

粘土心墙堆石坝坝填筑施工方案

目 录

1. 概述	1
2. 编制依据	2
3. 施工布置	2
3.1. 施工道路的布置	2
3.2. 施工用水、电布置	2
4. 坝料的开采及质量控制	3
4.1. 土料开采	3
4.2. 堆石料开采	3
4.3. 过渡料、垫层料、反滤料制备	3
4.4. 各种坝料填筑的设计指标	4
4.5. 坝体填筑碾压参数	4
5. 坝体填筑方案	4
5.1. 施工测量	4
5.2. 粘土心墙防渗体的施工	5
5.3. 过渡层、反滤层的施工	7
5.4. 堆石料的施工	9
5.5. 干砌石护坡的施工	1 1
5.6. 副坝上游堆石护坡填筑	1 2
6. 坝体填筑密实度检测	1 2
7. 质量检查与控制	1 2
7.1. 坝体填筑质量控制的内容	1 2
7.2. 填筑控制	1 3
7.3. 质量检查项目指标	1 4
8. 施工进度计划及工期保证措施	1 4
8.1. 施工进度计划	1 4
9. 资源配置	1 6
9.1. 人员配置	1 6
9.2. 劳动力安排	1 7
9.3. 施工机械设备的配置	1 7

9.4. 主要材料需求计划	1 8
10. 安全文明及环境保护措施	1 8

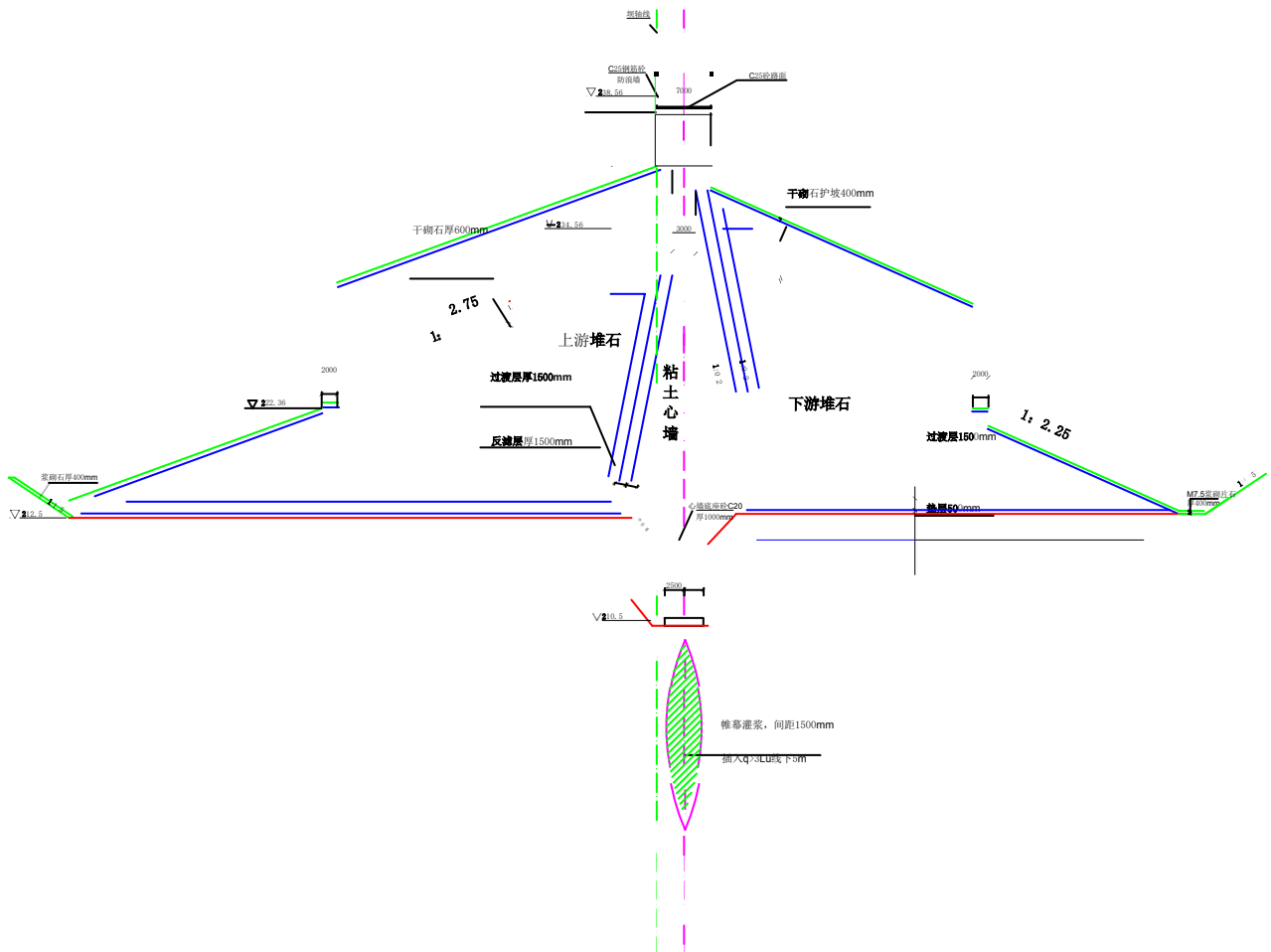
附图:

《施工总平面布置图》	HX-XK-FBTZ-01
------------------	---------------

1. 概述

XXXX 抽水蓄能电站下水库大坝土建工程位于 XX 省 XX 市博罗县内，副坝位于主坝大左侧，为粘土心墙堆石坝，坝顶长220m，坝顶宽度 7m，坝顶高程▽237.36m，最大坝高 27.86m。坝体上游边坡 1:2.75，下游边坡 1:2.25。上、下游坡面均设干砌石护坡。粘土心墙防渗体顶部高程为 236.81m，上、下游边坡均为 1:0.2，心墙厚度 3.0~14.8m。在粘土心墙防渗体两侧设置过渡料。

主要工程项目包括：粘土心墙防渗体、上下游堆石坝体、坝基粗砂碎石垫层、坝基过渡层、心墙侧反滤料及过渡料、干砌石护坡、副坝上游堆石护坡等工程。下水库副坝的施工交通比较便利，场地较为开阔。



图（1）坝体结构及填筑分区示意图

下库粘土心墙堆石坝坝体填筑主要工程量

序号	项目名称	单位	工程量	备注
1	粗砂碎石垫层	m ³	11711	
2	过渡层	m ³	34011	
3	反滤层	m ³	10886	
4	上游堆石	m ³	54980	

5	下游堆石	m ³	61431	
6	上游堆石护坡	m ³	28044	
7	干砌石	m ³	14177	
8	粘土心墙	m ³	25664	
9	高塑性粘土	m ³	441	

2. 编制依据

(1)、坝体填筑要求：《xxxx 抽水蓄能电站上、下库粘土心墙堆石坝坝体填筑施工技术要求》；

(2)、设计图纸《下水库副坝结构图》DZ15D4-8-01~05、DZ15D4-8-13；

(3)、《xxxx 抽水蓄能电站上、下库大坝土建工程施工技术条款》；

(4)、《碾压式土石坝施工规范》（DL/T5129-2001）。

3. 施工布置

3.1. 施工道路的布置

在施工现场，综合现有施工道路及地形条件，拟设 4 条临时施工道路。1#、2#、3#施工道路利用副坝坝基上游的道路，1#道路沿右岸岸坡布置，作为▽218m~▽221m 高程范围的填筑道路，2#道路布置在坝基底部，作为坝基▽207m~▽218m 高程的填筑道路；3#道路沿坝基左岸岸坡布置，利用该道路坝体填筑▽221~▽227m。随着坝体的上升，在坝坡或坝体内部设置“之”字行上坝道路，以便最大限度的减少坝体外的上坝道路；4#公路从副坝左岸▽237.5m 平台修筑斜坡道延伸至坝体▽227m，见《下水库副坝施工总平面布置图》。

3.2. 施工用水、电布置

(1)、生产用水

根据施工总进度安排，供水最高负荷为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，施工用水直接从副坝上游的集水井抽取，在副坝左岸 $\nabla 237.5$ 平台设 150m^3 的蓄水池 1 座。现场

施工用水直接从蓄水池取用，备用一辆洒水车作为备用水源，并可用于施工道路洒水。

(2)、施工供电

主要为施工的照明用电，在副坝左、右岸安装一盏 3.5Kw 镝灯，电源从副坝左岸的变电站直接接引。

4. 坝料的开采及质量控制

4.1. 土料开采

下水库副坝坝体粘土心墙所用的土料采用业主指定的 II 6 土料场的土料。土料开采时，采用立面、平面两者相结合的开采方式。布置多个开采掌子面，在土料场利用推土机和反铲挖掘机对含水量偏高的土料进行翻晒，保证土料的含水量及各项物理性能指标符合设计的要求。开采时采用 PC200 反铲挖掘机挖装，15t 自卸汽车运输。

4.2. 堆石料开采

下水库副坝坝体堆石料利用洞挖石渣料，堆放在交通洞口的石渣堆场。堆石料开采，2 台 PC200 反铲挖掘机挖装，15t 自卸汽车运输。保证每车石渣料的颗粒级配符合设计要求。在坝内利用人工在堆石料中挑选适合干砌尺寸的块石作为干砌石料，或从石料场专门开采。

4.3. 过渡料、垫层料、反滤料制备

过渡料、垫层料、反滤料由业主提供，从下库砂石料场采购。为了满足上坝的填筑强度，对过渡料、垫层料、反滤料提前进行备料，分类堆放在副坝上游的备料场。坝体填筑时从备料场或直接从碎石料场运输合格的填筑料。

4.4. 各种坝料填筑的设计指标

各种坝料填筑的设计指标

坝料	级配	最大粒径 (mm)	压实后干 密度 (g/cm ³)	压实度 (%)	孔隙率 (%)	渗透系数 (cm/s)
上游堆石料	符合设计要求	800	≥2.10	/	22	/
下游堆石料	符合设计要求	800	≥2.05	/	25	/
过渡料	符合设计要求	300	≥2.02	/	23	/
反滤料	符合设计要求	60	≥1.95	/	26	/
垫层料	与反滤料 1:1	/	≥1.94	/	26	/
粘土心墙料	/	/	/	100		≤1×10 ⁻⁵

4.5. 坝体填筑碾压参数

坝体填筑碾压参数

填筑料	碾压机械	加水量	铺层厚度	碾压遍数
堆石料	YZ18 型自行式振动碾	≥10%	80cm	≥8 遍
堆石料	YZTY22 型牵引式振动碾	≥10%	80cm	≥6 遍
反滤料	YZ18 型自行式振动碾	≥10%	40cm	≥6 遍
过渡料	YZ18 型自行式振动碾	≥10%	40cm	≥6 遍
垫层料	YZ18 型自行式振动碾	/	30cm	≥6 遍
粘土心墙	YZ18 型自行式振动碾	/	30cm	≥6 遍

5. 坝体填筑方案

下水库副坝坝体填筑工程量大，施工工期短，运输强度大，填筑受天气影响大。坝面填筑作业包括铺料、洒水、碾压三道工序，还包括超径石处理、上下游护坡砌石。为了提高工效，避免互相干扰，确保施工安全，施工中采用粘土心墙、坝体堆石、过渡层及反滤层、干砌石护坡同时上升、流水作业的施工方案。

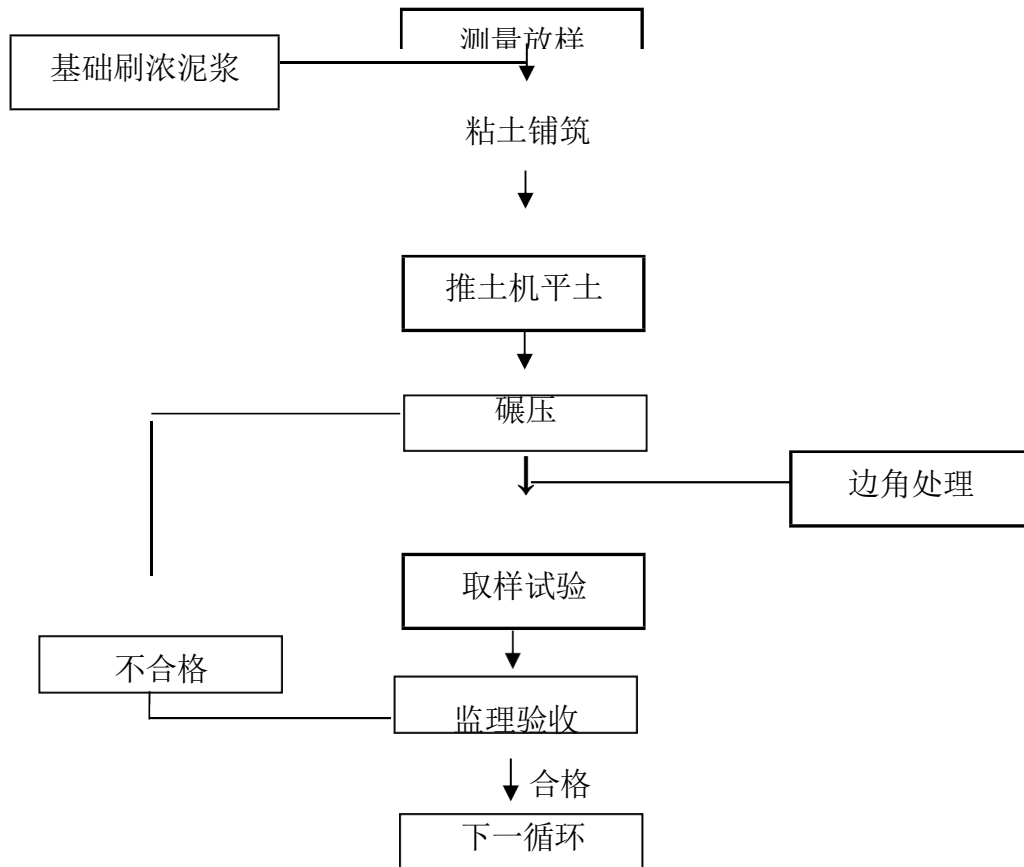
5.1. 施工测量

根据确定的控制点及基线进行施工放样。根据开挖地形图及坝体测量放样数据，进行坝体边界线（心墙、反滤层、堆石体位置）放样。放样时采用建立上料桩的方法控制坝体各种坝料的填筑范围。

坝轴线相对于临近的控制点，平面位置允许误差正负30~50 毫米，高程允许误差正负 30 毫米。填筑设立的样架，其测量相对设计的限值误差为：平面正负 50 毫米，高程正负 30 毫米，轴线正负 30 毫米，高程负值不得连续出现，并不得超过总测点的 30%。

5.2. 粘土心墙防渗体的施工

5.2.1. 粘土心墙防渗体施工程序



5.2.2. 粘土心墙防渗体施工方法

副坝采用粘土心墙作为堆石坝坝体的防渗体，粘土防渗心墙顶宽为 3m，上下边坡为 1:0.2。副坝0+058~0+0.00 底部与混凝土防渗墙接触的部位采用高塑性粘土；0+058~0+220 基础混凝土上直接填筑粘土防渗心墙。

粘土心墙填筑时，在工作面布置施工道路延至坝体施工临时道路，采用自卸汽车直接将土料运至填筑施工面，采用后退法卸料，推土机平整，

18t 压路机碾压。粘土心墙填筑与反滤层、过渡层、堆石料同步上升。
填筑时，铺土厚度、碾压遍数、土料的含水量严格按照碾压试验确定的
参数施

工。压实质量控制主要检测密度和含水量，试验方法采用环刀法和烘干法，按规范的要求进行试验。

心墙与基础混凝土的结合部填筑时，先涂涮一层厚 3~5mm 的浓粘土浆，以利坝体与基础之间的结合。

5.2.3. 粘土心墙防渗体施工质量控制

(1). 粘土心墙填筑前，在与基础（河床和岸坡）岩石或基础混凝土接触处，按设计尺寸要求涂涮 3~5mm 的浓粘土浆接触带，以利坝体与基础之间的结合。

(2). 土层碾压机具的行使方向以及铺料方向平行坝轴线。而靠两岸的接触带利用自行碾顺岸边进行压实。

(3). 心墙每一填土层按规定施工参数施工完毕，并经监理验收合格后才能继续铺筑上一层。在继续铺筑上层新土前，压实层表面的松土、杂物等应清除，当压实表面形成光面时应洒水湿润并将光面刨毛，以保证土层间的结合良好。

(4). 填筑过程中，不能出现弹簧土、层间光面、松土层、干土层或剪力破坏等不良现象。不合格部位应根据具体情况认真处理，经监理验收合格后才准继续施工。

(5). 心墙铺土面尽量平起，以免形成过多的接缝。若由于施工需要进行分区填筑时，其横向接缝坡度不得陡于 1:3。在接合的坡面上，配合填筑的上升速度，将表面松土含水量控制在规定的范围内，然后才能继续铺填新土进行压实。

(6). 混凝土防渗墙顶部与心墙填土接触的部位铺设高塑性粘土。在墙

的上下游侧及顶部填土前，先将混凝土防渗墙清洗干净，并涮一层浓泥浆。墙身两侧的填土平衡上升。靠墙身的填土可用满载的运料汽车轮胎顺墙轴方向进行压实，严格防止重型机械运转过程中碰撞损坏混凝土防渗墙。

(7). 防渗体分段碾压时，相邻两段碾压带碾迹应彼此搭接，垂直碾压方向搭接带宽度不小于 0.5m，顺碾压方向搭接带宽度为 1.5m。

(8). 为保持土料正常含水量，日降雨量大于 5mm 时，停止填筑。当风力或日照较强时，在坝面上进行洒水湿润，保持合适的含水量。

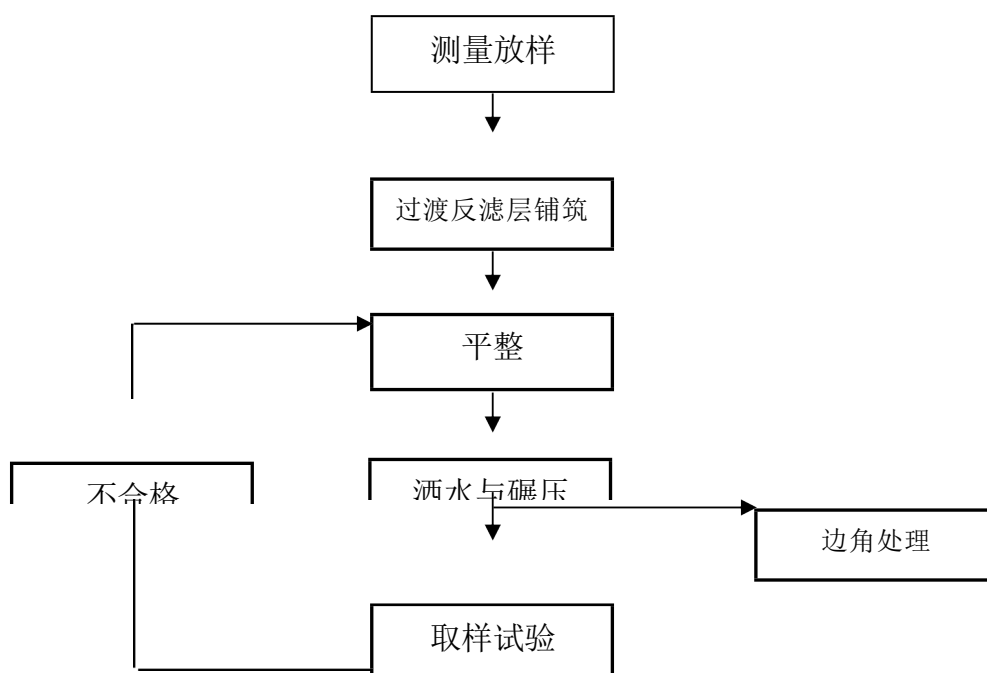
(9). 心墙填筑面略向上游斜，以利于排除积水。下雨前采取措施，防止雨水下渗，雨后将填筑面含水量调整至合格范围，才能复工。

(10). 雨季停工前，心墙表面铺设保护层，复工前予以清除。

(11). 汽车穿越粘土心墙的路口段，应经常更换位置，不同填筑层路口段应交错布置，对路口段超压土体应予以处理。

5.3. 过渡层、反滤层的施工

5.3.1. 过渡层、反滤层的施工程序





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/177111105042006151>