

# 林则徐修筑宝山海塘纪实

宝山县水利局编志组 张正权

林则徐是福建省闽侯县(今福州市)人,生于公元1785年,卒于公元1850年。他一生的成就除了禁烟的民族英雄以外,还有就是兴修水利方面的业绩。

林则徐自己刻了一颗图章“管理江淮河汉”。年青时代他在北京就仔细阅读有关治河方面的知识,自担任官职起,无论是淮海道、江苏按察使、河南布政使、东河河道总督,还是湖广总督,乃至充军发配到新疆,每到一个地方,他都致力于兴修水利的工作,治迹遍及长江、黄河、淮河和汉水以及天山南北的广大区域。图章上的文字忠实地表达了他的抱负。道光十五年(1835年)他主管宝山海塘兴修,无论踏勘、工程组织、资金或验收,他都亲自办理,构成他兴修水利众歌中的一曲。

## 一、道光十五年(1835年)宝山海塘简况及灾情:

宝山县时属太仓州,三面环海,境内土塘一万五千余丈,石塘一千三百丈,石塘之内仍加土戗,其沿塘迎险处所,外钉排桩,填砌块石,自靠塘一至五层不等,历年久远,潮汐激荡,桩石缺损之处风浪遂及塘身,嘉庆四年、十年两次遭被风潮,叠经奏准动帑兴修,迄今又阅三十余年,每遇秋伏大汛,土石各工被潮泼捐。

六月十四日(农历,下同)林则徐日记:“自申刻至晚黑云四合,竟无阵雨,想近处必有得雨者。就在这天晚上宝山陡起东北飓风,又值大汛,水势高起数丈,天明风息。沿海塘堤率多冲塌,当查风潮冲击塘

工,以宝山为最甚,该县江西各段土塘穿缺1,070余丈,残损2,180余丈,江东各段土塘穿缺1,100余丈(今川沙北部海塘),残损440余丈,石塘冲裂6丈,其余亦多残损。”其于六月二十二日即命宝山县将冲卸土塘赶紧先行抢护,並筹捐修建石塘,毋稍延缓。苏松太道阳金城督县捐廉,赶作土戗暂为维护,並复委藩司陈銓亲赴宝山,会同苏松太道阳金城逐加查勘。

七月初二未刻又有飓风突起,雨骤潮喧,彻夜震撼,至初三未刻渐息,宝山江西各段塘面所筑土戗均被风潮漫溢,全行穿缺,江东各段新筑小圩冲缺500余丈,旧堤亦处处增坍。

## 二、抢修海塘经费筹措

六月二十八日宝山县稟报“风潮冲损土石塘工,请给银兴修”。整个海塘兴修工程约需银20万两。

林则徐在省回文:“扎苏松太道严飭宝山县实力劝捐修筑海塘工费。查该邑士民最称急公好义,上年捐资办赈,数至十万两之多,该令竟不能倡率,且明知度支未裕,欲思市惠于下,谄过于上,是何居心!倘该令仍以不能劝捐为词,即自行稟请撤任,另委贤员接办,毋任延误”。六月二十九日又文:“臣思国家经费有常,又值浙江大修海塘之祭,不敢以江苏塘工请动帑项,而今海塘为地方保障,尤期众力共擎。臣现飭藩司陈銓亲赴宝山督同卅县体访舆情,妥为劝谕,並咨商督臣一体扎飭”。

七月初已捐得十万有零之数。

九月十五日文：“臣等即率同司道州县捐廉为倡，並劝渝城乡绅庶陆续书捐。嘉定，上海两邑亦皆唇齿相依，尚可互劝集捐。”

十一月初二日林则徐在上海大东门敬业书院住，邑中绅富六人来见，与之言劝捐宝山海塘经费之事。初三晚在上海城隍庙各绅富复来见，知劝捐已有头绪。

次年二月初四发文：“宝山一邑绅庶捐项至10万余两，统计仅得其半，此外不敷尚多，上海、嘉定皆为贴近邻邑，亦关保护，各绅商富户自宜一体跃踊捐输，共襄厥事。先经本部院奏奉谕旨：责成苏松太道阳金城、太仓州知州李正鼎督同各该县随捐随办，並来往稽查，无任草率”。

整个上海塘兴修工程由官办民助捐银共13万余两。

### 三、林则徐踏勘宝山海塘

据《林则徐集》记载：此次工程浩大，须为数百年不拔之基，且劝捐本极烦难，若办理不足以服众心？则在事大小官员更何面目以对百姓？现属开工之祭，本部院未能即赴工次，亲为督视，每思工务繁重，心极悬念！”

十月廿八日林则徐自省坐船起程出发，当晚到昆山，夜未泊，翌日黎明至太仓州，苏松太道阳金城来见並同行，过州城十五里，河窄水浅，换坐小船，行三十里过嘉定，又十八里至罗店已夜10时左右，太仓州知州李正鼎、宝山知县毛正坦等皆来迎，当夜住罗店乐善堂内。

三十日黎明饭罢，陆行十六里至北王庙，系修工之处，即上塘看工，历视石洞、牛头泾、薛家滩、练祁汛、顾隆墩、陈华浜、采淘墩、小沙背等处，看定碇筑工程。下午四时至宝山城内，住学海书院。

十一月初一上午登江西炮台勘定工程，又勘定淡家浜、朱家桥两处新塘基址。至吴淞口坐舢板船赴江东看工，行数里至八房宅，雨势渐密，即折回登江东炮台，后复乘

原船回西岸宝山学海书院。

初二先由吴淞口过渡，至南岸阅衣周塘工程。后至江湾，知县毛正坦在此备茶点，小憩后离宝山去上海。

### 四、兴修海塘的组织：

(一)组织：由林则徐亲自督办，官方与民间结合，分工负责。

1. 官方人员：江苏总督陶澍、江苏巡抚林则徐、江苏藩司陈奎、苏松太道阳金城、太仓知州李正鼎、宝山知县毛正坦、镇洋知县孔昭显、总催委员坐补崇明知县徐家槐、统办委员宝山候补知县龚润森、委员曾玉衡等若干人、及工段委员若干人。

2. 民间人员：总董沈梁等5人，及段董100人。

(二)分工：

1. 经费：由苏松太道阳金城、太仓知州李正鼎负责。

2. 材料：

1) 桩木：由总催委员坐补崇明知县徐家槐负责。

采购：由通判查德基、委员曾玉衡负责。

运输：由董事陆昌言押运，

2) 石料：由苏督粮同知西拉蒙阿、太湖同知向倅经理负责。

(三)待遇：

1. 州县以上官职：自备资斧。

2. 佐杂等官：候补者每日给薪水洋3元。

现任者每日给薪水洋2元。

此款由官捐数内支出。

3. 董事：总董每日给钱300文，段董每日给钱120文，此款由民捐数内支付。

### 五、兴修海塘有关政策

(一)奖惩政策

1. 各段委员宜明定功过，丁役及委员勤、惰情况应有宝山知县毛正坦、统办委员龚润森、总催委员坐补崇明知县徐家槐轮流稽

查,並有太仓州发给功过簿两本,给各令记功过工作情况,由太仓州复验,並报苏松太道抽查。如有偷安懒惰,稽察不周即行记过,三次以上者撤委,倘或串通偷减、勒索侵肥以及纵容家人骚扰滋事,必须重惩。

若有格外出力之员亦簿内随时记述,工竣后分别等第了解情况,然后办理。

2. 如有奸胥猾吏私折包工,或雇觅江北淮夫及地保塘差,借端索费按亩勒派钱文者,许该业佃,並总段各董扭禀到工,立即汛明责革並在工次枷示,若计脏重者尤必从严惩办。

## (二) 捐资政策

其绅庶各捐户内有捐数在四千两至万余两者,似应先恳恩奖。如踊跃乐输,办工妥速,必将捐户绅董奏恳圣恩优加奖励在案。

## (三) 劳力政策

海塘土方应雇用编夫,照方给价,编夫按亩起征,每百亩派夫一名,有钱亦可照编雇夫,仍照土方议给工价。

## (四) 土地挖压政策

现举大工,民田自多挖压,应俟工竣后由宝山县校对鱼鳞细册,详加丈量,禀请豁免粮赋。

其贫人仅靠数亩过活者,田已挖压,未免资生无计,除豁免粮外应酌给田价,以示矜恤。

若田多殷实大户既经豁免粮赋,毋庸给予田价。

## 六、材料及运输

### (一) 材料来源

1. 桩木:到镇江、江宁、苏州采购。

2. 青条石、碎石:到吴县金焦山、太湖石船采办。前者质量较好,后者质量较差,色黑质酥脆。

### (二) 材料需要数量

1. 桩木:约60,100余根。

2. 青条石:190余丈。选择坚结石料,整凿平整。

3. 碎石:约21,300余方,需大小相兼,不准全部细小。

### (三) 材料运输

塘后旧有随塘河一道,工长5,200余丈,岁久湮塞,几成平陆,该河本关水利,且沿塘桩石得由内河运送,可免海运风涛之险,自宜乘此兴举巨工之时,一律开浚。

## 七、工程技术

### (一) 土工技术

#### 1. 取土范围:

取土应在塘外30丈外,以固塘脚,开工时先为标记,地方不准贪近挖取,如30丈外无土可取者,估量时先将取土之处勘定,实系路远归入难工,酌加方价,附城之处,尤不准于城根挖取。

#### 2. 土料规格:

取土应令专择淤土,不许掺沙,查塘工以土为本,宝山塘外全系沙土,历年修塘惮于远取淤土,即以塘外之沙将就填筑,一遇潮来如汤沃雪,旧塘所以不可恃者,职是故耳。今既特新塘应责令各段委员即于各该段内验明何处实系淤土,指定数处,多多益善。即于挑起之处竖立标杆,督夫挑挖总项由远而近,不可先挖近处,致令后来路断倍增难挖取。该夫挑土上塘,责令委员亲验,如以沙土混入即将该夫重责勒令发换。

#### 3. 分段接口处上土规定

各段分工处所尤须留心察看,查夫性多懒惰,每于两段分工交界之处彼此退缩,不肯跨越一步,中间留出沟形,统俟工完填补,委员亦各顾各段,秦越相视,以致两头不相胶粘,最为隐患,须责令委员于施工之时严督人夫各就交界处多做一二丈,如上段于第一坯多做,下段即于第二坯少做,均各随手行碓,另使坯坯互筑融成一片,以免虚松为要。

#### 4. 行碓要求

土塘应用石碓套打以资坚实,凡筑土工全凭夯碓,每填土一坯计高一尺,先将砖块

草根秆收净尽，踏平锄细，不许成团结块，此密彼疏，然后泼水行碓，连环套打三遍，总以打至六寸验有三套碓花为度，并用方身细尾之线锥逐段锥验，须能饱锥方为合式，其内外坦坡亦皆套打边碓，其坡势须如卧牛充实饱满，不许折肤瘦坡，委员试验之时，将丈杆平放坡上，其杆下中间无缝，即是饱满，验收合格，有缝即是瘦减，应重责碓夫罚令翻筑。

## (二) 土塘断面与险段结构

### 1. 土塘断面

查该塘旧工因收分过少，形势近于陡直，恐不足以柔潮势，是以现筑新塘概系底宽8丈，顶宽2丈，高1.2丈，外面临水之处均用三收作法，里面亦用二收，普律齐平。

土塘外应加抛大块碎石以资拥护抵御，其间旧有桩木仍不许拆动，碎石须大小相兼，不准全用细小，大者作为外坦无异桩脚墙壁，小者贴护塘根，浊潮吞吐易于土石交融，如此间用尤为得力。

### 2. 土塘险段处结构

土塘险段处一律签订单排桩木。双排桩木应择最要处筑钉。

## (三) 缺口复堵

### 1. 塘址选择

土塘穿缺处所有塘形挺出，脚坍入海，形势可以退让者应绕越挽筑以资巩固。

盖海滩远者，仍循旧例。

逼近海滨而形势难以缩进者，亦须照旧修筑。

视上下形势仍须接直，不可过于凹凸或转有尖咀。

### 2. 特殊地段处理

小沙背、淡家浜两处皆临水顶冲，而逼近城厢，未便过于缩进，修复挑水坝两道，坝外双桩夹石，以资挑溜，仍于旧塘里面加筑新塘。

江东江西两炮台峙峙海口，虽潮大之时

不免漫及塘脚，而形胜所在，未便改移，惟于临水之一面加筑圈堰，多护桩石，以凭捍卫。

又施港迤南塘身留有石洞一座，因系农民灌溉所需，不便令其堵塞，但恐大潮猛，易被冲决，亦须略为挽越以避激荡。

## 3. 修补方法

### 1) 土塘

土塘泼损处应将旧土铲平铺底，再为加筑，以期融成一片，查现在土塘泼损仅有其半者若即以新土填筑，恐新旧不相胶结，难资坚久，应将旧土一律铲平，将凸补凹，铺作塘底，泼水行碓，套打如式，再加新土修筑，则新旧土性合而为一，塘身自然坚整。

### 2) 石塘

石塘冲损处宜补修结实，外面应加修碎石外坝，以遏怒潮，石塘之保护全凭石坝，塘脚被损，梅花桩间有透露甚至有塘身冲塌仅有二、三层者，急应购石照旧补修，其裂缝外亦应折砌附塘，再碎石外坝一道，以海塘首尾均齐之木紧排密钉，木长17尺，钉入12尺，出土5尺，自塘至桩相距5尺，以碎石嵌砌俾怒潮不致直冲，塘身至塘形鱼鳞全倚土为后靠，现拟将附塘之土被潮冲损及单薄外所均估帮宽加高，以资撑拄，庶塘身可以永固矣。

## 4. 土石塘交接处处理办法

土石塘交接处外面应砌玲珑坝三层，以免脱卸也，土石之性一坚一软，本不相胶粘，其塘身交接处最为吃紧，应砌玲珑坝三层，每层相离五尺，靠塘一层用22尺桩木钉入10尺，出土12尺，次层用20尺桩木钉12尺，出土8尺；近海一层用17尺桩木钉入12尺，出土5尺，均以碎石层层拥护，自不致脱卸。

## 八、工程管理

此次工程应将通塘编定字号以备稽考。

即以千字文编号分段每30丈为一字号，工竣后仍照字号以青条石一块长8尺宽1尺厚1尺四面见光，竖于某字号起首之处，上面大书深刻某塘某字号，下即注明南至某字30丈，北至某字30丈。

工竣后土石塘顶应多积土牛，以备防护，塘顶每间一丈积土牛一个，面宽3尺、底宽5尺、长1丈，如雉堞然屹立塘上，如遇风潮土塘偶有泼损即用此土赶紧补筑，其石塘靠后土若有渗漏塌陷亦即以此土填补，可免临时周章，用去一处必须补足一处，毋使空缺。

工竣后应于塘外沙滩多种芦苇，以期挂淤，俾令日淤日高，十年又添一层，藩篱于塘身大有裨益，其塘内坦坡并无石护，诚恐居民因有靠塘田亩，日逐垦种面上，以致松浮所关非浅，应绕塘脚密栽柳树，俾不致垦占坦坡，又有一种巴根草入土便能紧结，得雨即可蔓延，每段分种实可护塘。

#### 九、林则徐亲临宝山验收海塘

林则徐于道光十六年（1836年）五月十九日由苏州前赴宝山，周历查验，所有江西江东各土塘，量明高宽丈尺，较原估格外敷余，逐段锥试，均属十分饱满，硇筑实为认真，补砌石塘，面面方整，并用铁锅铁锭逐层勾贯，新旧结合，灰浆坚结。盘头石坝，三层排桩，紧密填砌，块石高与土石塘相平，塘外单双各石坝，择险钉砌之处，桩密石厚，足资护塘挑溜。其随塘河道，挖深九尺至一丈不等，正届插秧之际，塘内数万农田咸资灌溉。施港口石闸业经砌至十三层，工已及半，砌法与石坝塘相同，甚为坚整。

臣连日察看工段，绅士耆民，扶老携幼，香花载道，无不欢欣鼓舞，感颂皇仁。就中有年近百岁及九十岁之耆民王七大、陆孔彰、杨世奇等，佥称曾经四见大修海塘，未有如此之土层硇高宽坚固者。臣验工之时，适见伏汛潮汐正属盛旺，塘工大局告竣，已觉捍御堪资，再得通工桩石完全，定

足以垂久远。

至印委各员办事日久，冒暑冲寒，皆能实心实力，不辞劳瘁，应俟大工全竣，历过秋汛风潮，再行奏恳恩施，以昭核实。

道光十六年（1836年）七月二十三日又发文扎苏藩司告诫宝山海塘工程结尾不得疏忽众事，速将未钉桩木，未砌石工及未经堵筑石后尾土上紧赶办，务期工料一律坚实，求臻巩固，毋得稍任工匠人等偷减草率。倘此后疏忽从事，一经本署部堂察出，定将该印委各员等严参不贷，勿谓言之不预也。

#### 十、兴修海塘实绩

自道光十五年（1835年）九月二十一日开工到道光十八年（1838年）正月二十三日竣工。共用银25万两。完成海塘工作量如下：

（一）新筑土塘长5,259丈，完成土方227,200方；石塘后填土9,725方；石洞后填补深坑1,371方。

（二）随塘河长2,751.5丈，完成土方57,246方。

（三）桩石工段长4,828.2丈。用桩98,329根，用条石和石碣5,104块、碎石12,700余方。（除筑坝及修庙）

（四）胡巷口等处加砌石坦坡1,094丈。

（五）石塘北段冲坍处修复、石洞移建、南北雁翅段加固等。

#### 参考文献

1. 林则徐集 日记 中山大学历史系等编
2. 林则徐集 奏稿上册 中山大学历史系等编
3. 林则徐集 公牍 中山大学历史系等编
4. 宝山县志（光绪志）
5. 林则徐 蒋世弟著
6. 林则徐 董蔡时著
7. 林则徐传 杨国楨著
8. 江苏水利全书 武同举编