

汾河二坝拦河闸除险加固工程

# 充填砂袋筑堤 专题施工方案

编制单位： 山西省水利建筑工程局

汾河二坝工程项目部

日 期： 2014年5月21日

## 目录

1	工程概况.....	1
1.1	工程地点.....	1
1.2	工程概况.....	1
1.3	护岸构造形式.....	1
	护岸构造形式的一般形式.....	1
	施工条件.....	2
	重要工程数量表.....	2
2	工程技术原则及技术规定.....	4
2.1	技术原则.....	4
2.2	技术规定.....	4
2.3	材料规定.....	5
	充填砂袋的加工订制.....	5
	材料的质量规定.....	6
2.4	施工次序.....	7
3	重要分项工程施工措施.....	8
3.1	充填砂袋棱体施工.....	8
	工艺流程.....	8
	施工环节:.....	9
	施工控制.....	10
3.2	充填袋装砂棱体容许偏差及检查措施.....	12

3.3	东片区堤身开挖（第一级） .....	12
3.4	第二级护岸施工方案.....	12
4	工程进度计划.....	14
4.1	施工强度及工期.....	14
5	重要船机配置、材料、劳动力计划.....	16
5.1	投入的材料、设备计划.....	16
5.2	投入的人员计划.....	16
6	质量保证措施.....	17
7	安全保证措施.....	18
8	环境保护措施.....	21

# 1 工程概况

## 1.1 工程地点

本工程位于台湾海峡西岸福建省莆田市忠门半岛南端湄洲湾与海湾交界处，湄洲岛北面、省道 201 线莆田市妈祖城海堤工程围区内，横贯区内莆禧路、贤良路的休闲观光水道。

## 1.2 工程概况

妈祖城关键区填海造地工程面积约 341.04 万 m<sup>2</sup>，位于莆田市忠门半岛东南湄洲湾畔的妈祖故里。冲填砂袋堤分项施工区域位于内湾关键区内三个填海造地片区，由围垦堤防（属滨海大道的一部分）与外海隔离，堤内水体通过妈祖城外海堤东西两处水闸与外海进行互换，基本不受潮位影响。无通航建筑，运砂船不能直接进入内湾供砂填筑，湾内常水位为 2m，最高水位为 2.5m，水深约为 1.6m~3.5m，砂袋堤落在 1.6m~6.5m 厚的淤泥质粉土（含贝壳）基底上。

填冲砂袋堤分项工程施工是本工程的重点，包括较多的专业工序。根据工程的特点，拟将冲填砂袋堤施工分为三个相对独立的施工区域。三个区域分别为中心岛片区、东片区以及西片区。其中中心岛片区施工桩号为 ZHK0+000~ZHK3+131.408，长 3131.4m；东片区施工桩号为 DHK0+000~DHK4+522.587，长 4522.6m；西片区施工桩号为 XHK0+000~XHK2+338.323，长 2338.3m；总施工长度约为 9992.3m。内湾护岸均布置成平滑曲线，顶标高 2.8m。

## 1.3 护岸构造形式

### 1.3.1 护岸构造形式的一般形式

1)、护岸坡比为 1:2，设一级肩台、二级坡，肩台宽 5.0m，堤身采用吹填砂袋，砂袋台阶用小型砂袋补齐（外边坡 1:2，内边坡 1:1.5），砂袋外坡和顶面采用 2 层 300g/m<sup>2</sup> 无纺土工布覆盖，内侧采用一层 300g/m<sup>2</sup> 无纺土工布覆盖。无纺布上铺填 30cm 厚的碎石垫层，在碎石垫层上铺筑干砌块石或抛石护坡，坡面施工水位以上采用 50cm 厚干砌块石护坡，施工水位如下采用 60cm 厚抛石护坡，并设置抛石压脚。重要用于不处理地基也能满足工后沉降控制规定的一般地段。

2)、对于不处理地基工后沉降不能满足沉降控制原则的地段，采用塑料排水板处理地基，肩台宽 10.0m，其他与经典构造形式（一般形式）相似。

3)、西片区护岸前 300m 由于该段内湾较窄，为尽量少占水域，采用单棱体断面，其他防护构造与经典构造形式（一般形式）相似。

4)、东片区护岸及中心岛片区护岸部分地段由于前沿水深较浅，为保证内湾水域深度，并减少外购砂量，将坡脚开挖至-2.0m 高程，开挖段采用 1:3 的边坡，肩台宽 6.0m，其他构造与经典构造形式（一般形式）相似。

5)、桥头段护岸因与桥梁桩基存在交叉，上部不便砂袋施工，因此采用上层抛石、下层砂袋的构造，护岸坡度为 1:2，设二级肩台、三级坡，2.0m 高程肩台宽 8.0m；±0 高程肩台宽 9.5m，采用插打排水板处理地基。

### 1.3.2 施工条件

1)、工程所在地山亭乡距莆田市区 35km

，对外交通便利，工程用材料运送以便；

2)、护岸施工及生活用水可运用当地居民的生活用水通过铺设 $\Phi 20\text{cm}$ 引水管处理；

3)、可直接采用港里村既有供电系统并备用1台200kw柴油发电机；

4)、工地无线网络较发达，通讯较以便；

5)、内湾外侧滨海堤已修建完毕，施工区风浪不大且不受潮汐影响，施工条件很好。

### 1.3.3 重要工程数量表

表 1-1 重要工程量表

序号	分项名称	单位	数量				备注
			中心岛片区	西片区	东片区	总计	
1	护岸长度	m	3131.4	2338.3	4522.0	9992.3	设计砂袋堤总方量约 39 万立方
2	砂方开挖	万 m <sup>3</sup>			29.0	29.0	



## 2 工程技术原则及技术规定

### 2.1 技术原则

- 1)、《港口工程地基规范》(JTJ250-98)
- 2)、《水运工程测量规范》(JTJ203-2023)
- 3)、《防波堤设计与施工规范》(JTJ298-98)
- 4)、《塑料排水板质量检查原则》(JTJ/T257-96)
- 5)、《水运工程土工合成材料应用技术规范》(JTJ239-2023)
- 6)、《港口及航道护岸工程设计与施工规范》(JTJ300-2023)
- 7)、《水运工程质量检查原则》(JTS257-2023)
- 8)、国家和有关行业技术规范 and 法规

### 2.2 技术规定

1)、填充砂袋的编织袋采用长方形，袋的尺寸视棱体断面不一样高度上的宽度再加上退档尺寸缝制，长度一般为 20~50 米。每只袋视容积不一样设置充填管口，管口直径约 12 厘米，长 40 厘米。编织袋织物缝接处强度不低于土工织物拉伸强度的 70%。

2)、充填前，对地基进行整平，应将地基有损织物的凸出物、杂物清除洁净。

3)、袋体充填应分层错缝铺放，不得有通缝。同层相邻袋体接缝处土工织物袋铺设时应预留收缩量，保证充填后两袋互相挤紧。一次吹填不满可二次吹填，吹填过程中应注意及时调整输送管的方向，以免袋体受力不均而导致变形移位，吹填时注意控制进浆压力，防止袋体破裂，管路出口压力宜控制在 0.2~0.3Mpa。吹填时自下而上分层依次吹填，在下层袋体滤水固结 70%之前，不适宜在其上部吹填另一只袋体。每层袋充填后厚度以 0.4m~0.5m 为宜，饱满度控制在 80%。充填料宜选用粉细砂，其含泥量在 10%以内，充填后的干容重不不小于 14.5KN/m<sup>3</sup>。

4)、在铺设及填充过程中，若出现袋体损伤，应及时修复，缝接措施采用二道线外覆式。

5)、每层土工织物袋充填完毕后，台阶用小型袋装砂补齐，并应及时铺好无纺土工布，同步进行碎石及抛石、干砌石的填筑，以防波浪对土工织物袋的破坏。

6)、为了加紧棱体施工的进程，编织袋吹填土固结的快慢十分关键，编织袋有效孔径与吹填料粒径应满足保土、透水的原则： $d_{85} > 0_{95}$ ， $d_{15} < 0_{90}$ 。

7)、为了加紧编织袋充填工作进行，在正式施工前，可在滩地上进行试吹，以确定合适的泥浆浓度、布袋尺寸、进浆压力、进浆时间、固结速度与沉降率等。

8)、无纺土工布沿护岸坡向应完全覆盖充填砂袋，坡趾的外伸长度不不小于 2m。

9)、土工布宽度不适宜不不小于 6m，铺设块拼接尼龙线的强度不得低于 150N。

10)、相邻土工布铺设块水下施工搭接宽度不不小于 1m，陆上施工搭接宽度不适宜不不小于 0.5m。

11)、土工布每层应保持持续，保证其设计厚度。碎石垫层在铺设前应进行冲洗，铺设后应及时干砌块石，以进行保护。

## 2.3 材料规定

### 2.3.1 充填砂袋的加工订制

本工程充填砂袋采用防老化聚丙烯编织土工布，单位面积质量不不小于200g/m<sup>2</sup>，向生产厂家直接订制。编织布的技术指标规定符合国家该产品的质量原则和设计规定。

土工布的加工以所筑充填砂袋围堰的分段长、宽以及“上下层袋体应错缝铺设，以防止袋体相对滑动，出现贯穿缝隙的现象”的原则为根据进行加工订制；而订制的过程中还要考虑同层相邻袋体长、宽都要预留一定的富余量。袋体加工时应选用较宽布幅、缝接处折叠三层、宽度约为10cm，采用35支三股锦纶线包缝法缝三道(先缝一道，折叠后再缝两道)，缝接处抗拉强度应不小于袋布强度的70%。充填编织袋采用长方形，袋的尺寸视围堰断面不一样的高度上的宽度再加上退档尺寸订制。根据施工能力定原则袋长度35m，高0.5m，另根据实地状况加工不一样长度的砂袋用于错缝的搭接袋。每个袋视容积不一样设置袖口，袖口位置均匀布置，沿长度方向每隔3m双排或多排设置。每层袖口长度根据袋体水深状况在加工砂袋时确定，必须保证袖口露出水面50cm以上以便插管充填砂。此外砂袋四面侧面每隔3m缝制环扣固定砂袋使用。

由于充填编织砂袋施工中难免会有袋体稍微偏移中轴线的现象，为了断面的形成，则需对围堰进行贴坡处理。订制编织袋时，每一层袋的宽都要预留约

1m 的富余量。而为了相邻袋体彼此之间纵向的搭接靠紧，为了袋体有一定的变形空间，同一层的每个袋体长度也规定预留约 1.5m 的富余量。并且每层编织袋体的长度要保证筑围堰时上、下层袋体是错缝铺设，不会出现通缝现象，还要考虑在棱体宽度方向不容许出现分袋。最终还要给加工好的多种规格编织袋编制一种编号，并在袋子上标明，以利施工以便不出错。

## **2.3.2 材料的质量规定**

### **2.3.2.1 充填砂袋布**

充填砂袋布采用 200g/m<sup>2</sup>防老化聚丙烯编织土工布，它们的重要技术指标如下表所示：

表 2-1 200g/m<sup>2</sup> 防老化编织土工布技术规定

项 目		单 位	规格及规定	
单位质量		g/m <sup>2</sup>	200	
条带拉 伸	纵向	抗拉强度	N/5cm	≥2023
		延伸率	%	<25
	横向	抗拉强度	N/5cm	≥1600
		延伸率	%	<25
梯形扯破强度（纵向）		kN	≥0.55	
CBR 顶破强度		kN	≥3.6	
垂直渗透系数		cm/s	10 <sup>-2</sup> ~10 <sup>-4</sup>	
等效孔径 O <sub>90</sub>		mm	0.08~0.4	

注：①、等效孔径应满足保土、透水、防淤堵设计准则规定： $d_{85}>O_{95}$ ， $d_{15}<O_{90}$ ， $O_{95}\geq$

$3d_{15}$ 。

- ②、随机抽样以 10000m<sup>2</sup>一种，每供货批次抽样不少于一种；
- ③、延伸率指标以到达表内抗拉强度的延伸率为准；
- ④、充填砂袋土工布的缝接接头每 5000m 抽样一种样品进行抗拉强度试验。

### 2.3.2.2 充填砂质量规定

根据设计规定和当地砂资源的状况，确定东片区充填砂就地采用东片区含泥量不不小于 10%的粉细砂。中心片区及西片区充填砂采用吹填用砂，砂质量应符合设计规范规定。

## 2.4 施工次序

根据工程的特点，拟将整个工程分为三个相对独立的施工区域，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/308065121071006102>