

# 海港南闸站电缆沟防水项目

## 施工图设计



南通和信工程勘测设计院有限公司  
二零二四年十二月

## 设计说明

### 一、工程概况

海港引河南闸站位于南通市崇川区海港引河入江口，主要功能为防洪、排涝、水资源调度及改善水环境。设计规模：水闸净宽 16m，设计流量 160m³/s，采用单孔上卧式弧形门；泵站双向引排，流量 48m³/s，采用 3 台单机流量 16m³/s 的竖井贯流泵。为了改善闸站使用环境及更好的运行，现拟对海港引河南闸现有电缆沟进行防水处理。

### 二、设计依据及验收标准

- 1、《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
- 2、《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；
- 3、《高分子防水材料》（GB 18173.1-2012）
- 4、《水工金属结构防腐规范》（SL105-2007）；
- 5、《水闸工程管理规程》（DB32/T3259-2017）；
- 6、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）；
- 7、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- 8、《工程建设标准强制性条文》（水利部分）2020 版；
- 9、海港引河南闸站设计原始资料；
- 10、其他有关规范、规程及业主相关要求。

### 三、工程设计

本项目拟对海港引河南闸现有电缆沟进行防水处理，总长约 68m。

#### 1、施工准备

拆除电缆沟内电缆支架，整理现有电缆线，满足施工条件。

#### 2、基面处理

对混凝土基础表面进行处理，清除基面上的水泥净浆表层或松动颗粒等，使表面外露新鲜骨料；有油脂的部分用批灰刀铲除，面积大的部分采用火碱（或汽油）进行清洗；对于剥蚀、漏缝、脱落严重的部位，使用电锤进行凿毛处理直至密实混凝土，凿毛深度 1~2cm（实际深度根据破损程度而定），对于凿毛合格的基面先使用大功率吸尘器吸除松动颗粒和粉尘，再使用大功率吹风机对基面表面吹干清洁，同时对露筋部位需做除锈处理。保证基面干燥、坚实、平整、无起砂、无空鼓、无杂物、浮尘、油污等。对有缺陷的混凝土，采用环氧腻子或高性能改

性聚合物砂浆进行修补并使基面平整。对于拐角部位，如墙根、墙角等部位，需要进行圆角处理，通常半径为 20mm。

#### 3、接浆

混凝土表面采用 1：1 水泥砂浆接浆、满刷，隔日进行下套工序。

#### 4、丙纶布粘贴

水泥胶的配置：胶粘剂含量为水泥重量的 2.5%。

丙纶布的粘贴：在基层表面和卷材表面刷上水泥胶，厚度控制在 10mm 左右。粘贴时要注意排气和压实，确保材料与基层紧密结合。墙面上粘贴时需纵向进行。

接缝处理：接缝位置需干燥清洁，使用水泥胶进行满贴，胶层厚度为 1mm~1.6mm。丙纶布搭接长度不小于 30cm，完成接缝处理后，确保没有露底、翘曲或空起等情况。

丙纶布采用聚乙烯丙纶复合防水卷材，规格：FS2 300g/m²；主要性能指标如下：

项 目		指 标				适用试验 条目
		硫化橡胶类 FL	非硫化橡胶类 FF	树脂类		
				FS1	FS2	
拉伸强度/(N/cm)	常温(23℃)	≥ 80	≥ 60	≥ 100	≥ 60	6.3.2
	高温(60℃)	≥ 30	≥ 20	≥ 40	≥ 30	
拉伸伸长率/%	常温(23℃)	≥ 300	≥ 250	≥ 150	≥ 400	
	低温(-20℃)	≥ 150	≥ 50	—	≥ 300	
撕裂强度/N		≥ 40	≥ 20	≥ 20	≥ 50	6.3.3
不透水性(0.3 MPa, 30 min)		无渗漏	无渗漏	无渗漏	无渗漏	6.3.4
低温弯折		-35℃ 无裂纹	-20℃ 无裂纹	-30℃ 无裂纹	-20℃ 无裂纹	6.3.5
加热伸缩量/mm	延伸	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	6.3.6
	收缩	≤ 4	≤ 4	≤ 2	≤ 4	
热空气老化 (80℃×168 h)	拉伸强度保持率/%	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	6.3.7
	拉伸伸长率保持率/%	≥ 70	≥ 70	≥ 70	≥ 70	
耐碱性[饱和 Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液 23℃×168 h]	拉伸强度保持率/%	≥ 80	≥ 60	≥ 80	≥ 80	6.3.8
	拉伸伸长率保持率/%	≥ 80	≥ 60	≥ 80	≥ 80	
臭氧老化(40℃×168 h), 200×10 <sup>-8</sup> , 伸长率 20%		无裂纹	无裂纹	—	—	6.3.9
人工气候老化	拉伸强度保持率/%	≥ 80	≥ 70	≥ 80	≥ 80	6.3.10
	拉伸伸长率保持率/%	≥ 70	≥ 70	≥ 70	≥ 70	
粘结剥离强度 (片材与片材)	标准试验条件/(N/mm)	≥ 1.5	≥ 1.5	≥ 1.5	≥ 1.5	6.3.11
	浸水保持率(23℃×168 h)/%	≥ 70			≥ 70	
复合强度(FS2 型表层与芯层)/MPa		≥ —			≥ 0.8	6.3.12

注 1：人工气候老化和粘性能项目为推荐项目。

注 2：非外露使用可以不考核臭氧老化、人工气候老化、加热伸缩量、高温(60℃)拉伸强度性能。

#### 5、面层处理

底板：采用 10cmC30 防水钢筋混凝土，内配  $\phi 8@150\text{mm}$  单层双向钢筋。

侧墙：采用 20mm 厚 1：2 防水砂浆、分二道抹平抹光，内配  $\phi 3@150\text{mm}$  钢筋网片。需要安装支架的部位，采用 15cm 厚 C30 防水钢筋混凝土，与底板整体浇筑，内配  $\phi 8@150\text{mm}$  单层双向钢筋与底板钢筋焊接。

### 四、设计要求和注意事项

1、施工前应对设计图纸认真阅读、复核，如发现有不一致之处，应及时通知设计单位，以免造成不必要的损失。同时相关图纸设计说明所提的要求应严格执行。

2、工程位置应根据图纸结合现场情况进行放线，施工放线需得到业主、监理、设计单位及相关单位确认后方可施工。

3、本工程为维修工程，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，施工期需注意对管线及其他结构的保护，损坏部分须原状恢复。

4、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。

5、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性条文执行。

### 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、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。

3、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。

4、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。

5、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。

6、施工现场的配电箱、开关箱等应安装在干燥、通风及常温场所，设置防雨、防尘和防砸设施。不应安装在有烟气、蒸气、液体及其他有害介质环境中，不应安装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。

7、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。

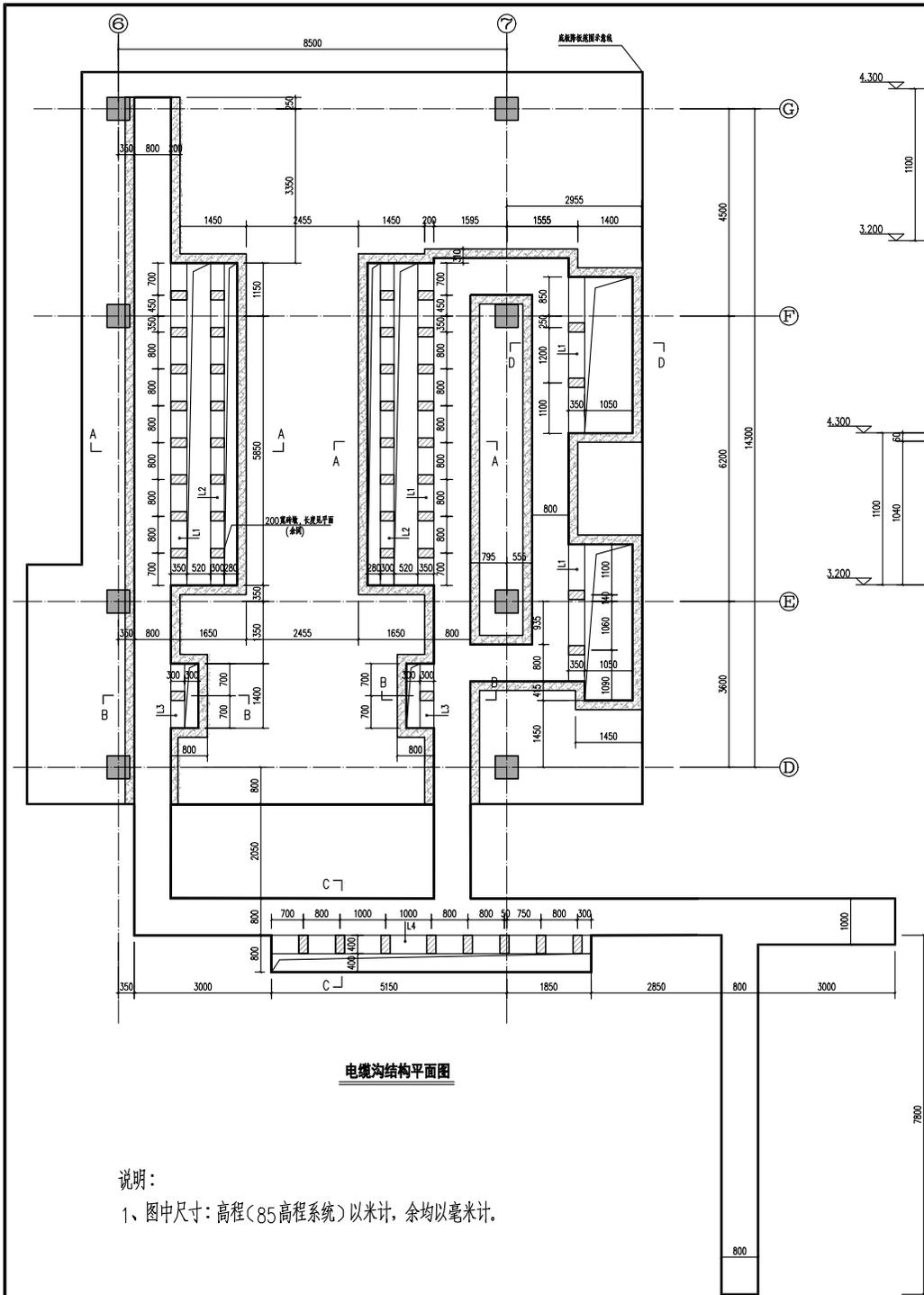
4、施工固体废物处理处置措施：应包括施工产生的生活垃圾、建筑垃圾、生产废料处理处置

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

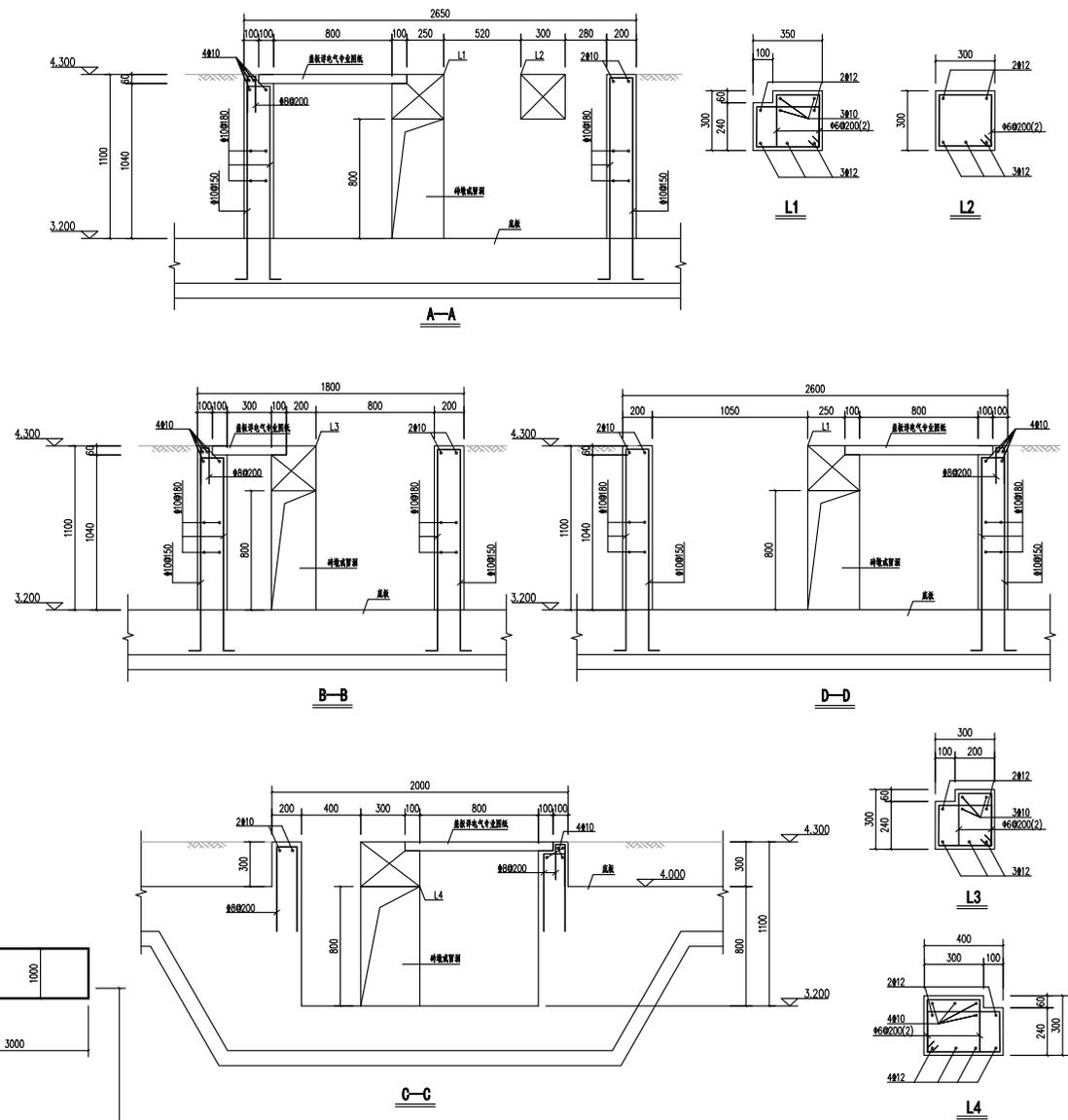
本工程施工总工期计划为 40 天，预计 2025 年 2 月上旬开工。



电缆沟结构平面图

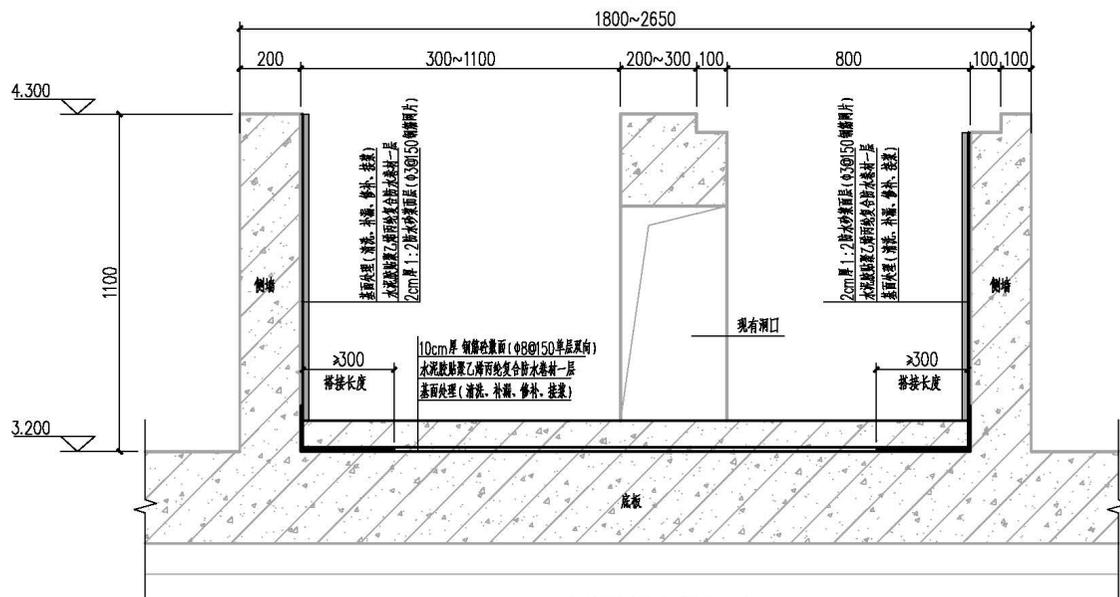
说明:

1、图中尺寸: 高程(85高程系统)以米计, 余均以毫米计。



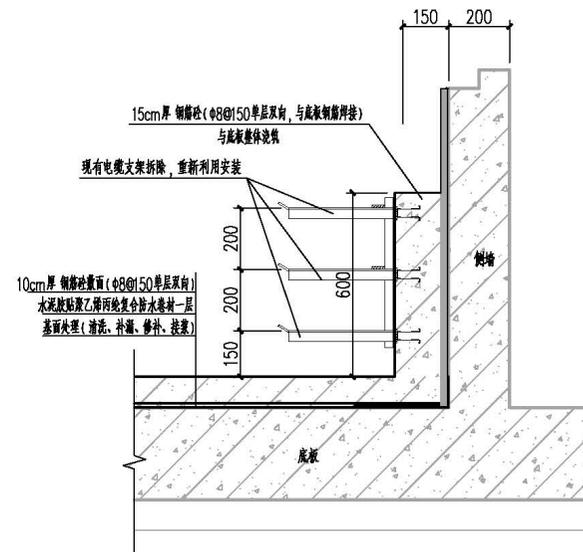
C-C

<b>南通和信工程勘测设计院有限公司</b>					
批准	刘建邦	项目负责人	张亚东	海港南网站电缆沟防水项目	施工图设计
审定	刘建邦	校核	范亚东	电缆沟结构图	
审核	刘建邦	设计	张亚东		
设计证号	A132013126			设计编号	2024S2-017
				工程编号	
				图纸编号	01
				日期	2024.12

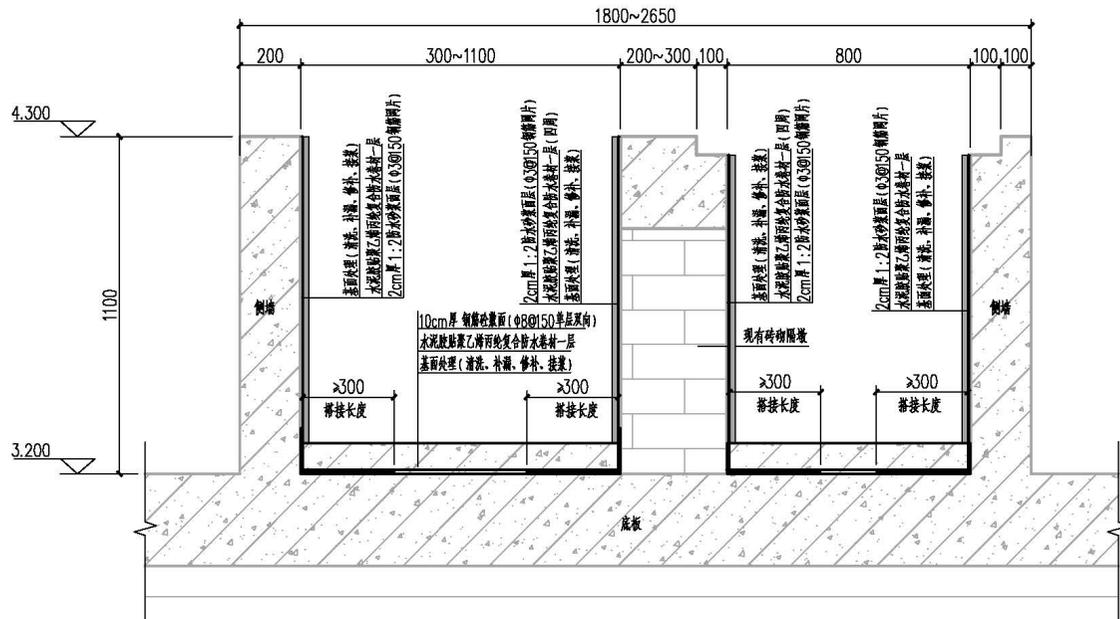


电缆沟防水结构图

无隔墙



侧墙电缆支架处理详图



电缆沟防水结构图

有隔墙

说明:

- 1、图中尺寸: 高程(85高程系统)以米计, 余均以毫米计。
- 2、混凝土等级: C30; 防渗等级: W4。
- 3、钢筋锚固长度HPB300( $\phi$ )为30d, 焊接长度: 单面焊为10d, 双面焊为5d, d为钢筋直径。
- 4、现有电缆支架拆除, 重新安装利用现有支架, 间距同现状, 具体可根据现场情况适当调整。

<b>南通和信工程勘测设计院有限公司</b>				
批准	刘亚东	项目负责人	刘亚东	海港南网站电缆沟防水项目
审定	刘亚东	校核	范亚东	施工图设计
审核	刘亚东	设计	刘亚东	电缆沟防水结构图
设计证号	A132013126			设计编号 2024S2-017 工程编号
				图纸编号 02 日期 2024.12