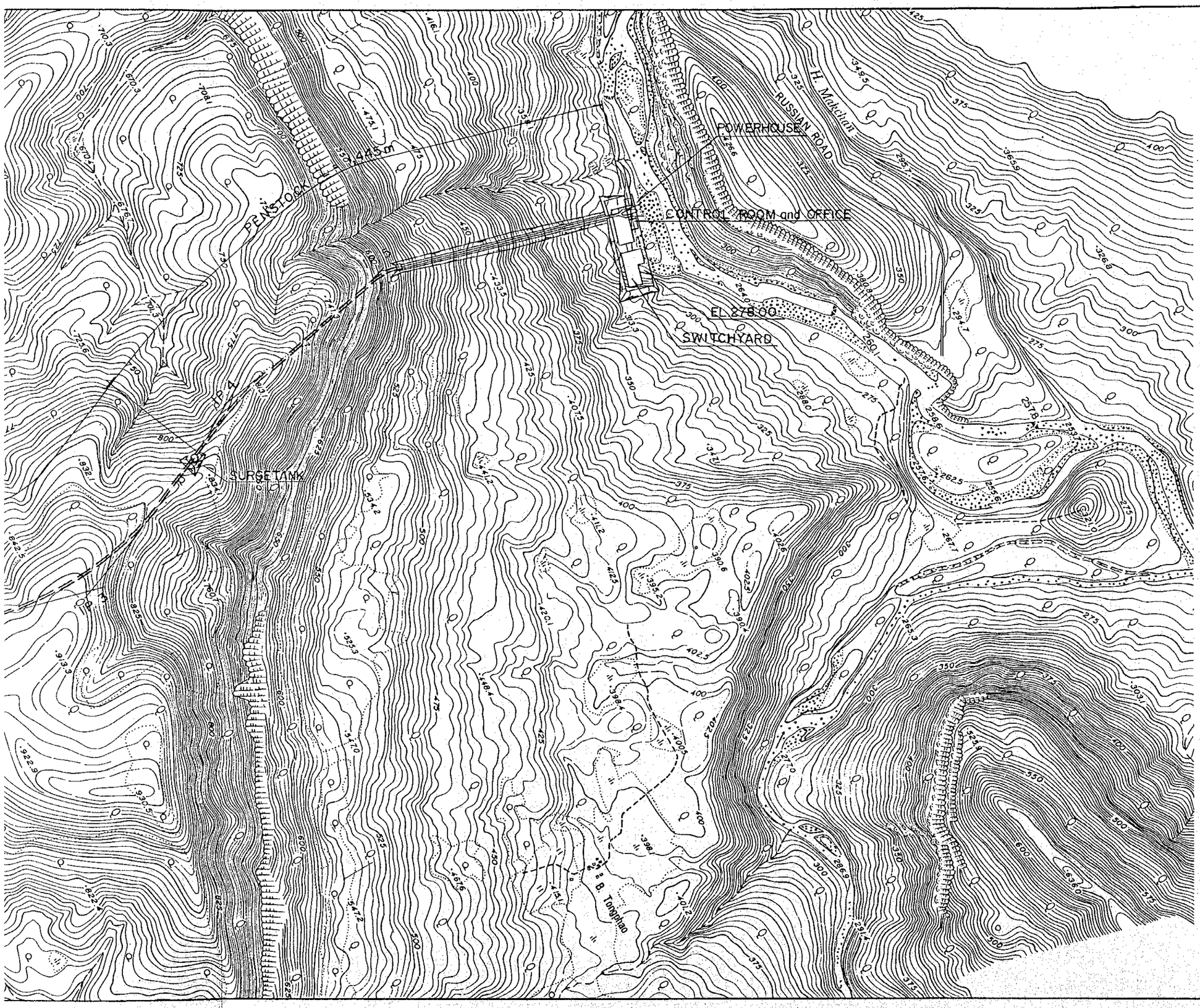
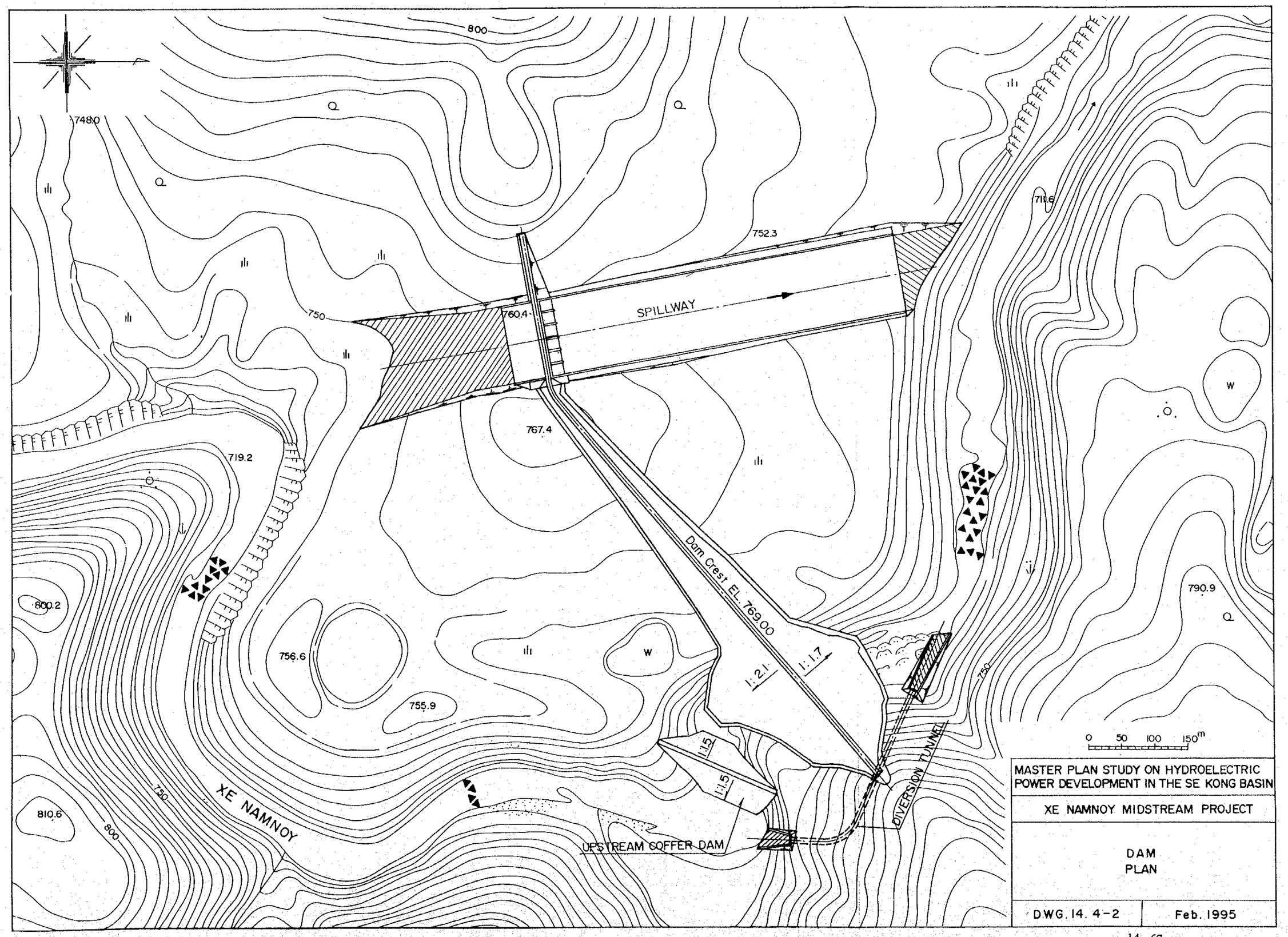
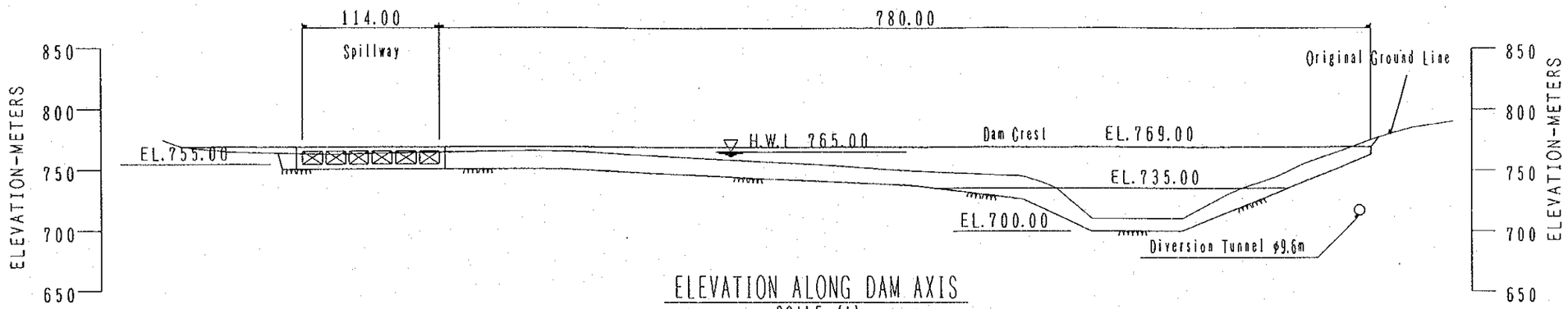


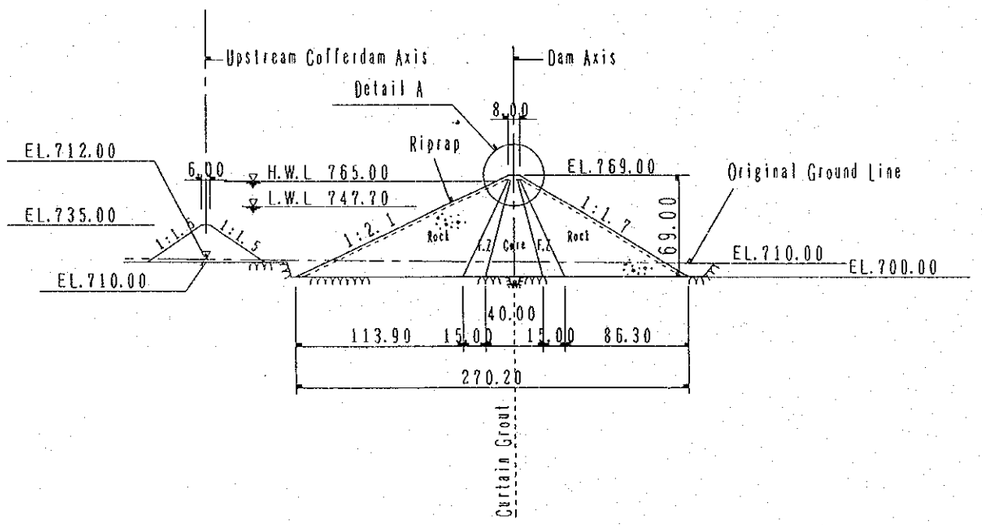
0 100 200 300m

MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN	
XE NAMNOY MIDSTREAM PROJECT	
GENERAL PLAN	
DWG.14.4-1	Feb. 1995

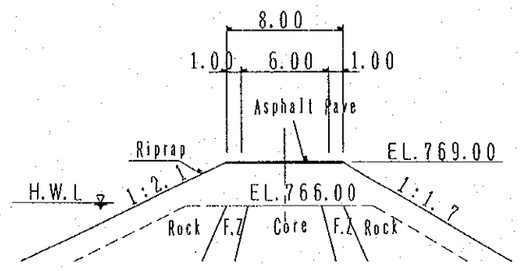

800
748.0
752.3
SPILLWAY
760.4
750
767.4
719.2
Dam Crest EL. 769.00
1:2.1
1:1.7
800.2
756.6
755.9
790.9
750
1:1.5
1:1.5
DIVERSION TUNNEL
XE NAMNOY
750
800
810.6
UPSTREAM COFFER DAM
0 50 100 150m
MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN
XE NAMNOY MIDSTREAM PROJECT
DAM PLAN
DWG. 14. 4-2
Feb. 1995



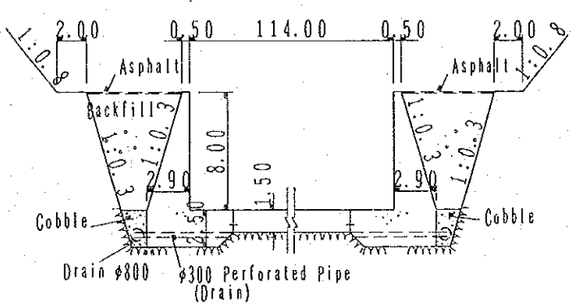
ELEVATION ALONG DAM AXIS
SCALE (A)



SECTION OF CENTER CORE ROCKFILL DAM
SCALE (A)



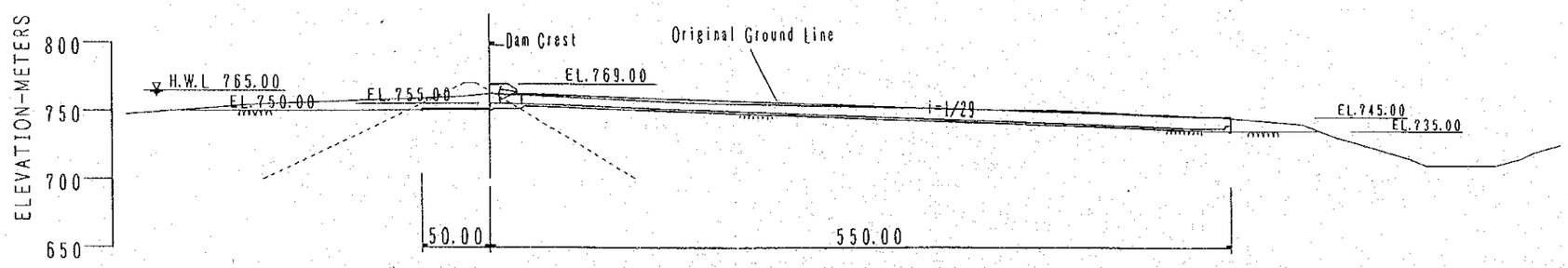
Detail A
SCALE (B)



SECTION OF SPILLWAY
SCALE (B)

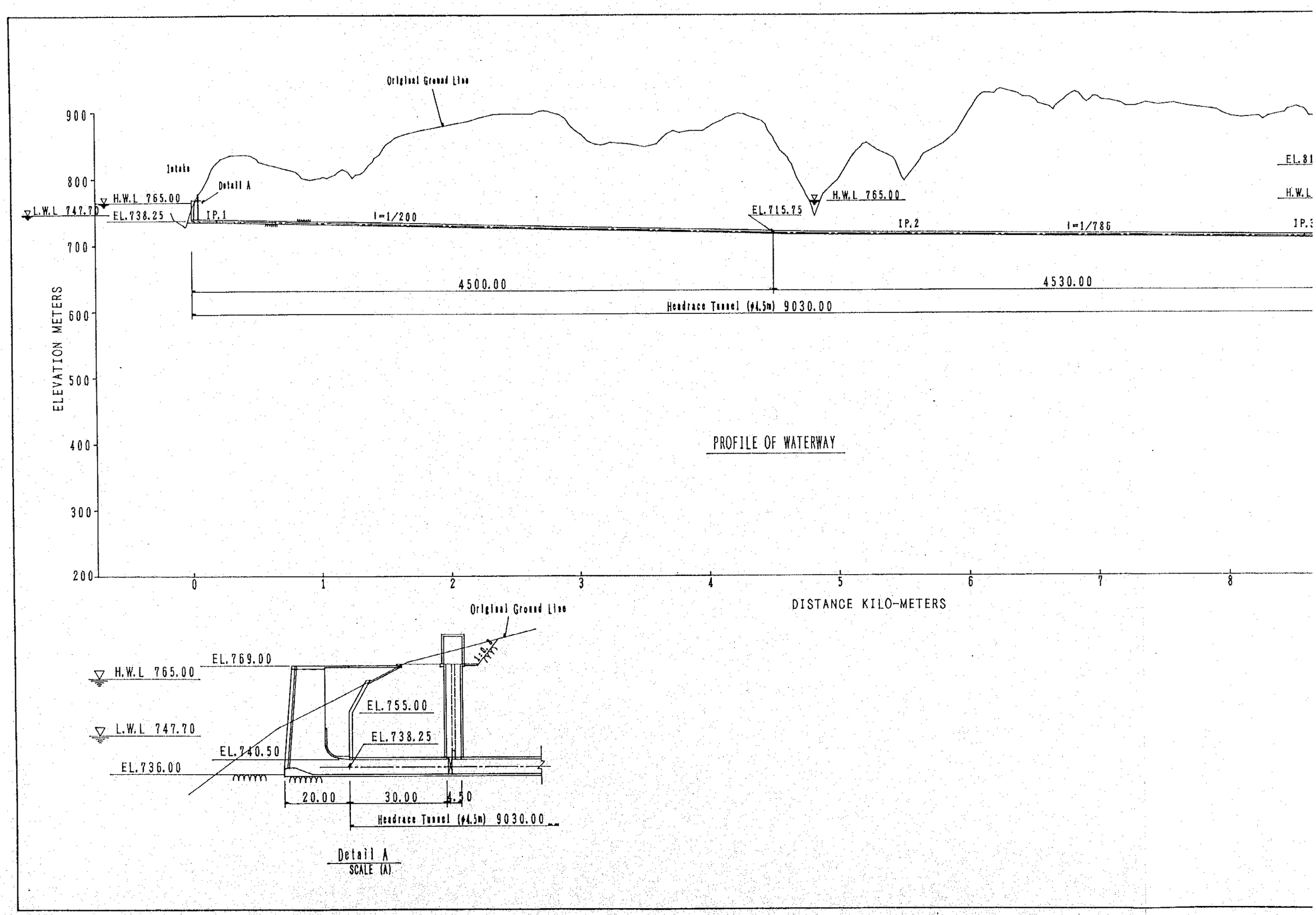
SCALE(A) 0 50 100m

SCALE(B) 0 5 10m

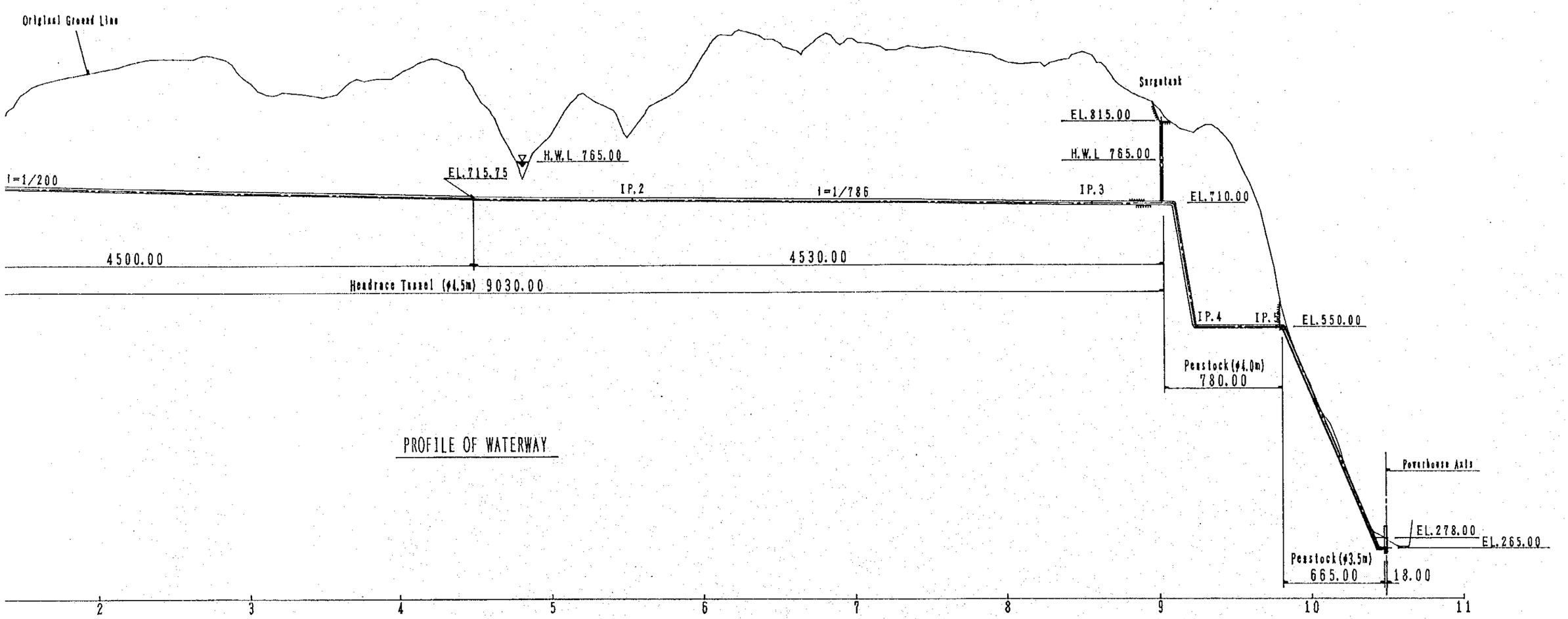


PROFILE OF SPILLWAY
SCALE (A)

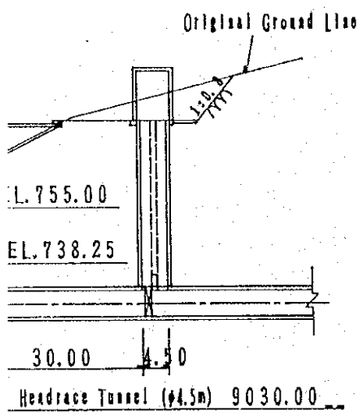
MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN	
XE NAMNOY MIDSTREAM PROJECT	
DAM AND SPILLWAY ELEVATION, PROFILE AND SECTIONS	
DWG. 14.4-3	Feb. 1995


Original Ground Line
Intake
Detail A
H.W.L 765.00
L.W.L 747.70
EL.738.25
IP.1
I=1/200
EL.715.75
H.W.L 765.00
IP.2
I=1/786
EL.81
H.W.L
IP.3
4500.00
4530.00
Headrace Tunnel (φ4.5m) 9030.00
ELEVATION METERS
900
800
700
600
500
400
300
200
0
1
2
3
4
5
6
7
8
DISTANCE KILO-METERS
PROFILE OF WATERWAY
Original Ground Line
EL.769.00
H.W.L 765.00
EL.755.00
L.W.L 747.70
EL.738.25
EL.740.50
EL.736.00
1:0.3
20.00
30.00
4.50
Headrace Tunnel (φ4.5m) 9030.00
Detail A
SCALE (A)

第(2)表 パーク



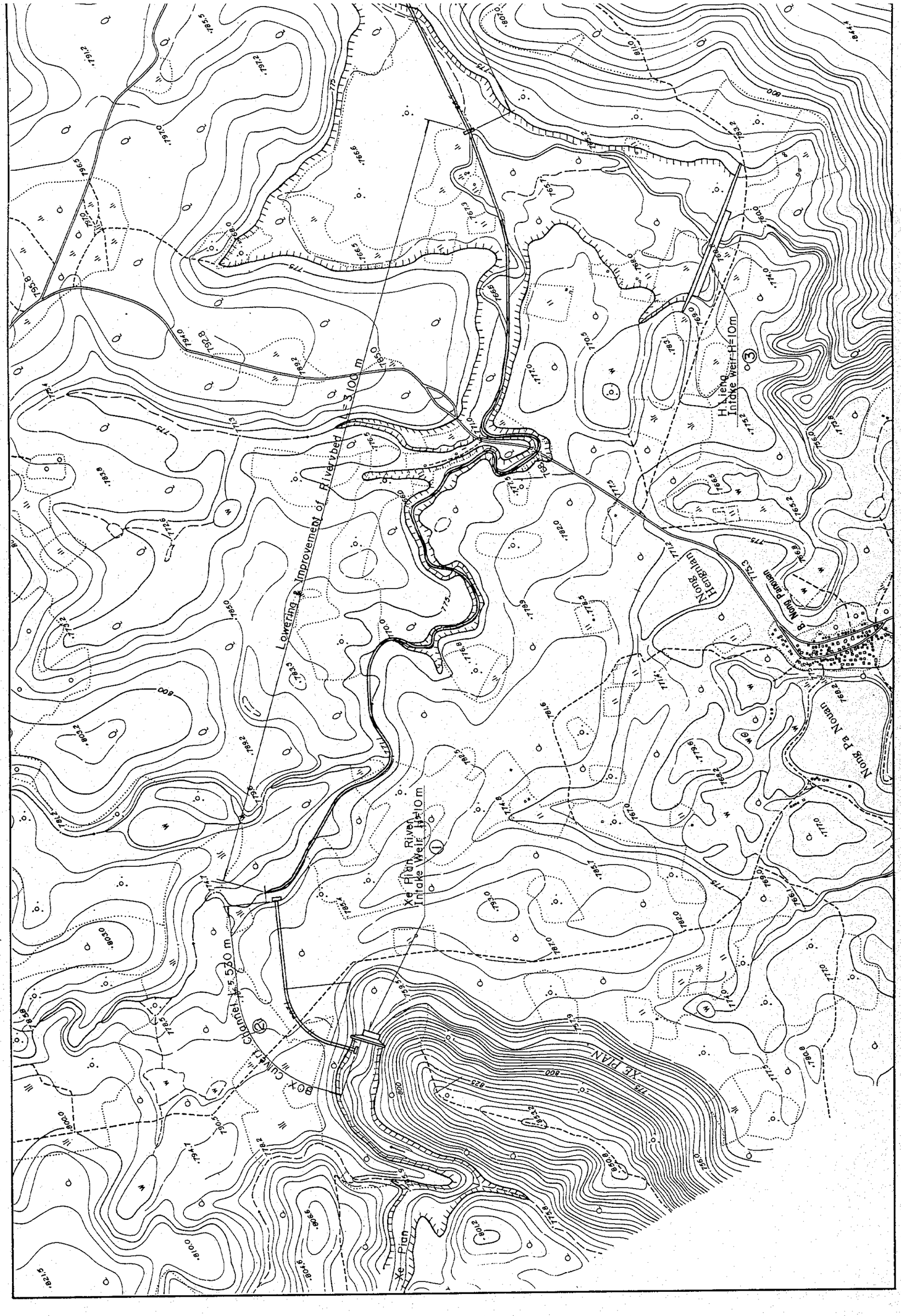
PROFILE OF WATERWAY



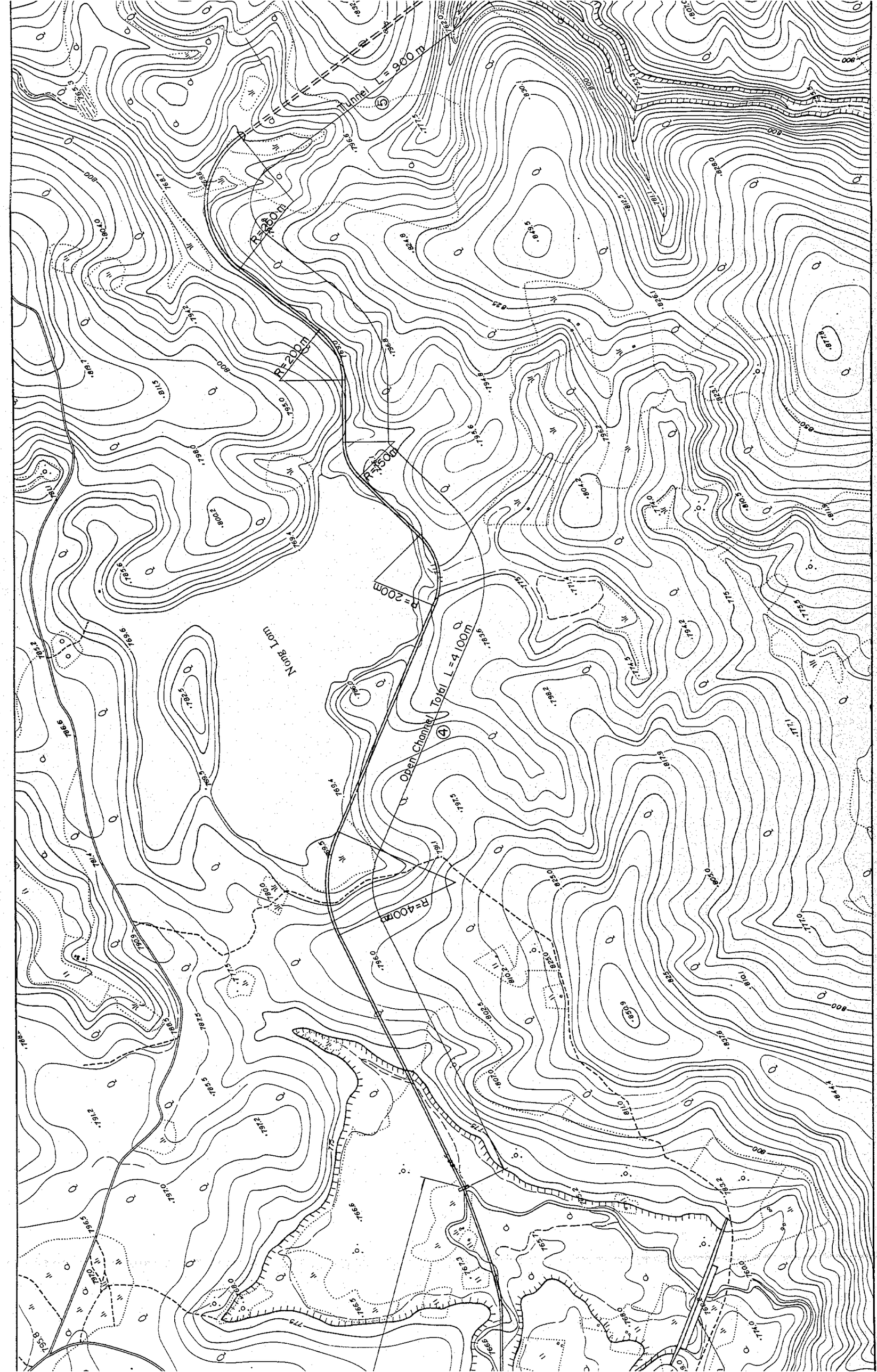
I A
(A)

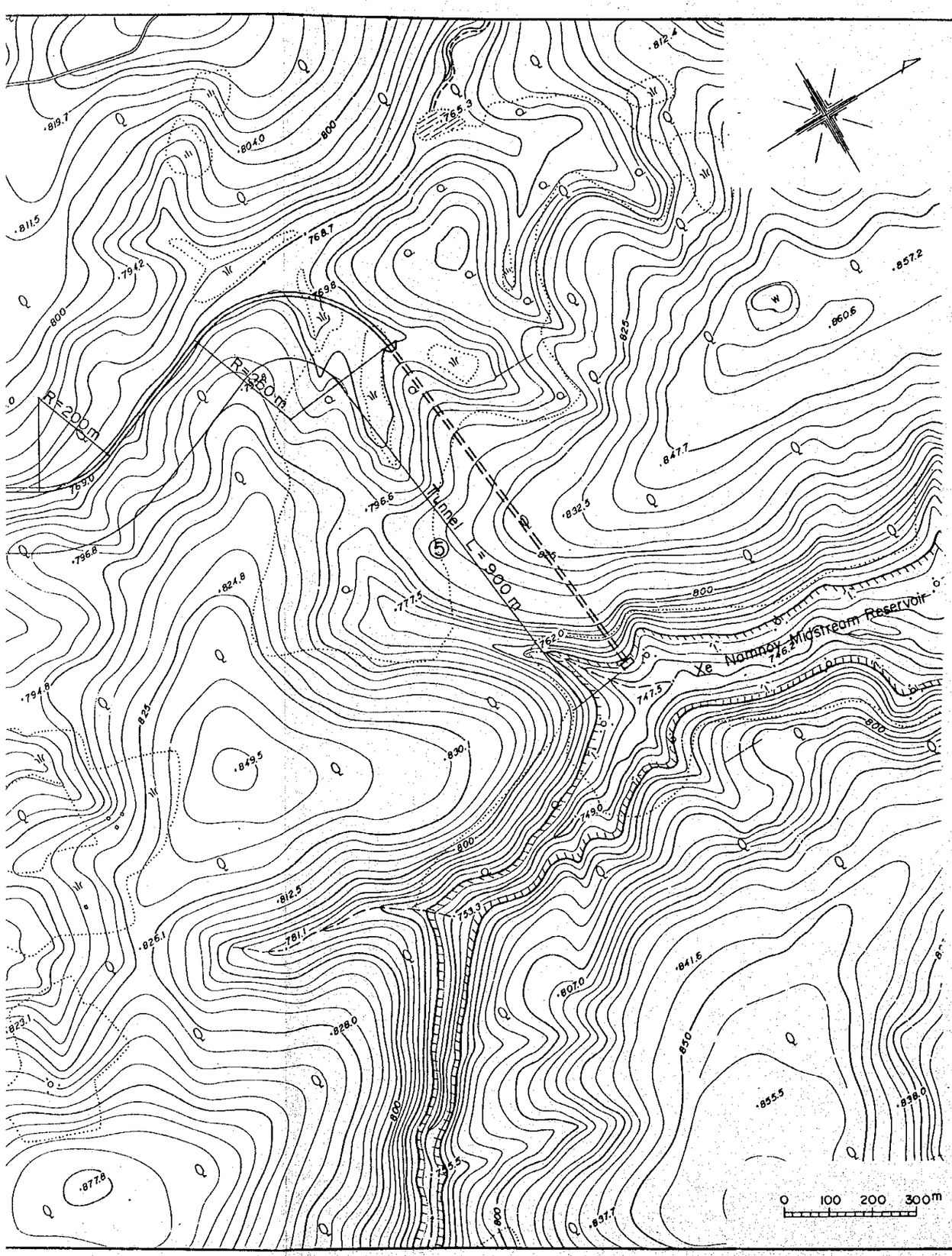
SCALE(A) 0 25 50m

MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN
XE NAMNOY MIDSTREAM PROJECT
WATERWAY PROFILE AND SECTION
DWG. 14.4-4   Feb. 1995

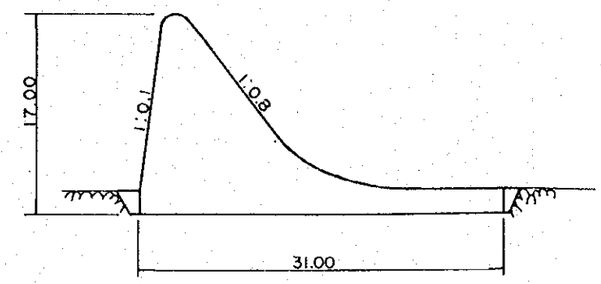

Lowering & Improvement of Riverbed L=3,100 m
Xe Pian River
Intake Weir H=10m
H. Lieng
Intake Weir H=10m
Box Culvert
Channel L=5,530 m
Xe Pian
Nong Henbhan
B. Nong Pououn
Nong Pa Nouan
Xe Pian

和(本文) 14-93

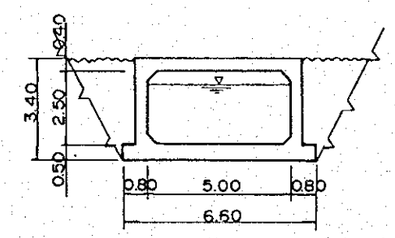

Tunnel L=900 m
R=250m
R=200m
R=150m
R=200m
Open Channel Total L=4100m
R=400m
Nonø Lom



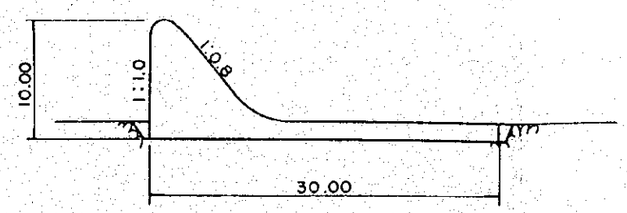
① Xe Pian River Intake Dam
TYPICAL SECTION



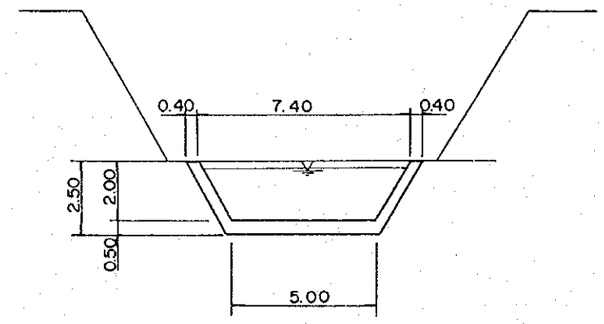
② Box Culvert Channel
TYPICAL SECTION



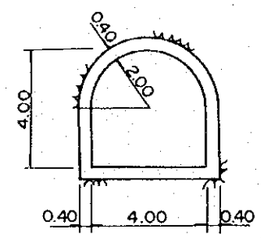
③ H. Lieng Intake Dam
TYPICAL SECTION



④ Open Channel Portion
TYPICAL SECTION

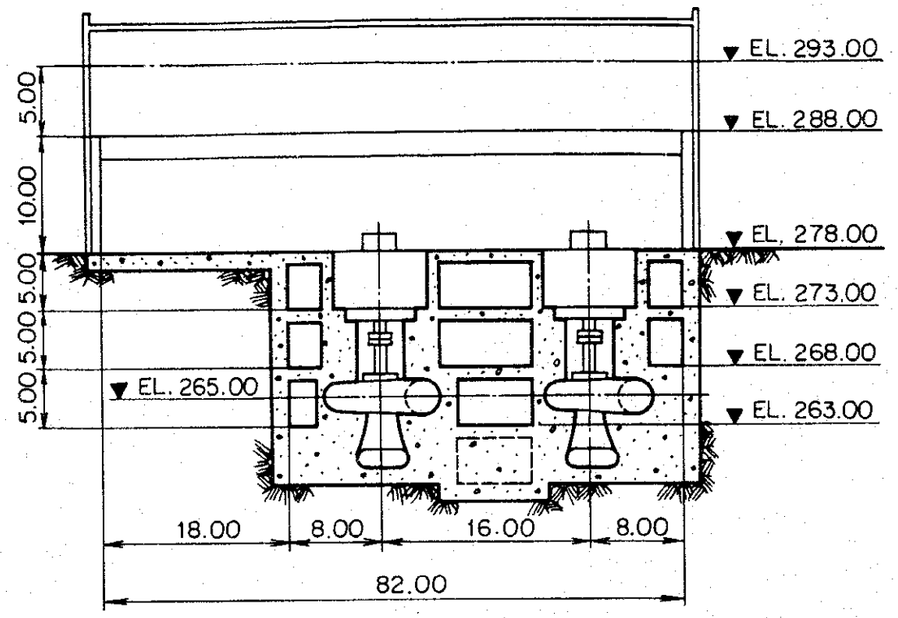


⑤ Tunnel Portion
TYPICAL SECTION

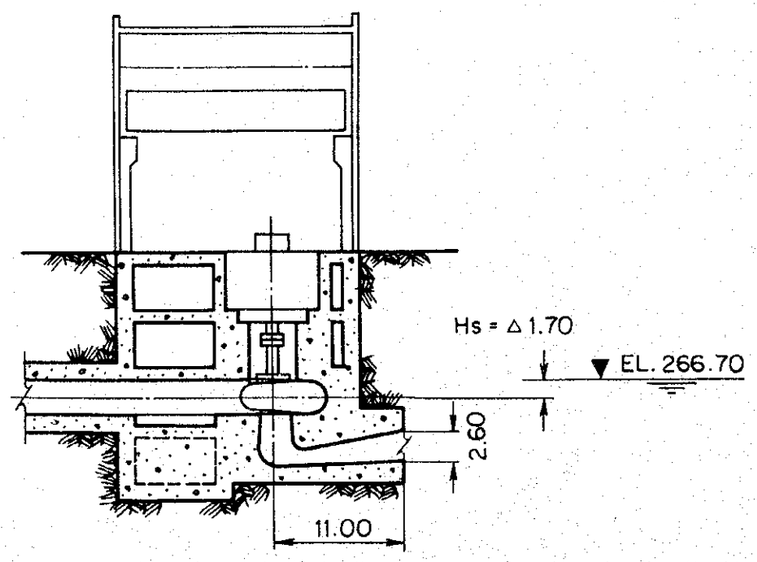


MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN	
XE NAMNOY MIDSTREAM PROJECT	
XE PIAN RIVER DIVERSION GENERAL PLAN & TYPICAL SECTION	
DWG. 14.4-5	Feb. 1995

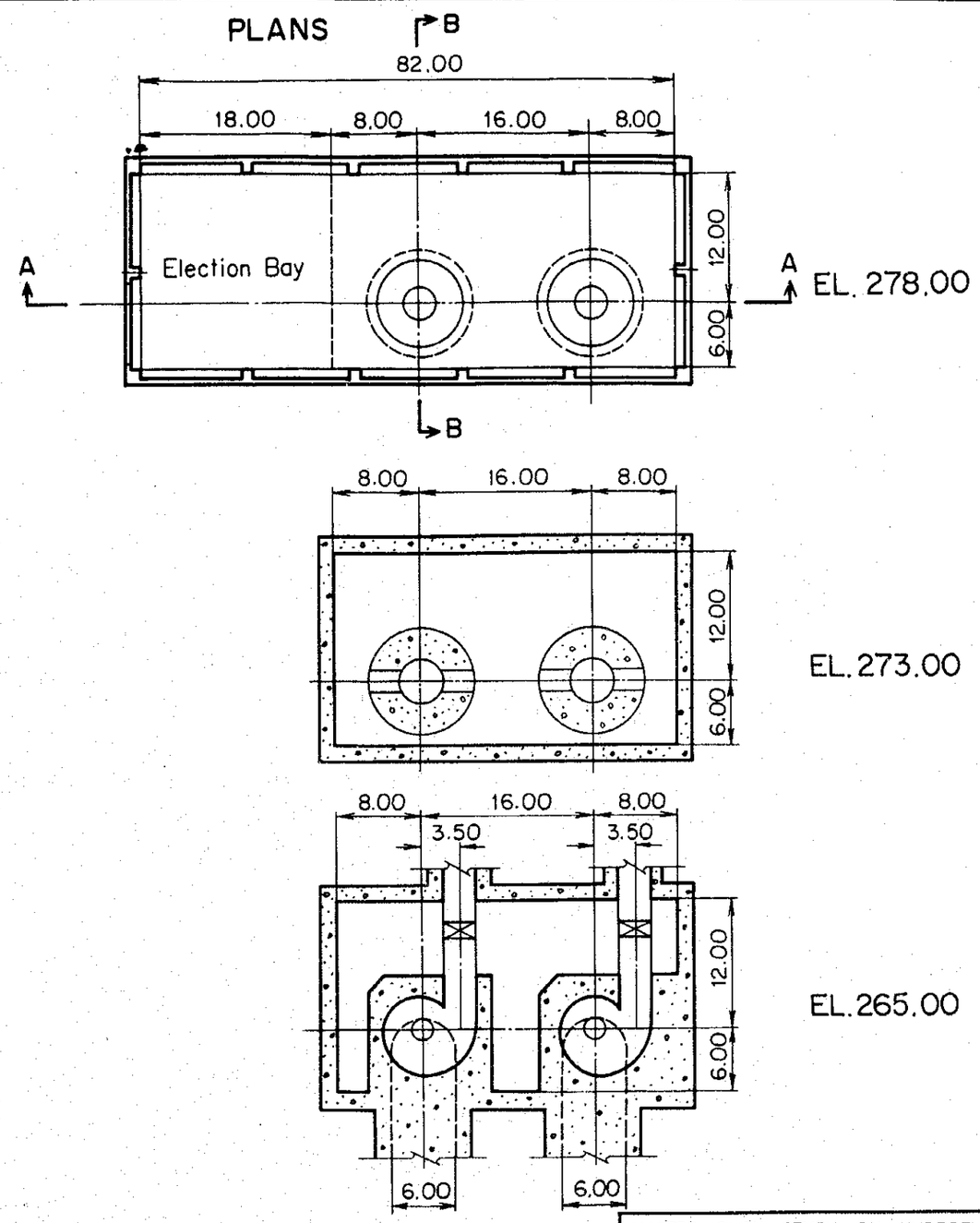
LONGITUDINAL SECTION
(A - A)



TRANSVERSE SECTION
(B - B)



PLANS

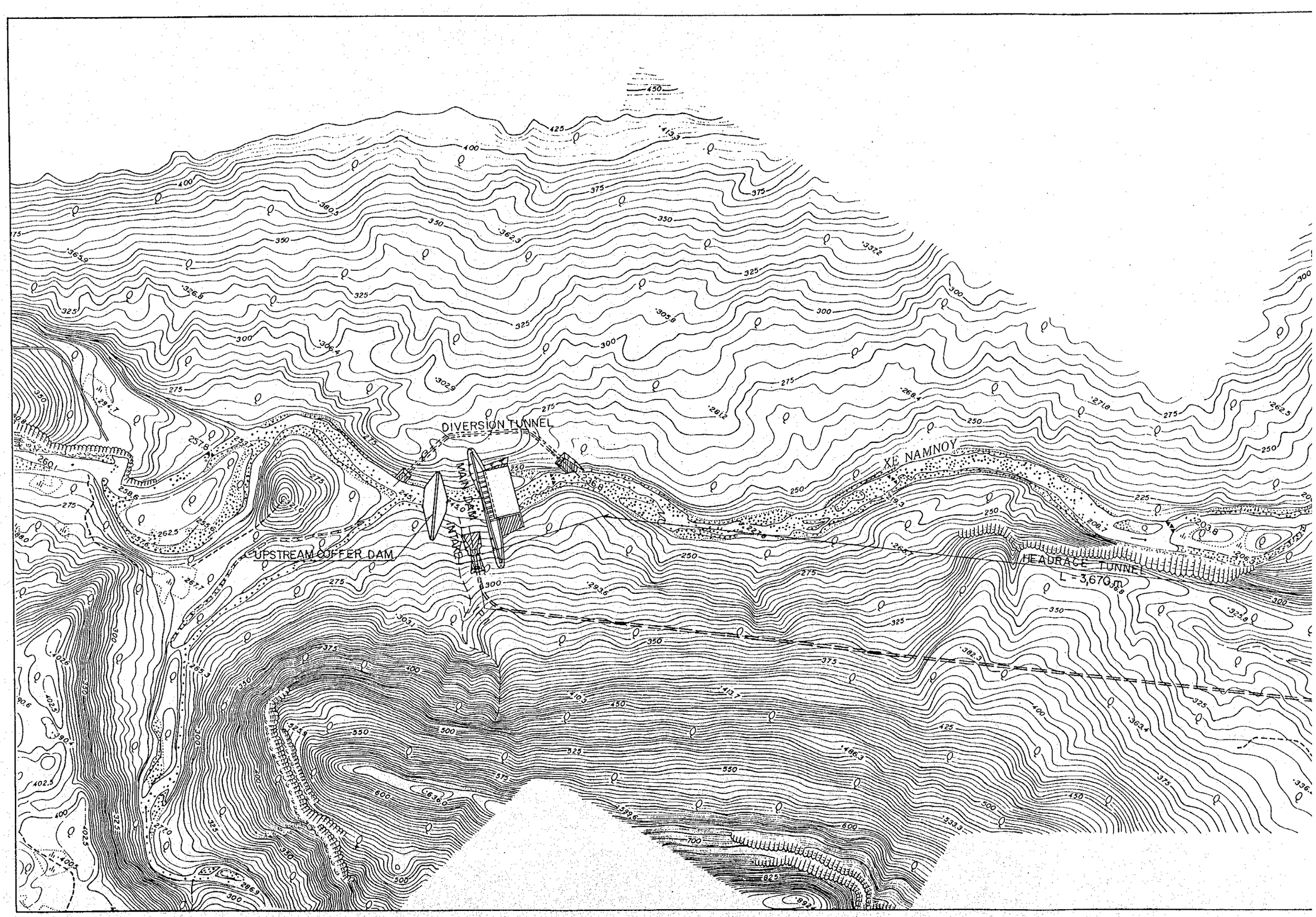


MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN

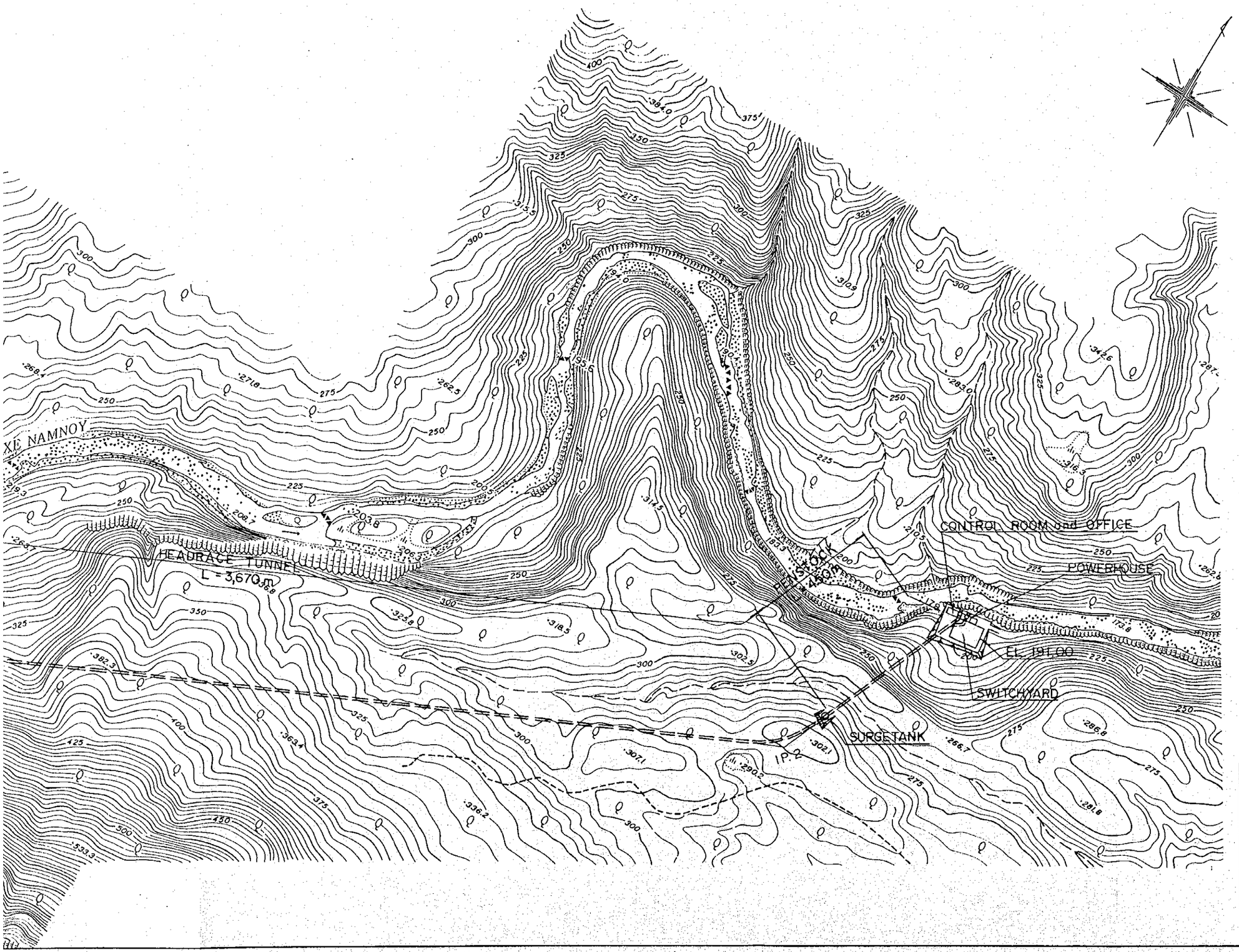
XE NAMNOY MIDSTREAM

POWERHOUSE TRANSVERSE AND LONGITUDINAL SECTIONS AND PLANS

DWG. 14.4-6 | Feb. 1995


DIVERSION TUNNEL
MAIN DAM
INTAKE
UPSTREAM COFFER DAM
XE NAMNOY
HEADRACE TUNNEL
L = 3,670 m

平面図 1/500

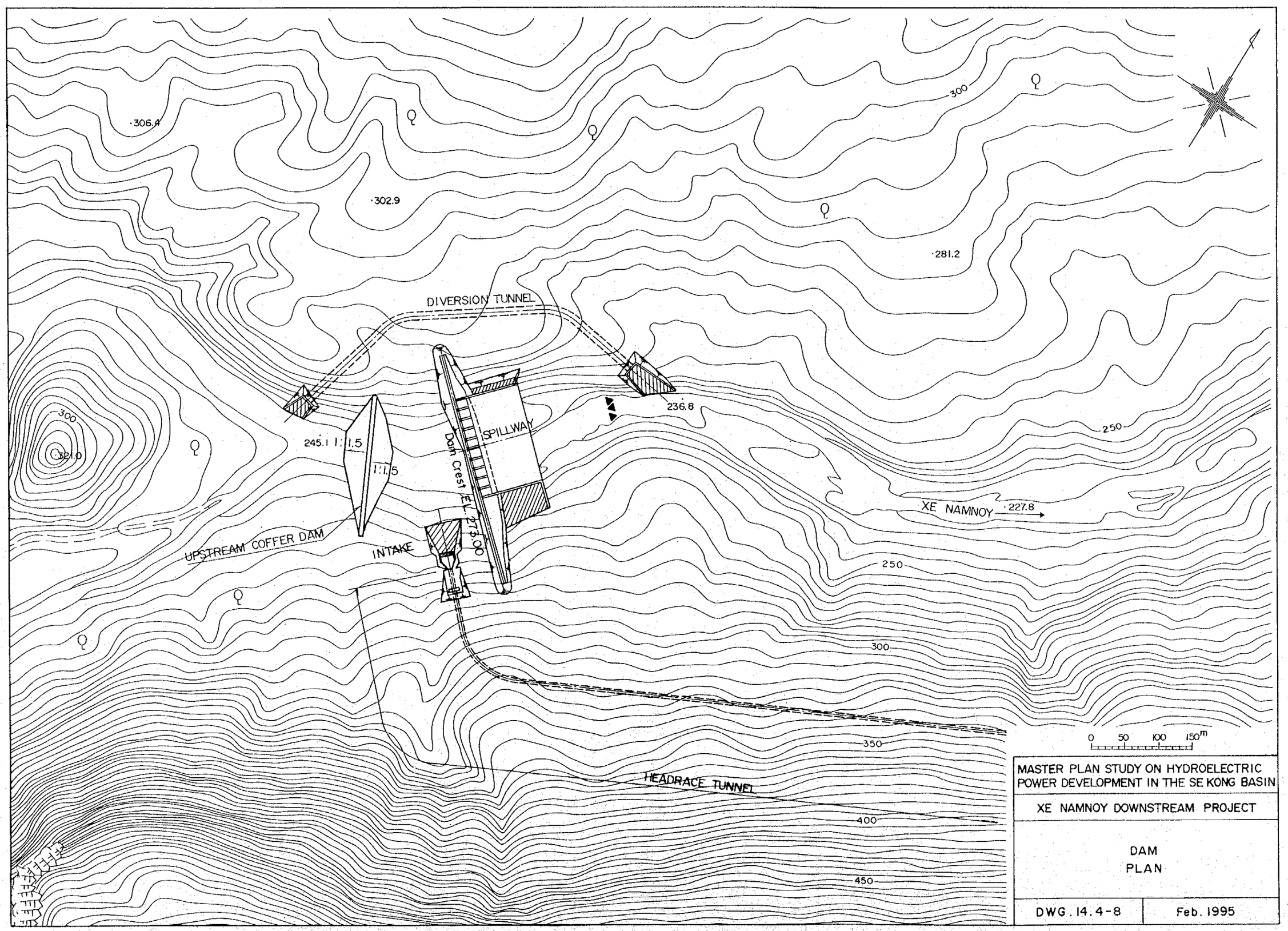


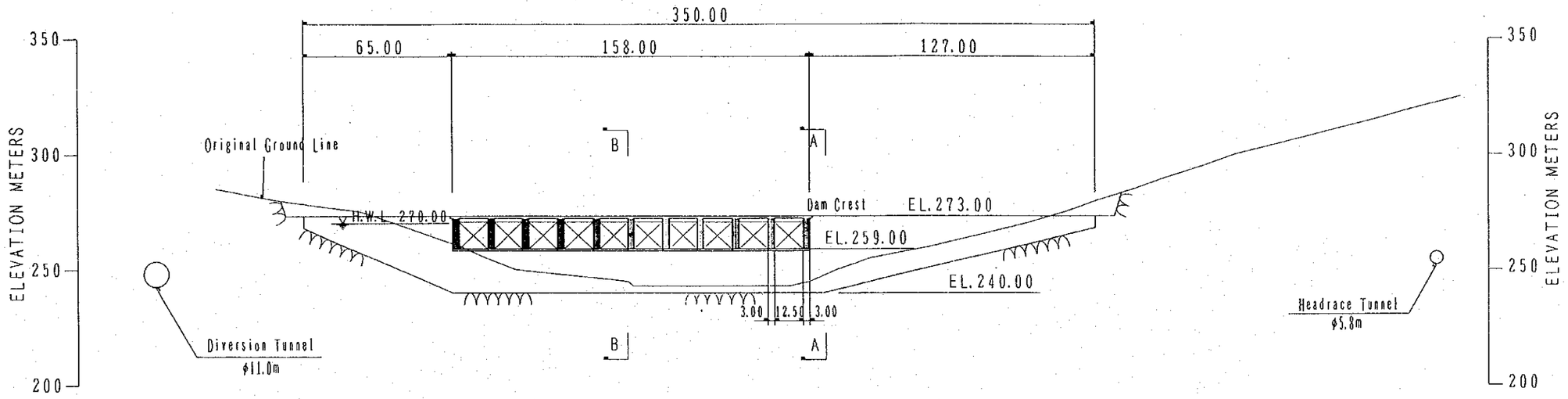
MASTER PLAN STUDY HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN

XE NAMNOY DOWNSTREAM PROJECT

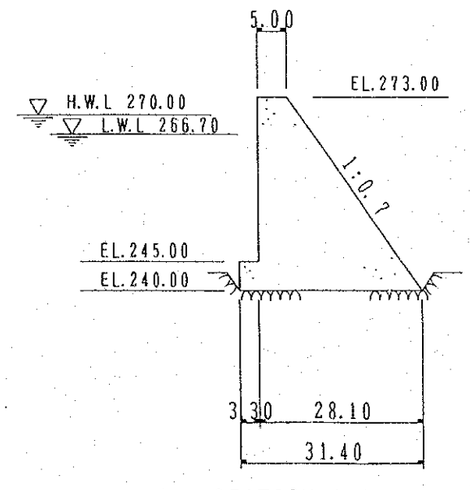
GENERAL PLAN

DWG.14.4-7	Feb.1995

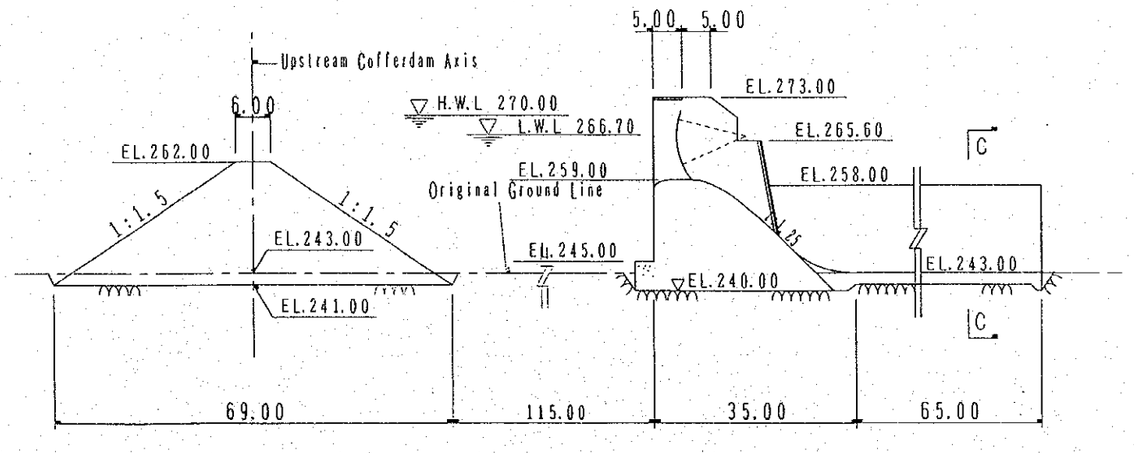

306.4
302.9
281.2
300
DIVERSION TUNNEL
236.8
SPILLWAY
Dam Crest EL. 273.00
245.1
1:1.5
1:1.5
321.0
UPSTREAM COFFER DAM
INTAKE
XE NAMNOY
227.8
250
250
300
350
400
450
HEADRACE TUNNEL
0 50 100 150m
MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN
XE NAMNOY DOWNSTREAM PROJECT
DAM
PLAN
DWG. 14.4-8
Feb. 1995



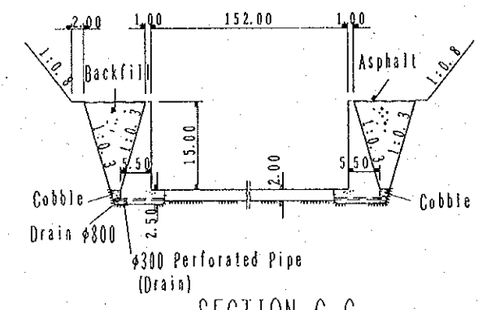
ELEVATION ALONG DAM AXIS SCALE (A)
(Upstream View)



SECTION A-A SCALE(B)
(Non-Overflow Section)



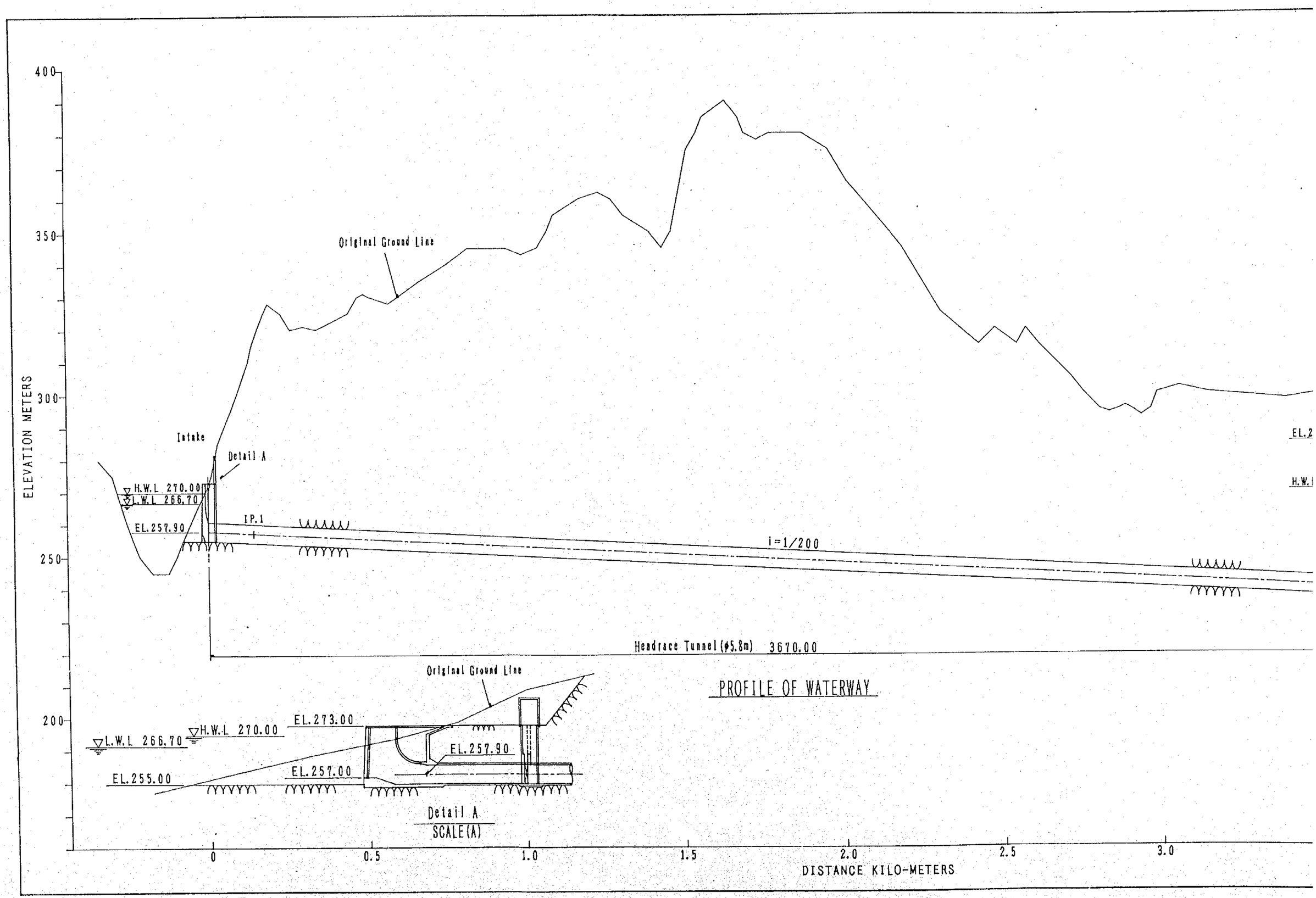
SECTION B-B SCALE(B)
(Overflow Section)



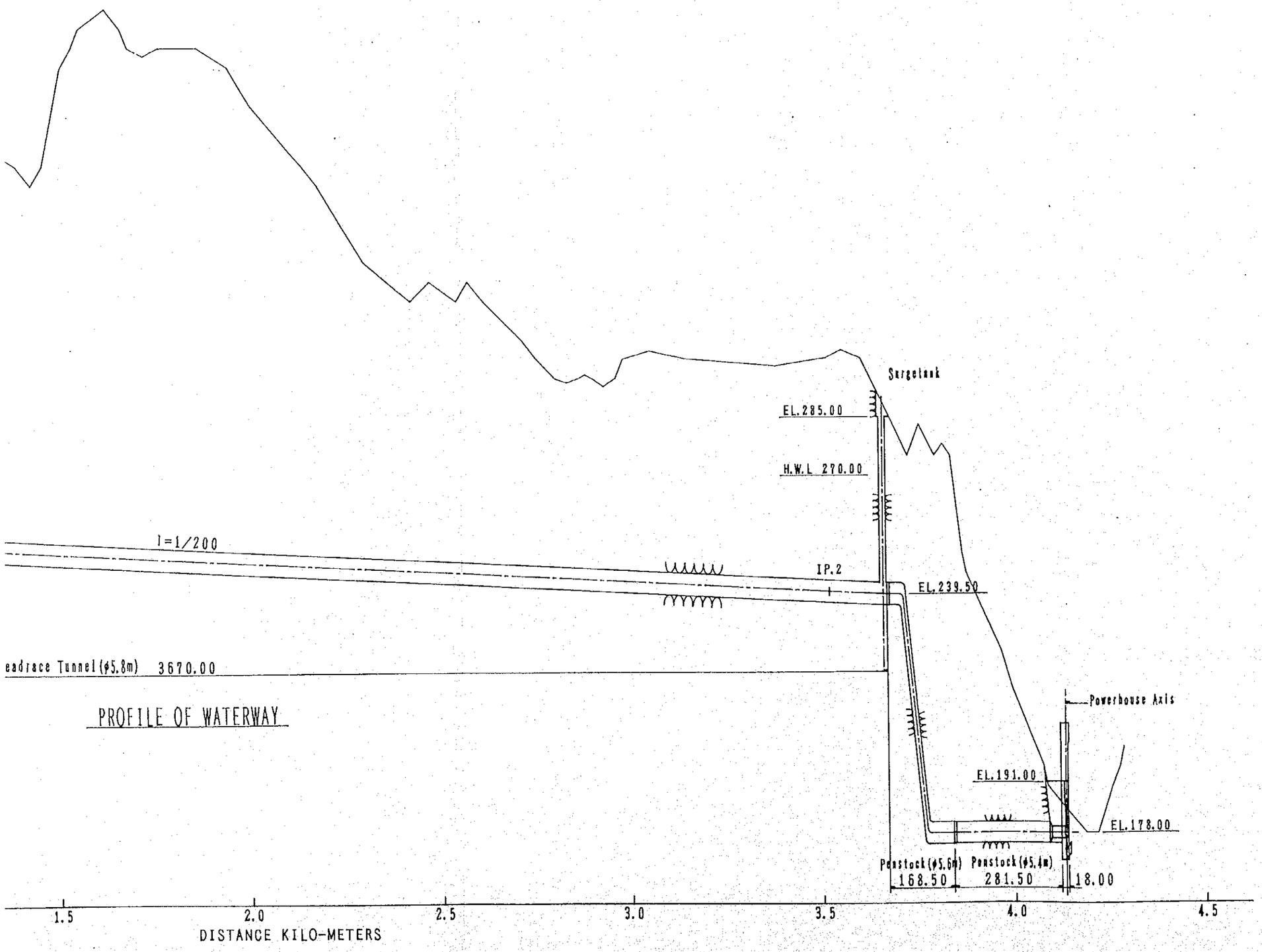
SECTION C-C
SCALE(B)

SCALE(A) 0 50 100m
SCALE(B) 0 25 50m

MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN	
XE NAMNOY DOWNSTREAM PROJECT	
DAM ELEVATION AND SECTIONS	
DWG. 14.4-9	Feb. 1995



PROFILE OF WATERWAY



SCALE(A) 0 25 50m

MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN

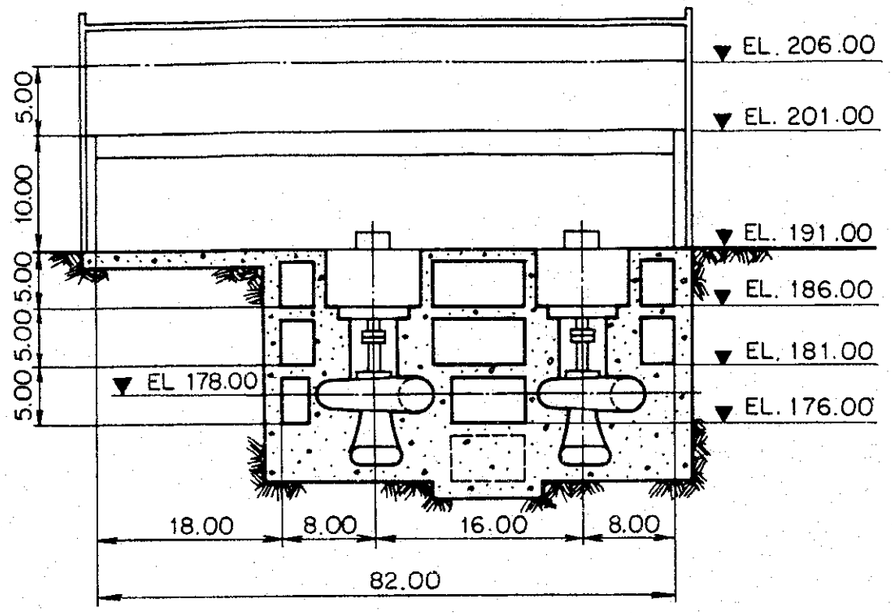
XE NAMNOY DOWNSTREAM PROJECT

WATERWAY

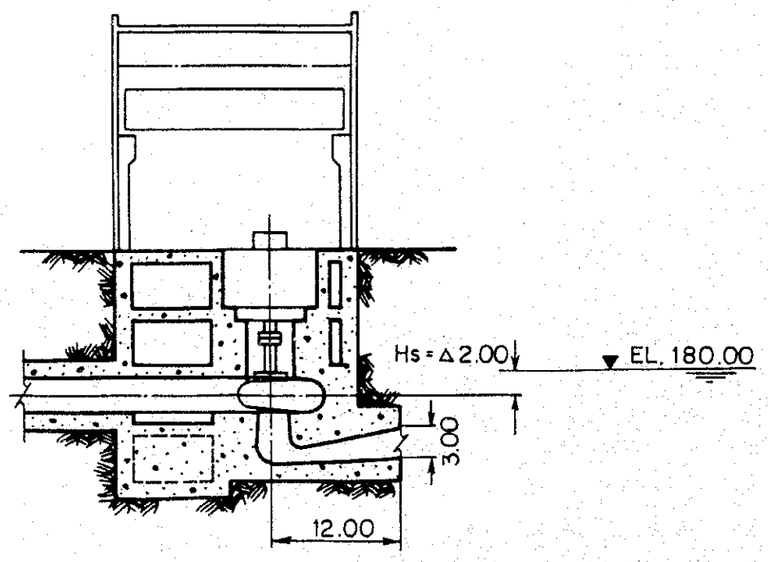
PROFILE AND SECTION

DWG. 14.4-10 | Feb. 1995

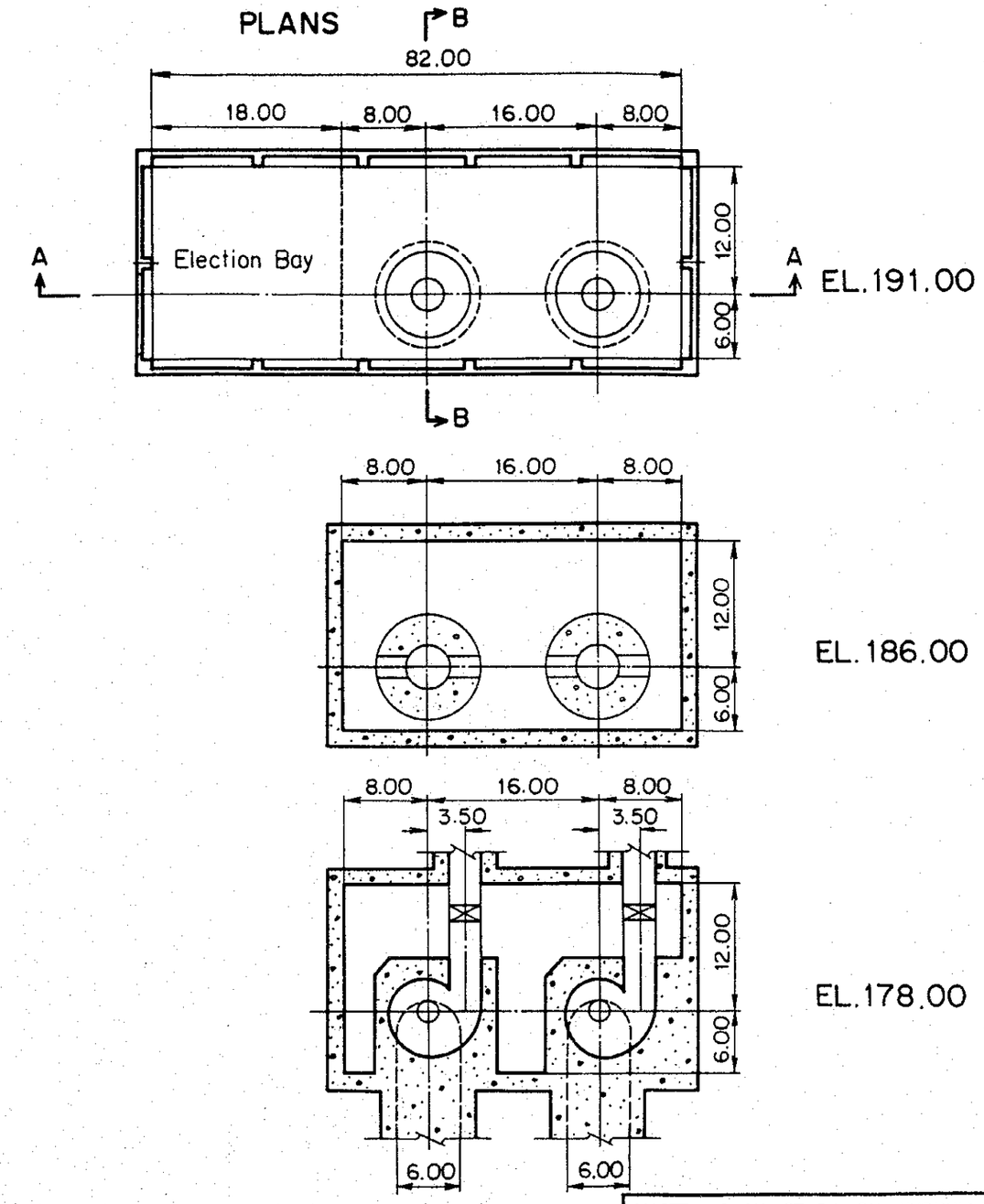
LONGITUDINAL SECTION
(A - A)



TRANSVERSE SECTION
(B - B)



PLANS



MASTER PLAN STUDY ON HYDROELECTRIC POWER DEVELOPMENT IN THE SE KONG BASIN

XE NAMNOY DOWNSTREAM

POWERHOUSE TRANSVERSE AND LONGITUDINAL SECTIONS AND PLANS

DWG. 14.4 - 11 | Feb. 1995

第15章　工事計画および工程

第15章　工事計画および工程

List of Tables

List of Figures

第15章　工事計画および工程

15.1　概　要

15.1.1　対象3計画

この章では、第14章「予備設計」で得られた結果に基づいて、下記の3計画（4発電所）の工事計画及び工程の検討結果を述べる。各計画の概要は以下のとおりである。

(1)　Se Kong No.4計画

貯水池総容量 7,776×10^6 ㎥，流域面積 5,400㎢である高さ 164m，堤体積 14,400,000㎥のコンクリート表面遮水壁型ロックフィルダムを持つダム式発電所をダム直下に構築する。最大出力は 443MWである。本計画について工事計画及び工程を検討した結果、工事工程は、8年3ヶ月（99ヶ月）である。

(2)　Xe Kaman No.1計画

貯水池総容量 16,208×10^6 ㎥，流域面積 3,800㎢である高さ 143m，堤体積 1,670,000㎥の R.C.C コンクリート重力式ダムを持つダム式発電所を構築する。最大出力は 256MWである。本計画について工事計画および工程を検討した結果、工事工程は6年2.5ヶ月（74.5ヶ月）である。

(3)　Xe Namnoy 計画

(3.1) Xe Namnoy 中流計画

発電ポテンシャルを高めるためXe Namnoy川の貯水池に隣接するXe Pian川から導水を行い貯水池総容量 323×10^6 ㎥，流域面積 749㎢である高さ 69m，堤体積 1,253,000㎥のゾーン型ロックフィルダムを持つダム水路式発電所を構築する。最大出力は 238MWである。本計画について工事計画および工程を検討した結果、工事工程は4年11ヶ月（59ヶ月）である。

(3.2) Xe Namnoy 中流および下流計画

本計画は、中流計画の発電所からの放流量に中流計画ダムサイトから下流の流域の流量を加えて、日間調整池式の開発計画（下流計画）と上記Xe Namnoy中流計画を合わせた計画である。下流計画の規模は、貯水池総容量 16×10^6 ㎥流域面積

1,273km²である高さ 33m，堤体積 133,200m³のコンクリート重力式ダムを持つダム水路式発電所を築造する。最大出力は 67MWである。

本計画の最大出力は、中流計画と下流計画を合わせた 305MWである。本計画について工事計画及び工程を検討した結果、工事工程は4年11ヶ月（59ヶ月）である。

15.1.2 工事計画及び工程作成上の条件

(1) 乗り込み

工程の算定に当たり、各調査対象計画地点でのモービライジェーションを7ヶ月計上し、8ヶ月目より実質的な工事を開始するものとする。

(2) 輸 送

ラオスは内陸国であり港がないため本工事に必要な建設機械，資材の搬入，輸送は、タイ国経由で搬入されラオス南部の中心都市Pakse市が輸送基地となる。

Pakse市はMe Kong河に面しており、タイ国からの陸路がフェリーボートで連絡されている。

Pakseから各調査対象地点に通じる国道は巾員が 6m～10mあり路面状況は良好である。河川横断部には鋼橋（20t）が架設してあり、大半は雨期の通行も可能であると考えられる。但し、国道の一部については、建設用機械，水車発電機等の重量物運搬のため、道路線形の改修及び木橋の補強が必要である。しかし、この改修補強工事は、工事計画及び工程には影響しないものとした。

Se Kong～Attapu区間の国道16号線は、ADB資金による舗装工事及び改修工事が現在行われている。従って本工事が始まるまでには完了しているものとした。

また、フェリーボート区間では特殊な運搬船（バージ）が必要である。

現在の地方道では工事のための搬入道路の用をなさず、全域が改良または道路線形変更による新設が必要となる。

搬入道路は、30トン・トレーラーが通行できる程度の道路にする必要がある。

PakseからSe Kong川流域に通じる既設道路については、8章小節8.5.2に述べられている。また、Table 8.5-2 に距離を示す。

(3) 工事用道路

国道からダム計画地点迄の道路は全て工事用道路と称し、新設または改良を行う。ゆえに地方道もこの範疇に入れる。Table 15.1-1 に各計画における新設・改良延長を示す。工程を算定するに当たりこれら工事用道路の改修、新設工事のための期間を考慮した。

(4) 工事用電力

十分な容量を持つ発電所が近くにないので工事に必要な電力を賄うためディーゼル発電設備や変電設備を工事用敷地に設置して、本工事に供するものとした。

(5) コンクリート設備

プロジェクト名	コンクリート量（m^3）（概　数）
Se Kong No.4	600,000
Xe Kaman No.1	1,800,000
Xe Namnoy Midstrean	350,000
Xe Namnoy Downstream	270,000

上の表に示すように各計画のコンクリート使用量（概数）にみあうバッチャープラントおよびクラッシングプラントを配置するものとする。詳細については、今後フィージビリティー調査時の充分な調査検討が必要である。セメントは国外より輸入する。

コンクリートの材料である砂利および砂は原則として原石山より採取し、骨材プラントにて生産するとみなす。

コンクリート設備としては、上記骨材プラント他、コンクリートプラント、コンクリート・ポンプ、鋼製型枠等である。

(6) 通信設備

現場～中継基地（Pakse あるいは Attapu）間はラジオ無線を設置し、中継基地からの通信は公共通信施設を使用するものとする。

(7) その他設備

給気設備，給水設備，排水設備，換気設備，仮建物等は、将来フィージビリティ調査が実行された場合、充分な調査・検討が必要であろう。

(8) 月間作業日数

明り工事は休日・雨天による作業中止等を考慮して、月間作業日数を20日とする。トンネル工事については25日とする。

Table 15.1-1 Summary Table of Construction Road

Project Name	Construction [km]	Improvement [km]	Total [km]
Se Kong No.4			
Se Kong to the site	14.0	14.0	28.0
Xe Kaman No.1			
Attapu to the dam site	22.0	23.0	45.0
Xe Namnoy Midstream			
(a) Route232 to Ban Latsasin	0.0	16.0	16.0
(b) Ban Latsasin to Surge Tank	8.0	18.0	26.0
(c) Route 16 to Powerhouse	18.0	0.0	18.0
(d) Route 232 to Xe Pian	3.0	0.0	3.0
Total	29.0	34.0	63.0
Xe Namnoy Downstream	included in Xe Namnoy Midstream		
(a) Route 16 to Downstream P/S	(10.0)	(0.0)	(10.0)
(b) P/S to dam	(6.0)	(0.0)	(6.0)
Total	(16.0)	(0.0)	(16.0)

15.2 Se Kong No.4計画

15.2.1 工事計画

(1) 準備工事

Sekong町から計画地点までの距離は28kmある。このうち地方道路の14kmを改良し，残り14kmを新設する。それに要する日数は12ヶ月を見込む。

この期間に各仮設備の設置および主要工事用道路の取付けは完了するものとする。

(2) 河流処理工事

a）仮排水路

内径 12.5m，L 1 ＝850m，L 2 ＝745m、2条のトンネルを上半先進NATM工法を用い上下流4坑口から同時に掘削を開始する。所要日数は、6.5ヶ月を見込む。

鋼製スライド型枠2基を使用して、2条のトンネルを同時に全断面で巻立てる。所要日数は9.5ヶ月を見込む。仮排水路トンネル掘削に先立ち、明り掘削を完了させる。所要日数は3ヶ月。引き続き明り部コンクリートを施工する。この工事は、トンネル工事と平行して行いライニングコンクリート完了時と同時期に終了する。

b）仮締切工

転流後、直ちに 85,000㎥の掘削を行う。所要日数は2ヶ月とする。上流の二次仮締切、盛立を6ヶ月で行う。この時の盛り立て量は、513,000㎥とした。

下流の仮締コンクリート壁工事 23,000㎥は、10ヶ月程度の工期を見込んだ。

(3) ダム工事

a）本体掘削工

土砂 1,588,800㎥，岩 1,059,200㎥、合計 2,648,000㎥の掘削量が見込まれる。掘削は転流前と転流後の2工程に別けて行う。一応の目安として、EL. 180mで別けて、転流前に土砂の 794,400㎥（50%），岩の 529,600㎥（50%）、合計 1,324,000㎥の掘削を完了させるものとする。所要日数は9ヶ月。転流後は、土砂、岩合わせて 1,324,000㎥の掘削および基礎処理を10ヶ月で行う。

b）トウスラブ工およびフェーススラブ工

b-1）トウスラブの掘削は、ダム本体部の掘削と平行に左右両岸の上部より順次施工する。所要日数については、本体掘削工と同じ16ヶ月を見込む。トウスラブのコンクリート打設は掘削後直ちに河床部より始める。打設は、河床部については、3ヶ月盛立に先行して施工し、引き続き盛りたてに先行する工程とする。

b-2）フェーススラブは、ロックフィルダム本体盛立完了後、直ちに打設を開始する。スリップフォームにより連続で打設する。径間は 15mと見積る。堤頂長が910mと長いため、スリップフォームを2基使用する。打設所要日数は10ヶ月を見込む。

b-3）トウスラブとフェーススラブの間の取合部であるスターススラブは盛立高さが所定盤に達した時点で打設されるものとする。工程的には盛立期間に含まれる。

c）本体盛立

月平均盛立量を 500,000㎥と想定し、14,400,000㎥を2年5ヶ月で盛立てるものとした。

d）上流埋戻し

上流側の埋め戻しは、クラックヒーラント機能を持たせる為に必要である。盛立場所が充分に広い為、フェーススラブ工全工程の完了を待たずに盛立を開始し、同工事が完了養生後2ヶ月で盛立てを完了する。盛立量は 2,265,000㎥である。

e）下流埋戻し

発電所下部構造の進捗に合わせて EL. 154.5mまで埋戻す。

f）堤体基礎処理グラウト

堤体基礎処理のためのグラウトは、トウスラブ上に足場を組んで行う。グラウト工は、トウスラブ、ダム盛立、フェーススラブ打設の期間中続き、フェーススラブ打設の完了後、2ヶ月で終了するものとする。

(4) 余水吐工事

本計画では別置式の余水吐となっている為、ダム本体工事に影響されずおおむね、独立して作業が進められる。土砂 3,186,000㎥, 岩 2,214,000㎥、合計 5,310,000㎥の掘削を2年7ヶ月で行う。構造コンクリート 208,000㎥を2年4ヶ月で完了するものとする。グラウト完了は、上記工程に2ヶ月上乗せする。ゲートの設置に7ヶ月を計上する。本工事の工期は、ダム掘削と同様に着工後30ヶ月目より掘削を開始し、93ヶ月目に全工程が完了する。

(5) 取水口、導水路および水圧管路工事

a）取水口工事

仮排水路トンネルの掘削が完了するとジャンボは、導水路および水圧管路の一部トンネル区間を施工する。この為、トンネル工事の先行作業として、取水口掘削および下流口掘削を行う。取水口掘削 104,000㎥に要する日数を4ヶ月、下流坑口掘削に要する日数を3ヶ月と見積る。掘削後引き続き、コンクリート工事を行う。所要日数を7ヶ月計上する。

b）導水路工事

導水路内径 6.2mおよび水圧管路内径 5.4mを持つトンネル2条のそれぞれの延長はＬ１＝385m, Ｌ２＝435mあり、全断面 NATM工法で掘削する。掘削所要日数を4ヶ月見込む。

ライニングコンクリートは、鋼製移動型枠1基のみで2条のトンネルを打設するものである。所要日数は12ヶ月を見込む。

c）水圧管路工事

明り掘削は、下流坑口掘削が完了次第、本格的に開始する。土・岩合わせて120,000㎥の掘削を8ヶ月かけるとする。

明り部コンクリートは 22,000㎥あり、インバート・コンクリートおよび架台ベース部打設に9ヶ月見込み、水圧管布設後、架台巻立コンクリートおよび填充コンクリートに9ヶ月見込む。

(6) 発電所および放水路工事

a）発電所工事

ダム本体の河床掘削に引き続き、発電所掘削 46,000㎥および放水路掘削 43,000㎥を行う。それぞれの所要日数は3ヶ月および2ヶ月を見込む。

発電所建屋工事はこれを発電所基礎工事（EL. 154.5 以下）と上部構造工事とに分けて工事を行うものとし、各所要日数を基礎工事11ヶ月、上部構造工事7ヶ月と想定した。

工程表作成に当たり、発電機器設置に伴う填充コンクリート打設作業は設置作業に付随するものとして取扱い、工程表には記入しない。発電所基礎工および上部構造工は発電機器設置に必要な空間を残し、仕上げるものとする。

b）放水路工事

ボックスガルバート形状を想定しており、コンクリート 16,000㎥を11ヶ月かけ発電所基礎工事と平行して打ち上げる。

埋戻しは、コンクリート工事の打ち上りに応じて行い、EL. 154.5 盤で仕上げ発電所基礎工事完了と同時期に作業を終了するものとする。

(7) 開閉所工事

発電所工事が完了次第、引き続き本工事の施工を行う。所要日数は3ヶ月とする。

(8) 湛 水

試験運転に供する水量を確保するためには、貯水容量と流入量との関係より試験開始8ヶ月前より、湛水を開始する必要があると想定される。湛水により影響を受ける工事として、ダム本体のフェース・スラブ・コンクリート工事があげられる。湛水期間とフェース・スラブ工事施工期間が3ヶ月間ラップするが本計画では、湛水水位の上昇がフェース・スラブ工工事に支障をきたさないものとする。但し、将来フィジビリティー調査が実行される場合充分な検討を加える必要がある。

(9) 水力機器

設計業務，工場製作，資材，運搬，現地製作組立等の諸作業は、工程表には記載

しない。現場にて据付ける工期のみを記載する。

据付工事工程は、それぞれ

仮排水路締切ゲートおよび取水口ゲート	35ヶ月の始め～40ヶ月の終わり
水圧鉄管	47ヶ月の始め～58ヶ月の終わり
放水口ゲート	63ヶ月の始め～67ヶ月の終わり
余水吐ゲート	88ヶ月の始め～95ヶ月の終わり

と想定する。

(10) 発電機器工事

発電所掘削終了後ドラフトチューブライナーの据付を行う。発電所の土木構造物が各号機ごとにBlockoutにして仕上げられた後、発電機器の本格的な工事が開始される。天井クレーン据付、ケーシング据付と本体の組立を開始し、二次コンクリート打設も含めて初号機の営業運転開始まで24ヶ月と想定した。

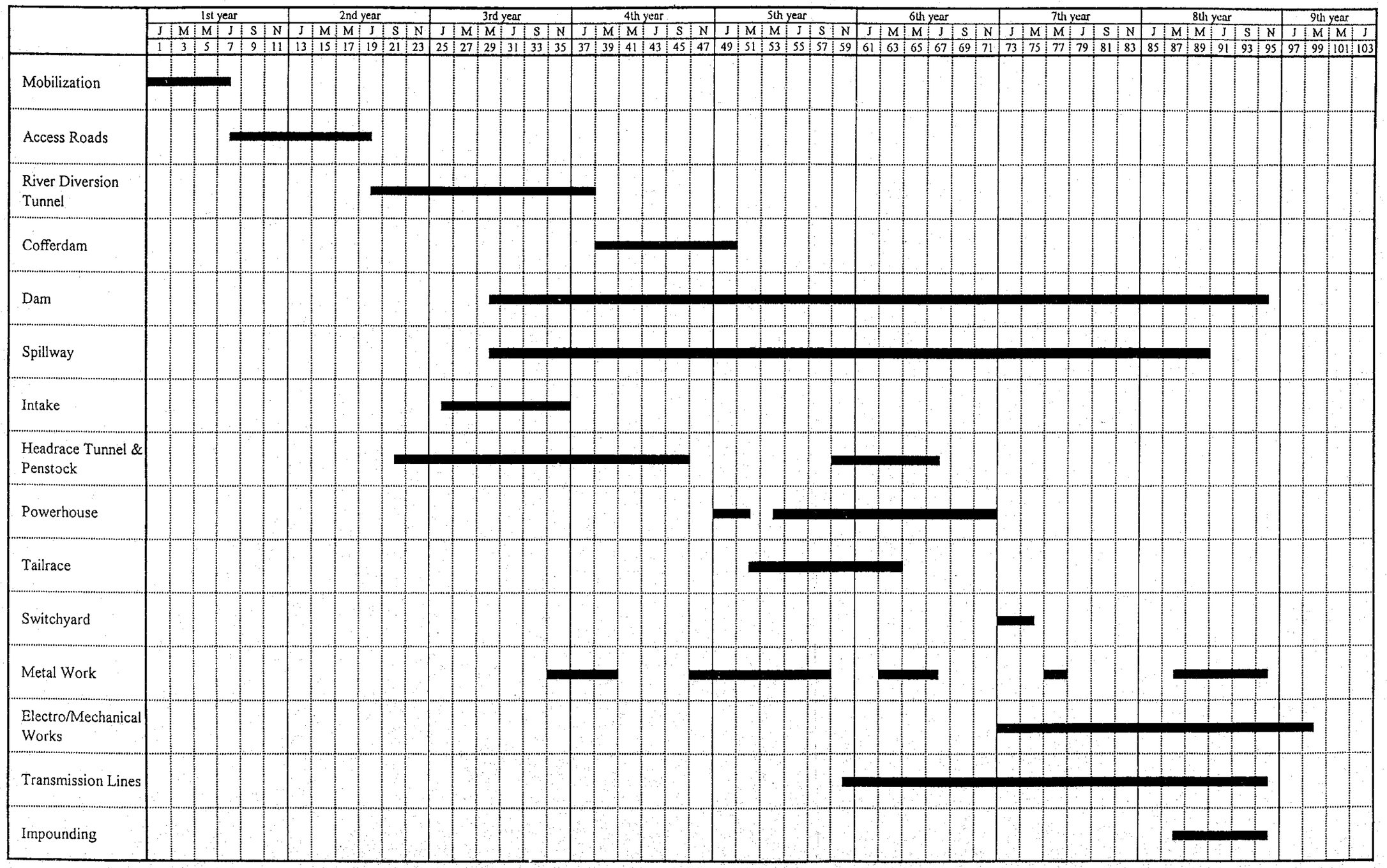
(11) 送電設備工事

工場製作2年，測量1年，基礎工事1.5年，鉄塔建設1年，架線工事1年，最終検査4ヶ月とする。

15.2.2 工 程

15.2.1 で検討した工事計画に従って、工程表を作成した。その結果を、Fig.15.2-1 に示す。

Fig. 15.2-1 Construction Schedule of Se Kong No.4 Project



15.3 Xe Kaman No.1 計画

15.3.1 工事計画

(1) 準備工事

国道16号線から計画地点に行くには、Attapu町でSe Kong川を渡らなければならない。しかし、現在運行しているフェリーでは、建設用機械、水車発電機等の重量物運搬が不可能である為、別途運搬船（バージ）が必要である。

Attapu町から計画地点まで45kmあり、改良区間 23km, 新設区間 22kmの工事が必要である（Table 15.1-1 参照）。それにかかる所要日数は12ヶ月と見込む。この期間に各仮設備の設置および主要工事用道路の取付けを完了する。

(2) 河流処置

a）仮排水路工

坑口掘削を２ヶ月計上する。明りコンクリートはトンネル作業と平行して行い9.5ヶ月を見込む。

内径 13.5m, L＝435m、１条のトンネルをジャンボ２台を用い両口より上半先進 NATM 工法にて掘削を開始する。所要日数は4.5ヶ月を見込む。鋼製スライド型枠を使用して全断面で巻立てる。所要日数は5ヶ月とする。

b）仮締切工

転流後、直ちに 40,000㎥の掘削を行う。所要日数は１ヶ月と見なす。また、416,000㎥の盛立を4.5ヶ月で行う。

(3) ダム工事

a）本体掘削工

土砂 186,600㎥, 岩 124,400㎥、合計 311,000㎥である。掘削は転流前と転流後の２段階に別けて行う。一応の目安として、EL. 150mで分けて、転流前に土砂の 112,000り（60%）, 岩の 50,000㎥（40%）の掘削を完了させるものとする。所要日数は3.5ヶ月、転流後は土砂・岩合わせて 149,000㎥の掘削および基礎処理を施工する。所要日数を4.5ヶ月と見込む。

b）ダムコンクリート

築造に要するコンクリート 1,670,000㎥は、ダム本体の 1,618,000㎥（内訳 R.C.C 1,528,000 ㎥および外殻コンクリート 90,000㎥）と、ダム本体の一部を形成する洪水吐部（ピアーおよび導水壁）のコンクリート 52,000㎥から成る。

2工程に分けて打設を行い本体コンクリートに引き続き、高低差をつけて洪水吐部コンクリートを打設する。

本体コンクリートについては、月平均 80,000㎥の盛立スピードで打設するものと想定し、1年9ヶ月を要するものとする。これを日平均盛立高さで表示すると約 0.3mのスピードとなる。

EL. 243.50 - EL120.0 = 123.5 m

123.5 m ÷ 21ヶ月 ÷ 20日/ヶ月 ≒ 0.30 m

洪水吐部コンクリートについては7.0ヶ月の打設日数を本体コンクリート所要日数に上乗せする。

c）堤体基礎処理グラウト工

監査廊部より、コンソデーション工 7,000mおよびカーテングラウト工13,000mを施工するものとする。工程的には本体コンクリート打設、洪水吐部コンクリート打設完了後、2ヶ月必要であるものとする。

(4) 洪水吐工事

対象工事は、減勢池部のみである。掘削土量は 243,000㎥。隣接している為、ダム掘削と一体として、同時期同様の手順で行う。

転流前 121,500㎥（50%）を掘削し、転流後 121,500㎥（50%）を掘削するものと想定する。所要日数は各々2.5ヶ月、4.5ヶ月計上する。

コンクリート工事 32,100㎥に要する日数を5ヶ月と見込む。

ゆえに、本工事は29ヶ月目より掘削を開始し、40ヶ月目にコンクリート打設を完了する。埋戻し工については、コンクリートの打設状況に合わせてその都度行うと

し、EL. 150.0 盤まで埋戻す。所要日数はアスファルト舗装も考慮して2ヶ月とする。

(5) 取水口，導水路および水圧管路工事

a）取水口工事

仮排水路トンネルの掘削が完了すると、ジャンボは引き続き導水路および水圧管路の一部のトンネル区間を施工する。この為、導水路トンネル工事の先行作業として、仮排水路坑口掘削後直ちに取水口掘削 80,000㎥および導水路下流坑口掘削を行う。両坑口掘削に必要な所要日数を3ヶ月と見積る。

2ヵ所のゲート部竪坑掘削は上部より下方に向かって掘削を全断面で行い、掘削ずりは、クレーン等により上部に搬出する。この作業に要する日数を1.5ヶ月と見込む。

明り部コンクリート 4,000㎥はライニングコンクリート打設完了後、施工するものとし、所要日数を4ヶ月と見込む。ゲート部コンクリートは戸当金物との取合があるので導水路の巻立コンクリートがゲート部を通過した後に施工するものとする。所要日数は、1ゲート当り1ヶ月と見込む。

b）導水路および水圧管路トンネル工事

導水路内径 4.8mおよび水圧管路内径 4.2mを持つトンネル2条のそれぞれの延長はL 1＝367m, L 2＝365mである。1台のジャンボで1条のトンネルを全断面 NATM 工法で掘削するものと想定する。所要日数を3.5ヶ月と見積る。ライニングコンクリートは鋼製移動型枠1基のみで2条のトンネルを打設するものとする。所要日数は7ヶ月を見込む。

c）水圧管路

明り掘削は、下流坑口掘削が完了次第、開始する。掘削量は土・岩合わせて210,000㎥である。これを7ヶ月で掘削するものとする。明りコンクリート量は18,100㎥ある。コンクリート打設に要する日数はインバートコンクリートおよび架台ベース部に8ヶ月を見込み、水圧管布設後、架台の巻立てに7ヶ月を見込む。

(6) 発電所および放水路工事

a）発電所工事

水圧管路の明り掘削に引き続き、発電所掘削、26,500㎥の施工を行う。掘削は放水路工事と一体として行う為、5ヶ月を計上する。

発電所建屋工事は、発電所基礎工事（EL. 135.5 以下）と，上部構造工事とに分ける。各所要日数を基礎工事に 8ヶ月、上部構造工事に 5ヶ月と想定した。

工程表作成に当たり、発電機器設置に伴う二次コンクリート打設作業は、前記作業に付随するものとして取扱い、工程表には記入しない。発電所の基礎工事および上部構造工事は発電機器設置に必要な空間を残し仕上げるものとする。

b）放水路工事

本工事は、放水口部，擁壁部および放水庭部の3カ所の工事より成る。掘削に先行してコッファーダム等による仮締切工が必要である。所要日数1ヶ月を計上する。詳細については、将来のフィジビリテー調査で検討される。

放水路の掘削は、発電所工事と平行して進められる。掘削合計 14,000㎥に所要日数1ヶ月を見積る。コンクリートの打設順序は放水庭 → 発電所基礎、放水口 → 擁壁部となるものと思われる。放水庭および放水口のコンクリートの打設は発電機基礎と同様8ヶ月の工期を見込む。擁壁のコンクリート工 15,200㎥の打設の所要日数は5ヶ月と見積る。

埋戻しはその都度行われるが、最終的には擁壁のコンクリート打設完了後1ヶ月とする。継続作業として、開閉所工事が続く。

(7) 開閉所工事

発電所工事が完了次第、引き続き本工事の施工を行う。このための所要日数を3ヶ月と見積もる。

(8) 湛　水

試験運転に供する水量を確保するためには、本貯水池の貯水容量が大きいため、試験開始時より30ヶ月（2年6ヶ月）前から、湛水を開始する必要がある。従ってダム本体および本体洪水吐部のコンクリートは湛水により影響を受ける可能性があ