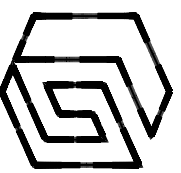


# 九沙河（备塘河-东湖闸）水质改善综合治理

## 施工图设计

工程号：S-212-2020



浙江工业大学工程设计集团有限公司  
市政工程设计研究院

二〇二〇年九月



工程名称 九沙河（备塘河-东湖闸）水质改善综合治理 工程号 S-212-2020 专业 排水				
序号	图 号	图 名	规格	页 码
排 水 部 分				
1	S -01	施工图设计总说明（一）	A3	
2	S -02	施工图设计总说明(二)	A3	
3	S -03	施工图设计总说明(三)	A3	
4	S -04	九沙河项目位置图	A3	
5	S -05	九沙河断面图（一）	A3	
6	S -06	九沙河断面图(二)	A3	
7	S -07	九沙西段河断面图(一)	A3	
8	S -08	九沙西段河断面图(二)	A3	
9	S -09	九沙河改造总平面图(一)	A3	
10	S -10	九沙河改造总平面图(二)	A3	
11	S -11	九沙河改造总平面图(三)	A3	
12	S -12	九沙河改造总平面图(四)	A3	
13	S -13	九沙河改造总平面图(五)	A3	
14	S -14	九沙河改造总平面图(六)	A3	
15	S -15	九沙河改造总平面图(七)	A3	
16	S -16	九沙河改造总平面图(八)	A3	
17	S -17	九沙河改造总平面图(九)	A3	
18	S -18	九沙河改造总平面图(十)	A3	
19	S -19	九沙河改造总平面图(十一)	A3	
20	S -20	九沙河改造总平面图(十二)	A3	
说 明	1. 本目录（大工程）由各工种或（小工程）以单位工程在设计结束时填写，以图号为次序，每格填一张。 2. 如利用标准图，可在备注栏内注明。 3. 末端之“设计总负责”等姓名不必由本人签字，可由填写目录者填之。			



工程名称 九沙河（备塘河-东湖闸）水质改善综合治理 工程号 S-212-2020 专业 排水				
序号	图 号	图 名	规格	页 码
21	S -21	九沙河改造总平面图(十三)	A3	
22	S -22	工程数量表(一)	A3	
23	S -23	工程数量表(二)	A3	
24	S -24	水循环系统图	A3	
25	S -25	河滨带挺水植物断面（一）	A3	
26	S -26	河滨带挺水植物断面（二）	A3	
27	S -27	钓鱼平台大样图	A3	
28	S -28	水葫芦种植措施详图	A3	
29	S -29	R1.0浮岛安装详图	A3	
30	S -30	循环水泵安装详图	A3	
31	S -31	鼓风机安装详图	A3	
32	S -32	防腐木围栏安装详图	A3	
33	S -33	300x400集水沟详图	A3	
34	S -34	沉水植物种植详图	A3	
35	DQ-1	设计说明（一）	A3	
36	DQ-2	设计说明（二）	A3	
37	DQ-3	箱压系统图	A3	
38	DQ-4	PD1柜系统图	A3	
39	DQ-5	曝气鼓风机系统图	A3	
40	DQ-6	主要设备材料表	A3	
41	DQ-7	配电箱基础示意图	A3	
说 明	1. 本目录（大工程）由各工种或（小工程）以单位工程在设计结束时填写，以图号为次序，每格填一张。 2. 如利用标准图，可在备注栏内注明。 3. 末端之“设计总负责”等姓名不必由本人签字，可由填写目录者填之。			



圖  
紙  
目  
錄

[illegible]

设计总负责 \_\_\_\_\_

专业负责 \_\_\_\_\_

完成日期 \_\_\_\_\_

设计		

一、设计依据

- 《九沙河（备塘河—东湖闸）水质改善综合治理》方案设计图  
浙江工业大学工程设计集团有限公司2020.05
- 《关于九沙河（备塘河—东湖闸）水质改善综合治理 专家会审会议纪要》  
杭州市市区河道监管中心2020.05
- 《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）
- 《地表水环境质量标准》GB3838—2002
- 杭州市市区河道监管中心提供的河道相关资料，现场踏看资料

二、项目概括

九沙河设计范围为西起备塘河东侧橡胶坝，东至东德立交下现状闸站。河道全长约5275米，河道宽度30米，水域面积约为158250平方米。河道两岸基本为直立式挡墙驳坎，河道常水位为3.30米，晴天河水基本由东西两侧向中间和睦港方向微流动状态，雨季河水向和睦港排涝。

三、治理目标

- （1）工程实施后2个月内消除水体异味，水体水质明显改善，水体透明度基本达到0.5m以上，水体景观得到显著提高；
- （2）工程实施6个月内，水体生态系统初步达到稳定状态，西段主要水质指标（高锰酸盐指数、氨氮、总磷、溶解氧）基本达到Ⅳ类水质标准以上（1年中至少8个月以上指标需达到），水体透明度基本达到0.8m以上，东段主要水质指标（高锰酸盐指数、氨氮、总磷、溶解氧）基本达到Ⅴ类水质标准以上；
- （3）逐步恢复水体水生生态系统，河道水生植物覆盖率达15%以上，水生植物保持四季常绿。

四、治理期限

工程实施期建议为12个月，工程完成后通过业主组织的中间验收后再质保和维护12个月（维护期起止时间由业主在招标文件中明确，本图纸中维护期工程量暂按12个月计）。

五、设计内容

根据治理目标和该区块的环境功能要求，我院提出的整治内容包括：在局部环保清淤的基础上，采用循环水系统+亲水平台区域水面景观提升+现状曝气船巡航充氧曝气+挺水植物+浮叶植物+水生动物+智能规范化管理垂钓点+人工浮岛+水葫芦生态治理构建+河道感应设施等相结合的综合生态治理方式,同时增设雨水排出口预处理设施对初期雨水进行处理，最终达到治理目标。

工程实施前对初期水源进行检测，对现状做深入了解,做好周密的施工组织计划。

建议施工顺序为：对水体内的野生杂草及垃圾进行清理,局部进行淤泥清淤，布置底部循环水管、循环水泵等，布置人工浮岛等设施，安装电气设备，种植水生植物，放养水生动物，设备调试运行。

六、植物设计内容

根据治理目标和结合该区块河道远期规划，本次设计主要重心放于和睦港以西段，植物种植搭配以四季常绿为原则。

- 1、浅水平台区挺水植物主要为荻芦、石菖蒲、路易斯安娜鸢尾。浮岛植物为路易斯安娜鸢尾及矮生美人蕉搭配种植。

- 2、采用的水生植物具体苗木规格工程量见《水生植物材料表》。

- 3、高度：为苗木经常规处理后的种植高度。（单位：cm）
- 4、苗木修剪小枝后，也应尽量多留些枝叶，切忌杀头。
- 5、种植（移植）时间必须在当地气候条件下选择适宜的时间进行，建议春节或夏初种植或移植。

- 6、沉水植物种植在水深不大于0.7米的水域内，应待水体透明45cm以上后种植。
- 7、种植密度为：荻芦35株/平方、石菖蒲50株/平方、路易斯安娜鸢尾20株/平方、黑藻、金鱼藻、伊乐藻250芽/平方、浮岛植物 2株/盆。
- 8、睡莲采用40X40美植袋沉水种植。

- 9、具体植物种植区域详见平面布置图。沉水植物种植后须进行铁丝网水域包围防护，防止鱼类破坏蚕食。

- 10、沉水植物采用黑藻、金鱼藻、伊乐藻。种植方式为依靠直立式挡墙，通过工字钢每3米打一根(5m/根，打入河底1米)，通过钢格栅（栅间距50mm），内侧衬双层无纺布防止水土流失，然后底部1.3米为黄土袋回填，上部0.5米为种植土回填。

 <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>	审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	S-01	
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福					子项编号		专 业	市政给排水	出图日期
								子 项		图 名	施工图设计总说明(一)	设计阶段	施 工 图	版 本	A	2020.09



会 签				

11、和睦港以东至东湖闸段，沿两侧河岸往河道中心5米范围内种植水葫芦20株/平方，采用依靠河岸，其他三面采用毛竹框架围挡，每间隔15米打一根 $\phi 32$ 镀锌钢管，上部外套40cm  $\phi 40$  PVC管随水位升降调节。

## 七、垂钓平台说明

1、本工程设置于九沙河与六号港交汇区北岸区域设置2处智能规范管理垂钓区,其中1处位于六号港以西桩号K0+890~K0+930,面积为40米×1.0米;1处位于六号港以东K0+960~K0+1020,面积为60米×1.0米。另外100米垂钓区域视情况设定,本次设计垂钓区域为200米。

2、平台以生态为设计理念,采用条石铺设,条石间隙为5—10cm植草,游步道至垂钓平台区域采用每隔10m设置一道60cm×30cm条石小台阶。同时于平台附近区域设置共计2套智能监控设备及语音设备。监控点设置于九沙和睦闸站管理房。平台须同步配套救生圈及文明标语、垂钓公约、安全警示等标识标牌及成品垃圾分类收集箱等设施。

3、布置区域详见平面布置图，土建部分详见大样图。

## 八、设施、设备工程说明

1、本工程设置人工浮岛设施,均采用UPVC管 $\phi 63$ 围栏,并设置成品浮盆,底部采用四根镀锌钢管DN32,长3米,(需打入河床内不少于1米)。做法详见《大样图》。

2、浮盆采用100cmx100cm及50cmx100cm水生植物栽植花盆,内部填充固定式FB功能菌基质。浮盆与UPVC框架采用铜芯线固定,要求浮力不小于15KN,生产厂家须提供产品合格证。

3、人工浮岛采用打 $\phi 52$ 镀锌钢管固定,打入河底1米,上端设置DN25伸缩杆(伸缩范围为1米),露出水面0.5米,可控制浮岛随水位升降而升降,钢管须刷防锈底漆2道,人工浮岛内的钢管上部1米再刷暗绿色油漆。

4、设施、设备布置时应考虑养护船只的通行。

5、设备建议由厂家统一提供，并负责安装调试。

6、河道通过一系列治理水质改善后，逐步放入水生动物，其中鲢鳙鱼放养比例为5:1。各品种的水生动物规格供参考，以放养当季的规格为准。投放量10万尾/季。

7、垂钓平台语音及监控设备须接入光纤，须考虑12个月维护期光纤服务费。

## 九、用电、水质检测说明

1、本工程设备总装机容量为110.8kW,除循环水系统新建箱变外,其余设备电源引自附近箱变等现状电源线路,施工前由业主配合做好接线工作。

2、用电量按照曝气设备每日16小时计，潜水循环水泵每天运行16小时计（7:30—23:30，下雨天停止工作一年工作日暂按215天考虑），共12个月，每月按30日计，共计40.32万度。

3、本工程监测点10个，分别位于桩号0+020、0+540、1+060、1+580、2+100、2+620、3+140、3+860、4+580、及5+100处。工程开工前检测一次，施工期每月检测一次，每次10个点，共计130点次。监测指标为透明度、溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数5个指标。

## 十、施工临时围堰做法

围堰顶标高为现状河道常水位高出0.5米以上，围堰采用打松木桩形式，间距为0.5米，内侧放毛竹片、彩条布、袋装黏土，堤心采用粘土砌筑。

## 十一、施工注意事项

1、做好日常清卫工作，及时清理掉落在河道内及掉落在水生植物上的垃圾等杂物，及时清理死鱼等死亡的水生动物。频率每周2次。


2、做好设施、设备养护工作：检查人工浮岛固定是否牢固，扎带是否松动、老化，生物载体连接是否牢固、是否有老化破损，鼓风机、循环水泵运行是否正常，每月对设备进行加油等保养，发现问题及时处理。

3、夏季台风季节前做好排涝泄洪准备工作，检查设施、设施设备是否具有抗台能力，台风过后，及时修补因台风等造成破损的设施。5、6、7、8月每月1次。

#### 4. 水生植物养护:

①春季：剪除、清理枯萎枝叶，并集中外运处理；对水生植物成活检查，发现缺株、死株，适时补种，做好病虫害的监测和预报工作，预测病虫害发生趋势，做到及时防治，控制蔓延。

②夏季：做好浮岛内清除杂草工作，杂草应集中外运处理；夏季为病虫害高发时期，重点做好病虫害防治工作，加强对水生植物的观测，发现病虫害迹象，及时打药防治，控制病虫害发生；根据植物生长情况，对过于密集的水生植物

 浙江工业大学 工程设计集团有限公司	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位 杭州市城市河道保护管理中心	工程名称 九沙河（备塘河-东潮间） 水质改善综合治理	图名 施工图设计总说明（二）	工程号 S-212-2020	图号 专业 版本 A	S-02	
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福						子项 设计阶段 施工图	出图日期 2020.09

设计		

进行移植或修剪，台风前对较高的、小枝较多的植物进行修剪，增加植物抗台能力，台风后做好植物检查，及时补种缺损的水生植物，扶正被台风吹到的水生植物。

③秋季：台风等特殊天气处理同夏季，本季重点做好抗旱工作，河水不足时及时补充，随着气温回落，及时检查、统计死株、缺株情况，根据原有水生植物品种规格，适时补种，恢复原有绿化景观。做好浮岛内清除杂草工作，杂草应集中外运处理，做好病虫害防治工作，捕杀各张越冬害虫及重蚱。

④冬季：修剪、捞除并清理腐烂、病虫害枝叶和残叶、残花，集中外运处理，根据水生植物长势情况，对部分水生植物进行修剪，下雪后及时清除水生植物上的积雪，扶正被雪压倒的水生植物，对水面冰冻影响植物生长的及时处理。

5、施工单位养护期过后，建议业主也参考该养护方案对设施、设备及水生植物进行养护。建议将生物载体、氧化沟填料每隔3年打捞上岸进行清洗，发现破损的给予更换。

6、围堰松木桩严格按照测量放样点进行沉没，防止范围超宽，松木桩按照0.5米一道进行沉没，保证松木桩入土深度1.5米以上。围堰前清除堰底河床范围内的淤泥及杂物。采用松散的黏土装袋，不含石块、垃圾等杂物，装土为草袋容量的2/3，袋口用麻线或钢丝缝合，确保无漏土现象。

堆码在水中的草袋，上下层和内外层应互相错缝，堆码密实整齐，围堰上部打夯机夯实，防止围堰渗漏滑坡，围堰后应派专人对堰体随时进行观察、测量、发现问题及时采取加固措施。

7、每季度向九沙河投放10万尾鲢鳙鱼鱼苗（（10g—20g/尾），每季度1500kg），连续投放1年。

8、于K0+500处北岸亲水平台两侧新建2座娱乐水车，水车下设置30cmX40cm集水沟，水车引水后流入集水沟后回流河道中。水车四周设置80cm高防腐木围栏。

9、构建河道视频、感应、自动检测等一体化感应系统。

## 十二、其它施工注意事项

1、如遇本设计图纸中交代不详或错漏遗缺之处及不尽事宜，请及时通知设计人员联系解决。

2、本工程所采用的建筑制品及建筑材料应有国家或地方有关部门颁布的生产许可证及质量检验合格证明，材料的品种、规格、性能应符合国家相应质量标准。所有材料的材质、规格、色彩应由施工单位提供样板，经建设和设计单位同意后方可进行施工。

3、施工中应严格执行现行国家颁发的各项施工质量验收规范。

4、水生植物按照《城市绿化工程施工及验收规范》（CJJ/T82—99）进行验收。

5、严格遵守杭州市的相关政策、法规。

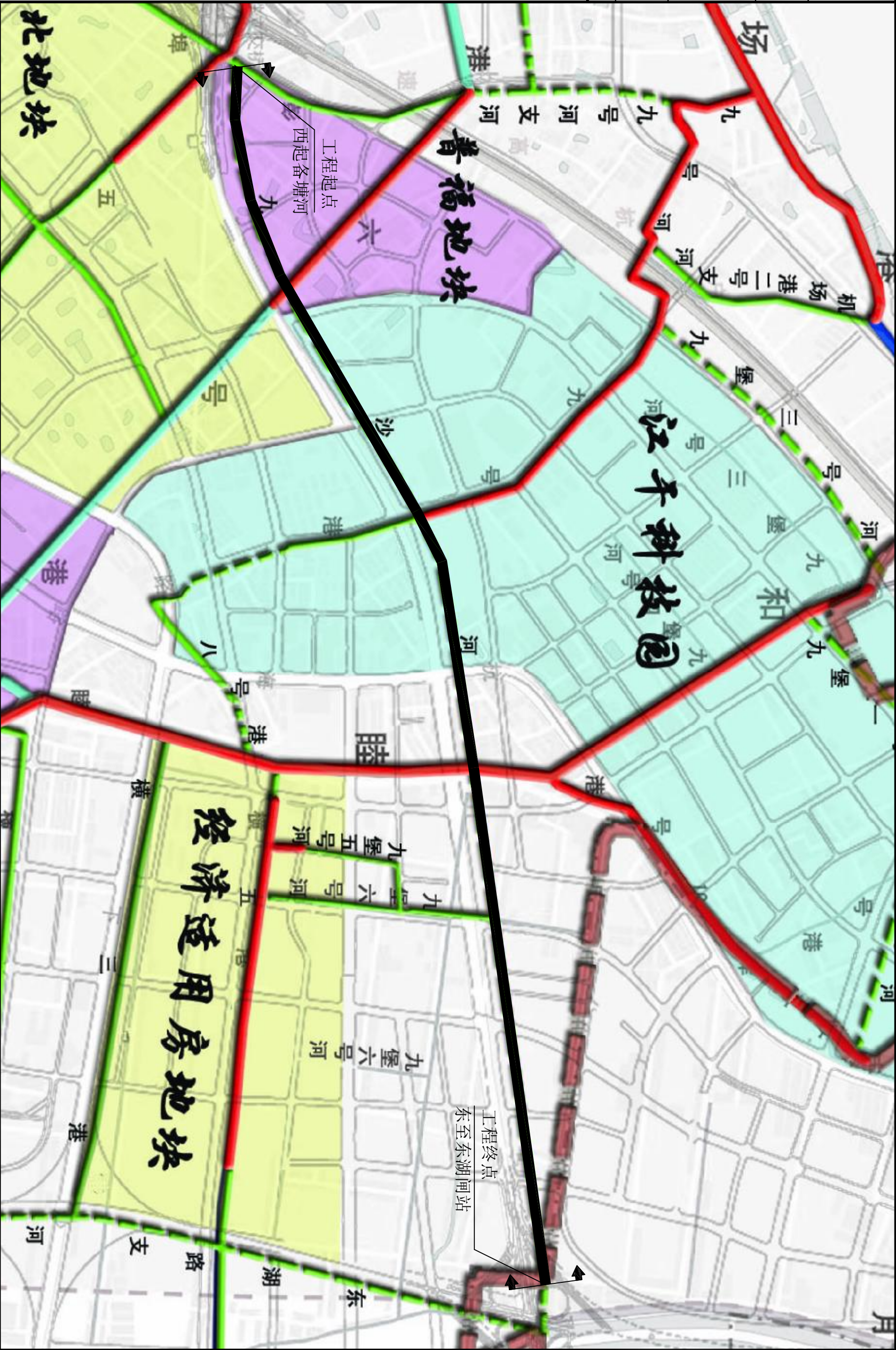
6、应合理安排施工时间，尽量减小对附近居民出行、生活的影响。

7、在保证整体原则性设计方案不变动前提下，施工单位可针对水质处理效果提升方向，根据现场实际情况对方案进行适当调整。

 <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>	审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	S-03
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福								
								子 项		图 名	施工图设计总说明(三)	子项编号		专 业	市政给排水
												设计阶段	施工图	版 本	A
															出图日期 2020.09



合	密			



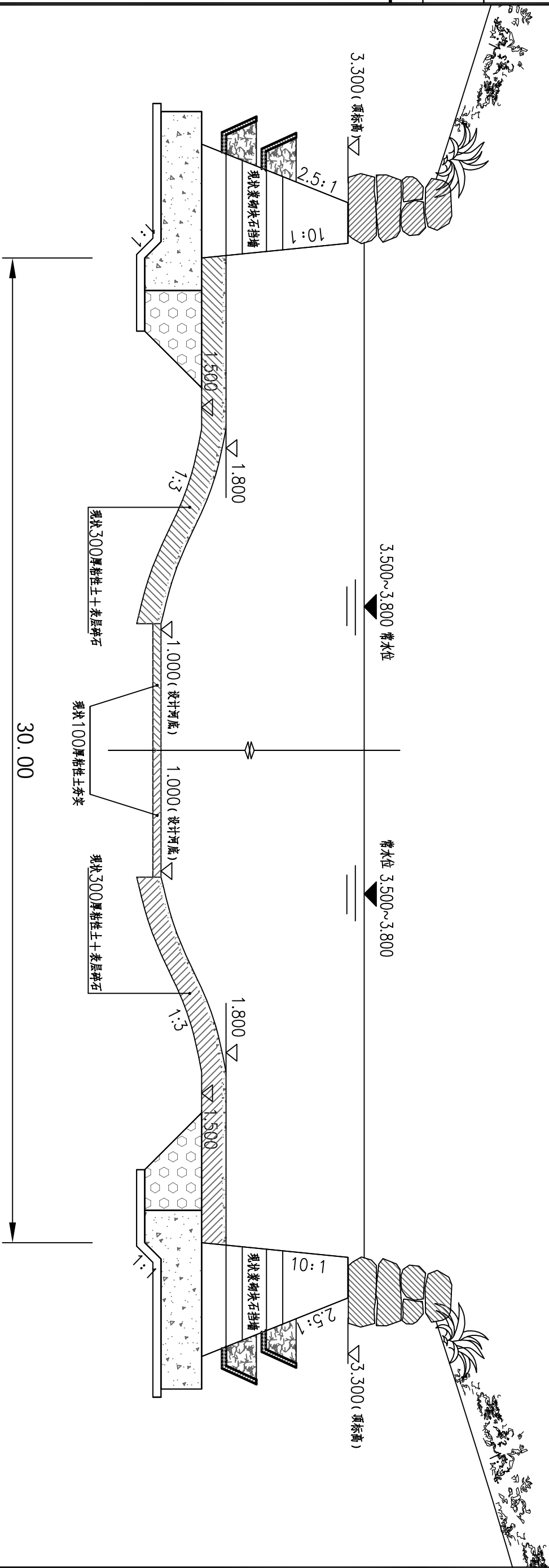
浙江工业大学 工程设计集团有限公司		审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号		图号	S-04
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福	子项				子项编号	S-212-2020	专业	
									杭州市城市河道保护管理中心	图名	九沙河项目位置图	设计阶段	施工图	版本	A
															出图日期
															2020. 09



浙江工业大学  
工程设计集团有限公司



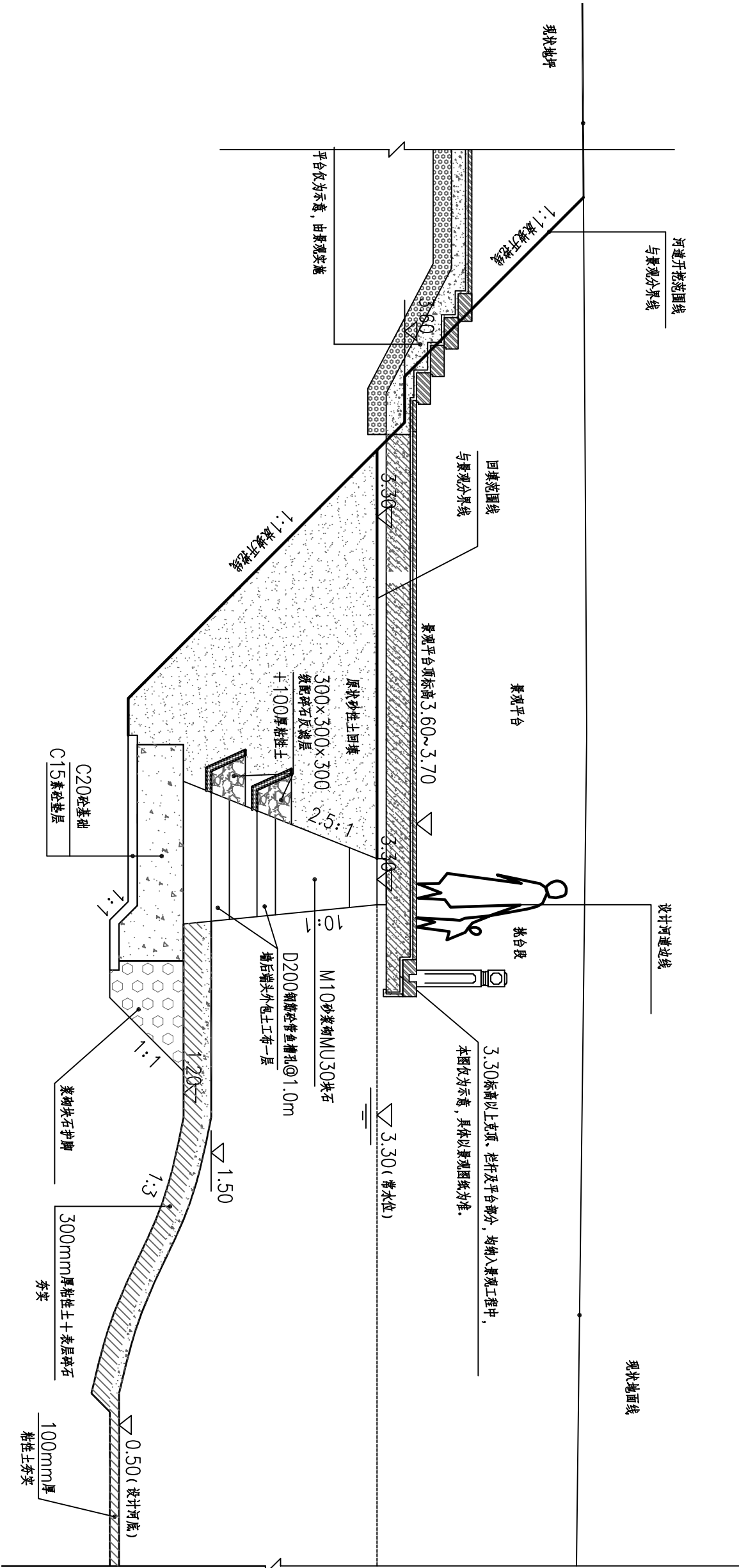
审核		



九沙河断面图

浙江工业大学 工程设计集团有限公司		审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖间） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图号	S-05	出图日期
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福								
									子项	图名	九沙河断面图（一）	设计阶段	施工图	版本	A	2020.09

设计	审核	审定	制图	设计



亲水平台断面图

 <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图号	S-06	出图日期 2020. 09	
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福				子项编号					市政给排水
								子项	图名	九沙河断面图(二)	设计阶段	施工图	版本	A		









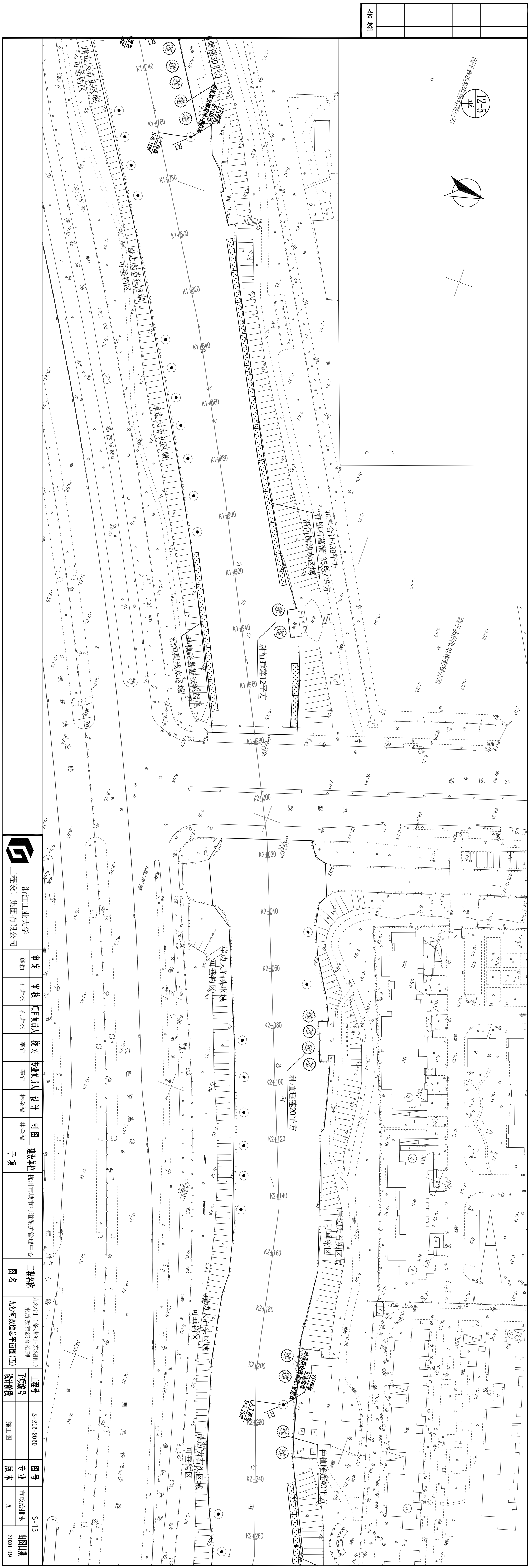








会 签				













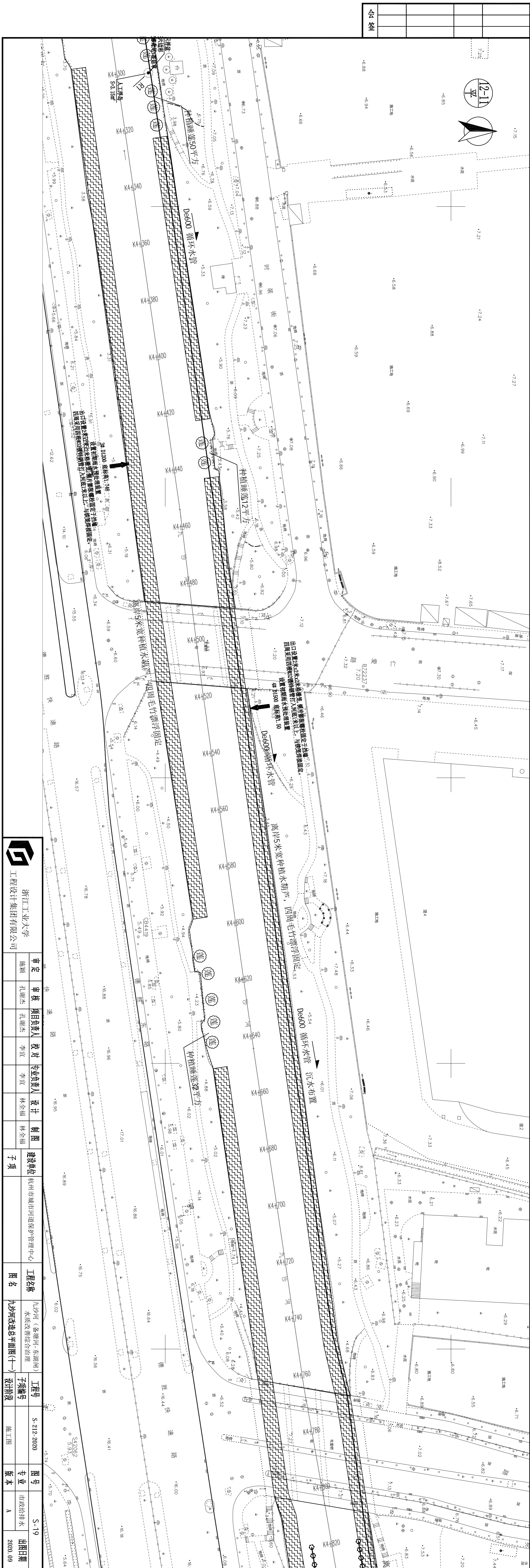









会 签				



 浙江工业大学 工程设计集团有限公司	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河—东潮闻） 水质改善综合治理	九沙河改造总平面图(十一)	工程号	图号	S-19	S-212-2020	专业	市政给排水	A	2020.09
	施编	孔俊杰	孔俊杰	李宣	李宣	林全福	林全福												
								子项	图名			设计阶段	施工图	版本					






序号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
水生植物部分						
1	路易斯安娜鸢尾	20株/平方	20cm-40cm高度	平方米	1102	最终按实结算
2	菖  芦	35株/平方	10cm-20cm高度	平方米	1312.5	最终按实结算
3	石 菖 蒲	50芽/平方	10-20cm高度	平方米	990	最终按实结算
4	欧洲白睡莲	4株/盆, 5盆/平方		平方米	310	最终按实结算
5	万维莎	4株/盆, 5盆/平方		平方米	310	最终按实结算
6	荷花	5株/平方		平方米	1532	最终按实结算
7	沉水植物	金鱼藻、黑藻、伊乐藻, 搭配比3:5:2, 250芽/平方米		平方米	2000	最终按实结算
8	水葫芦	20株/平方		平方米	13500	最终按实结算
植物种植措施						
1	14#工字钢	单根5米, 间距3米1根, 16.8kg/m	单根	根	133	沉水植物种植措施
2	8号槽钢	单根5米, 8.05kg/m	单根	根	24	
3	钢格栅	钢2.9米x1.8米, 203/30/100	18.8kg/平方	平方	792	
4	无纺布			平方	792	
5	回填土	1.8高, 黄土袋装1.3米, 种植±0.5米		立方	3600	水葫芦种植措施
6	毛竹			米	3220	
7	DN32镀锌钢管	1.5米打一根, 单根5米长		根	130	水葫芦种植措施
8	DN40upvc管	镀锌钢管上套40cm, 随水位沉浮		米	52	
9	美植袋	0.4米x0.4米		个	1270	睡莲种植措施
水生动物						
1	鳢 鳊 鱼	(10g-20g/尾)	鳢鳊比例5:1	万尾	40	1年, 10万尾/季度
R1.0人工浮岛部分						
1	R1.0浮岛	含浮盆、鸢尾、香菖草、尼龙网		座	65	九堡六号河口
		镀锌钢管、浮球、安装塑料扎带等				
2	渔网	20X20mm	尼龙	平方米	135	
3	塑料扎带	4X250mm	200根/包	包	50	
4	浮球	ø10cm	HDPE	个	50	
5	香菖草	40株/平方	10cm-20cm高度	平方	135	

序号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
曝 气 部 分						
1	沉水式鼓风机	N=5KW	铸铁	套	2	由厂家负责安装
2	曝气管	DN200	PPR管	米	20	PN=0.6MPa
		DN150	PPR管	米	300	PN=0.6MPa
		DN100	PPR管	米	300	PN=0.6MPa
		DN65	PPR管	米	170	PN=0.6MPa
3	微纳米曝气器			套	1650	
4	管配件		PPR	项	3	含三通、弯头等
5	曝气管支墩	C20砼		立方米	25	
6	电气设备、电缆	详见《电气图》				
亲水设施						
1	手摇及脚踏水车			座	2	
2	集水沟	300×400	砖砌	米	10	
3	防腐木围栏	80cm高		米	16	
循 环 水 系 统 部 分						
1	潜水泵	Q=1080m³/h N=65kW、h=15m	铸铁	套	2	由厂家负责安装
2	箱变			座	1	由厂家负责安装
3	循环水管	De600	PE实壁管	米	1000	PN=1.0MPa
	循环水管	De400	PE实壁管	米	20	PN=1.0MPa 用于水源处取水
4	围堰施工			项	1	
5	阀门井	φ1500		座	1	参考国家标准图集 05SS02 P26页做法
6	松木桩固定	6m 桩径≥16cm		根	40	循环水管水平部分间距50m 打2根松木桩固定，桩头按实结算
7	水泵周围格栅	钢格栅 栅间距12mm	1.5m高	米	4	
雨 水 排 放 口 预 处 理 设 备						
1	排放口格栅笼	三面格栅，格栅间距5mm，尺寸2×2×2，防腐格栅固定并挂墙，四周采用圆钢@32镀锌管打入河底1米以上，与格栅焊接固定。		套	4	
河道感知设备建设						
1	河道感知设备			项	1	由厂家负责安装实施
2	三水共治模型			项	1	由厂家负责安装实施

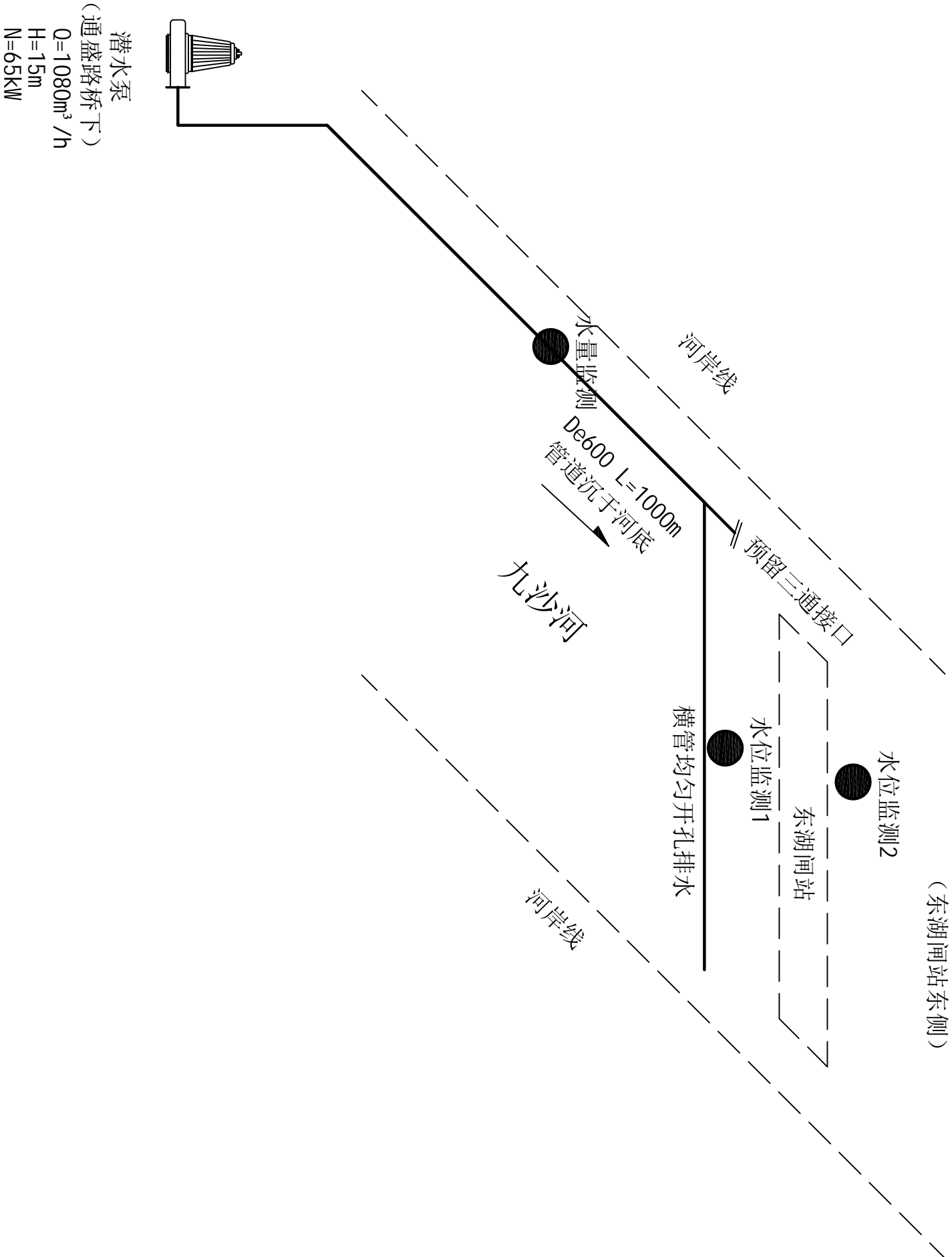
<div>浙江工业大学</div> <div>工程设计集团有限公司</div> <div></div>		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	S-22	
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福					子项编号				
									子 项		图 名	工程数量表(一)	设计阶段	施工图	版 本	市政给排水	出图日期
															A		2020.09

合 计		

序号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
垂 钩 平 台 部 分						
1	100x50x15cm铁板			块	340	垂钩平台铺设
2	60x30x10cm铁板			块	120	游步道至平台台阶
3	成品垃圾桶			套	4	具有垃圾分类功能
4	救生设施			套	4	救生圈、救生衣等配套
5	“水深危险”警示牌		木材	块	10	沿平台边布置
6	“垂钓公约”牌		木材	块	10	沿平台边布置
7	拦鱼铁丝网	暂按2.5m高	高度按至水面下0.5米 最终按实计算	米	150	与其他河道交界处
运 行 管 理 部 分						
1	运维管理			项	1	水葫芦为6个月植物养护 其余为12个月植物养护
2						检修、维护、光纤服务费
3						130次检测，每次5个指标
4						河道水质检测等河道清淤养护。
5	用电	每年		万度	40.32	要求详见说明
6	“有电危险”警示牌		木材	块	2	
7	“水深危险”警示牌		木材	块	210	沿河边布置
8	河道清淤	东段5195方		立方	5195	具体点位参照淤泥检测报告
9	河道临时围堰	循环水深2.5x3.0米		处	1	最终按实计算
10	光纤服务费	1年		项	1	最终按实计算

 浙江工业大学 工程设计集团有限公司		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位		工程名称	九沙河（备塘河-东湖间） 水质改善综合治理		工程号	S-212-2020	图 号	S-23	
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福	子 项	杭州市城市河道保护管理中心	图 名	工程数量表(二)	子项编号	市政给排水	施工图	版 本	A	出图日期
								设计阶段					2020.09					

会签		



<div></div> <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>										审定		审核		项目负责人		校对		专业负责人		设计		制图		建设单位		杭州市城市河道保护管理中心		工程名称		九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理		工程号		S-212-2020		图号		S-24	
		施颖		孔谢杰		孔谢杰		李宜		李宜		林全福		林全福		子项		图名		水循环系统图		子项编号		设计阶段		施工图		专业		市政给排水		出图日期							
																										版本		A		2020.09									

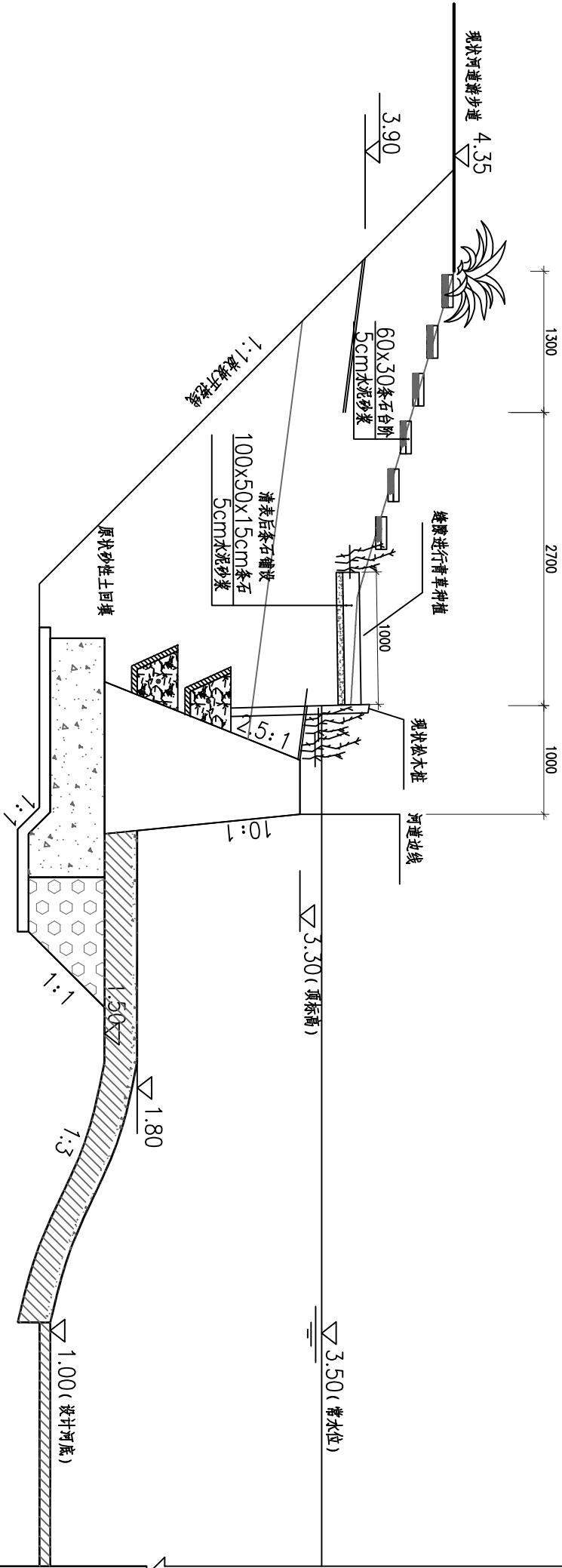




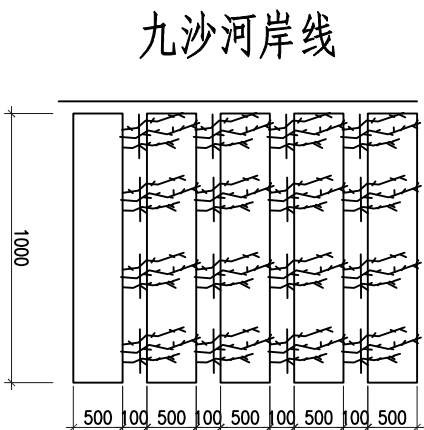




合	计	分



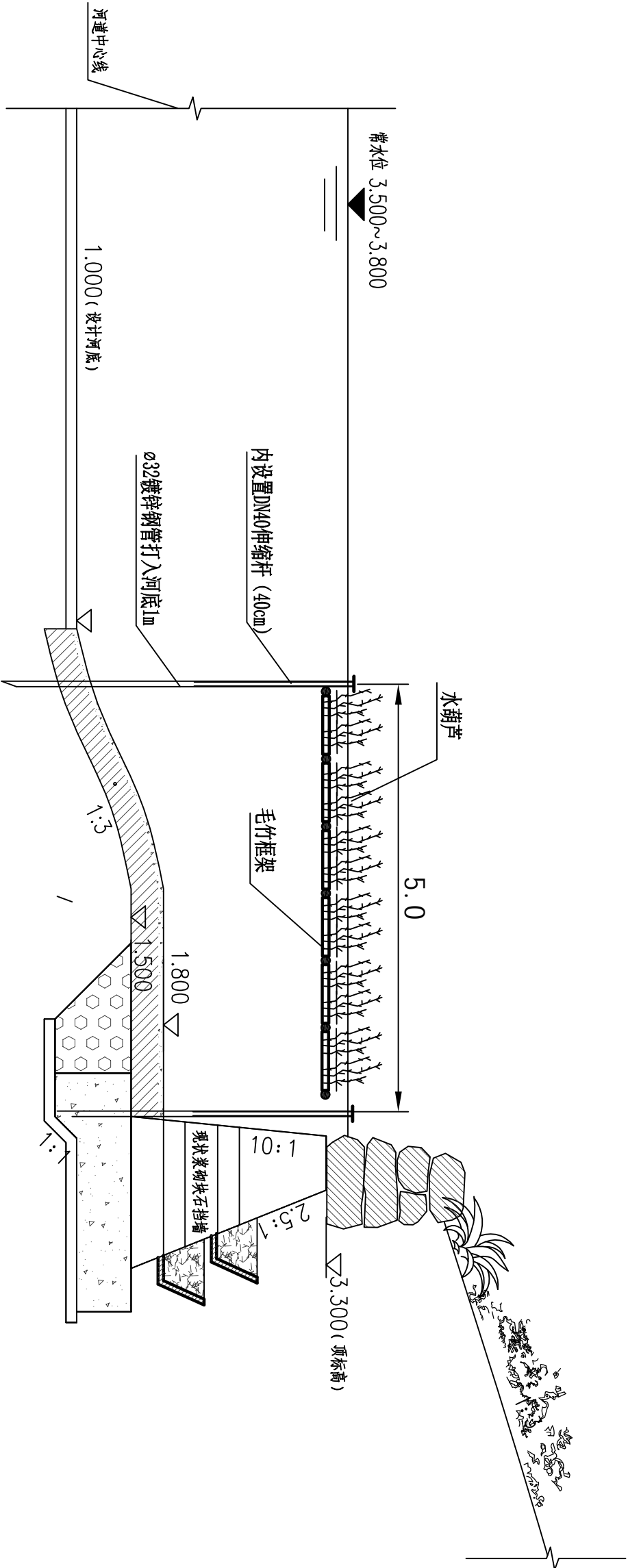
垂钓点断面



平面示意图缝隙种植草

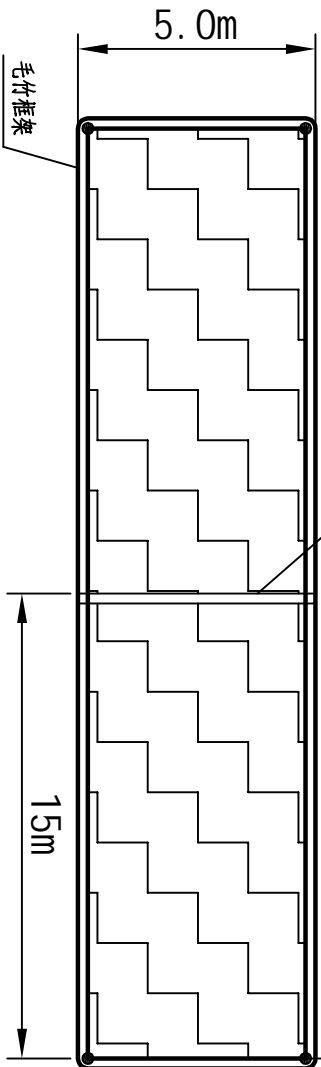
<div></div> <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	图名	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图号	S-27	出图日期 2020.09	
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福					子项编号					子项阶段
											钓鱼平台大样图	设计阶段		版本	A		

审核		



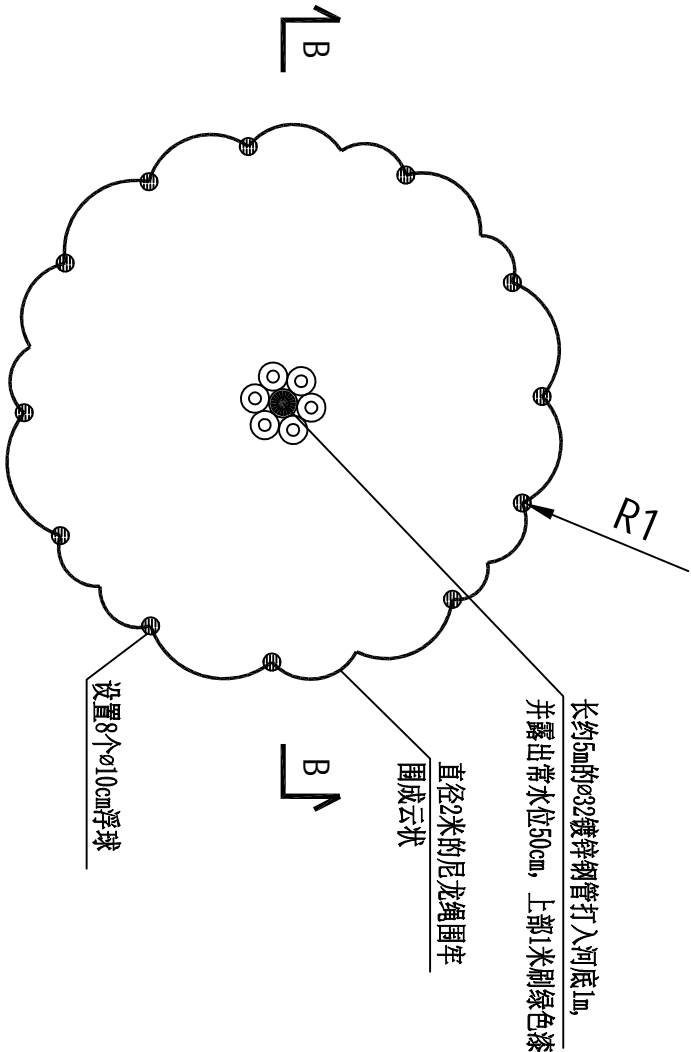
每15米增加一根毛竹横撑

固定伸缩支架（每40米打一根）  
镀锌钢管DN32，长5米，（需打入河床内不少于1米）  
上端设置DN25伸缩杆（伸缩范围40cm）



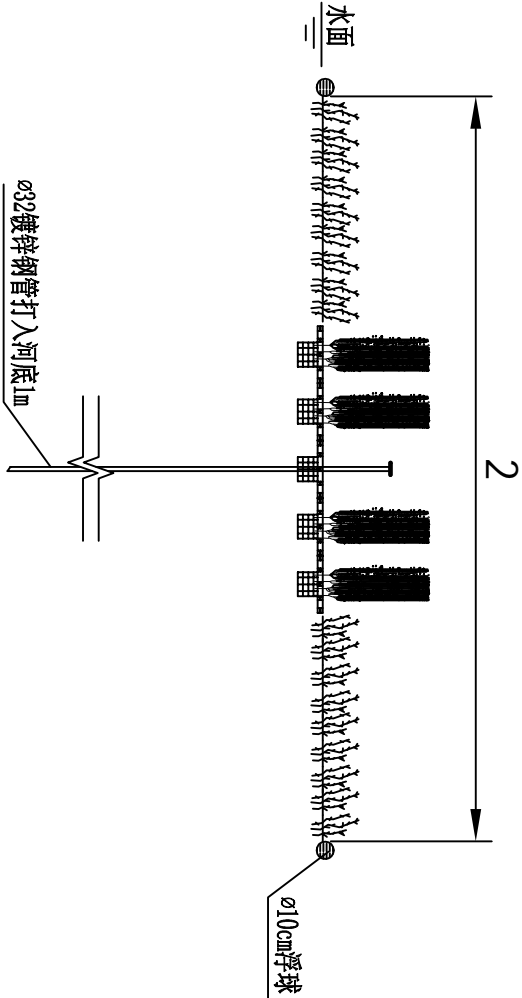
<div></div> <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>										审定		审核		项目负责人		校对		专业负责人		设计		制图	
施颖		孔谢杰		孔谢杰		李宜		李宜		林全福		林全福											

合	签	审



圆形浮岛大样图

1:100



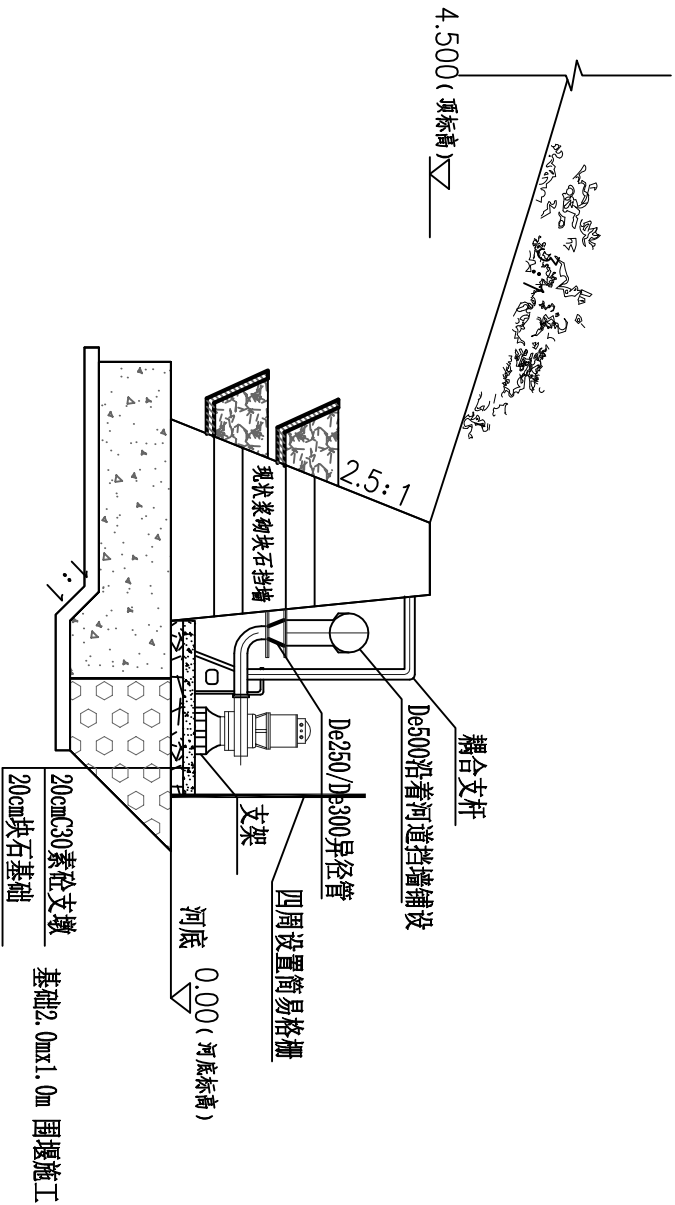
B-B断面图

说明:

1. 本图尺寸以米计.
2. 镀锌钢管长度以露出水面0.5m, 打入河底1.0m计。

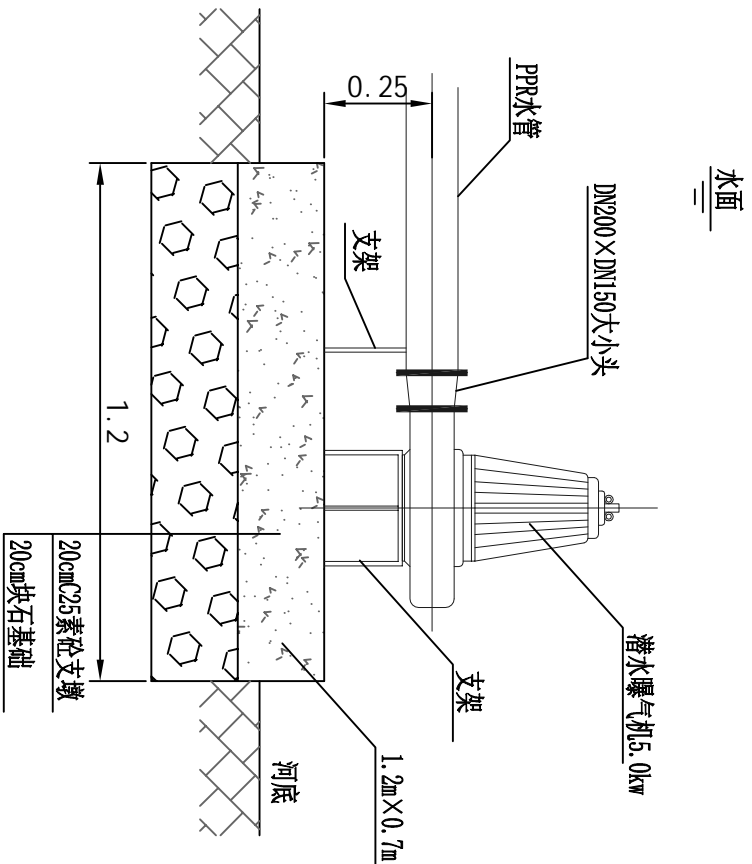
<div>浙江工业大学</div> <div>工程设计集团有限公司</div> <div></div>		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸）水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	S-29	
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福								
									子 项	图 名	RL.0浮岛安装详图	设计阶段	施工图	版 本	A	出图日期
																2020.09

合	签	



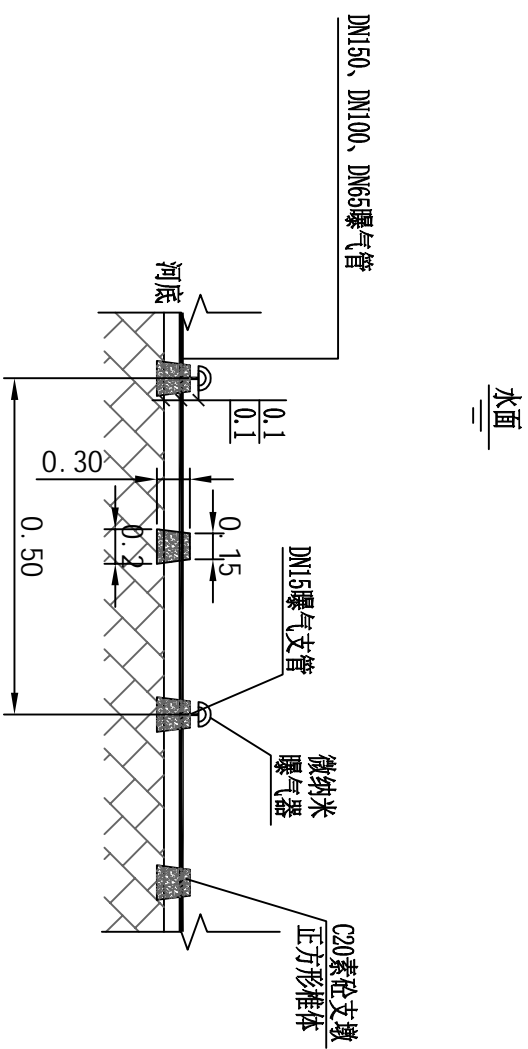
<div>浙江工业大学</div> <div>工程设计集团有限公司</div> <div></div>		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	S-30	出图日期
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福									
									子 项		图 名	循环水泵安装详图	设计阶段	施工图	版 本	A	2020.09

会 签				



# 沉水鼓风机基础图

## 1:20



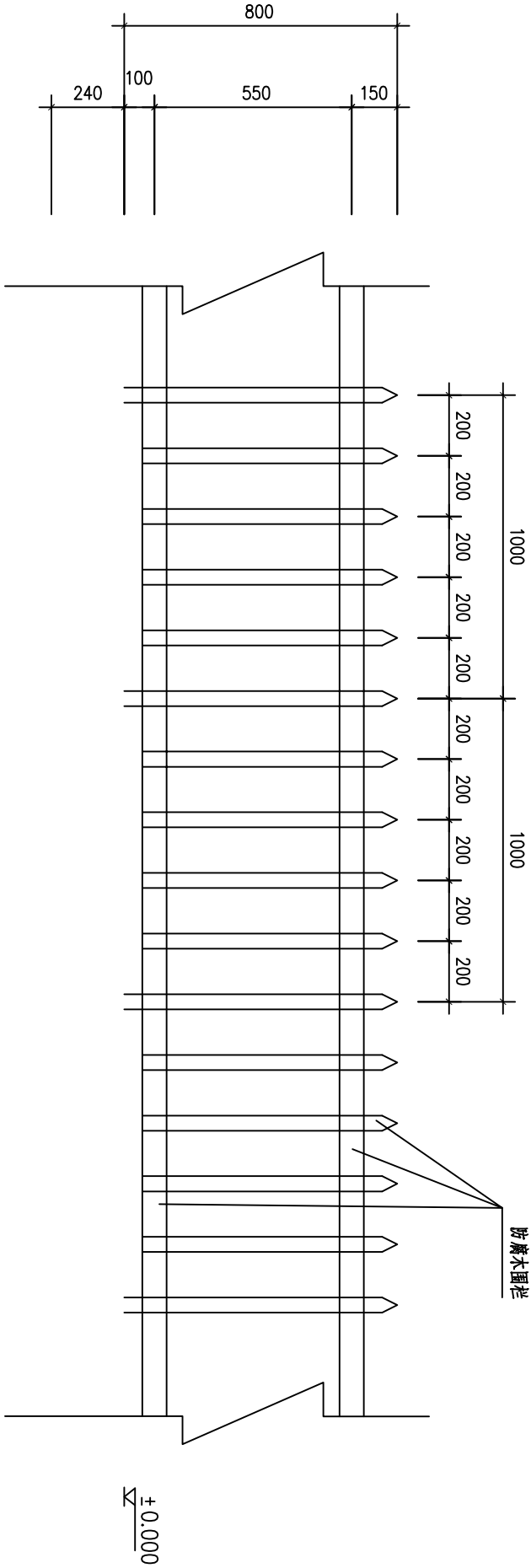
1:50

说明:

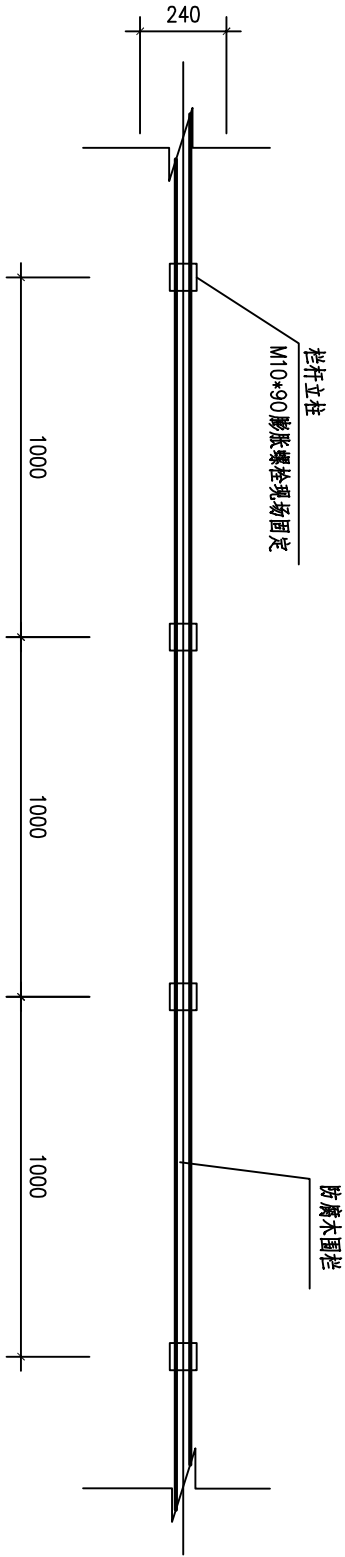
1. 本图尺寸以米计。
2. 直段曝气管每隔5米设置支墩，曝气管弯头、支管、喷头处必须设置支墩。
3. 沉水鼓风机由厂家提供成品并负责安装，支座由厂家提供，并做好防腐。
4. 沉水鼓风机壳体为铸铁材质，防腐由厂家处理。
5. 喷头下采用与管道相同的固定方式，如厂家有特殊要求，由厂家出具二次设计图，由业主、设计确认。

 浙江工业大学 工程设计集团有限公司	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位 杭州市城市河道保护管理中心	工程名称 九沙河（备塘河-东湖间） 水质改善综合治理	图名 鼓风机安装详图	工程号 S-212-2020	S-31			
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福					子项编号	专业	市政给排水	出图日期 2020.09
												设计阶段	施工图	版本 A	

会签				




防腐木围栏立面图  
1:20

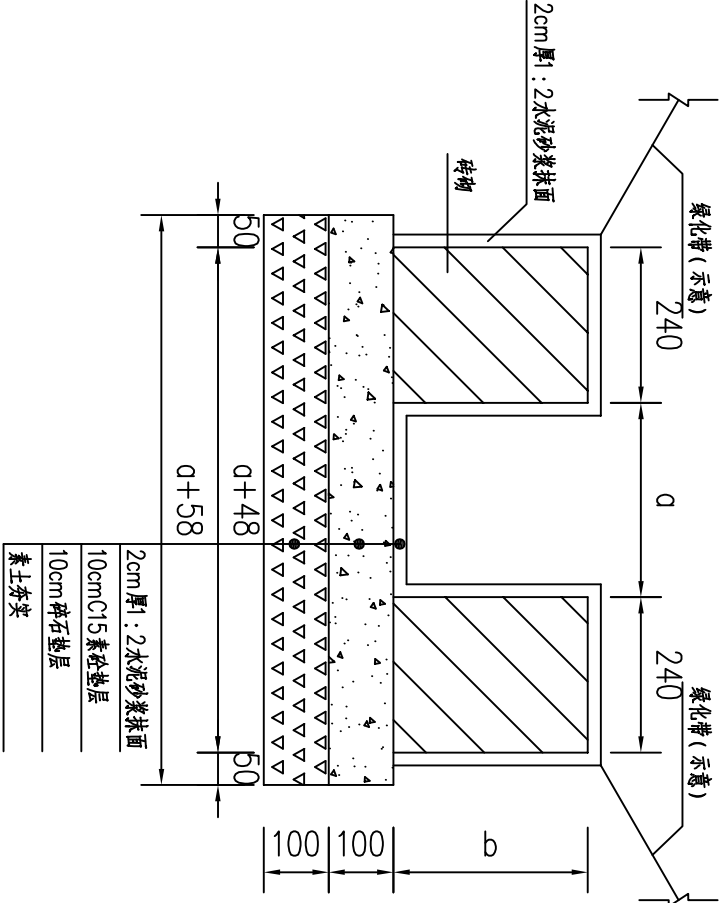


防腐木围栏平面图  
1:20

说明：主出入口设活动门，配门锁。

 <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图号	S-32
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福				子项编号			
								子项	图名	防腐木围栏安装详图	设计阶段	施工图	版本	
													A	

合	签	审



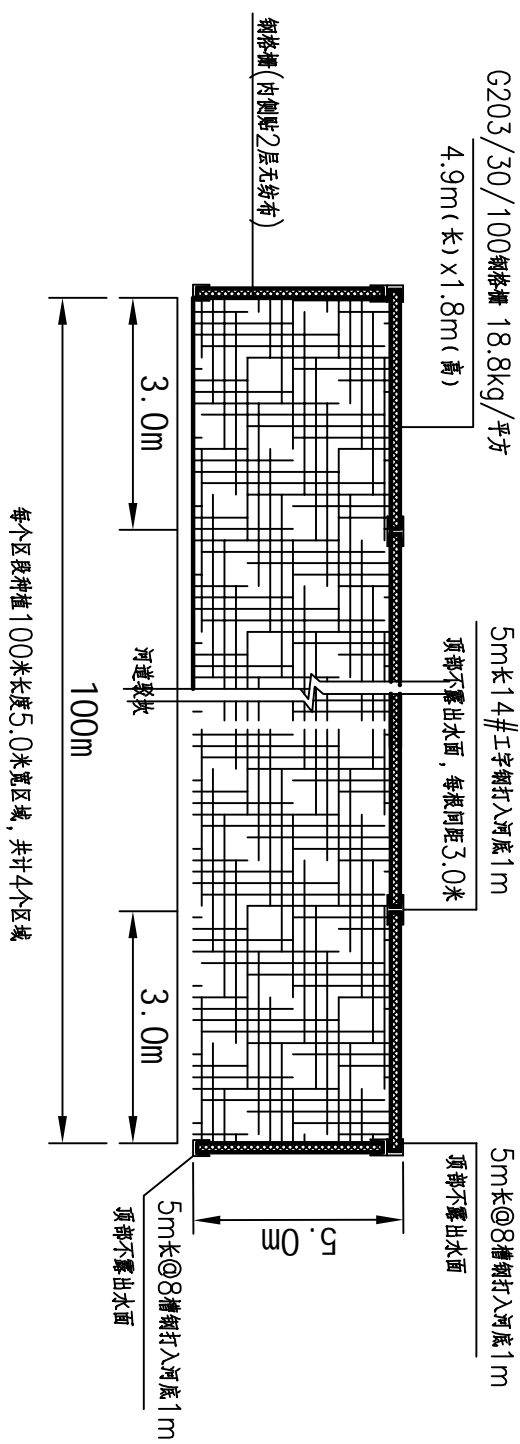
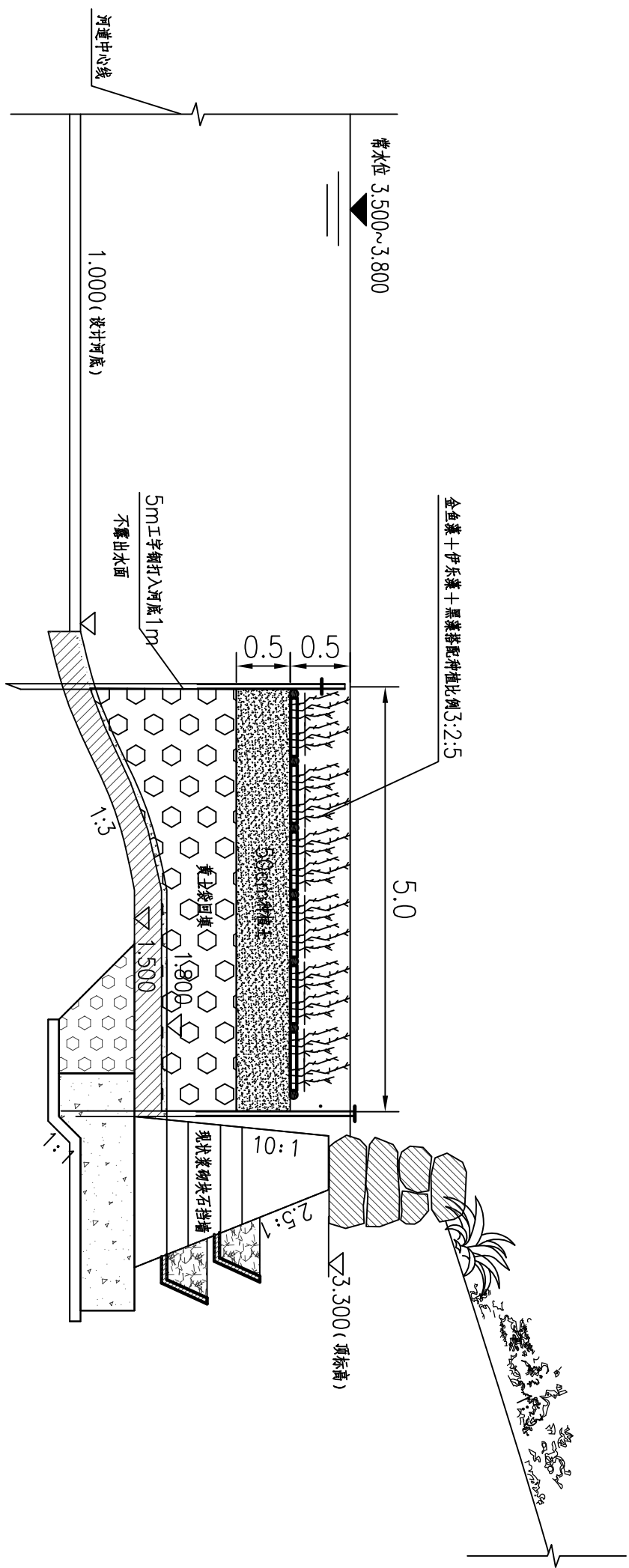
新建边沟大样图（一）

本图适用于以下边沟尺寸：

边沟尺寸(m) (a×b)	0.3×0.4	1.0×1.0	0.5×0.5	1.5×1.0	1.5×1.5
------------------	---------	---------	---------	---------	---------

<div>浙江工业大学</div> <div>工程设计集团有限公司</div> <div></div>		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	工程号		图 号	S-33
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福				子项编号	S-212-2020	专 业	
									子 项	杭州市城市河道保护管理中心	300x400集水沟详图	设计阶段	施 工 图	版 本	出图日期
										图 名				A	2020.09

会 签				



 浙江工业大学 工程设计集团有限公司	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位 杭州市城市河道保护管理中心	工程名称 九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	图名 沉水植物种植详图	工程号	S-212-2020	图号	S-34					
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福				子项编号				专业	市政给排水			
											设计阶段				施工图	版本	A	出图日期	2020.09



设计说明（一）


一. 工程概况:
九沙河设计范围为西起备塘河东侧橡胶坝, 东至东德立交下现状闸站。河道全长约5275米, 河道宽度30米, 水域面积约为158250平方米。河道两岸基本为直立式挡墙致坎, 河道常水位为3.30米, 晴天河水基本由东西两侧向中间和睦港方向微流动状态, 雨季河水向和睦港排涝。
二. 设计依据:
1. 业主提供的设计任务委托书及扩初阶段各职能部门的批复文件。
2. 道路平、断面图、地形图、其他相关工种所提条件、要求。
3. 现行国家和地方有关建筑电气设计规范、标准等。
(1) 《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16-2016
(2) 《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009
(3) 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011
(4) 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010
(5) 《泵站设计规范》 GB 50265-2010
(6) 《20kV及以下变电所设计规范》 GB 50053-2013
(7) 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
(8) 《城市道路工程施工及验收规程》CJJ89-2012
三. 供电电源:
1. 本工程含5.0kV曝气设备2套(一备一用), 65kW循环泵2台(一用一备), 设备总用电容量130kW, 计算负荷112.5kW。除循环泵设置箱变外, 其余设备均就近接入市政电源。
2. 负荷等级: 本工程设备用电均为三级负荷。

四. 变配电所:

1. 变配电所选用室外箱式变电站, 设于新客站商城区块北侧空地, 选用SCB13-100kVA箱式变电站1座。由业主委托电力部门单独设计。
2. 计量按照当地供电部门要求采用低压侧计量方式。
3. 本项目的用电负荷等级为三级, 采用集中补偿的方式, 补偿后功率因数在0.9以上, 变压器负载率控制在50%~70%间。
- 五. 设备工艺要求:

曝气机设备平均每日8小时计,

潜水循环水泵每天运行8小时计(8:30-16:30, 下雨天停止运行。)

六. 线路敷设:

1. 高压进线采用YJV22-10kV电缆穿保护钢管敷设, 电缆埋深-0.7米。
2. 由变电所低压出线引出至各配电总柜的电源主干线采用YJV22型电力电缆经电缆沟敷设至或采用直埋敷设方式送至。
3. 铠装光纤及广播信号电缆穿PE50管敷设, 埋深-0.5米, 为方便穿线, 每100米设一手孔井。
4. 配电柜、控制箱均为室外防水型, 不锈钢材质, IP65。具体位置可在该水泵附近绿化带区域作适当调整。

七. 防雷及接地:

1. 配电系统接地型式采用 TN-S系统, 控制柜外壳及立杆需做重复接地, 采用在其附近打入人工接地体的方式, 要求控制柜的接地电阻小于1欧。凡正常情况下不带电的电气设备的金属外壳均应与PE线作可靠连接, 严禁PE线和中性线连接。
2. 配电箱及立杆基础下应设50\*5\*200热镀锌角钢接地极一根垂直打入地下, 接地电阻应不大于1欧, 如达不到要求, 则用ø12圆钢在绿化带内水平延伸直至达到要求值。
- 接地电阻应不大于1欧, 如达不到要求, 则用ø12圆钢在绿化带内水平延伸直至达到要求值。

3. 控制柜各出线回路均设置漏电保护开关, 柜内设置浪涌模块作防雷保护。

4. 本工程防雷接地、变压器中性点接地、电气设备的保护接地等接地共用统一接地极。将建筑的金属支撑物、金属框架或钢筋混凝土的钢筋等自然构件、金属管道、配电的保护接地系统等与防雷装置组成一个共用接地系统, 并没有等电位连接板; 要求接地电阻小于1欧姆, 实测不满足要求时, 增设人工接地极。变压器中性点与接地装置引出干线直接连接。

 <div>九沙河(备塘河-东湖间)水质改善综合治理工程 工程设计集团有限公司</div>	审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	工程名称	九沙河(备塘河-东湖间) 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	DQ-1	出图日期
	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福	子 项	设计阶段				施工图				

## 设计说明 (二)

## 八、视频监控及广播系统:







1. 本系统采用数字监控系统, 光纤传输, 保证摄像机的视频数据传输的可靠稳定。视频监控系统摄像机、音频广播布设于H0-890、K1+000处垂钓区, 监控中心设于K2+900和陆前管理房外, 由于距离超出90米, 需采用光纤收发器。同时音频需设信号放大器。

2. 监控中心采用20寸液晶监视器, 监控视频存储采用硬盘设备, 每路视频录像进行全天24小时录像, 每路视频录像在全帧率25帧/秒以上、分辨率为1080P, 监控存储时间不少于30天,

压缩方式为达到H. 265, 支持多路回放功能。


3. 视频监控摄像机采用200万像素红外球机,要求能够在无光照条件下清楚显示现场画面,并能覆盖完整的垂钓区域。使工作人员清楚了解整个垂钓区域的基本情况,并及时获得意外状况的信息。

视频监控显示功能。能够在监控中心的监视器上实时显示,并可人工操作轮询切换查看,要求监控画面清晰、完整。操作人员能够随时翻阅过往的录像并回放查看。

序号	图例	设备名称	安装方式
01		红外半球1080P摄像机	立杆安装
02		光纤收发电源箱	立杆安装
03		广播音响	立杆安装
04		4芯单模铝装光纤	穿PE50管敷设，埋深-0.5米
05		配电柜(箱)	基础安装
06		箱式变压器	基础安装

会 签				

[illegible]

													
浙江工业大学													
工程设计集团有限公司													
审定	施颖	孔谢杰	李宜	林全福	子项	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	设计说明（二）	子项编号	S-212-2020	图号	DQ-2	出图日期
审核	孔谢杰	李宜	林全福	林全福	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心			工程号				
项目负责人	孔谢杰	李宜	林全福	林全福	图名				设计阶段				
校对	李宜	林全福	林全福	林全福									
专业负责人	李宜	林全福	林全福	林全福									

会 签				

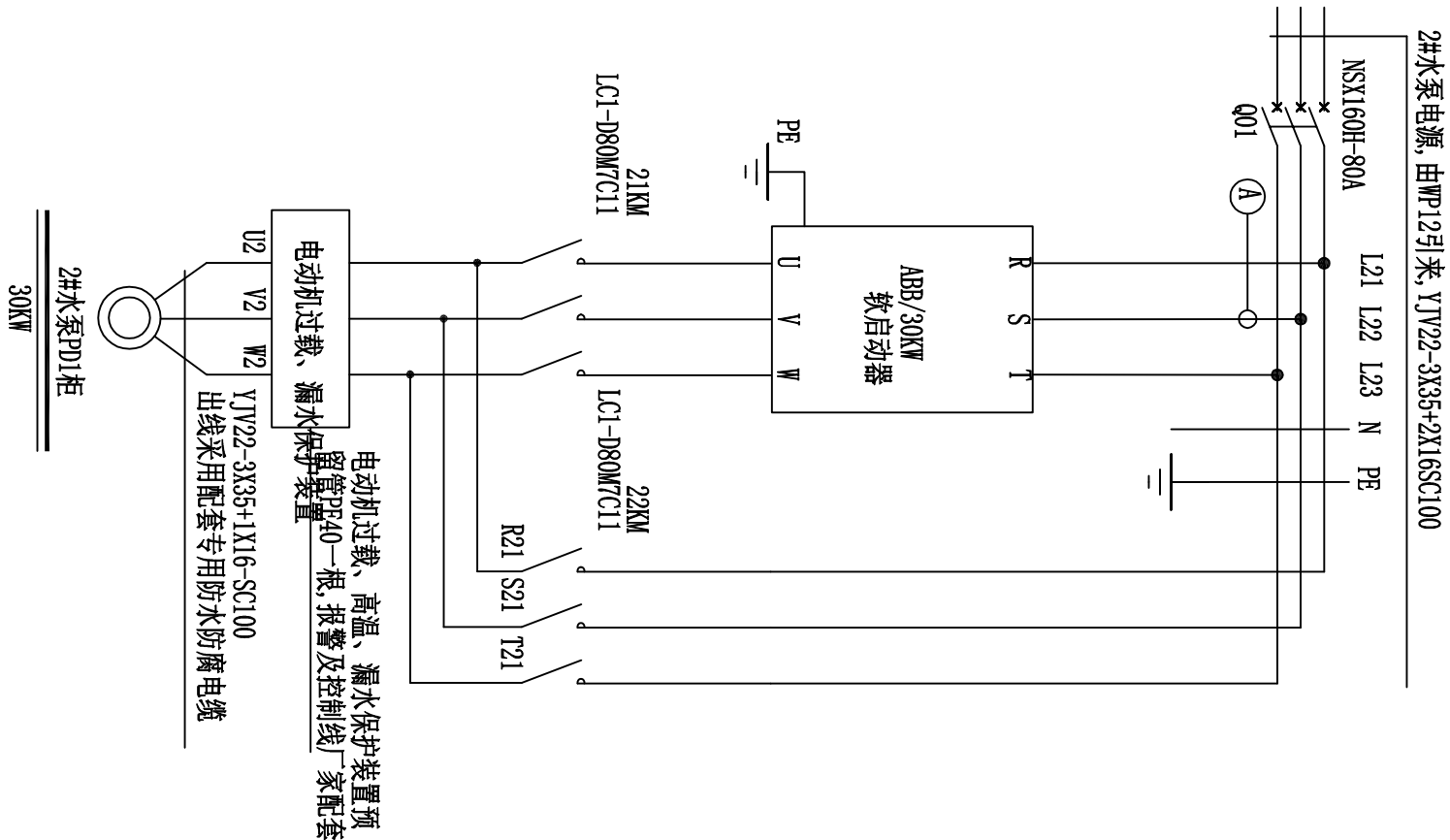
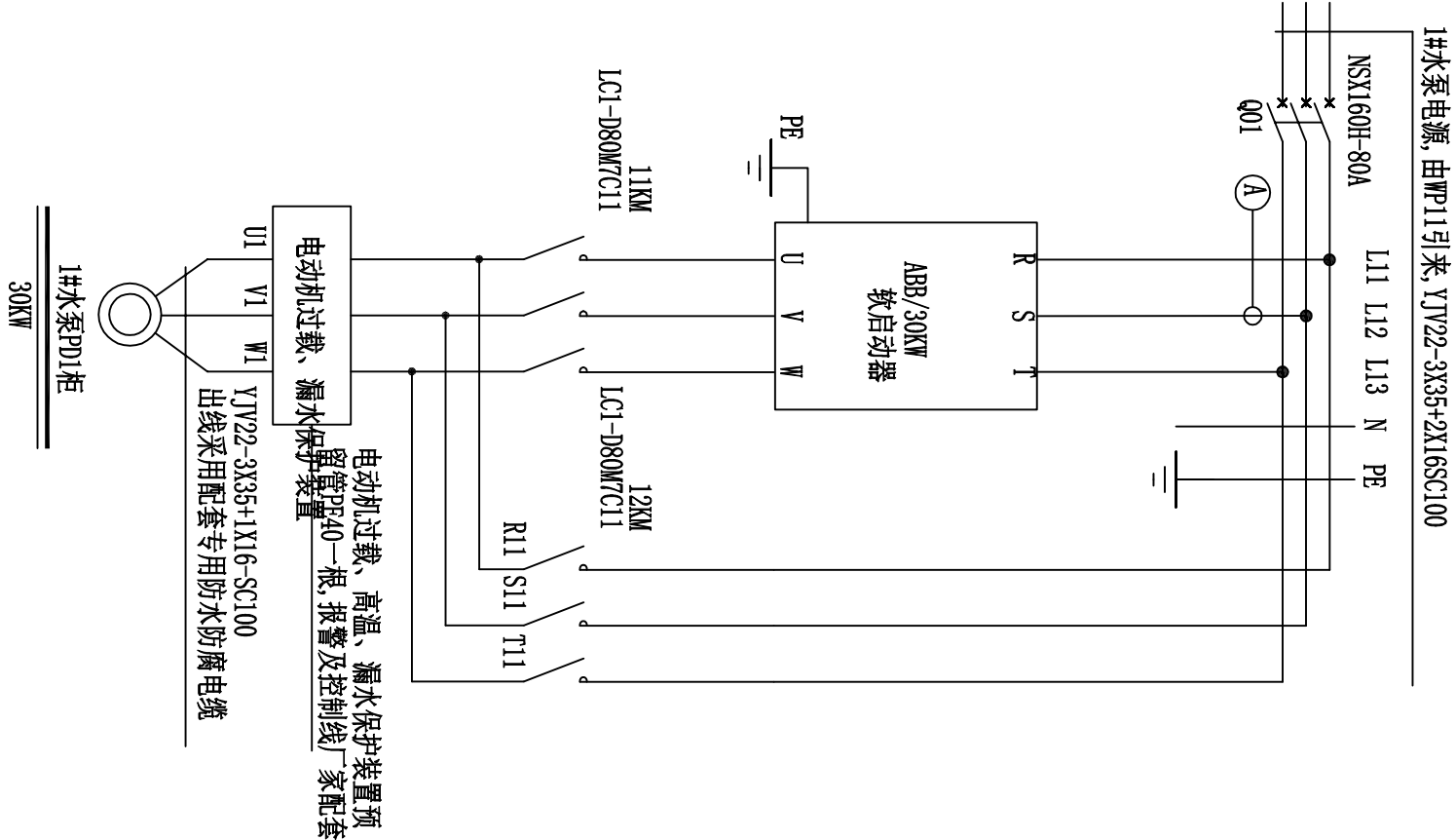
单元名称		高压部分		变压器部分		低压部分							
用途		进线		变压器		计量、低压进线 无功补偿 馈线							
一次接线方案		10kV电源进线 YJV22 3*35-8.7/15KV SC100		SC13-100KVA Dyn11, U <sub>C</sub> =5% 10±2.5%/0.4KV		0.4kV 400A 15kA/1s TMV-3 (40x4) +1 (40x4) A, B, C, N							
						PE							
主要电气设备		出线编号		出线编号		出线编号		出线编号		出线编号		出线编号	
单元名称		型号规格		数量		数量		数量		数量		数量	
刀熔开关						0ESA-125A							
变压器				SC13-100KVA Dyn11 1									
塑壳断路器						NSX160N 80A/3P							
电流互感器						BH-0.66 75/5							
多功能电表						EY390带RS485接口							
熔断器						NT00C-40							
电容器						DN-MKPd0.8-5配7%电抗器							
补偿控制器						RVC-8							
带电显示装置		DYN-100-220V		2									
过电压保护						IES-KD445(自带熔断器保护)							
负荷开关		带熔断器 In=500An=500A		1/1		INS400							
避雷器		HY5WS-17/50		3		Y3WR1-0.5/2.0/350kV<1.5kV		2*YJV22-3X35+2X16SC100					
接地开关		箱变配套		1				WP11 WP12		WP13 WP14		WP15	
配电箱编号								PD1 PD1		备用 备用		备用	

说明: 本工程和电业部门的设计分界点以箱变的10kV进户电缆终端为设计分界点, 终端以下部分属设计院设计范围, 终端以上部分(电源外线)属电业范围。


- 1、本装置采用户外箱式变电站的形式, 10kV进线建议就近接入。计量装置安装在箱变内, 统一计量用电。
- 2、本工程的无功功率补偿采用集中补偿的方式, 使补偿后10kV进线处的功率因数不低于0.9。
- 3、注\*设备由供电部门核准, 供电方案需经供电部门批准。
- 4、

[illegible]

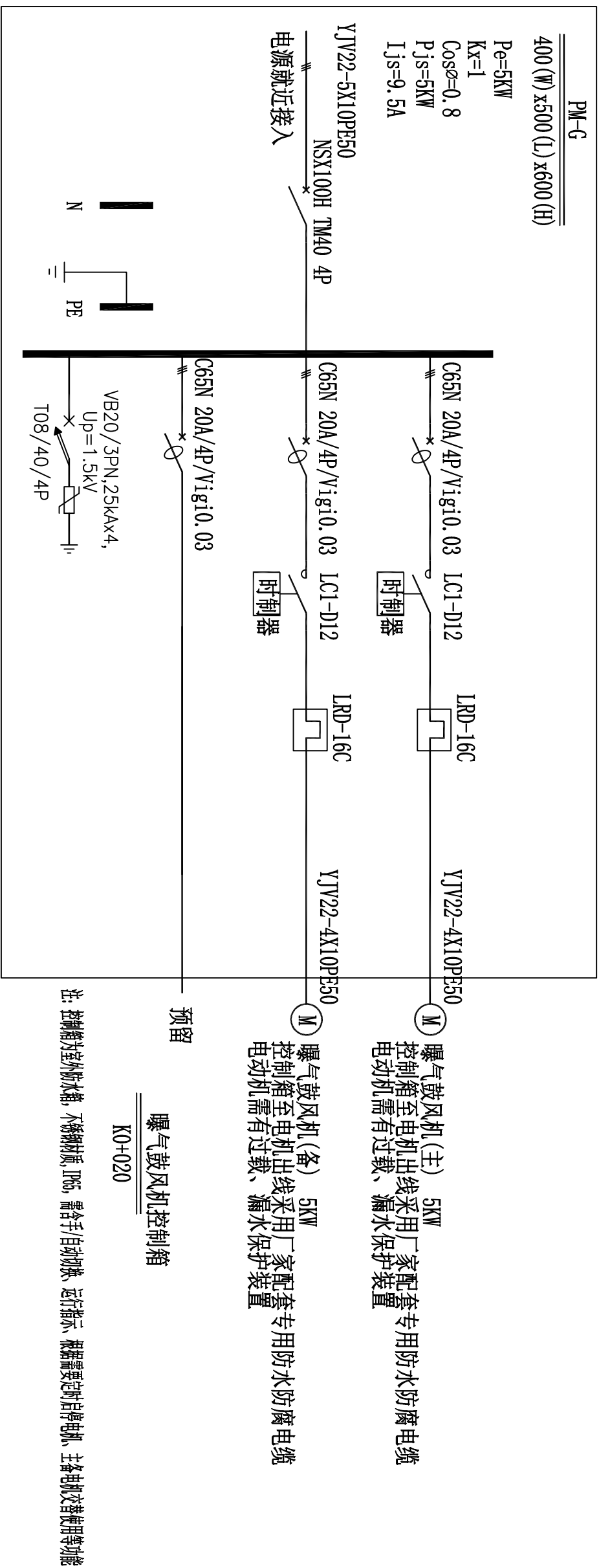
合	格	图



注：柜体为室外防水型，防护等级为IP65。需含手/自动切换、运行指示、根据需要定时循环启停电机等功能。

 <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位	工程名称	九沙河（备塘河-东湖间） 水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图号	DQ-4	出图日期
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福								
								子项	图名	PD1柜系统图	设计阶段	施工图	版本	A	2020.09

会 签				



 浙江工业大学 工程设计集团有限公司	审定	审核	项目负责人	校对	专业负责人	设计	制图	建设单位 杭州市城市河道保护管理中心	工程名称 九沙河（备塘河-东潮闻） 水质改善综合治理	图名 曝气鼓风机系统图	工程号		S-212-2020	图号	DQ-5	出图日期 2020.09		
	施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福				子项编号	市政给排水						
											设计阶段	施工图					版本	A

合 计		

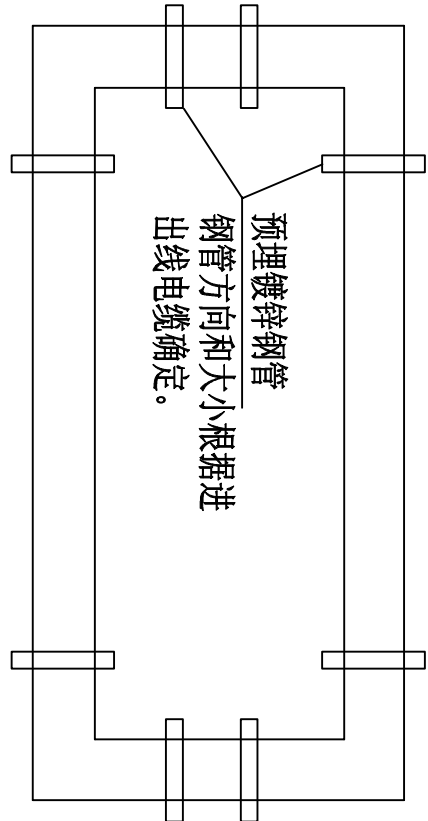
主要设备材料表

序号	名 称	型 号	单位	数量	备 注
1	箱式变压器	SCB13, 100kVA, 10/0.4kV	只	1	见电气系统图, 含箱变基础
2	10kV高压电缆	YJV22 3*35-8.7/15kV	米	100	视电力局接入点、路径而定
3	PD1柜	室外防水型, 防护等级为IP65, 按钮、指示灯处设可视窗	只	1	见电气系统图, 含10#槽钢安装基础
4	曝气鼓风机控制箱	室外防水箱, 不锈钢材质, IP65, 需含手动/自动切换、运行指示、根据需要定时启停电机、主备电机交替使用等功能	只	1	见电气系统图, 含安装基础
5	电力电缆	YJV22-3X35+2X16	米	40	
6	电力电缆	YJV22-5X10	米	50	按实结算
7	塑料管	PE75	米	100	
8	塑料管	PE50	米	90	
9	焊接钢管	SC100	米	100	高压进线保护管
10	角钢接地极	热镀锌角钢 L50*50*5, 长2.5m	根	33	
11	水平接地干线	-40X4热镀锌扁钢	米	44	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

注：本次清单仅为估算，具体以现场实际为准，按实结算。

<div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>			审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心	工程名称	九沙河（备塘河-东湖间） 水质改善综合治理	主要设备材料表		工程号	S-212-2020	图 号	DQ-6	
			施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福	子 项		图 名		设计阶段		施工图	专 业	市政给排水	出图日期 2020.09	

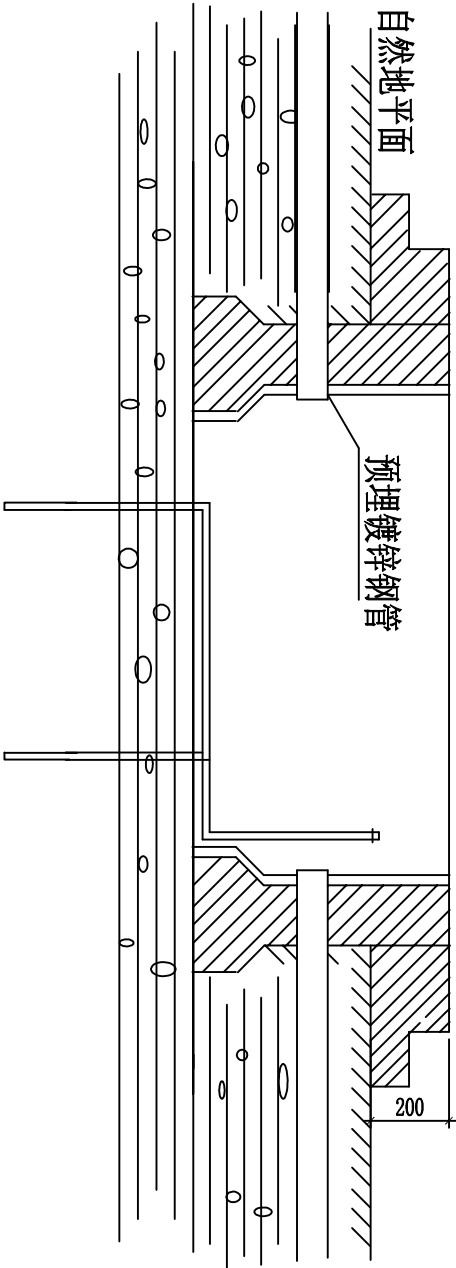
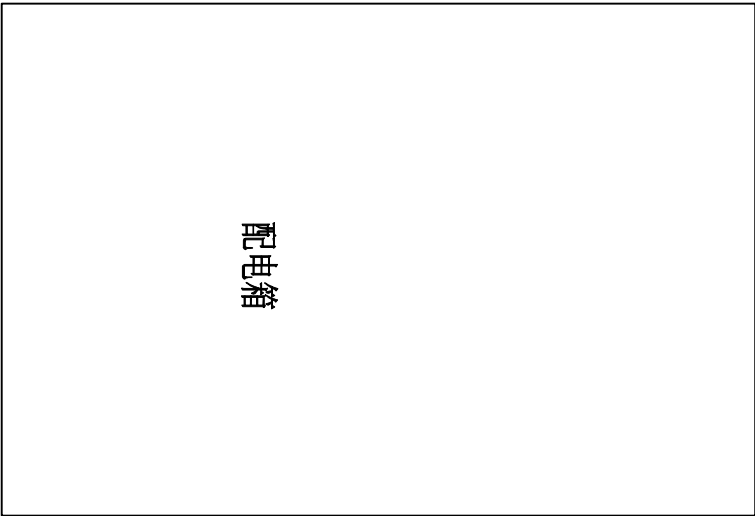
合	审	图



配电箱基础俯视图

技术要求:

- 1、接地极与接地连接处均需电焊，焊接处均刷沥青油防腐。
- 2、接地电阻须不大于1欧姆。
- 3、配电箱尺寸由厂家确定。
- 4、配电箱基础由配电箱尺寸大小确定。



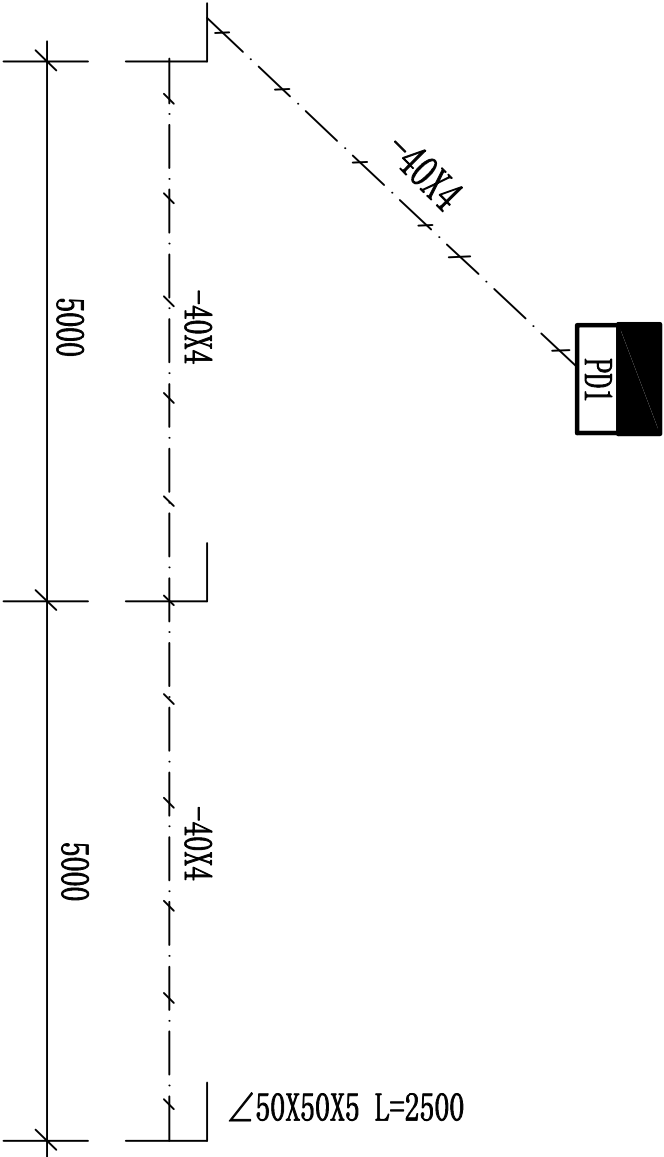
配电箱基础剖面示意图

<div>浙江工业大学</div> <div>工程设计集团有限公司</div> <div></div>		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位		工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸）水质改善综合治理	工程号	S-212-2020	图 号	DQ-7	
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福	子 项		图 名	配电箱基础示意图	设计阶段	施工图	专 业	市政给排水	出图日期
															版 本	A	2020.09






会	签	



配电箱接地极制做图

单位：mm

注：配电箱处接地极制做采用三根∠50X50X5, L=2500镀锌角钢在配电箱处每相隔5米打入地下, 接地极顶端离地面-0.6米, 接地电阻≤1欧姆, 实测为准。

<div></div> <div>浙江工业大学 工程设计集团有限公司</div>		审 定	审 核	项目负责人	校 对	专业负责人	设 计	制 图	建设单位	杭州市城市河道保护管理中心	工程名称	九沙河（备塘河-东湖闸） 水质改善综合治理	配电箱接地极制做图	工程号		S-212-2020	图 号	DQ-9	出图日期
		施颖	孔谢杰	孔谢杰	李宜	李宜	林全福	林全福						子项编号	施工图				
														设计阶段					
														版本					

