

通省企業公司南平電廠
岸水壩落成紀念冊



中華民國三十四年四月印

一、本廠沿革

民國十七年間南平卽有籌設發電廠供應電燈之議當經集資四萬元組織公司聘邑人紀廷洪氏董其事旋卽勘定距西芹鎮三里許之何坑地方利用瓜溪溪水建築二五呎高二呎半厚一〇〇呎長鋼筋水泥壩一座架設四呎深四呎闊九八五呎長混凝土引水渠一道並裝置七〇匹水力發電機一套截水發電用六千九百伏脫高壓輸電綫輸送至城區供應至十九年冬全部工程完成開始供電用者稱便業務蒸蒸日上迄二十四年全市用電量已超過發電機之最高發電量於是在營業盈餘項下撥款添置同式發電機一套協助供應惟不久新機又告滿載遂於二十六年冬換裝二百四十四套瑞爾廠出品之水輪機及一百六十五開維愛 A S E A 發電機一套並用木板將引水渠之闊度增至六呎俾能增加發電量當時已能勉予維持是年七月抗戰軍興省府各機關紛紛內遷工廠興立人口逐漸增加需用電燈電力日多致原有發電量不敷供應復因二十七年三月水壩上層爲山洪沖毀雖經將被毀之處仍用鋼筋混凝土修補終以水位不高發電量不足燈光黯淡營業不振收支難以維持對於發電設備更無力擴充政府爲積極整理計乃於民國二十九年春由建設廳派員接收改稱南平電廠從事整理在三元坊山邊建築機房設立北門發電所裝置四十八匹斯可達柴油發電機一套九月間省企業公司籌備成立本廠奉令移歸管轄於十月中前項發電設備裝置完竣開始供應大北門坊一帶夜間用電分担水力發電機之負荷惟因機量過小無多裨益翌年十月又向鐵工廠借用六十四匹鍋爐連蒸汽機二套擬裝於西銘橋惟籌備不久因故停頓迨三十一年四月又借原裝紡織廠之五十七匹火管式鍋爐及三十二匹單汽缸蒸汽機各一座配裝前由七十四匹水力機撤下之四十開維愛發電機卽在該廠成立水南發電所專供水南各廠夜間用電同時並購到一百四三汽缸柴油機一部改爲木炭機裝置於北門發電所另配裝四十開維愛發電機一部於十月中裝竣供給中山路西段白西門口至縣政府一帶用電經此調整之後全市電燈已甚光亮惜不久因天旱不雨溪水涸枯水力發電機發電量大減燈光復趨暗淡至三十二年七月又因淫雨連朝山洪暴發水壩上層再度被上游漂流巨木沖毀殊經臨時架

設木板截水應急終因漏水過多且進水渠道亦因年久失修損失水量甚大故電壓更爲降低至此本廠電燈用電必須澈底改善已屬急不容緩

一、水壩及渠道未修復前供電情形

抗戰軍興以來南平爲本省工業中心本廠電力供應日見增加至三十二年八月止計有鐵工電工紡織等廠及百城印務局等十二家使用馬達總計裝見馬力二百五十餘匹如各電動機之電力因數均爲百分之八十則用電量已達二百三十開維愛左右至電燈用戶計中山路一百八十餘戶裝燈一千五百餘盞中正路一百四十餘戶裝燈一千三百餘盞中華路五十餘戶裝燈六百五十餘盞迎仙坊天河坊及大北門坊等處共約七十戶裝燈七百五十餘盞中山路西段各巷道共約一百戶裝燈七百餘盞中山路東段各巷道亦約一百戶裝燈八百餘盞其他西門外及水南各廠共約六十戶裝燈一千三百餘盞合計電燈用戶約有七百餘戶共裝電燈七千餘盞如平均每盞爲二十五瓦則共需電量約二百瓦而以往一百六十五開維愛水力發電機之水壩及渠道因年久失修漏水過甚發電量尚不及規定之半數至其他各機之發電量總共亦祇有一百開維愛致所發電量不敷甚巨當時新戶報裝一律停止本廠處此深爲抱歉幸均能加以諒解茲將本廠當時現有各機之發電量列表如左：

水力機	機別	發電量 (單位KVA)	備註
50-120			原有壩渠漏水均大發電量每以水量大小而上下渠壩修建完成後可達165 KVA

合 計	蒸 汽 機	木 炭 機	柴 油 機
150-220	20	40	40

表列四機除柴油機木炭機蒸汽機三部共有發電一百開維愛外水力發電機發電量則視季候晴雨而不同春夏二季溪洪暴漲發電量大惟以壩渠漏水甚多故亦未能發至165KVA之規定標準秋冬二季溪水枯涸發電量有低至20KVA者故水壩即不沖毀此機亦難充份發揮效用。

水力機日夜供電其他各機則於每晚負荷最重時加以供應因此春夏二季本廠原有發電量僅及電燈需要量十分之七電力需電量二分之一秋季尚不及電燈需電量三分之二電力需電量二分之一冬季則僅及電燈需電量二分之一電力需電量五分之一矧自水壩沖毀後洪水期內水力發電機祇發五十開維愛左右入秋以後溪水枯涸發電量之減低更爲意料中事。

二、擴充設備及修建壩渠

四

本廠現有電力用戶總需用電230 KVA電燈用戶總需用電300 KVA又報裝而尚未裝設之新戶約需用電150 KVA合共總需680 KVA惟用電各戶均按其實際需要用電時間互有不同故根據本市人口估計需有500 KVA 總發電量之發電機始敷供應但當時海運阻隔機器設備運輸困難本廠改善及擴充方案祇就目前可能範圍內設法恢復現在用戶之燈光爲限至大量擴充則需俟戰事平定之後

本廠水力發電機原有最高發電量150 KVA日間供給全部電力用戶雖屬不敷惟因各廠用電不在同一時間故實際供應祇需水壩及渠道修建完成水力機恢復原有發電量後即敷應用

惟晚間電燈供應問題較難解決因即使水壩及渠道全部修復水力發電機恢復150 KVA原有發電量並將其他各機全部開放後合計發電量亦僅及全市電燈需電量六分之五換言之即一部份用戶電燈仍難獲得光亮也此則亟應設法解決者目前海外機器既難輸入祇有搜購本市舊機約可擴充七八十開維愛如此本廠共有三百三四十開維愛之發電量一面澈底整修綫路俾能減少漏電損失則目前電燈光度可以恢復至應有之標準矣

四、擴充設備及修建壩渠工程之經過

甲、添裝柴油發電機

本市前福裕化工社存有三十五匹克老絲來單汽缸柴油機一部經幾度洽商讓購當以十三萬元成議同時尚有福電鐵工廠六十四容克斯雙汽缸柴油機一部閒置未用該機雖較陳舊但該廠保證於全部整修後效用甚佳乃以二十四萬元成交（包括修理費）三十五匹柴油機配裝原在水南發電所之四十開維愛發電機該所另裝由電工廠購來之十八開維愛交流發電機六十四匹柴油機配裝建甌電廠移來之五十開維愛發電機該廠另向總公司撥讓二十五開維愛發電機一架裝用至電工廠讓售之十八開維愛發電機係一百一十伏脫制本廠綫路

未能適用故又向該廠訂購十八開維愛 110-220 伏脫變壓器一只以便調節其餘機件如配電機鼓風機以及抽水機等均在本市搜購裝用

本市中山路中正路及中華路等處均爲南平鬧市不特店肆林立且機關甚多均屬水電供應範圍燈光暗淡影響商業及公務進行本廠改善市電計劃先於上述三處着手進行故經決定三十五匹柴油機裝置中華路六十四匹柴油機裝置中山路並規定三十五匹油機劃供中華路全段及中正路中段各戶六十匹油機劃供延福門及中正路首段各戶使上述三處用戶電燈光度提高至規定標準乃分別擇定企業公司東門口汽車間及南平縣政府拘留所旁之空屋裝置機器惟上述房屋地址雖尚適中而建築則甚爲簡陋後經雇工修改並添裝門窗開闢通路均能按照計劃如期完成

三十五匹油機機座工程係照原有圖樣由生記營造廠承包六十四匹油機則照新設計圖樣交順瑞記營造廠承包此項工程關係機器之效用甚大故在施工期均派專人負責尤其對於洋灰之調合及傾入經連夜趕工不稍間歇。

機座建築既竣即開始安裝機器三十五匹油機趕裝三日始告完竣惟於試車時發現障礙甚多既經逐漸校正分別修理後使用尙佳六十四匹油機因機件陳舊配裝修理甚費時間且因警報頻繁未能按時工作及至裝置完竣又以原動機未能起動汽缸發生高熱及冷却用水不能循環等障礙未能開機後經分別修理並另購抽水機一架裝置後始告完成惟迭經拆修超過預定期限一倍以上。

照原計劃三十五匹油機係供應中華路全段及中正路一段用戶六十四匹油機供應延福門一帶及中正路一段用戶但正式供電後發覺兩機負荷過重經將中正路自汽車站起至天河坊口一段用戶改由原供應西門口一帶之四十開維愛木炭機用高壓輸送至該區應用。

裝置三十五匹柴油機發電工程於上年八月間開始至九月底完成十月一日起正式供電當時中華路全部電燈光度達一百八十磅較用水電時明亮甚多六十四匹柴油發電機雖於八月中訂購惟因修理工作於三十五匹

油機裝置將竣時始着手進行同時又以安裝未妥隨拆隨修直至十二月初始告完竣於十二月十六日正式供電其範圍由延福門附近西至省銀行東至農民銀行北至中正路之天河坊口此區用戶電燈電壓約有二百磅燈光極為明亮至原有木炭機之改供中正路工程亦於十月初完成惟以該段用戶較多電燈電壓尙祇一百二十磅較諸中華路及延福門一帶改善後之燈光相差尙遠。

裝置前項柴油發電機全部工程費合計八十三萬元用於購置機器六十六萬二千元底脚工程六萬八千元房屋修造費二萬二千元安裝及試車費五萬六千元其他改裝綫路及運雜各費約共二萬二千元此項經費統由總公司墊撥。

茲將上述兩柴油發電機之程式及發電量等列表如左：

編號	機別	馬力	牌號	發電量	電壓	轉速	裝置地點	備註
二號	柴油機	三十五匹	克老絲來	四十	三相 380v.	1000 R.P.M	中華路	實發電量約為26 K.V.A
三號	柴油機	六十四	容克斯	五十	三相 400v.	1000 R.P.M	左三坊	實發電量約為45 K.V.A

乙、修建壩渠籌備情形

西芹水壩及渠道於民國十七年間由當地商人集資建築當時因經費無多且設計未善故壩身與渠道工程因陋就簡未能經久雖經逐年修理惟進水渠道因木架腐爛致架上洋灰大部龜裂漏水甚多迨卅二年夏水壩冲毀後以上二項工程非澈底改善不足以恢復原有發電量爰經委託市政工程局測量壩渠附近之水文及地形並託華北水利委員會沙溪工程處測量及設計壩渠之修建事宜當由該處派員率隊前往實地測量擬定計劃在

老壩前十五公尺處另建重力檔水壩一座以代水泥及條石建築並在老渠上首開鑿石槽作為引水道。惟當時因需用水泥三百五十餘桶數量過多一時無法購到同時復因該工程處主辦沙溪炸灘工程尙未竣事原有員工無法抽調故此項計劃未能付諸實施惟本廠因鑒於此項工程急不容緩經自行設計將水壩沖毀部改用鋼筋混凝土接高八公尺則工料費用可以節省甚多經專家研究結果認為接高部份有再被沖毀之可能故又作罷經此數度計議時已入冬距離春水時期已近屆時勢將無法興工時間匆迫不容再緩最後乃承水利局允代設計並設立工程處負責辦理施工事宜。

丙、工程設計

原檔水壩係直立弧形之鋼筋水泥牆計劃將沖毀部份用灰漿條石接高並在牆之下游加砌基式灰漿條石重力壩一座緊靠老壩藉以增力並經計劃重力壩之坡度定為一比一壩頂寬度為二、五公尺。

引水道計劃改鑿石渠自檔水壩起至進水管止共長三〇三、四公尺深一、二公尺底寬二公尺其經過之地質除一小部份係砂土外餘均為花崗巖石在巖石部份計劃開鑿石槽在砂土地段攤開平後加砌灰漿塊石護岸在進口處就原有地形建築進水閘門一座以防洪水之浸入渠道閘門以鋼板為之上接螺絲杆及旋盤以便啓閉其出口處另築平水槽一段槽底寬三公尺長五公尺內牆利用石壁外牆則以灰漿塊石建築與水管連接之一面槽壁用鋼筋混凝土築成俾免漏水此外在槽之前端及外側則分別加建節制及洩水閘門各一座以便調節水量閘座用灰漿條石建築高距槽底三公尺閘門則用木料建造其升降以繩索及木棍司之。

此外在老渠對岸山邊另鑿洩水道一條老壩上游加築臨時攔水壩一道此項洩水道長一四三公尺底寬三公尺攔水壩高出老壩一、五公尺頂寬三公尺內坡一比一以草包土堆砌外坡一比二以竹籠石塊堆壘壩身則用粘土去填此項洩水道及攔水壩之建造為便于正式壩身之施工且在洪水季節一部份水流可由洩水道排洩亦足以減輕正式壩上之壓力再上項工程初次預計約需工料費二百九十萬元施工期間預定為五個月至六個月。

丁、招標比價

水壩及渠道設計完竣後經繪製圖表函送本省各註冊營造廠估價即於上年底在總公司董事會審計處董事會代表監察人等監視當衆開標計到陶記國際盧明記及華南四營造廠陶記標價最高計二百三十餘萬元國際次之二百一十餘萬元盧明記爲一百七十三萬四千餘元華南最低祇一百六十五萬九千元當時鑒于盧明記及華南工廠標價相差不多而照工程經驗編則以盧明記較爲豐富當由水利局擬具決標意見書如下：

一查西片水壩照原預算之估計共需工料費二百九十萬元內除洋灰鋼筋及零星工程與準備費什費等計一百二十六萬餘元其實際工料底價應由承包商號開列賬單作爲承包之總數者僅一百七十三萬餘元茲查國際陶記兩家其所開列之總價與原估底價超過太鉅爲不合格應予剔除僅盧明記與華南兩家所開列之總價與底價頗爲接近應就此兩家之中選擇一家以爲本工程之承包人

又查本工程之緊要關鍵在承包商號取其水利工程之經驗及其以往信譽互相配合並應具有趕工之能力雖在雨季之時亦有充分之實力以完成之茲查華南公司所開列之賬單雖其總數較盧明記低七萬餘元但查其已往承包之水利工程經驗僅有本局劍溪炸灘工程一處計工費十七萬餘元而盧明記則除承包桂口水壩全部工程外後有承包華北水利委員會灌田農田水利工程一百二十餘萬元之經驗且其商號之信譽與趕工之能力兩家之中以盧明記爲優又查盧明記所開列之總價亦未超過底價百分之十在此情況之下爲求工程之切實而有把握起見似應由盧銘記承包之

因此爲求工程之迅速完成起見決定由盧明記得標開工之後爲便利洪水時期工作起見經先築洩水道及欄水壩所須工程不在原預算之內估計另須工程費四十二萬餘元。

戊、施工情形

本年初工程開始時先鑿洩水道即利用開出之土石建築欄水壩洩水道部份初開鑿時大部均係土方進行順利惟至開及石方時因巖石深處土中堅硬異常工程進展大受影響至二月初祇開鑿全部石方三分之一當以

施工地點極狹，工作人數未能增多，爲爭取時間起見，乃將老引水渠拆除，以便開鑿新渠。雙方並進俾克早日完工。詎料動工開鑿後，大部石質較洩水道巖石更爲堅硬，施工加倍困難。每日每根炮針平均開鑿不及二方，經將困難情形報請主管機關派員履勘，屬實。迄五月底始將洩水渠全部鑿通。欄河壩亦已築成，合攏正擬建築。正壩不意霖雨連綿，水位之高超出臨時欄水壩三公尺。老壩壩面約三公尺，爲最近四五年來所僅見。竟將當時已經合攏之欄水壩中段沖毀三十餘公尺，並將堆存壩邊留備建築擋水壩之石條百六十餘塊全數沖失。嗣後改變計劃，將欄水壩工程停止。當時引水渠方面尙祇完成二分之一，乃督促包商先將前後二段趕工開鑿。後段於七月中鑿通。當即建築平水槽調節閘及洩水閘等。至八月底中段亦告完成。惟前段以石質更堅，無法趕工。經嚴飭包商加做夜工，開炸進口處之石方。至九月初始全部鑿通。爲應社會急需，計即在老壩上堆壘草包土及竹攏石塊，截水發電。嗣以截水有限，電量不多，難副各界期望。又經設計在老壩上游暫築木樁土堤一道，以增電量。當於九月底完成。至此水力發電機已可發至一百開維，愛左右之電量全市燈光較前明亮甚多。

正式壩身工程之建築開始於三十三年十月間。計築壩長二八、五〇公尺，中心高度六、五公尺，壩頂厚二、四〇公尺，坡度爲一比一。砌築壩身塊石自被溪洪衝失後所存數量不敷甚鉅。經分工開鑿，以應需要。再壩坡之下爲免跌水衝擊影響壩身安全起見，決定加造三、〇〇公尺深之坦水塊石計厚五十公分，以一比二洋灰漿砌建以策安全。至壩面條石原計劃均用一比三洋灰漿砌。嗣因洋灰購買困難，除少數向市商搜購外，與預算數量相差尚鉅。又向贛州定購四十桶，當因江西戰事日緊，運輸工具極感缺乏，竭力搶運，除一小部份淪陷外，餘均趕運到。延應用當時距離春水時期已近，爲顧慮已築成之一段壩身安全起見，經商水利局變更計劃，除壩面條石在原洋灰壩頂之三層仍照原計劃全部用一比三洋灰漿砌外，其餘壩面壩坡條石過水部份則用一比三洋灰漿砌三公分，以防水流過頂時有漏水之虞。上項工程遂經積極趕修，於三十四年三月十日全部告竣。

已、全部費用

本工程自三十三年一月開工後，初因工具材料如鋼筋水泥等缺乏，繼因施工地點石質堅硬，致工程進展超

過預定期限而工程費用亦較預計為多在五六月間復因霖雨連綿溪洪暴漲沖失預鑿石條一百六十餘條事後估計約損失三十萬元。

本工程全部工程費用計淡水渠道三一五，六五四。一三元進水渠道一、七三九、五六六，九二貳擋水壩計一六二、九三一、八四元臨時木框土堤一四四、二四七，二〇元正式壩身八三五、四八八。二〇元材料費一、四二九，九〇八。四九元工人米貼一六六、一五〇。〇一元（照合約規定）旅運費六七、二三七。八五元共計四、八六一，一八四，六四元除臨時木框土堤費用不包括本工程費內係另行列支外水壩及渠道工料費合計國幣四，七一六，九三七。四四元此外臨時工程處經費共計五二七、八四四一，八〇元除二百萬元係由本廠以機器向福健省銀行押借外餘由總公司及本廠營業收入項下撥付。

五、一年來工務上之重要改進

當抗戰以還礦產柴油來源日少本廠斯可達油機原用此項油料甚多經設法滲用土產松柴油後礦產柴油按月需要量大為減少惟即屬少量柴油購致亦極困難復經試用土產松柴油汽油樟腦油等代用以發火點過高或過低不能單獨應用而該機因自然發火且構造精巧汽缸蓋上無適當位置足以裝置輔助發火設備致土產松柴油發火點過高之困難無法解決經多時研究乃利用金屬之保熱電阻綫作成網形添裝在燃燒室內之噴油口處先將該機開動約五六分鐘使電阻綫保有高熱旋即換用土產松柴油此時即能自行發火中途不致停熄惟尚有發火不勻之弊因電阻綫裝在噴油口附近噴出之油霧甚濃致使電阻綫原有之高熱減低失却輔助發火之效當又迭次改善最後將上述電阻綫改裝在活塞頂端各着油點處至此發火不勻之弊已可免除乃即全部改用土產松柴油為燃料經此改變後每日除開機停機前後約用礦產柴油一加侖外其餘時間均純松柴油代用每日節省發電費用甚鉅現則即在開機停機前後亦已改用桐柴油矣。

回憶上年七八月間全市燈光除斯可達油機供電區域尚能保持應有光度外其餘各處全部電燈祇為中正

路西段由木炭機供電之電燈亦因綫路過遠漏耗太多燈光均極暗淡本廠突破一切困難擬定逐步改善計劃先於中華路添裝柴油機一部改善該區電燈再將供應中山路西段之木炭發電機移供中正路中段中正路一部份用戶途又光明迨至中山路之柴油發電機裝妥後延福門附近及中正路首段之燈光亦告光亮上述各處之電燈電壓經此改善後平均可達一百六十伏惟不久因修建壩渠工程開始臨時水壩及老引水渠必須拆除水力機停止供應水電區域內用戶不得不暫由中山路油機及木炭機輪流供應各處燈光因又暗淡雖經力竭督促包商加工趕建壩渠俾早恢復光度惟終以石質堅硬施工困難未能如期完成迨至引水道鑿通後即先截水發電一兩趕築木樁土堤提高水位開始供電目前全市電燈可達一百六十伏以上較諸未改善前明亮實多。

六、編後言

本廠自水壩冲毀後收入銳減每月收支未能平均因鑒于開支龐大乃於上年八月中裁汰冗員六人及技能較低之技工十三人以資撙節至上年年底又於不影響經常工作之原則下再度裁遣職員三人技工六人無如各項物價日高發電成本增漲數倍雖儘量節省開支自上年七月起至本年九月止十五個月中共計虧負一百八十八萬餘元幾經籌維頗費經營。

此項工程雖與國內外之大工程相較微不足道惟建築于抗戰之第八年物質異常缺乏復因石質堅硬施工困難開工以後歷時八月有餘始行恢復發電致勞 各界盼注惶愧無似當茲全部工程告成之日南平全市因油機之添設及水力發電之恢復而大放光明本人未敢告勞惟對於工程之經過不可以無記爰有是冊之編並報告于各界賢達之前以供參攷並希指正則幸甚矣。

年十一月...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

福建省企業特種股份有限公司電工廠出品廣告

出

有線電類

桌機壓機長途機皮袋機放大器及五門至百門總機一切有線電零件

品

無線電類

五瓦至一百瓦收發報機各種電壓表電流表及收音機等無線電零件

一

電機類

各種變壓器紗包線絲包線風雨線及承修各種馬達發電機

班

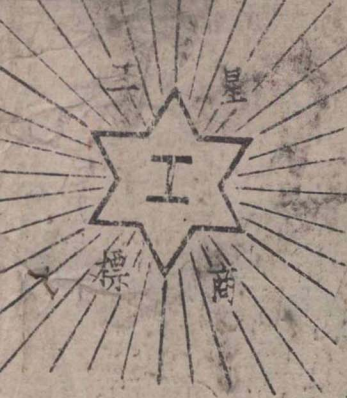
電池類

光明牌A電池B電池小電池及9片至19片6V A蓄電池8V B蓄電池等

福建省企業特種股份有限公司鐵工廠

出品項目

船木炭機 工作機 印刷機 麵粉機 碾米機 造紙機 警報機 計劃各項工程 修製各種機械



經濟部工業登記證

工字二七三一號

廠址

福建省南平水平南後谷

第一六一零零號
第七二二三號
第一六六號

電報掛號
電話掛號

南平郵政信箱

福建省企業特種股份有限公司

出品織紡



廠址 南平水平南
郵政信箱 第十五號

電話掛號 四九二〇
紡織廠

中學警軍被
山生
衣衣服裝帳

成衣

各種各色
各種色馬
卡中條色
箕山子府褲
布布網呢

布疋

育汗線秋游
心福祿衣衣
泳

針織

羊毛夏麻
毛毛毛
呢呢線布布

毛麻

