

温沙高速公路桥梁涉水桩基维修工程项目

目

钢围堰施工专项方案

施工单位：_____

编 制：_____

审 核：_____

日 期：_____

目录

第1章工程概况	4
1.1工程简介	4
1.2工程病害	4
1.3工程内容	5
1.4编制依据	5
第2章 钢围堰专项施工组织设计	6
2.1施工工艺流程	6
2.2主要施工步骤方案	6
2.2.1施工平台搭设	6
2.2.2钢围堰加工	7
2.2.3钢围堰现场拼装、下沉	8
2.2.4围堰内吸泥沉降	10
2.2.5围堰混凝土封底	11
2.2.6围堰抽水	11
2.2.7桩基加固	12
2.2.8围堰拆除	12
2.3主要注意事项	12
2.3主要施工机械设备表	16
第3章安全施工保障措施	17
3.1组织机构	17
3.2安全目标	18
3.3安全保证措施	19
3.3.1教育与培训	19
3.3.2现场管理	19
3.3.3安全用电	20
3.3.4高空作业	20
3.3.5吊装作业	20
3.4应急预案及措施	21
第4章工程质量保证及环境保护措施	24

4.1	质量保证措施	24
4.1.1	质量管理体系	24
4.1.2	工程施工过程管理	25
4.1.3	质量保证体系	26
4.1.4	质量保证措施	27
4.2	环境保证措施	29
4.2.1	环境保护承诺	29
4.2.2	环境保护措施	29
4.2.3	污梁控制	29
第5章	文明施工保证措施	30
5.1	文明施工承诺	30
5.2	文明施工保证措施	30

第1章工程概况

1. 1工程简介

福银高速公路温家圳至沙塘隘段起于进贤县温家圳墨西陈家。经过进贤、抚州市临川、南城、黎川4个县及26个镇，终于黎川县赣闽两县交界处熊村沙塘 隘，路线全长178公里。

2002年6月开工建设，2004年9月建成通车。主要技术标准为：

- (1) 公路等级：高速公路
- (2) 设计行车速度：100km/h
- (3) 设计荷载：汽车—超20，挂车—120

2013年11月，根据江西省高速公路投资集团的要求，对枯水季节的温沙 高速公路涉水桥梁桩基进行专项调查。在桥梁的长期运营过程中，由于自然因素、 人为因素以及前期施工等方面的影响，桥梁桩基础会出现不同程度的缺陷或损坏。为了保证桥梁安全运营，特对出现病害的桥梁桩基础进行维修设计。

1. 2工程病害

根据现场调查，温沙高速公路涉水桩基出现病害的桥梁主要有三都大桥、盱江大桥、抚河大桥等10桥。桥梁桩基由于多方面因素影响出现钢筋外露、混凝土破损、空洞等严重病害，已严重影响桥梁使用安全，必须尽快进行加固维修处理。



钢筋外露



混凝土空洞



混凝土腐蚀



混凝土脱落

1.3 工程内容

根据设计图纸要求，针对既有桩基病害情况进行桩基截面加大的方式进行加固维修。

需要进行加固的原结构桩基大部分位于河道中，由于加固面位于水面以下，加固时需要采用围堰施工的措施保证水中混凝土结构的施做。

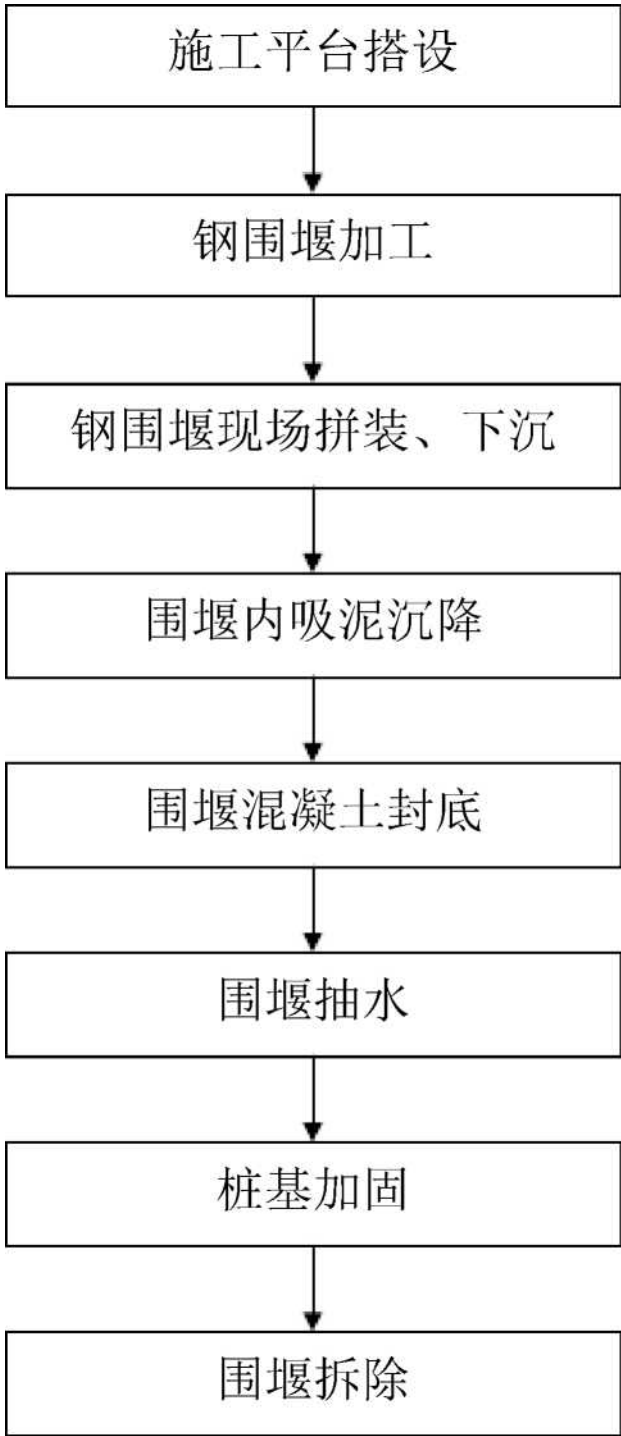
根据桩基结构所处水深情况，浅水区围堰采用土围堰施工，深水区采用钢套筒围堰施工，本方案主要针对深水区钢围堰施工进行编制。

1. 4编制依据

- 1、《钢制压力容器焊接工艺评定》JB4708-2000
- 2、《钢制压力容器焊接规程》JB/T4709-2000
- 3、《钢制压力容器产品试板力学性能检验》JB4744-2000
- 4、《钢结构施工质量验收规范》GB50205—2005
- 5、《气焊和电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》GB985-88
- 6、《碳钢焊条》GB/T5117—1995
- 7、《普通碳素结构钢》GB700—88
- 8、《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ81—2002
- 9、《温沙高速公路桥梁涉水桩基维修工程项目一阶段施工图设计》

第2章钢围堰专项施工组织设计

2.1 施工工艺流程

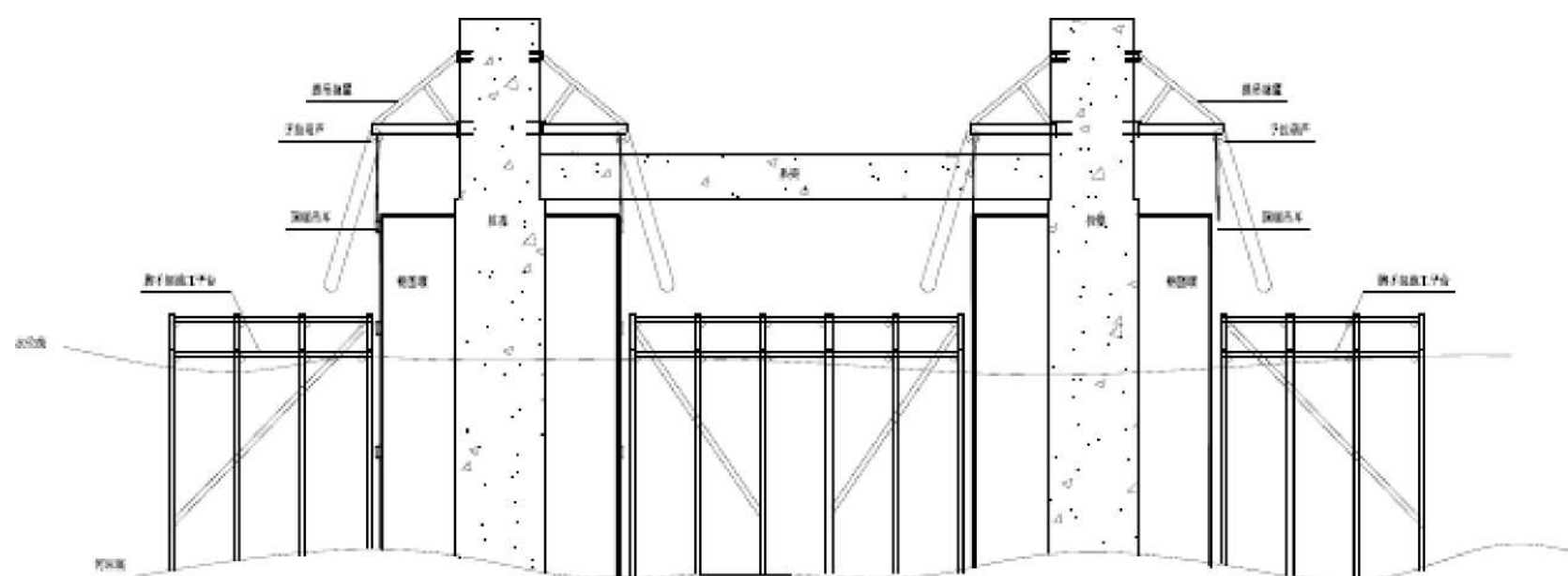


2.2 主要施工步骤方案

2.2.1 施工平台搭建

钢围堰水中拼装、下沉、拆除等工作都需要进行定位、支撑，且钢围堰下沉过程中受水流冲击影响，可能出现摇摆，故施工平台必须搭建牢固。

根据原结构造型特点及围堰重量、轮廓范围等因素综合考虑，水中施工平台采用脚手架+型钢组合进行搭建，其中脚手架平台主要用于钢围堰的水中定位及施工人员操作平台，型钢支架用于钢围堰的吊放。见如下示意图：



施工平台示意图

2. 2. 2钢围堰加工

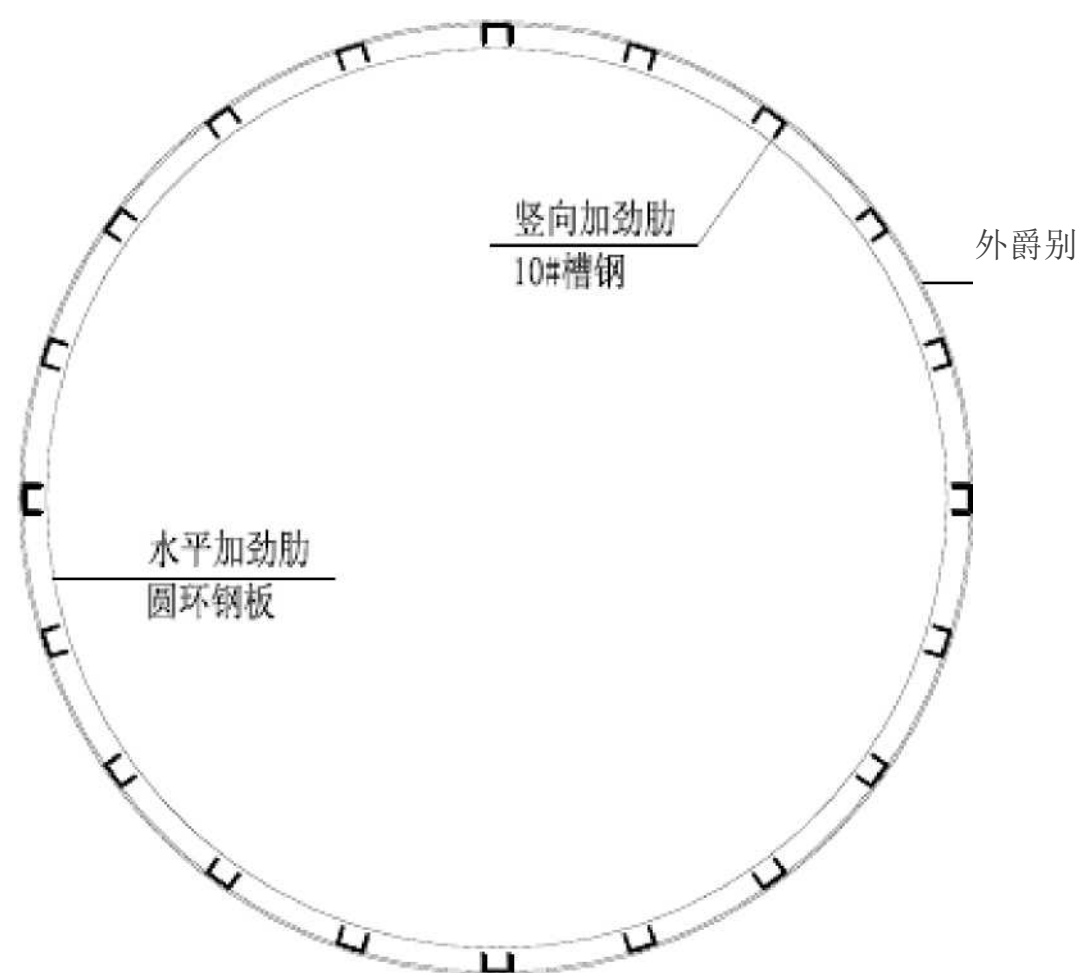
按照设计图纸及现场结构实际尺寸要求，拟采用抱柱薄壁钢围堰进行施工，钢围堰外径4m，壁厚12mm,内部焊接加劲肋板，材料采用Q235b钢材，钢板外侧 涂刷防锈漆。

由于原结构下部基础的系梁至水面高度有限，拼焊过程在水面以上进行，故钢围堰分节加工成型然后在现场拼接施焊，然后逐节下沉，单节长度根据施工工期内常水位高度变化，初定为每节1.5m—2.0m.

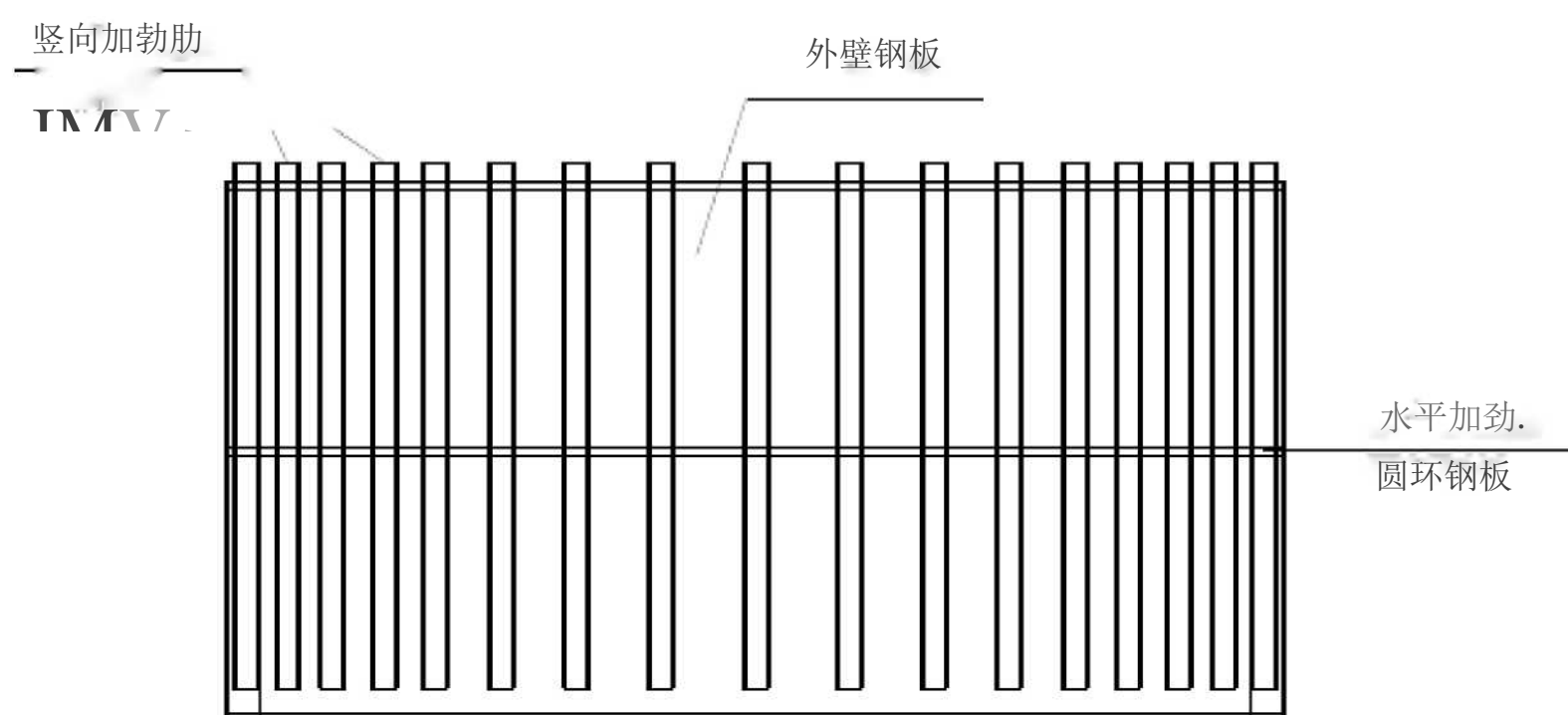
每一节钢围堰套筒分为2个半圆进行加工，圆弓瓜内侧加劲肋板超出外壁10cm用于围堰接长焊接.

钢围堰肋板焊接是关键工序，要求等强度焊接，焊缝必须符合《钢结构工程施工及验收规范》GB50205—2001H[^]焊缝要求,对不合格的焊缝必须返工。

钢围堰构造图如下所示：



钢围堰平面图



钢围堰立面图

2. 2.3钢围堰现场拼装、下沉

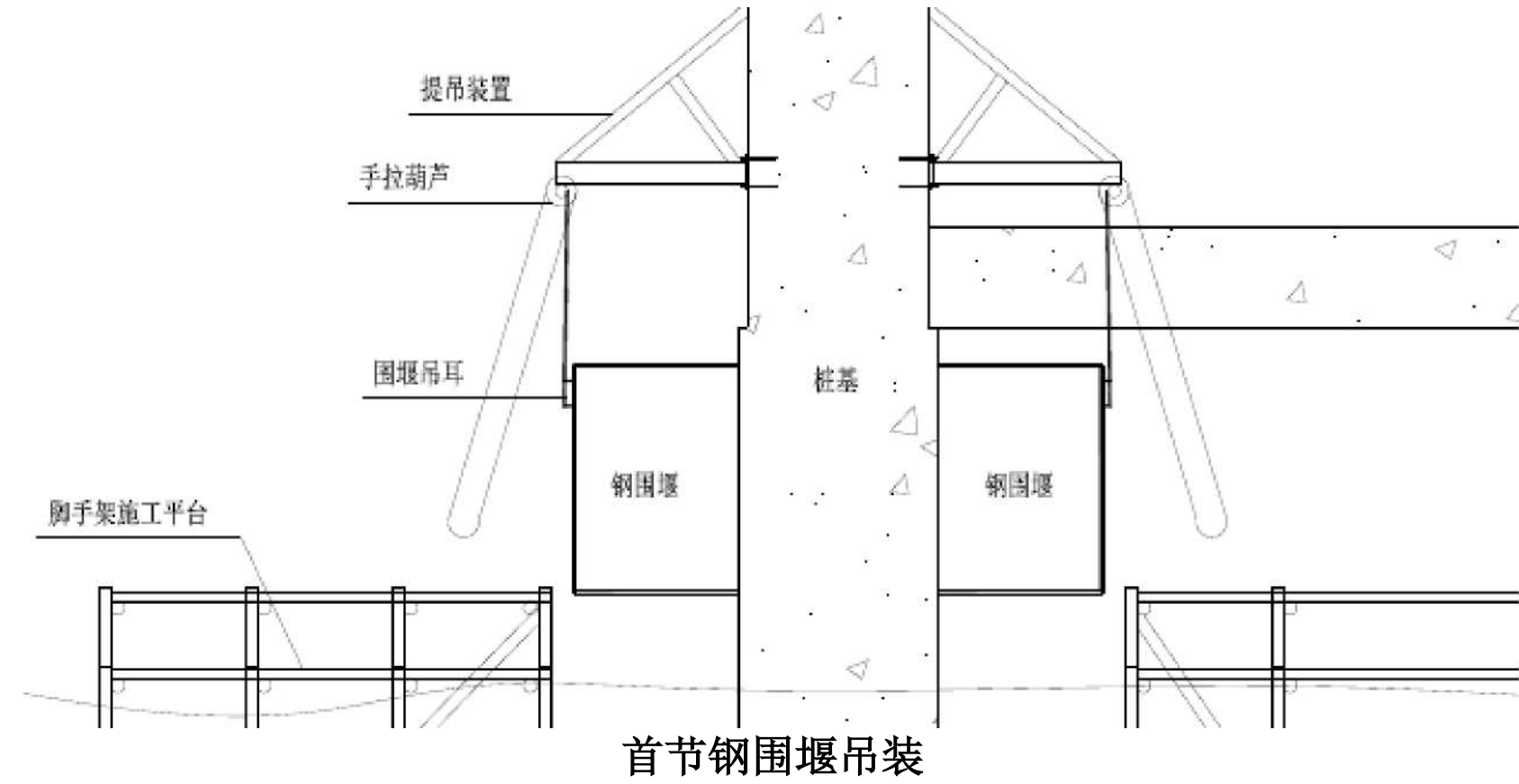
钢围堰在现场施工平台上进行拼装焊接。

使用船舶将钢围堰节段按照设计顺序依次运送至施工现场，并吊装至施工平

台上，由人工配合提吊装置进行初就位。

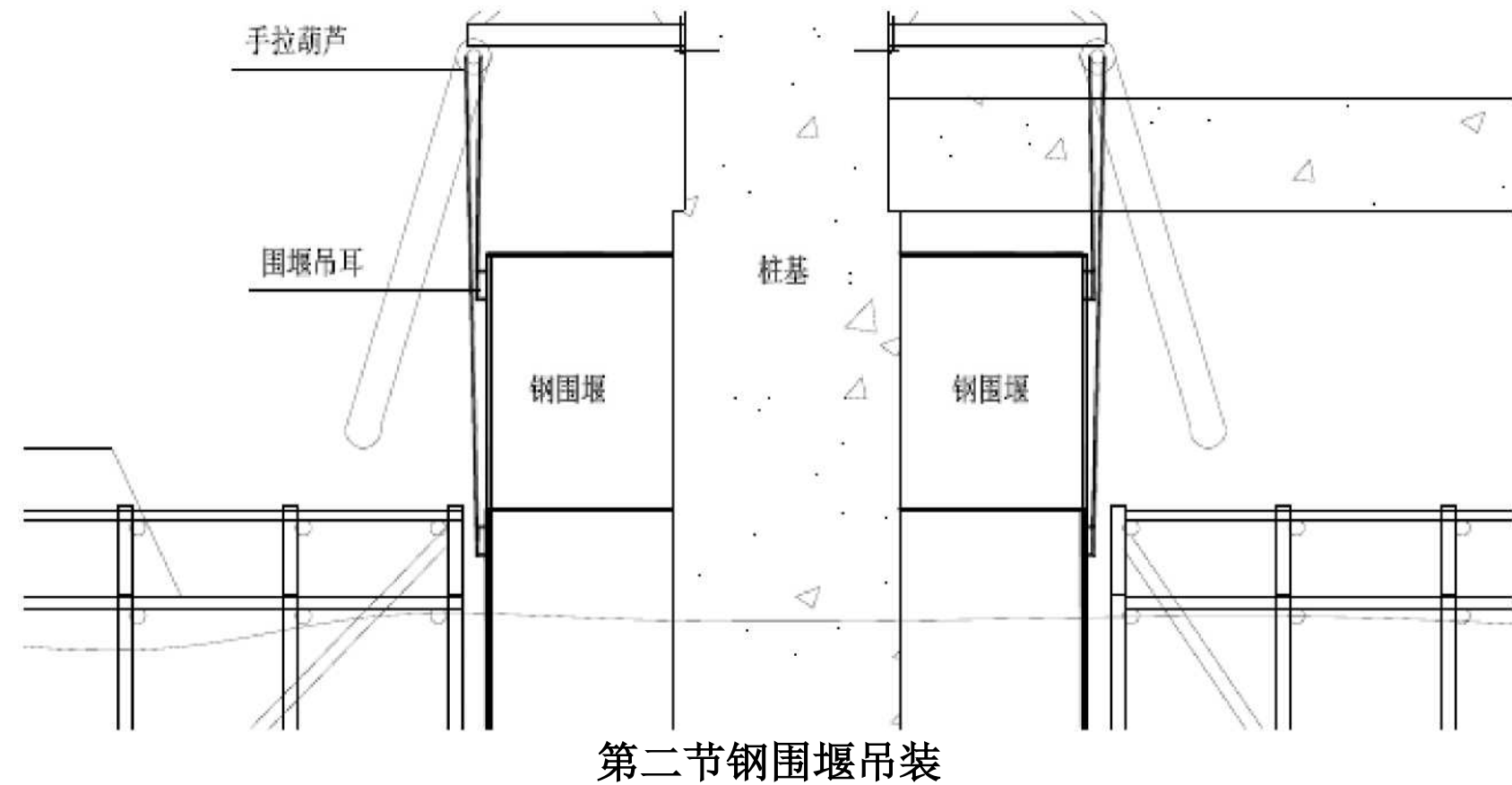
首先拼装最低节段钢围堰，两个半圆就位后进行拼缝焊接，焊接时必须保证焊接饱满，无缺焊、漏焊，防止施工期间钢围堰渗水。

首节钢围堰底部设有刃脚（预留坡口），以便于围堰在河床泥土内下沉。



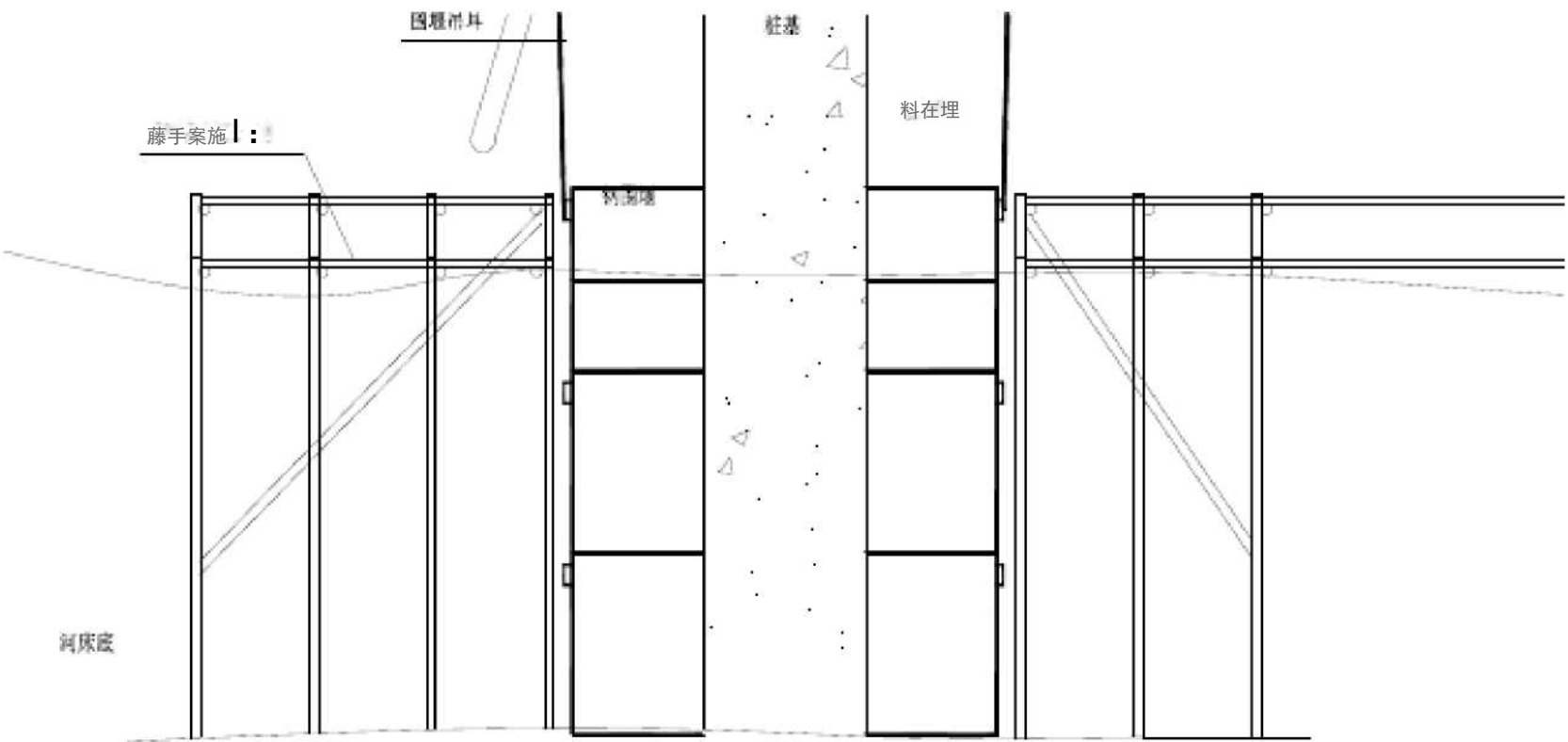
第一节焊接完成后使用手拉葫芦将首节下放,至首节顶部超出水面30cm为宜，然后将第二节钢围堰布置就位，由人工配合提吊装置将其与第一节钢围堰对位，并焊接临时固定板方便施焊。

第二节竖向焊缝同上一节交错布置，间隔30cm以上。



后续阶段依照上述方法逐节施工，直至钢围堰底部触底，顶部超出水面1m

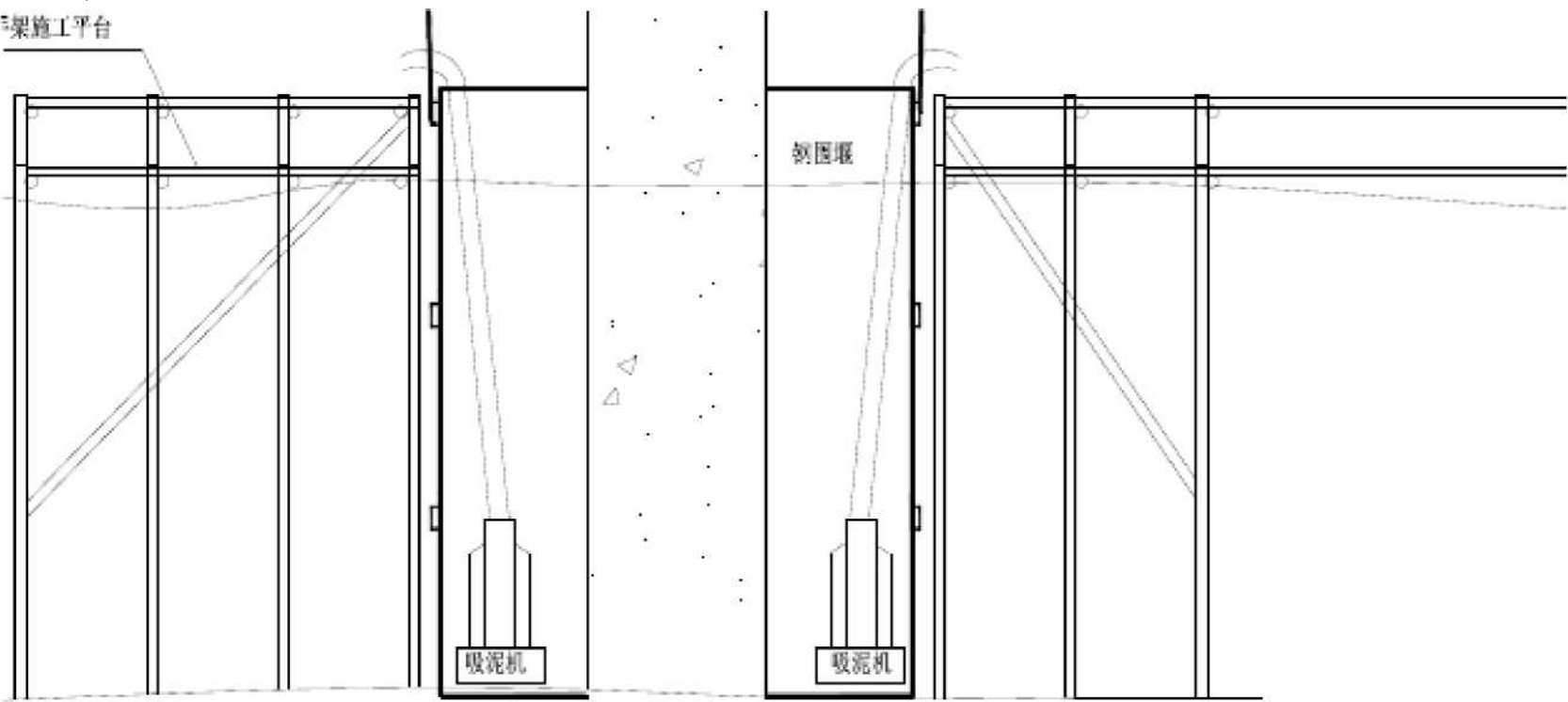
以上为止.



2. 2. 4围堰内吸泥沉降

钢围堰触底后，将吸泥机下放到围堰内的河床上，开车吸泥,将围堰底部软基泥土尽量吸取排出至外部河水中，同时由人工控制提吊装置逐步下放钢围堰，使围堰底部尽量靠近坚实的河床基层，刃脚尽可能的嵌入河床内。

围堰下放过程中必须确保围堰的垂直度，围堰到底后应保持底部高于水面50cm以上.



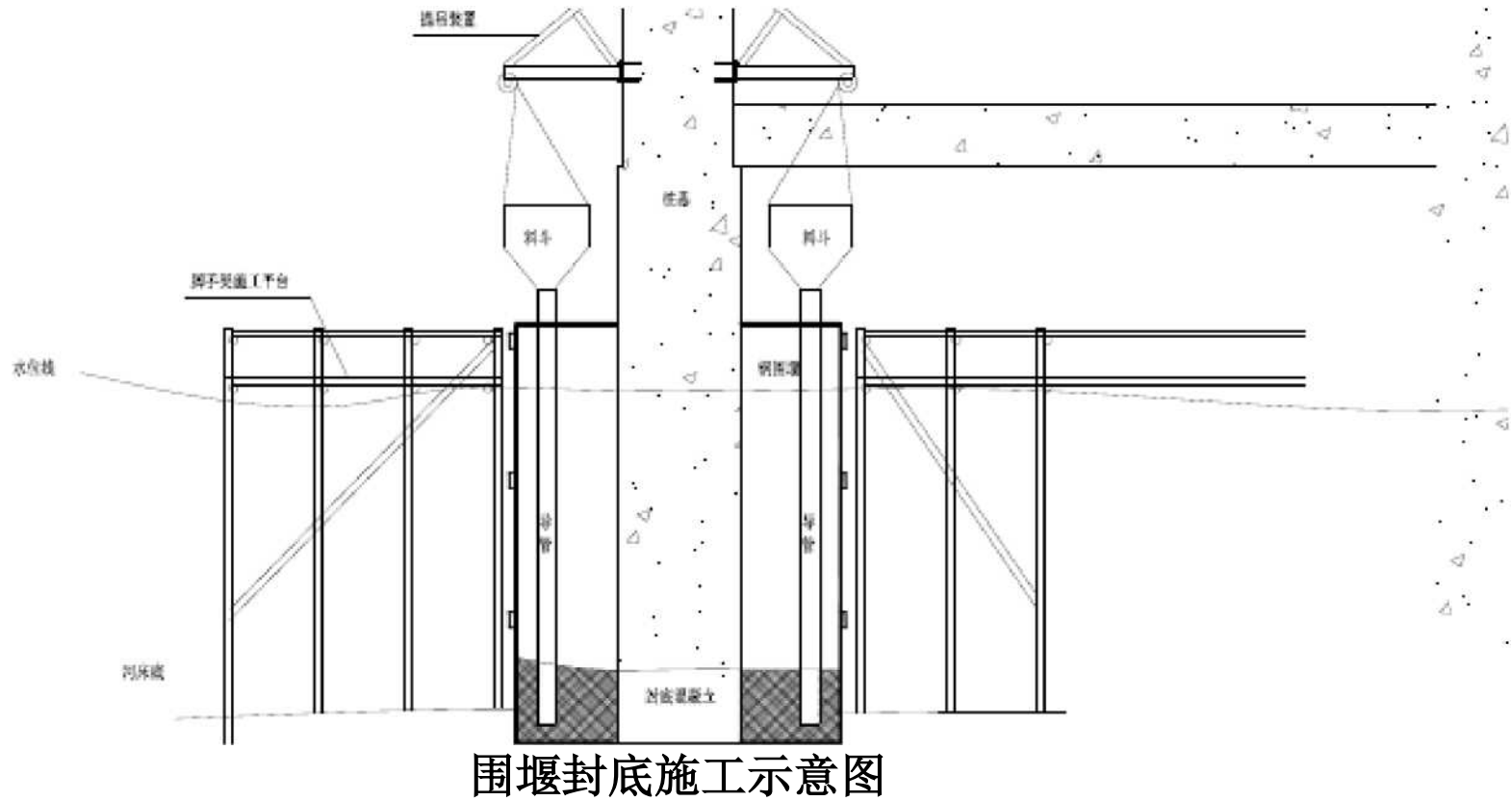
围堰吸泥、下沉示意图

2. 2.5围堰混凝土封底

待围堰下沉稳定一段时间后进行混凝土封底施工.

封底混凝土采用C25混凝土，封底时混凝土通过导管直接插入至围堰底部，悬空约30cm，不宜过大。封底混凝土可通过料斗内混凝土自身重力注入，封底厚度80cm以上。

封底时人工使用测绳进行深度控制。



2.2。6围堰抽水

封底混凝土浇筑完成后混凝土强度达到90%或不少于7d方可进行围堰抽水施工。

抽水前为方便出现围堰漏水后的修补工作，钢围堰外围紧贴外壁裹附一层彩条布，并在施工平台上储备一定数量的泥土、锯末。

抽水过程中由专职人员对围堰内水位变化进行观察和记录.根据水位变化做出各种预警和反应。

若发现出现围堰外壁漏水，应根据漏水缓急情况组织人员进行封堵，封堵先从外侧进行,通过塞填等措施使漏水停止会降低，然后由焊工从围堰内壁进行焊接封漏，整个封堵过程中应控制抽水速度，将水位线控制在紧贴漏水位置线下方。

由于本工程所使用的钢围堰尺寸较小，现场拟采用2台抽水泵进行抽水作业，1台备用。

抽水过程应避开河流汛期或放水期，水流速度尽量在2。5米/秒以内施工。

抽水见底后，立即对围堰进行检查，并在确保安全的情况下安排人员对基底混凝土出现渗水的位置采用聚合物砂浆进行封堵。

2.2。7桩基加固

围堰抽水后立即组织人员对桩基按照设计图纸要求进行加固维修施工。

2。2.8围堰拆除

桩基完成加固后，使用抽水泵向围堰内注水，水深与外界水深平齐为止，然后由专业水下作业人员潜入水底进行钢围堰切割工作。

切割线设置在略高于围堰封底混凝土的位置，齐根割断后通过提吊装置整体提升。

当钢围堰顶部接近系梁时停止提升，然后将导链挂在下一节钢围堰节段上并提拉紧，在水面以上对露出水面的钢围堰进行切割。

水面以上切割完成后继续提拉钢围堰，待第二节顶部接近系梁时停止提升，然后重复上述流程，直至钢围堰全部取出水面。

2.3主要注意事项

一、围堰加工质量控制

（1）材料进场

钢围堰施工前，应做好材料、场地、设备及人员等各方面的准备工作。原材料应按定的场地堆码，并应根据设计图纸的技术要求进行尺度、材质及力学性能检验。对于所用的各种机械设备开工前都应进行检查调试，以确保生产正常进行和产品质量及安全，对所有参加钢围堰制作的工人、管理人员进行技术交底，使其熟悉图纸及相关技术规范。

钢围堰材料应符合相关质量标准（Q235B材料符合GB700-88标准）。

钢材和焊接材料进场入库检验时，应对照产品质量证明书检查钢材及焊接材料规格、批号、牌号及数量，并与产品质量证明书相符合，方可入库。

(2) 材料检测

同一牌号,同一质量等级,同一批号,同一品种,同一尺寸,同一热处理制成的钢板和焊接材料可列为一批按相关标准规定抽样检查其化学成份、力学性能。检验合格后方可使用。

检查项目:

(1) 钢板厚度及允许偏差应符合其产品标准的要求。

检查数量:每一品种、规格的钢板抽查5处。检验方法:用游标卡尺量测。

(2) 钢材的表面外观质量除符合国家有关标准的规定外,尚应符合下列规定。

① 当钢材的表面有锈蚀、麻点或划痕时,其深度不大于该钢材厚度负允许偏差值的1/2。

② 钢材表面的锈蚀等级应符合现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB8923规定的C级及C级以上。

③ 钢材端边或断口处不应有分层、夹渣等缺陷。检查数量:全数检查。检查方法:观察检查

二、焊接质量控制

(1) 焊接质量要求

围堰钢材采用Q235b,焊接质量必须符合《钢结构工程施工及验收规范》GB50205-2001Ⅱ级焊缝要求

(2) 焊接试件

焊缝试件外观质量和焊缝内部质量检验。

① 对接接头全焊透型焊缝,外观检查,按照《GB50205-2005》文件规定不允许有气孔、裂纹、未熔合、未填满弧坑和焊瘤等缺陷;焊缝余高按焊缝宽度b为5VbW8,咬边深度W0.5时为合格。

内部质量:焊缝全长按GB11345—89标准进行探伤检测。

② T型接头全焊透型焊缝外观检查,焊脚尺寸参照GB50205—2005厚度的1/2,公差为0~4mm;焊波在任意25范围内高低差W0~2mm;内部质量:全焊透型焊缝沿焊缝全长按GB11345—89标准进行超声波探伤,质量等级为Ⅱ级。

焊缝和机械性能试验和验收:拉伸试验按GB/T228和GB-2651之规定的试验

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/668112104034006056>