重大施工技术方案报审表

工程名称:湖南华电 常德电厂一期工程　　表号: DJH-A2-02

标段名称:华电常德 电厂补充水泵房建筑工程 编号:

致 项目监理部:

现报上补充水泵房临时围堰工程施工技术方案（措施），请审查

附件：循环水泵房及排水口工程施工技术方案（措施）

承包单位（章）: 负 责 人: 日 期:

项目监理部审查意见:

项目监理部（章）: 总监理工程师: 专业监理工程师: 日 期: 业主审批意见:

工程物资部： 副总经理： 业主单位（章） 年 月 日 本表一式 4 份，由承包单位填报，业主单位、项目监理部各一份，承包单位存 份。本 表送业主审批。

湖南华电常德电厂
补水泵房工程围堰修复施工方案

批　　准：_____ _____ 年 ___月 ___日

审　　核：_____ _____ 年 ___月 ___日

_____ 年 ___月 ___日

编　　写：_____ ___ ___ 日

施工单位（章）

_____ 年 ____月 ___ 日

第一章 工程概况

一 基本情况

二 水文资料

三 导流方案及导流标准

四 施工现场布置

五 场内外交通条件

六 施工供水供电

七 建筑材料条件 第二章 围堰修复方案

一 土石围堰工程

二 钻孔与灌浆工程

三 围堰防渗

四 钻孔

五 高喷灌浆施工

六 围堰抛石护脚、护面加固

七 基坑开挖

八 基坑排水

第三章 工期计划及保证措施

一 施工准备

二 施工作业进度计划

三 关键路线施工工期

四 工期保障措施

五 施工资源管理保障体系

第四章 施工管理组织机构

一　施工管理组织机构

二　管理原则

第五章 质量管理目标及质量保证体系

一　质量目标

二　质量目标管理体系

三　质量管理保证体系

四　质量管理职能

五　质量管理措施

第六章 安全管理及保证措施

一 安全管理目标及原则

二 施工管理组织机构及管理责任

三　工程质量负责人安全管理职责

四　安全保证体系

安全管理制度及办法 安全技术措施 补水泵房工程围堰施工重要危险点与危险源 附图

第一章、工程概况

一、基本情况

2007 年围堰开始施工，因项目没有核准，于 2008 年 8 月缓建停工，停工期 间围堰遭遇了 6 次洪水的冲刷，对围堰造成了严重的破坏，现对围堰进行全面 修复，修复已原围堰设计为基础。

补水泵房施工围堰的成败是补水泵房工程顺利实施的关键点。 围堰位于沅江 沅水干流凹岸南岸堤外坡、Ⅰ级阶地，地层沉积韵律呈现二元结构。Ⅰ级阶地 含水体

（分两层：粘性土孔隙水和砂卵石层孔隙水），第二层地水下（砂卵石 层孔隙水）赋水地层为砂卵石层，层顶高程 21.35？27.75m ，水位高程在 21?27m 之间，该地下水与河水有直接的水力联系。另外上层粘土层中存在上层滞 水。

二、水文资料

2.1 流域自然气象特点

华电常德电厂位于湖南省常德市境内，属中亚热带湿润季风气候区，具有 气候温和、四季分明、温湿多雨、光热充足的气候特点。沅水流域多年平均 降水量在 1360mm/a左右，降水季节一般从 4 月份起， 4～8 月降水最多。暴雨 主要为局部区域性暴雨，尤以中下游出现较多、雨量较大。 4 月已进入汛期， 要求在次年 4 月汛期来临前完成和泵站砼浇筑至 43m高程，待零米上行车安装 好后才具备下闸条件，相应枯水期导流时段为 11 月至次年 3 个月，即在次年 4 月以后围堰可过水

常德市水文气象条件如下：

P=1‰洪水位	42.87m
P=1%洪水位	41.09m
多年平均水位	29.23 m
P=97%枯水位	26.24m
P=99%枯水位	26.13m

2.2 取水口设计洪水

常德电厂沅水取水口处实测水文资料较少，本阶段水文计算除利用有关水 利水电工程资料、取水河段水文测验与调查资料、取水口下游约 2.23km 处的三合垸报汛站观测资料外，选用取水口上游约 57.59km 处的桃源水文站 （集水面积 85223km，设立于 1948 年）、取水口上游约 8.95km 处的常德（二）水

位 站（设立于 1924 年 10 月）、取水口下游约 17.26km 处的牛鼻滩水位站（设立 于 1954 年 6 月）为主要水文参考站。

本工程取水河段受洞庭湖顶托影响，水位取决于上游来水量与下游水位两 方面，水位流量关系曲线非单一线。为反映本河段水流的实际情况，本次选 取西洞庭湖牛鼻滩水位站作为下游水位控制站。经统计，牛鼻滩水位站 1954～2003 年累年各月特征值如表 1。

表 1

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均水位	28.04 2	8.34 28.	82 29.85	30.77 3	1.06 31.	29 30.25	29.62 2	9.00 28.	71 28.10			
最高水位	30.68 3	0.75 32.	94 33.69	35.78 3	8.09 38.	61 36.66	35.94 3	5.54 33.	02 32.74			
最低水位	26.94 2	6.92 26.	99 27.12	28.22 2	9.31 28.	17 27.29	27.32 2	7.26 26.	86 26.75			

以牛鼻滩水位站水位为参考数，绘制常德 （二）水位站～桃源水文站水位流量关系曲线。再根据常德（二）水位站、取水口河段水位相应资料建立常德（二）水位站～取水口断面相关关系，经相关转移和水面线推算，绘制取水口 水位流量关系曲线（流量以桃源水文站为准）。取水口水位流量关系曲线成果 如表 2。

表 2 水位流量关系曲线成果表

流量（ m3/s ）	100	150	200	250	500	750	1000	1500
水位（ m）	25.72	26.17	26.48	26.74	27.47	27.93	28.25	28.75
流量（ m3/s ）	2000	3000	3350	5000	7500	8750	15000	16000
水位（ m）	29.17	29.9	30.14	31.03	32.08	32.59	34.88	35.22
流量（ m3/s ）	20000	22000	25000	27100	28200	30000		
水位（ m）	36.66	37.38	38.47	39.26	39.63	39.92		

2.3 取水口施工期洪水

根据沅水的季节性变化规律与本工程施工要求，本工程涉河取水建筑物施 工洪水计算时间跨度为 10 月～次年 3 月、11 月～次年 3 月。取水口处施工期 设计洪峰流量，采用桃源水文站 1950 年～ 2002 年 10 月～次年 3 月、11 月～次年 3 月同期计算流量（集水面积相差小于 3%），再根据取水口水位流量关系曲线求得取水口施工洪水成果，如表 3。

表 3 取水口施工期设计洪水成果表

时期	频率（%）	最大流量（ m3/s ）	最高水位（ m）
10 月～次年 3 月	5	11900	34.72
	10	9660	32.98
	20	7600	32.15
11 月～次年 3 月	5	8320	32.43
	10	6700	31.62
	20	5050	31.29

三、导流方案及导流标准

3.1导流方案

根据本工程特点， 整个工程施工在枯水期进行， 补充水泵房采取大开挖方案将河堤挖开，穿堤水管延伸接入。其施工要在围堰的保护下进行，次年汛期到 来前，河床段工程项目需施工完成，补充水泵房浇筑至标高 32.5 以上，进口 检修闸门满足下闸条件，围堰在过水期间不影响补充水泵房继续施工。

3.2导流时段划分

根据施工特点及施工总体布置安排，本工程施工期为 11 月至次年 9 月，沅江河流洪水发生较早， 4 月已进入汛期，河床取水管道施工要求在次年 4 月汛

期来临前完成和补充水泵房砼浇筑至标高 32.5 以上，同时满足下闸条件，相 应枯水期导流时段为 11 月至次年 3 月，即在次年 4 月后围堰可进行过水。

3.3导流标准 围堰标准：补充水泵房围堰按Ⅳ级水工建筑物设计， 11 月至次年 3 月水工 洪水标准 P=10%，对应水位为 31.62 。

四、施工现场布置

4.1现场布置

① 满足施工要求、便于施工管理、因地制宜、有利生产、方便生活。施工布置采用分散于集中相结合的方式，减小对施工区域周围建筑居民的干扰，同时 确保施工质量、安全、进度等要求。

② 综合考虑地形、地质条件，场内外交通和供水、供电、材料供应等因素，根据施工特点进行施工场地规划。

③ 施工总布置符合国家有关安全、放火、卫生、环保等规定。

④ 生产临时布置主要有土料开挖和弃放处理场地； 施工水电布置； 起重等主要机械布置；混凝土输送系统、各类钢筋、模板、金结埋件加工及堆放场地； 机修厂；构件预制场地；仓库及堆料场等。根据施工总进度计划要求、本标段 高峰期施工人数约 180 人，需要临建建筑面积约 5000m2，其布置详见 《施工平 面布置图》。

五、场内、外交通条件

5.1场外交通条件

① 沅江大堤经过工地现场为东西走向，主要进场道路依靠东西两侧河堤堤顶。其中东侧距现场 200m处有一 3m宽已硬化的村级公路连接外围村庄并与电厂厂区相连，由于路面狭窄，交通情况不理想，该道路只能作为临时交通路。 西

侧堤顶道路可直接与 207 国道相连，堤顶宽约 5~6m，堤顶为泥结实路面， 稍作修整可作为材料（原材料及商品混凝土）及设备主要进场道路，但是汛期该 道路可能封闭交通。

② 施工现场西侧 200m处是海利化工厂厂区，从该厂后门经厂区道路可直接和外界形成便利的交通。进场后项目部与该厂协商，必要时大型设备和大宗材 料进场可直接从该厂区内经过。

③ 进场道路： 已有主要进场公路 2 条，防洪河堤可直到施工现场， 只需加宽平整硬化可作为交通道路使用。 根据本工程施工特点以及场内现有交通条件和 地形地质条件，施工道路充分利用已有公路，场内各建筑物之间视现场情况布 置施工便道，为保证施工期主要施工道路不被雨季所影响，对道路两旁设排水 沟，制定相应的排水措施。

5.2场内交通条件

场内道路利用临建布置区域修筑施工便道， 利用修筑的堤防便道作为场内道路进行材料及设备的运输及通行。

六、施工供水供电

6.1施工供水

生活用水采用自来水供水。

生产用水拟用抽水泵直接从沅江河堤中抽取至生产用水水池。

表 4 施工供水主要设备材料表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备用
1	水泵	5.5kw		2	
2	水泵	22kw		2	
3	供水钢管	Φ108×4	米	200	无缝钢管

	供水钢管	Φ60×3.5	米	500	镀锌钢管

6.2施工供电

本期工程的施工电源由当地供电局提供高压电源的接口引至现场， 并在施工现场安装 1 台 500KVA变压器，并连接总配电箱作为施工电源，构成施工用电的主体网络，分别满足生产临建区、施工生产区和生活临建区的用电需要。工地施工用电系统采用电缆架空、及电缆穿管埋设相结合的敷设方式，施工用电 应先接至总配电箱，然后从总电箱接至各分配电箱，各施工区域的用电分别从 相应分配电箱接取电源。施工现场设置发电机房，配置一台 75kw的柴油发电 机组作为停电时的应急电源。

七、建筑材料条件

① 土料

本工程所需土料，充分利用泵房开挖土方进行围堰填筑。

② 块石料

本工程所需石料，由 60 公里外常德石板滩进行采购。

③ 砂卵石料

本工程所需砂石料，自行采购。

④ 水泥

本工程所用水泥应符合有关设计规定的材料质量标准， 要求附有生产厂家的出厂合格证及质量证明书，质量必须符合 GB175规范的有关质量标准，材料选用南方水泥。

第二章、围堰修复

一、土石围堰工程

1.1围堰表面清理

它

有机物质等进行彻底的清除处理。围堰表面的杂物清理主要采用 CAT260反铲挖机进行施工，清理的杂物采用 15T 自协汽车运至弃渣区域

1.2围堰填筑

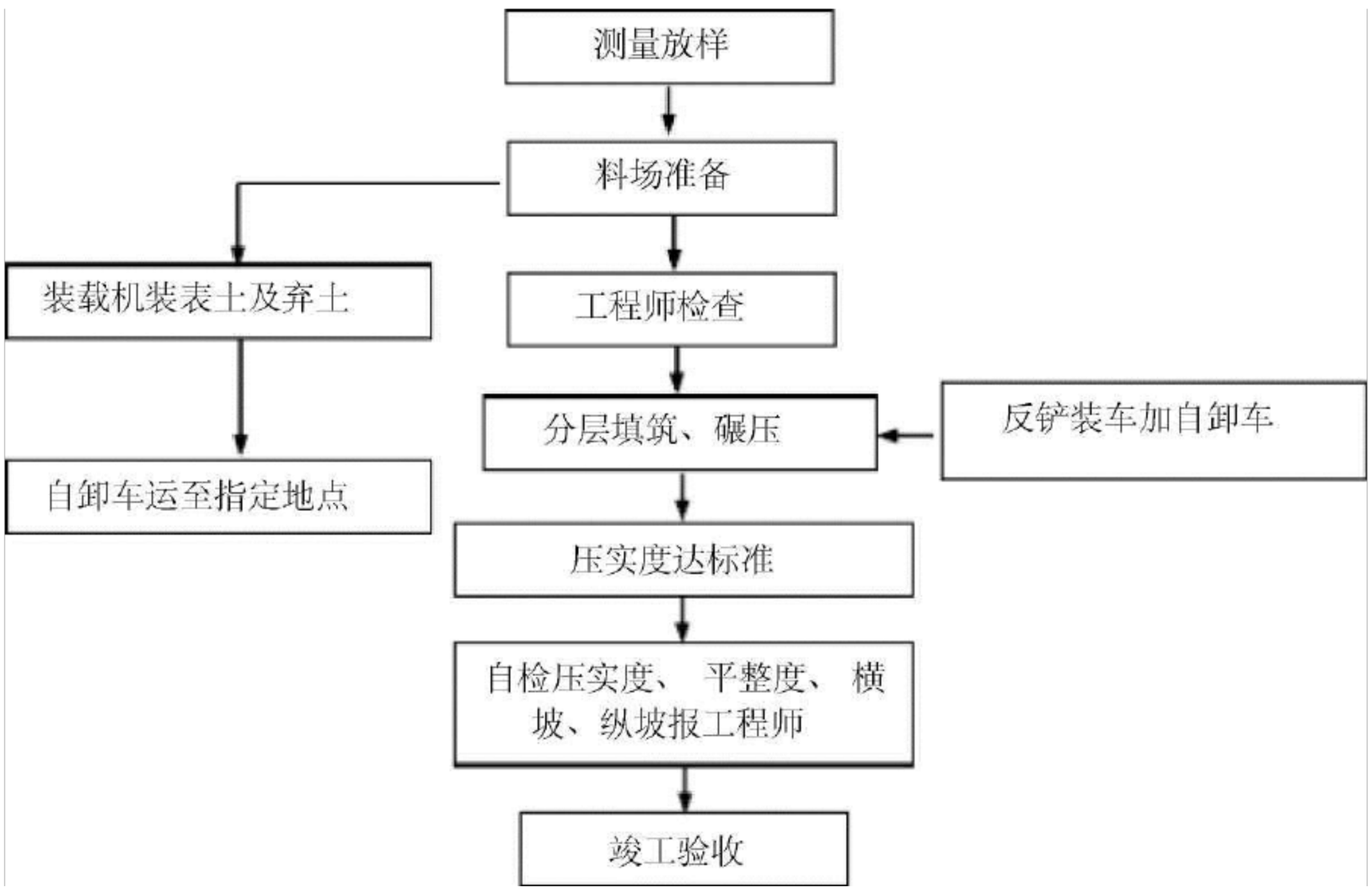
表面杂物清理完成后，利用 CAT260反铲挖机对外坡面进行修整，按照坡面 1:2.5 坡比进行修复。围堰内坡面由于遭遇冲刷已全部垮塌，对垮塌的坡面进 行填筑，填筑坡比按 1:2.0 ，填筑分为二部分，第一部分利用块石对水下部分 进行抛填填筑至▽ 28.5m，再进行土料填筑，土料填筑至▽ 29.5m，形成灌浆作业平台。

1.3围堰填筑技术措施

土石围堰填筑施工工艺见图 1。

图 1

土石围堰填筑施工工艺框图



① 围堰外坡面修复前先进行测量放样， 标示修坡范围及坡度。 坡面预留 0.3m 进行人工修整，修整完成后利用挖机反铲进行压实。

内坡石料抛填对抛填区域测量放样， 用浮标标示出填筑范围。 自卸汽车将石料运至围堰堆料区域，再利用反铲挖机进行抛填，将石料摆放至底面，石料

1m进行控制，第一层抛填完成后再进行第二 次抛填，抛填至▽ 28.5 。

③ 填筑土料由自卸汽车运输上堤后， 进占法卸料，推土机分层铺筑， 铺筑层厚度粘土料控制在 0.25 ～0.30m，铺料与碾压施工平行作业。原地面不平时从低处开始回填，不同种类的土分段分层填筑。铺料时尽量平整，避免过多的接缝，做到统一铺土、统一碾压，确保施工质量。若两层同时填筑，则分层互相 交叠衔接， 搭接宽度不小于 1m；推土机铺料行驶方向平行于围堰轴线， 采用进 占法施工。土料铺至边沿时，在设计连续边外侧各超填 30cm余量。粘土料铺 料时时刻注意其含水量，含水量较小时，采用洒水湿润法进行调整。采用推土机来回碾压，压实 3～5 遍。

1.4 围堰修复填筑工程量表

表 5 土石方填筑工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	围堰土料填筑	m^3	7956.8	详见围堰填筑断面图
2	围堰内坡石料抛填	m^3	30059.5	详见围堰填筑断面图

1.5 围堰填筑主要施工设备

表 6 围堰填筑施工主要机械设备配置表

序号	机械名称	型号规格	单位	数量	备注
1	液压反铲	CAT260		2	
2	装载机	ZL50C		1	
3	自卸汽车	15T	辆	6	

	推土机	SD160	台	1	
5	手持制动碾	BW755	台	2	

二、钻孔与灌浆工程

鉴于原围堰高喷防渗墙因遭受多次洪水在淘刷，高喷防渗墙体强度被减弱， 且多处防渗墙体出现了撕裂、塌陷的情况，已不能满足抗渗堵水功能，需要对 整个围堰河床面段做一次整体帷幕补墙。采用推土机对围堰顶部进行平整，平 整至原高喷灌浆平台▽ 29.50m，利用推土机来回碾压，压实 3~5 遍。利用▽ 29.5m 进行高喷灌浆。

2.1施工布置

① 施工用风： 风以移动式空压机系统供风为主。 在围堰区域设置压风站，通 过风管输送到围堰施工工作面。

② 施工用水：采用专用管线自总布置形成的系统中接至各施工部位。

③ 施工用电：从配电房接入各施工部位。

2.2制浆系统

采用集中制浆与工作面就近浆液调配相结合的方式，在围堰区域设置制浆 站，集中制浆后通过管道输浆至施工面的方式供浆；采用高速搅拌机制浆，制 备浆液过筛后由灌浆泵通过 Φ 50 胶管送至灌浆站供给灌浆用浆液。 集中制浆站 1 台 ZJ-400 高速制浆机， 1 台 1m³储浆桶和一台 BW250/50灌浆泵。对于较远区 域采用移动式灌浆站，利用集中制浆站将浆液输送至移动式制灌浆站，灌浆站 设置 1 台 2*200L 双桶搅拌桶。

2.3废浆废水处理

灌浆制浆产生的废浆、 废水通过排水沟引至沉淀池， 经沉淀后， 废渣清理至弃料场。

三、围堰防渗

且

多处防渗墙体出现了撕裂、塌陷的情况，已不能满足抗渗堵水功能，需要对 整个围堰河床面段做一次整体帷幕补墙。采用推土机对围堰顶部进行平整，平 整至原高喷灌浆平台▽ 29.5m，利用推土机来回碾压， 压实 3~5 遍。利用▽ 29.5m 进行高喷灌浆。高喷补墙范围河床面段与大堤搭接 20m，根据原高喷防渗墙轴 线上移 0.5m 作为此次帷幕灌浆轴线布置，根据水毁的情况、地质报告及现场 勘查的情况来看，只对围堰卵石填筑料进行灌浆，堆石料水下填筑高度 12m，河床层与堆石体搭接 3m。高喷灌浆采用单排孔两序连接成墙方案，孔距 1m， 孔径 90mm，钻孔深度为 15m/孔。（详见高喷灌浆剖面图）

3.1钻孔设备

高压喷射灌浆孔钻孔主要采用 XY-2PC型地质钻机、 C50冲击钻孔进行造孔。

3.2施工工艺流程 高喷灌浆施工工艺流程： 场地平整→钻机就位→钻孔→泥浆护臂→台车就位 →下喷射管→喷浆、水气同轴喷射→摆动提升→高喷台车移位→回填封孔。

3.3施工准备

① 对施工场地进行平整，碾实加固，满足台车行走需要。 ②测量放样：根据原高喷防渗墙轴线上移 0.5m 作为此次帷幕灌浆轴线布置， 由技术人员现场放出具体孔位并明确标识、孔位中心偏差不大于 5cm。

③水、电、气及制浆系统等布置于施工前完成。

四、钻孔

孔径：钻孔直径孔径孔径 90mm，孔距 1m， 先对 I 序孔进行钻孔， I 序孔完成灌浆 48h 后才能进行II序孔施工

孔深：堆石料水下填筑高度 12m，河床层与堆石体搭接 3m，钻孔深度为 15m/孔。

钻进方法：采用 XY-2PC型地质钻机、 C50 冲击钻配合作业施工钻孔，粘土心墙土层、堆石体利用 C50冲击钻采用冲击钻进套管跟进法进行钻孔， XY-2PC型地质钻对漂石、块石于 C50冲击钻不能钻进的钻孔进行造孔。

开孔孔位偏差不大于 5cm，终孔后孔斜率≤ 1.5%，终孔后对孔口进行保护。

五、高喷灌浆施工

① 水泥

高压喷射浆液采用普通硅酸盐水泥拌制，水泥采用 42.5 的普通硅酸盐水泥。水泥必须新鲜，受潮、结块及出厂期超过三个月的水泥不得用于工程 中。

② 水

水高压喷射浆液拌和用水符合 DL/T5144-2001 中混凝土拌和用水要求。

③ 掺合料 在水泥浆液中掺入砂、粉煤灰、膨润土和水玻璃等各种掺合料质量符合

SL62-94 有关规定。

5.1 高喷灌浆 ：

① 高喷台车就位： 使液压步履装置使高喷台车的进口装置对准孔口， 然后升降液压支腿调整平台车，并进行试喷检查，各管路及机械正常，各参数均达到 要求后方可入喷管。

② 喷具入孔：卷扬机起吊喷具（导流器、喷管、喷头及浆气胶管）通过孔口对准孔位中心，将喷管及喷头放入孔内直至孔底，当孔深超过 15m，需分数此入，接头密封处要特别检查，防止漏浆。

③ 制浆：使

用 ZL400型高速搅拌机制浆，搅拌时间不低于 30S，用比重称或 比重计测量浆液比重，符合要求后，经过滤网对浆液进行过滤后存储在 1m3的储浆桶中，进行喷灌施工。

④ 喷射提升：先开动泥浆泵供浆， 然后开动高压水泵喷射， 再开动空压机供气供气，静喷 30S，检查各参数均符合要求后按拟定的参数开始摆动提升，在 离设计墙顶高程 1.0m 时放慢提升速度，达到设计墙顶后静喷 30S。

⑤ 孔口回填：喷射灌浆结束后，关闭高压水及气，继续往孔内送水泥浆液，直至孔口浆液下降不明显时，结束供浆。

⑥ 成墙施工：高喷灌浆作业分两序施工，单孔喷射作业连续进行，相邻Ⅰ、Ⅱ序孔的作业时间间隔为 12~72h。施工时根据现场情况调整同序孔的施工次序。如施工间隔时间过长，采取提高喷射压力，降低提升速度等措施处理，确 保Ⅰ、Ⅱ序墙体的可靠搭接。

5.2特殊情况处理

① 在喷射过程中，因故中断，中断时间超过 30 分钟，准确记录中断位置，复喷时，将喷管下入中断处以下 50cm复喷搭接；如喷管下不到位，扫空直至 搭接部位以下至少 50cm。

② 若孔隙率较大， 孔口返浆溶度偏低， 减慢提升速度或进行静喷， 直至正常 位置。孔口没有返浆， 则采用从孔口注泥浆。

③ 钻孔遇到飘石和块石， 详细记录，高喷喷射时降低提升速度和静喷等措施， 以保证灌浆质量。

5.3质量检查及验收

① 高喷墙体质量检查一般在成墙 14 天后采取开挖检查及钻孔方法检测，本标段最好的检查方法为开挖检测，止水效果达到及合格验收。

② 防渗工程完成后，将施工记录、各项检查检测资料和施工报告报监理人，申请验收。对于验收中提出的问题，按监理人批准的方法处理直至通过验收。

5.4 围堰防渗工程量表

表 7　　防渗工程量表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	高喷灌浆	m	3150	河床面围堰轴线长度 170 米，河堤面没 边搭接 20 米，，围堰堆石体平均高度 12 米， 灌浆升入河床面 3 米，灌浆深度为 15 米 / 孔
2	钻孔	m	3150	

5.5 围堰防渗主要施工设备

表 8　　主要施工设备

序号	设备名称	型号规格	台（套）数	功率（KW
1	冲击锤钻	C50	2	20
2	地质钻机	XY-2PC	1	24
3	履步试钻机	KR803	1	
4	储浆桶	$1m^3$	1	
5	灌浆泵	BW250/50	2	22
6	灌浆泵	BW150/30	1	20
7	双层搅拌桶	600L	2	12
8	高喷台车	GP-11	1	130
9	高压水泵	302B-75-50	1	50

六、围堰抛石护脚、护面加固

6.1 围堰块石护脚

所承建的围堰位于沅水干流凹岸、下游水位低、水流流速大、水力坡度大， 围堰过水需遭受巨大的水冲压力，为保证围堰主体安全，防止围堰在过水过程 中围堰堆石体发生垮塌，如发生内坡垮塌，对以后的清理工作带来难度，同时 也保证灌浆防渗体不被损坏撕裂。 上游围堰转角处及下游围堰转角处是最为当 冲的部位（裹头处），从历年洪水过境观察，裹头处水流坡度大，产生水流回 转漩涡。针对防冲重点区域进行抛石保护。（详见抛石区域图附后）

① 外坡 29.5 以下需要进行抛石护脚护面，外坡抛投块石直径最小厚度不小于 30cm。抛石厚度为 1m。

② 抛投石料要求石质坚硬， 遇水不易破碎或水解， 饱和状态下的抗压强度强度不低于 50MPa.

③ 不允许使用薄片、条状、尖角等形状的石料，分化石，泥岩等不宜用作抛投石料。

④ 抛投石料的粒径、重量应符合施工要求，一般采用粒径 150mm~500mm 的 m 石料抛投，单块重量为 20~70kg。抛石护脚为围堰堆石棱体裹头处（即上游围 堰相接横向围堰位拐角处当冲部位），抛石厚度为 1.5m 范围内，，抛投石料 粒径应为 300mm~500,mm注意石料级配。

⑤ 抛投石料从上游向下游进行抛填，从围堰底部向堰身进行依次抛填。

⑥ 对石料抛投区域进行划分，根据划分区域抛投石料，每次投抛资料交监理审核。

6.2 围堰过水加高及防冲加固 考虑围堰过水对围堰的冲刷及破坏，围堰顶面高程加至 32.5m，堰顶宽度 4.0m，，内外坡▽ 29.5m~▽32.50m 采用 C15现浇混凝土护坡，厚度 15cm，沥 青砂分缝，缝距 15m~20m，缝宽 2cm。如汛期提前临前，围堰采用袋装粘土子

堰进行加高， 加高高度为 1.5m，保障主汛期来临前补水泵房施工。 为度汛围堰心墙土保护完整在过水前对围堰堰体进行土工布铺设，并用袋装土进行压撑。 另考虑本围堰为过水围堰，在围堰需过水时将子堰扒除缺口，对基坑进行预充 水。

6.3围堰护岩工程量

表 9 护岩工程量表

序号	项目名称	单位	工程量	备注
1	围堰裹头抛石	m^3	3503.5	详见抛石区域图及工程量断 面图
2	粘土心墙加高	m^3	3060	围堰轴线 170 米，底宽 8 米，面宽 4 米，▽29.5m~▽32.50m 粘 土心墙加高
3	袋装土子堰	m^3	318.7	围堰轴线 170 米，袋装土高 1.5 米、底宽 1.5 米、面宽 1
4	C15砼护坡	m^3	446.25	内外坡面▽ 29.5m~▽32.50m 采用 C15砼护坡厚度 15cm。
5	土工布铺设	m^2	680	围堰堰顶▽ 32.50 土工布铺设，长度 170 米，宽度 4 米

6.4护堰工程主要施工设备

表 10 主要施工设备

序号	机械名称	型号规格	单位	数量	备注
1	液压反铲	CAT260	台	2	
2	装载机	ZL50C	台	1	
3	自卸汽车	15T	辆	6	
4	推土机	SD160	台	1	
5	手持制动碾	BW755	台	2	

6	抛石驳船	400T		1	
7	胶轮车			6	

七、基坑开挖（基坑施工专项方案另行上报）

土方开挖之前先做好坡顶的截、排水系统， 28m高程以上可采用铲运机直接铲运土料运至围堰或指定堆放地点，铲运机开行路线应布置回旋路线。 28m高程以下采用反铲挖掘机从上往下分层开挖，开挖层高 3m左右，装上自卸汽车，经围堰内侧环形出渣道路运往弃土场。严禁自下而上或倒悬的开挖方法。

土质边坡开挖，采用反铲挖掘机进行削坡，并留有 10～20cm保护层，保护 层用人工进行修整，至满足施工图纸要求的坡度和平整度。并且把岸坡、坡积 物和滑坡体按施工图纸要求进行清理。

根据施工现场地下渗流、 地形、地貌和地质条件布置临时排水系统， 开挖层水平面向外侧做成一定的坡度以利排水，避免边坡坡脚范围形成积水，保证边 坡的稳定。边坡开挖完后，对边坡易风化崩解的土层和砂卵石层，开挖后应及 时按设计要求进行喷射混凝土支护。

由于地质情况较差，局部边坡在开挖过程中可能产生流沙、管涌、蠕动、甚 至崩塌的现象，开挖时必须有专人值守，发现异常情况应及时处理，初步处理 办法通常是采用木桩护脚、喷锚支护，即在坡脚打入一排 4m~6m长木桩，间距 0.5 m，并在木桩顶码砂包护脚， 然后再适当削坡降压， 打入 2~3m长土钉锚杆，挂上钢筋网进行喷锚支护。

基坑开挖至设计建基面 30m处即停止施工以防扰动建基面持力层， 立即报请监理组织业主、设计、地质各方面人员联合验槽，采用触探仪或其他设备检验 地基承载力是否合符设计要求。检验合格后用人工开挖 30cm厚至建基面，清 理整平后立即用 C10垫层混凝土覆盖。

八、基坑排水

基坑排水分为基坑初期排水和经常性排水。 初期排水主要指上下游围堰合龙后形成的大基坑明排水， 经常性排水主要指下部基坑开挖及本体混凝土施工时 基坑内所需经常性抽水。 初期排水量约 6 万 m3, 在基坑四周高喷灌浆施工完成后，选定 4 台扬程为 32m的离心泵安置于围堰上抽取围堰内侧积水向外侧河床排放，排水能力为 200m3/小时。经常性排水根据现场实际积水量和基坑渗水量而定。因地制宜在泵房底板外侧设置 1m*1m的集水井，采用高扬程离心水泵将积水抽往围堰外侧河床中。

第三章 工期计划及保证措施

一、施工准备

施工设备及劳动力的进场， 材料的供应准备，编制施工方案和施工技术措施，组织施工人员进行技术交底与技术培训；进行临时施工道路、生产设施的施工（临建设施），现场测量控制网的建立与地形地的复测。

工程开工前， 根据施工设计图纸和有关设计文件， 结合现场实际情况， 编制总体施工方案和开工后即将施工项目的施工技术措施，并按合同文件要求，报 监理工程师审批。做好对施工人员的技术交底工作，确保工程开工后，施工作 业按计划有序地进行。

二、施工作业进度计划

本工程拟定开工日期为 2013 年 10 月 25 日，完工日期为 2014 年 1 月 5 日， 总工期 70 日历天。具体开工日期以开工令为准，并相应调整。

① 施工准备工作

2013 年 10 月 25 日～ 2013 年 11 月 10 日，完成所有临时设施的建设。

② 施工围堰填筑、平整

2013 年 10 月 25 日～ 2013 年 11 月 5 日，完成围堰平整、具备灌浆施工条件。

③ 灌浆止水、围堰加固

2013 年 11 月 5 日～2014 年 12 月 15 日，完成灌浆止水。

④ 基坑开挖

2013 年 12 月 15 日～ 2013 年 12 月 30 日，完成基坑开挖。

⑤ 基坑支护及验收

2013 年 12 月 30 日～2014 年 1 月 5 日，完成基坑支护验收，具备主体建筑物底板砼浇筑。（横道图附后）

三、关键路线施工工期

根据施工总进度安排， 本合同工程关键线路为： 工程开工及临建搭设→围堰施工填筑平整、→灌浆止水、围堰加固→基坑开挖支护→围堰验收。

四、工期保障措施

为确保按时完成工程的施工任务， 我们将在工程施工过程中采取以下保证进度措施：

1）落实总体施工进度控制的人员，具体任务和工作责任；建立总体施工进 度控制的组织系统。

2）根据工程总进度控制要求，确定进度目标，建立控制目标体系。

3）确定总体施工进度控制工作制度，如检查时间、方法、协调会议时间、 参加人员等。

4）对影响进度的因素进行统计、分析和预测。

5）施工过程中，对现场进行技术分析加快施工进度。严格按月计划、周计 划安排生产调度。必要时需排出日工作计划。

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/897165125006006130