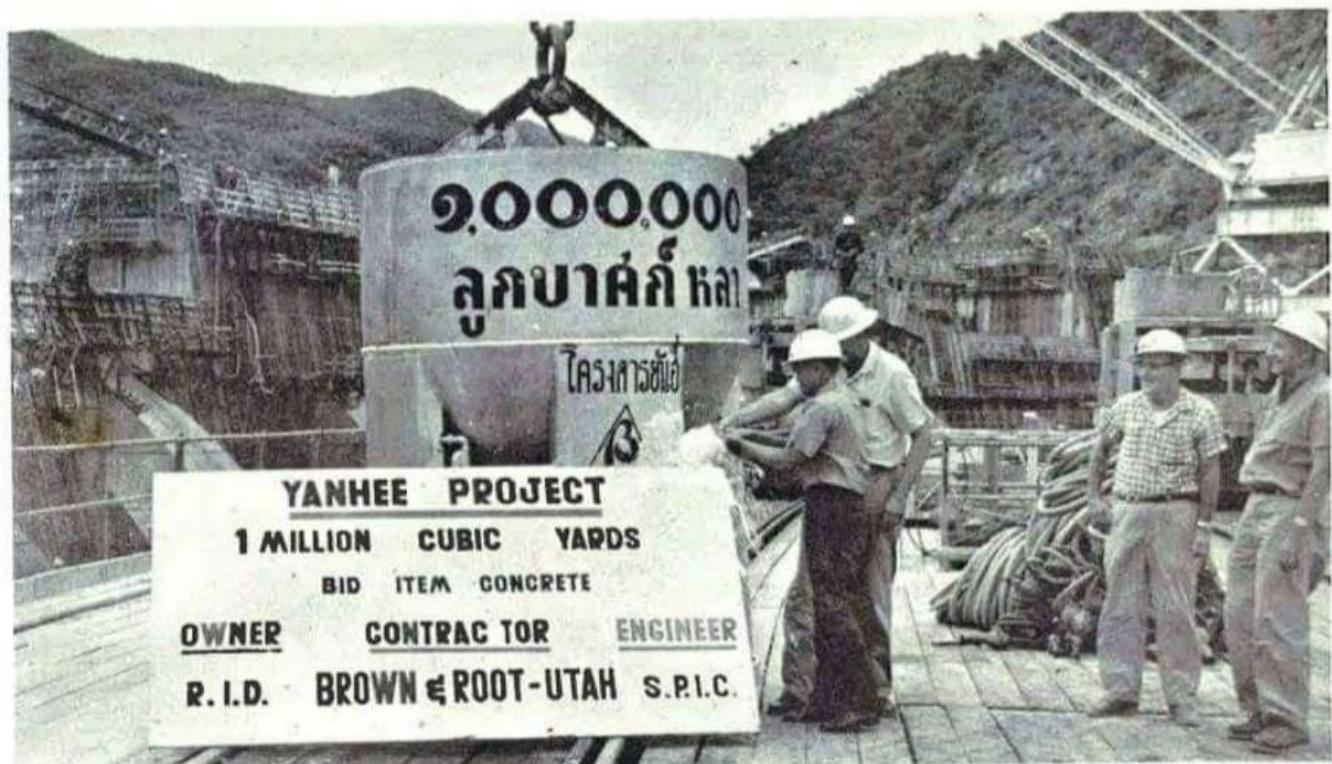
Mr. Sawang Bhulsuk, Deputy Director General of the Royal Irrigation Department has been their representative at Yanhee since 1958 and he has been the person who has worked closest with us. Sawang has taken care of our troubles, both large and small. He will be remembered by all of us from across the ocean.

คุณเสวง พูลสุข ผู้อำนวยการสำนักงานอธิบดีกรมชลประทานผู้หนึ่ง ได้ทำหน้าที่นายช่างผู้แทนกรมชลประทานประจำโครงการน้ำดังเดบี้ พ.ศ. ๒๕๐๑ หานผู้นี้ได้ทำงานร่วมกับเรารอย่างใกล้ชิดที่สุด ได้ให้ความร่วมมือช่วยเหลือแก้ไขอุปสรรคและบัญชาดูจากทั้งในญี่ปุ่นและน้อย คุณเสวงจะอยู่ในความทรงจำของพวกเราทั้งหมดจากอกฟากสมุทรหนึ่งเลื่อน



These are Mr. Sawang's assistants at Yanhee; Sitting left to right: Dr. Songkram Supcharoen, Nai Suprach Diswatna, Nai Visutr Vatananukuj, Mr. Sawang Bhulsuk, Nai Schlaw Buranabhan, Nai Prayad Bhrommakom, Nai Chamlong Sri-Aroon, Standing left to right: Nai Tayard Chantaraka, Nai Sanong Suksiri, Nai Sanan Sinrerks, Nai Niyom Kribut, Nai Somnuek Ratanasingh, Nai Anant Sriudom, Nai Amnuey Suwanpatikorn, Nai Sommai Suksumek, Nai Prong Supamatr, Nai Kwanchai Kruenil and Nai Tuang Phuenphongse.

นุคคลเหล่านี้ คือ บรรดาเจ้าหน้าที่ผู้ร่วมงานของคุณแล้ว พลสุข ที่นั่งดี - แวดวงนั่งจากชัยไปขวา นายแพทย์สังครา ทรัพย์เจริญ, คุณศุภรัช ดิษฐ์วนัน, คุณวิสูตร วัฒนาภูมิจ, คุณแสงวิช พลสุข, คุณชลธร ปูรณะพรค์, คุณประหยด พรมมาคม, คุณเจ้าลอง สืบอุรุณ, - แวดวงนั่งจากชัยไปขวา คุณทายาท จันทร์รักตะ, คุณสมอง สุนพิริ, คุณสันน์ สินฤกษ์, คุณนิยม ธรรมบุตร, คุณสมนึก รัตนสิงห์, คุณอนันต์ ศรีอุคน, คุณอ่อนนาวย สุวรรณปฏิกร, คุณสมหมาย สุขสุเนน, คุณໂปรวงศ์ ศุภนาร, คุณชวัญชัย เกรียงไกร และ คุณดวง เทือนพงษ์



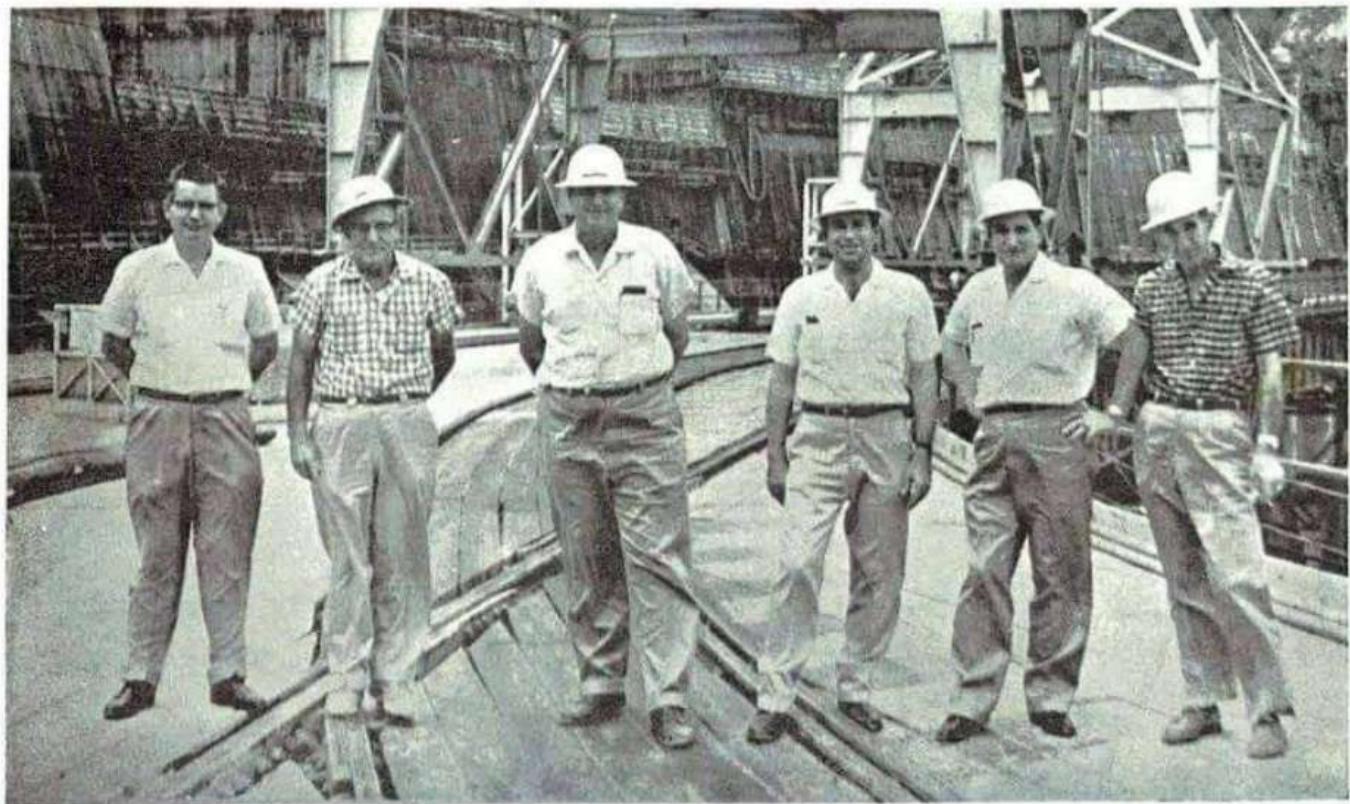
Mr. Sawang Bhulsuk and Albert J. Blaha are shown breaking a bottle of Champagne over the 1.000.000 cubic yard with T. T. (Buster) Williams and Jack Matilla looking on.

คุณเสวง พูลสุข และ อัลเบร็ต บลาช่า กำลังทำพิธีท่องขาด้วยหัวดินเปปปูกับด้วยคนกรีด ซึ่งบรรจุคอนกรีต ลูกบาศก์หลาที่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ โดยนิ. ท. ท. วิลเลียมส์ และ แจ็ค แมติลล่าอยู่ด้วย ไบส์ ๆ



These are some of the Brown & Root-Utah personnel present when the 1.000.000 C.Y. was placed.
นี่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้างด้วยคอนกรีต บริษัท บราวันแอนด์รูท - อุทาหรู ซึ่งได้มาร่วมในการ
ประกอบพิธีท่องขาด้วยหัวดินเปปปูที่ ๑,๐๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์หลา.





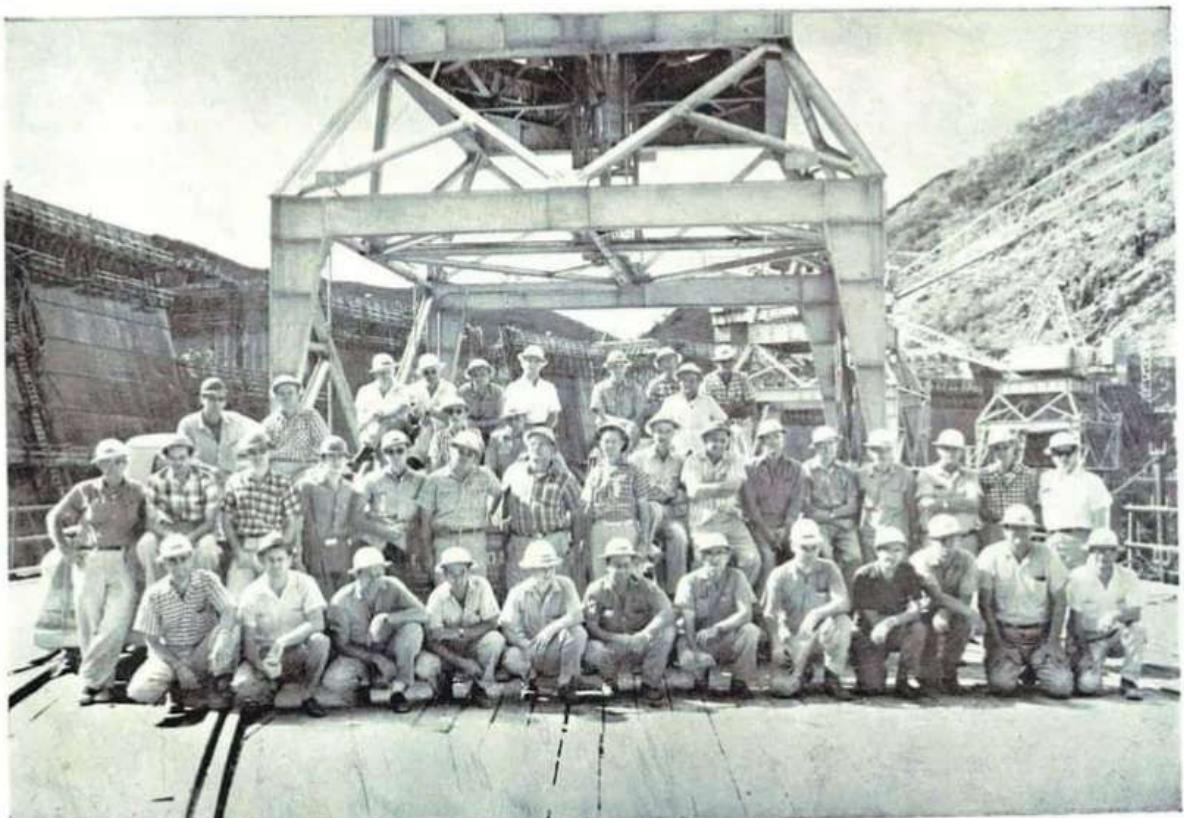
These are the "wheels" of Brown & Root-Utah spread at Yanhee and the ones who have had to make the decision which concerned each of you individuals as well as the operation.

All of us in the photo want to take this means to thank each of the workmen for your loyalty and hard work.

นี่คือบุคคลที่เป็นเสือหมอบ "อัคกร" สำหรับของบริษัทบราวน์แอนด์รูท-ยูทาห์ในโครงการยันชีน บุคคลเหล่านี้เป็นผู้ที่จะต้องตัดสินใจทุกในด้านการปฏิบัติเดียวกับพนักงานทั้งหลาย และในด้านการดำเนินการก่อสร้างด้วย.

เราทุกคนในงาน ขอถือโอกาสแสดงความต่ออบรมราชนักงานทั้งหลาย ที่ได้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์และอดทนยั่งยืนมาก.

From Left to Right: N. L. Mercer, Office Manager; T. T. Williams, Project Superintendent; Albert J. Blaha, Project Manager; W. R. Ryan, Chief Engineer; C.V. Baugh, General Superintendent, Graveyard Shift; D. E. Coleman, General Superintendent Swing Shift.



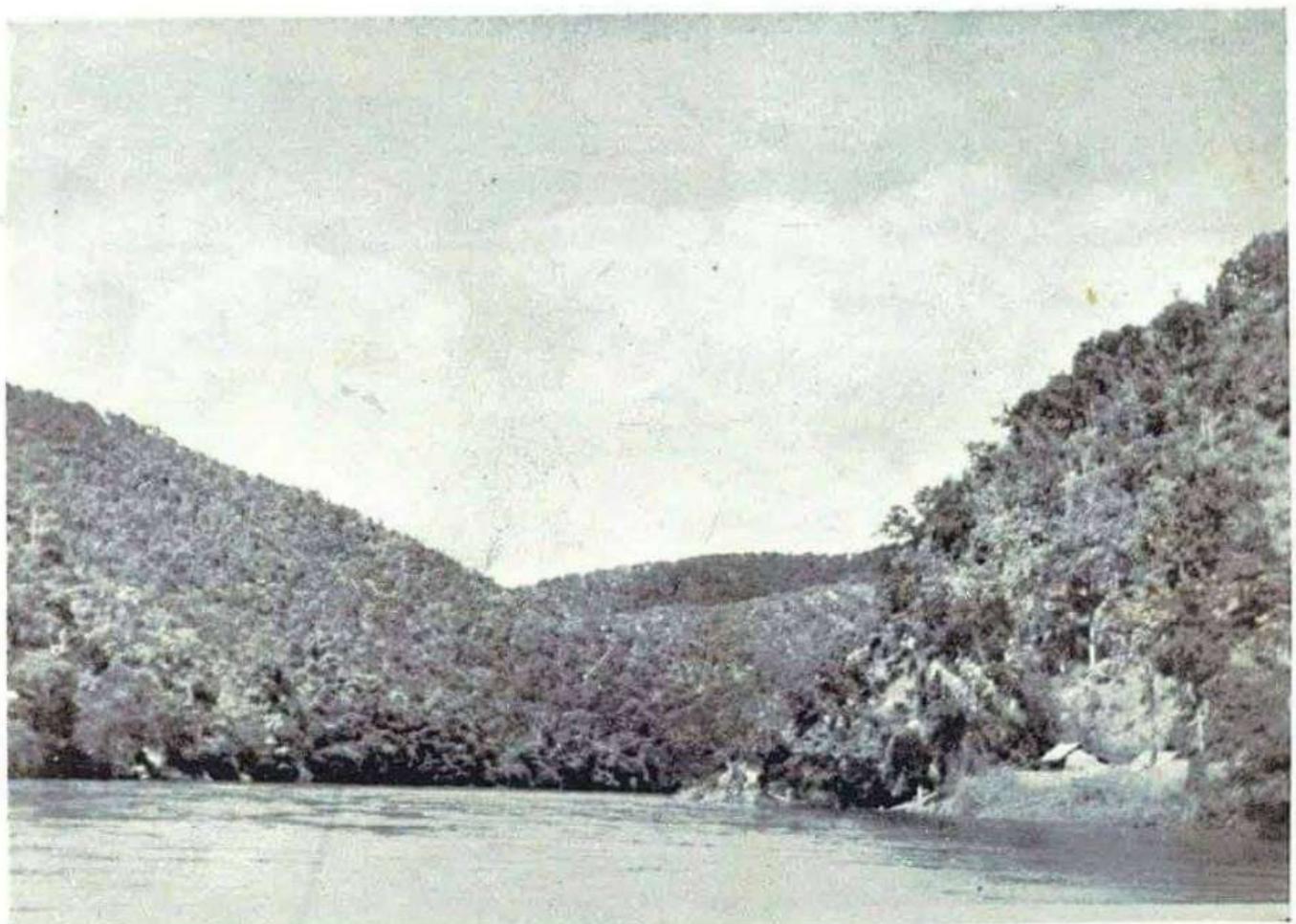
Here are the Non-Thai Craft Superintendents and General Foreman who worked with the Thai Workmen most closely. They too would like to thank you for your loyalty and the hard work you have done.

นักบริหารคหบดีช่างงานแขนงต่างๆ จากค่ายประเทศที่ร่วมกับคนไทยทำงานโครงการไฮดรอตอร์ม บุคคลเหล่านี้ได้ร่วม
ขับเคลื่อนคุณภาพงานก่อสร้างไทยทั้งหลายเป็นเดือนเดือนที่ได้ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความซื่อสัตย์และขันขันแข็ง.



These are the Thai Assistant Superintendents who were selected after careful recruiting for leadership qualities and experience for their jobs of actually "pushing" the work.

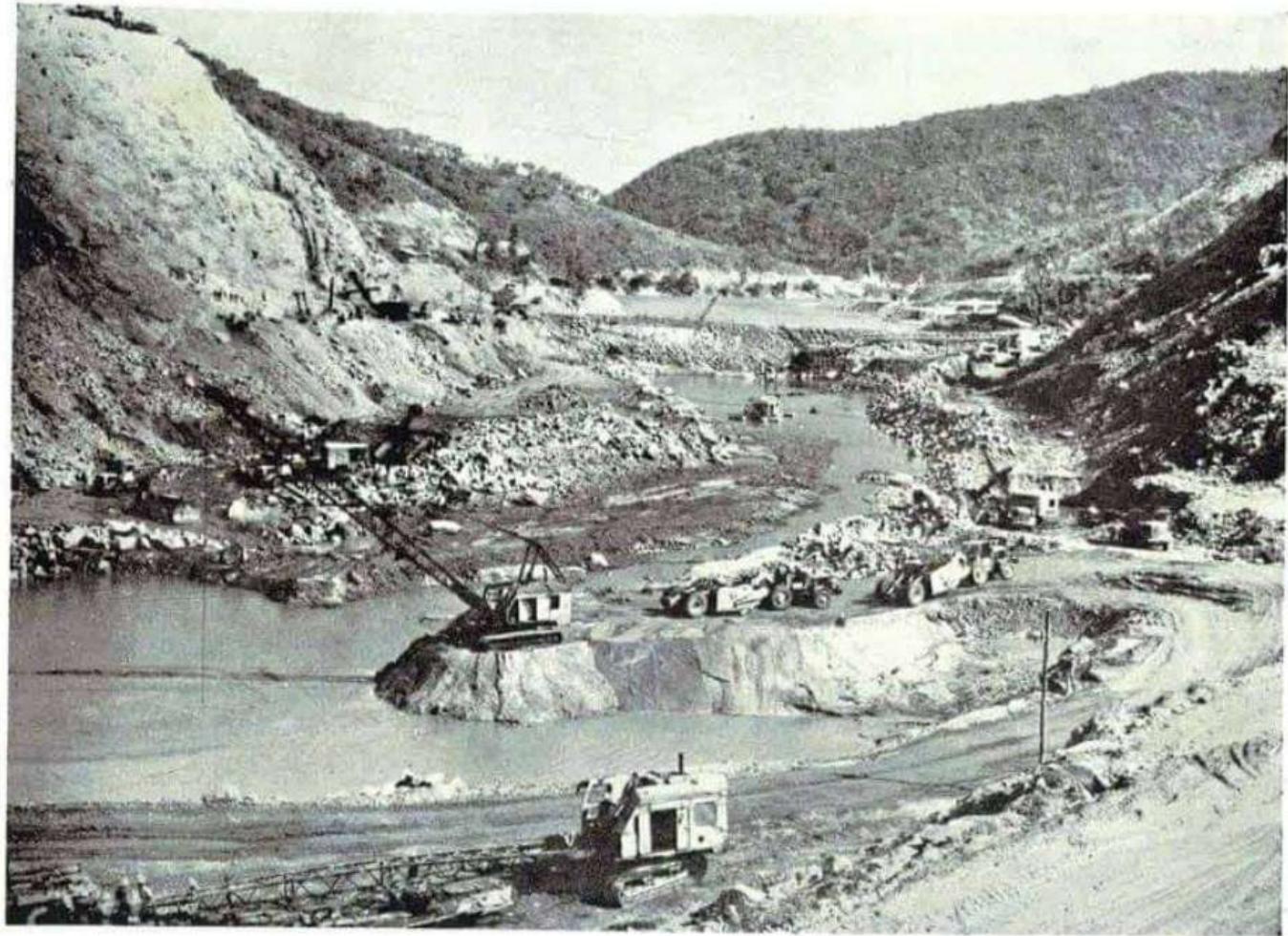
นี่คือบรรดาชาวไทยที่เก็บมาอย่างดีแล้วที่จะมาเป็นผู้นำงานข่าวตัวจริงประเทศในงานข่าวแบบนี้ต่างๆ ทุกคนได้ผ่านการคัดเลือกอย่างรอบคอบ โดยมีคุณลักษณะดังความเป็นผู้นำและความสามารถที่จำเป็นอยู่ในแบบงานของตน เนื่องจากลักษณะนี้ให้งานดำเนินไปลisci



This is the way the jobsite appeared when we started work in December 1958. The access roads led to the jobsite but we had to cross the Ping river on a homemade ferry. In the early days, we all walked most of the time as we had only a few vehicles.

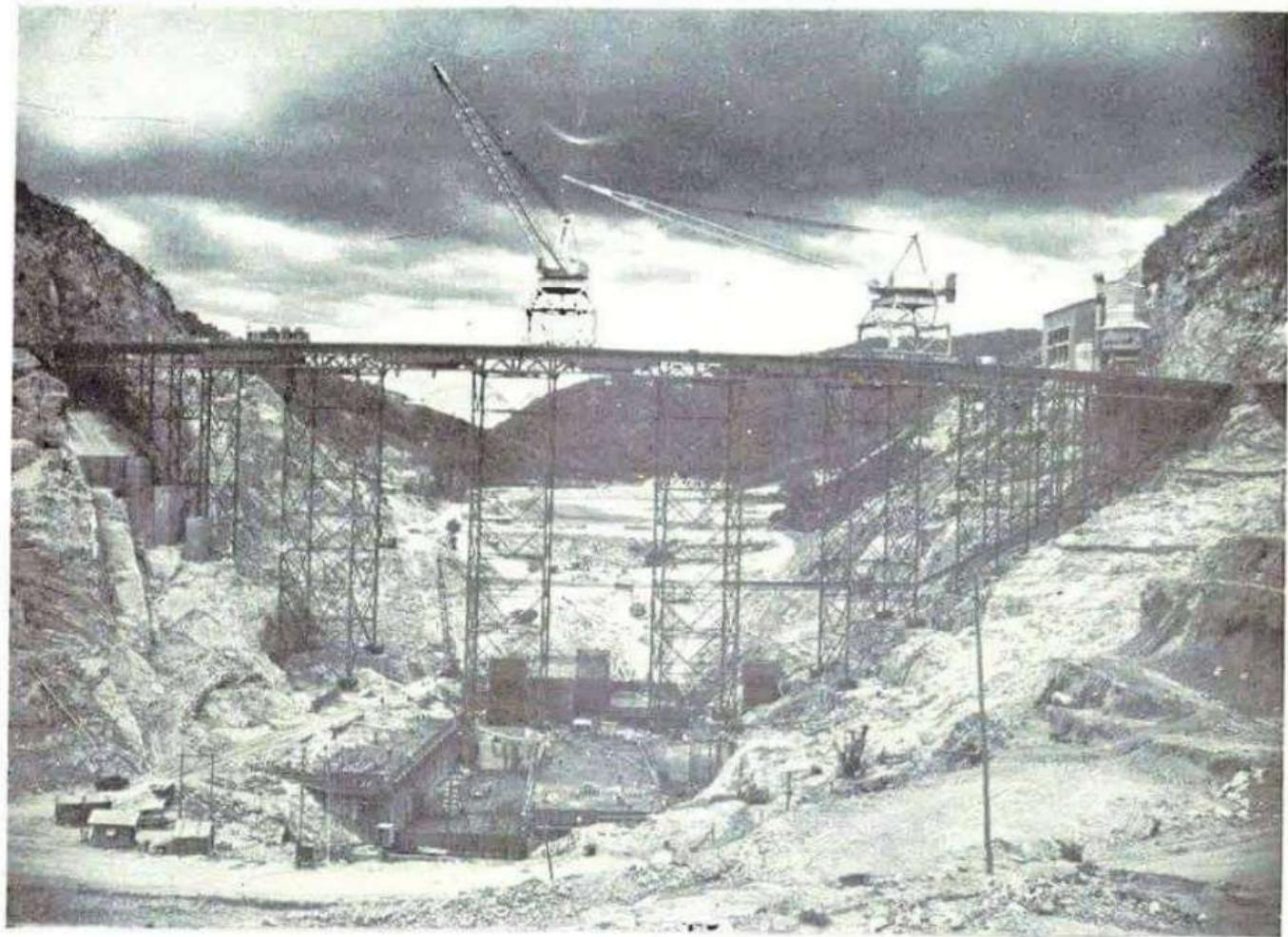
นี่คือที่ที่เริ่มก่อสร้างทางเดินเขื่อนภูมิพล เมื่อ ก่อนจะเริ่มลงมือก่อสร้างในเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๑ มีถนนสำหรับรถด้วยไม้ไปได้จนถึงสถานที่ก่อสร้าง แต่การข้ามแม่น้ำไปมาระหว่างสองฝั่งต้องใช้เรือชั่วคราวกันขึ้นลง ในระยะแรก ๆ พากเราต้องเดินกันเป็นส่วนมาก เพราะในขณะนั้นเราพร้อมยังไม่ได้ เฟียร์ ๒-๓ คันเท่านั้น.





The job was slow in getting started and we had to spend much time waiting for our equipment to arrive. This photo show the dam site as we started excavation of the sand and gravel from the river on December 25, 1960.

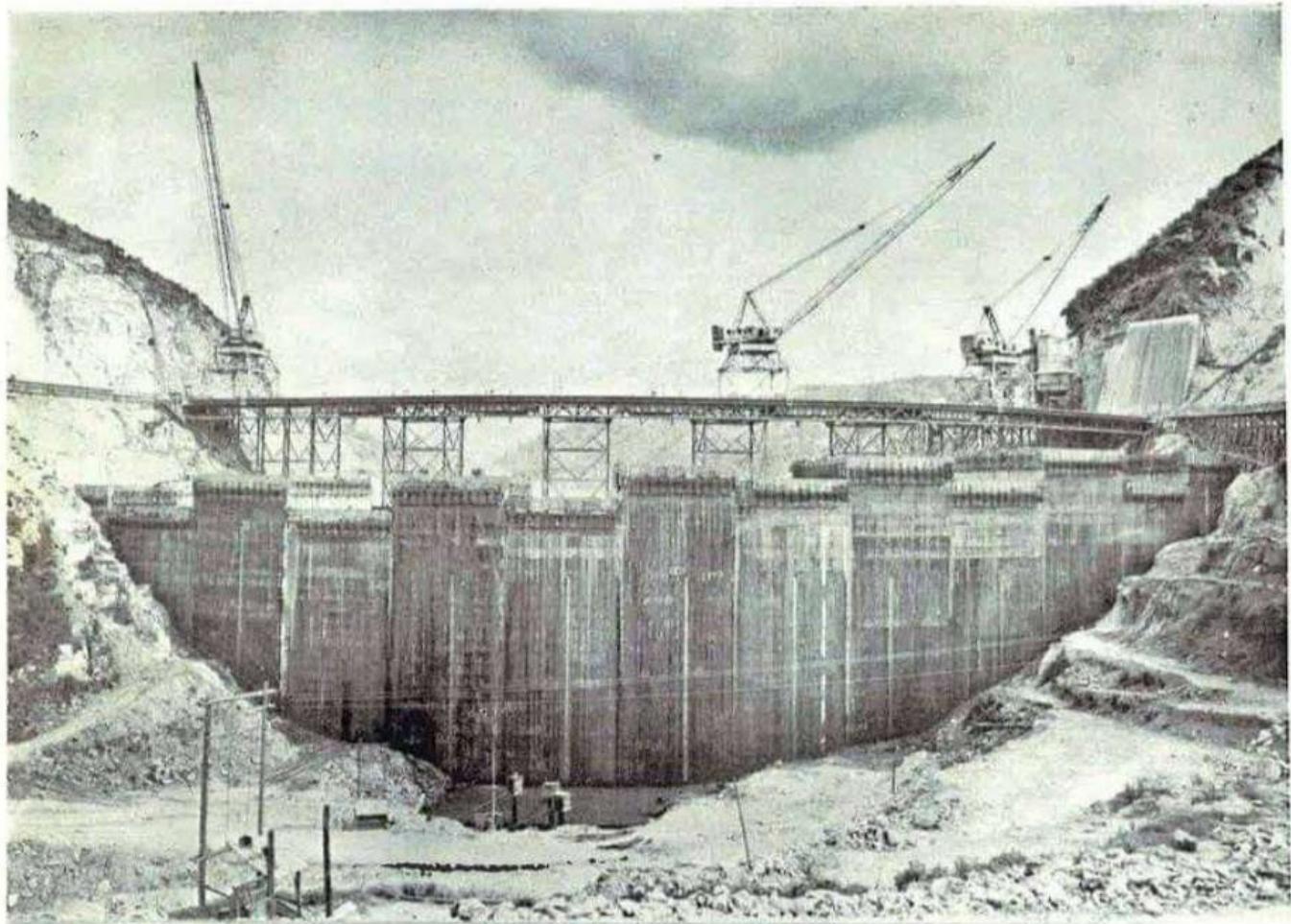
งานในระยะเริ่มแรกด้านน้ำไปอย่างช้าๆ และเราต้องเสียเวลาไปมากในการรอคิวยเครื่องมือทุกตัว ที่จะส่งมาด้วย ภาระน้ำเสื่อมใจ ทำให้เราต้องเสียเวลาไปนานในระหว่างขุดลอกหินรายและกรวดจากห้องแม่น้ำ
เมื่อวันที่ ๒๓ ธันวาคม ๑๙๖๐



Their Majesties King Bhumiphol and Queen Sirikit were scheduled to visit Yanhee on June 24, 1961 for the cornerstone ceremony and the placing of the first bucket of concrete and the workmen worked long hard hours in the spring of 1961 to get the job ready for concrete and Their Majesties' visit.

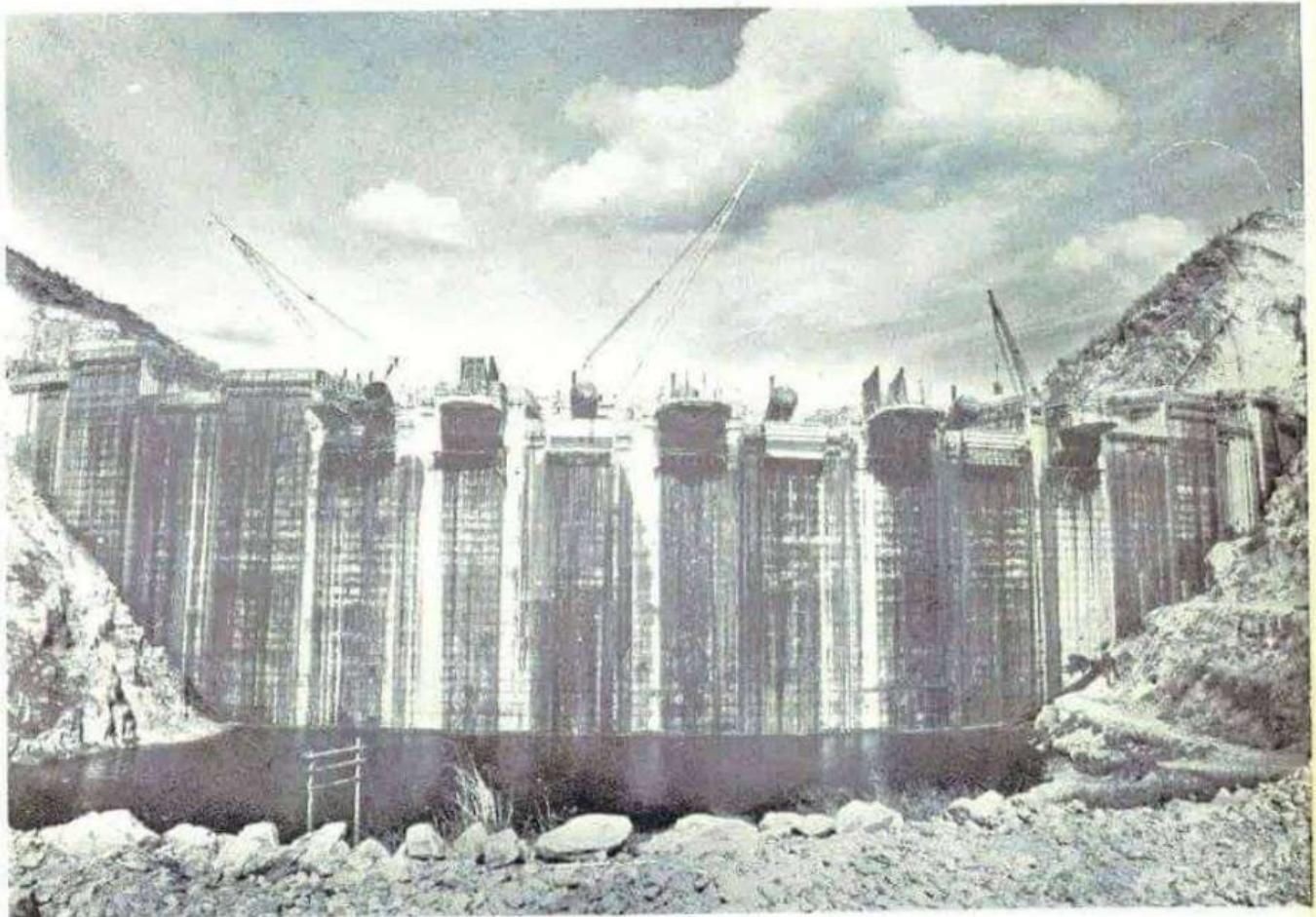
This photo shows the status of the dam on June 23, 1961.

ด้วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ กำหนดจะเสด็จพระราชดำเนินมาทรงประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ และเกดอนกรีดดั้งแรกในตัวเขื่อนในวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๑๙๖๑ บรรดาคนงาน หง海量จึงต้องเร่งรื้อ ทำงานกันอย่างหนัก ตลอดคุตุร้อนของบ้าน เพื่อให้งานเสร็จทัน กำหนดเสด็จพระราชดำเนินของล้นเกล้าฯ หงส่องพระองค์ดังกล่าว ภายนและคงให้เห็นตัวเขื่อนในระหว่างก่อสร้างเมื่อวันที่ ๒๓ มิถุนายน ๑๙๖๑



Once concrete placing got started, our progress was good. This photo show the status as of January 1, 1962 or six months after the King's and Queen's visit. We had placed 545,126 C.Y. of concrete when this photo was taken and were happy with our progress.

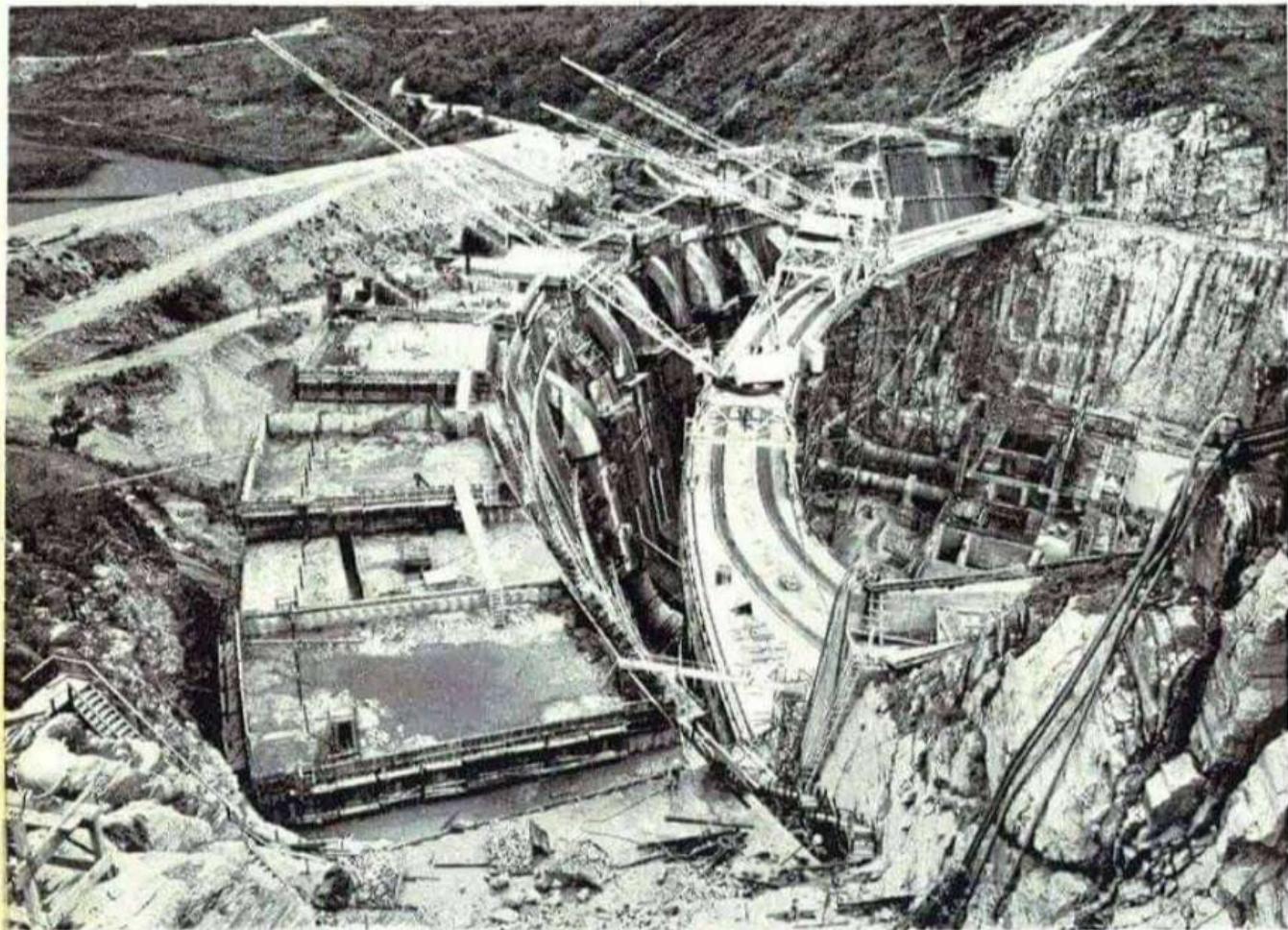
ผลงานก่อสร้างของเรามีน้ำไปอย่างดีขึ้นด้วยการเริ่มงานเทคอนกรีตเบ็นตันมา
ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๐๘ พร้อมๆ กับวันที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงประกอบพิธีวางศิลป์ฤกษ์ประจำ
น้ำ เดือน ๖ บ้านดงจวน ก่อโดยการก่อภายนอกเราเทคอนกรีตໄลเบ็นจำนวน ๕๔๕,๑๒๖ ลบ. ผล
งานคืนหน้าเบน
ที่พังพ้อใจแก่เรามาก



We now show you a photo taken one year after the King gave the signal for pouring the first bucket. There are now 1,018,184 C.Y. of concrete placed as of July 25, 1962. Note the penstocks sticking out of the concrete block. Water for generation of power will flow thru these.

นี่คือภาพถ่ายเมื่อปีเดียวกับวันที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงประกอบนิธิวางแผนก่อสร้างเขื่อนแม่เสื่อ เมื่อวันที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๐๔ เราเห็นตอนกรีดได้ถึง ๑,๐๙๘,๑๘๔ ลูกบาศก์เมตร.
โปรดลังเลกดูส่วนนี้เป็นนาครอกร่องกั้นน้ำซึ่งมีไอลอนบนมาทางด้านบนของเขื่อน น้ำจะไหลผ่านห้องเหล่านี้เข้าไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้เกิดพลังไฟฟ้านั่นเอง。





Here we are on July 17, 1962 when we placed the 1,000,000 C.Y. (764,555 C.M.) of concrete on the Yanhee Project.

It looks good and looks like we may now be building a dam.

กานันดายเมื่อวันที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๐๙ ซึ่งเป็นวันที่เราเทคอนกรีต ได้ครบหนึ่งล้านลูกบาศก์เมตร
 (๗๖๔,๕๕๕ ลูกบาศก์เมตร) ในงานก่อสร้างโครงการยันเหี้ยน.

นับว่าเป็นที่น่าพอใจ และคุณเห็นว่าเรากำลังสร้างเพื่อนำมาให้เขื่อนหนึ่งแล้ว.



We will now give you some facts and figures on the Yanhee Project.

General:

Preparation of preliminary surveys for the Yanhee Project started in 1952 and these operation and preparation of plans, estimates, etc., continued until 1958.

In the spring of 1958, Contractors from all over the world were invited to place bids for construction of the Yanhee Project. These bids were opened on April 14, 1958.

The contract between the Government of Thailand, represented by the Royal Irrigation Department and Brown & Root - Utah was signed on July 31, 1958 by M. L. Xujati Kambhu and Mr. Ben Powell.

Management:

Brown & Root - Utah is a joint venture formed by two companies for the Yanhee Project: Brown & Root, S. A. and Utah International, Inc. both Panamanian Corporation. Our companies have other joint ventures throughout the United States and the world. One some projects, Brown & Root, S. A. are the sponsor and on others, Utah International Inc. is the sponsor. For the Yanhee Project, Brown & Root is the sponsor and hence that name is first in the title.

Our home office is represented by Mr. Howard Payne, Vice President, who makes frequent visits to Thailand.

The work in Thailand is under the Project Manager, Mr. Albert J. Blaha, for the Yanhee Project.

Description:

The Yanhee Project consists of Bhumiphol Dam and Powerhouse, the Transmission line from Yanhee to Bangkok and several other increments. The contract with Brown & Root - Utah is only for construction of Bhumiphol Dam, Spillway and Powerhouse structure.

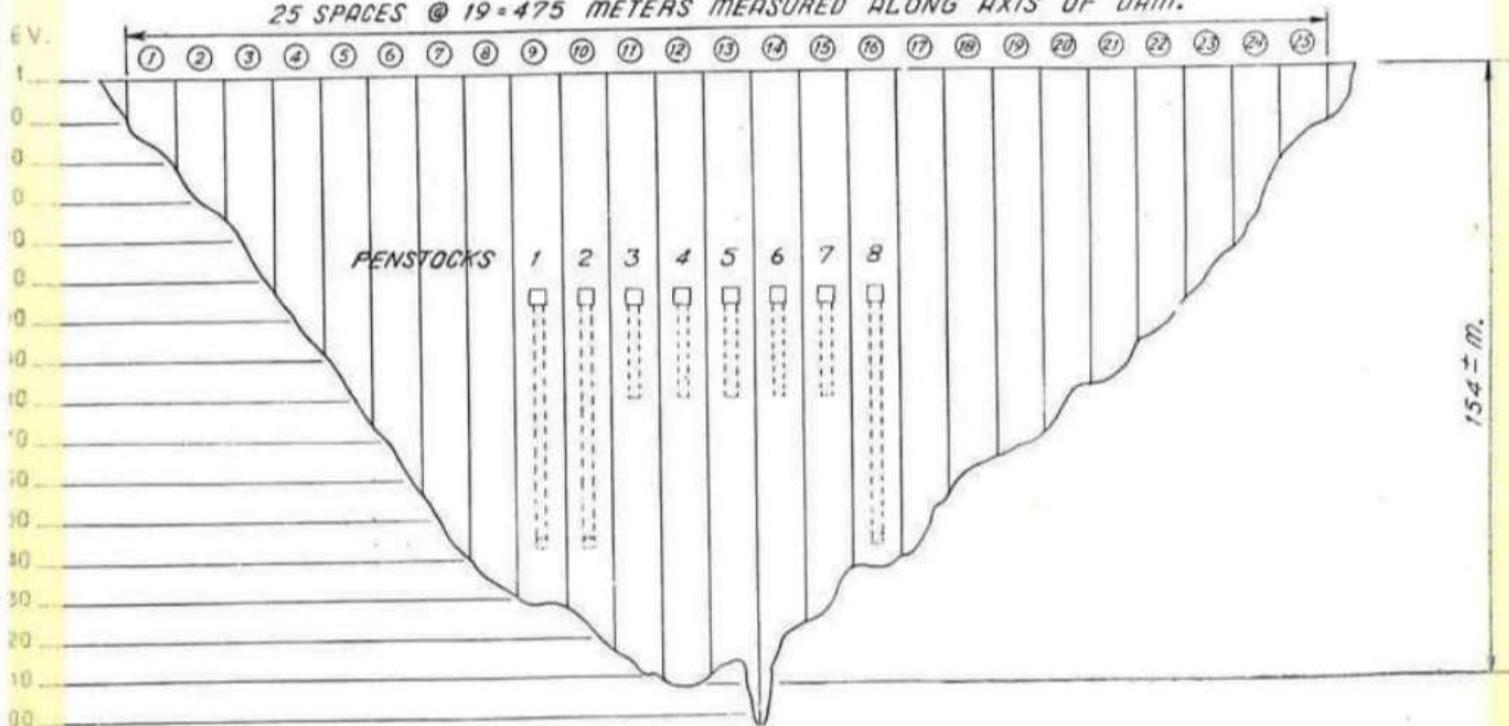
Bhumiphol Dam, named in honor of His Majesty King Bhumiphol, is the largest such dam in Southeast Asia and the seventh largest of its type in the world.

This dam is an arch type and will be 505 foot high (154 m.) and 1,532 foot long (467 m.). It will have a roadway along the top, 18 foot wide (5.5 m.) and measure 171 feet (52 m.) through at the base.



It will contain approximately 1,268,712 C. Y. (970,000 cu. m.) of concrete when completed and consists of 25 blocks.

25 SPACES @ 19 = 475 METERS MEASURED ALONG AXIS OF DAM.



The powerhouse is located just downstream of the dam. It will be 518 foot long and 112 foot high. The basic contract with Brown & Root-Utah provides for construction of the concrete portion only, with foundation complete for eight (8) turbine-generators and a concrete superstructure over only three (3) of the above.

Installation of two (2) complete penstocks, 15 feet in diameter (4.5 m.) as well as one river outlet is in the basic contract. Also, installation of the penstocks thru the dam is in the basic contract.

The installation of turbine, generator, etc. is not a part of the basic contract and these and other completion work will be done separately.

Likewise, construction of the transmission line from Yanhee to Bangkok and cleaning of the reservoir area is outside the basic contract. The penstocks were fabricated by a subcontractor, Waagner-Biro of Austria, to the Royal Irrigation Department.

The basic contract also provides that much of the materials will be furnished by the Royal Irrigation Department to Brown & Root-Utah. This includes all cement, reinforcing steel, penstock gates, spillway gates and some other embedded items in both the dam and powerhouse.

ต่อไปนี้ ขอเล่น ovariyol ให้คุณเห็นว่าจริงและดีแล้วสุดติดตัว ๆ เกี่ยวกับโครงการนี้ให้ท่านทราบ

รายละเอียดทั่วไป

การสำรวจน้ำเพื่อเตรียมการ ก่อสร้าง โครงการน้ำไว้ เริ่มนับ ห้ากัน ตุ๊งแต่บี พ.ศ.
๒๕๔๔ และได้กระทำกันเรื่อยมาจนร้อยๆ กับการออกแบบและคิดคำนวณ ฯลฯ จนถึง
ปี พ.ศ. ๒๕๐๑

ในตอนต้นฤกษ์สิบสองปี ๒๕๐๑ ได้เบ็ดใหญ่การประมูลราคารวับเงมา ก่อสร้าง
โครงการน้ำขึ้น ที่บริหัติรับเหมา จากต่าง ประเทศหัวโลโกได้รับ เชิญให้เข้าร่วมในการ
ประกวดราคางาน และได้ทำการเบ็ดของประกวดราคามื่อวันที่ ๑๕ เดือนกันยายน ๒๕๐๑

การลงนามในสัญญา ก่อตั้งรัฐธรรมนูญไทย ซึ่งมีกำหนดประทับนี้เป็น
ผู้แทนกับบริษัทบริหารน้ำแอนด์รูท - อุท่าห์ ได้กระทำขึ้นเมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๐๑
โดยนิ.ส. ปัชชาติ กำภู และ นร. เบน เพาเวล เป็นผู้แทนของคู่สัญญาเดต่องตัว

หน้า ๑๔

บริษัทบราวน์แอนด์ร็อก - ยูนิตี้ เน็นบริษัทหุ้นล่วงระหว่างบริษัทส่องบริษัท
ซึ่งรวมกันก่อตั้งขึ้นเพื่อรับเหมาภักดีร้างโครงการเขื่อนภูมิพลโดยจะเพาะบูรณะหงส์ร่อง
คือ บริษัทบราวน์แอนด์ร็อก เอส. เอ. และบริษัททายทำหัวอนเตอร์เนชันแนล อินด. เน็น
บริษัทที่จดทะเบียนในประเทศไทยปานามาลัคกันทรัพย์ บริษัทหงส์ร่องได้ร่วมกันรับเหมา
ก่อสร้างโครงการอันฯ อีกหลายแห่งทั้งในสหราชอาณาจักรและประเทศไทยอันฯ ทวีโลก บาง
โครงการนี้บริษัทบราวน์แอนด์ร็อก เอส. เอ. เน็นฝ่ายค้านนงาน บางโครงการก็เป็น
ยูนิตี้ อินเตอร์เนชันแนล อินด. เน็นฝ่ายค้านนงานล้ำหัวรับโครงการเขื่อนภูมิพลน
บริษัทบราวน์แอนด์ร็อก เอส. เอ. เน็นผู้ค้านนงาน ฉะนั้นเมื่อเรื่องหุ้นล่วงอัจฉริยะ บริษัท-
แอนด์ร็อก เอส. เอ. นำหน้า

ผู้แทนจากที่ทำการใหญ่ของเรานั่นคือประเทศไทย ได้นำ ดร. เส้าเวิลด์ รอง-ประธานกรรมการของบริษัท ผู้ซึ่งได้เดินทางเยือนประเทศไทยหลายครั้ง

ผู้อำนวยการกองสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมในประเทศไทย ที่ได้แก่ผู้จัดการโครงการ คือ
ดร. อัลเบร็ต เจ. บลาร์



รายการละเอียดต่างๆ

โครงการเขื่อนกันน้ำหลักประกอบด้วยงานสร้างด้วยเบeton, โรงไฟฟ้า, งานเดินสายไฟฟ้าส่งจากยังสุดจุดของเทขาย และส่ายอ้อยอ่อน ๆ อีกหลายส่วน สำหรับสัญญาการก่อสร้างกันบริษัทที่ร่วมแน่นอนคือทุก-ยท่าห์นนน นี้เพื่อรองงานก่อสร้างด้วยเบeton, ทางระบายน้ำล้น และอาคารโรงไฟฟ้าเท่านั้น

เขื่อนกันน้ำผลิตซึ่งพรมากให้ระบบส่งน้ำอยู่ที่ ได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระปูชนียาภิไธയ์ให้เป็นชื่อนั้น น้ำที่สูบนขึ้นมาในบึงน้ำที่ใหญ่ที่สุดในบรรดาเขื่อนประเทพบีกวันในภาคตะวันออกเฉียงใต้ของที่ป่าเบื้องต้นและใหญ่ที่สุดในโลกในบรรดาเขื่อนประเทบาน

เขื่อนประเทบานเรียกว่าประเทบานโค้ด เขื่อนสูง ๔๐๕ ฟุต (๑๒๘ เมตร) ยาว ๑,๔๓๗ ฟุต (๔๓๗ เมตร) บนสันเขื่อนจะมีทางสำหรับรถตอนตัววิ่งได้กว้าง ๑๒ ฟุต (๓.๖ เมตร) สูงน้ำเขื่อนกว้าง ๑๗๑ ฟุต (๕๒ เมตร)

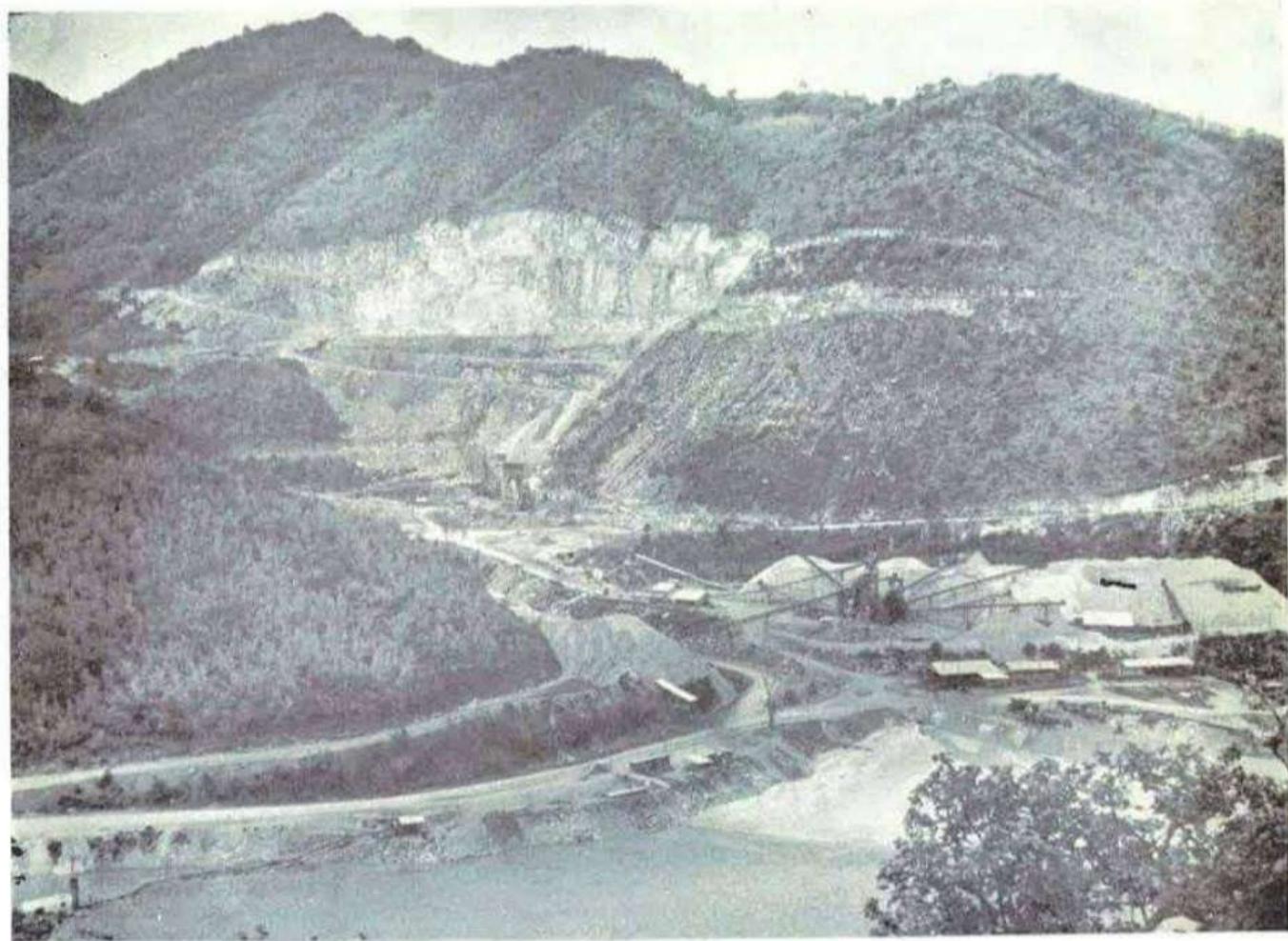
เขื่อนนี้เนื่องก่อสร้างจนเสร็จบริบูรณ์จะสันตอนกีดไปเป็นปี พ.ศ. ๒๕๖๔, ๗๐๒ บ. หล. หรือ ๘๙๐,๐๐๐ ลบ. เมตร โดยแบ่งเป็นบล็อก ๆ รวม ๒๕ บล็อก

โรงไฟฟ้าดังข้อที่มีกับด้วยเขื่อนทางด้านท้ายน้ำ มีความกว้าง ๔๐๘ ฟุต สูง ๑๒๘ ฟุต ในสัญญาที่กระทำไว้ บริษัทที่ร่วมแน่นอนคือทุก-ยท่าห์ จะต้องสร้างด้วยอาคารโรงไฟฟ้าและทางล้วนที่เกี่ยวกับการเหล็กน้ำ ก่อสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณภาพและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่แข็งแกร่งที่สุด เครื่องด้วยกัน ในจำนวนน้ำบริษัทจะต้องทำการเหล็กน้ำก่อสร้างล้ำเรื่องล้วนของอาคารรวม ๓ เครื่อง

ในสัญญาระบุไว้ว่าผู้รับเหมาต้องทำการติดตั้งห่อส่วนนาเข้าเครื่องกั้นน้ำขนาดเล็กที่สูงถึง ๑๒ ฟุต (๓.๖ เมตร) จนล้ำเรื่องบริบูรณ์จำนวน ๒ ห้อง และห่อระบายน้ำขนาดเดียวกันอีก ๑ ห้อง ล้วนที่เหลืออีก ๕ ห้องจะทำการติดตั้งจะเฉพาะล้วนที่สูงกว่าเขื่อนเท่านั้น

สัญญายังได้กำหนดไว้ว่าวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างบางชนิด ทางกรมชลประทานจะเป็นผู้จัดหาให้แก่ผู้รับเหมา วัสดุเหล่านี้คือ ปูนซีเมนต์, เหล็กเส้น, งานประตูน้ำค้ำห้องล่องนา, งานเหล็กน้ำโอมงค์ระบายน้ำล้น รวมทั้งลูกคุณฯ ท้องต้องถูกผูกอยู่ในด้วยเขื่อนและโรงไฟฟ้า



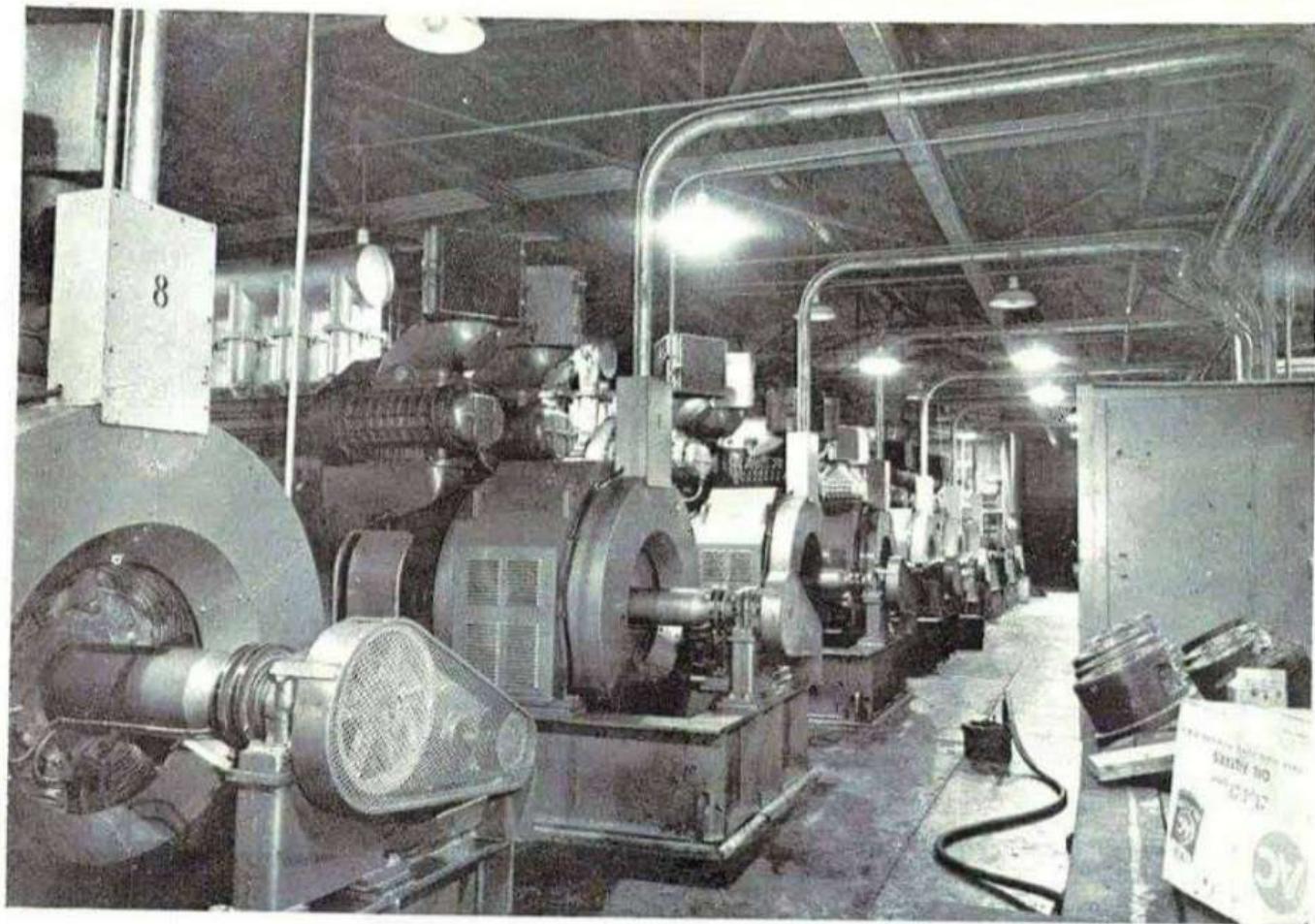


This photo show the quarry where the rock is obtained to make the aggregate for concrete. The rock is drilled with two (2) Down-the-Hole drills using a 6 1/2" bit which can go down to 150' depth and four (4) crawler drills which drill 3" holes, 16' deep. The holes are loaded with ammonium nitrate fertilizer and detonated with dynamite and caps.

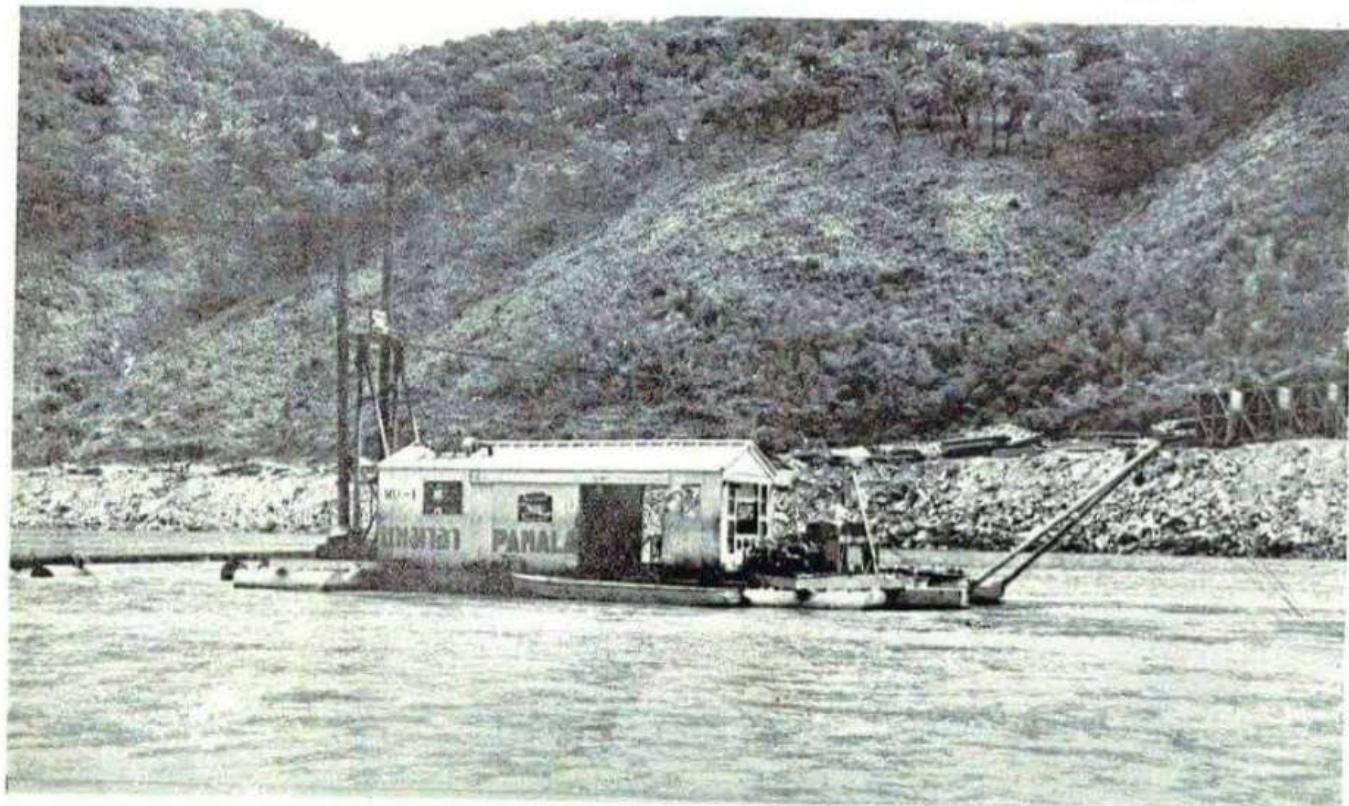
The shot rock is loaded in 12 C. Y. Payhauler trucks with 2 1/2 C. Y. Northwest Model 80 Shovels and hauled to the primary crusher. Breakage of large stones is also done with a 3-ton steel ball.

ການນັສດວໃຫ້ເຫັນແລ້ວພິບນັກເຂົາຢືນກະຮະບົດເອົາພິນໄປພັກຄອນກວົດ ເຮົາໃຫ້ເຄື່ອງເຈົ້າພິນ "Down-The-Hole" ໃຊ້ຄອດເຈົ້າພາດ ກົກນວຽກ ເຈົ້າໄດ້ລົກຄົງ ۱۵۰ ພູດ ແລະນີເຄື່ອງເຈົ້າແນບດິນຂະບານອຸດ ແລ້ວ ສາມາດເຈົ້າຮູບນາຄກວັງ ۳ ນັວໄດ້ລົກ ۱۶ ພູດ ກະຮະບົດໃຫ້ຮະບົດດົວຍແອນໂນເນື່ອມໃນເຕຣາ ໂດຍໃຫ້ໄຄນາໃໝ່ແລະນີ້ກີ່ປ່ອນຮະນວນ

ພິນທີຮະບົດອອກມາແລ້ວຈູກຕັກໄສ່ຮອບຮຽກນາດ ۱۲ ລບ. ພລາ ເພື່ອນໍາໄປສ່ວຍໂຮງໂນ໌ພິນ ພິນທີເນັນ ກົນໃຫຍ່ໆນາດ ຖ້າ ຈະຫຼຸດທຸນໃຫ້ແຕກເນັນກົນເລື້ອກຈະເລື້ອກກົນດົວຍອຸດຕຸມເຫັນກົນພາດທັງ ۳ ດັນ

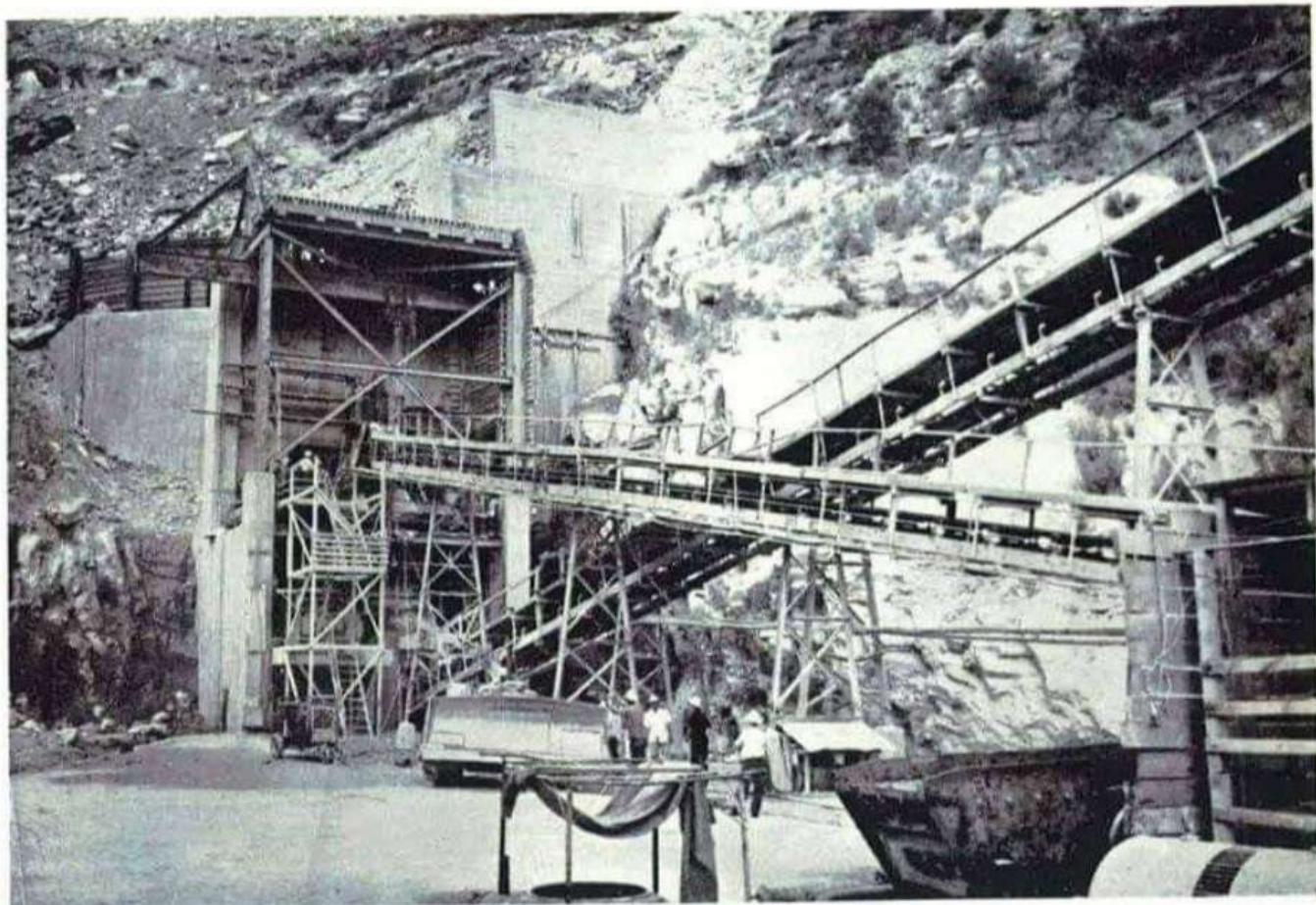


Job Power Plant - Consisting of seven 1,000 KW Generators



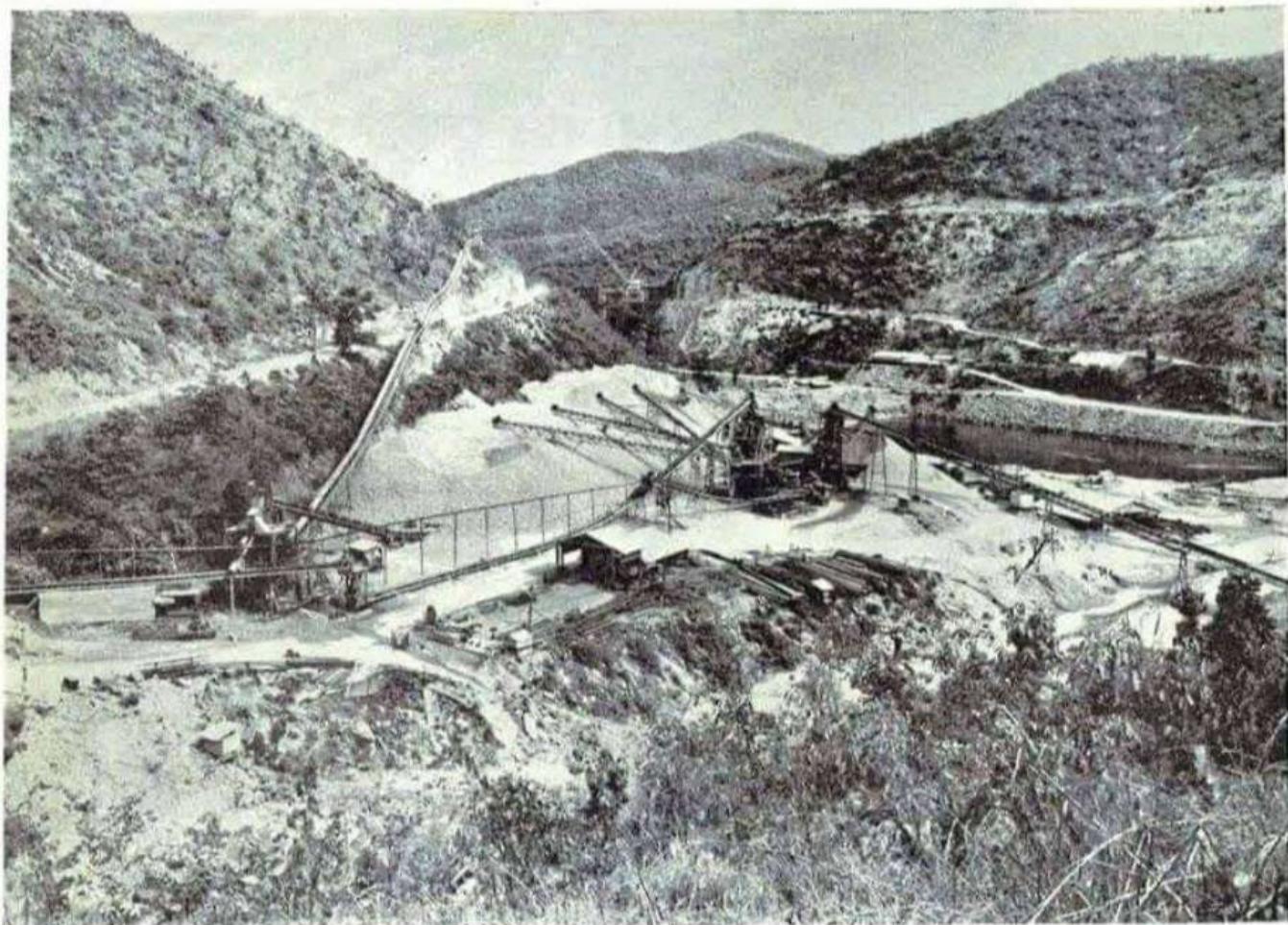
Dredge - used to pump sand needed for concrete aggregate





The shot quarry rock is further broken down with the primary crusher which is a Nordberg 42" Gyratory Crusher. It can take rocks measuring 42" in diameter and crushes these at the maximum rate of 200 C.Y. per hour. The high average rate of production has been about 5500 C.Y. per 24-hour day.

หินที่ระเบิดน้ำจากเหล็กพิบบันกุเบาจะถูกน้ำหินโน่นให้เป็นก้อนเล็กๆ ที่โรงโน่นพิบบันดันแห่งนี้โดยใช้เครื่อง "นอร์ดเบิก ๔๒" ชนิดเป็นพันหมุนของกัน เครื่องโน่นสามารถโน่นหินขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง ๔๒" ได้และสามารถโน่นได้ในอัตราสูงสุด ๒๐๐ ลบ. ฟุตต่อชั่วโมง อัตราเฉลี่ยอย่างสูงที่เคยทำได้ถึง ๓๕๐๐ ลบ. ฟุตต่อ ๒๔ ชั่วโมง

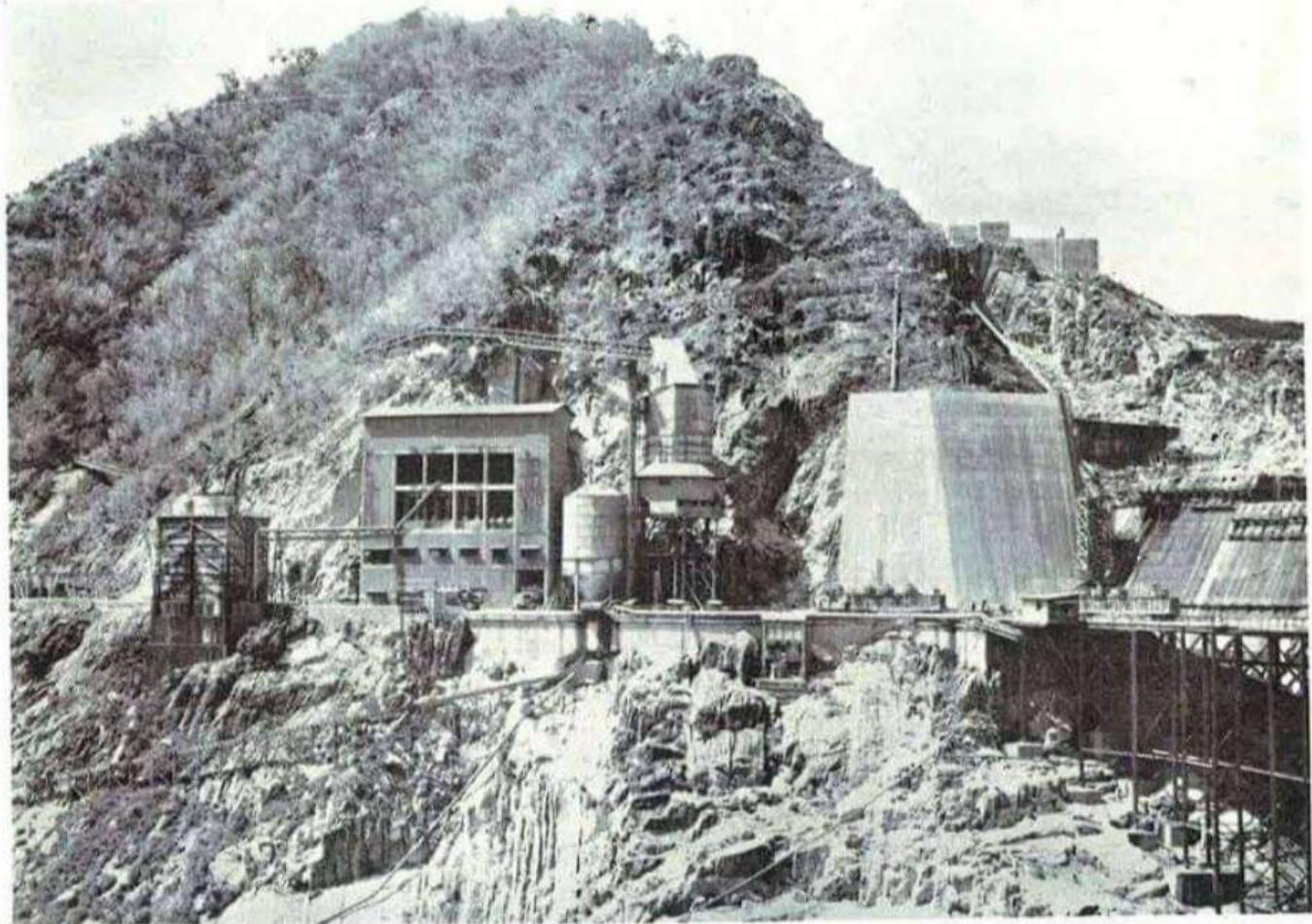


This is the main screening plant where the rock crushed by the primary crusher is further crushed by two impact type crushers into 6", 3", 1-1/2" and 3/4" sizes. It is then screened into each of the four sizes and placed over a reclaim tunnel ready to be taken to the batch plant and made into concrete.

Sand is dredged from the river as well as hauled to a hopper which feeds a sand plant. This plant "sizes" the sand into various sizes so unwanted sizes can be discarded and the balance of the sand blended as desired. Sand from the rock crushing operation is saved and blended with the river sand.

น้ำที่ไหลร่องแม่น้ำคานพิน โรงแรมนี้จะห้ามนำที่อยู่หินที่ถูกโน้มจากโรงแรมให้เข้าตันนาแล้วให้นำลงเบื้องหนาด
๖ นิ้ว, ๓ นิ้ว ๐ - ๑/๒ นิ้ว และ ๑/๔ นิ้ว และก็จะร่องแม่น้ำคานพินด้วยๆ เหล่านี้ไปก่อไว้ตามหนาด
ของน้ำ พร้อมทั้งนำที่ไม่ผลลัพธ์ของกรีดที่โรงแรมก่อนกรีดต่อไป。

รายที่ผลลัพธ์จะถูกนำขึ้นไปไว้ในถังเหล็กปูกรวยขนาดใหญ่ ลักษณะคุณภาพของห้องแม่น้ำ
น้ำ และการใช้ร่องน้ำที่บ่อบรรทุกบนหน้าบ้าน เพื่อนำเข้าสู่โรงแรมร่องทราย โรงแรมนี้จะแยกหราย
ออกเบื้องหนาด้วยๆ พยายามหาขนาดที่ใช้การในได้ก็จะถูกแยกหางไป ส่วนที่เหลือก็จะเอาเคล้าปันกัน
ตามส่วนที่ต้องการ สำหรับหรายที่เกิดจากการย่อยหินก็จะเก็บเอาไว้ผลักกับหรายจากห้องแม่น้ำด้วย.



The building on high steel columns is the Johnston Batch Plant where concrete for the dam, powerhouse, tunnels, etc., is mixed in three (3) each 4 c. y. Koehring Mixers.

The adjacent building is the refrigeration building where ice for the concrete mix is made and water is chilled for circulation thru pipe embedded in the dam.

A typical mix (called cobble mix) for the dam consists of 10 ingredients:

6" rock	sand (2)	air entraining agent
3" rock	cement	Pozzolith
1-1/2" rock	water	
5/4" rock	ice	

Each ingredient is carefully weighed before it is dropped into the mixers where it is mixed for 2-1/2 minutes.

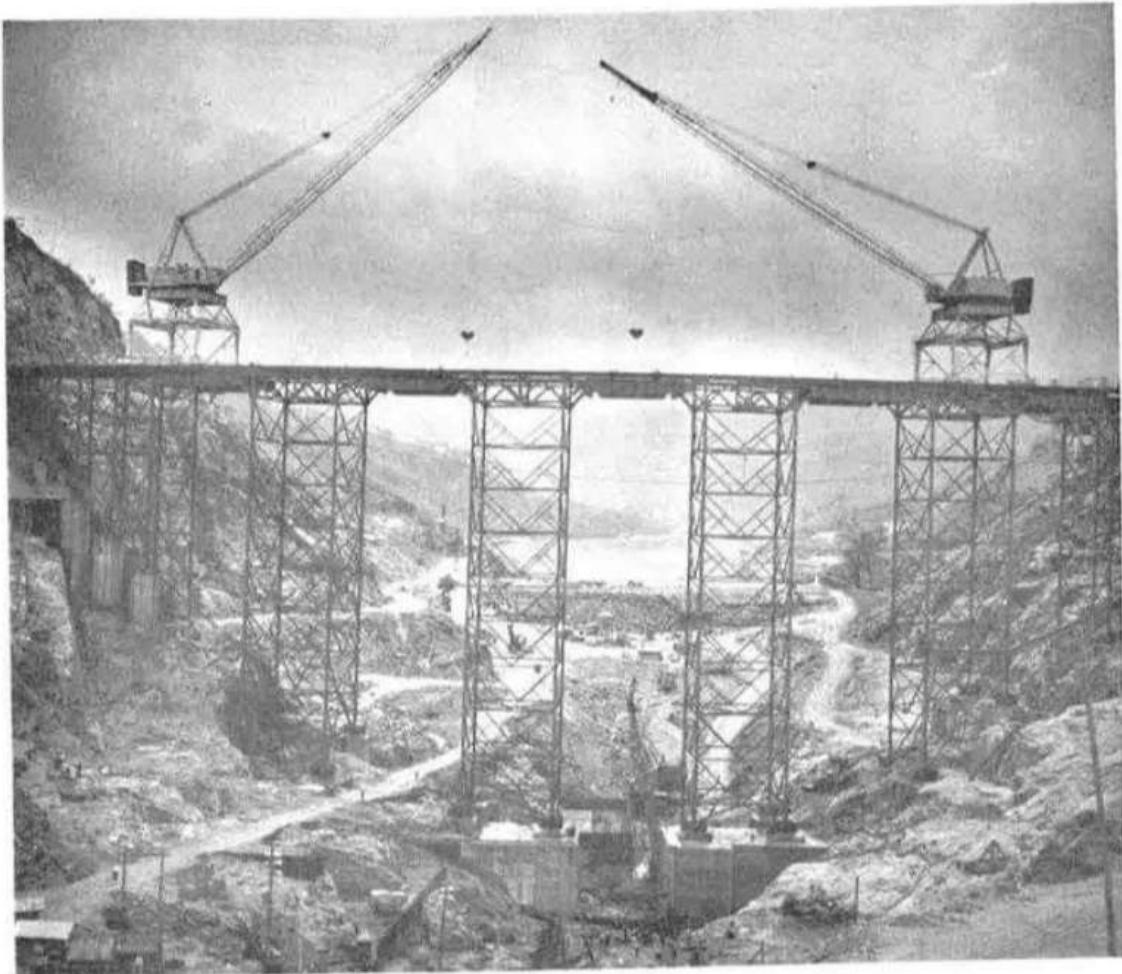
The concrete generally leaves the mixer at 70°F (21°C)

คอนกรีตที่ใช้สำหรับสร้างเขื่อน, อาคารโรงไฟฟ้าและอุโมงค์น้ำ ผสมข้นที่โรงผลิต
คอนกรีต “จอนสตัน” ซึ่งคงอยู่บนโครงเหล็กสูง ในงานนี้มีเครื่องผสมคอนกรีต
“กอหัว” ขนาดทดลองได้ครั้งละ ๔ ลบ. หลาอย่างร่วม ๓ เครื่อง
ส่วนอาคารที่ต้องอยู่ด้วยเป็นนกค้อโรงห้าน้ำแข็งซึ่งผลิตนาเบี้ยงสำหรับผสมคอนกรีต และ
ห้าน้ำให้เย็นจัดสำหรับปล่อยให้หมุนเวียนไปตามห้อเหล็กซึ่งส่วนอย่างภายในตัวเขื่อน
การผสมคอนกรีตตามปกติ (ที่เรียกว่า Cobble Mix) สำหรับสร้างเขื่อนนั้นประกอบ
ด้วยส่วนผสม ๑๐ ชนิดดังนี้

พิน ๖"	หินราย (๒)	สารผสมที่ทำให้เกิดโพรงอากาศ
พิน ๓"	ปูนซีเมนต์	สารโพโซลิท (Pozzolith)
พิน ๐-๐/๒"	หิน	
พิน ๓/๕"	หินแข็ง	

ส่วนผสมทั้ง ๆ เหล่านี้ ต้องผ่านการบดจนนาหนักอย่างต่อวันก่อนที่จะใช้ลงไว้ในเครื่อง
ผสมคอนกรีต ซึ่งจะหมุนให้ส่วนผสมเคลื่อนเข้ากันเป็นเวลา ๒-๓/๒ นาที ตามธรรมชาติ
คอนกรีตที่ผสมแล้วจะใช้การให้น้ำอุณหภูมิ ๗๐° ฟาร์นไฮต์ (๒๐° เชิงศักราช) เมื่อ
เหลือจากการเตรียมผสมใหม่ ๆ





This is the "big stuff" of the project. The bridge or trestle as we call it, is 850 ft. long and 280 ft. high. It contains 2600 tons of structural steel and cost \$1,000,000.

The American Whirley Cranes shown on the trestle are 25 ton capacity and cost \$375,000 each.

Concrete is placed with 4 C. Y. buckets and our maximum placed for a 24-hour day has been 5,126 C.Y. (3,919 cu. m.) and our maximum per a month was in November 1961 at 103,000 C. Y. (78,749 cu. m.)

Those are Thai workmen operating the cranes who were trained in this type crane operation at Yanhee. They have done a good job.

Concrete is delivered from the batch plant to the whirley crane by "Dinkey" cars carrying three (3) each 4 c. y. buckets.

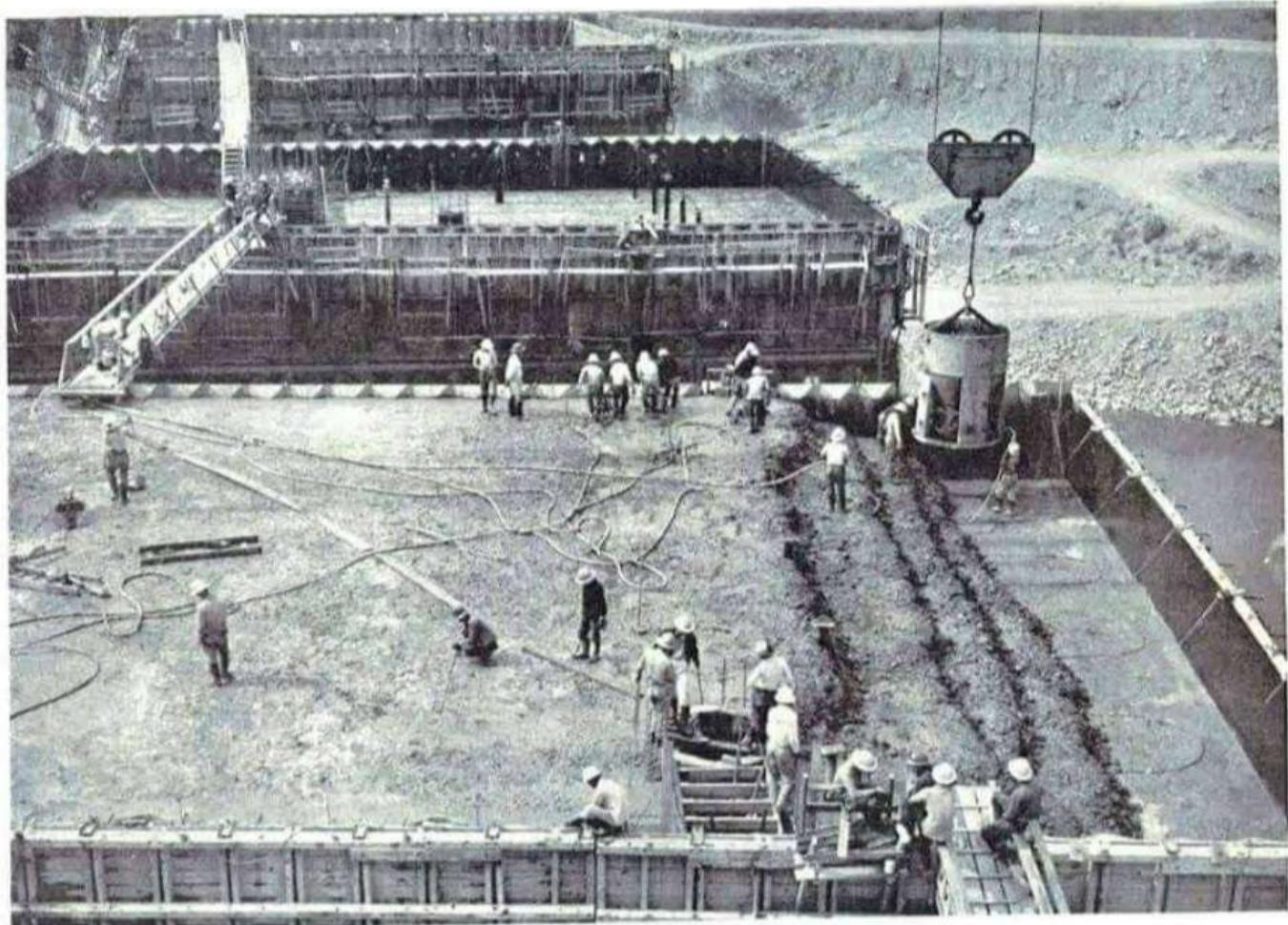


นคองเครื่องมือก่อสร้างชั้นใหญ่ ของโครงการนี้ – สหานหรือที่เรารียกกันว่า โครงเหล็กนั้น ร้านนยา ๒๕๐ ฟุต และ สูง ๒๕๐ ฟุต สำนเหล็กสำหรับประกอบไปรวมทั้งสิ้น ๑๖๐๐ ตัน คิดเป็น หมลค่าประมาณอยู่ที่สิบล้านบาท รถปืนจั่นหมุนได้รอบด้วย (American Whirley Crane) ที่เห็นตั้งอยู่บนโครงเหล็กนั้น สามารถยกของได้หนักถึง ๒๕ ตัน คันหนึ่ง มีหมลค่าประมาณ ๘,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

เราใช้ตั้งเหล็กขนาดตู้ ๔ ลบ. หลาสำหรับใช้ค่อนกรีดไปเกท เราเคยได้อ่านสูงถึง ๕,๑๗๖ ลบ. หลา (๓,๘๐๙ ลบ. เมตร) ภายในหนึ่งวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง และเท่ากันมากที่สุด ในเดือนพฤษภาคม ๑๙๐๔ จำนวน ๑๐๓,๐๐๐ ลบ. หลา (๗๔,๗๔๘ ลบ. เมตร) ผู้ที่ทำหน้าที่ตั้งคันรอก็จะต้องเสียเวลาทำงานหนักเป็นคนไทย ซึ่งได้รับการฝึกสอนให้ทำหน้าที่นี้ในยังสืบต่อ ปรากฏว่าทุกคนปฏิบัติหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

ค่อนกรีดที่ผลิตแล้วจะถูกนำ去ใช้ตั้งค่อนกรีดให้รอก “ติก” บรรทุกจากโรงงานส่งค่อนกรีดไปสู่ที่ที่ตั้งคันรอก็จะต้องเสียเวลาทำงานหนักเป็นคนไทย ๗ ตั้ง ๆ ละ ๔ ลบ. หลา



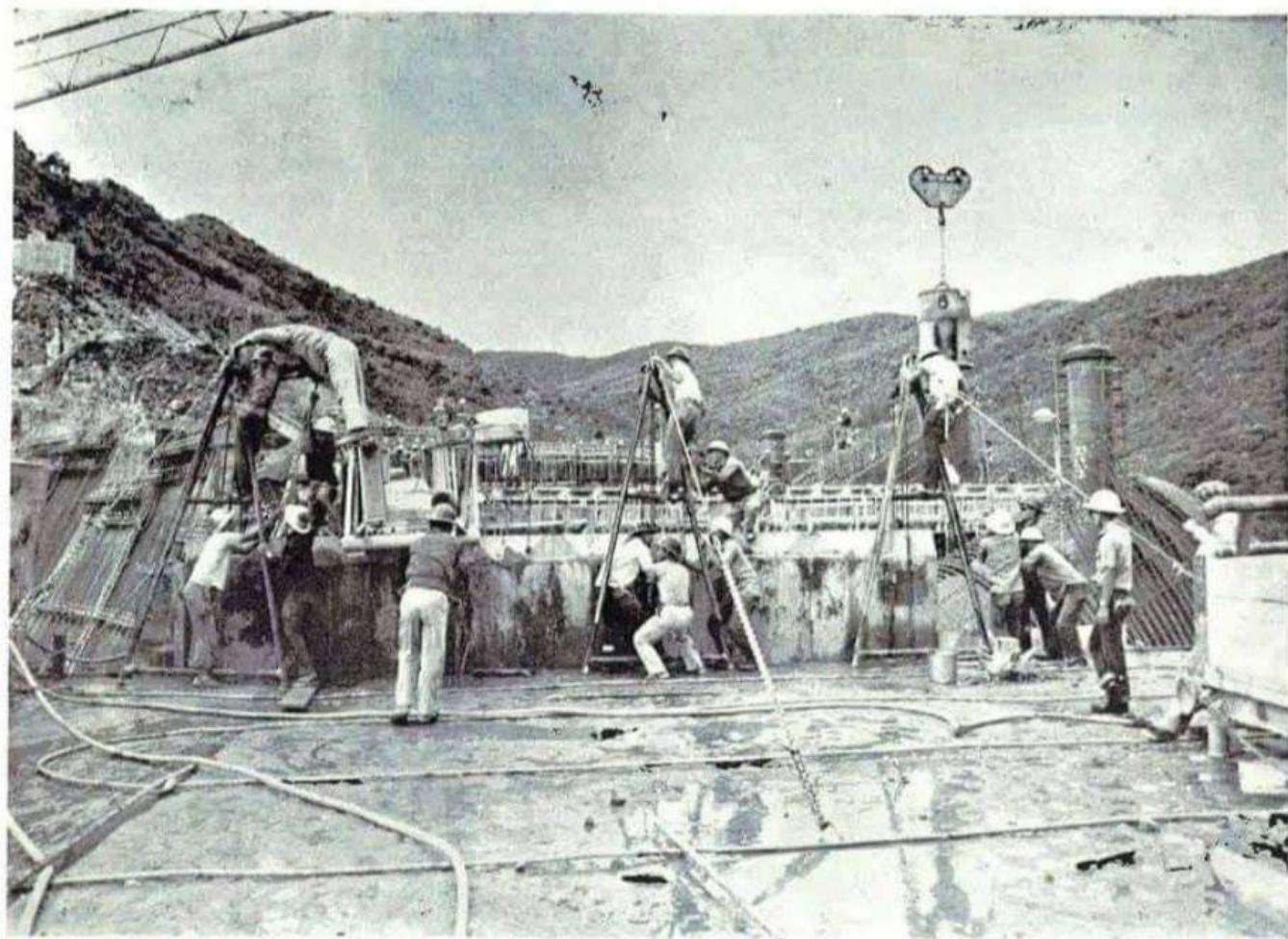


Here you see the Thai workmen placing the concrete in the dam blocks in the specified 18" layers. This is standard practice on dam work and the Thai workmen have also done a good job here.

Those vibrators are the 2-man type and weight 100 lbs. each. It is a good day's work to operate one for 8-hours.

ในการนี้ คุณงานแพนกคอนกรีตกำลังเทคอนกรีตในบล็อก ๆ หนึ่งชั้นเป็นชั้น ๆ สูงขึ้นละ ๑๘" นา
ตามที่กำหนดไว้ในรายการระบุไว้ การเทคอนกรีตวัตถุนี้เป็นวัตถุที่ใช้ปฏิบัติกันในงานก่อสร้างเช่นโดย
ทั่วไป และคนไทยก็สามารถทำได้เป็นอย่างดีเช่นกัน

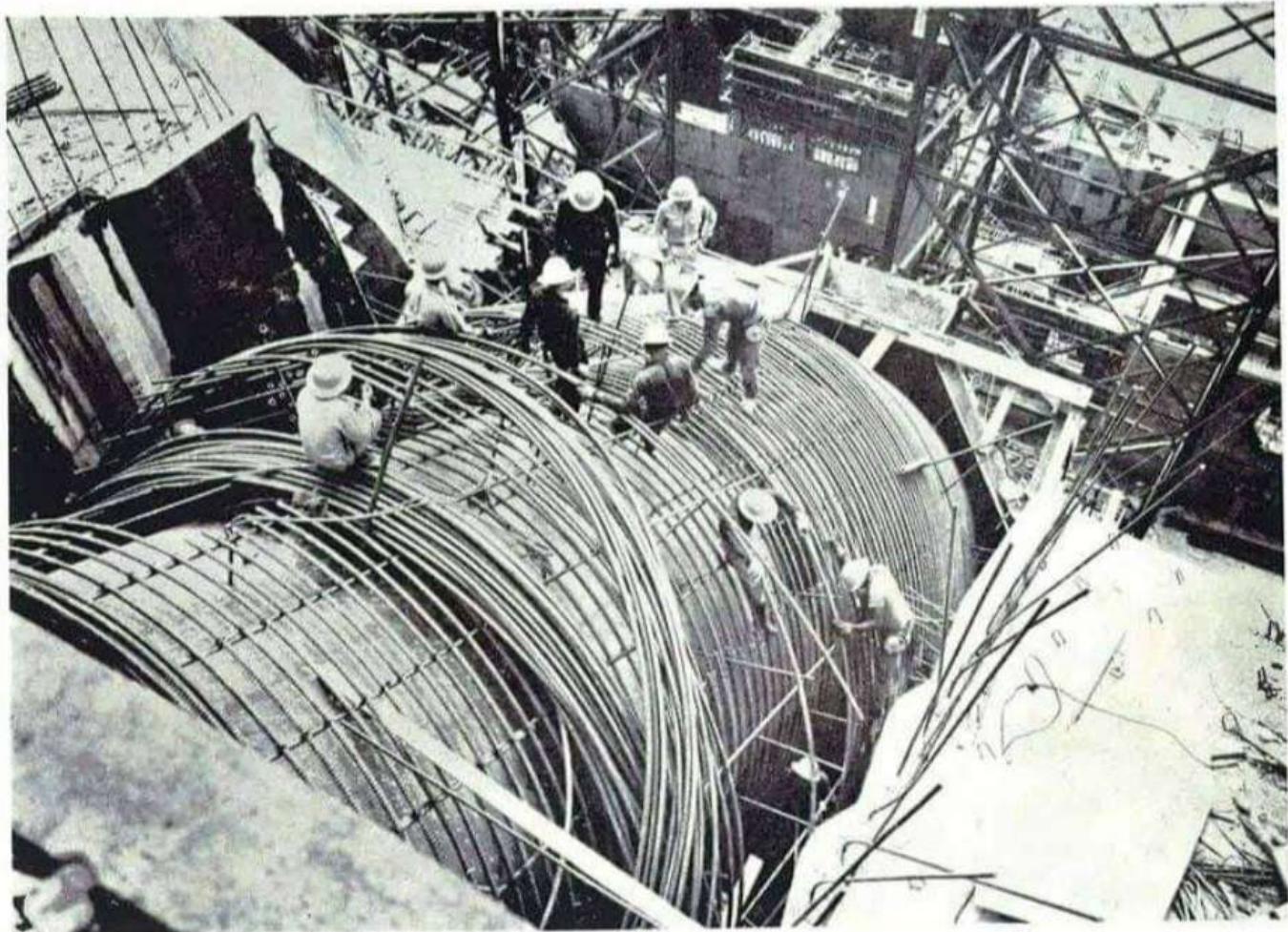
เครื่องเข้าคอนกรีตที่กำลังทำงานอยู่นั้นเป็นชนิดขนาด ๒ คนยก หนักอันละ ๑๐๐ ปอนต์ น้ำหนัก
พนักไม่น้อยเลยถ้าจะต้องคุณเครื่องเข้าคอนกรีตที่งานวันละ ๒ ชั่วโมง



This is how the carpenters raise the steel forms to hold the concrete in place. Those are 6-ton coffing hoists and the A-frame are "homemade" at Yanhee. Some forms have to be made of lumber and plywood but all must be accurately *laid out* to give a neat finished appearance.

ການນັສຄວງໃຫ້ເຫັນວິທີທ່າງຈານຂອງຄນຈານແພນກນ່ຳງ່າງໄຟ້ໃນການຕັ້ງແນບນີ້ຈະກໍາດ້ວຍເຫຼືກໃຫ້ຕຽງທີ່ຂອງມັນເຄື່ອງກວ້ານທີ່ໃຊ້ອົກແບບນີ້ເປັນນີ້ຕ່ອງກວ້ານນີ້ຈະສໍາມາດອົກໄດ້ຫັນກັນ 6 ຕົນ ສ່ວນຂາຫຍ່ງຮູ່ປັດວັງ A ນີ້ ທ່ານແອງທ່ອນສີ.

ແນບຫລຸດຄອນກວົດນີ້ ນາງອັນກີ້ຕ້ອງໃຫ້ໄຟ້ກະຈານແລະໄຟ້ອັດທໍາ ແຕ່ການຕັ້ງແນບທຸກໆ ມີ ຕ້ອງໃຫ້ຄວາມປ່າຍເຖິງເອົຫດລະຄວາມກໍາເຫຼືອໃຫ້ຄອນກວົດທີ່ຫລຸດແລ້ວມີພົວພັນເຮືອນເສມອກນ໌.

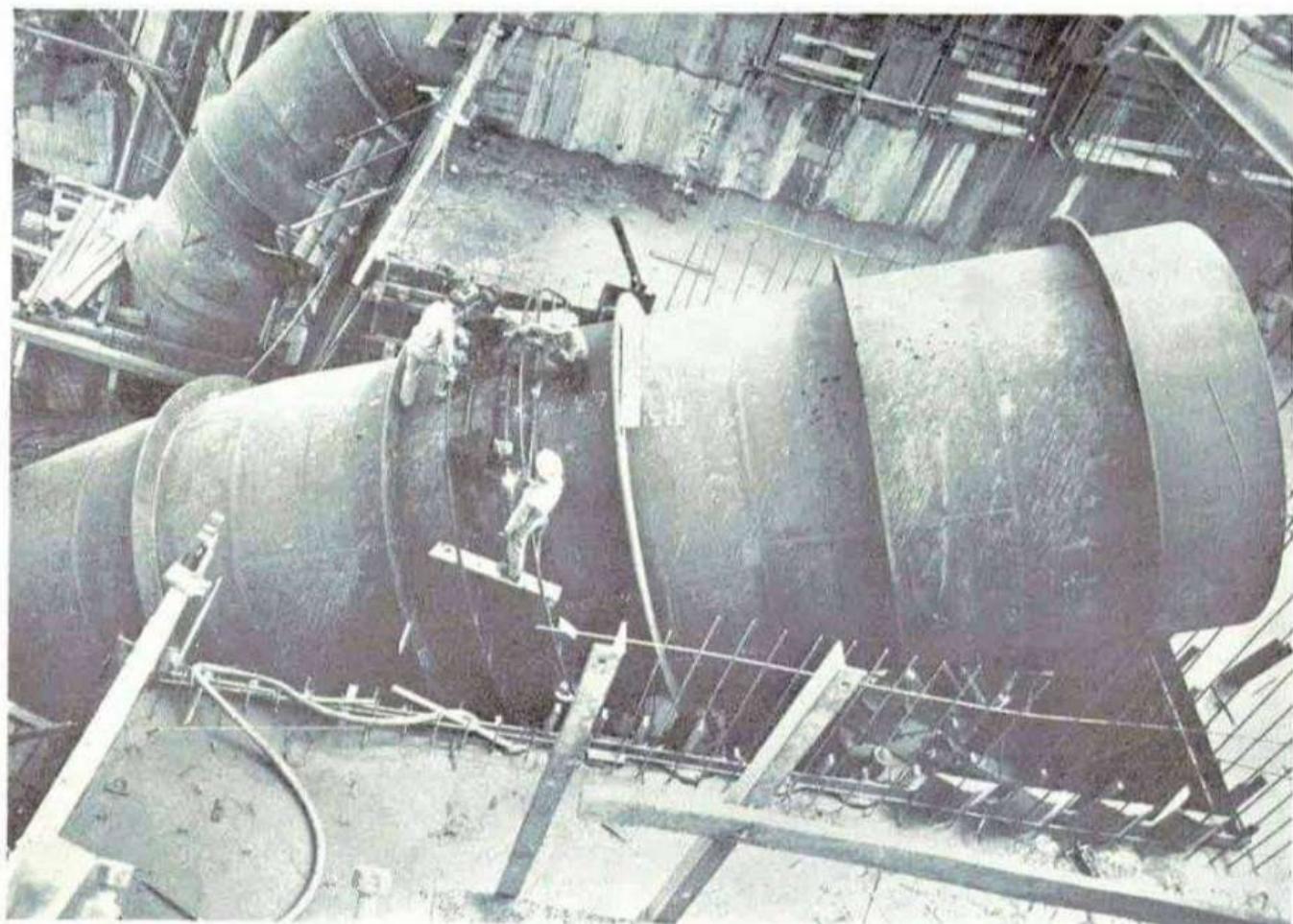


Here you see the reinforcing steel workmen tying up some #11 bar hoops around penstock No. 3 at the upper anchor.

Putting this reinforcing steel into place is also hard work and our maximum month to date has been 840 tons or 28 tons per day. These "boys" deserve credit for a lot of hard work.

คุณงานแผนกช่างทุกเหล็กระมูลค่ากรีดกำลังทุกเหล็กระมูลค่าในเดือนนี้ ๑๐ โภครอบห้องส่องน้ำเข้าเครื่องกั้งพันนา ห้องที่ ๓ ตรงส่วนโถงห้องผ่านเข้าด้วยเนื่อง.

การใช้เหล็กระมูลค่ากรีดให้ได้ทุกของมันนับเป็นงานที่ยากอุ่นใจหนักมาก คุณงานของเราเคยทำได้อุ่นใจมากในอัตรากิจกรรมละ ๘๕๐ ตัน หรือ ๒๔ ตันต่อหนึ่งวัน คุณงานเพลาร์ส์มีความจะได้รับการยกย่องเช่นเดียวกันในการที่ทำงานได้อย่างเข้มแข็งและอดทนเป็นอย่างยิ่ง.



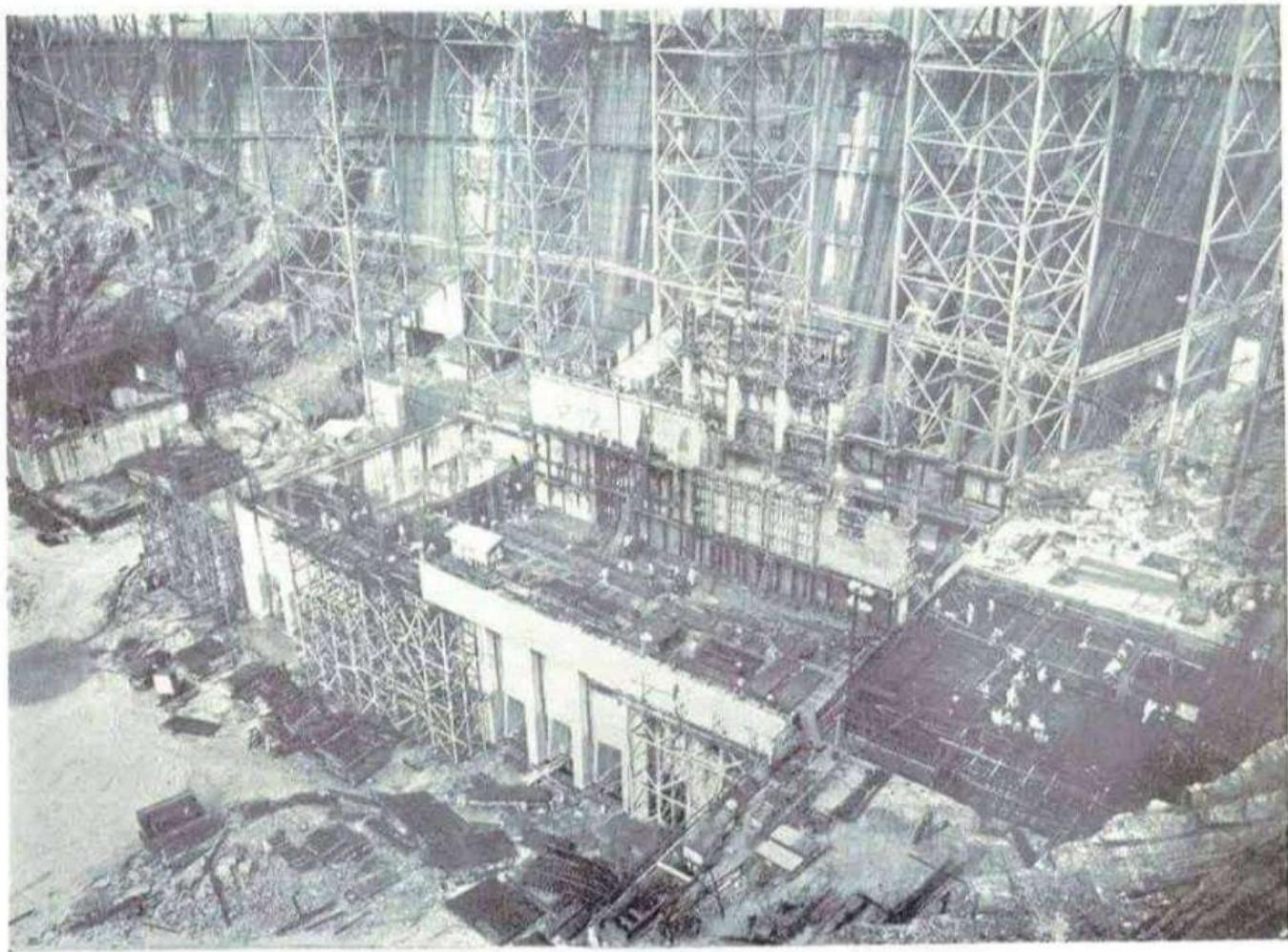
These are welders and steelworkers assembling and welding the 15' diameter (4.5 m.) penstocks. The steel plate is 1-3/8" thick (33 mm.) and the welders were required to pass a strict test as required by the American Society of Mechanical Engineers before they were permitted to weld on the penstocks.

Some welds were not too good at the start but the welders developed and made many perfect welds. All welders are Thais.

ช่างเครื่องและช่างเหล็กกำลังติดตั้งและเชื่อมต่อท่อส่งน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕ ฟุต (๔.๕ ม.) เข้าด้วยกัน ท่อส่งน้ำน้ำท่วงเพ่นเหล็กหนา ๑-๓/๘ นิ้ว (๓๓ มม.) ช่างเชื่อมทุกคนก่อนที่จะทำหัวน้ำท่อ เชื่อมท่อส่งน้ำให้ดีด้วยผ่านการทดสอบความสามารถอย่างต่อต้านมาแล้วตามเงื่อนไขของสมาคมวิศวกรรมช่างกลเพื่อเฝ้าระวัง

เพื่อเริ่มงานเชื่อมนี้ใหม่ ๆ ผลของการเชื่อมอาจจะล้มถังน้ำได้โดยเด็ดขาด แต่ต่อมาเมื่อช่างเชื่อมได้ปรับปรุงดูแลจนมีความชำนาญมากขึ้นจึงสามารถเชื่อมได้โดยไม่ต้องแก้ไขใหม่หลายต่อหลายแนวลักษณะ ช่างเชื่อมเหล่านี้เป็นคนไทยทุกคน





Here you see carpenters, electricians, pipemen, reinforcing men, engineers, etc., all working together on the powerhouse.

All craftsmen you see here as well as throughout the project are Thais – only some of the supervisor are non-Thais.

That is the service bay at the far right and the No. 1 generator will be installed in the next bay.

ในการพัฒนาจะเห็นเหล่าคนงานจากเมืองต่างๆ เช่น ช่างไม้, ช่างไฟฟ้า, ช่างต่อห้อง, ช่างผู้ก่อเหล็ก, ช่างวิศวกรโยธา และฯ กำลังปฏิบัติหน้าที่ร่วมกันในการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า.

ทุกคนที่เห็นในการพัฒนาจะเห็นๆ ตลอดทั่วโครงการ เป็นคนไทยเกื้อหนาแน่น มีพัฒนาการของคน เท่านั้นที่เป็นมาตรฐานสากล.

ช่วงที่อยู่บริเวณด้านบนของน้ำถือ ห้องน้ำรูรักษา ดังไปเป็นห้องคิดคิดทำเนินคลื่นไฟฟ้าเครื่องที่๑.

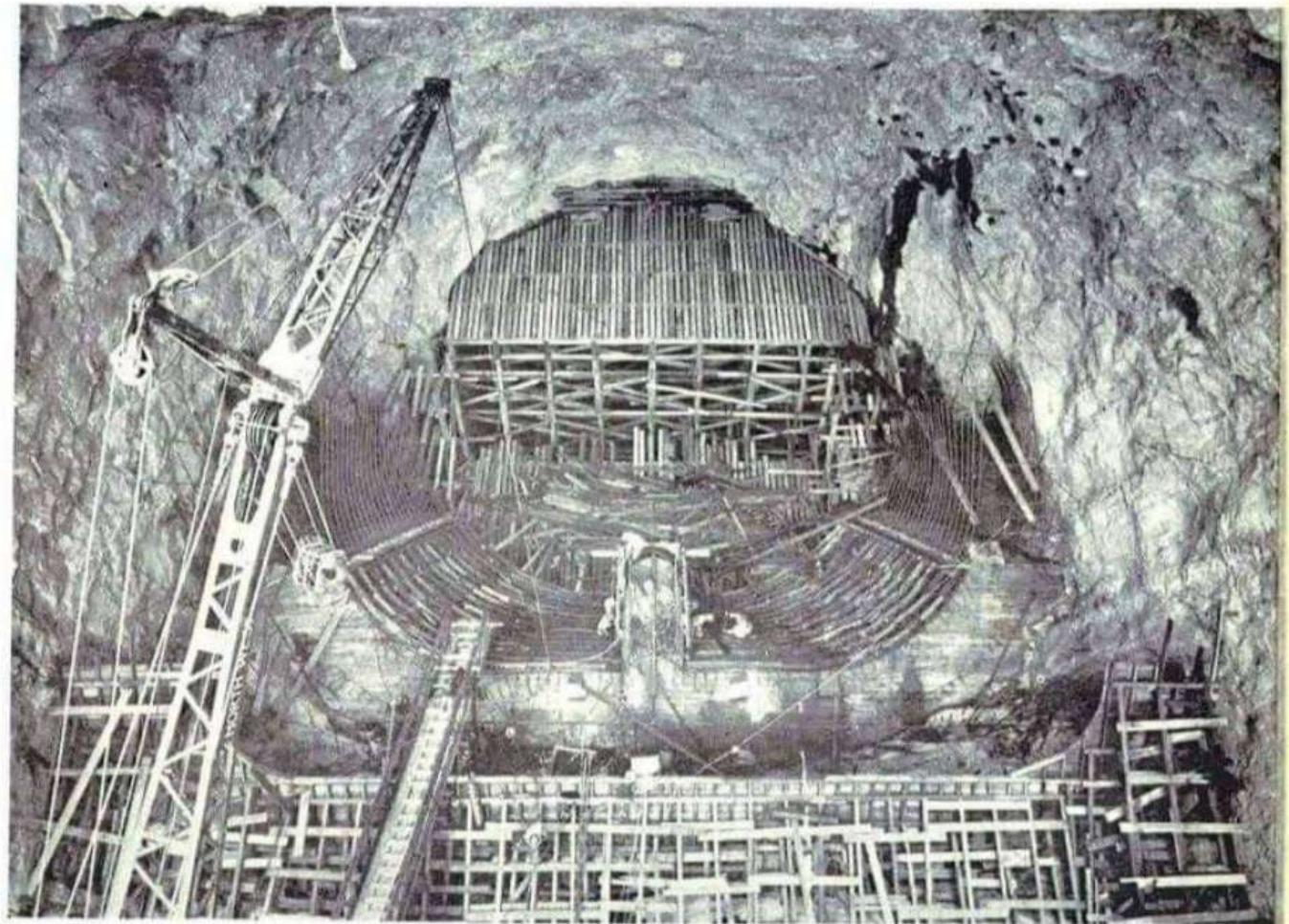


Here we are in the tunnels where the tunnel men are placing concrete with a "Rex" Pumpcrete machine. These men earlier in the job did the excavation of the rock for the tunnels.

The pumpcrete machine is rated to place up to 60 C.Y. per hour, but our 40 C.Y. per hour is a good average.

นี่เป็นภาพภายในอุโมงค์ซึ่งเหล่าคนงานกำลังทำงานเทคอนกรีตกรุผนังอุโมงค์โดยใช้เครื่องปั๊มอัดคอนกรีต "เร็กซ์" คนงานเหล่านี้เดย์ทำงานเจาะระเบิดอุโมงค์มาก่อน ในระยะที่เริ่มดำเนินงานโครงการนี้.

เครื่องปั๊มอัดคอนกรีตนี้มีประสิทธิภาพการทำงานในอัตรา 60 ลบ. หลาต่อชั่วโมง เดือดราเดลี่ที่เราเดย์ทำได้ ขนาด 40 ลบ. หลาต่อชั่วโมงก็จัดว่าอยู่ในขั้นดีแล้ว.



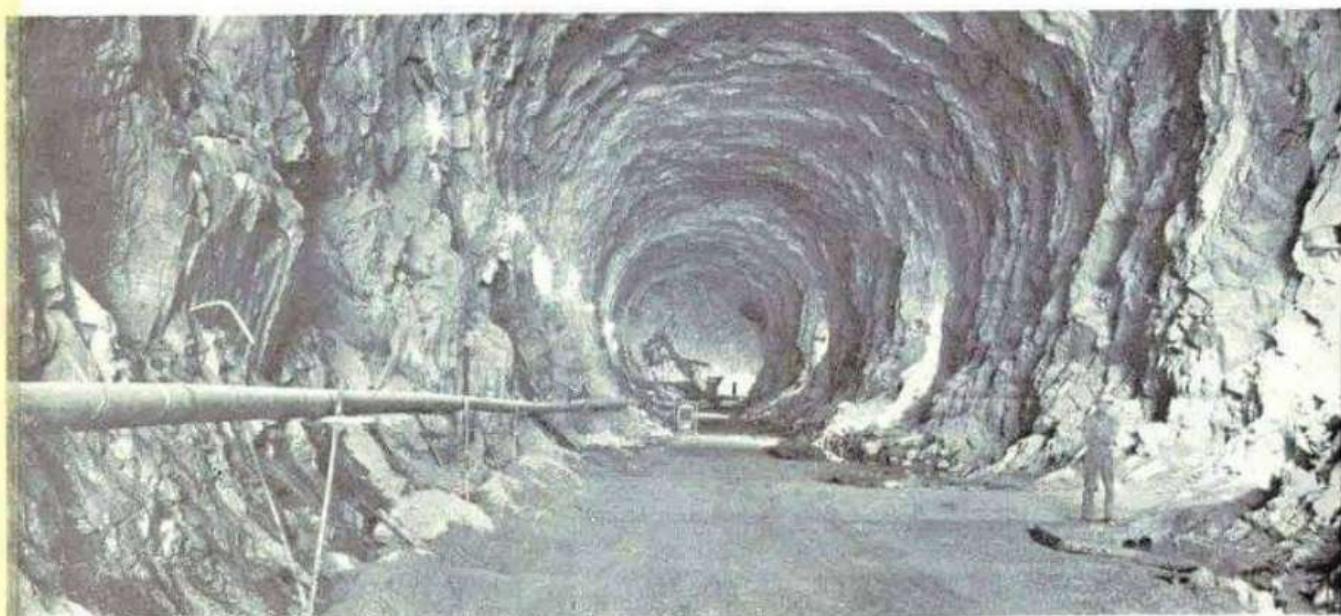
Here is another group of carpenters in the spillway tunnel, placing forms for the concrete lining. This lining will be 3' (1 m.) thick and the tunnel is inclined 50° from the horizontal and rather difficult to work.

นี่เป็นคุณงานแผนกช่างให้ออกล้วนหนังที่กำลังห้ามงานตั้งแบบเทคโนโลยีกรุ่นโภคภานุการ ภารกุ
อุโมงค์ด้วยคอนกรีตห้องความกว้าง ๓ ฟุต (ประมาณ ๑ เมตร) และอุโมงค์คงเดิมจากพื้นฐาน^๔
๕๐ องศา งานนองเบนงานที่ค่อนข้างยากอยู่^๕



Here is a distant "shot" showing the spillway intake structure where excess water will overflow after the dam is completed.

นี่เป็นภาพของบริเวณก่อสร้างด้วยในระยะไกล หันจะเห็นโครงสร้างที่เป็นคอนกรีตตรงปักทางเข้าอุโมงค์ระบายน้ำลับ เพื่อเบื้องสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วหากน้ำเก็บกักไว้มีปริมาณมาก เกินไปก็จะไหลลับเข้าทางปักอุโมงค์



This is another view of the 43 ft. (13.2 m.) diameter tunnels giving an idea of their size.

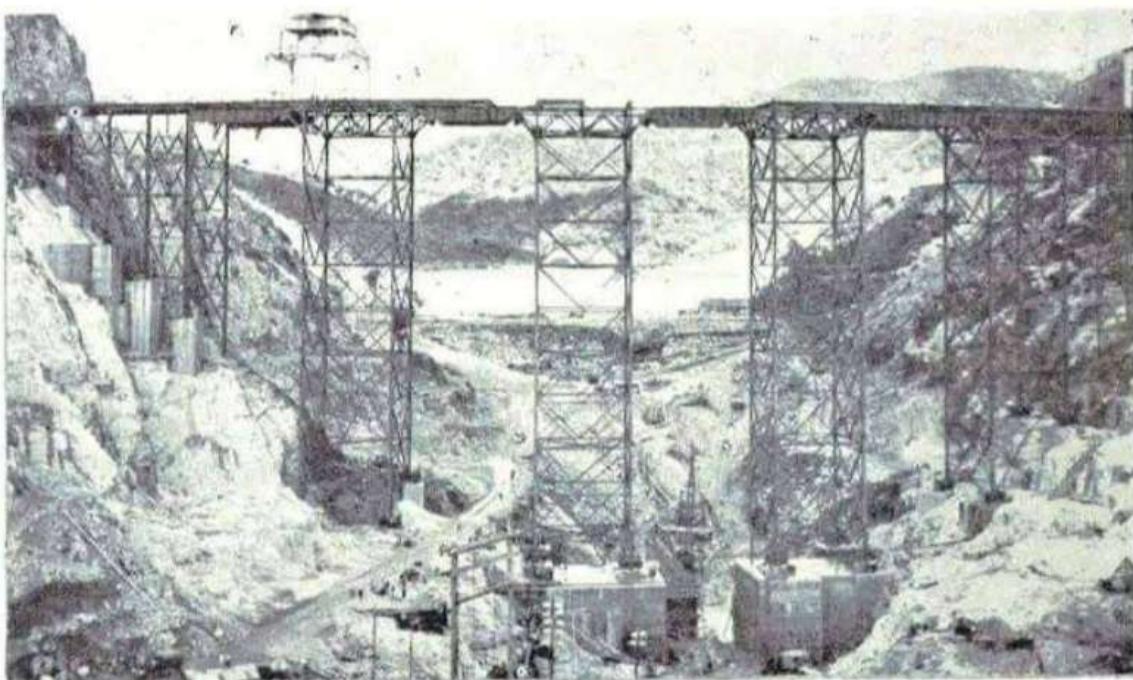
นี่เป็นภาพอีกมุมหนึ่งของอุโมงค์ผ่านน้ำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 43 ฟุต (13.2 เมตร) และให้เห็นลักษณะความใหญ่โตของมัน





May 1, 1961

ໂຄຮງເໜັກນິຈຮ້ານຮະຫວ່າງກ່ອສ້າງເມື່ອວັນທີ ១ ພ.ສ. ២៥៣៦



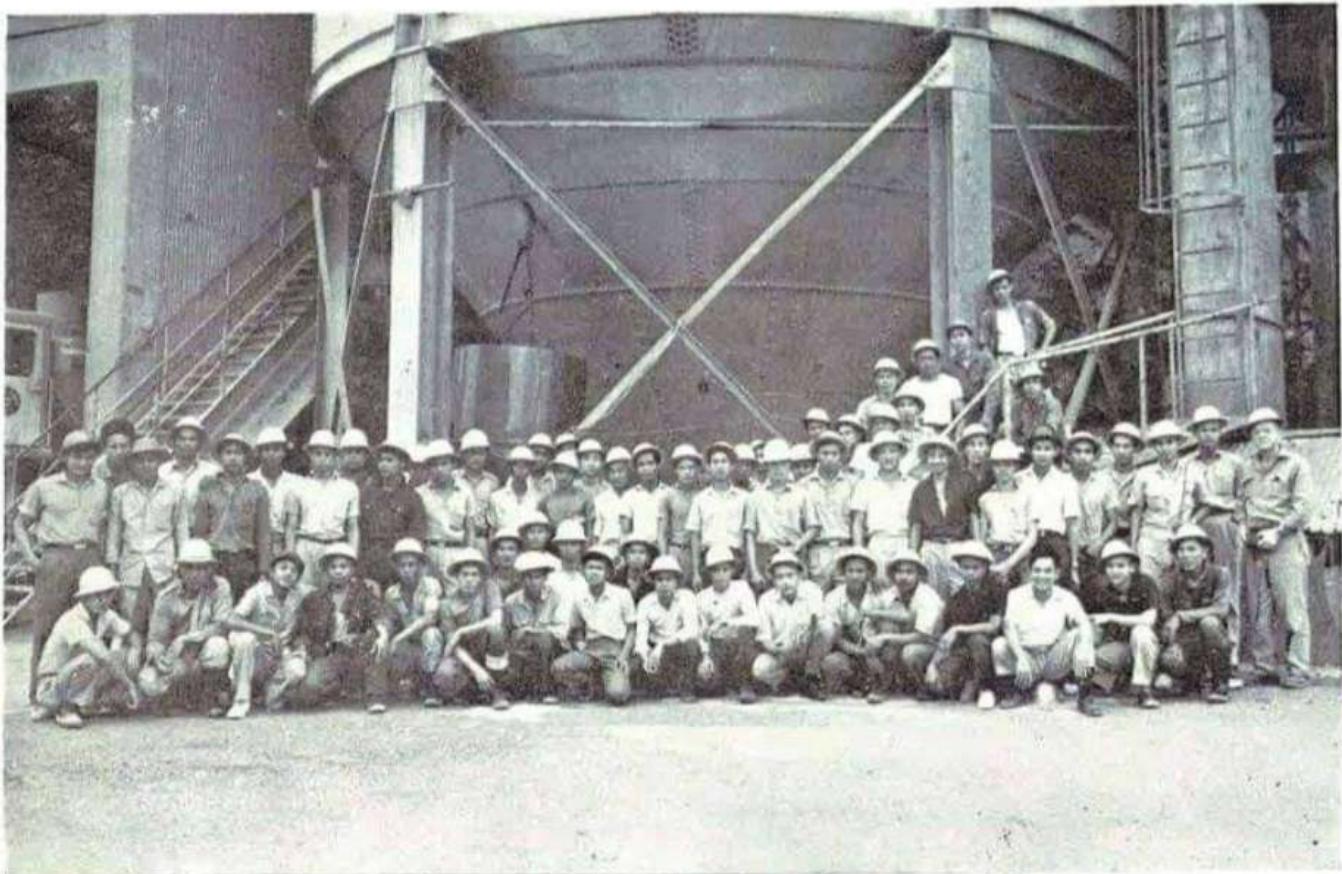
May 26, 1961

These two photos show the speed with which the trestle was erected. Three non-Thais supervised the erection of the steel but the actual erection was done by Thai workmen.

ສໍາເລັດວ້າ ເນື້ອວັນທີ ២៦ ພ.ສ. ២៥៣៦

ກາພທີ່ສອງແສດຈີ່ໃຫ້ເຫັນການທໍາງນອຍ່າງຈວກເຮົວໃນກາຮ້າງໂຄຮງເໜັກນິຈຮ້ານ
ີ່ມ້າວຕ່າງປະເທດສ່ວນຄວບຄຸນກໍານວຍກາຮ້າງນິຈຮ້ານສ້ານຄົນ ສ່ວນທູກອນນີ້ກ່ອສ້າງຈົງ ຖ
ເບີນຄົນໄກຍທະລັນ.



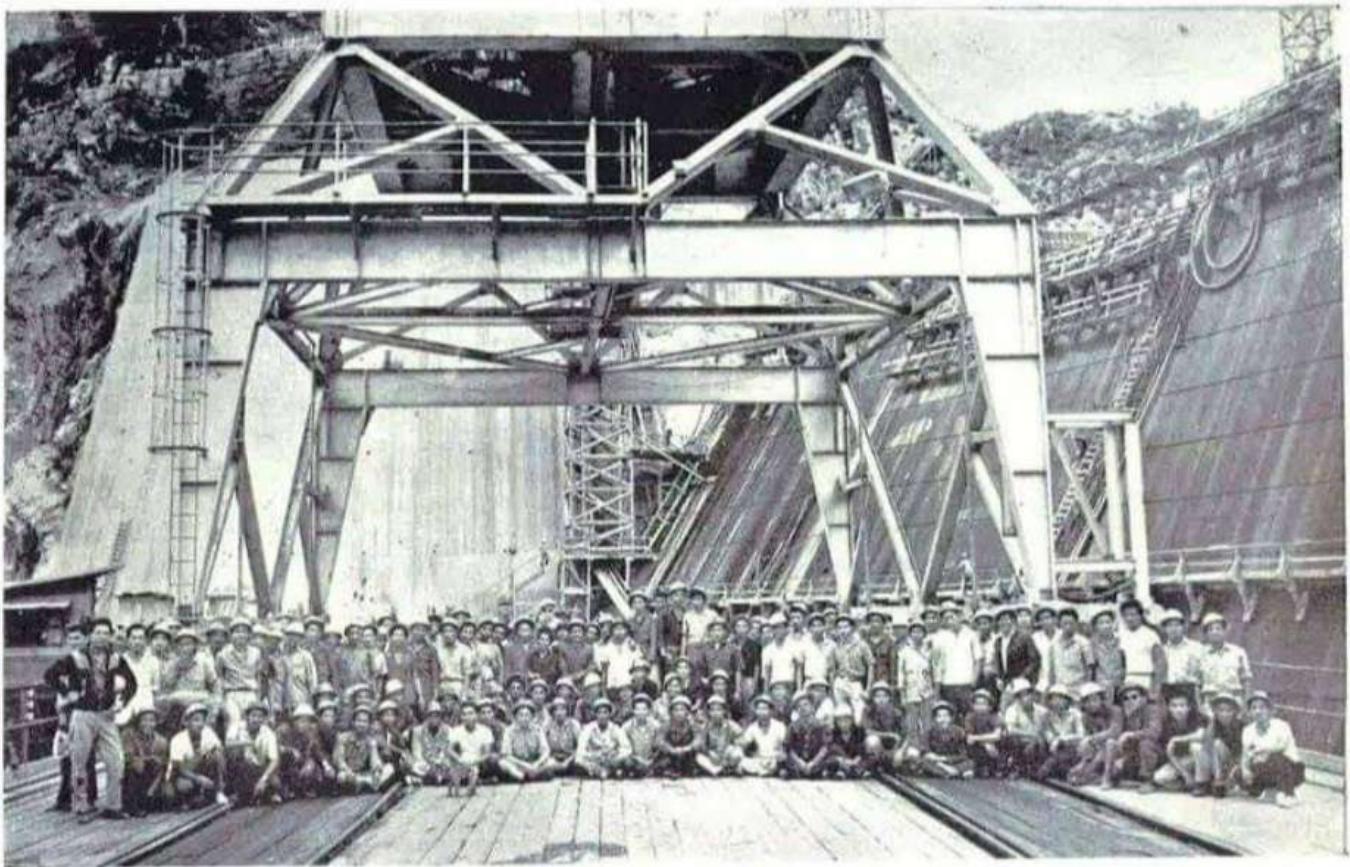


Batch Plant: Melton "Red" Beavers, Superintendent
Pat Turner, General Foreman
Slick Harmon, General Foreman
Asst. Sup'ts. Sompes Ungsawasdi Chamnong Srichoowong, Santa Soichampa

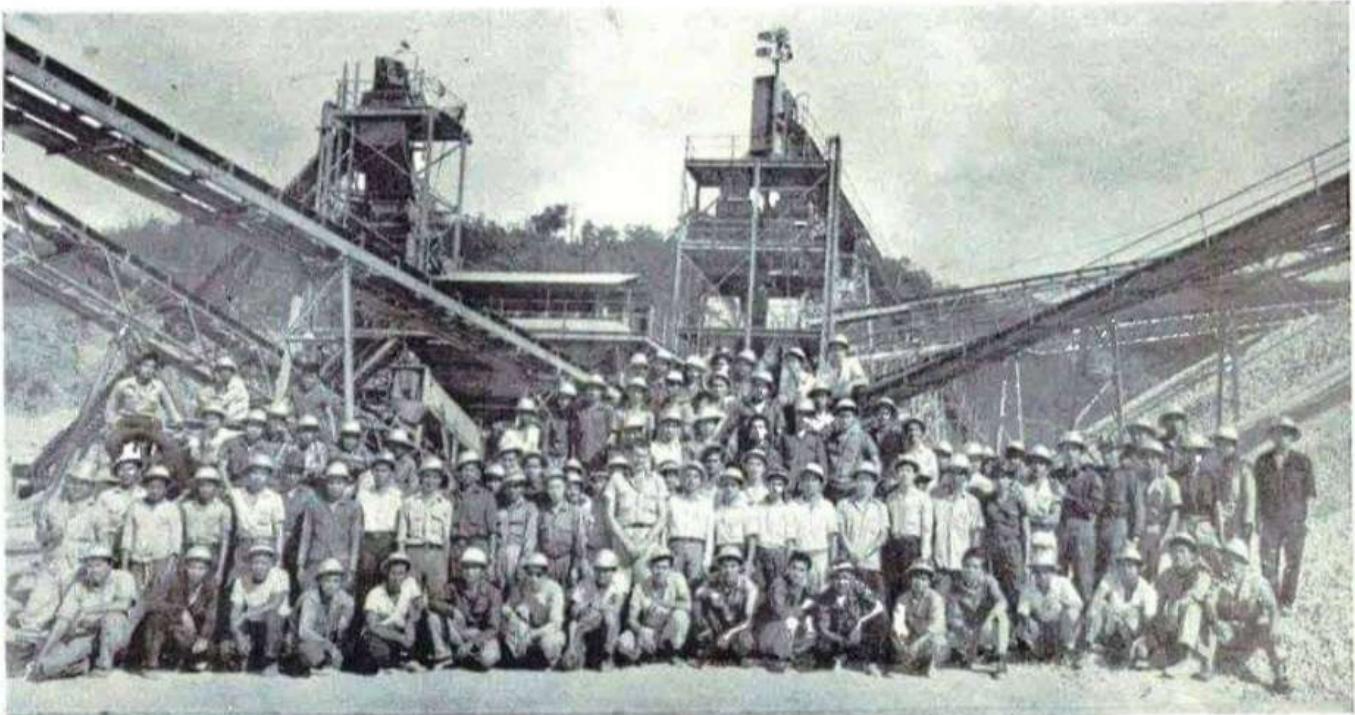


Refrigeration Plant: Walter Balleau, Superintendent
Utid Kittibutr, Asst. Sup't.



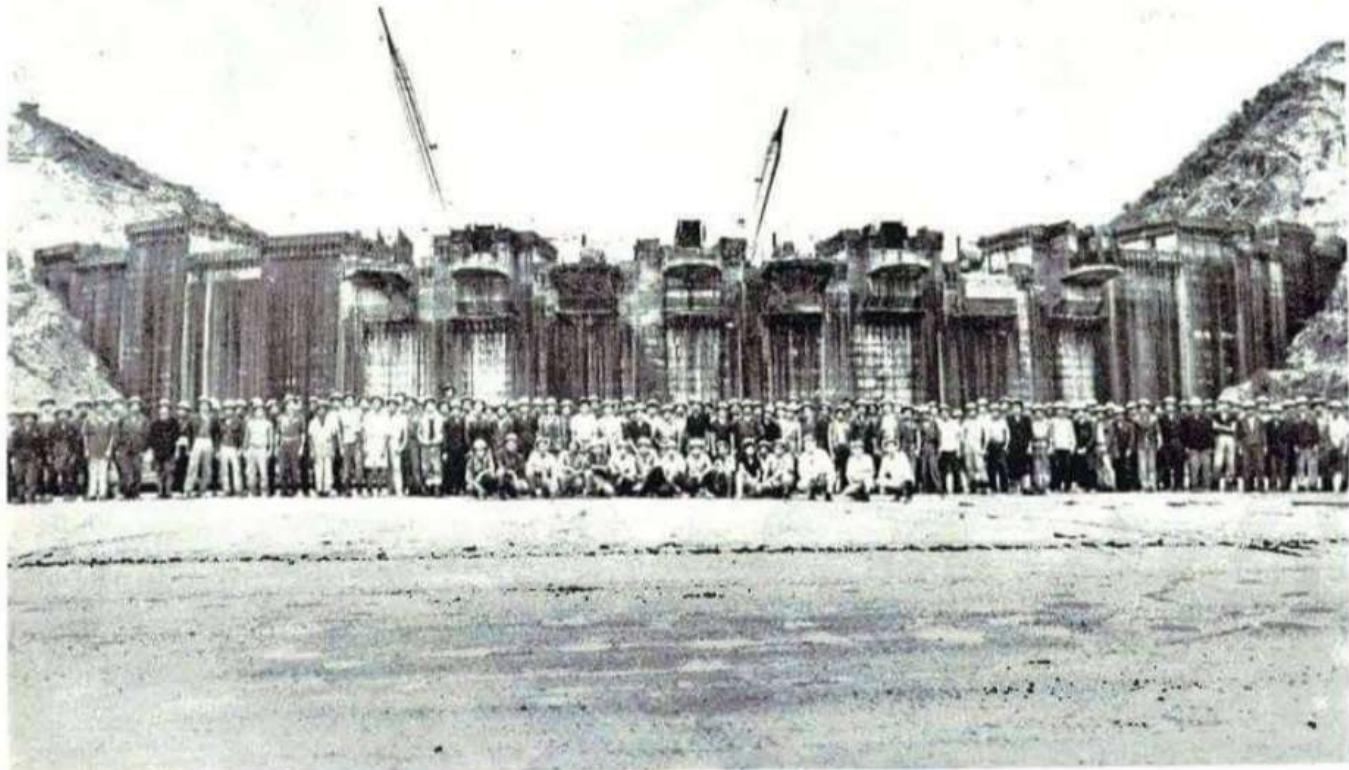


Trestle: Bill Cates, General Foreman
Curley Robertson, General Foreman
Win Taweesin, Thaikul Viriya - Asst. Sup'ts.

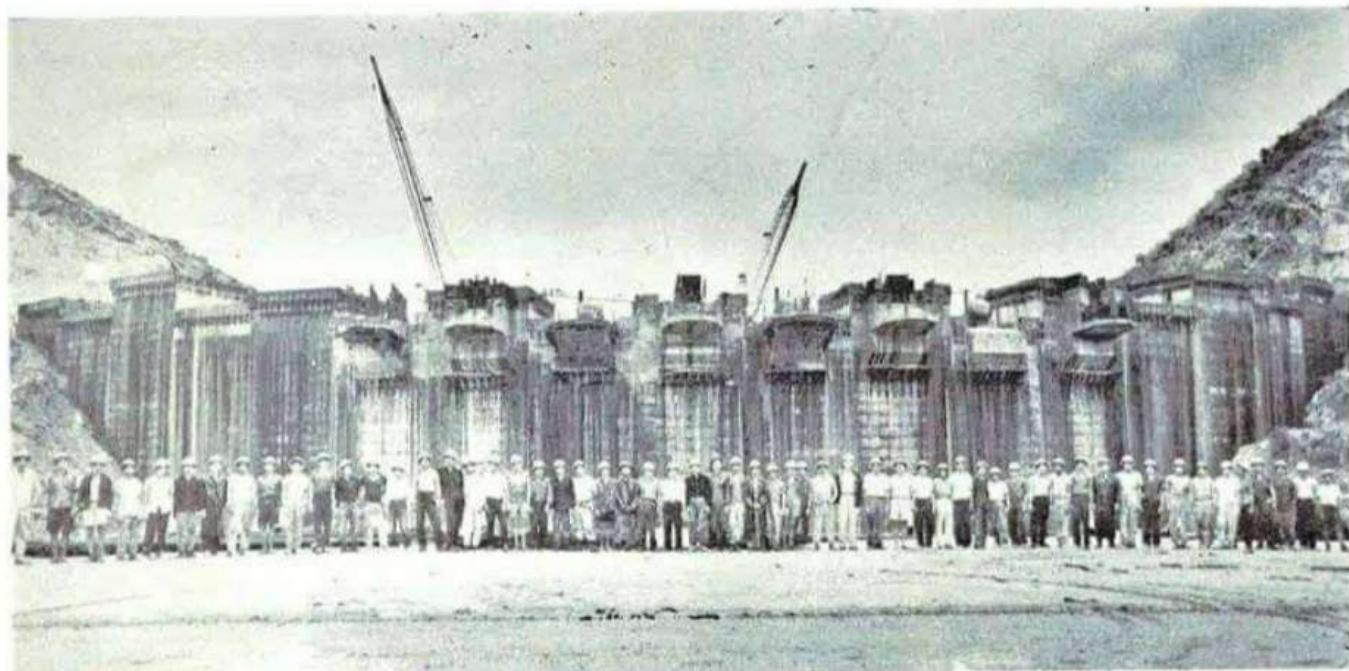


Aggregate Plant (Day): Henry Newcomb, Superintendent
Louis Vitawasakul, Asst. Sup't.
Lek Thaibunjong,





Reinforcing Crew (Day): Curley Sherwood, Superintendent
Suwan Srisathitha, Asst. Sup't.
Perm Swangnop,
Soodchai Wongcheep,

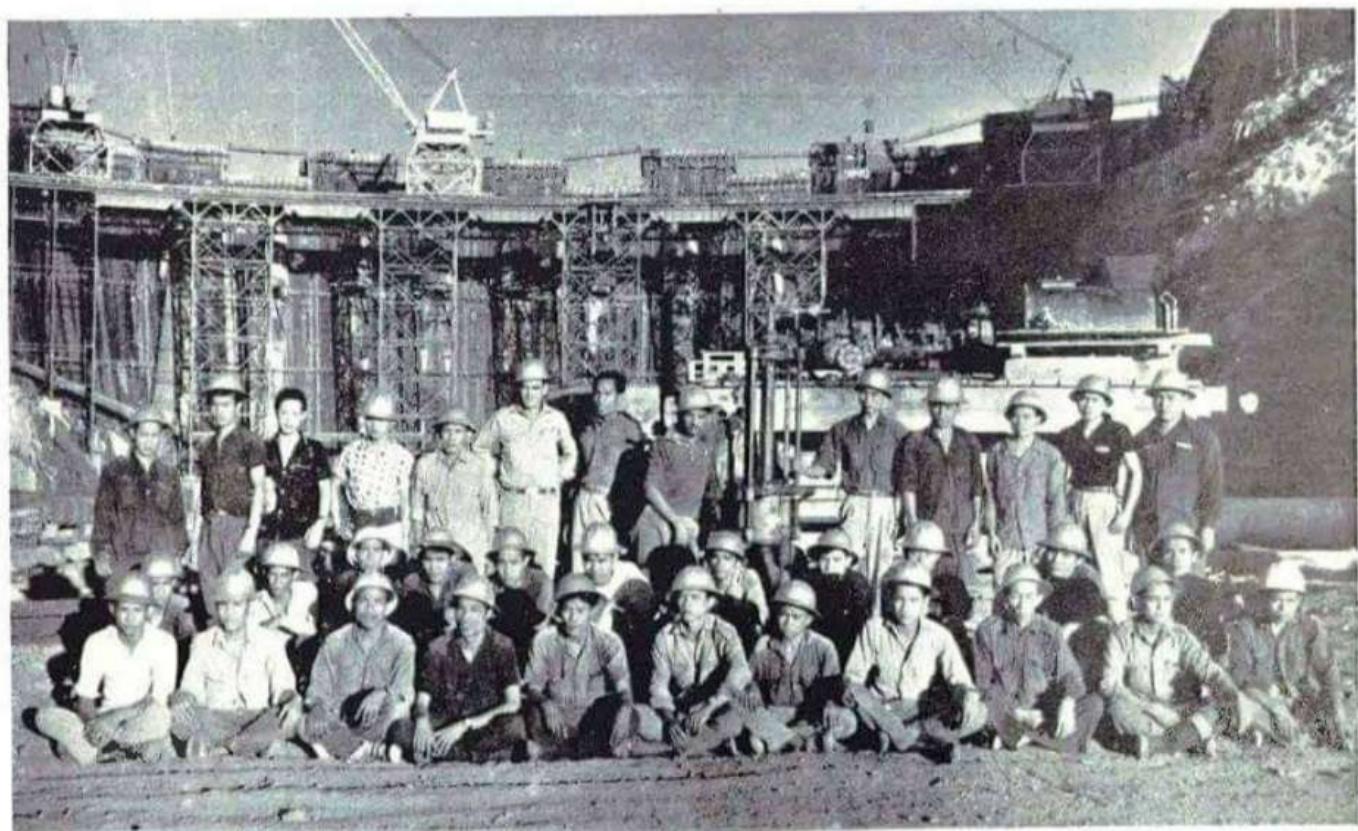


Reinforcing Crew (Night): Jim Marshall, General Foreman
Lah Muangmoh, Asst. Sup't.



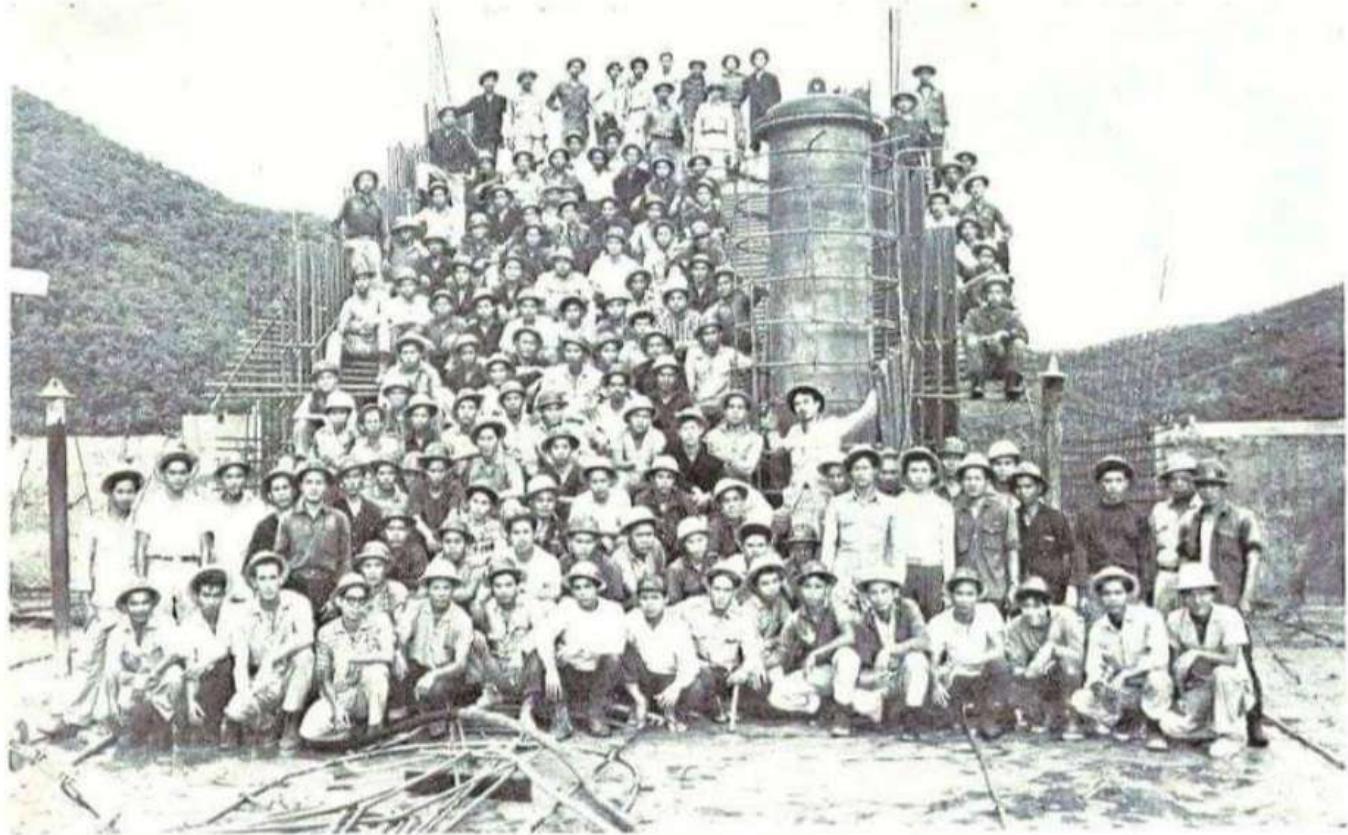


Drill & Grout - Day & Swing Shift: J. D. Coleman, Superintendent
Mel Landrum, General Foreman
Prachuab Sanguansatya, Asst. Sup't.

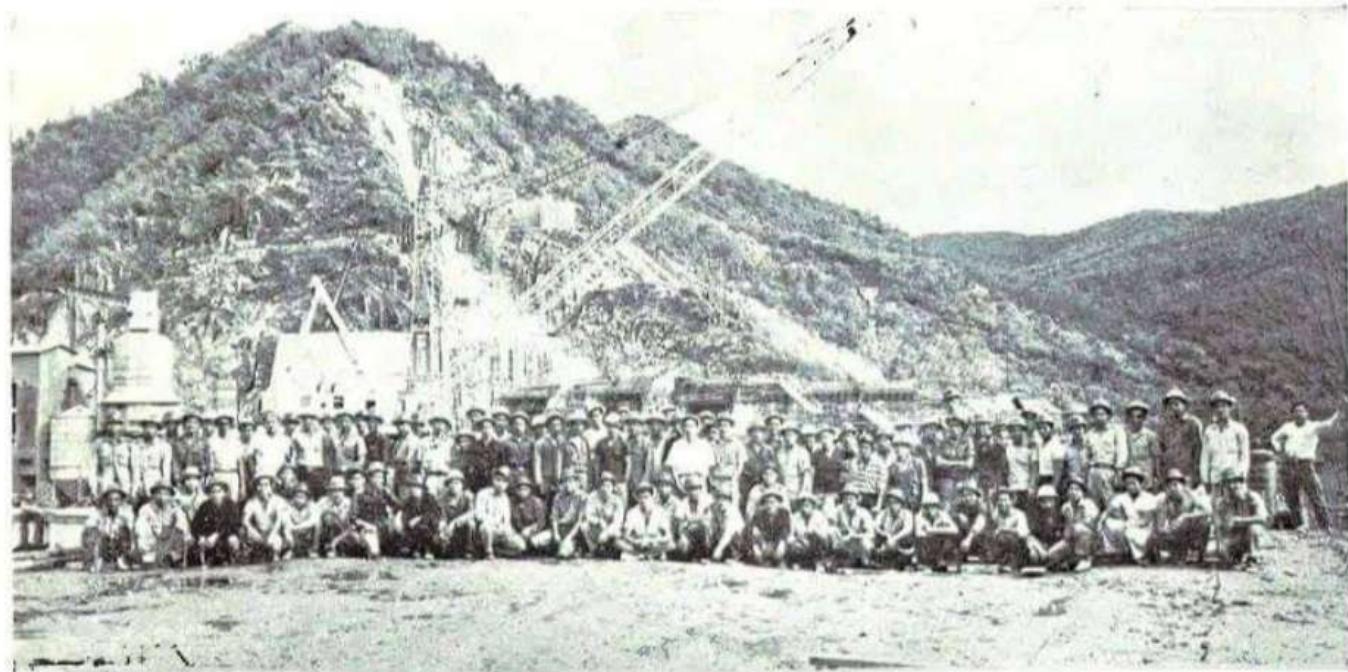


Drill & Grout - Graveyard Shift: Frank Westfall, General Foreman
Sanit Suthiajha, Asst. Sup't.

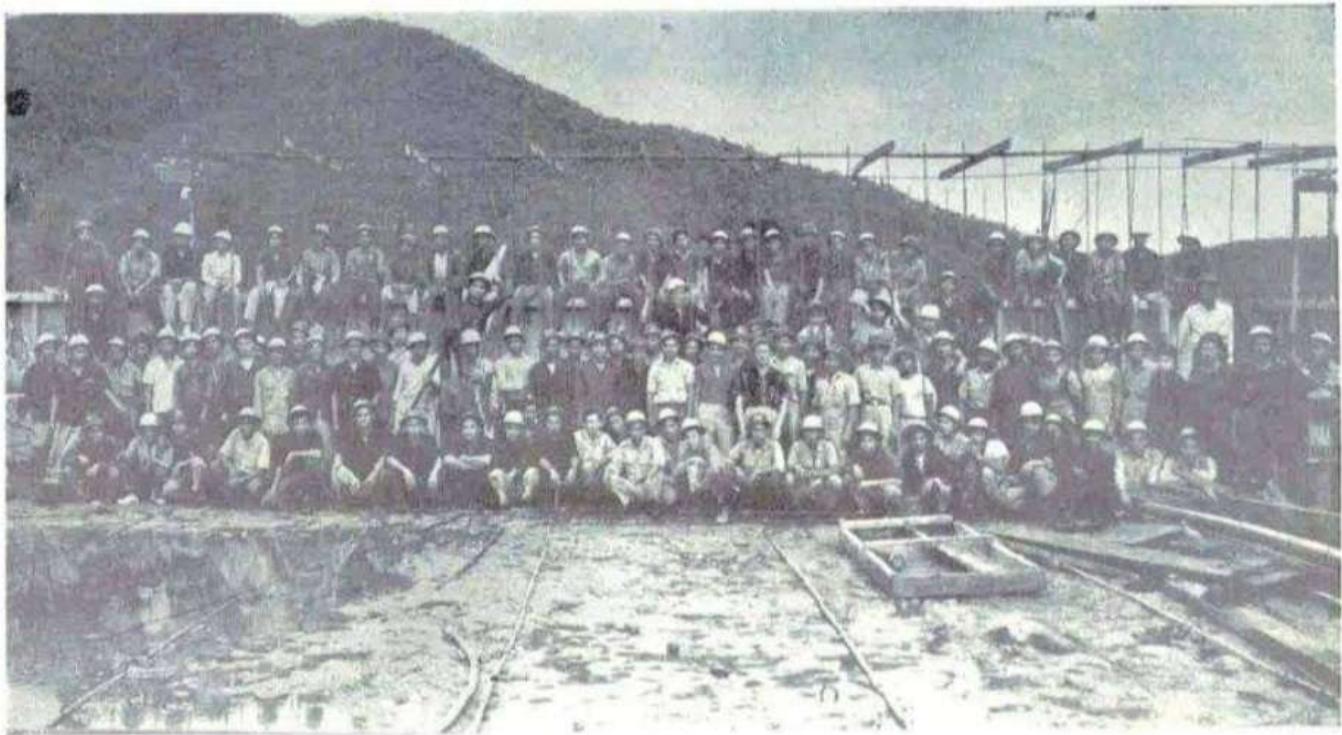




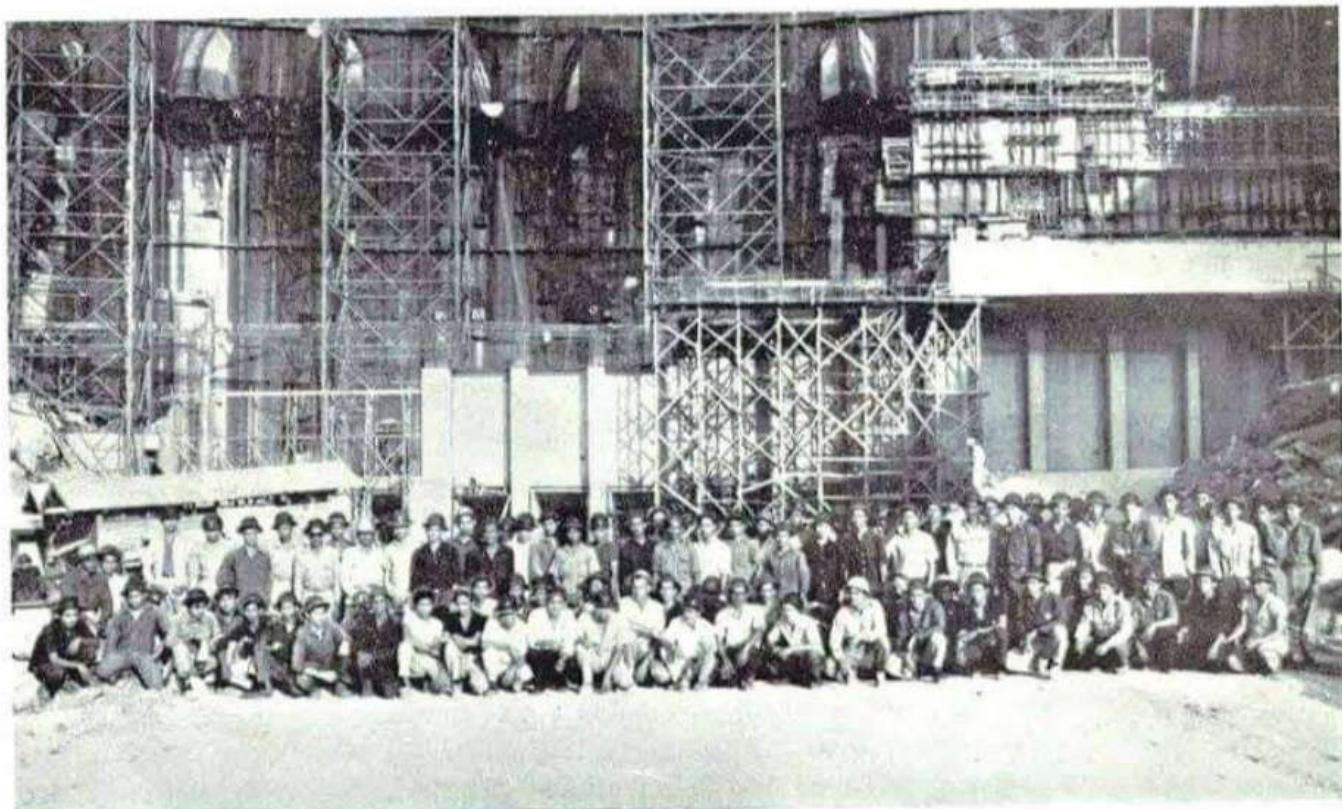
Carpenter-Dam (Day): Louis Long, General Foreman
Vichin Sarobol, Asst. Sup't.
Soontorn Watanasook, Asst. Sup't.



Carpenter-Dam (Swing): Ray Alverson, General Foreman
Anthony Jansen, Asst. Sup't.
Hooy Sae-Mar, " "

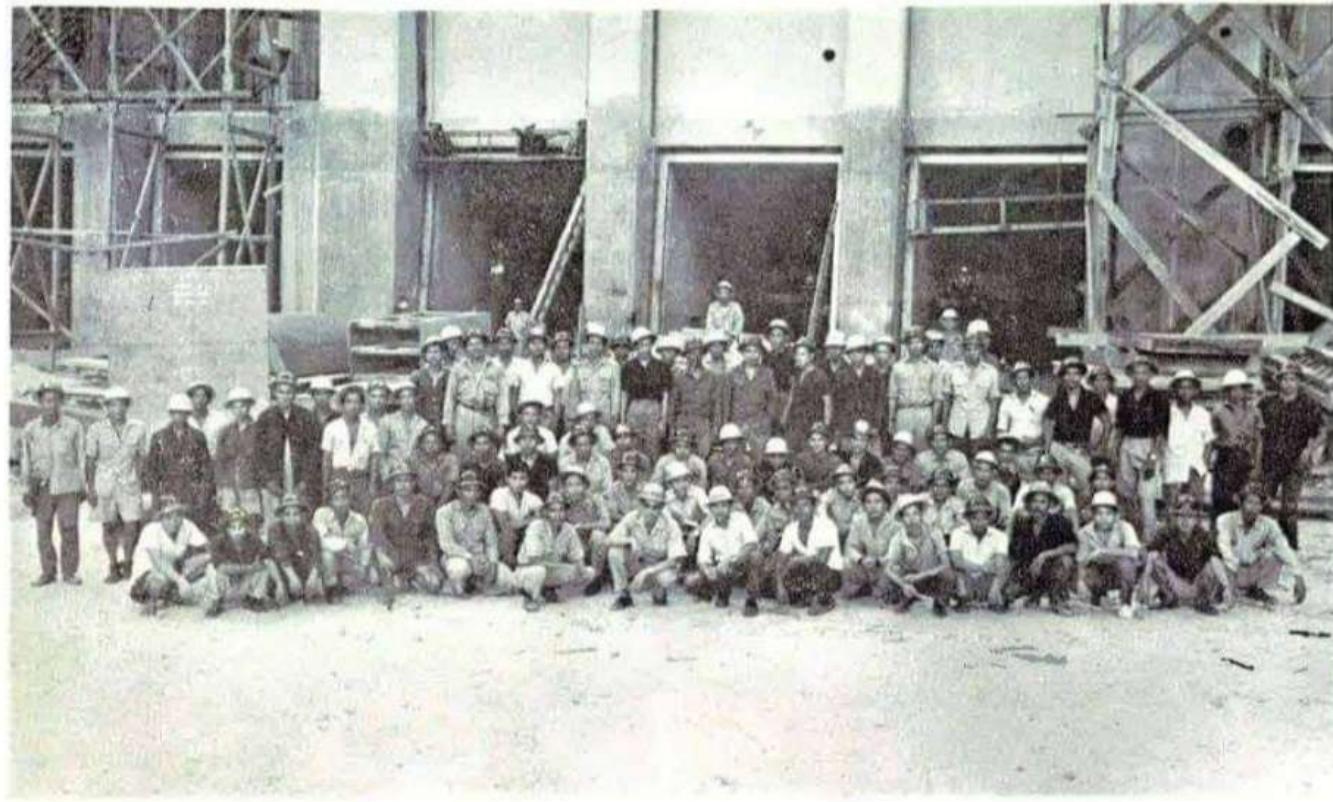


Carpenter--Dam (Graveyard): Dub Allen, General Foreman
Boonsom Duangdej, Asst. Sup't.
Seth Chandanasthan,

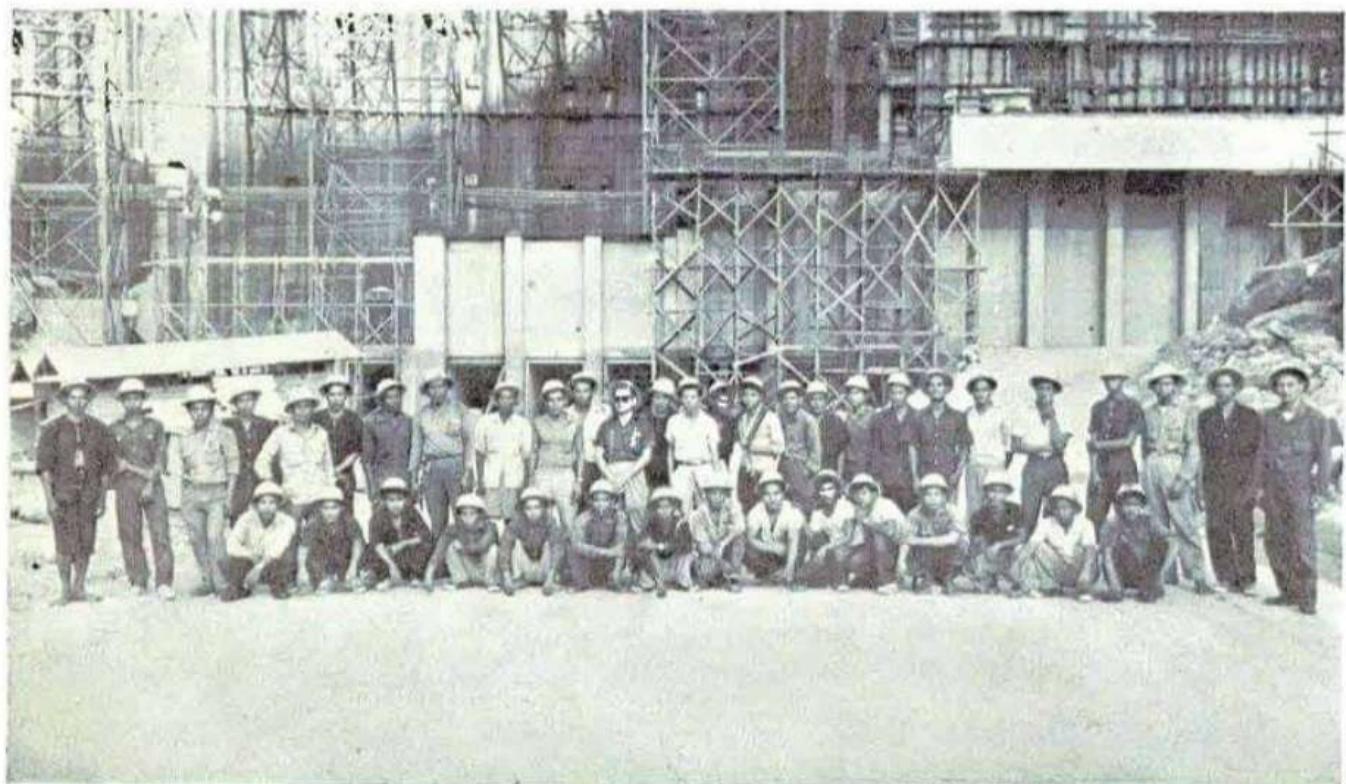


Carpenter--Powerhouse (Day): C. Vaughn, General Foreman
Sommai Subsin, Asst. Sup't.



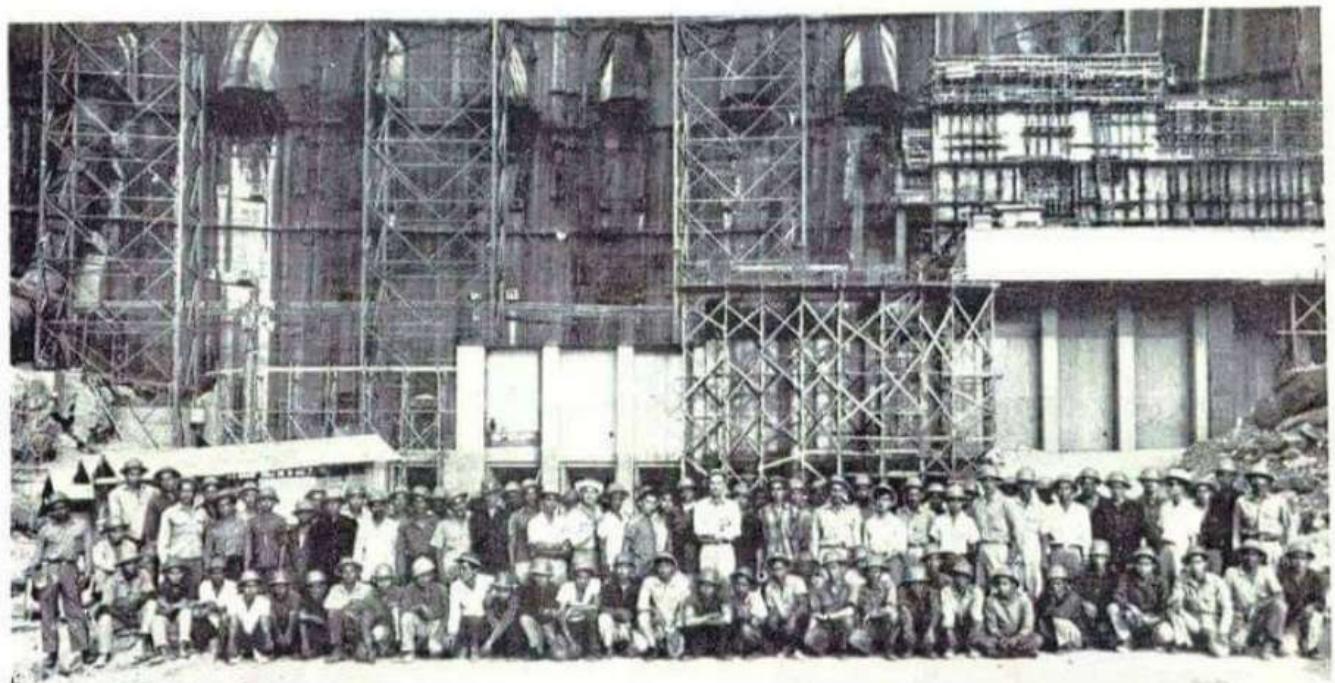


Carpenter—Powerhouse (Swing): Ray Alverson, General Foreman
Daroon Lotailee, Asst. Sup't.

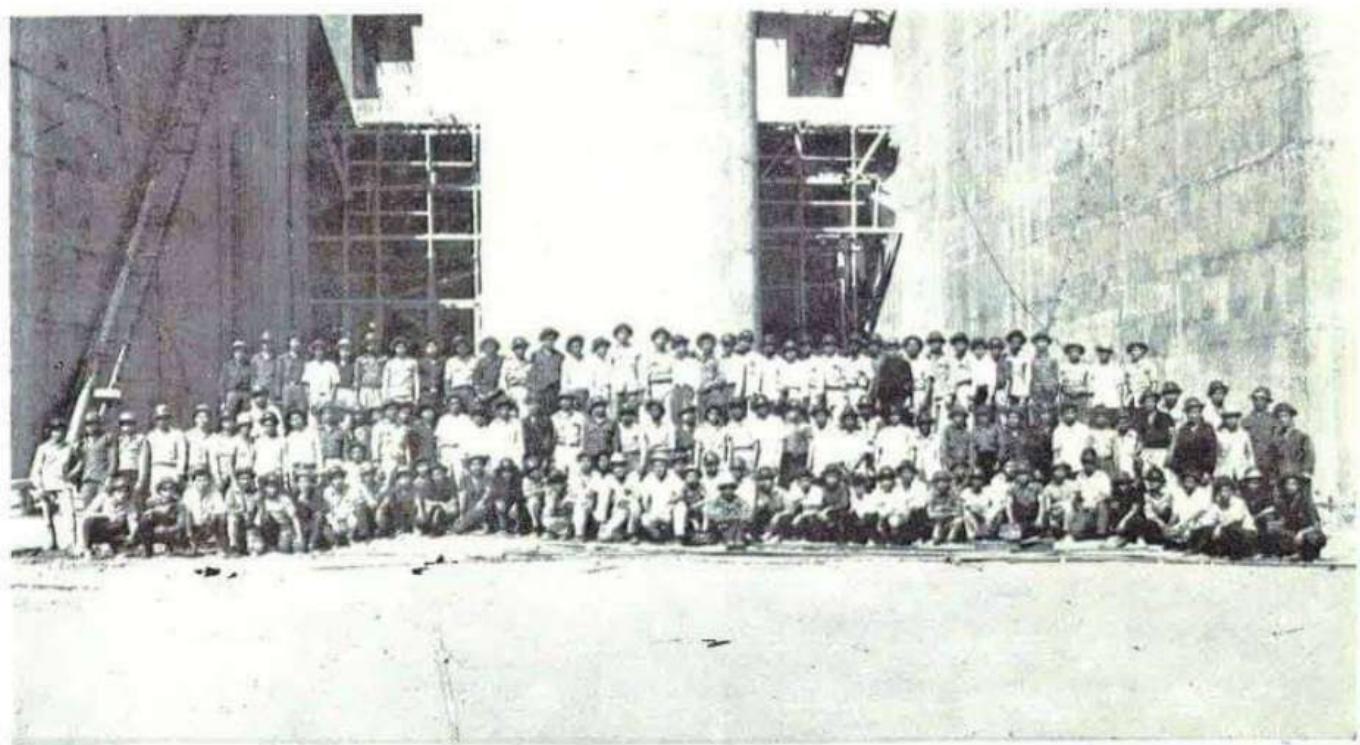


Carpenter—Powerhouse (Graveyard): Dub Allen, General Foreman
Seth Chandanasthan, Asst. Sup't.





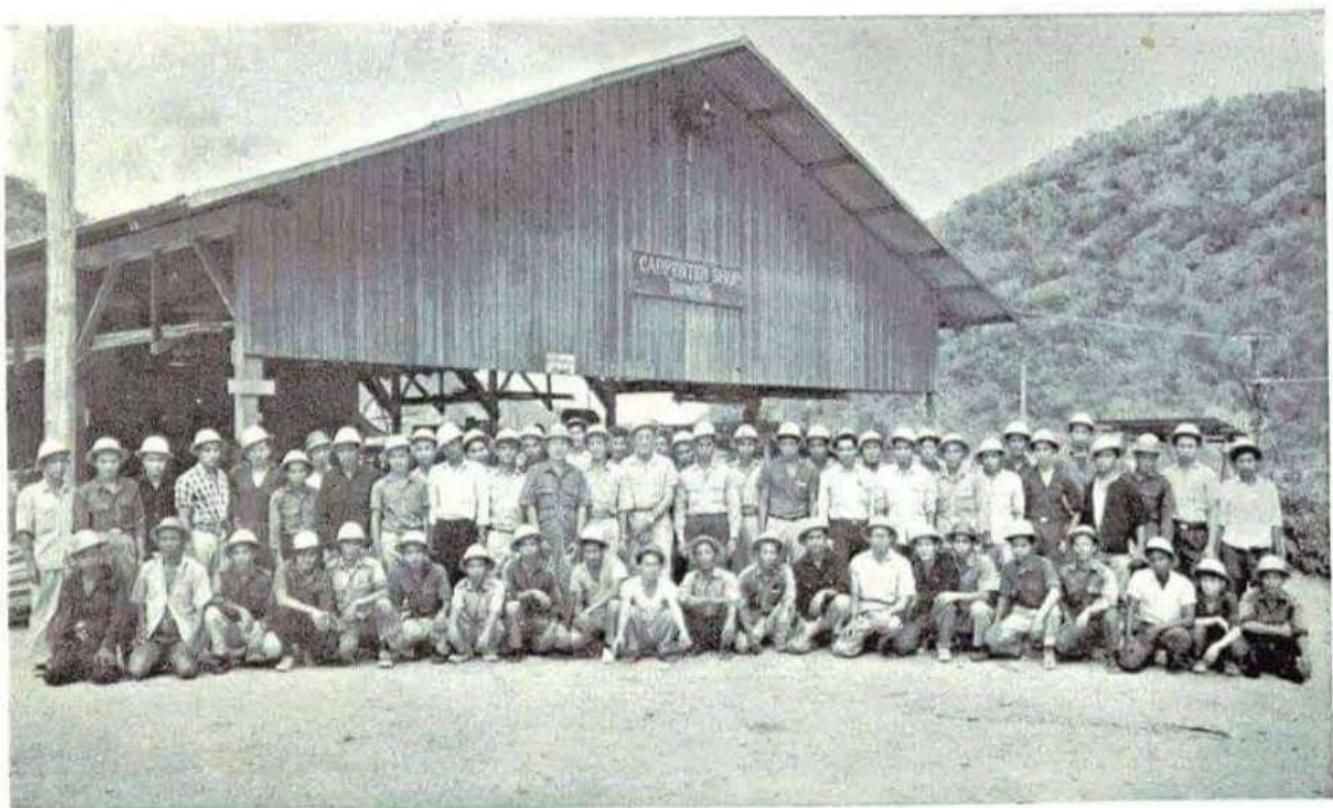
Carpenter - Powerhouse (Day): M. A. Bannowsky, General Foreman
Charoen Pholprasert, Asst. Sup't.



Carpenter - Spillway: Trashrake Flowers, General Foreman
& Tunnels Vanich Deesamer, Asst. Sup't.



Carpenter Shop - Day: Roy Gartman, General Foreman
Tan Yun Jeng, Asst. Sup't.

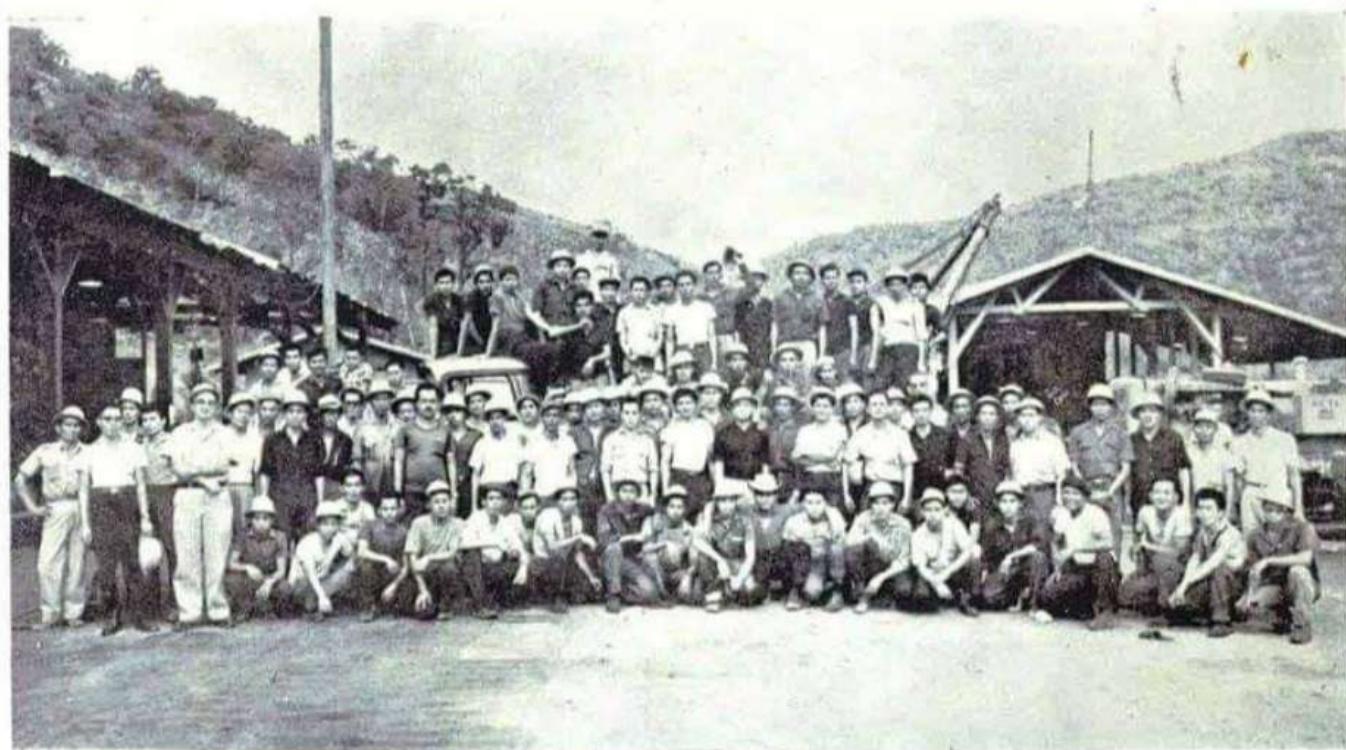


Carpenter Shop - Swing: V. Harwell, General Foreman
Tah Markaew, Asst. Sup't.



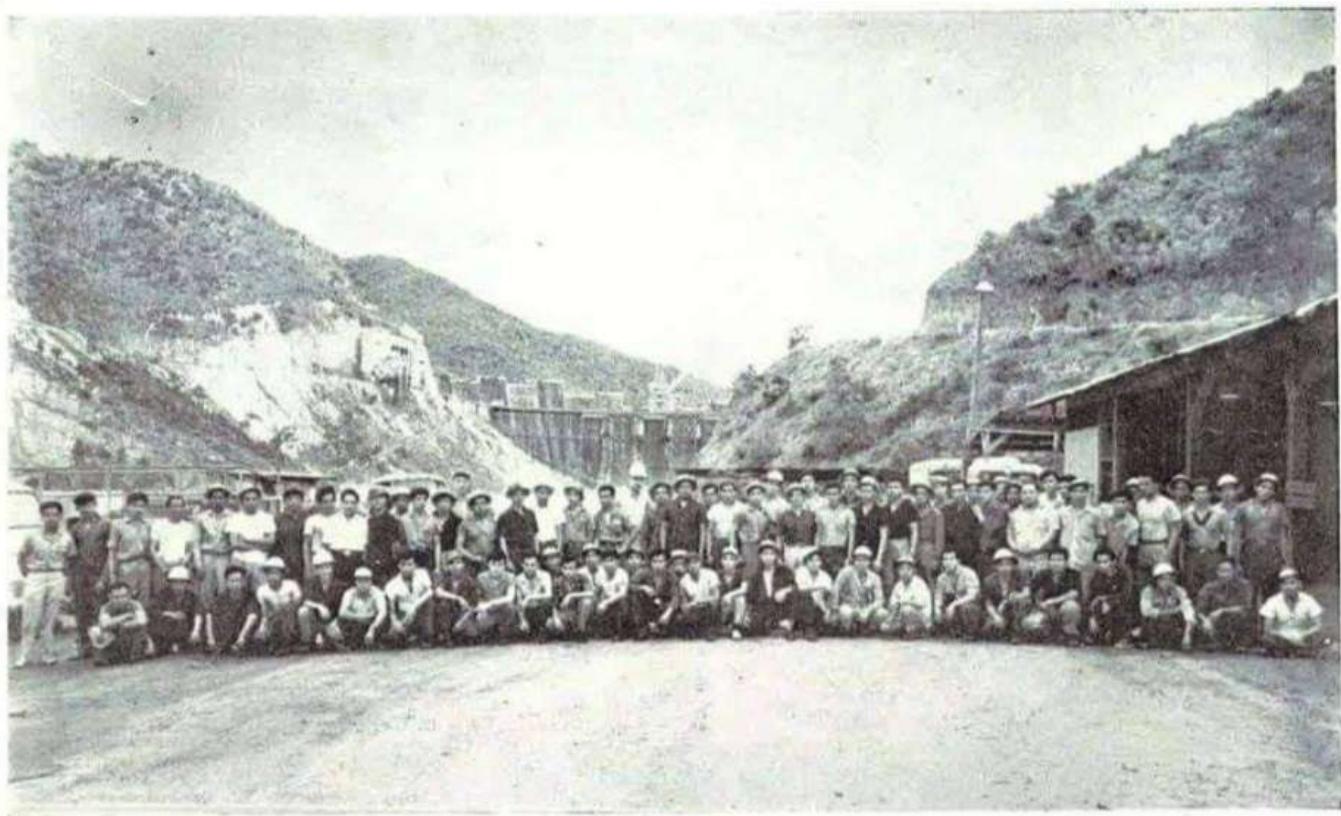


Mechanician - Day: Grady Layton, Superintendent
Nibhon Soodkrachang, Asst. Sup't.
Karp Nutakom, " "
Pasuk Chandananond, " "
Kamjad Maneephiluek, " "

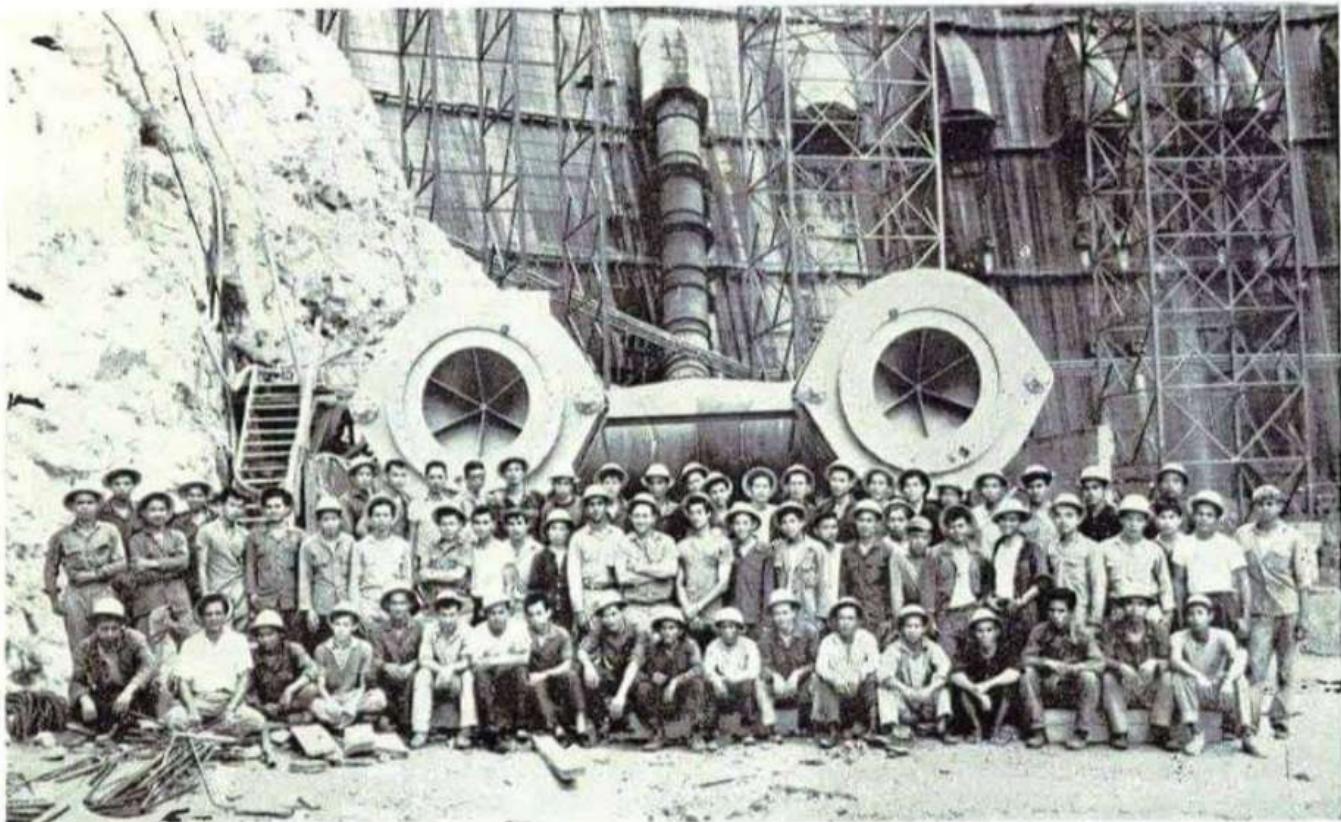


Mechanician - Swing: J. P. Jeanes, General Foreman
Sompong Wanthai, Asst. Sup't.
Srisilpa Tayarnsilpa, " "



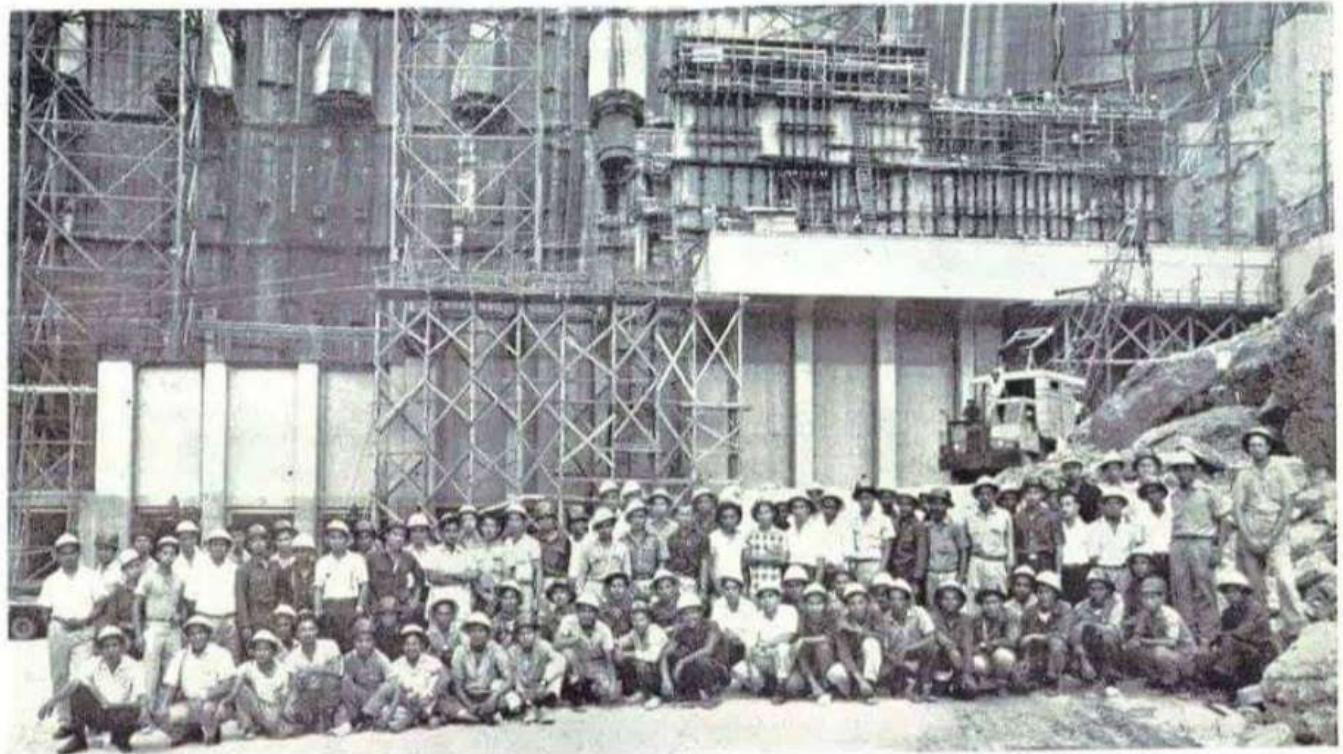


Machanician - Graveyard: O. D. Shelton, General Foreman
Udom Rawaisamarn, Asst. Sup't.



Penstock Crew: Bob Bransford, Superintendent
Sanong Thongsart, Asst. Sup't.
Heng Yavirat, " "



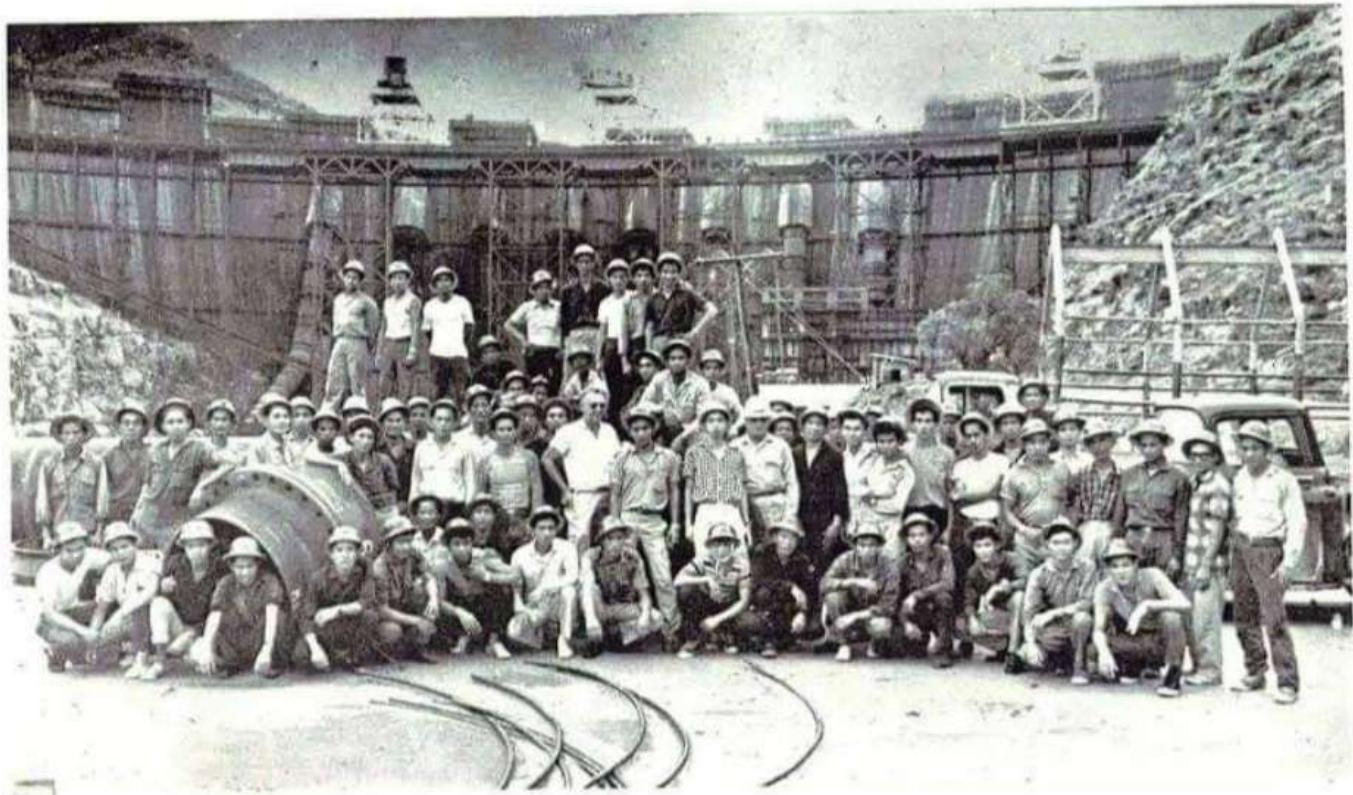


Electrician Crew: Jack Morgan, Superintendent
Rudy Gmelin, General Foreman
Martin Smith, .."
Prachak Sawetsil, Asst. Sup't.
Surachote Chaisomboon, Asst. Sup't.

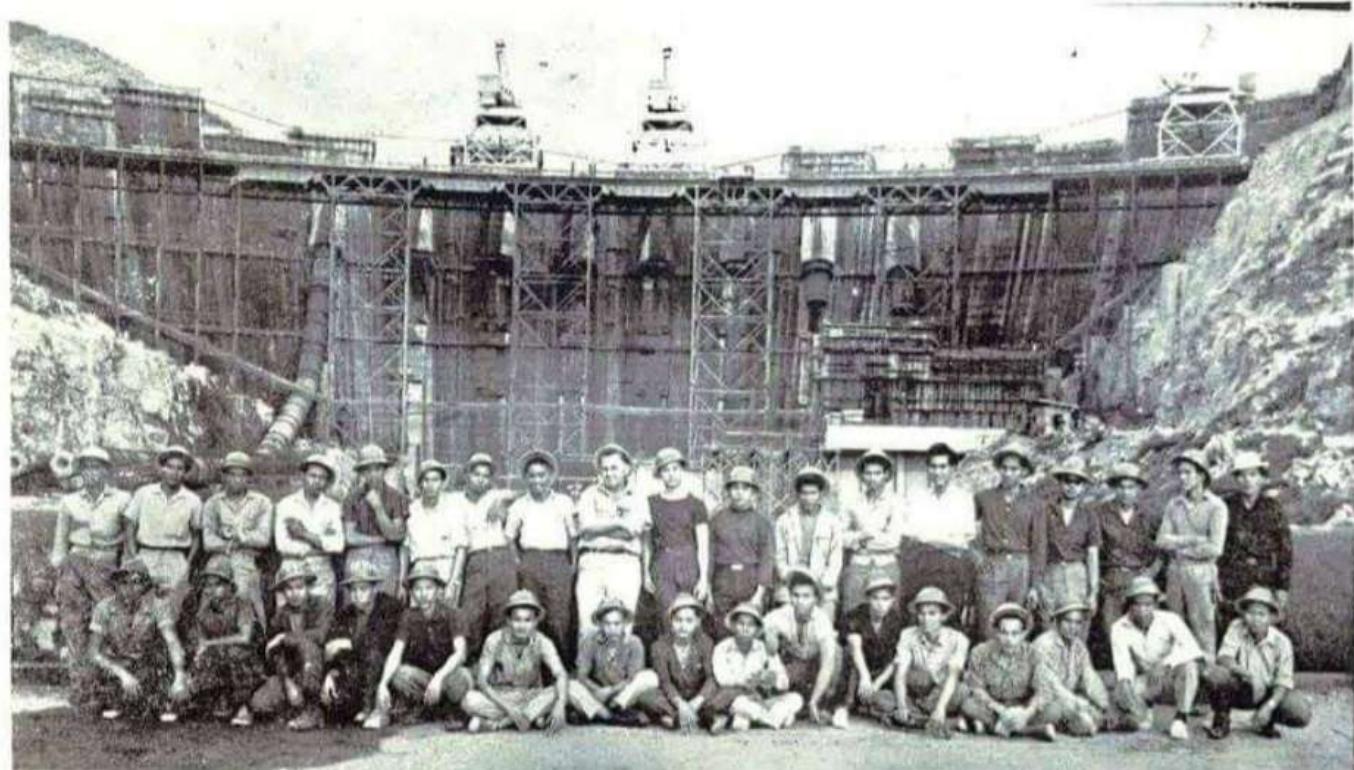


Rigging & Transportation: Bud Mauk, Superintendent
Basil Maxwell, General Foreman
Vinai Anurakcharoensook, Asst. Sup't.
Therdsakdi Sasanasombat,
Chalard Piernprom,
Rien Dosabhirom,

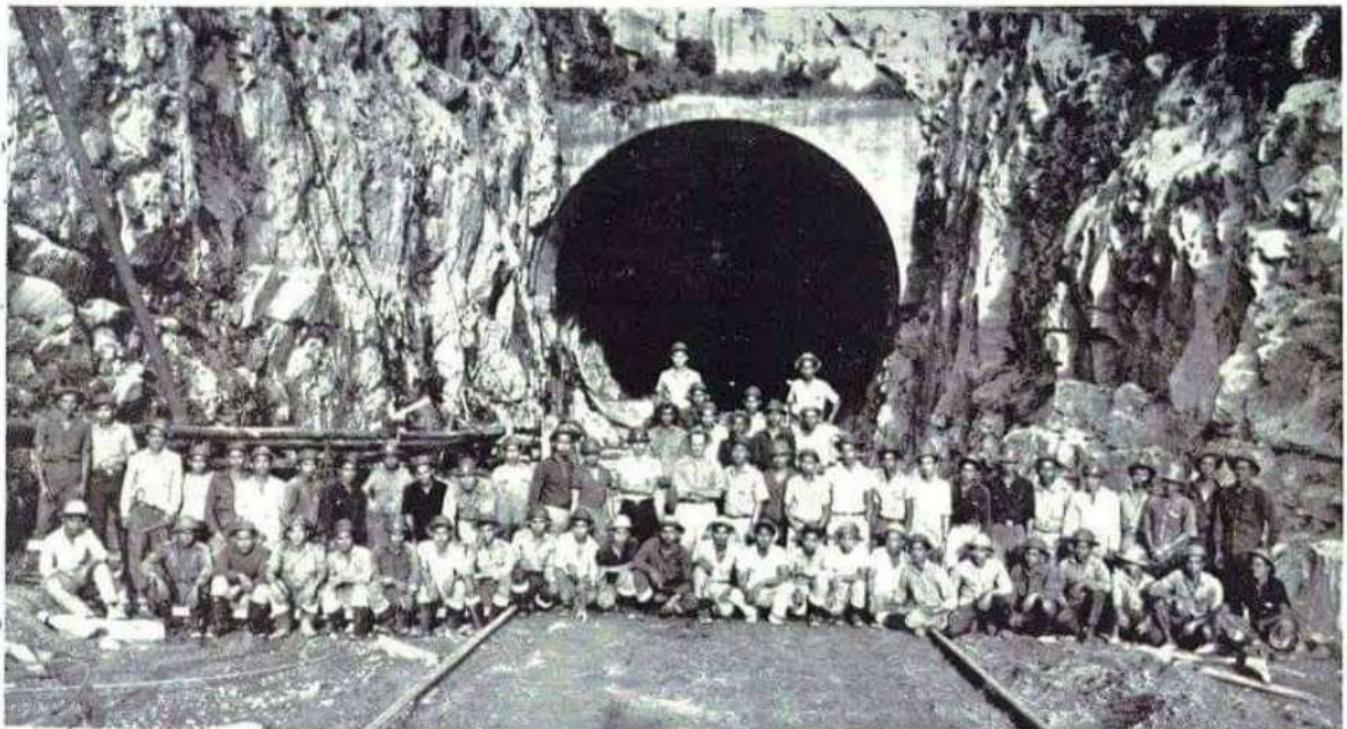




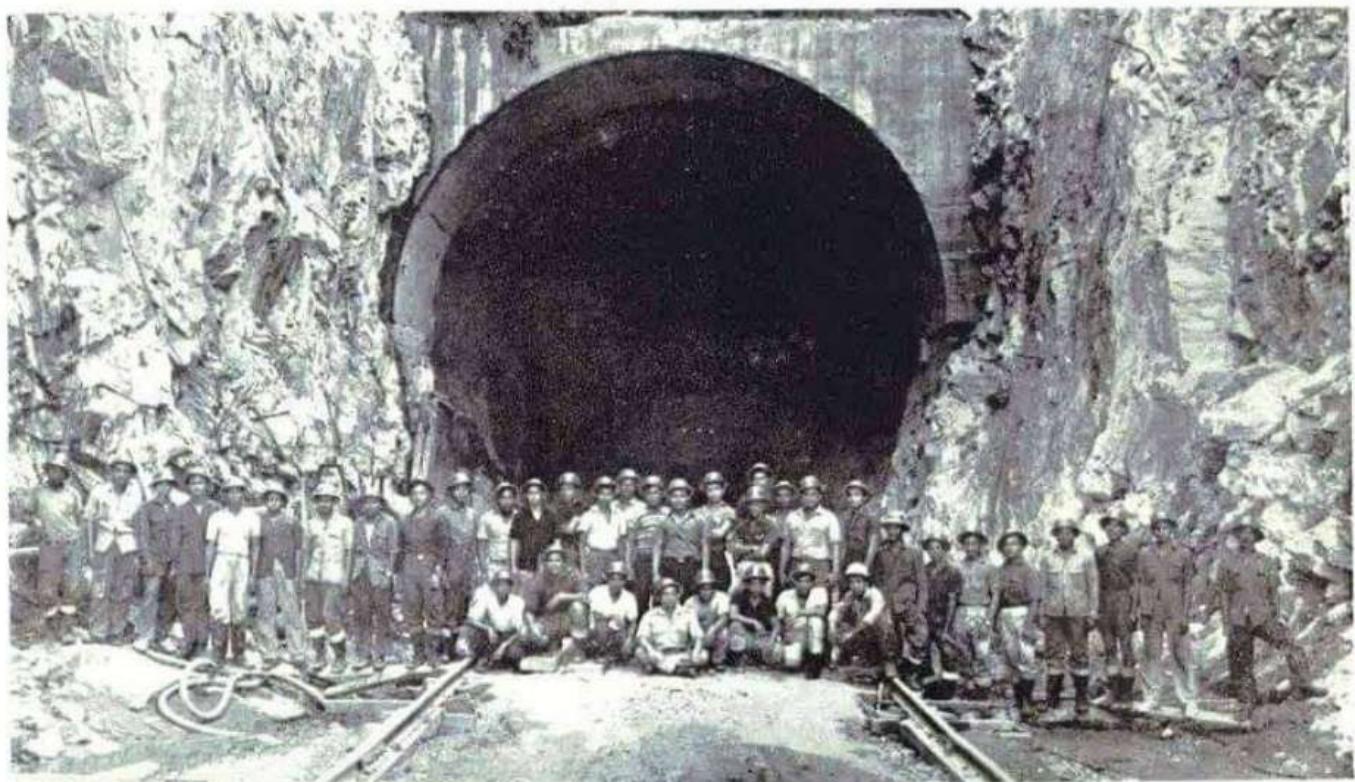
Pipe Crews - Day & Swing: Walter Balleau, Superintendent
 Carl Wallace, General Foreman
 Vicharn Sae Sueng, Asst. Sup't.
 Sammy S. Putongket, ..



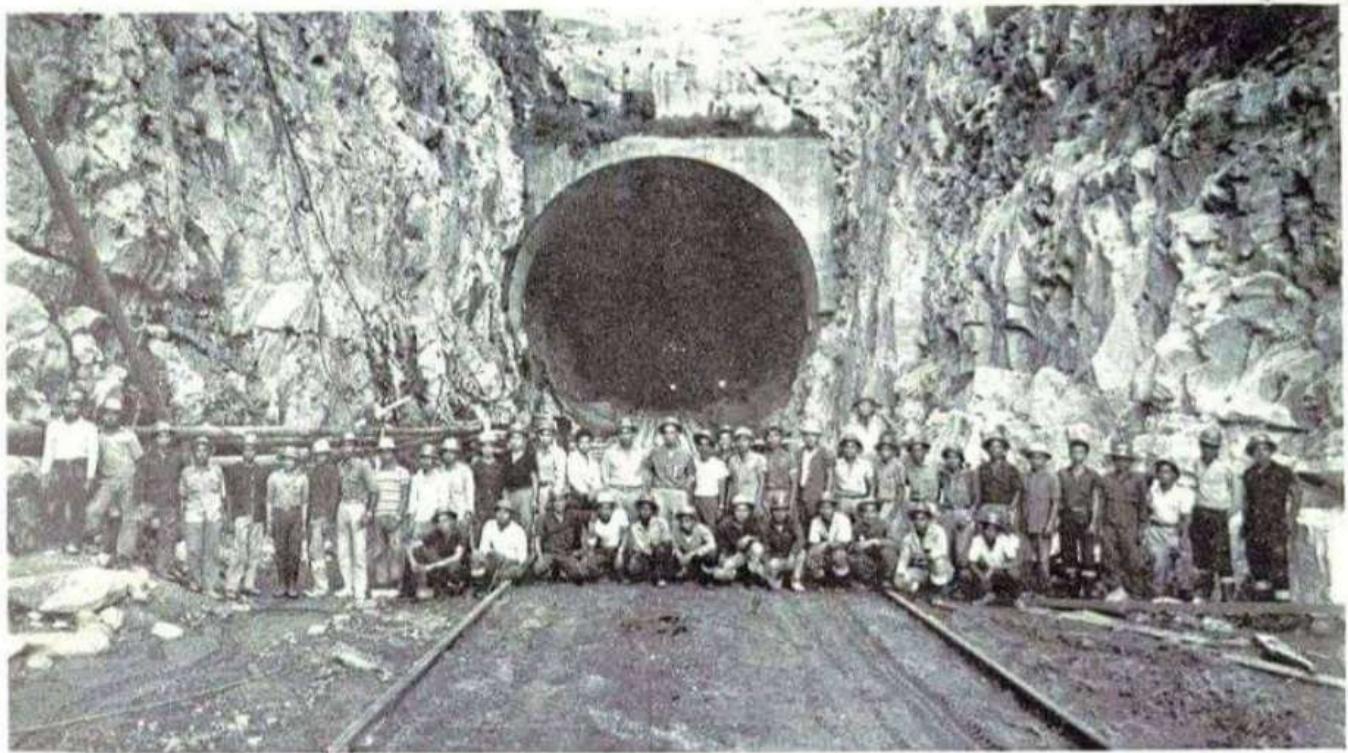
Pipe Crews - Graveyard: Gordon Smith, General Foreman
 Boonmee Kaenhorm, Asst. Sup't.



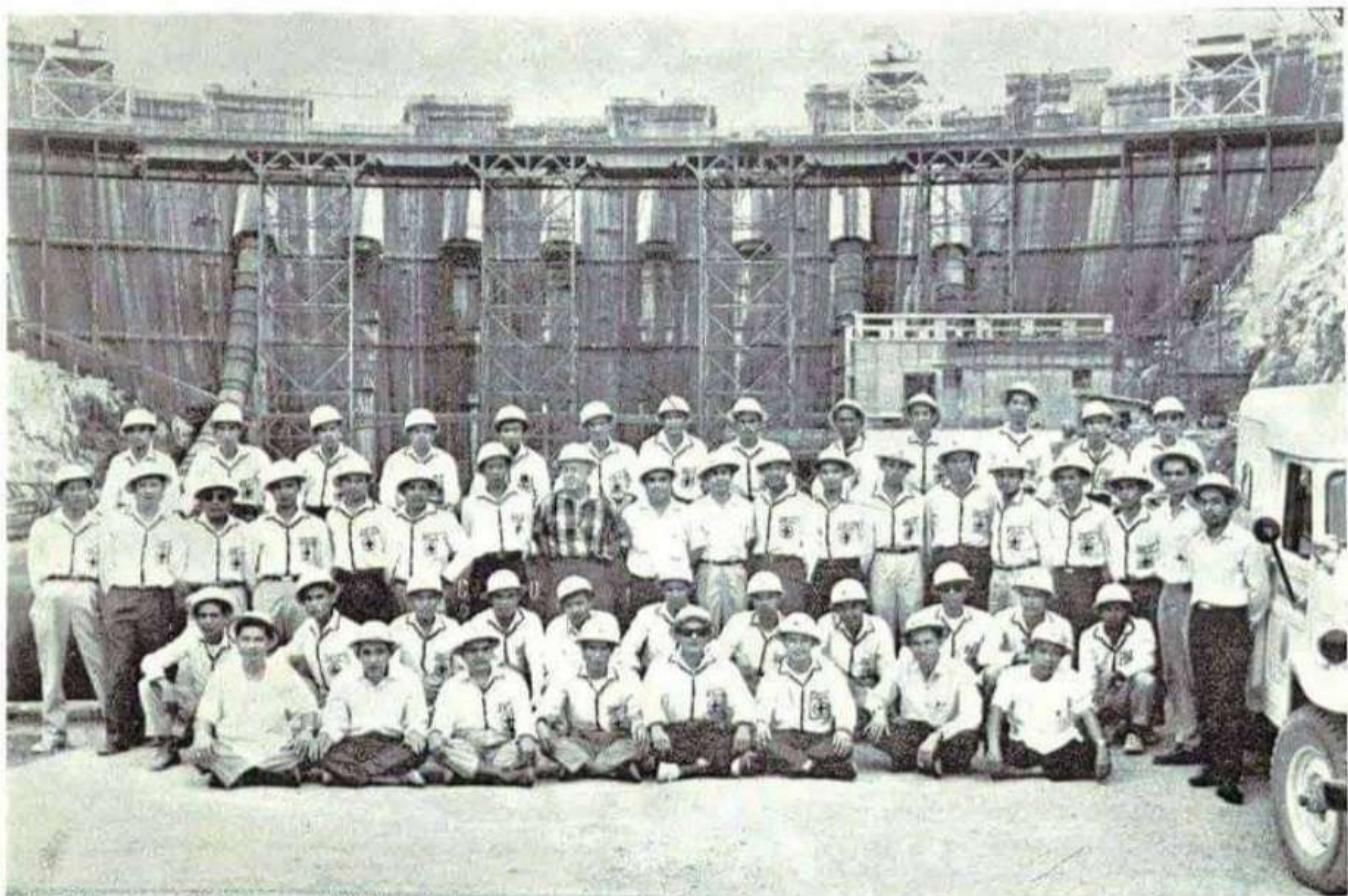
Tunnel-Day: A. J. O'Keefe, Superintendent
Pin Virakanond, Asst. Sup't.



Tunnel-Swing: Chas. Fagan, General Foreman
Suchart Srichoowong, Asst. Sup't.



Tunnel – Graveyard: Richard Hixson, General Foreman
William Leeke, Asst. Sup't.



Safety Department: M. T. Burleson, Director
Krachang Tivasasit, Safety Engineer





Field Engineer: Ed Burgar, Field Engineer
Assistants: Samran Chotibutr; Pranom Karnasombat; Forn Kloiaim



Engineering: Bill Ryan, Chief Engineer; Mel Sparks, Office Engineer
Roy Hope, Materials Engr.; Lute Taylor, Cost Engineer
Assistants: Sahas Ratanakul; Chareuk Nondhatham; C. Sings;
Prakai Dinakara





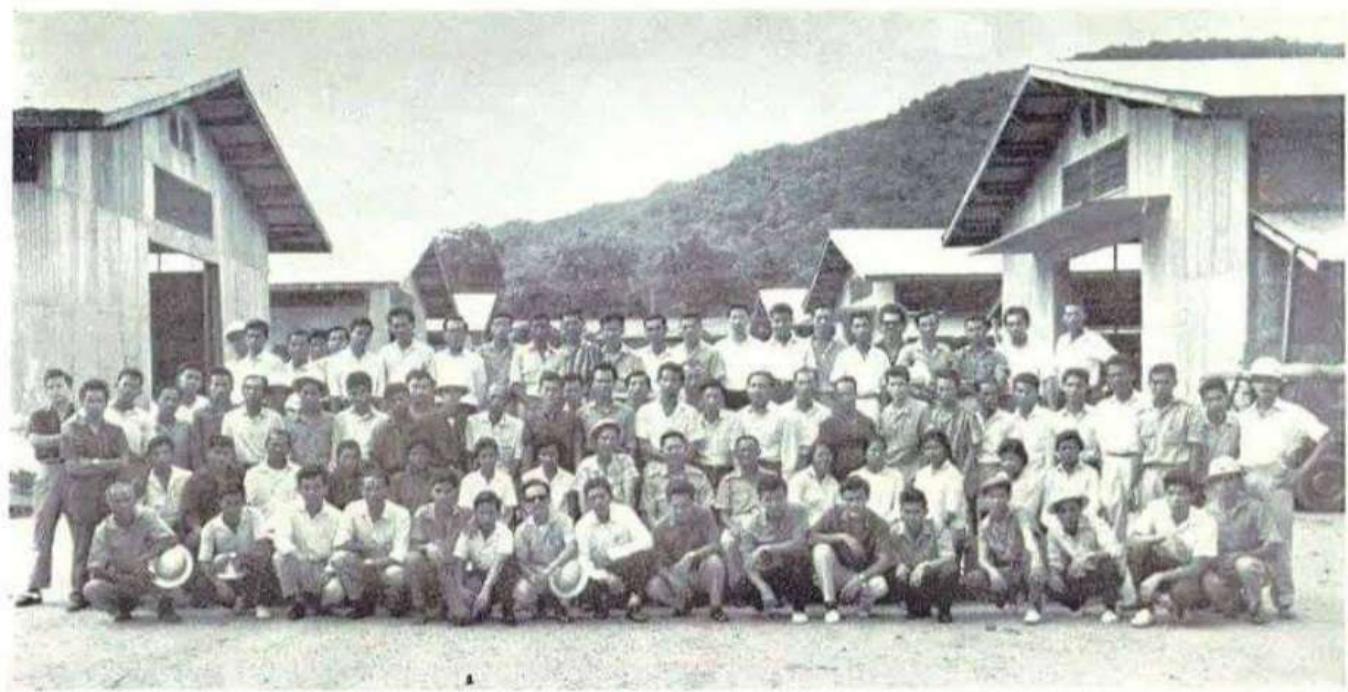
Administrative: Newt. Mercer, Office Manager
Bruce Campbell, Chief Accountant
Pete Gregory, Chief Timekeeper

Assistants: Vinai Charoenrat
Tiemkun Chaiprasith
Pirode Dhipayaratana



Timekeeping: Pete Gregory, Chief Timekeer
Assistant: "Lucky" S. Thanvalack



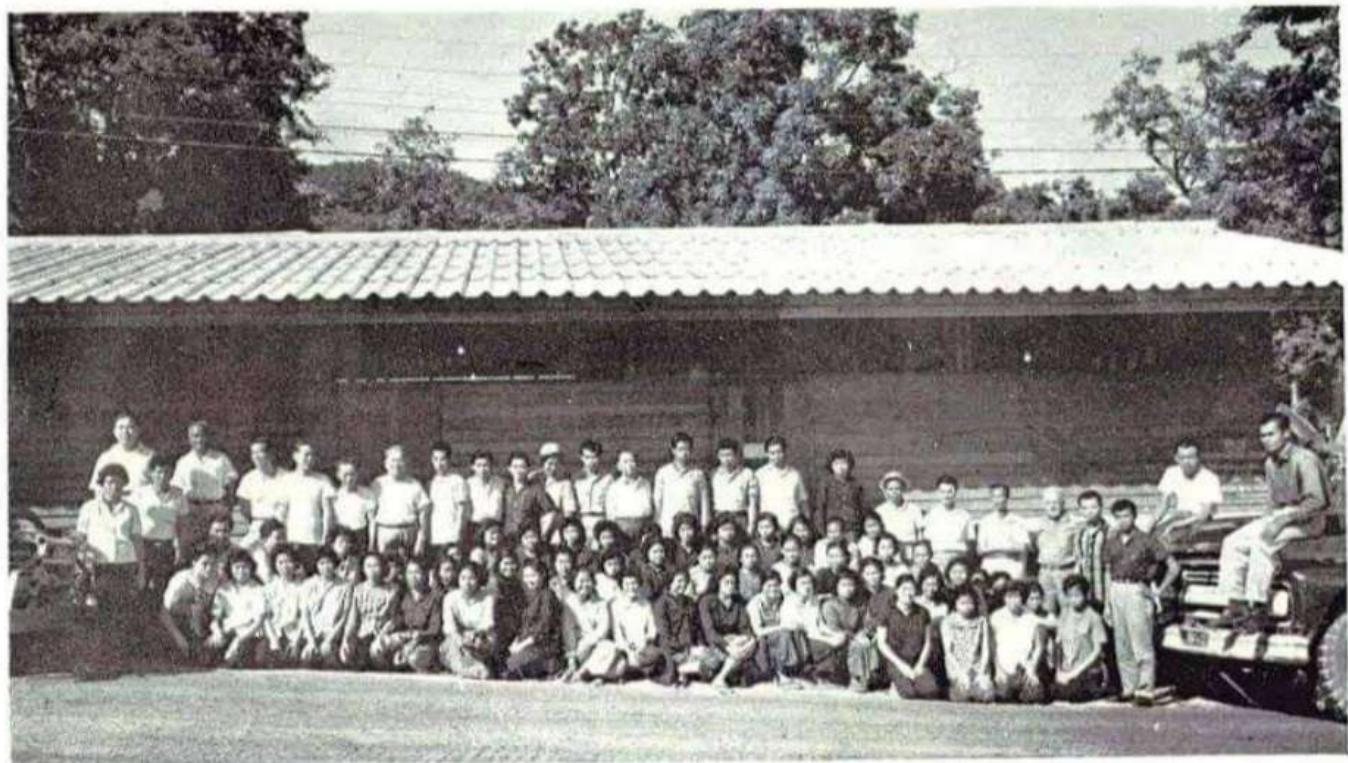


Warehouse: George Watkins, Chief Warehouseman
Assistants: Phaichayon Kharasaen; Sterm Gesgomol

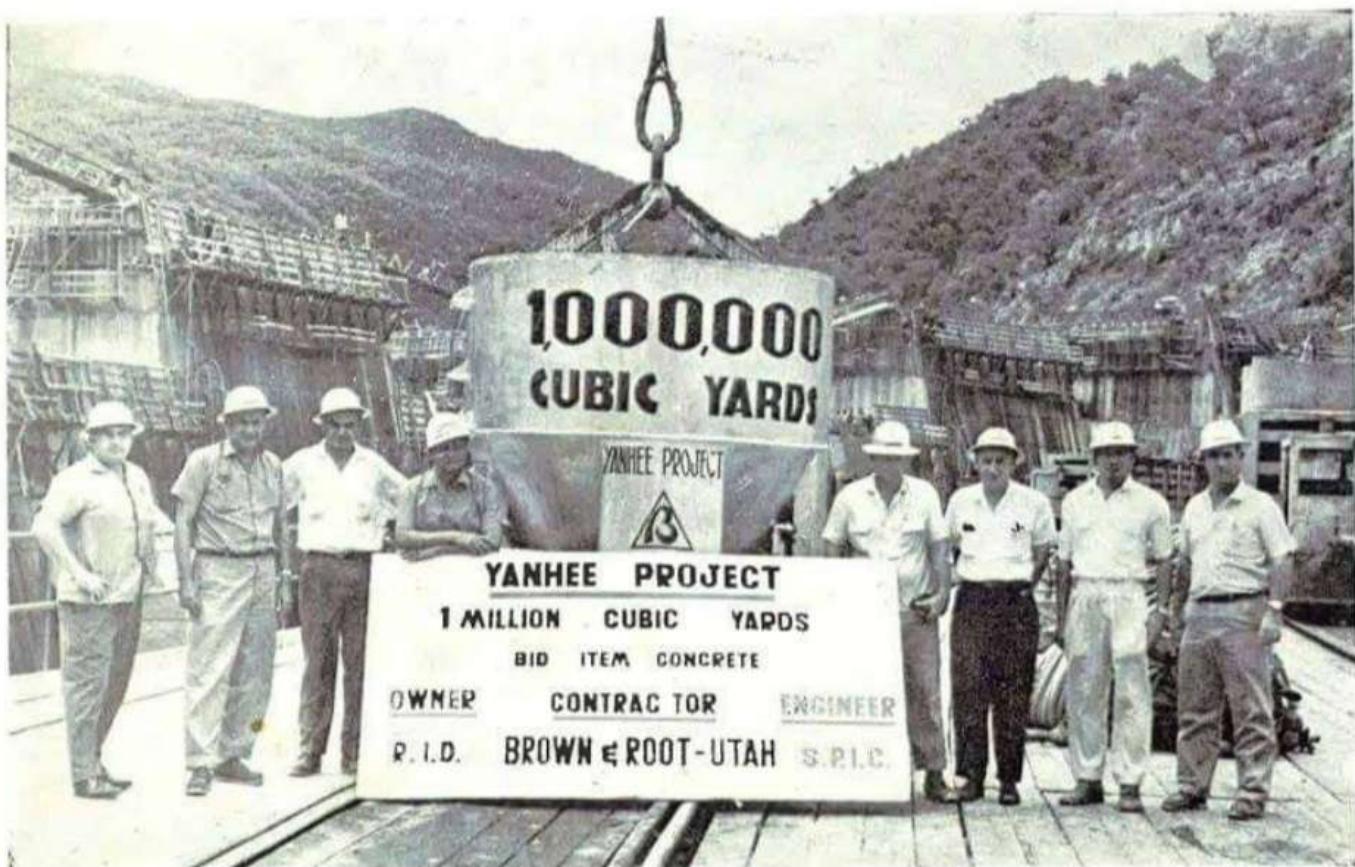


Expediting & Material Control: Bob Baggett, Expeditor
Assistant: Surat Sriratanaphol





Camp: M. T. Burleson, Camp Manager
Assistant: Sutin Voratham



Sverdrup & Parcel International, Inc.
J. U. Mattila, Project Manager

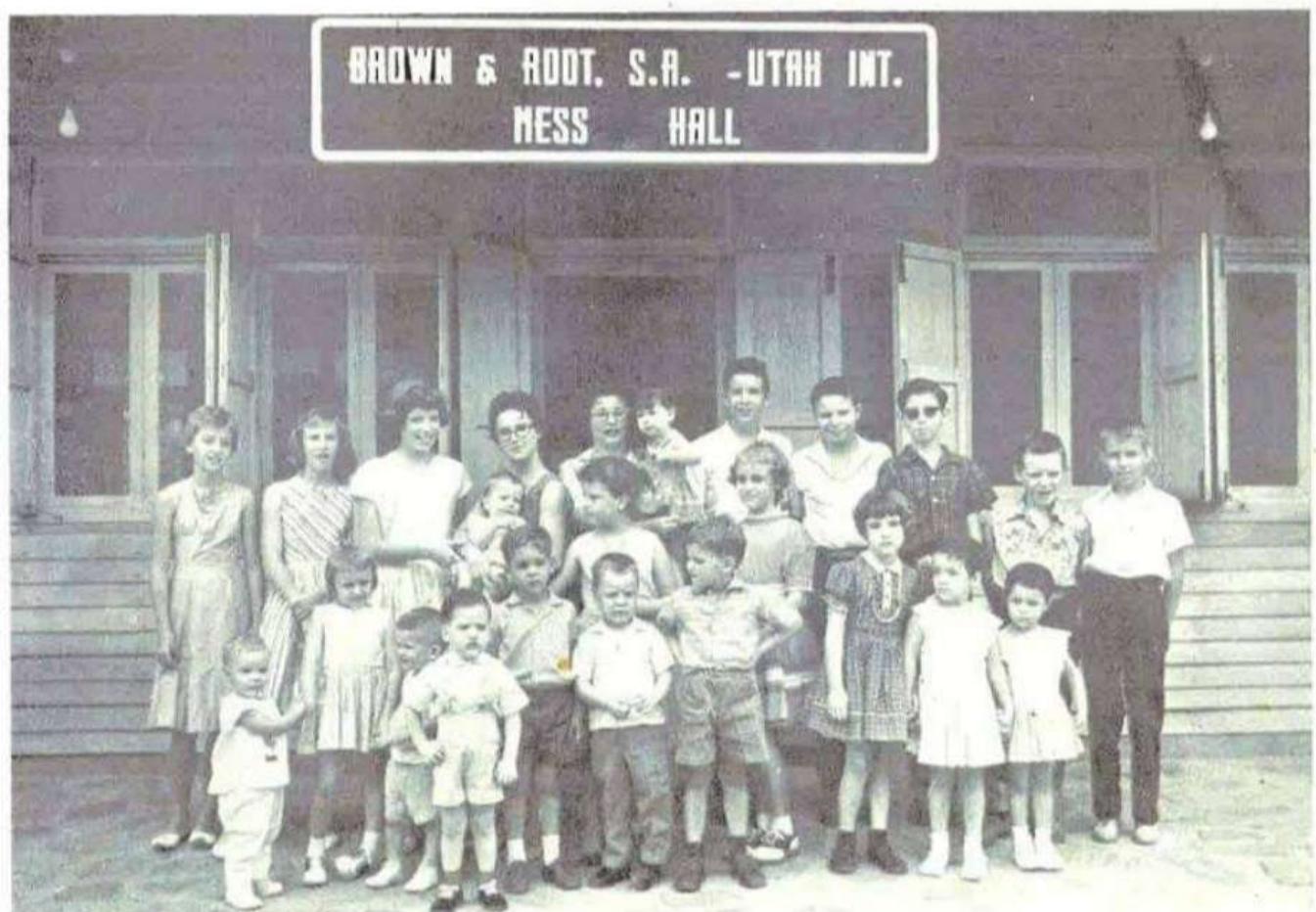


BROWN & ROOT, S.R. - UTAH INT.
MESS HALL

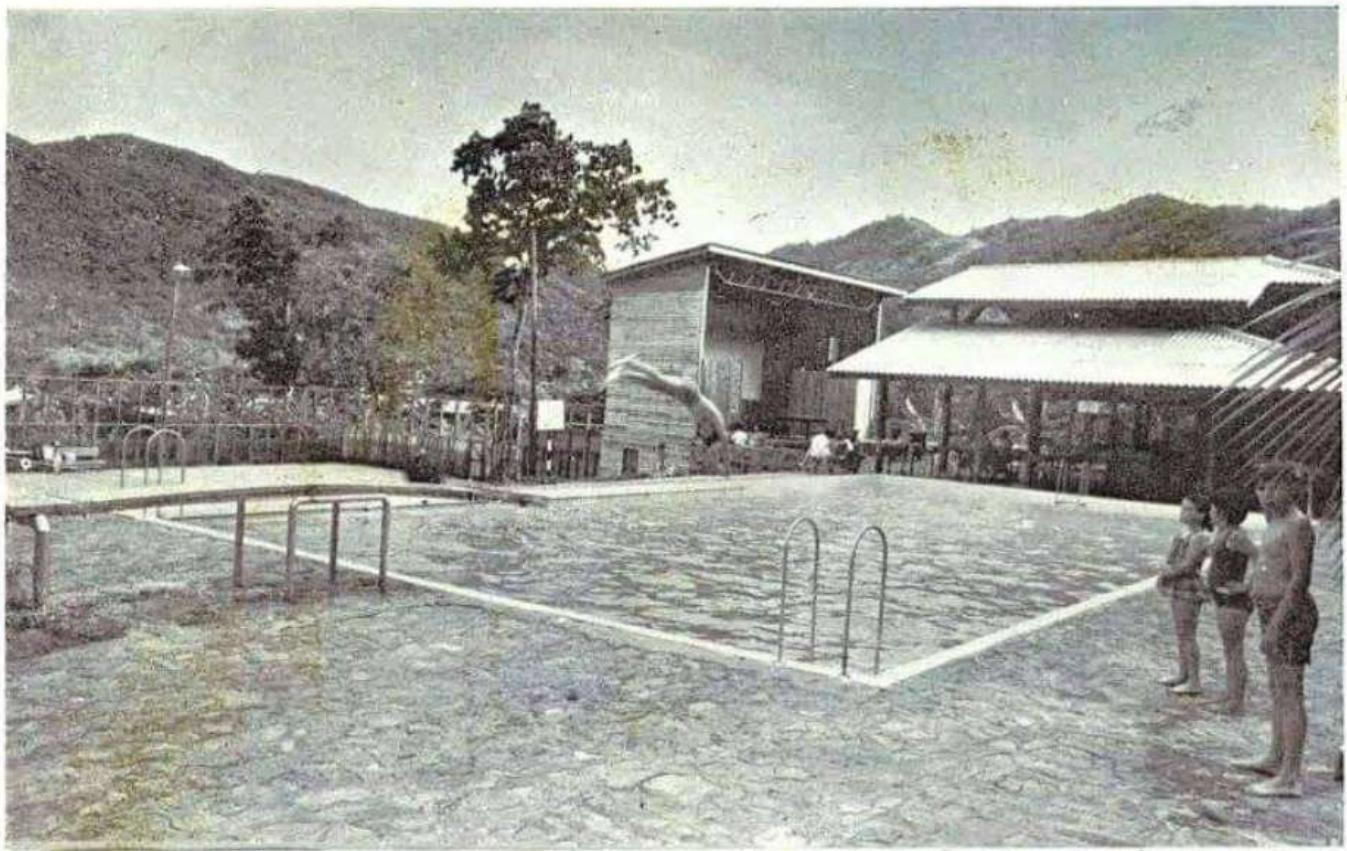


Ladies From The Camp

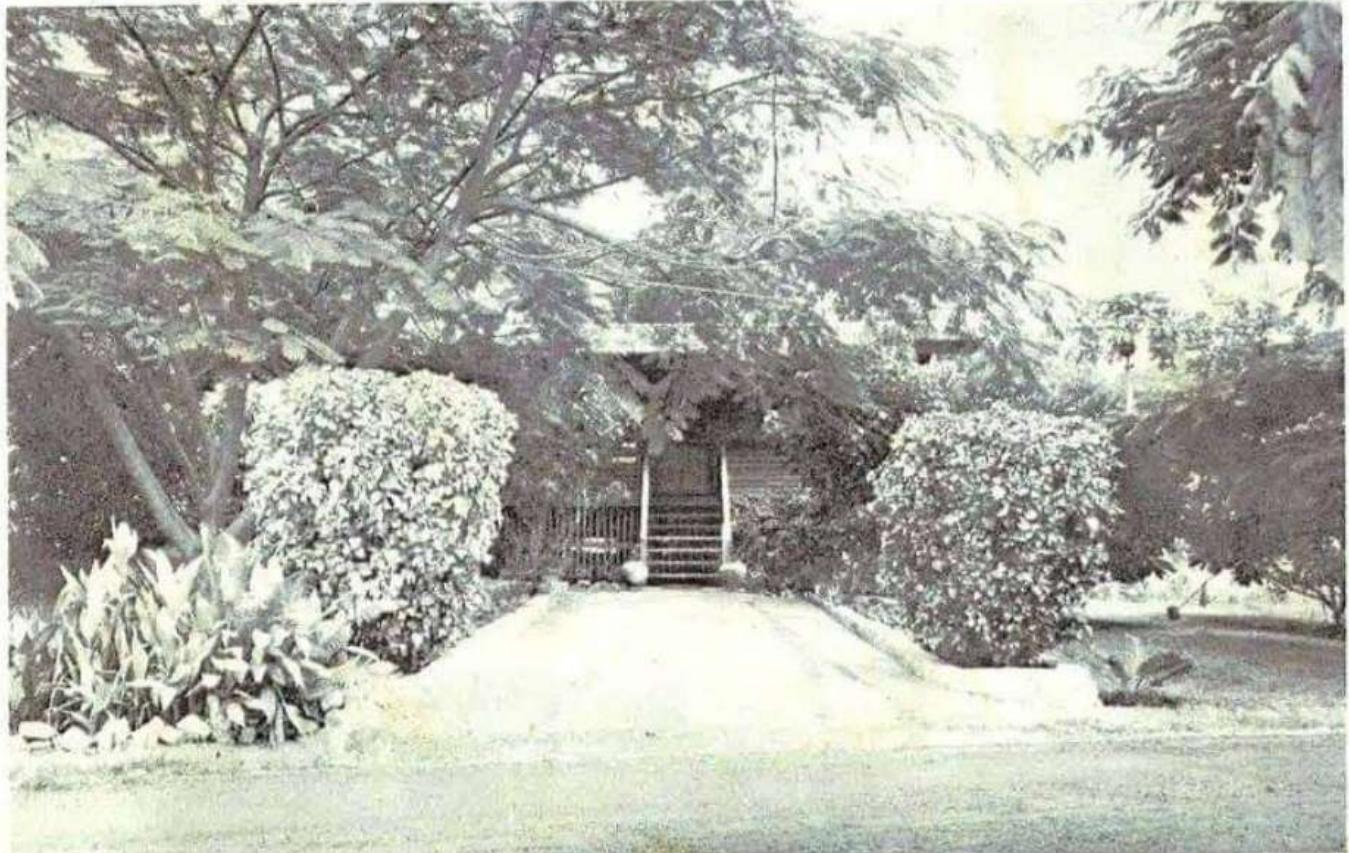
BROWN & ROOT, S.R. - UTAH INT.
MESS HALL



Children From The Camp

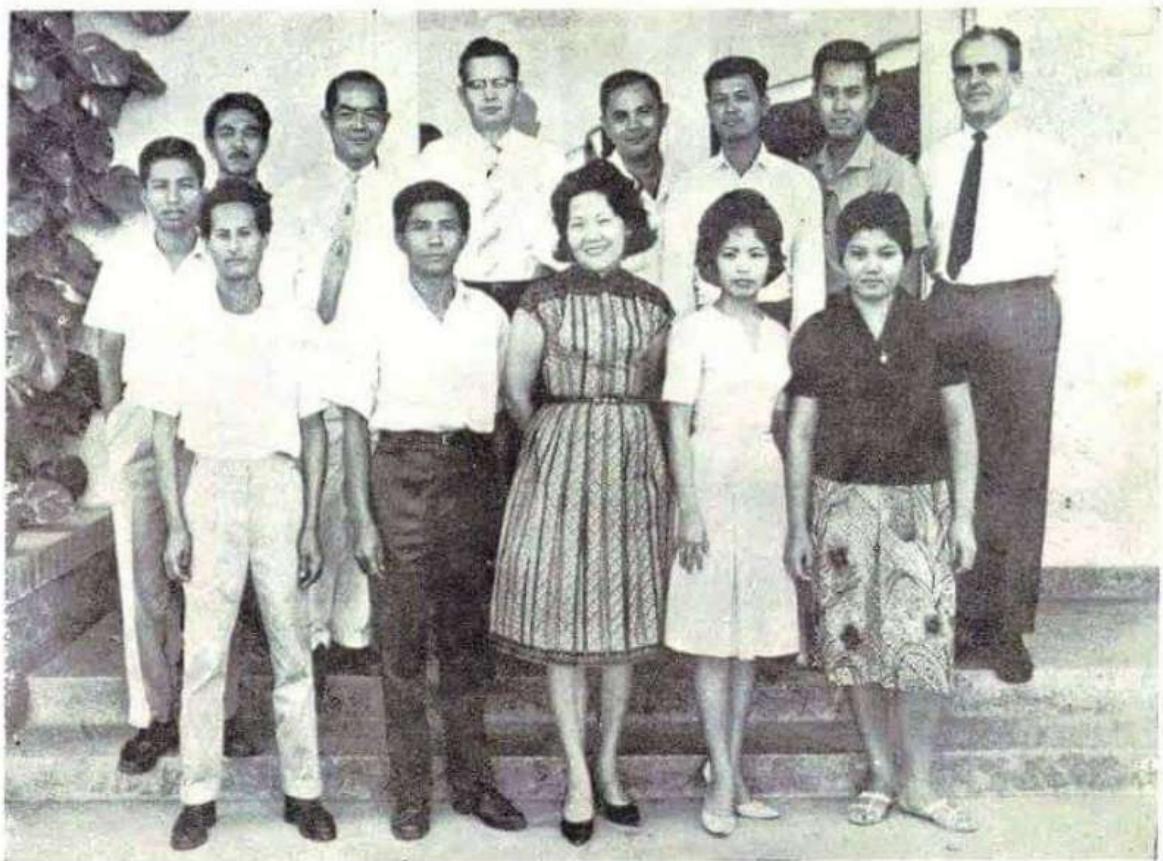


Thai-American Club



Camp A Housing





Bangkok Office: Gus Reif, Purchasing Agent
Prasert Smudhsin, Asst. Purchasing Agent



Capt. Twee Buddhanan and the piper "Apache" plane



AMERICAN PERSONNEL WHO HAD RETURNED TO U.S.
PRIOR TO JULY 17, 1962

1. Kuick	F. C.	Project Manager	UNKNOWN
2. Dooley	L.	General Superintendent	Rt. 7 Box 137 Austin, Texas
3. Graham	J. H.	General Superintendent	c/o Mrs. G. C. Porter Rt. 3 Box 39 Cleveland, Texas
4. Yazell	R. R.	General Superintendent	c/o Mrs. Myrtle Yazell 302 Spring St. Lampasas, Texas
5. Depew	A. M.	Craft Superintendent	c/o Paul Depew 41 Gold St. Norwich, N. Y.
6. Elliott	E. D.	Craft Superintendent	1908 West Eighth St. Plainview, Texas
7. Ellison	H.	Craft Superintendent	c/o Joe Lakman Sweet Grass, Montana
8. Ewing	J. C.	Electrical Superintendent	119 Dorothy St. Houston, Texas
9. Luternow	K. E.	Electrical Superintendent	711 Robson Drive Passadena, Texas
10. Robertson	E. G.	Craft Superintendent	1111 S. 8th St. Waco, Texas
11. Steph	E. A.	Craft Superintendent	44 Highlands Blvd. Oroville, California
12. Alquist	S. D.	General Foreman	419 Third St. Murfreesboro, Arkansas
13. Ardeneaux	G. R.	General Foreman	12838 Green Dolphin Houston 29, Texas
14. Bush	J.	General Foreman	411 Crest Drive Redwood City, California
15. Cave	F. F.	General Foreman	814 Lopel St. Houston 17, Texas



16.	Clark	O. B.	General Foreman	5014 Haile St. Houston, Texas
17.	Corbett	T. M.	General Foreman	202 South Hartford Breckenridge, Texas
18.	Depew (Deceased)	J. L.	General Foreman	c/o Paul Depew 41 Gold St. Norwich, N. Y.
19.	Eason	H.	General Foreman	c/o Mrs. Barbara Jean Eason 1002 Brundage Land Bakersfield, California
20.	Flournoy	J. W.	General Foreman	c/o Dan Flournoy 805 E. 25th Odessa, Texas
21.	Foster	A. L.	General Foreman	c/o F. C. Foster 5402 Milart St. Houston 21, Texas
22.	Jones	P. E.	General Foreman	c/o Mr. E. R. Goforth 12410 Ledger St. Houston 15, Texas
23.	Lambert	L. A.	General Foreman	c/o Mrs. R. H. Maxwell 2110 Gardenia Drive Houston, Texas
24.	Lane	R. C.	General Foreman	Route No. 1 Montreal, Missouri
25.	Layton	G. E.	General Foreman	c/o Mrs. Charles J. Meadon P. O. Box 45 Etoile, Texas
26.	Lynn	A. J.	General Foreman	c/o Overseas Craftmen Associate 426 S. Spring St. Los Angeles, California
27.	McLemore	P. E.	General Foreman	c/o Barbara Herring 9206 Sandra Houston, Texas
28.	Popham	C. R.	General Foreman	c/o Mary Kathryn Seiba Hallettsville, Texas
29.	Ray	W. F.	General Foreman	Rt. 1 Box 247 Nacogdoches, Texas
30.	Sargent	J. E.	General Foreman	4327, 29th St. Seattle 99, Washington



31.	Stayton (Deceased)	C. C.	General Foreman	1424 Waseca Houston 24, Texas
32.	Thornhill	E. A.	General Foreman	7611 Keller St. Houston 12, Texas
33.	Whittaker	W. E.	General Foreman	5505 Colorado Drive Concord, California
34.	Zaklukiewiez (Deceased)	G. M.	General Foreman	c/o John Zaklukiewiez 11 North Sherman Wilkes-Barre, Penn.

ENGINEERING

1.	Allison	N. B.	Office Engineer	1113 West Grand Hot Spring, Arkansas
2.	Hise	E. W.	Cost Engineer	c/o Mrs. Ray Hise 3018, 20th St. Lubbock, Texas
3.	Olsen	H. W.	Plant Engineer	c/o Mrs. Laraine Fosball 1501, Concordia St. Austin, Texas

ADMINISTRATIVE

1.	Warner	M. A.	Office Manager	c/o Mrs. Morgan Holt 4410, Lillian St. Houston, Texas
2.	French (Deceased)	J. L.	Camp Manager	c/o E. N. French 429 North College Waxahachie, Texas
3.	Mears	F. C.	Chief Accountant	6139 Warwick Ct. New Orleans, 14 L. A.
4.	Mueller	B. A.	Camp Manager	8814 Lanewood Houston, Texas
5.	Smith	W. A.	Chief Accountant	c/o Mrs. Thelma Smith 1307, McIlhenny Houston, Texas



Getting thru these last group of personnel photos
has no doubt been boring for anyone but those of us
at Yanhee who will want to look back over these to
recall familiar faces in the years to come.

We bid you adieu.

The Editor

