

厦门市某湖泊清淤工程施工组织设计

目 录

一、工程综合说明：	3
1、基本概况：	3
2、某湖污染现状	3
3、招标设计工程内容及数量	3
4、潮汐（黄海高程）	4
5、湖区清淤	4
6、清淤管道和接力泵站	6
7、污染控制措施	6
8、外排输泥线路	7
9、加压泵站设置	7
10、输泥线路长度	7
11、外排输泥管	8
12、泵站及输泥管沿线声环境质量标准	8
13、弃泥场	8
14、湖区护岸加固	10
二、主要施工方法	10
（一）总体施工方法	10
1、本工程特点	10
2、施工方案的编造原则	11
3、总体施工方法	11
（二）施工工艺流程	12
1、总体施工工艺流程图	12
（三）、主要施工技术方案	17
1、测量放样	17
2、环保绞吸式挖泥船疏挖淤泥	19

3 水力冲挖机组疏挖淤泥	23
4 . 外排输泥管线铺设	25
5、外排加压接力泵站布设	26
6、湖区护岸加固工程	26
7、沉船打捞工程	31
8、炸礁	31
9、弃泥场构筑	32
10、防水土工膜	32
三、工程拟投入的主要物资（材料）情况描述及进场计划	33
四、工程投入的主要机械设备情况描述及进场计划	33
五、劳动力安排	33
六、确保工程质量的技术组织措施	34
(一) 组织措施	34
(二)、质量总目标	34
(三) 质量控制标准	35
(四) 质量责任制	35
(五) 质量管理体系	36
(六) 有关部门与人员的管理职能：	36
(七) 保证工程质量的主要措施	37
七、确保工程安全的主要技术组织措施	41
八、确保文明工地的技术组织措施	45
九、确保工期的技术组织措施	47
十、工程投入的主要施工机械设备情况描述及进场计划	48
十一、劳动力计划表	49
十二、施工进度计划安排表	49
十三、临时设施布置安排	49
十四、临时用地表	50
十五、附图和附件	50

一、工程综合说明

1、基本概况

本工程位于厦门市某湖，设计工期 280 日历天，设计工程质量为合格。

2、某湖污染现状

检测结果显示，某湖总氮每年均值为 4.26mg/L,大大超过重富营养型 1.3 mg/L 的指标；

总大肠菌群全年平均超标 34.10 倍,最大超标数为 219 倍,超标率达 78%；
某湖外湖和内湖大部分为 I 类和 II 类疏浚物，III 类疏浚物主要集中在干渠和松柏湖内；

某湖主要的污染源是周边的生活污水，有机物污染较为严重，有机物长期大量累积，导致沉积环境严重缺氧，造成某湖较大范围的沉积物硫化物含量偏高；

某湖沉积物分布的特点是松柏湖干渠污染情况比较严重，内、外湖北侧较轻；

某湖的重金属污染在表层比较明显；

3、招标设计工程内容及数量

疏浚土方工程

- A、疏浚土方 133.40 万 m³；
- B、疏浚回淤土方 7.5 万 m³；
- C、输泥管道非开挖穿路面铺设 450m；
- D、水下钻孔炸礁及清理 1000m³；
- E、沉船清理 10 艘；
- F、清理、弃运湖底垃圾 10000m³。

湖区护岸加固工程

- A、内、外湖护岸压石维护 9390m；
- B、干渠护岸压石维护 2600m；
- C、松柏湖护岸压石维护 3556m；
- D、内、外湖、干渠、松柏湖护岸水泥搅拌桩加固 7530m；
- E、内湖导流堤北侧加固 579m；

- F、护岸拆除重建 650m；
- G、内湖西岸新建护岸 327m。

何厝弃泥库防渗处理及尾水处理

- A、隔埂填方 145000m^3 ；
- B、防水土工膜 11000m^2 ；
- C、砂堤 15100m^3 ；
- D、进口砂墙 3700m^3 ；
- E、拦污屏 6300m^2 ；
- F、土工布 15800m^2 ；
- G、回填 0.50m 厚粘性土修坡 13400m^3 ；
- H、尾水处理 1 项。

道路破路费及绿化迁移恢复费 1 项。

4、潮汐（黄海高程）

- 50 年一遇高潮位： 4.36m；
- 100 年一遇高潮位； 4.53m；
- 平均高潮位： 2.44m；
- 平均低水位： -1.55m。

5、湖区清淤

、清淤范围

某湖清淤范围包括某外湖、某内湖干渠和松柏湖区域，水面面积共 1.60k m^2 ；
其中：某外湖 0.78k m^2 ；某内湖 0.55k m^2 ；干渠 0.16k m^2 ；松柏湖 0.11k m^2 。

、清淤原则

- A、清淤湖底标高：内、外湖，干渠为 -2.50m；松柏湖为 -2.00 m。
- B、内、外湖和干渠 -2.50m 以下泥坑污泥全部清除，初估等厚 1.00m。
- C、松柏湖 -2.00m 以下泥坑污泥全部清除，初估等厚 1.00m。
- D、内、外湖导流堤南侧坡脚线内禁止清淤。
- E、不得损坏外湖、内湖、干渠和松柏湖各护岸压载抛石（包括压载平台和护脚斜坡段）。

、清淤工程量

- A、设计清淤工程总量为 133.40万 m^3 ；

B、按湖域面积比例推算，各区清淤量为：外湖 65.00 万 m^3 ，内湖 45.90 万 m^3 ，干渠 13.30 万 m^3 ，松柏湖 9.20 万 m^3 。

、设计清淤施工工艺

A、内、外湖采用环保绞吸式挖泥船疏挖淤泥，接力泵、管道分级输送淤泥浆至何厝弃泥场；

本工程施工按区、块、单元划分成数个疏浚单元，每个疏浚单元又分条施工。在水上浮管所及范围内完成各单元施工区域后，移接管线进行下一水域各单元区施工。根据各单元区底层淤泥的分布厚度，通过挖深控制仪确定绞刀下放深度。横断面采取左右往复开挖，达到设计深度后施工船再往前移动，以确保疏浚后的施工质量能够满足设计要求。挖至边线时，根据浓度显示仪适当增加抽吸时间，以确保将边线处的流动泥土清除干净。应控制好定位桩台车每次向前移动的距离，以便做到疏浚泥迹相重叠，避免漏挖现象出现。

本工程挖泥船采用环保型绞刀逐层往复开挖，平面控制采用 GPS 定位系统。有效控制挖宽和定位精度，避免因衔接误差造成漏挖、欠挖和损坏堤岸护脚。

本项目输泥管由水上浮管（排泥管、浮体及橡胶软管）、水下潜管及陆管组成。

挖深控制方法：挖泥船配备桥架深度测量系统，可准确控制绞刀下放深度，指导操作人员作业，确保环保清淤施工的质量。

施工工艺流程如下：

环保绞吸式挖泥船→泥泵吸浆→管道输送→接力泵→接力管道输送→弃土区。

B、干渠、松柏湖采用水力冲挖疏挖淤泥，接力泵、管道分级输送淤泥浆至何厝弃泥场。

沿湖区四周暴露滩面布设机组，逐步向中间施工，采用逆向拉行冲挖的方法清淤（即冲挖水流的方向与输泥的方向相反），使冲挖过程中的杂质滞留，以便人工捡拾。

泥浆泵就位后，用水枪将泥浆泵降至设计深度，相对形成坑塘，在泥浆泵前方挖一条深槽，将深槽四周土体扇形开挖、粉碎成泥浆沿槽流向泥浆泵吸口，吸送到排泥场。待此工作面完成后，再用此方法开挖下一个工作面，完成后扫除两个工作面之间的土埂，使湖底平整，如此反复进行施工。在特殊地段根据要求开挖清淤，严格控制好冲挖深度，做到不欠挖，不超挖，不漏挖，达到设计要求。干湖清淤工

艺流程如下：

高压泵形成高压水流→水力冲挖土体→泥浆泵吸浆→管道输送→接力泵→接力管道输送→弃土区。

干湖清淤工艺系采用水力冲挖机组在干湖状态下将土体经水力冲挖、粉碎成泥浆，流入湖中沟槽后，用泵和管道输送到弃泥库的方法，这种清淤方式设备轻便、操作简单、质量易于控制，也不会造成湖内二次污染，尤其是松柏湖处于居民密集区湖内杂物多、湖岸曲折，采用干湖状态下清淤清得彻底。同时这种清淤方式对堤岸的修复、加固可以提供良好的施工条件。

6、清淤管道和接力泵站

本期工程输泥管线由水上浮管、水下潜管及陆管组成，其间设置接力泵站。

、水上浮管

水上浮管由排泥钢管、浮体及橡胶软管构成，通过柔性胶管连接而成。

、水下潜管

湖中输泥管除水上浮管外，其余全部采用潜管方式布设。

、接力泵站：每个泵站设一个泥浆中转箱和机电配套设施。泥浆中转箱采用全封闭式。

、接力泵系统的运作：在施工过程中，利用无线电通讯设施联系各泵站，防止泥浆外溢，造成污染。力求做到湖区机组与接力泵站密切配合，相互协调，充分发挥机械效率。

7、污染控制措施

、挖泥船清淤作业时二次污染控制

A、挖泥船采用国际上先进的定位桩台车系统，以降低起落桩造成的二次淤泥粘桩污染。

B、在绞刀头上加装防护罩，以防止扰动后未被吸入的浮淤外溢。

C、挖泥船开挖清理出的垃圾物，及时归集装箱运出湖面，按业主指定地点堆放处理。

、噪音控制

疏浚施工的噪音主要来自于挖泥船、接力泵船的柴油机动力系统，挖泥船及接力泵船的柴油机噪音指标为（裸露状态下，满负荷，未装消音器时）D=1m，103 分贝，D=7.0m，91 分贝，D=15m，80 分贝，且柴油机的废气排放指标满足国际海事组

织（IMO）对船用柴油机的排放要求。

- A、挖泥船柴油机噪音控制：施工作业时，关闭船上机舱门，噪音可控制为：甲板上 70 分贝，离船 20m，55 分贝。
- B、接力泵船噪音控制：接力泵船基本为封闭隔离式设计，并在机舱内设置消声器，采用吸音板等吸声材料隔音措施，施工时的噪音可控制为离站 20 米，55 分贝。
- C、管线噪音排放控制：部分穿过生活区的管线包吸声材料，降低管线的噪音指标。

8、外排输泥线路

松柏湖 → 江头桥下 → 桥东侧上岸 → 嘉禾路东侧人行道（埋管）→ 横穿屿浦路（破路铺管 20m）→ 嘉禾路东侧人行道（埋管）→ 仙岳路口绿化带（埋管）→ 仙岳路南侧人行道（埋管）→ 横穿江头西路（非开挖铺管 50m）→ 仙岳路南侧人行道（埋管）→ 横穿台湾街（非开挖铺管 80m）→ 江头建材城外侧人行道（埋管）→ 福音堂和中医院绿地（埋管）→ 横穿江头东路（破路埋管 30m）→ 仙岳路南侧人行道（埋管）→ 穿过铁路桥 → 仙岳路南侧绿化带铺管（明铺）→ 仙岳路、金尚路交叉口绿化带 → 横穿金尚路（非开挖铺管 80m）→ 仙岳路南侧路外（埋管）→ 湖西路交叉口 → 横穿湖西路（非开挖铺管 80m）→ 湖西路东侧人行道（埋管 1067m，横穿支路 120m）→ 吕岭路口 → 横穿吕岭路（非开挖铺管 80m）→ 吕岭路人行道外侧绿化地（埋管）→ 何厝弃泥库。

9、加压泵站设置

泵站的布设选在道路外侧绿化带中，避开居民、学校和医院等敏感点，并采取隔声、消声、减震等工程措施。

- 、“水 3”加压泵站在松柏湖，距江头桥东侧 350m；
- 、“岸 1”泵站在仙岳路铁路桥以东 120m，桩号仙 1+280m；
- 、“岸 2”加压泵站在吕岭路（金尚路以东），桩号仙 2+880 m；
- 、“岸 3”加压泵站设在吕岭路，桩号吕 1+880 m；
- 、“岸 4”加压泵站设在吕岭路，桩号吕 3+180 m

10、输泥线路长度

- 、水上部分总长度：7350 m

、岸上部分

“水3”泵站~“岸1”泵站之岸上部分 1675.9 m

“岸1”泵站~“岸2”泵站 1600 m

“岸2”泵站~“岸3”泵站 2567m

“岸3”泵站~“岸4”泵站 1300 m

“岸4”泵站~何厝养殖场北边线 1280 m

岸上部分长 8542.9 m

水上部分和岸上部分合计总长 15892.9 m

11、外排输泥管

本工程拟采用7级泵压接力输送（其中，水上设置3个加压泵站，岸上设置4个加压泵站）；输泥管为优质钢管，钢管直径450mm，壁厚8mm，新管，耐压1.0Mpa以上。

12、泵站及输泥管沿线声环境质量标准

根据厦门市环境功能区划，何厝地区（居住文教区）执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-1993）中1类区域环境噪声标准，即昼间 60 分贝，夜间 45 分贝。某湖、松柏湖为2类区，执行2类区域环境噪声标准（GB3096-1993），昼间 60 分贝，夜间 50 分贝；管线铺设沿线所经嘉禾路、仙岳路、吕岭路等交通干线道路两侧区域，执行4类区域环境噪声标准（GB3096-1993）昼间 70 分贝，夜间 55 分贝；管线铺设沿线经中医院二部、禾山中学和湖西路周边的文教单位，执行 1类标准。

13、弃泥场

、概况

何厝造地区已规划为政府储备用地，将某湖淤泥用于造地，符合吹填区规划。何厝弃泥场位于厦门市东南部，地貌单元属滨海滩涂地貌。经人工围海堤及塘埂，原为何厝盐场，后改为养殖场。地势开阔，养殖场内标高一般-0.80~-1.80m，塘埂标高1.50~2.02m，海堤标高在5.44~6.13m。

、弃泥场吹填期间二次污染控制标准及要求

A、污染控制标准

· 声环境质量标准：

根据厦门市环境功能区划，何厝地区（居住文教区）执行《城市区域环境噪声

标准》(GB3096-1993)中 类区域环境噪声标准,即昼间 60 分贝,夜间 45 分贝。

B、污染物排放控制标准

· 水排放标准:

淤泥吹填后的尾水排放入海执行《厦门市水污染物排放控制标准》(DB322/1999) 级标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的相应标准,船舶污染物排放执行《船舶污染物排放标准》(GB3552-1983)中的有关规定。

· 水环境质量标准

根据厦门市环境功能区划中的海域环境区划,本项目淤泥吹填区所处海域为类海域环境功能区,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)的 类海水水质标准,某湖水域执行《海水水质标准》(GB3097-1997)的 类水质标准。

· 海洋沉积物质量标准:

本项目淤泥吹填区所处海域为 类海域环境功能区,执行《海洋沉积物质量标准》(GB18668-2002)的 类海洋沉积物质量标准。

C、吹填期间污染控制要求

施工进度安排,要求做到“前紧后松”和“间歇疏泥”(在第 类污染区清淤、不良天气、尾水和节假日等特殊情况下,暂停疏浚)。此外施工时还应根据尾水检测数据,对污染物超标的尾水考虑投放化学药品,以确保尾水达标排放。

由于疏浚土的粒径极小,较难沉淀,极易产生溢流水二次污染。为达到排放指标,堆泥场拟采取如下措施:

- 在溢流口门设置网格栅和土工布,阻止水面漂浮物和粗粒土进入退水管道。
- 在堆泥场输泥管口泥浆落点处安装钢板箱消能池以抵消部分泥浆动能。
- 在输泥系统产量计算中,应考虑适当的停歇时间,特别是输泥后期更应留足泥浆沉淀的时间,这是弃泥区尾水排放的关键所在。

、泥场围堰埂设计

何厝弃泥区采取如下工程措施:清塘扩容、周边堤岸及池塘埂改造加高培厚、构筑多级沉淀池、砂滤池,减缓尾水流速,增长淤泥流经,延长尾水停留时间,弃泥场临吕岭路一侧,增铺土工防渗膜。

西北侧及西南侧堤岸为斜坡式边坡，坡比 1：2.5，高度 5.2m，总长 900m，须作土堤加高培厚，并设土工布（500g/m²），表层粘性土压实，厚 0.50m。

池塘埂及水渠和排水渠加高培厚总长 3055m，加固高度 5.00m，二侧边坡坡比各为 1：2，堤顶宽度 2.00m，土堤总量 14.5 万 m³。

吕岭路侧防渗膜处理总长度 685m，面积（含搭接）1.10 万 m²。

本弃泥场周边堤岸和池塘埂、引水渠、排水渠的加高培厚用土，均由养殖场原状土（冲洪积砂质粘土）挖取。

14、湖区护岸加固

湖区护岸加固包括以下几部份：

松柏湖直立式护岸墙前整平，干砌块石压载，松柏湖护岸总长度 3556.137m。

干渠直立式护岸墙前整修及干砌块石压载，干渠直立式护岸总长度 2600 m，原有浆砌块石护底整修范围：

长×宽×厚=1600 m×2.00 m×0.25 m

内湖护岸坡脚线外 20 m 范围清理及整平，坡脚线外 20 m 范围内抛石压载，内湖护岸总长度 3090 m。

外湖护岸坡脚线外 10 m 范围清理及整平，坡脚线外 20 m 范围内抛石压载，外湖护岸总长度 6300 m。

湖区护岸加固根据现场情况调整工程量。

二、主要施工方法

（一）总体施工方法

1、本工程特点

1) 清淤量较大：本工程设计清淤总量为 133.40 万 m³，作为城市内湖来讲一期实施这么大的工程量并不多见；

2) 污染重：根据检测资料显示，某湖的总氮每年平均值

为 4.26mg/L；大肠菌群全年平均超标 34.10 倍；松柏湖的疏浚物属 III 类；表层重金属污染比较严重；

3) 湖区域长曲折，多弯：某湖水域长达 7.40km，松柏湖段窄长多弯；

4) 地处繁华市区：本工程清淤区周边和输送区沿线均为繁华街道；无通航条件：

5) 某湖没有航道与外部水域连接, 湖内桥梁可通行船舶高度低, 大型挖泥船调不进来;

6) 外排输泥管铺设困难: 本工程设计陆上输泥管线长约 8.50 km。按设计非开挖管路铺设段长 450m, 占管线总长的 5%以上; 破路挖槽铺设段长 250m, 占管线总长近 3%; 一般挖槽埋管铺设段长 4909m, 占管线总长的 58%; 可以明铺段长仅占三分之一。

7) 施工干扰多: 本工程清淤和护岸维护同时交叉作业, 操作人员行走、管线布局与砂、石料的运输堆放互争空间, 输泥管与当地原有地下管线要纵横交叉, 挖槽埋管对沿线居民正常交通的影响.....等。

2、施工方案的编造原则

以清淤施工为主线, 尽量避免交叉作业, 尽量减少清淤区周边、输排区沿线居民生产、生活的影响; 控制疏挖对周边水域的二次污染; 搞好施工人员的劳动保护, 防止施工人员发生疫情。

3、总体施工方法

根据本工程的特点与招标设计要求, 对照有关施工规范, 结合本单位自有施工机械设备和历年来类似工程的施工实践经验, 经分析, 研究确定本工程的总体施工方法为:

以清淤施工为主线贯穿施工的全过程。干湖清淤与水下清淤交替进行, 清淤与维护工程等组织平行交叉施工作业。外湖、内湖的湖面比较宽阔, 清淤量 110.90 万 m^3 , 约占清淤总量的 83%, 调配环保绞吸式挖泥船进场施工。干渠、松柏湖曲窄、多弯, 不适宜挖泥船作业, 清淤量为 22.50 万 m^3 , 约占清淤总量的 17%, 调配轻便、灵活、易组装的 NL125—20 型水力冲挖机组 10 套和 NL125—20 型接力泵 30 台进场施工。

清淤施工顺序, 先进行干渠、松柏的干湖清淤, 后进行外、内湖的水下清淤。这样前期设备组装时间短, 开工后 20 天即可出土, 同时干湖清淤又避开了高温期。水下清淤其机泵与管线都布设在湖域内, 不会产生二次污染, 对周边居民生产、生活基本没有影响。

水下清淤安排环保型绞吸船疏挖, 绞刀外配有环保罩, 作业时对绞刀周围水体基本没有污染。外排加压接力泵按招标文件设计的位置布设, 基本避开了居民密切区与学校所在地。外排输泥管按招标设计的管线配置, 输泥管采用钢质管, 管里有

内衬材料，磨擦阻力小，生产效率提高，不会产生跑、冒、漏、滴，对输送区沿线不会产生二次污染。68%的管线铺设在地下，对沿线居民的行走基本没影响。

弃泥场堆置与排水固结

A、弃泥场按招标设计的结构型式构筑；

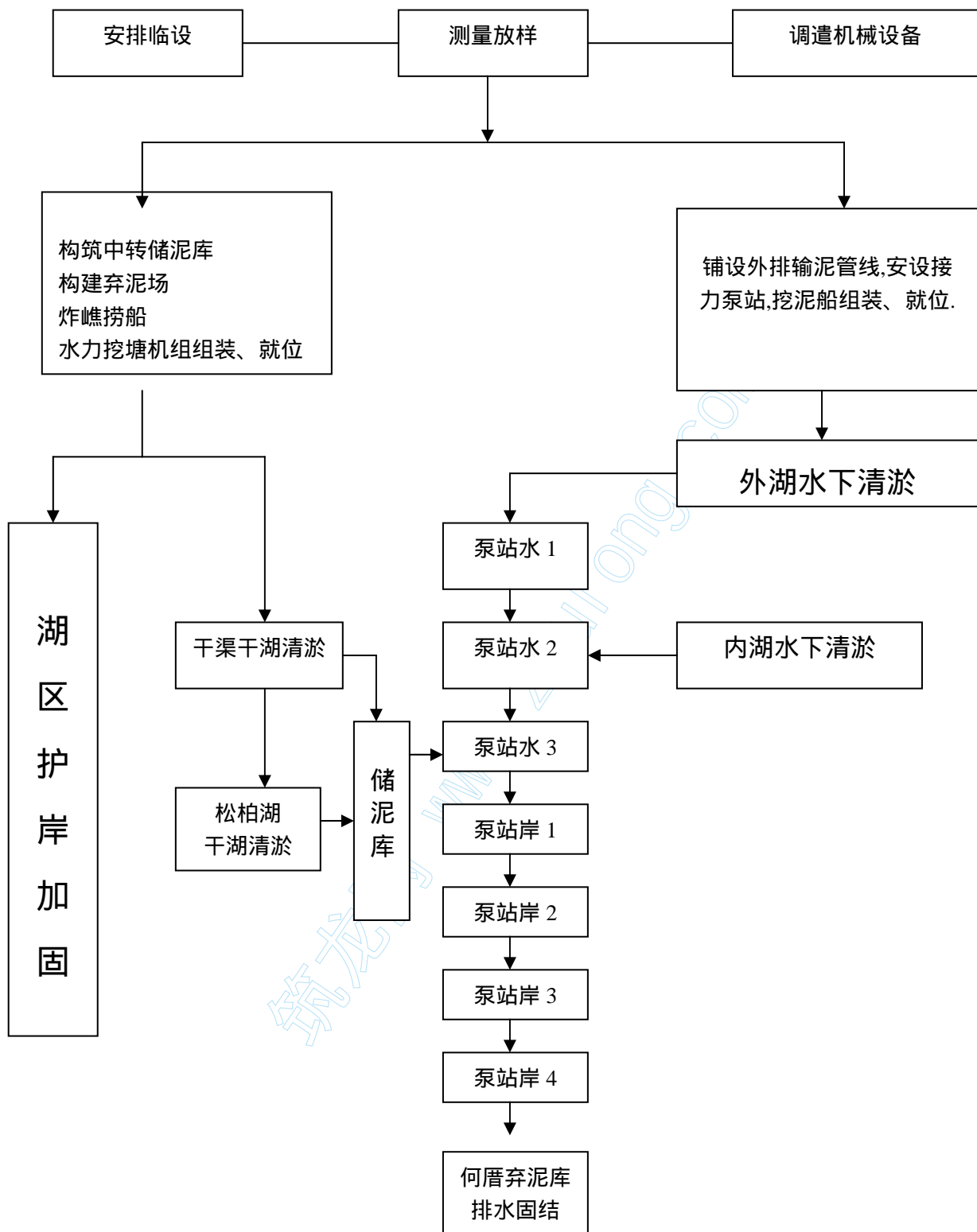
B、淤泥浆进入弃泥场后经多次往返迂回，其流径大大增加，流速大幅减小，并在下游设沉淀池，其尾水能满足设计排放要求。若不能满足时，我们计划再在排泥管泥浆出口末端增设投药设备。

维护及其他工程按有关规范要求，与清淤施工穿插平行作业。

（二） 施工工艺流程

根据工程设计要求,有关的工程施工规范与本单位历年来类似工程的施工实践经验现制定本工程的施工工艺流程如下：

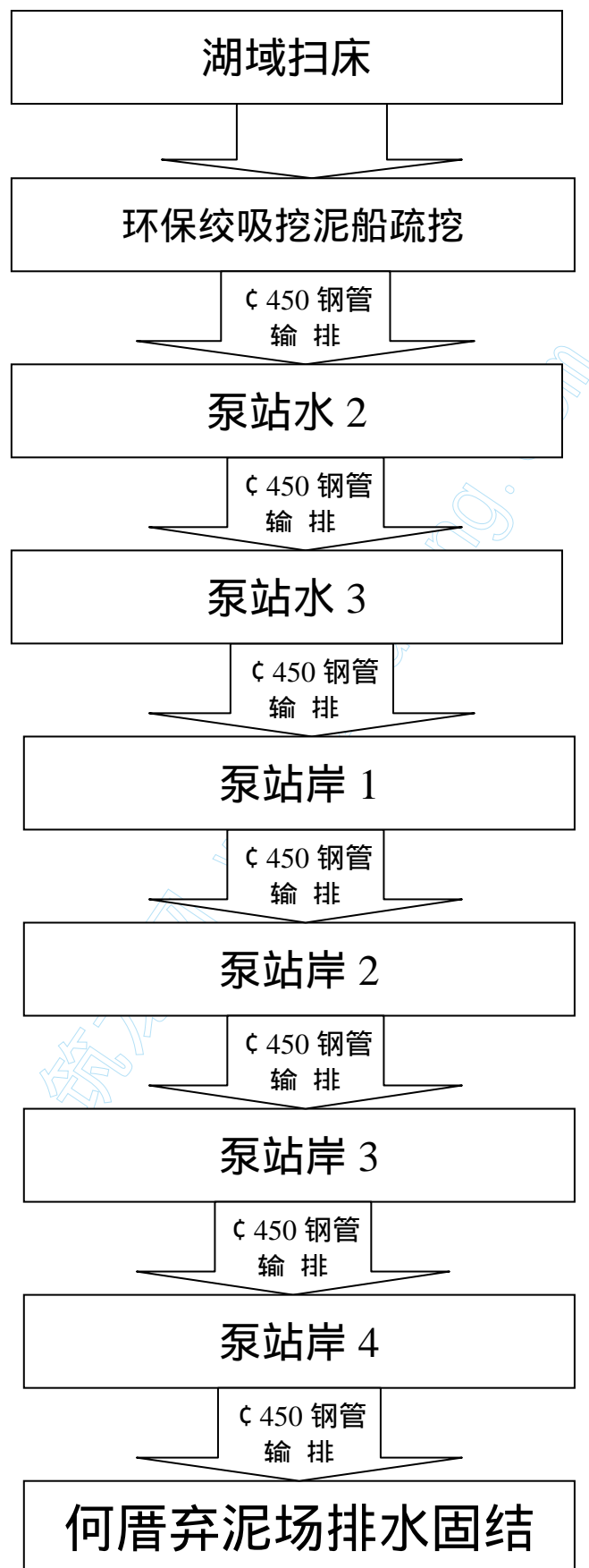
1、 总体施工工艺流程图



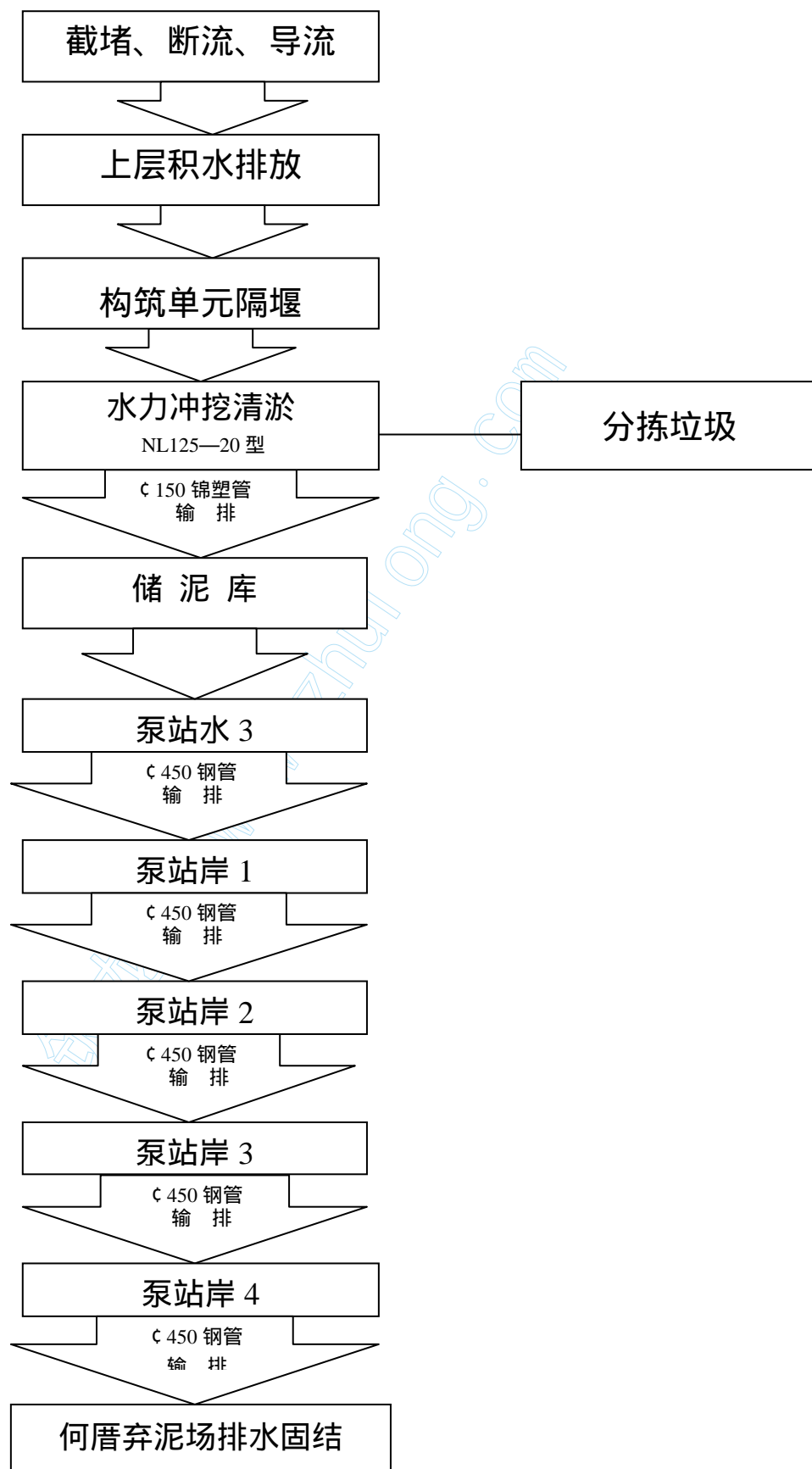
2、外湖清淤工艺流程图



3、内湖清淤工艺流程图



4、干渠、松柏湖清淤工艺流程图



(三)、主要施工技术方案

1、 测量放样

测量放样依据

- A、 业主提供的城建坐标及水准点；
- B、 业主提供的施工图及说明；
- C、 有关工程测量的规范和标准。

测量人员组织

测量放样控制是贯穿工程施工过程的十分关键的工作,为此成立专门的测量放样小组,由具有理论和实际施工经验的工程师负责,全面准确地对本工程各部位进行水平位置和高程控制并提供各阶段所需的测量资料。

测量人员配置如下:

测量工程师 1 人

测量技工 2 人

其他人员 3 人

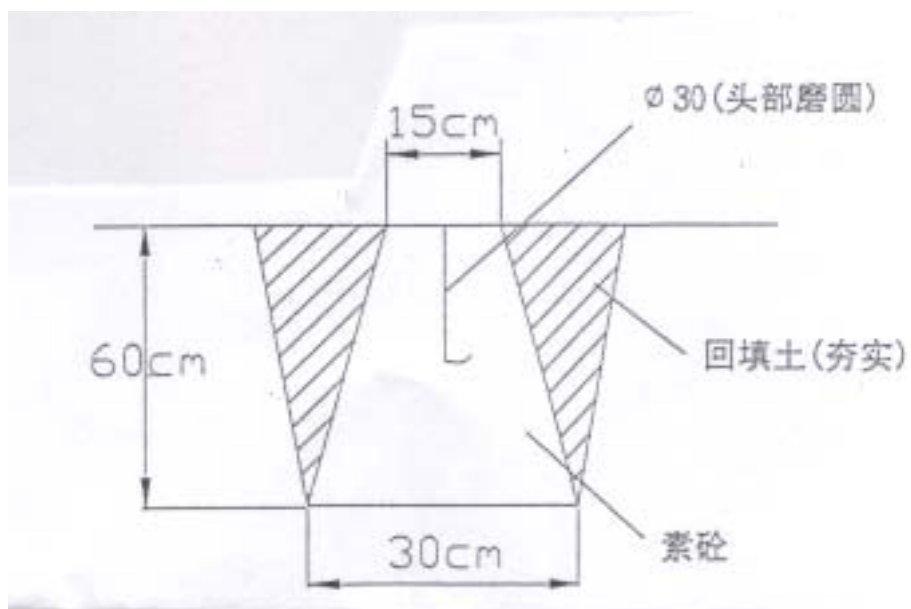
测量仪器设备

配置测量仪器如下表:

仪器名称	型号	数量	备注
瑞士全站仪	TC1700	1	3mm ± 1pmm
瑞士经纬仪	T2	1	2 "
自动安平水准仪	DS3	3	1mm
回声测深仪	Side-canonar	1	± (3 cm+1‰d)
激光测距仪	JM-3	1	0.5m
自动潮位遥报仪	YSI600 _{XL}	1	1 cm
自动测绘系统	PC/AT80286	1	600dpi
水道测量软件 HYPACK	V5.2	2	
疏浚剖面监测器	Dredged Profile Monition	3	含绞刀深度指示器、绞刀 水平位置指示器和计算 机等

轴线、高程控制基线桩的埋设

陆上控制基线桩的埋设如下图：



滩地控制桩的埋设采用直径 50 钢管打入，见下图：



测量控制放样

A、平面控制测量

在业主提供的在控制测量资料基础上，我们根据需要进行基线控制点的加密。

B、高程控制测量

根据业主提供的高程控制点，将其用四等水准测量要求引测至大堤二端，达到闭合要求。

测量控制桩的保护

施工测量人员把主要测量标志统一编号，绘制在施工总平面图上，并注明各有关相互间距离、角度关系及高程，以免发生差错。在施工期内为了防止测量标志位移，各主要测量标志应设有保护桩，并定期检测。

施工测量控制网的布设

施工平面控制测量采用全站仪进行。采用全站仪进行施工控制测量不但简便、速度快，并且能提高测量精度，减少误差，同时还能与微机联系进行内业计算和资料的储存、整理。

高程控制网测量采用精密水准仪，二等水准测量的方法进行。

施工控制测量的精度和技术要求：

施工控制测量的精度和技术要求，严格执行 GB50026-9 “工程测量规范”的规定。

精度要求如下：

项目	内容	精度要求
平面控制	相对闭合差	1/5000
	边长丈量相对误差	1/10000
	测量中误差	± 10
	方位角闭合差	$\pm 20''$
高程控制	每公里高程误差	$\pm 6\text{mm}$
	闭合差	$\pm 12\sqrt{L}\text{mm}$

其中：n—测站数

1) L—附和或闭合水准线路长的公里数或为两水准点间往（或返）测水准线路长的公里数。

2) 施工控制测量作业完成后，进行平差计算及内业资料整理，将成果上报监理工程师复核与验收，验收审批后作为各项工程定点放样和高程测量的依据。

3) 施工测量控制点均用砼保护牢固，设置明显标志加以保护，防止受到损坏。

2、环保绞吸式挖泥船疏挖淤泥

工作原理

绞吸式挖泥船是挖泥船中较普遍的一种，是目前世界上拥有数量最多的一种挖

泥船。它实际上是机械式挖泥船和水力式挖泥船组合，能够将挖掘、输送、排出和处理泥浆等疏浚工序一次完成，能够在施工中连续作业。其工作原理是：利用机械式的挖泥刀具对土层绞割，通过离心式泥泵的作用产生一定的真空把挖掘的泥浆经吸管吸入、提升再通过船上输泥管排出。

调配给本工程挖泥船的特点

按照本工程的特点，我处拟安排现有 200m³/H 环保绞吸式挖泥船进行施工。该船由上海中华造船厂建造。

A、本船适用于内河 B 级航区，能够满足本工程内、外湖施工的要求，该船系可拆解运输的分体式环保绞吸挖泥船，针对本工程城市内湖施工情况面复杂的特点，可以通过拆解、陆路运输、现场组装，起吊下水，调遣时不受季节、航区、气候条件限制，可保证进场时间。本船过桥涵时水线以上不可拆高度为 2.5m，型宽 7.2m，通过实地勘察可以顺利通过内、外湖中的桥孔，满足跨湖施工的条件。

B、本船可满足本工程施工的工艺条件，配有 GPS 定位系统，挖深指示仪和定位桩台车系统，可以按照施工坐标要求通过 GPS、定位桩台车、左右横移绞车使施工船舶准确定位，并通过挖深指示仪和桥架深度控制绞车准确控制挖泥深度，不超挖、欠挖，满足施工精度质量要求。

C、本船发动机由上海柴油机厂制造，其环保指标(噪音、废烟气体排放)符合国家控制标准，主机功率 500.14KW•H。本船配备泥泵的流量为 2000m³/H，用于淤泥清淤时生产率可达 300 m³/H；用于 III 类土施工时可在 200 m³/H 以上。由于配备有定位桩台车和左右横移锚，可满足船舶自身定位条件。

D、2003 年我们委托安徽蚌埠船厂对本船进行了大修，并在原绞吸头的基础上设计增加了环保型绞刀罩。该船加装环保罩后应用于山东济宁南四湖工程，效果很好，能够将绞刀切割的淤泥浆全部罩在环保罩内，绞刀施工时泥浆水的扩散距离小于 2m，有效减少了二次污染。

E、本船机舱为封闭式设计，柴油机排烟口装有消音器，机舱通风降温通过通风机解决，施工中可将机舱门关闭，噪音可控制在《城市区域环境噪音标准》<GB3098-1996>中 II 类区域环境噪音标准，昼间 60 分贝，夜间 50 分贝。

F、本船能耗指标符合国家标准；其单位时间燃油消耗<210g/KW•H。

G、本船液压系统正常不泄漏，如加油或故障时出现少量漏油，可通过本船配备的油水分离器处理后，废油可回收处理，废水可达标排放。

与本船同类型的船舶本处共有三条,除了投入一条用于本工程施工外,还可以再预留一条作为本工程的备用船。

、 本船外型图



、 主要技术参数

总 长 : 39.50m	型 宽 : 7.21m
型 深 : 1.98m	总吨位 : 158 吨
主机功率 : 500.14KW	泥泵型号 : 2000/50
挖 深 : 10m	清水流量 : 2000m ³ /H
吸/排泥管直径 : 450mm	
生产率 : 泥浆浓度 10%时为 200m H	
泥浆浓度 15%时为 300m H	

本工程主要清淤土质为淤泥,可达到或超过 15%的泥浆浓度,预计本船的生产率为 300m H以上。

、 挖泥船配用量

根据水下清淤量 110.90 万 m³,挖泥船清淤工期 210 日历天计算,本工程配备

200m H型挖泥船一条（并预留一条作为本工程的备用船）。

、 引用标准和规范规程

A、《疏浚工程施工技术规范》SL17-90

B、《水利水电工程施工测量规范》SL-52-93

A、《内河通航标准》GBJ139-40

、 施工测量

A、施工前，应对监理人提供的测量控制点、水准点进行查对复核。对遗失或被坏的控制点、水准点应当补全。必要时，应增设辅助导线。

B、清淤施工放样的精度

1) 放样测站点的高程精度不得低于五等水准测量精度要求。

2) 清淤放样点相对于测站点的点位误差不应超过下表规定。

序 号	项 目		平面位置误差 (m)
1	清淤开 挖边线	岸 边	± 1.0
		水 下	± 1.0
2	各种管线安装		± 1.0
3	挖槽中心线		± 1.0
4	清淤机械定位		± 1.0

、 单元工程划分

A、外湖计划分 4 个单元，每单元工长 350—400m；

B、内湖计划分 3 个单元，每单元工长 340—380 m；

、 疏浚分条

计划条宽为 35 m 左右，结合现场地形详定。

综合输泥距计算

A、挖泥船清淤设计总量为 110.90 万 m^3 其中：外湖 65.00 万 m^3 ；内湖 45.90 万 m^3 ；

B、经图解量算，外湖东西长约为 1480 m，内湖东西长约为 1080 m；

C、外湖平均排泥距 $S_1=16.00-1.48/3=15.51km$ ；

D、内湖平均排泥距 $S_2=16.00-1.48-1.08 \times 0.40=14.09km$ ；

E、内、外湖综合排泥距 $Scp=S_1 \times 65.00/110.90+S_2 \times 45.90/110.90$

$$=15.51 \times 0.586+14.09 \times 0.414$$

$$=9.09+5.83=14.92km$$

3、水力冲挖机组疏挖淤泥

、工作原理与特点、

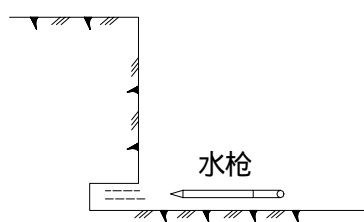
工作原理：模拟自然界水流冲刷原理，借助机械水力冲土，同时一条龙完成挖、装、运、卸、填、夯等多道工序。即水流经水枪口形成急射水流来切割、粉碎土体，使之液化、崩塌形成泥浆。再由立式泥浆泵抽吸并通过输泥管道送到指定地点堆置。

特点：挖、装、运、卸、填、夯等多道工序可同时一条龙完成，工程成本低、工程质量好，对地下管线、电缆等不明障碍物不产生破坏作用，可穿越沟、河、堤、坝、道路、村庄、街道管道封闭远距离输送土方，施工无噪音，输泥区沿线无污染，施工不受天气影响，下雨天照样施工，可昼夜 24 小时分班作业，能确保工期。

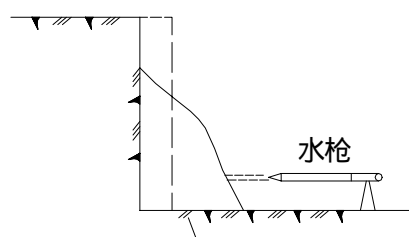
操作方法

A、 开挖方法：利用高压水枪出口形成的急射水流粉碎、切割土体，使之液化、分解、搅拌成泥浆。具体操作方法如下：

逆掌式挖土：水枪对着开挖面（掌子）底部、先将底部淘空，待土体坍塌后，再冲走已坍塌的土。这时，所形成的泥浆沿开挖面底部流入吸泥浆塘。这种方法可充分利用土体自身崩解，坍塌的过程解体、粉碎，提高工效，降低成本。这种方法又称自下而上开挖法。（详见下图）。这种方法的缺点是施工人员在泥水交加的场面进行操作，工作不便，水枪的高速水流与泥浆流动的方向相反，降低了泥浆的流动速度。



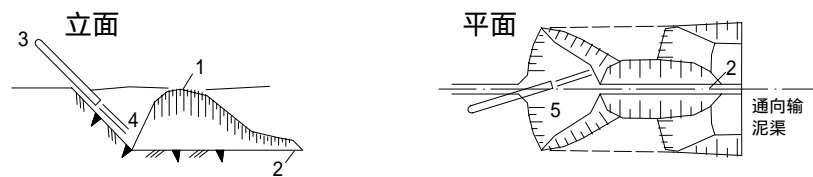
第一阶段淘空的缺口



第二阶段冲拌

水枪的“逆掌式”开挖示意图

顺掌式开挖：水枪与地面成一倾角，自上而下开挖。这种方法水枪位于工作面的顶部，施工人员的工作条件较好，高速水流可有效地接近冲挖土体，可促使泥浆比较集中地流向输浆渠。但此法仅能局部冲塌土体，工作效率较低，仅适用于开挖面不高的非粘性土或开挖吸泥塘（即打开工作面）时采用。（详见下图）



水枪的“顺掌式”挖土示意图

1—水枪挖沟的位置；2—流泥沟；3—水枪冲土时的位置；4—工作面；5—斜坡

B、吸泥浆塘冲挖：用高压水枪以顺掌式冲挖一个塘，将浮体与立式泥浆泵放入塘内抽吸。

C、输泥浆渠：从冲挖面到吸浆塘顺自然地面扫冲一条输泥浆渠，让冲挖面的泥浆沿输泥浆渠流入吸浆塘。

D、拦污栅：在输泥浆渠的中部设一道拦污栅，以拦截泥浆中的垃圾、芦苇根、杂草等，并在拦污栅处设专人拣拾上述垃圾、杂草、芦苇根等，将其装袋送至岸边整齐堆放后，集中运至指定的地点埋置。

E、泥浆抽排：采用立式泥浆泵抽排，并经管道输送到临时储泥库，若排距超过额定排距时，则可采用接力泵分级转排。

综合平均排泥距计算

A、水力冲挖清淤总土方为 22.50 万 m^3 ，其中：干渠为 13.30 万 m^3 ，占总量 59.11%；松柏湖为 9.20 万 m^3 ，占总量 40.89%

B、干渠排距 $S_1=1235/2+1600=2218\text{m}$ ；

C、松柏湖排距 $S_2=1600/2=800\text{m}$ ；

D、综合平均排距 $SCP=S_1 \times 59.11\%+S_2 \times 40.89\%$

$$=2218 \times 0.5911+800 \times 0.4089$$

$$=1638.18\text{m}$$

综合平均需设 NL125-20 型接力泵站二级。(干渠前段需设 NL125—20 型接力泵三级)

根据清淤土方量、工期与机械的生产能力，配备 NL125—20 型机组 10 套，NL125—20 型接力泵 30 台。

4. 外排输泥管线铺设

本工程设计总输泥距为 16Km，其中：湖区水上管 7.40Km，岸管 8.60Km。

水上输泥管铺设

A、单元工段内布设浮管、单元工段外以布设潜管为主。

B、水上排泥管线（浮管）布设要求

- 管线力求平顺，避免死弯，可视水流风向条件布置成平滑的弧形，每隔适当距离抛设双向或三向管子锚固定。

- 浮筒末端用打桩或抛锚等措施固定。

- 管线随疏挖工作面的转移而移动。

- 在游船航道附近施工时夜晚应设置锚漂显示。

- 水上排泥管线不宜过长，在风浪、流速较大的地区，宜在 300-500m 之间。

- 安装时先在岸边分段组装后再拖运到现场组装。

- 硬、软管接头必须严密。

- 整个管线必须稳定、紧固、严密，不得发生跑、冒、漏、滴。

C、水下排泥管线（潜管）布设要求

- 潜管线路选定后应即进行水深测量。

- 水下管线宜采用胶管柔性连接，也可采用钢性连接。柔性连接时，管段在平坦地区一般由 4-5 节钢管（24-30m）和 1 节胶管组成，在地形变化比较大的地段，应增加 1-2 节胶管。潜管上升段和下降段的坡度不宜太陡，其两端应设端点站，并在管路上配备充、排气阀和水闸阀等设备。

- 潜管组装应选择在靠近沉放区、波浪和潮流较小的水域进行，可在岸边、码头边或在驳船上用吊机将排泥管组装成所需的长度，管口两端用盲板密封，使之直接浮在水上。组装好的管线应小心拖运。

- 潜管下沉应选择在风浪较小、憩流时进行。当管线较长时，应配备 2-3 条拖轮或锚艇进行拖带和协助管线定位。管线沉放宜采用一端灌水另一端放气的方法。

- 沉放后，两端应下锚固定，并设警戒标志。

- 潜管的出口与入口用胶管柔性连接。

（连接方式见附图：浮管、潜管、岸管连接示意图）

陆上排泥管线（岸管）铺设要求

- 应按设计线路与铺设方法铺设，保持管线平坦，顺直，不拐死弯。

- 排泥管底的基础、衬垫物、支架牢固。
- 排泥管线的接头必须紧密、牢固，整个管线和接头不得漏泥、漏浆、漏水，发现泄漏，应及时修补或更换。
- 排泥管拐弯按现场情况，选用定型钢管弯头或橡胶软管。
- 使用过的排泥管线应经过检查，测量满足工程使用要求后才安装。
- 按照设计的明铺、开挖埋管、破路埋管、非开挖铺管分段对照施工，并尽可能的倾听当地有关部门和居民的意见，搞好关系。（破路埋管详见示意图）
- 排泥管口伸入围堰坡脚外不小于 5m，高出堆置淤泥面 0.50 m 以上。

5、外排加压接力泵站布设

按设计规定本工程布设 7 级加压接力泵站，其中：水上 3 级岸上 4 级，除去挖泥船自身排距 1.40km 后，平均每级泵站的输泥距离约为 2.10km，我们调配本工程使用的接力泵站额定排距可达 2.50 km,完全能满足本工程的需要。

我们拟调配的接力泵站的主要技术参数：

水泵型号：2200—68

扬程：68m

流量：2200m³/H

动力：主机 637KW

进水管径：¢ 450mm

出水管径：¢ 450mm

本接力泵站设有封闭泵房，泵房内设有消声器，其四壁和顶棚安装有吸声材料，可以满足施工时的噪音在离站 20 米位置<55 分贝的标准。

6、湖区护岸加固工程

施工测量

进场后，立即组织测量人员对业主提供的测量基准点进行复测和复核，并将复测资料报监理工程师审核，经监理工程师确认后，将以此为依据建立坐标系及布设施工控制网。

根据已经监理工程师批准的平面及水准控制点，对原设计网点进行加密，补充施工所需的水准点、护岸中心线、清淤及浚深边线桩。并将测量成果报送监理工程师。

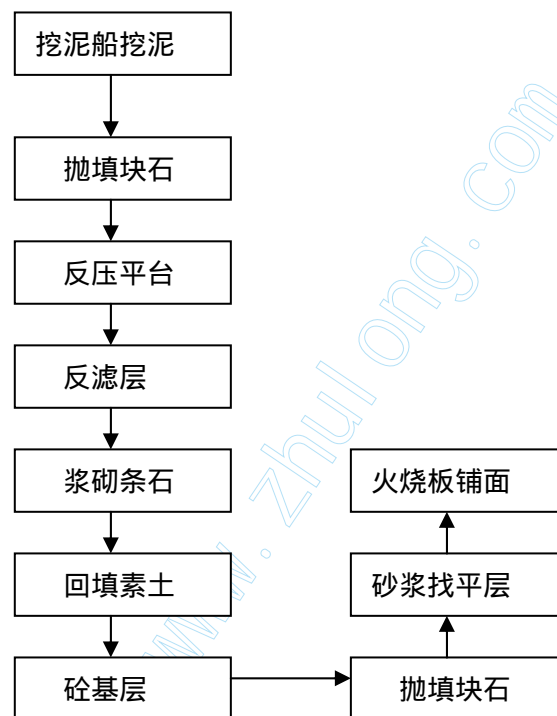
施工过程中应按规范要求测量放样，并将测量成果报送监理工程师审批。

护岸的施工方法

本工程护岸工程包括：护岸加固、新建护岸、软基处理（水泥搅拌桩），范围包括了内湖、外湖、干渠等部位。

（1）新建护岸

本工程新建护岸位于湖中路以西，为内湖西护岸，其工艺如下：



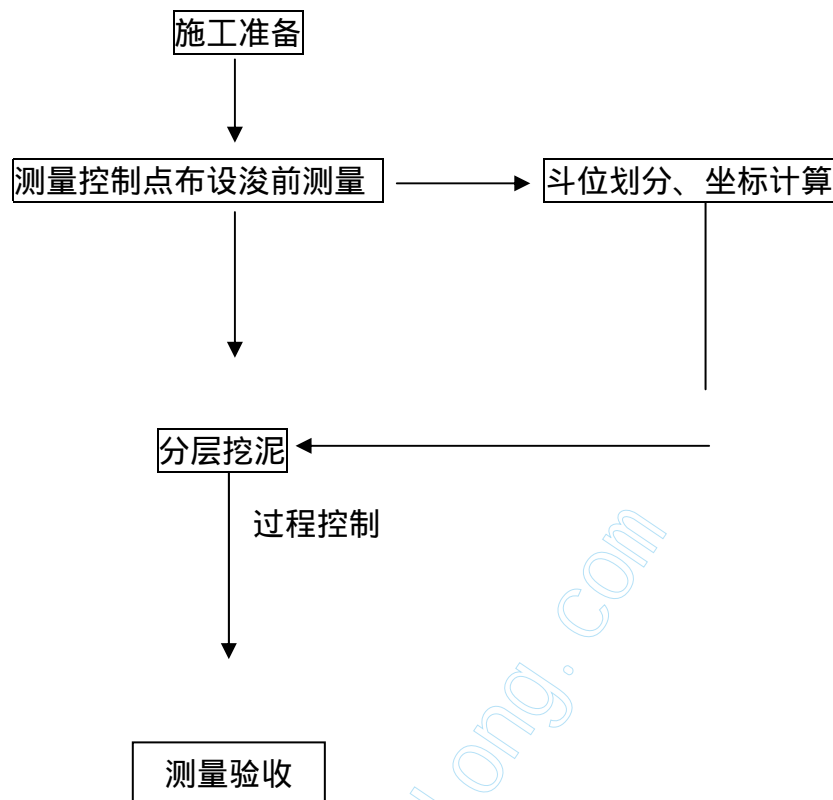
A、挖泥作业

由清淤作业统一安排。

· 测量控制

本工程水上挖泥作业拟采用 GPS 控制挖泥船位，挖泥过程的底标高以桥架挖深控制系统和水砣测深法控制，挖泥区的竣工标高则采用测深仪测深法控制，或由现场工程师确定的测量方式进行。

施工顺序见下图



· 施工方法

(1) 本工程挖泥总量共约 5000m³，为防止回淤，拟由湖中路向湖中挖泥。

(2) 严格按技术规格书要求，施工开始前应进行原泥面测量，并取得现场工程师认可，做为边坡放样和挖泥范围的依据。在勘察现场对照《工程地质勘察报告》的基础上，分析各区土层的分布情况，最终确定分区、分层大样指导挖泥施工。

(3) 在取得有关部门认可并发布航行通告后，挖泥船组方可进场定位开始挖泥作业。施工过程中应加强船舶检修，防止运输过程中的泥砂流失。挖泥船组按规定悬挂信号旗，并在抛锚区域系上红色浮球，晚上开亮信号灯，避免其它无关船只误闯施工区域。

(4) 按预定分区顺序组织施工，尽可能减少船舶间的相互干扰，施工前可依据地质资料及实测原地形地貌，适当调整基槽分区的挖泥分界线，使得各区间工作大致平衡，形成流水作业，并使施工船舶间的相互干扰减至最低。同时依据施工前测量资料按设计边坡确定基槽及港池边沿开挖放坡边界。

(5) 各区均采用分层分条开挖法，分层厚度控制为 2m，为确保基槽开挖过程中不发生塌坡，挖泥时依据土质及土层厚度按设计要求放坡，放坡采用阶梯法。

(6) 挖泥施工过程中应勤打水，控制挖泥厚度和基底标高，特别是边坡及斗位联接处，防止超挖和漏挖。基槽以基床土质控制挖泥深度，基底标高作为参考。

各层挖泥土样及施工记录及时报送现场工程师，分段开挖的基槽应有足够的搭接长度，防止挖后回淤。

(7) 经验收符合设计要求的基槽在现场工程师同意的情况下应立即抛石，防止回淤。

(8) 开挖边坡应严格控制在亚粘土为 1:2，淤泥质土混砂 1:4，做到不超挖不漏挖。

(9) 疏浚土必须排送到外排输泥管道中，通过外排输泥管道和接力泵站输送到何厝排泥场。

(10) 施工中必须填写详细施工记录，包括挖泥船注册号，施工位置及泥土类型，挖泥标高，挖泥船疏挖时间等。

B. 抛填块石：

本工程使用的抛填块石的规格为 10-100 公斤的块石，采用自卸汽车由湖中路向水体处随挖泥逐步进行，抛石用块石的规格应符合设计要求，护堤施工完成后应进行理坡，理坡用反铲进行。施工前应先定出抛石的中心线、坡脚线、坡顶线，施工中应对上述抛石的定位边线进行随时的测量跟踪，保证外边线位置的准确性。施工中抛石含反压平台的抛石，反压平台抛石待护岸已抛后，随即进行，该处抛石规格为 80-120kg，施工中应与护岸用石给予区分。

C 倒滤层及土工布：

在反压平台抛石及护岸抛石埋坡完成后，随即进行倒滤层及土工布的施工，采用机械布料，人工理坡，其厚度应符合设计要求。碎石反滤层施工完成后在其上铺设土工布。土工布为 500g/平方米，采用人工铺设，铺设应平直，接头牢固。

D 浆砌条块石挡墙：

土工布铺设完成后进行浆砌条石挡墙的施工，浆砌挡墙的砌筑砂浆为水泥砂浆，稠度为 30-50mm，砂浆采用机械拌合后运至现场使用。条石材质质量应符合规范及设计要求，质地坚硬，无风化和裂纹。条石挡墙按设计要求分段分层施工，沉降缝的设置按设计提供的数据进行。条石挡墙应坐浆平砌，上下错缝，内外搭砌；转角处和交接处应同时砌筑，砂浆应饱满，块石间隙先填塞砂浆，再用块石嵌实，不得采用先摆块石后塞浆的方法。

E 回填外购土：

在浆砌挡墙分段施工完成之后方能回填外购土，采用自卸汽车运土，人工分料，

压路机分层碾压，分层厚度为虚铺 30 公分，压实度、土质应符合设计要求。外购土的土质应取得监理工程师的同意后方可实施。

F 砼基层施工：

砼采用木模板进行分段、分块施工。砼采用商品砼，砼配合比应先报监理工程师审批后方可进场。砼拟按 4 米宽分二次进行浇注，砼浇注的准备工作就绪后，砼由砼运输车送至浇注现场，检查砼拌合物的性能，符合要求后将砼送入木模板内，用平板振捣器振捣。振捣时应对砼面先行人工布料、粗平，振至砼不再下沉，表面出现泛浆为止。注意不漏振、过振。为使砼面保持一定的粗糙度，在砼面进行拉毛处理。砼在终凝后应及时进行养护，沉降缝及施工缝的设置应符合设计要求。

G 面板铺设：

(1) 施工准备：检查砂浆找平层的平整度，坡度等应符合设计及规范要求。

(2) 铺砖：按照样板条挂线砌砖，铺砌要轻拿轻放，用橡皮锤将灰浆夯打密实，不得损伤砖的边角。砂浆不平时，应取下砖找平砂浆，严禁向砖下填砂浆或支垫砖块等。

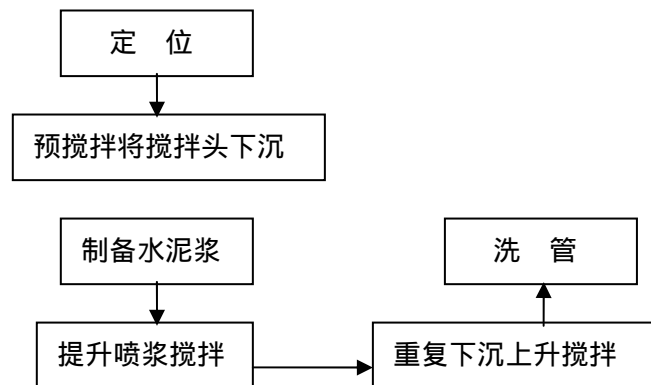
(3) 铺砌好后应检查平整度和稳定情况，如有发现不平或活动砖现象，应修整，用 1：10 拌匀的干砂子灰将砖缝灌满，并在砖上洒水使砂子灰下沉后再补足，直到灌注饱满。

(2) 护岸加固

护岸加固工程涉及范围内湖、外湖、干渠工程的图示护岸加固工程。基施工方法为采用抛石船对坡脚线外 5 米范围内进行抛石压载，其块石规格及抛填厚度应符合设计要求，坡脚线外 20 米按设计要求清理及整平，采用水上挖掘机械施工，人工进行配合。施工时应对坡脚处加强防护，设置安全距离，以防扰动已建护岸。

(3) 水泥搅拌桩

本工程用水泥搅拌桩桩径为 0.5 米，间距 1.2 米，其施工工艺如下：



- A 施工前先平整施工现场，清除地下、地上的障碍物。
- B 施工前根据设计进行工艺性试桩，数量不少于 2 根。当桩周围为成层土时，应对相对软弱土层增加搅拌次数或增加水泥掺量。
- C 塔架式起重机到达施工的桩位后对中，并抄平塔架平台，使搅拌钻杆铅垂于地面。
- D 待搅拌机的冷却水循环正常后才能启动搅拌机，搅拌头运转正常后放松起重钢绳，搅拌杆沿导向架切土徐徐下沉。
- E 制备水泥浆：按设计要求制备水泥浆，将制备好后的水泥浆放在集料斗内。
- F 当搅拌头抵达设计深度时，将搅拌头反转，同时喷浆提升搅拌，严格控制搅拌速度，边喷边搅拌提升，将所喷浆液充分与粘土拌合均匀。
- G 进行第二次复搅，以达到充分搅拌的要求。
- H 向集料斗内注入清水，用灰浆泵送水清洗管路及搅拌头。
- I 水泥搅拌桩要求定位准确，偏差不大于 5cm，垂直度不超过 1.0%。
- J 桩底施工要求穿过软土层进入残积亚粘土层 50cm，桩及桩间土上铺砂垫层。
- K 桩体施工完成一个月后经检测承载力符合设计要求后，可进行上部路基的施工，路基施工详见前所述。

7、沉船打捞工程

按招标工程量清单所载，本期工程需打捞湖底沉船 10 艘，我们将安排具有专业打捞施工实践的队伍来进行打捞，并配备足够的潜水设备与起吊设备。

8、炸礁

本工程量小点多，又处市内，安全施工尤为重要，我们安排有特种施工专业资

质的作业队进场施工。

9、弃泥场构筑

测量放样

按招标设计图与业主监理工程师提供的坐标点与水准点进行精确放样,测量精度满足水利水电工程施工测量规范要求。

隔埂填方

根据弃土场扩塘增容的设计目标,隔埂填方的土源以原鱼池隔埂土方为主,不足部分再挖取地底方.采用推土机填土自压的基础上,再辅以推土机专压.保证其密实度达 90%以上.施工期按天气与地下水位情况,做好排水与降低地下水位工作。

防水土工膜、土工布铺设

设计土工布的质量为 500g/m²,其相应的抗拉强度、延伸率、园球顶破、垂直渗透系数、等效孔径等都必须达到规范要求.在厂方提供的测试数据基础上,并随机取样送有土工布测试资质的单位测试,符合要求,方可使用。

砂堤构筑

砂料要满足设计要求,按设计断面尺寸施工。

砂墙构筑

用袋装砂堆叠,断面满足设计与使用要求。

拦污屏

开工前编报详细施工大样图,报业主监理工程师审定后实施。

回填土修坡

用人工铲平、拍实。

尾水处理

每天上午 8 时,下午 2 时在退水渠里取水样检测,根据以往类似工地的实践经验.按本工程设计的溢流迂回、沉淀措施,下泄的尾水应能满足设计要求。若仍不满足,我们计划再在排泥管的末端前布设投药机械。

10、防水土工膜

土工布第一步由厂方提供材料测试数据;第二步材料到工地后随机取样五个,送有土工布测试资质单位测验,结果应符合要求。

土工基垫布的铺设

将卷叠成捆的基垫布,定好位展开铺设,并进行压载固定。各块布铺设时的搭

接长度约为布幅的 10%，但不小于 2 米，铺设时力求平整并略有松弛（不宜拉得过紧），铺设定位允许误差 ± 50 厘米。铺设后，应铺设碎石或压载稳妥。防止基垫布被风流吹起而招致损失。

基垫布运输、贮存、施工过程中不得受阳光曝晒，不可有破损，如有破损应在其上另覆一块布，并满足搭接长度要求。

三、工程拟投入的主要物资（材料）情况描述及进场计划

- 1、柴油在当地购买，工地设 10 天用油量的储存设备，开工前 5 天进好贮备油量。
- 2、水泥在当地购买，提前 10—15 天进入工地库房。
- 3、砂、石料在当地购买，提前 20—30 天堆放于工地附近。
- 4、钢材、木材在当地购买，提前 15—20 天运到工地。

四、工程投入的主要机械设备情况描述及进场计划

- 1、环保绞吸式挖泥船拟调配可在现场折、卸、组装的船型，计划解体后用汽车运到工地现场组装。接中标通知书后 15 天内可运到工地。
- 2、外排钢质输泥管用汽车运至工地，中标后 15 天内可运至工地。
- 3、水力冲挖机组、湖内接力泵及其管线，均用汽车运到工地，中标后 10 天内可运工地。
- 4、其他机械设备均可在中标后 10 天内或使用前 10 天运到工地。

五、劳动力安排

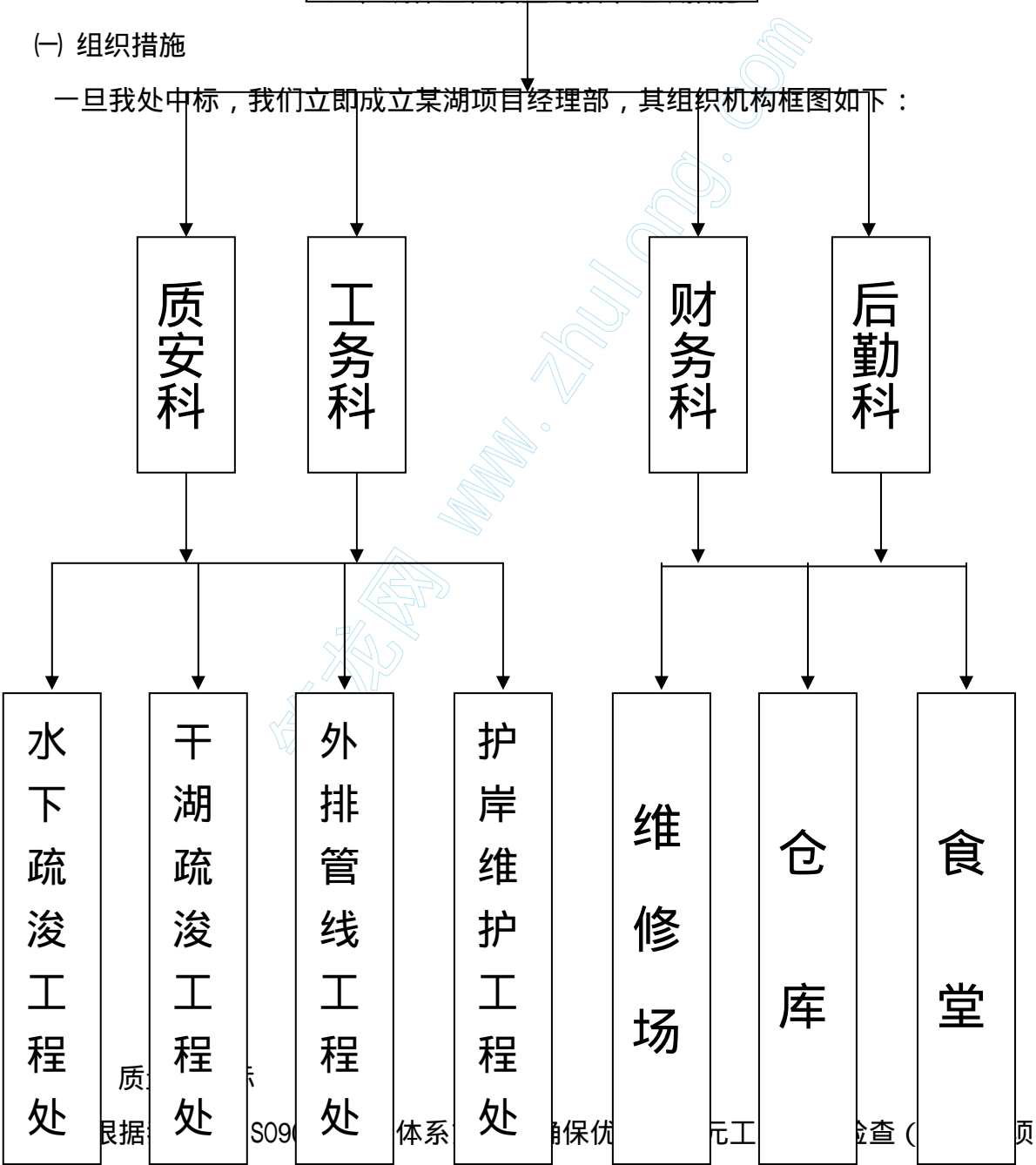
各工程处均为建制队伍，可整体转移。

本工程计划高峰期总人数为 480 人。其中：水下清淤 72 人；干湖清淤处 264 人；外排管线处 58 人；护岸维护处 75 人，其他 11 人。

项目经理部

(一) 组织措施

一旦我处中标，我们立即成立某湖项目经理部，其组织机构框图如下：



目的测点全部符合规定，每个检查（检测）项目的测点有 90%以上符合规定；单位

工程保证有 50%以上的单元工程达优良级，且主要单元工程全部达优良级。真正做到“百年大计，质量第一”，以实际行动落实国务院振兴纲要（1996-2010）精神。

（三）质量控制标准

根据设计要求和有关的质量等级评定标准的规定，本工程单元工程检测允许偏差值保证控制在工程质量检验评定标准许可范围内，主要检查验收规范如下（但不局限于）。

- 1、《水利水电工程施工地质规程》（SDJ18—1978）
- 2、《城市区域环境噪声标准》（GB3096—1982）
- 3、《水工混凝土施工规范》（SDJ207—1982）
- 4、《地面水环境质量标准》（GB3838—1983）
- 5、《地基与基础工程施工及验收规范》（GBJ202—1983）
- 6、《水利水电工程施工组织设计规范》（SDJ338—1989）
- 7、《疏浚工程施工技术规范》（SL17—1990）
- 8、《内河通航标准》（GBJ139—1990）
- 9、《水利水电工程施工测量规范》（SL52—1993）
- 10、《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB50194—1993）
- 11、《防洪标准》（GB50201—1994）
- 12、《水运工程测量规范》（JTJ203—1994）
- 13、《水利水电工程施工质量评定规程》（SL176—1996）
- 14、《疏浚工程质量检验评定标准》（JTJ324—1996）
- 15、《堤防工程施工规范》（SL260—1998）
- 16、《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T225—1998）
- 17、《渠道防渗工程技术规范》（SL18—1991）
- 18、本工程设计规定。

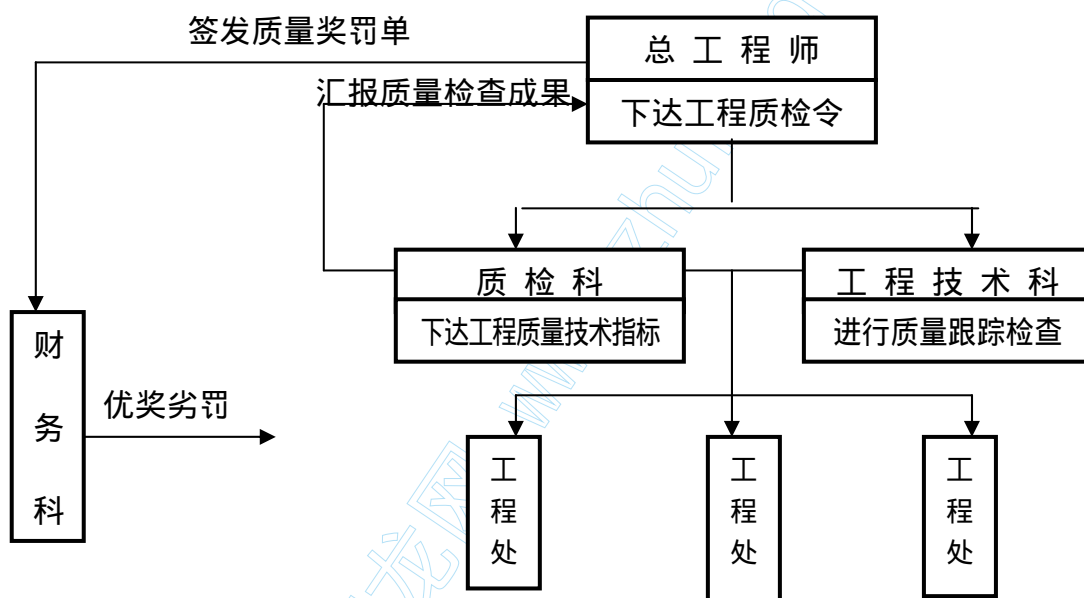
若各标准、规范有说法不一时，以监理人确认的解释为准。

（四）质量责任制

本工程实行质量责任终身负责制。承包人的法人代表、项目经理、技术负责人和施工人员对本工程质量分别负终身的领导责任、直接责任和技术责任。承包人还必须明确各分部工程、单元工程的质量直接责任人和技术负责人，建立身份证档案报发包人，主要人员应在工地显著位置树牌告示。

（五）质量管理体系

为保证该项目工程的质量管理体系能有效的运行，确保工程质量目标的实现。项目经理部成立质量管理领导小组，质量管理领导小组由项目经理挂帅，总工主管，成员由项目经理部技术、质量、物资供应等职能部门成员、作业层负责人组成，日常工作由质检科负责。按照 ISO9002 标准制订作业指导书，保证使所有影响施工质量的过程处于受控状态，确保工程施工质量，满足合同的质量要求。建立相关经济责任制，使质量指标和经济指标直接挂钩，奖罚分明，确保优质工程。质量保证体系见框图。



（六）有关部门与人员的管理职能：

项目经理：代表本处处长履行对业主的工程承包，是本工程实施的最终代表人，施工期间每月在工地天数不少 25 天。对工程的设计与验收规范、标准要求及达到优良等级负责；对各阶段工程的按期交工负责；保证整个工程质量符合设计、规范及合同要求。

项目总工程师：受项目经理的委托，负责本工程施工全过程的质量计划和质量

管理工作；负责变更设计、质量、计划和其管理工作；对施工准备、安装交付和保修等过程质量活动的控制、管理、监督、改进负责；负责对施工图纸、技术资料的审核，纠正。

质检科长、检测人员：在项目总工程师的指导下，负责对所管部位和单位工程全过程的质量进行管理，使其符合图纸和规范要求，有变更者符合变更要求，有特殊规定者符合特殊要求。

材料、设备管理员：负责对进场材料、机械设备进行质量验收或退货、索赔进行管理，确保进场材料和机械设备满足设计要求。

（七）保证工程质量的主要措施

1、机械配备和人员组织

按工期、工程量配备足够数量的施工机械（包括备用机械）以及与之相适应的测量、试验、检测设备。同时组织较高素质和有工程实践经验的各级管理人员和施工工人。

2、合同评审

合同评审应确保：业主的各项要求已被准确理解；任何与投标书不一致的合同要求已得到同意；本公司具有承包该工程合同要求的施工能力；确保向业主提供满意的工程。

3、图纸会审

图纸会审是领会设计意图、熟悉设计内容、减少施工图差错，保证工程质量的重要措施。其主要内容为施工图之间、总分图之间有无矛盾；各专业图之间设计是否协调；图纸表达深度可否满足施工需要；设计意图能否在施工中顺利实施；构件与半成品的加工是否符合当前的实际施工水平 and 能力；施工图与设备、材料的供应能否协调；设计与施工的主要技术方案是否适应。施工过程中，如发现设计图有误，应及时向监理人员与设计单位反映，未经会审的图纸各有关部门不得使用。

4、编制施工作业指导书

编制目的：为作业组提供作业流程。

编制主要依据：施工组织设计；设计文件、规范，标准。

编制的主要内容：工程概况；作业负责人操作、验证人员职责；人员执业资格；施工机械、设备的配备；技术交底、工序要求，检验标准等。

5、技术交底

每项工程开工前，必须由主管工程师向全体施工人员进行技术交底，讲清该工程的设计要求、技术标准、施工方法和注意事项等。每个工序开工前由施工队主管工程师向施工班组进行技术交底，使全体职工在彻底明了施工对象的情况下进行施工。

6、建立完善的施工、交接、检验制度

五不施工制：未经技术交底不施工；图纸和技术要求不清楚不施工；测量成果未经复核签字不施工；材料无出厂合格证与抽检试验报告者不施工；上道工序不合格不进入下道工序施工。

三不交接制：无自检记录不交接；未经专业人员验收合格不交接；施工记录不全不交接。

工序三检制：自检、互检、交接检。上道工序不合格，不准进入下道工序施工，确保各道工序工程质量。

隐蔽工程检验：隐蔽工程项目首先由班组、队、项目部逐级进行自检，自检合格后，应会同监理工程师一起复检，检查结果填入验收及质量评定表格，由双方签字，并由监理工程师签发隐蔽工程验收证明。

跟踪检测制：跟踪检测由项目部质检部和施工队质检工程师进行，检测按施工“跟检”、“复检”和“抽检”三种方法进行。

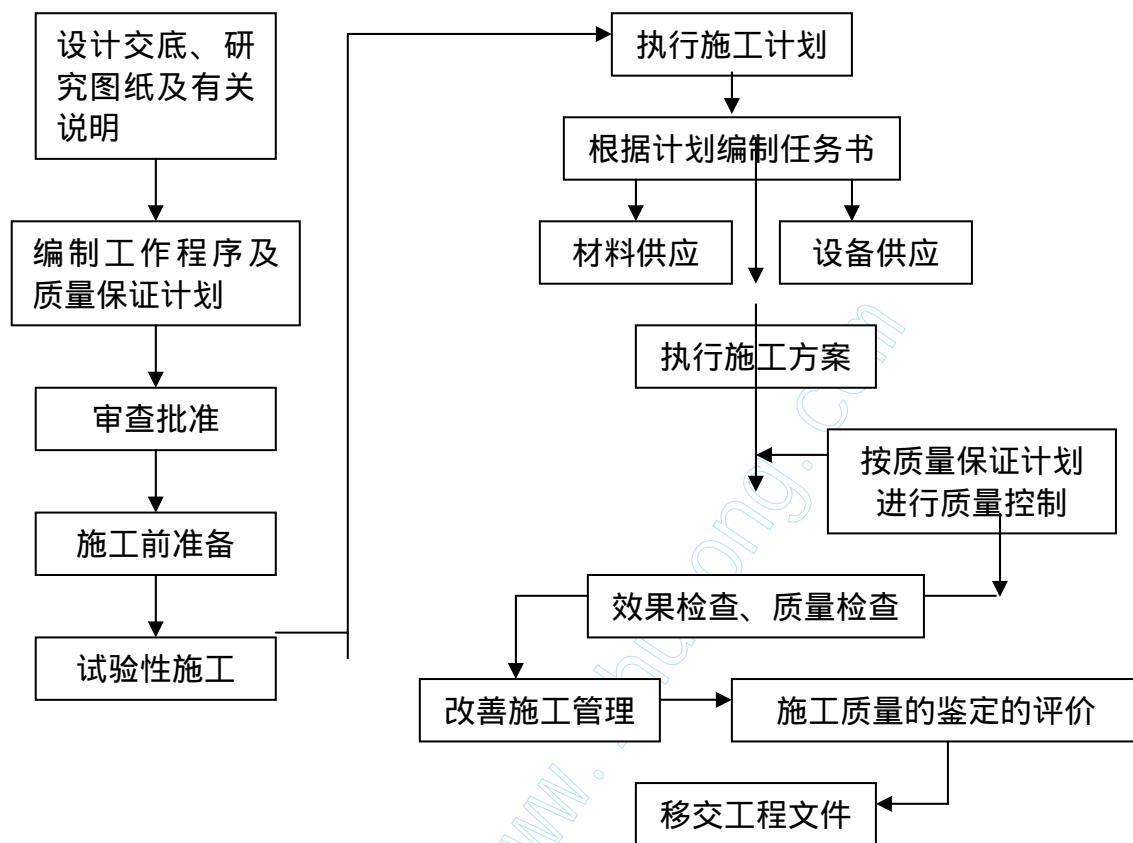
质检资料整理、保存：每一单项工程必须准备一套完整的质量保证文件和记录，其文件和记录由专人填写、整理、归档保管，工程结束时装订成册交质检部。

质量奖惩制：每月进行质量考核，质量与经济挂钩，重奖重罚。

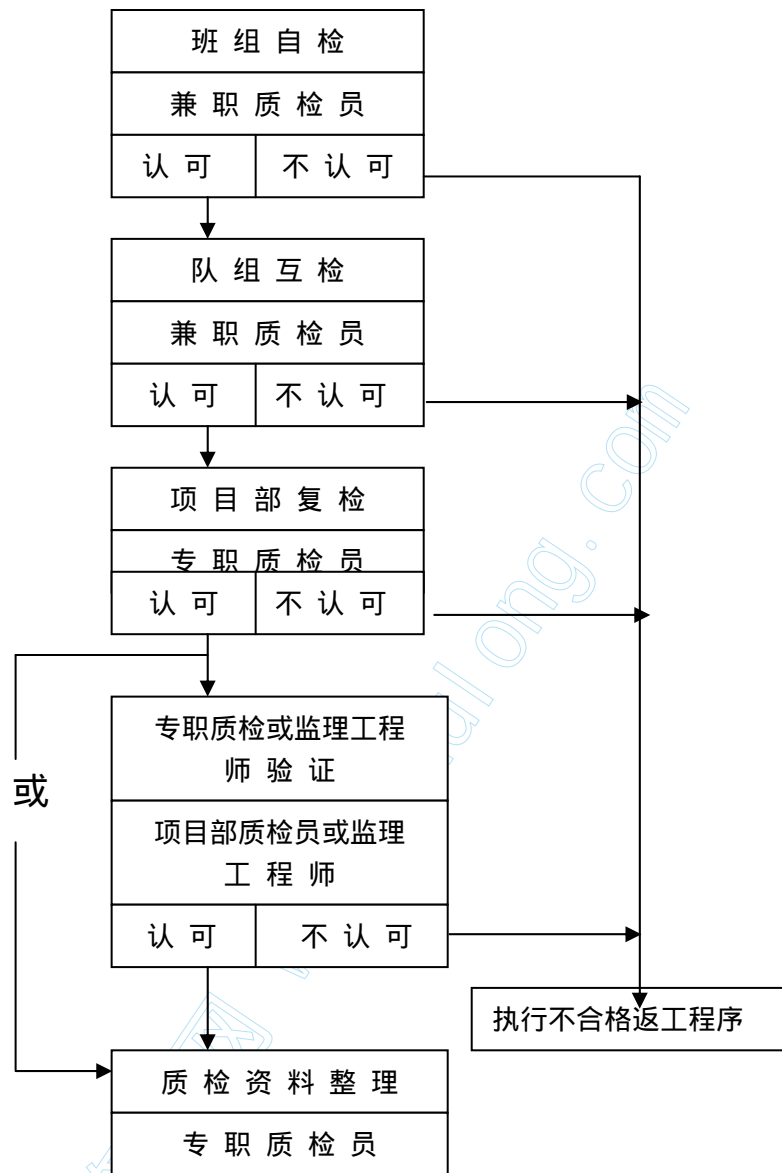
积极推行全面质量管理，围绕施工中的难点与关键点、改进施工工艺，提高工程质量。

7、过程质量控制与质检程序流程图如下：

A、施工过程质量控制程序：



B、过程质检程序流程图如下：

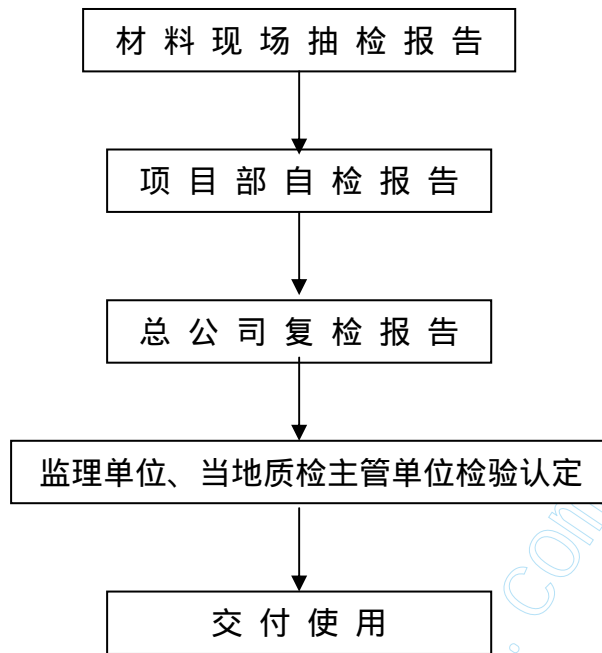


8、竣工交付前验收

竣工验收应具备的条件：阶段性交付前验收业已完成；项目部自检通过竣工资料整理完毕、工程总结成型；

由处检查验收通过；监理、设计单位进行竣工初检所提的整改意见已得到彻底纠正。

检验流程如下图：



七、确保工程安全的主要技术组织措施

（一）安全生产的原则

疏浚工程施工系水上作业，大部分工作要在水上完成，因此必须坚持“安全第一，预防为主”的方针，坚持“安全为了生产、生产必须安全”、“管生产必须管安全”的原则。贯彻执行国家劳动保护政策、法规及上级有关安全制度和指示，并接受监理工程师的监督、检查，杜绝事故的发生。

遵照我单位《施工安全控制程序》和《船舶安全生产制度》的规定，根据本工程的特点，拟成立以项目经理为首、各生产工序班组长参加的安全责任小组，严格按安全操作规程施工；定期进行安全检查，召开安全工作会议，开展安全防护教育，制订安全奖惩制度。

（二）安全保证措施

1、严格遵守国家有关安全技术规程及施工招标文件规定的施工安全要求，针对本工程特点制定安全措施。

2、定期组织施工现场的安全检查工作。主要安全工作领导人和各作业队主要负责人均应参加，重点对施工用电、施工设备及防火状况等进行仔细检查，对不安全因素制订具体的整改措施，限期改善与纠正。

3、施工人员一律佩证上岗，并配备必要的劳动保护用品。

4、在施工区域设置必需的信号：挖泥船附近设标志牌，注明“施工水域，请

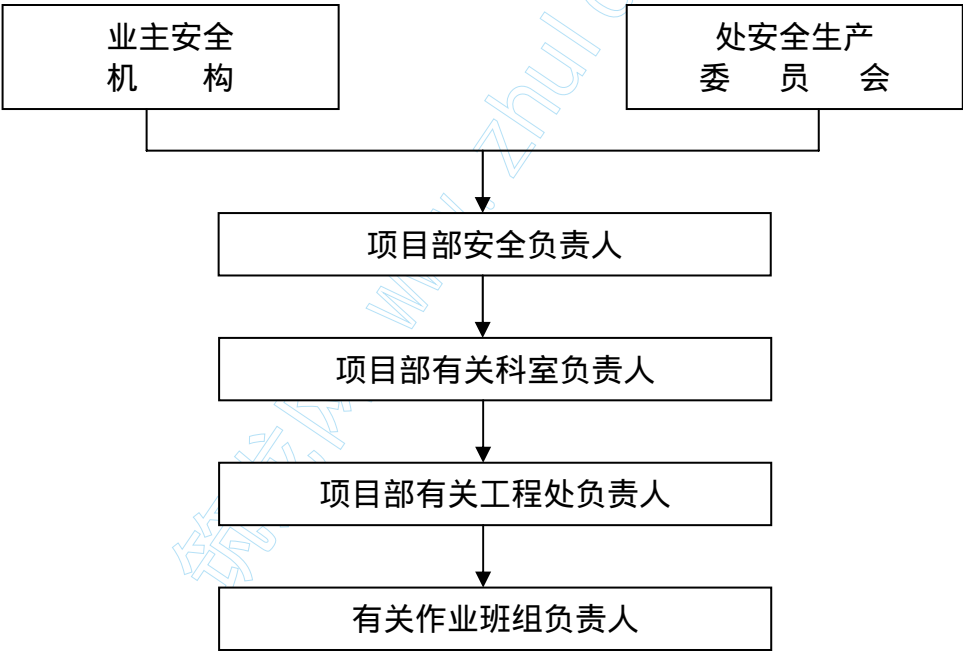
勿靠近”；挖泥船、浮管的锚设置锚漂并涂以反光漆；挖泥船、浮管夜间按规定设标志灯；并在潜管的端点站设醒目标牌。

- 5、吊装作业应注意吊臂净空和人员安全。
- 6、定期进行施工设备和施工设施的检查、测试和保养工作，保证施工安全用具及设备处于正常工作状态。
- 7、水上的交通运输船只必须遵守当地的有关水上交通运输规定的航道的规定。
- 8、施工船舶和交通船艇均需按规定配置足够数量的救生设备和灭火设备。
- 9、底泥堆场在人、畜易接近处设置隔离设施，并设置警告牌。
- 10、重视水情和气象预报，确保工程 and 人身财产安全，保证工程按计划进行。

（三）安全生产管理网络

建立以项目经理为第一责任人的安全生产管理网络。

（四）安全生产的管理目标



本工程总的安全生产目标为无死亡、无重伤、无重大设备事故、无交通事故责任事故，无火灾事故。保证劳动者的安全、健康和施工生产的顺利进行。

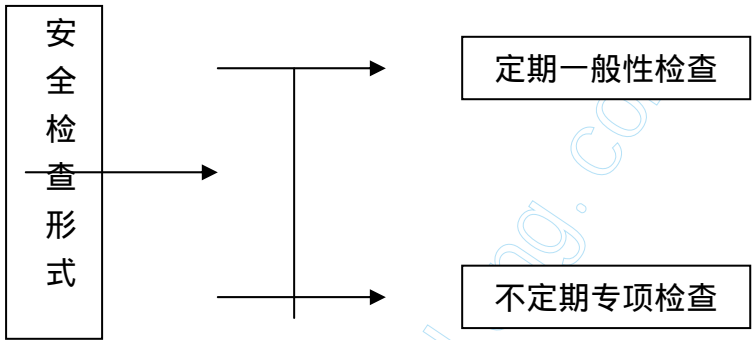
（五）主要的安全生产组织、管理措施

1、落实安全责任，实施责任管理：建立健全以项目经理为首的安全生产领导机构，有组织有领导的开展安全管理活动、承担相应责任；建立各级人员的安全生产责任制，明确相应的安全责任，并定期检查其落实情况；施工项目应通过监察部门的安全生产资质审查、认可；一切管理、操作人员均应签订安全协议，并作出安全

保证。

2、强化安全教育和训练：进行安全思想教育，学习有关的劳动保护法规、安全施工管理条例；强化安全技术、科学知识、典型经验和事故教训等教育；强化安全技能训练，减少操作中的失误；进行法制教育。

3、加强安全检查：安全检查是发现不安全行为和状态的重要途径，也是消除事故隐患，落实整改措施、防止事故伤害和改善劳动条件的重要方法。其检查形式如下图：



4、实施标准化作业：根据操作的具体条件，制订作业标准，力求使操作简单化，专业化；作业标准要明确规定操作程序和操作步骤；作业标准化要考虑作业环境的实际情况，使不同作业条件的作业标准有所区别。

5、安全生产防护：按照国家颁布的安全生产法规定实施管理，切实加强劳动保护、消除事故隐患，确保安全目标的实现，开工前制订好防火、防洪、救护、防盗、综合治理、施工机械安全管理等措施报监理工程师审定；根据工程作业种类的特点，对工地施工人员按国家有关规定的标准及时发放劳动保护用品和营养补助津贴；在施工区、生活区及场内交通道路上设置足够的照明系统、保证作业安全、交通安全；从事电气维修的工作人员需持证上岗，非电气操作人员不得接电；维修中不得以大容量的熔断器代替原规格的熔断器，更不允许直通；更换空气开关时不得以大电流空气开关代替小电流空气开关；安装或设备移位后，每幅开关柜要作可靠的接地，并定期检查接地电阻，其电阻应小于 0.02 Ω ，定期检查各空气开关和漏电保护装置工作的可靠性，发现问题及时解决，严禁设备带病工作；做好施工区，生活区的消防工作，配备足够的消防设施及兼职消防员；对于危险作业点，项目部设定监督岗，加强安全检查，并在危险作业区附近设置醒目的标志，以引起施工人员和他人的注意。

6、严格执行交通、航管等有关部门的规定：办好水上、水下作业许可证；认真做好船舶、机械、电器线路、挖泥设备的巡查和保养工作，使处处于良好状态；并做好雷击、防暴雨的准备，确保安全施工；挖泥船附近设标志牌，注明“施工水域，请勿靠近”；挖泥船、浮管的锚定设置锚漂并涂以反光漆；挖泥船、浮管夜间按规定设标志灯；潜管端点站设醒目标牌。

7、持证上岗：所有施工人员一律持证上岗。

8、堆场安全：在人畜易接近处设隔离设施，并设警告牌。确保人身及财产安全。

(六)、工程渡汛方案及技术措施

由于本工程施工期间要跨越一个汛期，因此必须做好防汛防台工作，确保防汛安全，同时保证本工程在汛期中正常作业。制定本措施时必须十分慎重，充分考虑了各种不利因素，从最坏处着想。提出的渡汛方案上报工程和防汛主管部门，经批准后方可实施。

组织保证措施

本单位领导为责任人，项目经理具体负责。由本处处长、处防汛防台办公室、项目经理以及各工区负责人组成，成立防汛防台领导小组。

防汛防台领导小组在施工中应做到：

- 自觉接受指挥部领导；
- 涉及影响防汛设施的工作开工前要报当地防汛主管部门批准备案；
- 施工机械运载车辆等不可破坏原有的海塘结构；如有损坏须及时修复；
- 防汛期间要保证防汛道路畅通，工程施工应优先保证防汛抢

险措施；

- 准备足够的防汛抢险队伍及防汛抢险物资；

具体安排措施

· 配备足够的碎石包、编织布，做好吹泥管跨越大堤处大堤各部位的日常管理和保护；

- 建立一支灵活机动的抢险队伍，以便随时听候调遣；

· 加强雨天及吹砂强度大的施工期间的管理；加强沉降和水平位移观测，防止土体滑波；

- 注意天气预报，及时掌握气象动态；及时收听台风、暴雨信息，随时做好抵

御准备；

- 台风高潮期间，防汛主要负责人在一线指挥，其他人员随时待命；
- 抢险材料专项专用、汛期中抢险储备、抢险人员处于警戒状态，随时能上，上则能用；
- 在遇到台风、暴雨袭击时，可能土方会有些损坏，应该在台风、暴雨后及时修复。

水上施工船舶、设备

- 认真执行交通部《船舶防台技术操作规程》及有关防台规定。施工船舶根据自身特点及现场条件，制订防台防汛计划和防御实施方案报项目经理部，项目经理部充分研究并与相关单位或部门商妥后，做出统一部署。
 - 在收到台风或生成报警后，项目经理部和施工船舶即密切关注其动态，根据其发展态势随时做好应急准备。一经确定台风或热带气旋影响本区时，施工船舶和水上排泥管线要迅速按规定进入避风状态。
 - 台风或热带气旋到来之前，根据船舶尺度、抗风等级和风向、风速及时进避风港。同时防台防汛领导小组成员要昼夜值班，指挥防台防汛，直到警报解除。
 - 在防台期间，施工船舶要保证航行设备、航行仪表设备、系泊、救生、无线电通讯、堵漏、排水设备和水密装置技术状态良好。
- 抛锚船舶要 24 小时密切关注船位变化，防止出现走锚和船舶碰撞现象发生。

八、确保文明工地的技术组织措施

（一）建立、健全文明施工组织

在业主和本单位的指导下，项目部建立文明施工管理网络，管理好现场文明施工工作。

（二）现场布置

根据业主监理审定的施工现场布置图，对照本工程的特点与场地实际合理进行布置，设施设备按现场布置图设置堆放，保证生产区、生活区各项设施整洁有序，不乱搭、乱停、乱放。在工程实施中将科学、合理地组织施工，使施工现场保持良好的施工环境和施工秩序，在施工中要体现本项目的综合管理水平，体现良好的精神面貌。

（三）主要的措施

- 1、遵守国家或地方颁发的各项环保法规、条例，对合同规定的施工征地界外的生态环境，必须维持原状。
- 2、抓好现场容貌管理，划定责任区域。
- 3、输泥管线接头严密、牢固，保证不跑、冒、滴、漏，余水达标排放。
- 4、道路：按标准修筑进场道路和场内施工道路，保持路面清洁平整，做到排水及时，道路畅通。
- 5、施工场地及排水：保持场容、场貌整洁卫生，各种材料整齐堆放，机具设备停放整齐，不影响施工现场交通，场地排水系统化，不堵塞、不漫溢。垃圾集中堆放，及时处理。
- 6、作业班组现场：必须做好操作落手清，随作随清，物尽其用。在施工作业时，应有防止尘土飞扬、泥浆泄漏、污水外流、车辆沾带泥土运行等措施。保证不影响周边群众的正常工作和生活。有考核制度，定期检查评分考核。
- 7、周转设备：集中整齐堆放，零配件分类集中存放。
- 8、砂、石料：按施工工段就近集中堆放，尽量减少场内转运次数和运距，做到堆放整齐布局合理。
- 9、生活、卫生设施：职工宿舍床铺整洁，物品放置有条理，食堂明亮整洁，饭菜可口，卫生，确保员工身心健康；工地有男、女厕所，并固定专人管理；工地上建简易浴室，保证供水，保持清洁。
- 10、加强治安，综合治理：遵守民风、民俗，搞好与当地群众，工程监理、协作单位的关系，协助各方面做好群众工作，保证施工顺利进行。禁止员工打架、斗殴、赌博、搞色情活动等。
- 11、生态、环境保护：在施工过程中，必须严格遵守国家和地方有关保护环境的法律、规定和规章。对施工活动范围之外的植物、树木必须维持原状；不得将有害物质（燃料、油料、化学物品、废弃物料...等）及污染泥土、泥浆弃于绿化带和施工现场。

九、确保工期的技术组织措施

1、根据施工总体流程程序，先清淤、后维护，先主后次、先紧后松的原则，预计从 2005 年 4 月 1 日开工，确保 280 日历天全面竣工。

2、为缩短建设周期，工序内的工种原则采用流水作业交叉作业。为确保施工连续性，综合考虑了雨季施工因素并考虑了夜间施工因素。由项目生产管理部统一安排施工人员、机具设备的调度，在实际施工中，适当调整分项工程的总进度计划。

3、主要工程进度节点控制

- 、 接中标通知书后 3 天内主要管理人员进场，5 天内完成临设。
- 、 接中标通知书后 15 天内疏挖设备进场
- 、 接开工通知书后 25 天清淤出土。
- 、 开工后 30 天内完成弃土场构筑、炸礁、捞船。
- 、 维护工程在竣工截止期前 30 天完成。
- 、 清淤作业必须在竣工截止期前 10 天完成。

4、进度计划保证措施

本处安排组织的现场项目经理是保证进度的第一负责人，各条线职能技术人员必须经常地策划，进行技术改造，减轻劳动强度，寻找最佳、最捷径的道路指挥生产。

对编制的总进度计划，应不断完善、调整，只准提前，不准滞后。每月应对计划核对及调整一次。若有滞后，应采取有效的补救措施。

现场要保证交通畅通，保证排水系统能经受住最少三天的恶劣气候影响。要对排水系统的运行准备足够的设备储备，以避免因气候而影响工期。

现场材料员必须掌握进度计划的动态，材料最少提前一星期到现场，材料员了解计划情况，并保证供应环节的正常运作。

合理安排机械和调配劳动力，在保质的前提下，做到小雨不停工。在保证安全的前提下，尽量作好夜间作业。

组织班组间劳动竞赛，相互比、学、赶、帮、超，在质量、安全、进度、文明施工四个方面，每月举行红旗评选，以经济为杠杆，实行鼓励。

十、工程投入的主要施工机械设备情况描述及进场计划

拟投入的主要施工机械设备表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率 (KW)	生产能力	自有或租购
一	测量设备							
1、	全站仪	TC1700	1 台	瑞士	1985			自有
2、	经纬仪	T2	1 台	瑞士	1986			自有
3、	水准仪	DS3	3 台	江苏	2000			自有
4、	测距仪	JM-3	1 台	江苏	2001			自有
5、	回声测深仪		1 台	江苏	2001			自有
6、	位遥报仪		1 台	江苏	2001			自有
7、	测绘系统		1 套	江苏	2001			自有
8、	水道测量软件	V5—2	2	江苏	2002			自有
9、	剖面监测器		3	江苏	2002			自有
二	疏挖设备							
1、	环保绞吸挖泥船	200m H	1 艘	上海	1980	500.14	200 ~ 300m H	自有
2、	挖泥船配套船舶		3 艘	安徽				自有
3、	加压接力泵	2200-68	7 台	山东	2004	637		自有
4、	加压泵柴油机	12V-190	7 台	济南	2004	637		自有
5、	水力冲挖机组	NL125-20	10 套	江苏	2003	44		自有
6、	湖内接力泵	NL125-20	30 台	江苏	2003	22		自有
7、	柴油发电机组	100KW	5 台	重庆	2001	100		自有
8、	柴油发电机组	60KW	15 台	重庆	2001	60		自有
9、	钢质输泥管	¢ 450	17Km	河北	2004			自有
10	锦塑输泥管	¢ 150	30 Km	江苏	2005			自有
三	土石方机械							
1、	推土机	59KW	5 台	山东	1998	59		自有
2、	挖掘机	1 . 00m ³	4 台	日本	2001			自有
3、	拌和机	0 . 40m ³	2 台	江苏	2002	7.5		自有
4、	深层搅拌机	双轴	3 台	江苏	2001	60		自有
四	运输机械							
1、	小汽车		3 辆	吉林	2003			自有
2、	小卡车	2 . 5T	3 辆	吉林	2002			自有
五	对讲机		20 对	美国	2002			自有

十一、劳动力计划表

单位：人

工 种	按工程施工阶段投入劳动力情况				
	水下清淤	干湖清淤	外排管线	护岸工程	其它
机械工	5	90	10	5	
电工	3	15	7		
电焊工	2	6	3		
驾驶员	6	8			
船员	3				
水手	3				
潜水员					3
爆破					3
水石工				10	3
木工					2
普工	32	120	26		
管道工	8		12		
粉喷桩机操作 工				10	
土方工				20	
泥水工				30	
小计	62	239	58	75	11

十二、施工进度计划安排表

十三、临时设施布置安排

- 1、 项目经理部计划租用内湖南边的商品房 200 m²。
- 2、 水下疏浚工程处计划租用外湖南边的商品房 100 m²。
- 3、 干湖疏浚工程处计划租用干渠南边的商品房 100 m²。
- 4、 外排管线工程处计划租用金尚路以东吕岭路以西地块的商品房 100 m²
- 5、 护岸维护工程处计划租用仙岳路以北，嘉禾路以东地块的商品房 100 m²
- 6、 职工宿舍计划租用工程处附近的民房。
- 7、 仓库、机械、维修场计划在白鹭洲公园内搭建。
- 8、 挖泥下水码头计划设在白鹭洲公园内。
- 9、 生活用水计划接用当地居民生活水源。
- 10、 生活用电接用当地居民生活用电电源。
- 11、 仓库、维修场、输泥管堆场、挖泥船下水码头均设在白鹭洲公园内。

十四、临时用地表

用 途	面 积（平方米）	位 置	需用时间
临时仓库	80	白鹭洲公园内	280 天
机械维修场	100	白鹭洲公园内	280 天
输泥管堆场	400	白鹭洲公园内	60 天
挖泥船下水砖头	100	白鹭洲公园内	60 天
合 计	680		

十五、附图

（一）附图

- 附图 1 施工现场总平面布置示意图
- 附图 2 水下、干湖清淤范围布置示意图
- 附图 3 干湖清淤施工现场平面布置示意图
- 附图 4 浮管、潜管、岸管连接示意图
- 附图 5 破路深埋输泥管结构示意图