

南通市新江海河闸管理所
2024年省级水利工程维修养护项目

施工图设计

南通和信工程勘测设计院有限公司
二零二四年八月

设计说明

一、工程概况

新江海河闸位于江心沙农场新江海河入江口，由新闸和老闸组成。新闸为防洪挡潮型节制闸，于 2002 年 9 月兴建，为省水利厅批准的江堤达标项目；老闸原建于 1978 年，于 2003 年 8 月起维修加固，由原来的防洪闸改造成新闸的下闸首，主要起调节水位作用，新、老闸形成套闸后，通过联合调试共同发挥防洪挡潮、引水灌溉/排涝及通航等综合效益。

新江海河闸新闸防洪标准按 100 年一遇高潮位设计，300 年一遇高潮位校核。新闸闸室共 3 孔，中孔为主要通航孔，净宽 12m，两边为副通航孔，闸孔净宽均为 10m。3 孔均为升卧式平面钢闸门，液压式启闭机。老闸原为 7 孔节制闸，每孔净宽均 6m，西边两孔合并改造后共 6 孔，东 5 孔净宽不变为 6m，作为输水孔；西边孔净宽 12m，作为通航孔。

2024 年 7 月 12 日，南通市财政局 南通市水利局发布《关于下达 2024 年省级水利发展资金的通知》（通财农指〔2024〕24 号 通水财审〔2024〕21 号）。根据文件精神，本次下达南通市新江海河闸管理所补助资金主要用于水利工程维修养护项目。主要实施内容：（1）新闸 2#通航孔液压启闭机机架更新 1 套，含滑轮组（定滑轮+动滑轮）1 套、钢丝绳 1 套、油缸端盖 1 套等配套设备；（2）新闸 3 孔更新油缸密封件，共计 3 套；（3）老闸更新机电设备调压+控制阀组（采用进口配件）1 套，更新管路及油缸紧固件 1 套；（4）恢复因施工需要破坏的地胶、窗户等物件。

二、设计依据及验收标准

- 《南通市财政局 南通市水利局关于下达 2024 年省级水利发展资金的通知》（通财农指〔2024〕24 号、通水财审〔2024〕21 号）；
- 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）；
- 《水电水利工程液压启闭机设计规范》（NB/T 35020-2013）；
- 《水利水电工程环境保护设计规范》SL492-2011；
- 《水工金属结构防腐蚀规范》（SL105-2007）；
- 《水闸工程管理规程》（DB32/T3259-2017）；
- 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
- 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)；
- 《工程建设标准强制性条文》（水利部分）2020 版；

- 新江海河闸设计原始资料；
- 其他有关规范、规程及业主相关要求。

三、工程设计

主要维修内容统计表					
维修部位	维修内容	单位	数量	规格、型号	备注
新闸 2#通航孔	液压启闭机架更换	套	1	QWSY-2×275-01	含拆除、安装、调试等全部配件、材料、耗材
	闸门滚轮等活动件紧固调整	项	1		同启闭机架联合调试
	滑轮组更换	套	2	QWSY-2×275-01-01	定滑轮+动滑轮
	钢丝绳更换	根	2	44. 5ZAA6 启闭机启闭力 1100KN	西侧 41m, 东侧 28. 2m, 长度暂计，具体现场复核
	钢丝绳索节更换	只	4	ZG310-570	
	油缸端盖更换	套	1		
新闸 3 孔	油缸密封件更换	套	3	轴封 ES 218. 941（1 套） 防尘圈 P6 005. 100（1 套） O 型圈 330×8. 6（1 套） 轴封 ES218. 920（2 套） 防尘圈 P6 005. 083（2 套） O 型圈 280×5. 7（2 套）	
老闸	调压+控制阀组更换	套	1		采用进口配件
	管路及油缸紧固件更换	套	1		
其他	地胶破坏恢复	项	1	按现有样式	工程量按实计量
	窗户破坏恢复	项	1	按现有样式	工程量按实计量

四、设计要求和注意事项

- 施工前需仔细阅读图纸及确认业主要求，材料、设备进场后经业主确认后方可施工。
- 施工前，需将新闸闸门提起，确保排涝安全。
- 设备选用厂家需要相应生产资质，产品需经过业主确认后方可下单，厂家需提供设备安装图纸、预埋件、合格证书、三包证明等，并派专人现场安装指导。
- 设备吊装注意安全防护，窗户拆除后需设置临时防护措施，确保安全。
- 老机架拆除，新机架的吊装，施工单位先制定吊装方案，充分制定应急预案，采取相应的措施，避免无谓的拆除项目。
- 施工前应先对原建筑物尺寸进行复核，无误后方可下料施工。
- 本工程为维修养护工程，施工期需注意对闸其他结构的保护，损坏部分须原状恢复。
- 对施工作业区存在安全隐患的地方应设置安全护栏及警示标志。
- 本说明未详处，请参照现行水利水电施工技术规范及工程建设标准强制条文执行。

五、施工安全与卫生设计

施工过程中承包人应根据《水利水电工程施工安全技术规程》SL398~ 401-2007 及现场情况制定劳动安全措施，应遵循“安全第一，预防为主”的原则，保障施工过程做到安全可靠、经济合理。承包人应在施工现场健全安全组织机构，建立安全生产责任制，工程安全管理机构的负责人或主要成员应包含最高现场管理者；必须按规定组织好安全检查，记录详细，发现作业过程中不安全隐患、重大险情，应及时采取有效措施积极处理；必须制定相应的应急预案，发生事故后，立即启动应急预案，并采取相应措施，避免事故进一步扩大；应配备和维修、维护有关的安全措施、设备、器械以及施工现场的急救药箱；对作业人员进行安全教育培训，持证上岗，具备相应的安全意识和安全技能；特种作业人员应具有相应的资格证书。

承包人需根据以上临时工程技术要求，结合设计推荐方案和自身施工需要，进一步优化、细化施工组织设计及各项临时工程实施方案，报请监理审核或专题评审后实施，确保工程施工安全。

1、施工区域宜按照规划和实际需要采用封闭措施，主要进出口处应设置明显施工警示标识。对施工中的关键区域和危险区域，应实施封闭管理，设置安全警示标识并且安排专人值守。高处作业面（如屋顶、工作平台等）的临空边缘，必须设置安全防护栏杆及挡脚。

2、交通频繁的施工道路、交叉路口应按规定设置警示标志或信号指示灯开挖、弃渣场地应设专人指挥。

3、施工生产作业区与建筑物之间的防火安全距离，应遵守下列规定:用火作业区距所建的建筑物和其他区域不应小于 25m。仓库区、易燃、可燃材料堆集场距所建的建筑物和其他区域不应小于 20m。易燃品集中站距所建的建筑物和其他区域不应小于 30m。

4、施工现场作业人员，应遵守以下基本要求：进入施工现场，应按规定穿戴安全帽、工作服、工作鞋等防护用品，正确使用安全绳、安全带等安全防护用具及工具，严禁穿拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场。严禁酒后作业 4 严禁在铁路、公路、洞口、陡坡、高处及水上边缘、滚石坍塌地段、设备运行产通道等危险地带停留和休息。起重、挖掘机等施工作业时，非作业人员严禁进入其工作范围内。高处作业时，不应向外、向下抛掷物件。不应随意移动、拆除、损坏安全卫生及环境保护设施和警示标志。

5、在建工程（含脚手架）的外侧边缘与外电架空线路的边缘之间应保持安全操作距离 6m。

6、施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的垂直距离不应小于 7m。

7、高处临边、临空作业应设置安全网，安全网距工作面的最大高度不应超过 3m，水平投

影宽度应不小于 2m。安全网应挂设牢固，随工作面升高而升高。

8、危险作业场所、机动车道交叉路口、易燃易爆有毒危险物品存放场所、库房、变配电场所以及禁止烟火场所等应设置相应的禁止、指示、警示标志。

9、高处作业前，应检查排架、脚手板、通道、马道、梯子和防护设施，符合安全要求方可作业。高处作业使用的脚手架平台，应铺设固定脚手板，临空边缘应设高度不低于 1.2m 的防护栏杆。

10、在带电体附近进行高处作业时，工器具、安装构件、接地线等与带电体的距离大于 2m，工作人员的活动范围与带电体距离大于 1.70m。

11、作业人员上岗前，应按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不应上岗。

12、检查、修理机械电气设备时，应停电并挂标志牌·标志牌应谁挂谁取。应在检查确认无人操作后方可合闸。严禁机械在运转时加油、擦拭或修理作业。

13、进行停电作业时，应首先拉开刀闸开关，取走熔断器(管)，挂上“有人作业，严禁合闸!”的警示标志，并留人监护。

14、各种施工设备、机具传动与转动的露出部分，如传动带、开式齿轮、电锯、砂轮、接近于行走面的联轴节、转轴、皮带轮和飞轮等必须安设拆装方便、网孔尺寸符合安全要求的封闭的钢防护网罩或防护挡板或防护栏杆等安全防护装置。

15、施工现场的配电箱、开关箱等应装设在干燥、通风及常温场所，设置防雨、防尘和防砸设施。不应装设在有烟气、蒸气、液体及其他有害介质环境中，不应装设在易受外来固体物撞击、强烈振动、液体浸溅及热源烘烤的场所。

16、施工用电线路穿越道路或易受机械损伤的场所时必须设有套管防护。管内不得有接头其管口应密封。

六、环境保护措施

1、施工单位应编制工程施工环保计划，合理安排施工企业布局和场内交通网络，对污染影响程度较大的噪声源应尽量安排在离居民区较远场所，同时应加强施工机械的维护保养，减少废气排放量和油类泄漏事故，采取科学的施工方案，配备相应的除尘、降尘设备，减少工区的粉尘和飘尘量。

2、大气污染防治措施：应对生产、生活设施和运输车辆等排放废气、粉尘、扬尘提出控制要求和净化措施；制定环境空气监测计划、管理办法。

3、环境噪声控制措施:施工现场建筑材料的开采、土石方开挖、施工附属企业、机械、交通

运输车辆等释放的噪声应提出控制噪声要求；对生活区、办公区布局提出调整意见；对敏感点采取设立声屏障、隔音减噪等措施；制定噪声监控计划。

4、施工固体废物处理处置措施:应包括施工产生的生活垃圾、建筑垃圾、生产废料处理处置等。

5、人群健康保护措施应包括卫生清理、疾病预防、治疗、检疫、疫情控制与管理，病媒体的杀灭及其孳生地的改造，饮用水源地的防护与监测，生活垃圾及粪便的处置，医疗保健、卫生防疫机构的健全与完善等。

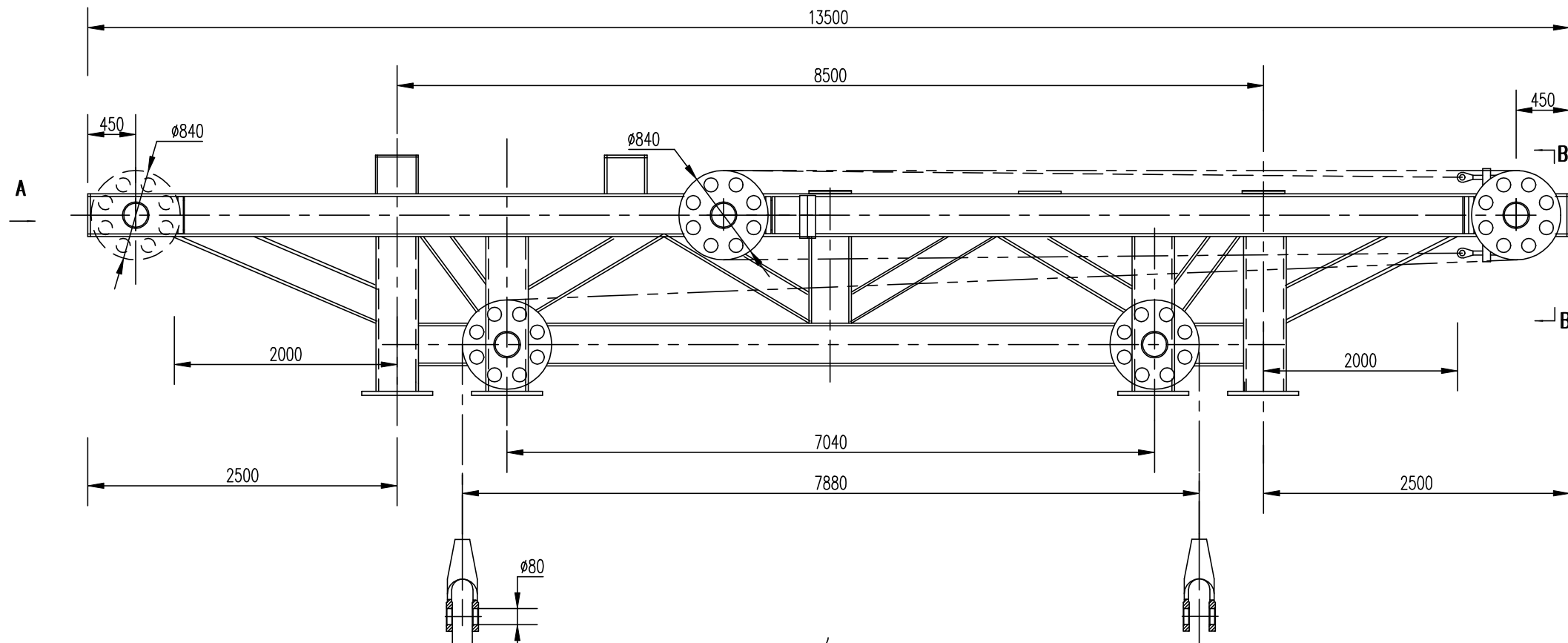
七、工期

施工组织及进度安排原则：（1）尽快使工程发挥效益；（2）施工强度应充分考虑天气对施工进度的影响和减效作用。

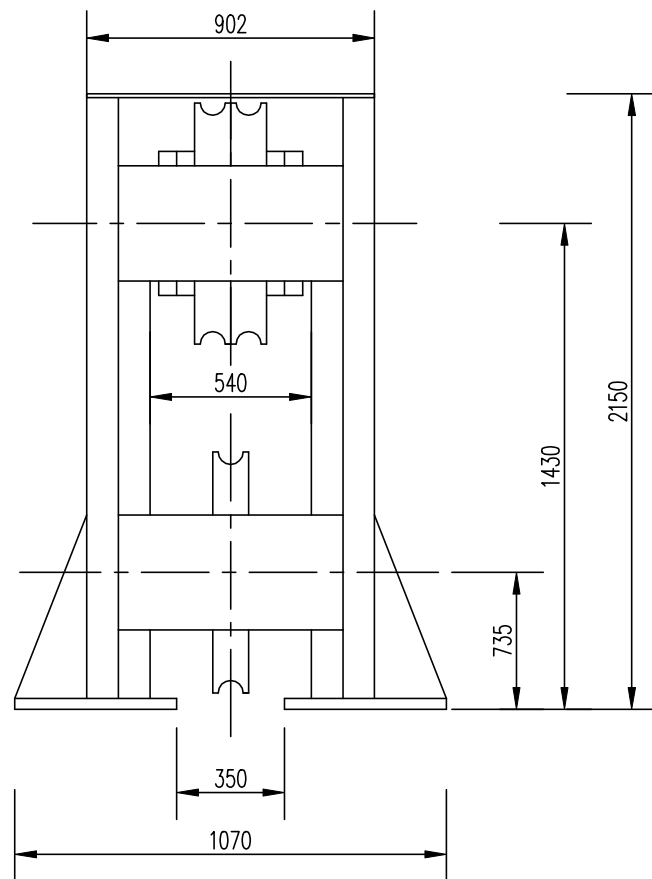
本工程施工总工期计划为 2 个月，预计 2024 年 10 月初开工，12 月初完工。

八、施工期间对工程运行的影响及采取的措施

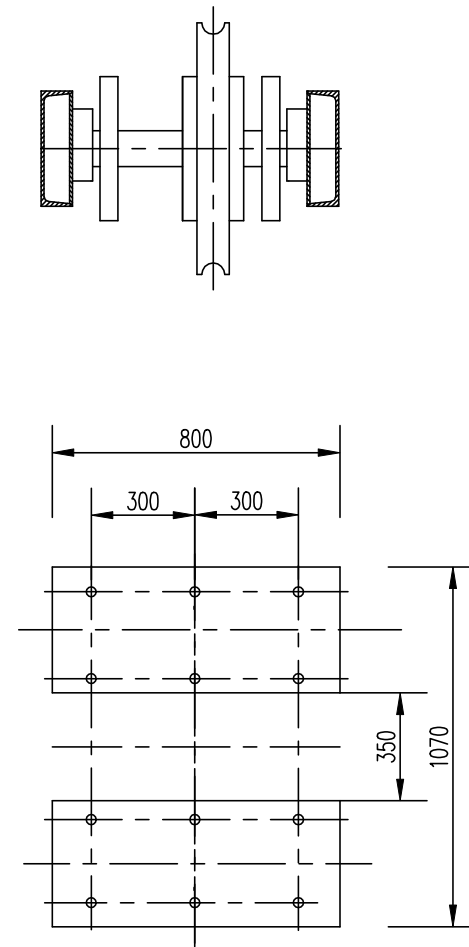
本工程拟对新江海闸新闸 2#通航孔液压启闭机机架进行更换。施工期安排在 2024 年 10 月初至 2024 年 12 月初，在非汛期施工，施工期近 2 个月，对工程运行有一定的影响。施工期间需要停航，并利用新江海河老闸挡潮。但这种影响随着施工的结束也随之消失。



A向 1:10

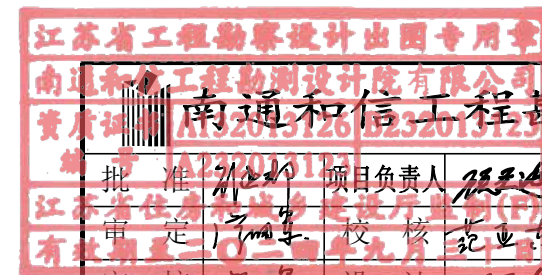


B-B向 1:10

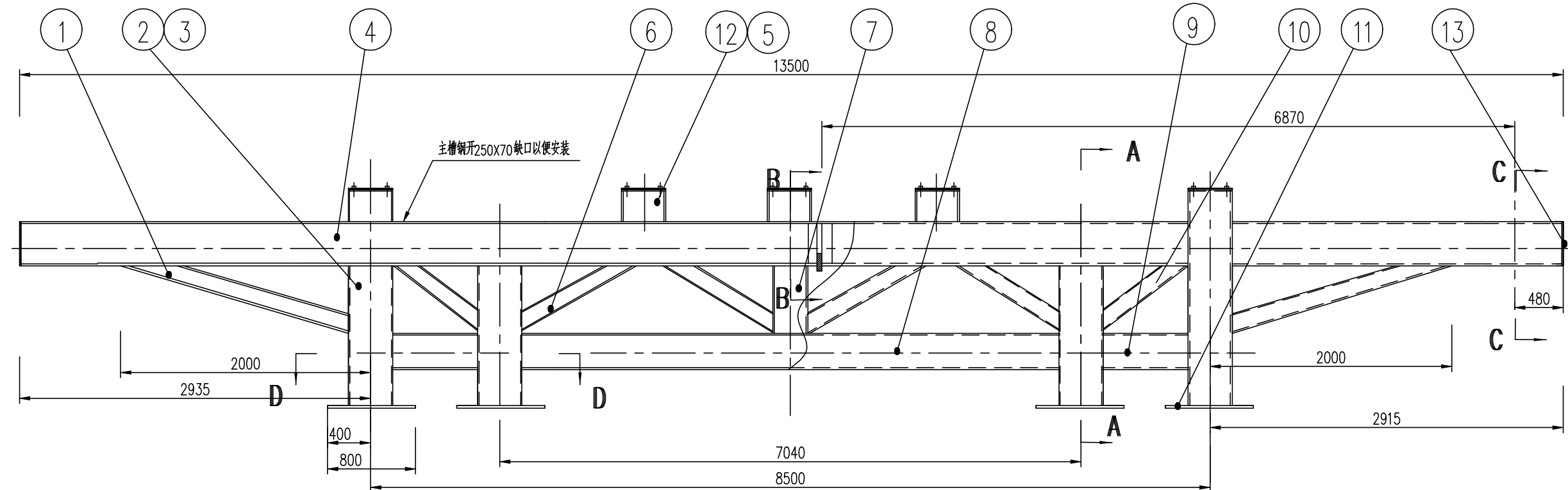


说 明:

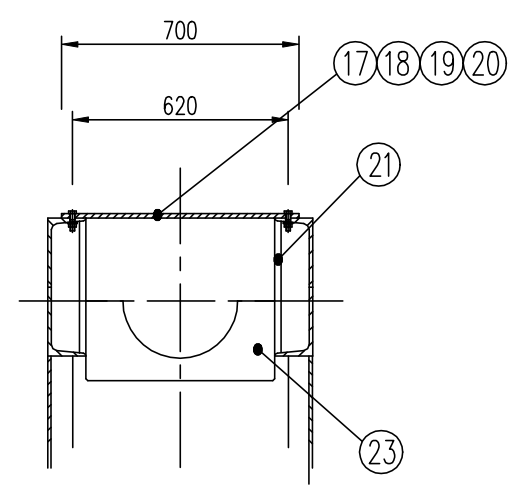
- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、所有钢结构外露部分均采用喷锌进行防腐处理，锌膜平均厚度不小于 $160\mu\text{m}$ ，
外涂环氧(无机)富锌底漆 $60\mu\text{m}$ ；环氧云铁中间漆 $80\mu\text{m}$ ；最后涂改性耐磨环氧涂料 $100\mu\text{m}$ 。
- 3、本项目为更新改造工程，施工前应先对原设备尺寸进行复核，无误后方可下料施工；
施工期需注意对其他结构的保护，损坏部分须原状恢复。
- 4、设备选用厂家需要相应生产资质，待业主确认后下单，
厂家需提供设备安装图纸、预埋件、合格证书、三包证明等，并派专人现场安装指导。



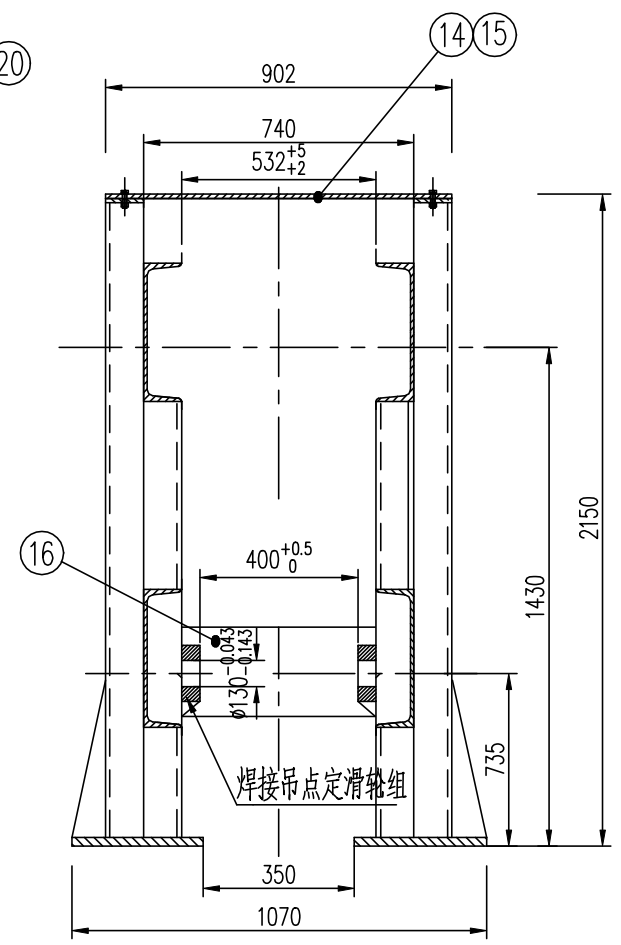
南通市新江海河闸管理所 2024年省级水利工程维修养护项目				施工图设计
升卧式液压启闭机布置图				
设计证号	A132013126	设计编号	2024S2-007	工程编号
图纸编号	02	日期	2024.08	



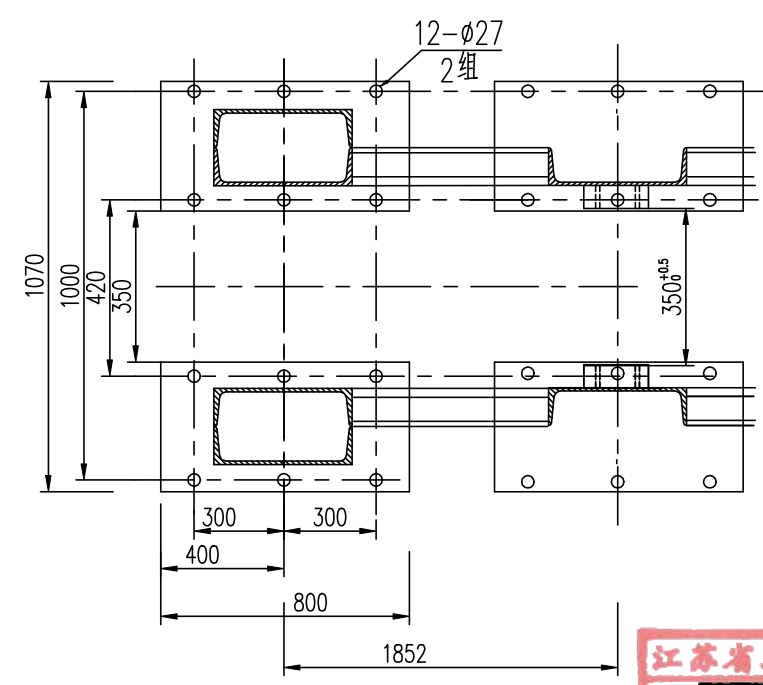
B-B 1:15



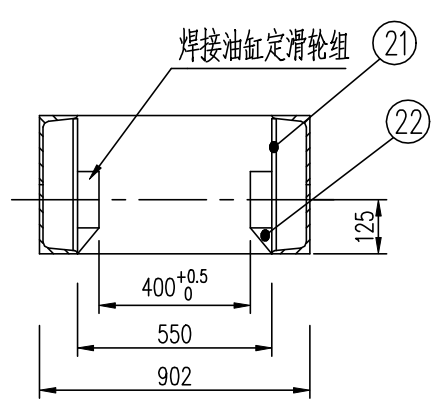
A-A 1:15



D-D 1:15
(左支脚)



C-C 1:15

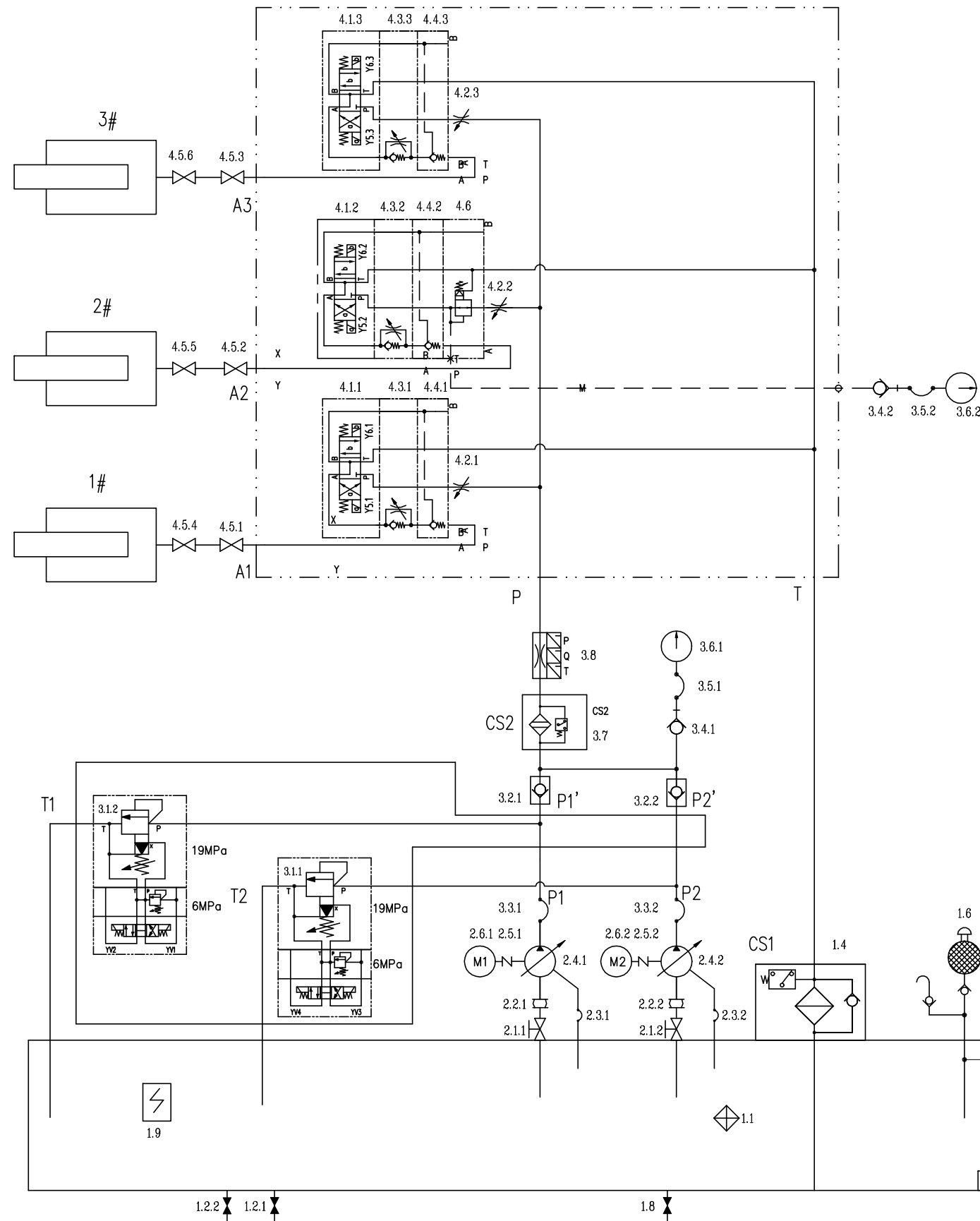


保证主槽钢550轨道面直线度小于3mm
结构焊缝大于10mm

23	ø16	油缸下托架	1	Q235A				
22	ø20-75x60	固定座加强筋	6	Q235A				
21	ø16-302x274	油缸固定座封板	4	Q235A				
20	GB93-87	垫圈16	20	65Mn				
19	GB6170	螺母M16	20					
18	GB5780	螺栓M16x40	20	4.8级				
17	ø12-700x320	连接板 2	3	Q235A				
16	ø16-726x200	下端连板	2	Q235A				
15	ø16-902x320	连接板 1	2	Q235A				
14	ø12- 302x80	上端封板	4	Q235A				
13	ø16-726x320	端部封板	2	Q235A				
12	【400x104x14.5-274	增高槽钢	6	Q235A				
11	ø20-800x360	底板	8	Q235A				
10	【200x73x7-1670	槽钢	4	Q235A				
9	【400x104x14.5-1532	槽钢	4	Q235A				
8	【400x104x14.5-5576	槽钢	2	Q235A				
7	【400x104x14.5-780	槽钢	2	Q235A				
6	【200x73x7-1520	槽钢	8	Q235A				
5	ø16-700x320	连接板1	3	Q235A				
4	【400x104x14.5-13500	主槽钢	2	Q235A				
3	【400x104x14.5-1520	槽钢	8	Q235A				
2	【400x104x14.5-2102	槽钢	4	Q235A				
1	【200x73x7-2100	斜撑槽钢 1	4	Q235A				

江苏省工程勘察设计单位专用章
南通和信工程勘测设计院有限公司
资质等级：甲级
证书编号：A132013126
有效期至：2024年12月31日
批准：[Signature]
审核：[Signature]
设计：[Signature]

南通和信工程勘测设计院有限公司		数量	材料	单件重量	总计重量	备注
南通市新江海河闸管理所 2024年省级水利工程维修养护项目						
施工图设计						
机架详图						
设计证号	A132013126	设计编号	2024S2-007	工程编号		
图纸编号	03	日期	2024.08			



液压系统保护发讯器说明

类型	液位控制		滤油器信号	
故障或发讯名称	高液位	低液位	回油滤油器堵塞	高压滤油器堵塞
发讯器编号	LL1	LL2	CS1	CS2
屏幕报警,工作间隙检修			√	√
声光报警	√			
声光报警,停机检修		√		
屏幕显示信号	√	√	√	√

说明: 控制柜中布置一个按钮, 能实现电加热器手动操作。
观察1.3双金属温度计的温度显示, 当温度低于5℃时, 表明油箱液温过低; 手动启动电加热器工作, 同时油泵电机空载运行; 当温度高于20℃时, 手动停止加热器工作; 当温度高于55℃时, 表明油箱液温过高, 应有声光报警, 停泵检修。

工 况	电动机	换向阀电磁铁			
	M1	YV1	YV2	YV5.*	YV6.*
液压泵启动	+	-	-	-	-
开启闸门	+	+	-	-	+
关闭闸门	+	-	+	+	-

启门时采用1#油泵电机组
x表示1~3

工 况	电动机	换向阀电磁铁			
	M2	YV3	YV4	YV5.*	YV6.*
液压泵启动	+	-	-	-	-
开启闸门	+	+	-	-	+
关闭闸门	+	-	+	+	-

启门时采用2#油泵电机组
x表示1~3

注: 标注“*”为本次老闸维修配件, 仅供参考, 待业主确认后, 方可施工。

*4.6	PRDM3PP21SVG	叠加式减压阀	1	DN10				
*4.5	BKH-DN20-G3/4-192A	高压球阀	6	DN20				
*4.4	Z2S10A2-3X/	叠加式液控单向阀	3	DN10				
*4.3	KQ-013	叠加式单向节流阀	3	DN10				
*4.2	NDVP-DN12	节流阀	3	DN10				
*4.1	D3W004CNJW	电磁换向阀	3	DN10,DC24V				
*3.8	STL1144.100	PQT	1	DC24V				
3.7	QUI-H160X10P	高压滤油器	1	DC24V				
*3.6	213.53.063	耐震压力表	2	0~40MPa				
*3.5	RD2-31TN/3614-L	测压软管	2					
*3.4	S10614 X15C	测压接头	2					
3.3		高压软管	2	DN25,32MPa				
*3.2	9C1600S	单向阀	2					
*3.1	AGM-10/10/350-X2DC+SP666	电磁溢流阀	2	DN10,DC24V				
*2.6	Y180L-4-B35	电动机	2	380V,50Hz,15kW				
*2.5		钟形罩, 联轴器	2					
*2.4	QC/3PB-A10VSM4SQRRI-3IR-PPA12N00	变量柱塞泵	2	45ml/r,28MPa				
*2.3		溢油软管	2	DN19,10.5MPa				
*2.2	KXT-(I)	橡胶减震接头	2	DN40				
*2.1	D71X-16C	蝶阀带行程开关	2	DN40				
1.9		接线盒	1					
1.8	Q11F-16C	低压球阀	1	DN25				
*1.7	SL-YWJ-254	液位计	3					
1.6	SL-XS1-1-10-FB17	吸湿性空气滤清器	1					
1.5	YKJD24-750-150	液位控制器	1	DC24V				
1.4	SL-CH-160X20-Y	回油滤油器	1	DC24V				
1.3	WSS-411 0-100℃ L=750	双金属温度计	1					
1.2	Q11F-16C	低压球阀	2	DN40				
1.1	RYF-3000Y	加热器	1					
			数量	材 料	单件重量	总计重量	备 注	

江苏省工程勘察设计单位专用章
南通和信工程勘测设计院有限公司
资质等级: 甲级
证书编号: A132013126
有效期至: 2024年12月31日

批准: 李永红
审核: 李永红
设计: 李永红

南通市新江海河闸管理所
2024年省级水利工程维修养护项目
施工图设计
液压启闭机液压原理图
设计编号: 2024S2-007
工程编号:
图纸编号: 04
日期: 2024.08