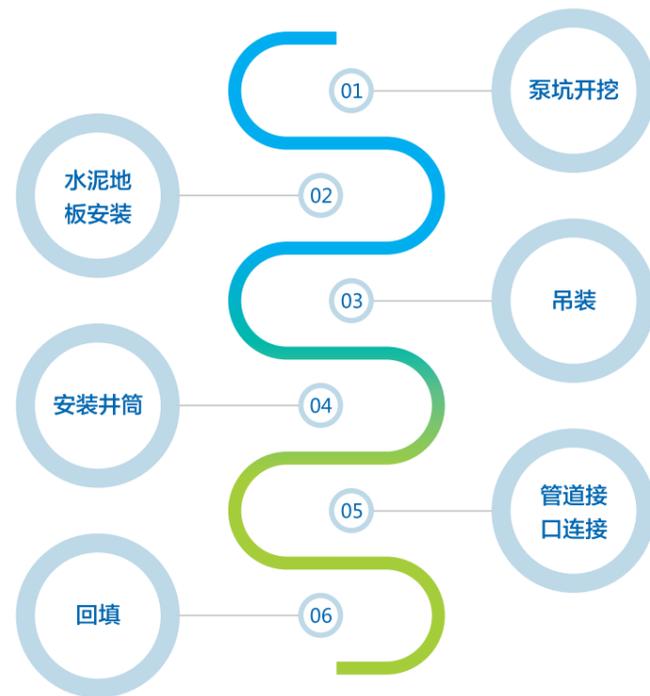




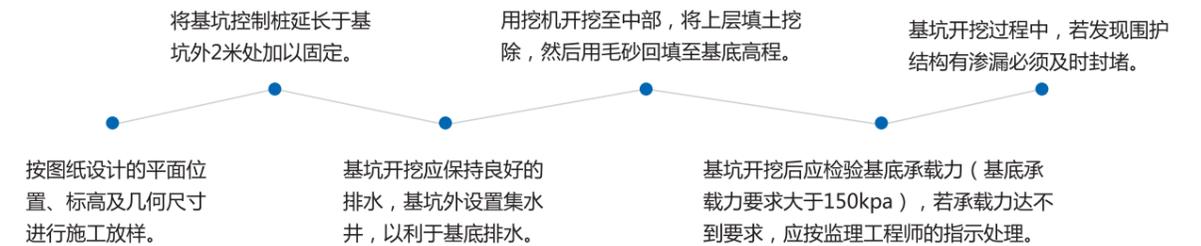
施工工艺流程 | CONSTRUCTION TECHNOLOGICAL PROCESS



泵坑开挖 | PUMP PIT EXCAVATION

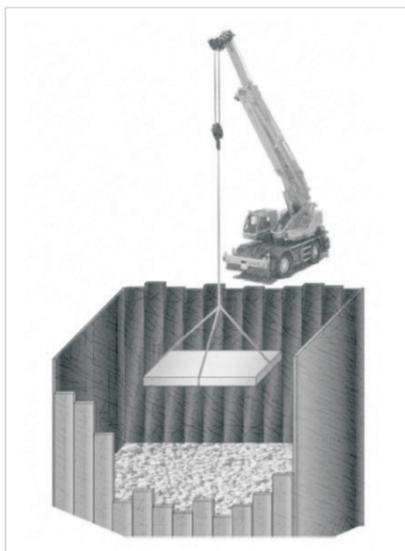
泵井挖掘方式（要考虑斜坡的稳定性，可能的排水方式等）应适于当前的土壤环境。坑底边缘可做一个小型集水井，随时排水，保证坑底平面无积水。必须按设计图纸开挖，并制定开挖方案，在开挖时要密切关注基坑的安全。泵坑底部必须是干燥的，不允许有水，如有，必须采取适当的降水措施。采取合适的基坑维护方式，避免泵坑坍塌。坑底要挖平，如果有需要，铺上一层无石卵石层，用夯实机压实，压实程度达到90%的压实试验结果。基坑开挖结束后，确认泵站进出水管连接管以及电缆等现场条件具备，才能进行泵站安装。

泵站安装 | INSTALLATION OF PUMPING STATION





## 井底准备 | BOTTOM HOLE PREPARATION

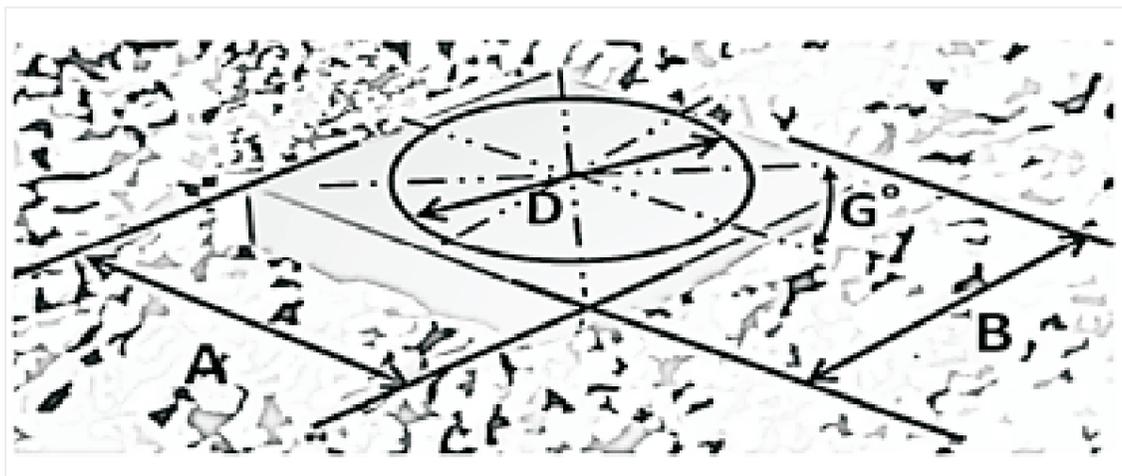


铺平井底，灌沙并夯实。如果有需要，铺上一层鹅卵石或碎石，用夯实机压实，压实程度达到90%的压实实验结果，如果是敏感性地基，在执行压实操作时，必须特别小心。检查并确认表面平坦、均匀一致。



注：混凝土底板可预制，也可以在基坑内直接浇筑。

## 底板尺寸



D 泵站直径(mm)	A, B长(mm)	底板厚度(mm)
1200	≧ 2000	≧ 300
2000	≧ 3500	≧ 350
3000	≧ 5000	≧ 350
3800	≧ 6000	≧ 400

## C30基础垫层

### 模板加工及安装

模板采用外加工模板。模板的厚度、长度、横竖肋根据护栏尺寸、长度和模板周转次数确定。根据设计图纸和测量放线位置支设模板。相邻的模板用螺栓联接，模板搭接处夹海绵双面胶条密封。模板与混凝土接触面必须打磨光洁呈亮色，然后均匀涂刷脱模剂。模板尺寸要先经过质检员进行自检，然后向监理进行报验，报验合格后方可进行下道工序。

### 浇筑混凝土

混凝土不得在一个地方集中下料，防止形成起伏不定的界面。浇筑时间不得大于混凝土初凝时间。振动棒与模板的距离应保持5-10cm的距离，严禁振动棒直接接触模板。每一次振动必须振动至混凝土停止下沉，不在冒出气泡，表面呈现平坦、泛浆时方可提出振动棒。

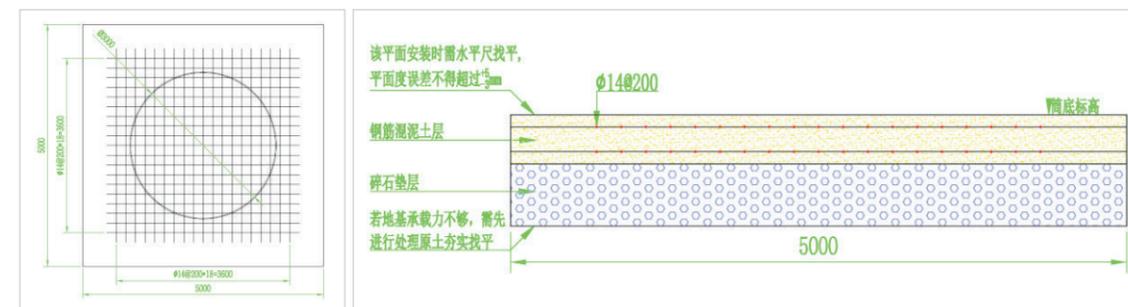
## 底板施工

### 钢筋加工：

- 钢筋加工前，依据图纸进行钢筋翻样并编制钢筋配料单，以使钢筋接头最少和节约钢筋。
- 钢筋应平直、无局部弯折，对弯曲的钢筋应调直后使用。
- 钢筋加工前要清除钢筋表面油漆、油污、锈蚀等污物，有损伤和锈蚀严重的应剔除不用。
- 钢筋要集中加工，运至现场绑扎成型。

### 钢筋绑扎及安装：

按照设计图纸和测量放线位置进行钢筋绑扎。绑扎时要先绑扎立筋，立筋的位置调好后再绑扎横向钢筋。先由质检员进行自检，然后向监理进行报验。检验合格后才能浇筑混凝土。底板钢筋应与井壁、后浇隔墙的预留钢筋进行焊接。焊接长度不小于35d。





上海开利制泵

**浇注混凝土:**

- 混凝土应分层浇注，不得在一个地方集中下料，防止形成起伏不定的界面。浇注时间不得大于混凝土初凝时间。
- 底板浇注时保持地下水位在底板下0.5m。
- 底板浇注时应注意地角螺栓预埋。

**拆摸养生:**

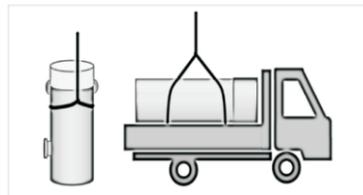
混凝土浇筑完成后应根据混凝土强度能保证其表面及棱角不致因拆模而受损坏时方可拆模，对表面进行清理后洒水养生。

**水泥底板安装**

水泥底板安装必须是水平位置，安装在水泥底板上的地脚螺栓要先于泵体的放置。底板的上平面必须打磨光滑。地脚螺栓在一圈内均匀分角度安装。地脚螺栓要均匀安装。水泥底板尺寸应满足泵站抗浮的需要。必须保证混凝土基础干燥程度超过70%时才能开始安装。

混凝土基础的上平面必须打磨平整，安装泵站前需要清理泥土石块。

**泵站的放置和吊装 | PLACEMENT AND LIFTING OF PUMPING STATION**



泵站运输必须水平位置放置，而且必须固定在运输底座上，用吊带和葫芦紧固。在安装和起吊至垂直位置之前，必须去掉泵站起吊装置和连接附件。在拆封区，应确保泵站不会倾翻和坠落。

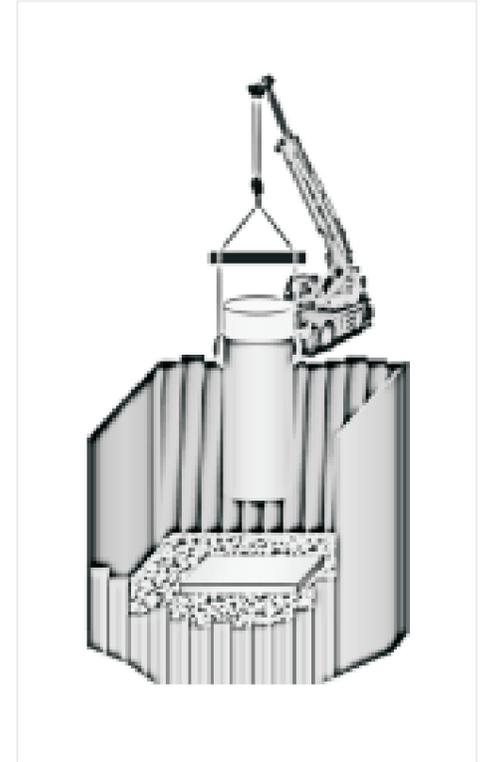


应确保使用适当的起重或吊运设备从卡车上卸载泵站，吊具，吊索，卸扣的规格满足设备自重要求。井筒长度超过10m，需要用两台载重适当的起吊设备作业。使用适当的吊索通过卸扣和吊耳起吊泵站。小心地卸载并安全放置在地面上，尽量使泵站底部整体同时着地，尽量避免底部圆弧局部承重。

用升降套索把泵站井筒从水平位置起吊到垂直位置。在这个工作阶段，壳体上的吊钩是不允许使用的。

水平移动及翻转泵站，用升降套索捆扎移动。应按照泵站实际的体积和重量选择合适的起吊设备规格及数量，保证起吊后平稳移动。

筒盖侧的吊耳上装好卸扣,用吊索穿过卸扣后挂在吊钩上，筒底侧将吊索捆扎在距井筒端约1.5m处后挂在吊钩上，两个吊钩同步水平吊起，先将井筒水平吊离地面10cm，确保吊点合理设备平稳。若井筒长度超过6m，需要用两台吊车作业。然后筒底侧保持一定高度悬空，筒盖侧持续升高至井筒接近垂直，然后缓慢下降至地面，整个底平面同时着地，避免井筒底部边缘单独触地。起吊前注意调整缆索位置，避免损坏上盖部件。缆索需按照图示对穿后进行作业。



垂直起吊时，要把重量均匀分配到4个吊钩上，起吊时，用起吊套索或吊绳来保护泵站和泵盖以免夹坏。





上海开利制泵

## 安装井筒 | INSTALLING SHAFT

用毛刷清洁混凝土底板表面，确保安装面和泵站安装法兰之间没有泥土等杂物。用起重吊钩吊起筒体，放在水泥底板上的地脚螺丝圈中间。操作时，不要把筒体碰到地脚螺丝，因为地脚螺丝易碰坏筒体表面。注意确认筒体的进出口方向正确性，要注意落在混凝土基础的中心位置，保证对压实层的压力均匀。检查泵站是否垂直。安装固定支架和拧紧螺母。

### 灌浆工序

用C25以上标号混凝土往泵站底座灌浆孔内灌浆，要求一定灌满。灌浆完成后，混凝土必须用震动棒排出空气，确保泵站底部与基础融为一体。沿着泵站底座四周均匀浇筑混凝土，高度不得低于75cm。在混凝土灌浆过程中，在泵站内灌水至少至1500mm或至进水管底部，以此获得充足的平衡力。

## 管道接口连接



连接前，要在泵站井筒四周用鹅卵石或者沙子回填到连接管的最低面，并压实。进口端安装应检查：管和密封圈必须干净，进水管对准连接处，连接的地脚螺丝要固紧。法兰节要确保密封严实，对准管（无压力），对称均匀紧固。

## 回填 | BACKFILL

回填前，检查并确认泵站周围的管道和电气连接件在回填过程中都得到充分的保护和支撑，以此确保压实操作时不会对其施加负载。要检查泵站没有经受结构性破坏。坑内的进水管要压实。回填材料一定要是鹅卵石或者沙子，颗粒最大尺寸不能超过32mm，避免回填材料颗粒超过规定的最大尺寸。回填材料必须彻底压实，以确保周围材料稳固支撑泵站结构。然而，不能过度压实，因为回填材料压得越实，筒壁承受的水平力就越大。

回填层到筒壁30cm附近，严禁使用夯土机等设备。顶部的部件要安装在泵站的筑堤，泵站的顶盖要保持在地面的上部。

### 回填注意事项：

- 地下的回填要压紧，否则会导致进出口的管路受力，泵站内部管道张力将作用到外部的管路。
- 当开始回填的时候，不能将物料砂石从一边导入罐体单边受力，会造成筒体变形泄露和损坏。
- 如果水泥底座不平，泵站将会倾斜，导致罐体破裂或泄露。
- 较大的石子坠入回填坑内，如果轧在泵站的罐壁，会损坏罐体。
- 挖掘计划是非常重要的，否则容易使挖掘工作带来不正确的操作，从而导致水泥地板安装后移位，损坏泵站，在回填时如果计划不周到，地下水就会滋生，有可能导致泵站上移。

## 液位计的安装 | INSTALLATION OF LIQUID LEVEL GAUGE

液位计电缆要使用适当的电缆网套，并将电缆悬挂于电缆支架。安装固定液位控制器及悬挂电缆要避免缠绕或末端在泵站的入口，同时也要检查控制器被障碍物干扰从而影响液位传感器的正常操作。液位计装入专门的保护套管，根据需求调节液位计的数据高度。

## 水泵安装 | PUMP SETTING

### 检查

- 当打开泵站时检查并确认顶盖和安全格栅得到适当支撑。小心挤压引起损伤。
- 设备运输和地面安装后，检查并确认泵站内所有设备已紧固妥当并处于正确位置。
- 检查所有的电气连接。
- 清理井底碎片。
- 用水平仪或铅垂线检查并确认导杆放置的垂直度。
- 确保电缆无锐弯或挤压。

沿导杆放下泵。

当泵到达底部位置后，它将自动连接至预装配的出水连接。

水泵可沿着导杆提升检查，无需拆开任何连接件。

拉提升链固定在入口框架上的钩子上，电缆固定在电缆支架上。

## 粉碎格栅机安装 | CRUSHING GRID MACHINE INSTALLATION

