

南通港口集团大楼周边停车场施工图

01场地篇



上海开艺设计集团有限公司

工程设计证书编号(甲级): A231001604

图 纸 目 录

图号 JS01-00

专业 市政

工程编号	K16019	设计阶段	施工图	建设单位	南通港口集团有限公司	版别	A
子项编号	01			项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	日期	2022.6
总计	张	复用图	张	工程名称		页次	共 1 页 第 1 页

序号	图 号	图 纸 名 称	张 数	版 别	图 幅	备 注	采用标准图集目录	
							图集编号	图集名称
01	01	停车场场地设计说明	10					
02	02	场地平面布置图	1					
03	03	场地板块划分图	1					
04	04	场地竖向设计	1					
05	05	场地板块划分图	1					
06	06	场地结构层及搭接示意图	4					
07	07	车轮限位器大样图	1					
08	08	场地主要材料表	1					
09	09	交安设计说明	3					
10	10	交安平面布置图	1					
11	11	标线大样图	2					
12	12	标志标牌大样图	3					
13	13	雨水排水平面图	1					
14	14	雨水口大样图	1					
15	15	埋地塑料管基础图	1					
16	16	埋地塑料管道和检查井连接图、管道接口图、管道纵向布置图	1					
17	17	管道沟槽回填要求	1					
18	18	主要材料表	1					

个人执业专用章

单位出图专用章

停车场场地工程 施工图设计说明

一、概述

南通港口集团有限公司内部停车场位于南通市区，位于青年路北侧。东临南通市园林管理局，西临南通市第五人民医院。

1.1、主要技术标准

停车场工程具体技术标准如下：

序号	项目	采用标准
1	停车场建筑形式	地面停车场
2	停车位主要尺寸	2.5×5.2m
3	场内道路荷载标准	BZZ—100 型标准车
4	抗震防设标准	基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g

1.2、设计依据

- (1)《车库建筑设计规范》
- (2)《城市公共停车工程项目建设标准》(建标 128-2010)

1.3、采用规范

- (1)《城市道路交通工程项目规范》(GB55011-2021)
- (2)《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)(2016 版)
- (3)《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)
- (4)《城镇道路养护技术规范》(CJJ36-2016)

1.4、现状

现状场地分为 4 个部分，大楼前为地砖铺设场地，大楼东西两侧及后面，现状为混凝土场地，北侧临近医院处及东北角部分为碎石场地，东北角最北侧为空地，现状为空地、房屋等。

二、停车场平面设计

2.1、项目总平设计

停车场本次设计共有两个出入口，西侧为主出入口，一进一出；东侧为次出

入口，上午只进不出，下午只出不进。场内可停小型汽车 171 辆，大巴车 1 辆；非机动车 160 辆。

2.2、项目交通组织方案

根据项目周边土地利用性质，停车场主要为南通港口集团有限公司内部员工停车提供服务。

1、对外交通组织方案

根据项目总平设计，项目设置了两个出入口，供车辆进出停车场，西侧进出口宽度为 9m，1.5m 非机动车道+3m 机动车道+3m 机动车道+1.5m 非机动车道；东侧进出口宽度为 6.5m (改造花坛)，1.5m 非机动车道+5m 机动车道。

2、内部交通组织方案

为了提高停车的安全性和有序性，停车场内设置标线，设置了南北向车行道 3 条，东西向车行道 6 条。

三、停车场竖向及排水设计

3.1、设计原则

- 1、坡度、坡长等技术标准均应满足场地竖向设计线形标准，并使纵断面线形合理、顺畅、优美。
- 2、结合现状老场地现状高程。

3.2、竖向设计

场地控制标高在 4.53~4.71m 之间。场地纵坡按 0.3%控制。

雨水设计：场地内现状雨水管道、检查井及雨水篦子均保持利用(需根据需要抬高雨水检查井及雨水篦子)。场地内雨水通过雨水检测井及雨水篦子收集，汇总接入东侧现状市政管网。

四、路基路面

4.1、路面结构设计

4.1.1、技术标准

路面设计基准期：沥青混凝土路面 5 年
设计荷载：BZZ-100

4.1.2、路面结构

(1) 碎石路面加铺结构层如下:

5cm 中粒式沥青砼 (AC-16C)

粘层油

10cm C25 砼

(2) 混凝土路面加铺结构层如下:

5cm 中粒式沥青砼 (AC-16C)

粘层油

混凝土板块清缝后板块间纵横缝采用灌缝胶进行灌缝、贴防裂贴

(3) 新建沥青路面及老混凝土板块恢复结构层如下:

5cm 中粒式沥青砼 (AC-16C)

粘层油

18cm C25 砼

10cm 级配碎石

4.2、材料要求

4.2.1 水泥混凝土

水泥混凝土混合料由水泥、粗集料、细集料、水与外加剂组成。

1、水泥

水泥混凝土路面宜采用 42.5 普通硅酸盐水泥。水泥混凝土路面水泥抗折强度、抗压强度应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 的规定。

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。路面所使用水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合下表规定。

路面用水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	重交通路面
铝酸三钙	不宜 > 7.0%
铁铝酸四钙	不宜 < 15.0%
游离氧化钙	不得 > 1.0%
氧化镁	不得 > 5.0%
三氧化硫	不得 > 3.5%

碱含量	$\text{Na}_2\text{O}+0.658\text{K}_2\text{O}\leq 0.6\%$
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰和粘土,有抗盐冻要求时不得掺石灰、石粉
水泥性能	特重、重交通路面
出磨时安定性	雷氏夹或蒸煮法检验必须合格
标准稠度需水量	不宜 > 28%
烧失量	不得 > 3.0%
比表面积	宜在 $300\sim 450\text{m}^2/\text{kg}$
细度 (80 μm)	筛余量不得 > 10%
初凝时间	不早于 1.5h
终凝时间	不迟于 10h
28d 干缩率	不得 > 0.09%
耐麻性	不得 > $3.6\text{kg}/\text{m}^2$

选用水泥时,除满足上表的各项规定外,还应通过混凝土配合比试验,根据其配制弯拉强度、耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

2、粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石,并应符合下表的规定。水泥混凝土路面使用的粗集料级别应不低于 II 级。

碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求	
	I 级	II 级
碎石压碎指标 (%)	< 10	< 15
卵石压碎指标 (%)	< 12	< 14
坚固性 (按质量损失计 %)	< 5	< 8
针片状颗粒含量 (按质量计 %)	< 5	< 15
含泥量 (按质量计 %)	< 0.5	< 1.0
泥块含量 (按质量计 %)	< 0	< 0.2
有机物含量 (比色法)	合格	合格
硫化物及硫酸盐 (按 SO_3 质量计 %)	< 0.5	< 1.0

岩石抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于80MPa； 水成岩不应小于60MPa
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	>1350kg/m ³
空隙率	<47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体 外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于 0.10%

粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用2~4个粒级的集料进行掺配，并应符合下表合成级配的要求。碎石最大公称粒径应小于31.5mm。

粗集料级配范围

粒径 级配		方筛孔尺寸 (mm)							
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
		累计筛余 (以质量计) (%)							
合成级配	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10				
	4.75~19	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0		
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0
粒级	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0				
	9.5~16		95~100	80~100	0~15	0			
	9.5~19		95~100	85~100	40~60	0~15	0		
	16~26.5			95~100	55~70	25~40	0~10	0	
	16~31.5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	0

3、细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，并应符合下表的规定，混凝土路面使用的砂应不低于II级。一般宜使用河砂，砂的硅质含量不应低于25%。

细集料技术指标

项目	技术要求	
	I级	II级
机制砂单粒级最大压碎指标 (%)	<20	<25
氯化物 (氯离子质量计%)	<0.01	<0.02
坚固性 (按质量损失计%)	<6	<8
云母 (按质量计%)	<1.0	<2.0
天然砂、机制砂含泥量 (按质量计%)	<1.0	<2.0
天然砂、机制砂泥块含量 (按质量计%)	0	<1.0
机制砂MB值<1.4或合格石粉含量 (按质量计%)	<3.0	<5.0
机制砂MB值≥1.4或不合格石粉含量 (按质量计%)	<1.0	<3.0
有机物含量 (比色法)	合格	合格
硫化物及硫酸盐 (按SO ₃ 质量计%)	<0.5	<0.5
轻物质 (按质量计%)	<1.0	<1.0
机制砂母岩抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于 80MPa；水成岩不应小于60MPa	
表观密度	>2500kg/m ³	
松散堆积密度	>1350kg/m ³	
空隙率	<47%	
碱集料反应	经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、 胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀 率应小于0.10%	

细集料的级配要求应符合下表的规定，路面用天然砂宜为中砂，也可使用细度模数在2.0~3.5之间的砂。同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过0.3，否则，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

细集料级配范围

砂分级	方筛孔尺寸 (mm)					
	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
	累计筛余 (以质量计) (%)					
粗砂	90~100	80~95	71~85	35~65	5~35	0~10
中砂	90~100	70~92	41~70	10~50	0~25	0~10
细砂	90~100	55~85	16~40	0~25	0~15	0~10

4、水

饮用水一般均适用于混凝土；非饮用水，经化验符合下列要求时也可使用。

- (1) 硫酸盐含量（按 SO_4^{2-} 计）小于 $2.7\text{mg}/\text{cm}^3$ ；
- (2) 含盐量不得超过 $5\text{mg}/\text{cm}^3$ ；
- (3) PH 值不得小于 4；
- (4) 不得含有油污、泥和其它有害杂质。

5、外加剂

外加剂的质量应符合现行的国家标准《水泥混凝土外加剂》的规定。

6、水泥混凝土混合料配合比设计

水泥混凝土采用商品混凝土，配合比应根据设计弯拉强度、耐久性、耐磨性、和易性等要求和经济合理的原则，选用原材料，通过计算、试验和必要的调整，确定混凝土单位体积中各种组成材料的用量。

4.2.2 沥青

面层 AC-16C 采用优质道路石油沥青，沥青标号为 70 号 A 级。粘层沥青采用改性乳化沥青。具体技术要求见下表：

70 号 A 级沥青技术要求

指标 (70 号 A 级沥青技术要求)	单位	技术要求
针入度 (25°C, 5s, 100g)	0.1mm	60-80
针入度指数 PI		-1.5~+1.0
软化点 (R&B)	最小	°C 46
60°C 动力粘度	最小	Pa. s 180
10°C 延度	最小	cm 15

15°C 延度	最小	cm	100
蜡含量 (蒸馏法)	最大	%	2.2
闪点	最小	°C	260
溶解度	最小	%	99.5
密度 (15°C)	最小	g/cm^3	实测记录
RTFOT 后残留物			
质量变化	最大	%	±0.8
残留针入度比 25°C	最小	%	61
残留延度 10°C	最小	cm	6
残留延度 15°C	最小	cm	15

改性乳化沥青技术要求

指标	单位	技术要求	
		粘层、下封层	
破乳速度		快裂或中裂	
粒子电荷		阳离子 (+)	
筛上剩余量 (1.18mm)	最大	%	0.1
粘度			
恩格拉粘度 E25		1-10	
沥青标准粘度 G25.3		S	8-25
蒸发残留物			
含量	最小	%	50
针入度 (25°C, 5S, 100g)		0.1mm	40-120
软化点	最小	°C	50
延度 5°C	最小	cm	20
溶解度 (三氯乙烯)	最小	%	97.5
粘度 (60°C)	最小	Pa. s	500
与矿料的粘附性, 裹覆面积最小			2/3
贮存稳定性			
1d	最大	%	1

5d	最大	%	5
	-5°C		无粗颗粒或结块

乳化沥青技术要求

指标（乳化沥青技术要求）	单位	技术要求	
		透层	
破乳速度		慢裂	
粒子电荷		阳离子（+）	
筛上剩余量（1.18mm）	最大	%	0.1
粘度			
恩格拉粘度 E25		1-6	
沥青标准粘度 C25.3	S	8-20	
蒸发残留物			
含量	最小	%	50
针入度（25°C, 5s, 100g）		0.1mm	50-300
延度 15°C	最小	cm	40
溶解度（三氯乙烯）	最小	%	97.5
与矿料的粘附性，裹覆面积最小			2/3
贮存稳定性			
1d	最大	%	1
5d	最大	%	5
	-5°C		无粗颗粒或结块

1、粗集料

AC-16C 采用石灰岩石料。粗集料的技术要求见下表：

沥青混合料用细集料质量技术要求

指标	单位	上面层技术要求	下面层技术要求	
石料压碎值	最大	%	26	28
洛杉矶磨耗损失	最大	%	28	30
表观相对密度	最小	t/m ³	2.6	2.5
吸水率	最大	%	2.0	3.0

坚固性	最大	%	12	12
针片状颗粒含量	最大		15	18
其中粒径大于 9.5mm	最大	%	12	15
其中粒径小于 9.5mm	最大		18	20
水洗法小于 0.075 mm 颗粒含量	最大	%	1	1
软石含量	最大	%	3	5
对沥青的粘附性	最小		4 级	4 级
石料磨光值	最小	BPN	42	42

2、细集料

沥青面层用细集料，AC-16C 采用石灰岩石料，其技术要求见下表：

沥青混合料用细集料质量技术要求

指标	单位	技术要求	
表观相对密度	最小	t/m ³	2.5
坚固性（>0.3mm 部分）	最大	%	12
含泥量（<0.075mm 的含量）	最大	%	3
砂当量	最小	%	60（宜控制在 70% 以上）
亚甲蓝值	最大	g/kg	25
棱角性（流动时间）	最小	s	30

3、填料

沥青混合料的填料必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，其质量应符合下表技术要求，回收粉尘不得再利用。

沥青混合料用矿粉质量要求

指标	单位	技术要求	
表观密度	最小	t/m ³	2.5
含水量	最大	%	1
粒径范围	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90-100
	<0.075mm	%	75-100
外观	-		无团粒结块
亲水系数	-		<1

指标	单位	技术要求
塑性指数	%	<4
加热安定性	-	实测记录

4、沥青混合料配合比设计和性能检验

AC-16C 型，集中厂拌，摊铺机摊铺。沥青混凝土设计相关要求见下表：

AC-16C 设计推荐配合比：

级配类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-16C	100	90~100	76~92	60~80	34~62	20~48	13~36	9~26	7~18	5~14	4~8

关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径 (mm)	用以分类的关键性筛孔 (mm)	关键性筛孔通过率 (%)
AC-16C	16	2.36	<38

AC-16C 沥青混合料马歇尔试验配合比设计技术标准

试验指标	单位	技术要求	
击实次数 (双面)	次	50	
试件尺寸	mm	φ 101.6mm × 63.6mm	
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%	3~6
	深约 91mm 以下	%	3~6
稳定度 MS 最小	KN	5.0	
流值 FL	mm	2~4.5	
矿料间隙率 VMA (%) 最小	设计空隙率 (%)	VMA 及 VFA 技术要求 (%)	
	2	11.5	
	3	12.5	
	4	13.5	
	5	14.5	
6	15.5		
沥青饱和度 VFA (%)		65~75	

沥青混合料车辙试验动稳定度技术要求见下表：

气候条件与技术指标	相应于下列气候分区所要求的动稳定度 (次/mm)	试验方法	
七月平均最高气温 (°C) 及气候分区	>30		T0719
	夏炎热区		
	1-3		
改性沥青混合料，不小于	2800	T0719	
普通沥青混合料，不小于	1000	T0719	

沥青混合料水稳定性检验技术要求见下表：

气候条件与技术指标	相应于下列气候分区的技术要求 (%)	试验方法
年降雨量 (mm) 及气候分区	500~1000	T0709
	湿润区	
浸水马歇尔试验残留稳定度 (%), 不小于		
普通沥青混合料，不小于	80	T0709
改性沥青混合料，不小于	85	T0709
冻融劈裂试验的残留强度比 (%), 不小于		
普通沥青混合料，不小于	75	T0729
改性沥青混合料，不小于	80	T0729

4.2.3 级配碎石

级配碎石级配组成参见下表。

骨架型级配碎石混合料的级配组成

项目	技术要求
37.5	100
31.5	85-100
26.5	65-85
16	42-67
9.5	20-40
4.75	10-27
1.18	8-20
0.6	5-18

	0.075	0-10
液限 (%)		<25
塑性指数 (%)		<8

4.2.4 高性能应力吸收贴

高性能应力吸收贴材料技术要求

检测项目	单位	检验标准	技术指标	
单位面积克重	kg/m ²	JTG E502006	> 2.0	
有效应力层厚度	mm		> 1.5	
最大拉伸强力	纵向		N/50mm	> 1000
	横向			> 1000
最大拉伸强力下的伸长率	纵向		%	≤ 35
	横向			≤ 35
CBR 顶破强力	kN			> 1.6
耐热性	°C			≥ 180
不透水性				0.1mpa, 30min

施工注意事项:

①施工前基层顶面必须干燥。施工面潮湿及雨、雪天不得施工。

②施工后, 必须用胶轮压路机或压辊将高性能应力吸收贴(膜)压实。以防止在摊铺沥青混凝土前雨水进入高性能应力吸收贴(膜)粘合面。如果预计摊铺沥青混凝土之前要下大雨, 应在高性能应力吸收贴(膜)两侧用密封胶加以密封。气温低于5摄氏度时不宜施工。

4.2.5 路面施工要求

路面的施工必须按设计要求, 质量检查标准应符合《城镇道路工程施工及质量验收规范》(CJJ 1-2008)的要求和有关施工规范的规定, 设计推荐的配合比, 仅供施工单位参考。

1、粘层施工

粘层的沥青材料宜采用洒布型改性乳化沥青, 用量为0.6L/m²。其技术指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)对粘层油的要求。

粘层油主要适用于以下几种场合: ①混凝土板块上; ②与沥青混凝土接触的路缘石、雨水口等侧面。

粘层油施工必须在对施工作业面表面进行清洁后方可进行。

2、粘层施工

在铺筑沥青混凝土前应清洁混凝土表面后喷洒粘层沥青。喷洒粘层沥青时, 改性乳化沥青用量0.6L/m²。

3、AC-16C 表面层的施工

(1) 沥青混合料的拌制

① 沥青混合料配比和级配

(a) 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。

(b) 混合料沥青用量: 控制在生产油石比-0.1%, +0.2%。

② 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制, 拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外, 还应具备下列条件:

各种矿料应分散堆放, 不得混杂。

集料(尤其是细集料)、矿粉不得受潮, 须设置防雨顶棚储存。

③ 沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和, 拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备, 并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

④ 沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

⑤ 拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象, 不符合要求不得使用。

⑥ 混合料不得在储料仓中储存过夜。

(2) 沥青混合料的运输

① 混合料应采用大吨位自卸车运输, 为防止沥青与车厢板粘结, 车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂, 但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

② 为了保证摊铺温度, 运输时必须采取加盖棉被或毡布等切实可行的保温措施。每车

到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

(3) 沥青混合料的摊铺

① 摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

② 混合料必须采用机械摊铺，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

③ 进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，上面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。

④ 摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

⑤ 改性沥青混合料摊铺温度宜大于 160℃，混合料温度必须在卡车卸料前在卡车上测量。当路表温度低于 10℃时，不宜摊铺沥青路面混合料。

⑥ 沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

(4) 沥青混合料的碾压成型

① 沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

② 混合料的压实按初压、复压和终压三个阶段进行，压路机应以不大于 5Km/h 的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16T~25T 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

③ 现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3~7% 之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

④ 注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 90℃。

⑤ 为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其他隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

⑥ 压路机静压时相邻碾压带应重叠 15~20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止

必须减速缓慢进行。

(5) 接缝

① 采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下层纵缝应错开 15cm 以上。

② 横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

(6) 开放交通及其他

① 沥青路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开发交通。

② 当摊铺时遇下雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

4、沥青路面的施工温度控制

沥青路面施工需保证一定的施工温度，具体要求见下表：

热拌沥青混合料的正常施工温度范围（℃）

工序		温度要求
沥青加热温度		155~165
矿料加热温度	间隙式拌和机	集料加热温度比沥青温度高 10~30
	连续式拌和机	矿料加热温度比沥青温度高 5~10
沥青混合料出料温度		145~165
混合料贮料仓贮存温度		贮料过程中温度降低不超过 10
混合料废弃温度 最高		195
运输到现场温度 最低		145
混合料摊铺温度，不低于	正常施工	135
	低温施工	150
开始碾压的混合料内部温度，不低于	正常施工	130
	低温施工	145

碾压终了的表面温度，不低于	钢轮压路机	70
	轮胎压路机	80
	振动压路机	70
开放交通的路表温度，不高于		50

改性沥青混合料的正常施工温度范围（℃）

工序	温度要求
沥青加热温度	160~165
改性沥青现场制作温度	165~170
成品改性沥青加热温度，不大于	175
集料加热温度	190~220
改性沥青混合料出厂温度	170~185
混合料最高温度（废弃温度）	195
混合料贮存温度	拌和出料后降低不超过 10
摊铺温度，不低于	160
初压开始温度，不低于	150
碾压终了的表面温度，不低于	90
开放交通时的路表温度，不高于	50

5、低温季节沥青砼路面的施工

低温季节施工沥青砼路面的关键是对温度的控制。控制沥青混合料的摊铺碾压温度是确保质量的关键之一。当气温低于 10℃时，不得摊铺热拌沥青混合料，必须摊铺时，除应严格执行相关规范外，尚应注意以下几点：

(1) 适当提高沥青混合料拌和温度，沥青混合料出料温度可采用规范上限值。

(2) 运输过程中需采用严密的保温措施，保证沥青混合料摊铺时温度符合规范要求。混合料的运输虽然是一个中间环节，但组织不好将直接影响施工温度的控制。

(3) 既要保证摊铺机不因缺料停机，又不宜过多料车等候摊铺，以满足摊铺机缓慢、均匀、连续不间断摊铺为佳。

(4) 摊铺机开始摊铺前，熨平板要充分预热。

(5) 摊铺后应紧接着碾压，可适当缩短碾压长度，保证碾压结束时的温度符合规范要求，从而保证路面的压实度。

(6) 选择一天中气温较高的时段进行施工。

6、水泥混凝土路面施工

水泥路面施工应严格按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30—2014)的有关规定进行施工。

(1) 选择混凝土拌和场地，材料准备及性能检验，分批备好材料并随时间核对调整材料数量。备用的石子、砂、水泥分别要做相应的试验确认其符合设计要求；混合料配合比检验与调整，对和易性和强度进行检验和调整。检验基层是否符合规范要求，不符合则需要进行相应的修补。

(2) 进行测量放样，根据设计图纸放出中心线、边线等桩位并随时进行复核。安设模板，注意接头处拼装牢固，对于局部低洼处要用水泥砂浆铺平并充分夯实。安装完毕，检查模板相接处是否错位或不平整，局部进行调整。

(3) 拌和混凝土，应采用机械搅拌，尽量采用配有电子秤的自动计量设备，使用前应进行准确调试，量配的精确度为：水泥±1%，粗细集料±1.5%，水±1%。注意装料顺序为砂、水泥、碎石，或碎石、水泥、砂，进料后，边拌和边加水。

(4) 混凝土的运输，采用自卸汽车运输，运输过程中，注意防止漏浆、离析，水泥混凝土从出料到浇筑完毕允许最长时间应符合规范要求。

(5) 摊铺与振捣，可以采用人工摊铺和机械摊铺，为确保平整度，建议采用机械摊铺。选用合适的施工机械，可以采用刮板式摊铺机、箱式摊铺机或螺旋式摊铺机摊铺。振捣可以采用振捣机或内部振动式振捣机进行。

(6) 表面修整，振实后进一步进行整平、精光、防滑处理，建议结合真空脱水工艺进行。

(7) 养生及拆模，可以根据施工工地情况及条件，选用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方法，也可采用覆盖保湿膜等洒水湿养生方式。养生时间根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度 80%，特别注重前 7 天的保湿（温）养生。一般养生天数宜为 14~21 天。面板达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

(8) 接缝处理。混凝土路面的接缝施工是薄弱环节，必须认真对待处理。

①混凝土应按如下要求设置横缝：板块长宽比不宜超过 1.35，平面面积不宜大于 25m²。缩缝垂直于道路中心线，每隔 5m 设置一道（具体长度与老路保持一致），采用机切缝，缝宽 4~6mm，缝深 60mm。

② 横向缩缝。横向缩缝与路面中心线垂直，采用切缝法，在混凝土强度达到设计强度的 25%~30%时，用切缝机切割，切缝后应立即填注填缝料。切缝要注意切缝时间。

③ 填缝。应在混凝土养生期满后及时填缝。填缝前必须清洁缝内杂物，并使用压力不小于 0.5MPa 的压力水和压缩空气彻底清除缝中尘土及其它污染物，确保缝壁及内部清洁干燥。填缝材料应与混凝土缝壁粘附紧密不渗水。灌缝的形状系数宜控制在 2 左右，灌缝深度宜为 15~20mm，最浅不得小于 15mm，先压入直径 9~12mm 的多孔泡沫塑料背衬条，再灌缝。嵌缝材料建议采用热沥青。在填缝养生期间应封闭交通。

(9) 当路面抗压强度达到 40% 后开始硬刻槽，并在两周内完成，宜采用非等间距刻槽，尺寸为：槽深 3~5mm，槽宽 3 mm，槽间距在 12 ~24mm 之间。硬刻槽时不应掉边角，也不得中途抬起或改变方向，并保证硬刻槽到面板边缘。硬刻槽后随即将路面冲洗干净，并恢复路面的养生。

五、环保措施

在施工期间，会对附近区域的环境产生污染，必须在设计、施工、营运各阶段采取相应措施，防治结合，减缓工程建设对周围环境产生的不良影响。

1. 在确定路线走向、进行平纵面设计、构造物设计时，尽量做到与周围环境相协调。

2. 工程施工期间要注重工地生产及生活污水和垃圾的处理。

3. 在居民区附近，夜间及中午 12 点至下午 2 点午休时间不得施工，并应尽量缩短工期，减少对居民生活影响。

六、其它注意事项

施工应执行相应的施工技术标准、规范、规程、材料质量和施工工艺要求。

施工应注意以下事项：

1、施工单位施工前应根据图纸的坐标以及高程放线，并复核；

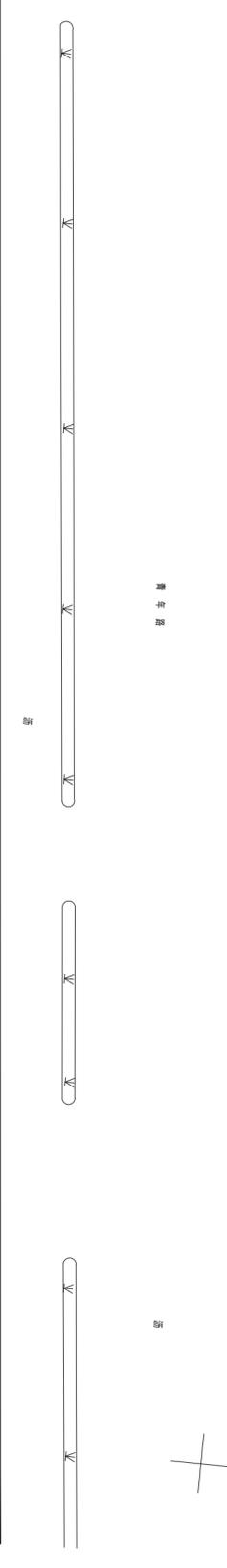
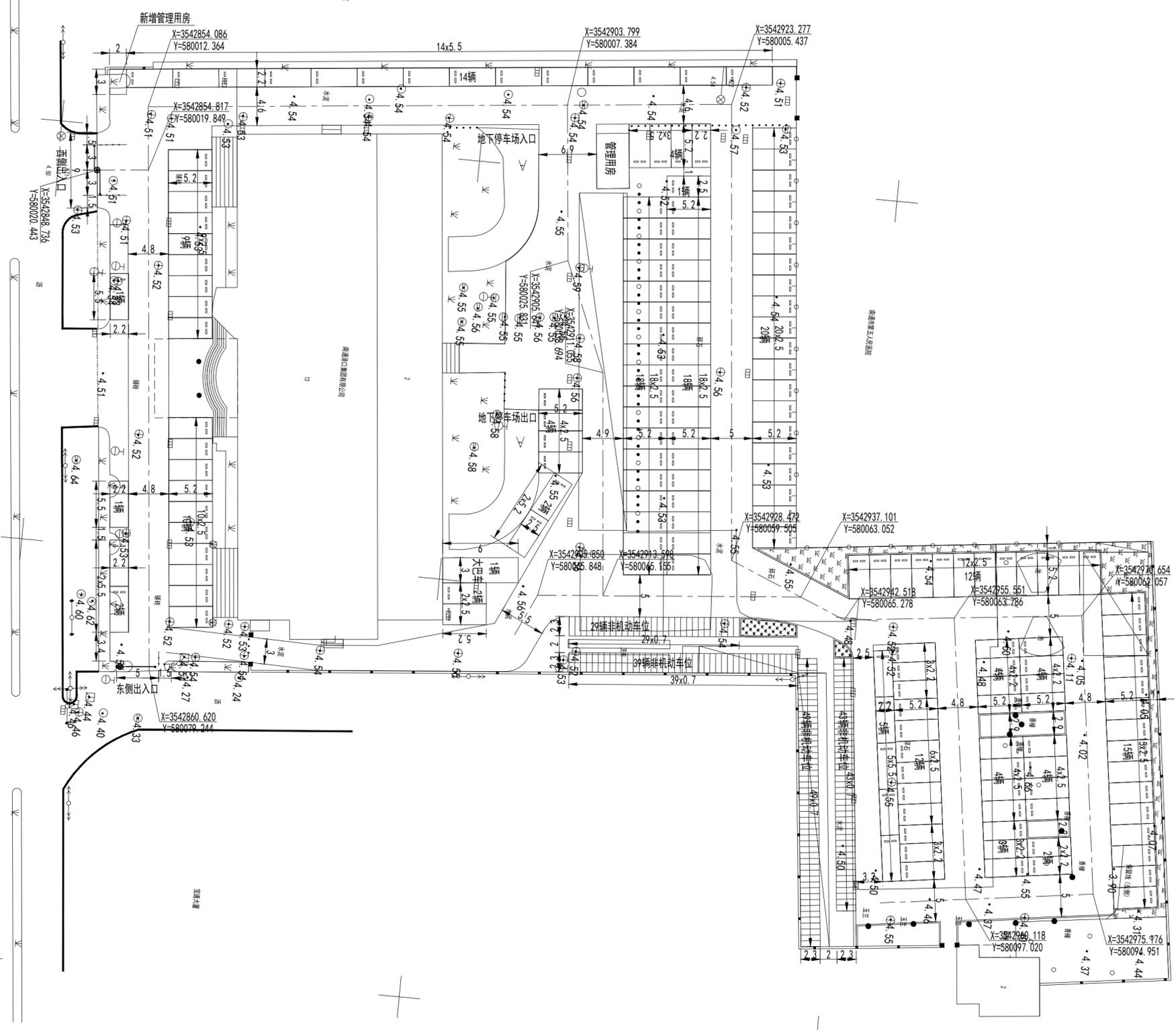
2、施工中应注意各种铺装面层面层间的衔接。

3、施工单位施工中应根据图纸，预埋各类穿线管，穿线管的要求应符合设计要求，且保证施工后管道的畅通。

4、施工单位应保证侧石等附属设施外购成品质量符合设计要求，不得采用强度不足、材料不符的产品。

5、施工中有问题及时与建设单位、设计单位及监理等部门协商解决。

6、施工须遵守各项安全操作规程、安全操作制度，及国家关于安全生产的各项规定。



专业名称	姓名	日期	专业名称	姓名	日期
建筑	袁少卿		暖通	袁少卿	
结构	袁少卿		电气	袁少卿	
水道	袁少卿		弱电	袁少卿	

上海开艺设计集团有限公司
 工程设计证书编号(甲级): A231001604

审定	袁少卿	专业负责	袁少卿
审核	袁少卿	校对	丁启
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希

建设单位	南通港口集团有限公司
项目名称	港口大厦室外停车场设计项目
工程名称	场地平面布置图
图名	场地平面布置图
工程编号	K16019
子项编号	

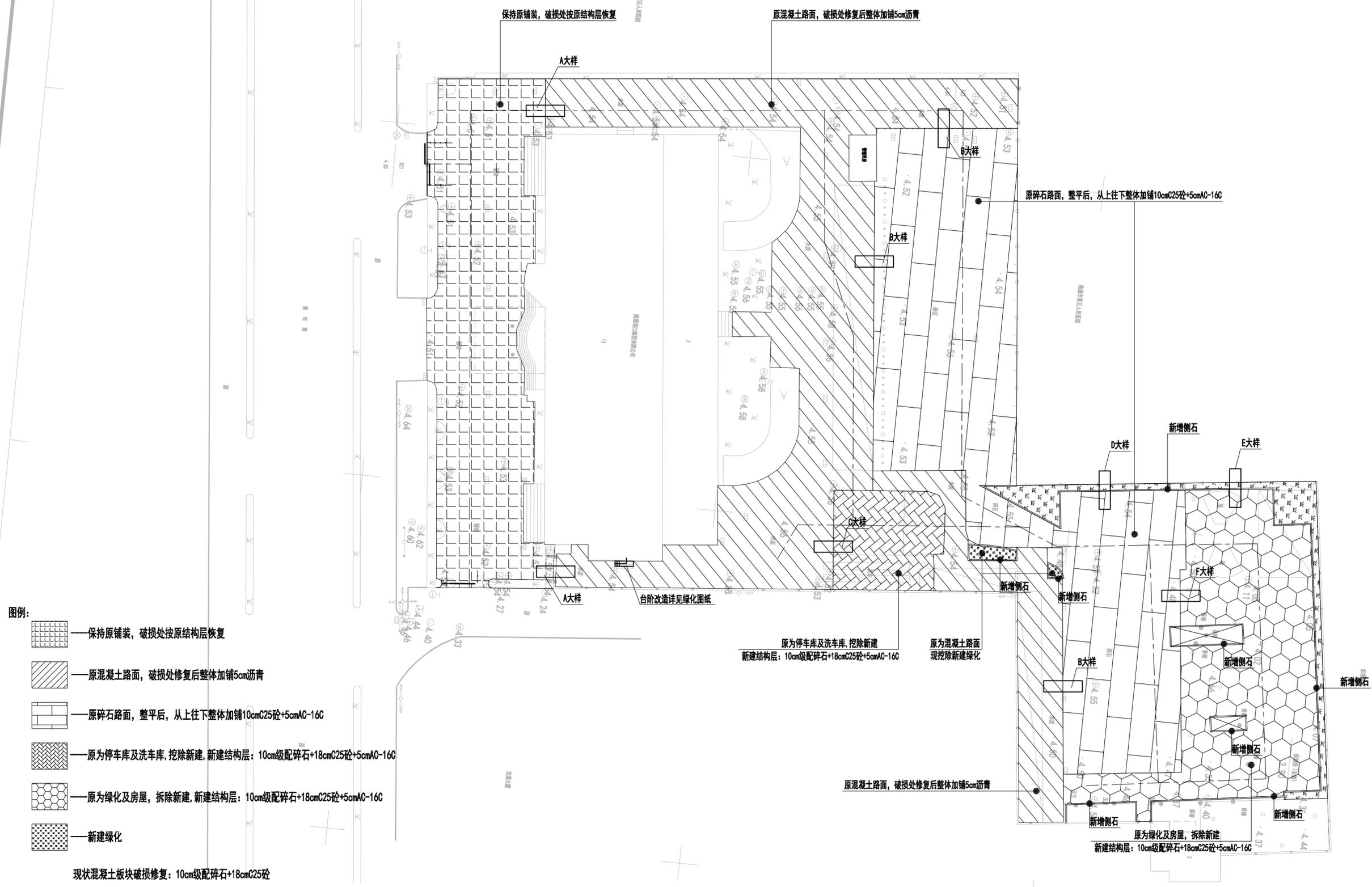
专业	市政
比例	
设计阶段	施工图
日期	2022.06
版别	A
图号	02

个人执业专用章

单位出图专用章

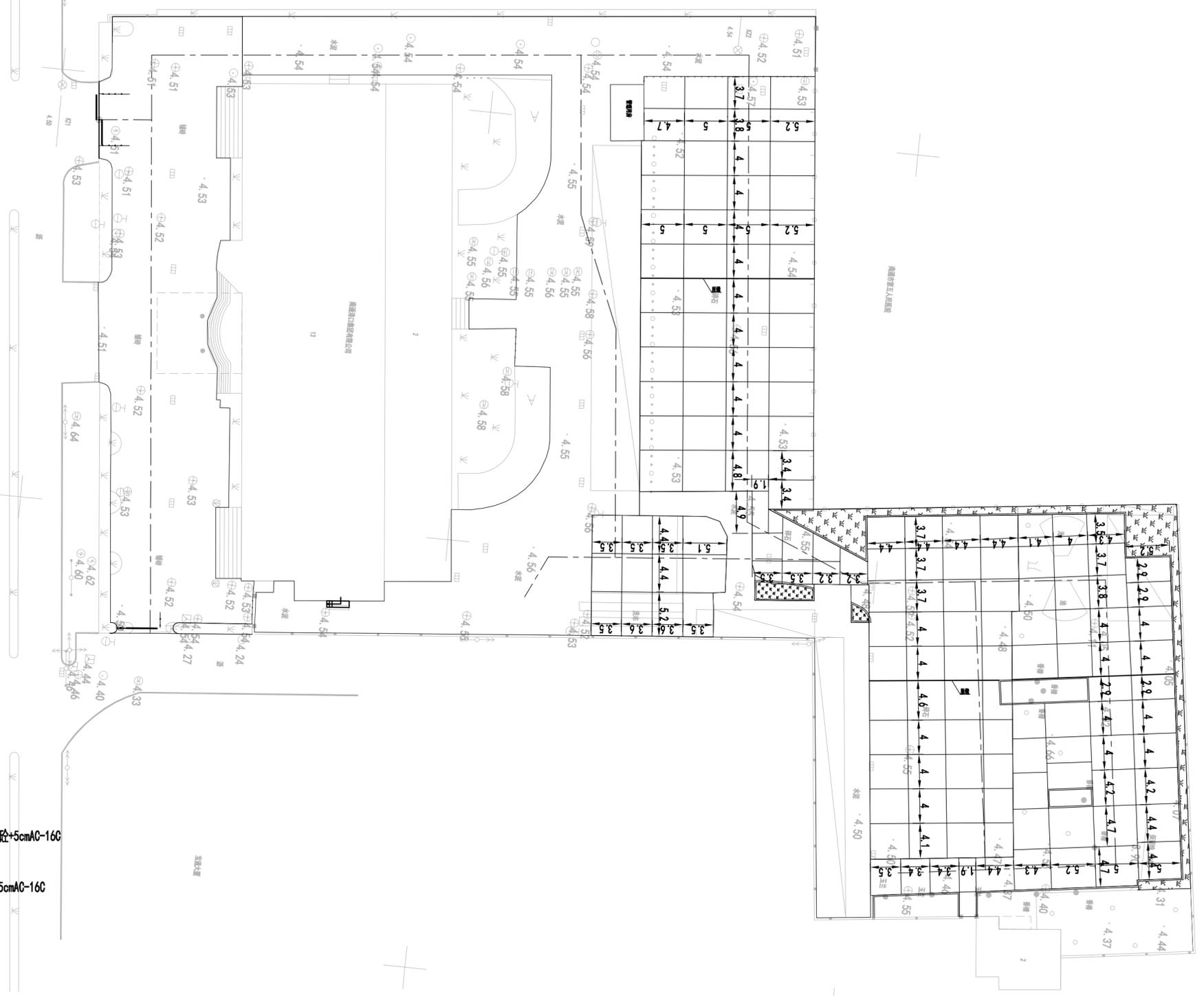
南通港口集团有限公司

日期	姓名	专业
日期	姓名	暖通电气
日期	姓名	弱电
日期	姓名	专业
日期	姓名	暖通电气
日期	姓名	弱电
日期	姓名	专业
日期	姓名	暖通电气
日期	姓名	弱电



- 图例:
- 保持原铺装, 破损处按原结构层恢复
 - 原混凝土路面, 破损处修复后整体加铺5cm沥青
 - 原碎石路面, 整平后, 从上往下整体加铺10cmC25砼+5cmAC-16C
 - 原为停车场及洗车库, 拆除新建, 新建结构层: 10cm级配碎石+18cmC25砼+5cmAC-16C
 - 原为绿化及房屋, 拆除新建, 新建结构层: 10cm级配碎石+18cmC25砼+5cmAC-16C
 - 新建绿化
- 现状混凝土板块破损修复: 10cm级配碎石+18cmC25砼

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	高立群 专业负责 袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例			
审核	袁少卿 校对 丁启	工程名称			设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿 设计 刘幸希	图名	场地板划分图		日期	2022.06		
项目经理	袁少卿 制图 刘幸希	工程编号	K16019	子项编号	版别	A		
		图号			图号	03		



- 图例:**
- 保持原铺装, 破损处按原结构层恢复
 - 原混凝土路面, 破损处修复后整体加铺5cm沥青
 - 原碎石路面, 整平后, 从上往下整体加铺10cmC25砼+5cmAC-16C
 - 原为停车库及洗车库, 挖除新建, 新建结构层: 10cm级配碎石+18cmC25砼+5cmAC-16C
 - 原为绿化及房屋, 拆除新建, 新建结构层: 10cm级配碎石+18cmC25砼+5cmAC-16C
 - 新建绿化

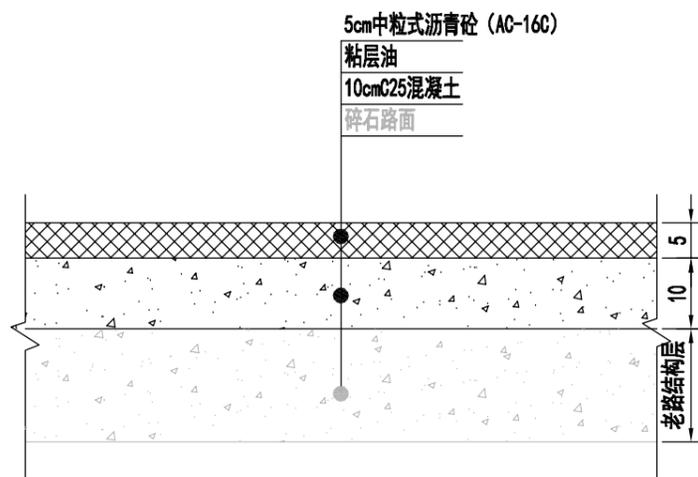
新建场地处增设两道胀缝: 具体做法, 上下通常预留2cm缝

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	高立群 袁少卿	专业负责	袁少卿 丁启		比例			
审核	袁少卿 袁少卿	校对	丁启 刘幸希		设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿 袁少卿	设计	刘幸希 刘幸希		日期	2022.06		
项目经理	袁少卿 袁少卿	制图	刘幸希 刘幸希		版别	A		
		工程名称	港口大厦室外停车场设计项目		图号	05		
		图名	场地板块划分图		子项编号			
		工程编号	K16019					

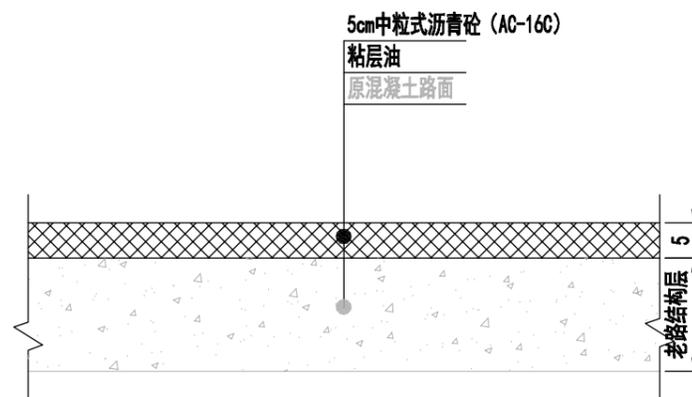
专业	暖通	电气	弱电
专业	建筑	结构	水道
日期			
姓名			

日期	
姓名	
专业	暖通电气电
姓名	
专业	建筑构造水道

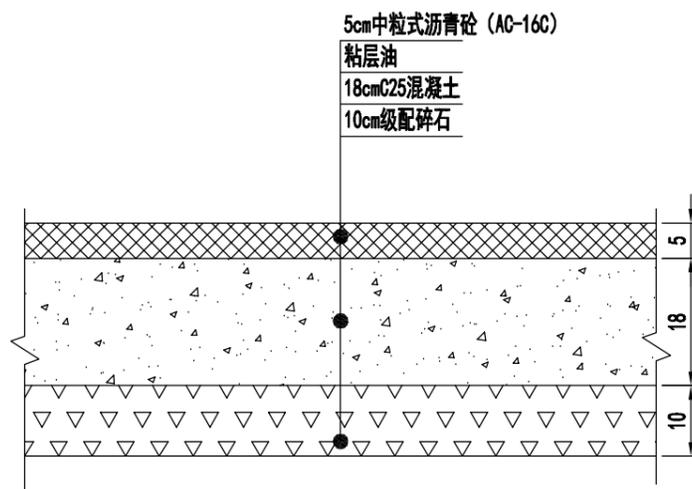
路面结构层
碎石路面（加铺）



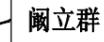
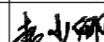
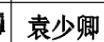
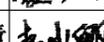
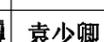
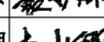
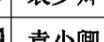
路面结构层
混凝土路面（加铺）



路面结构层
沥青路面（新建）
原混凝土板块恢复

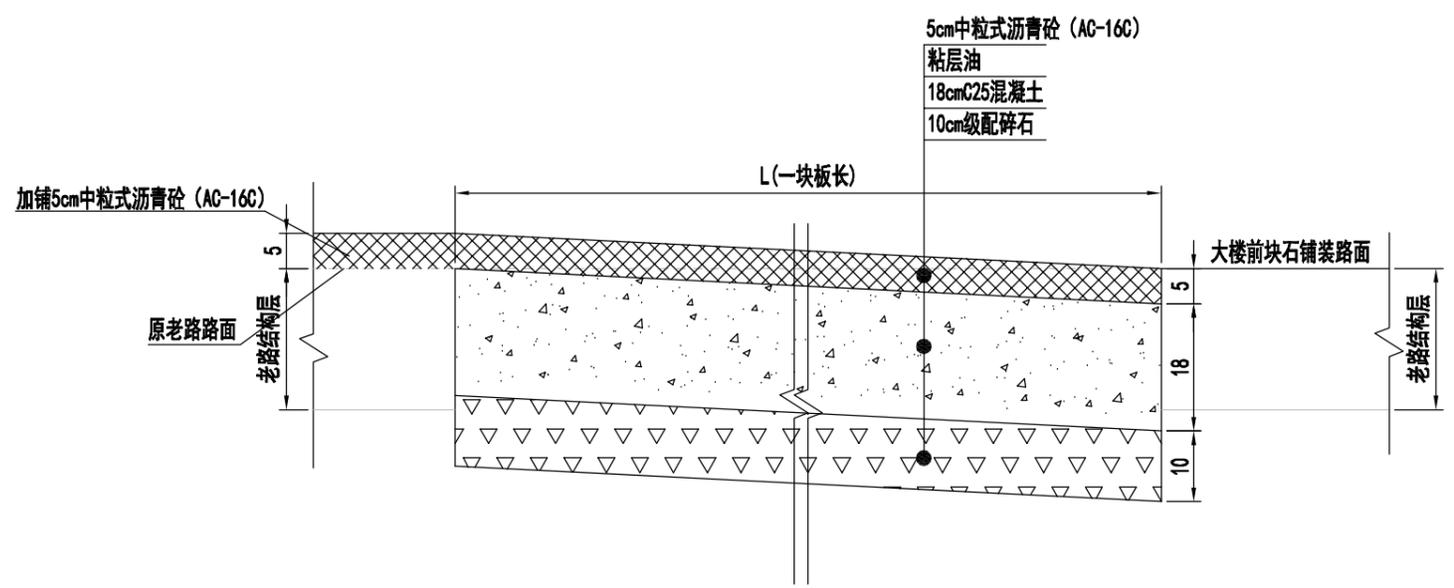


附注：
1、本图尺寸均以厘米计。

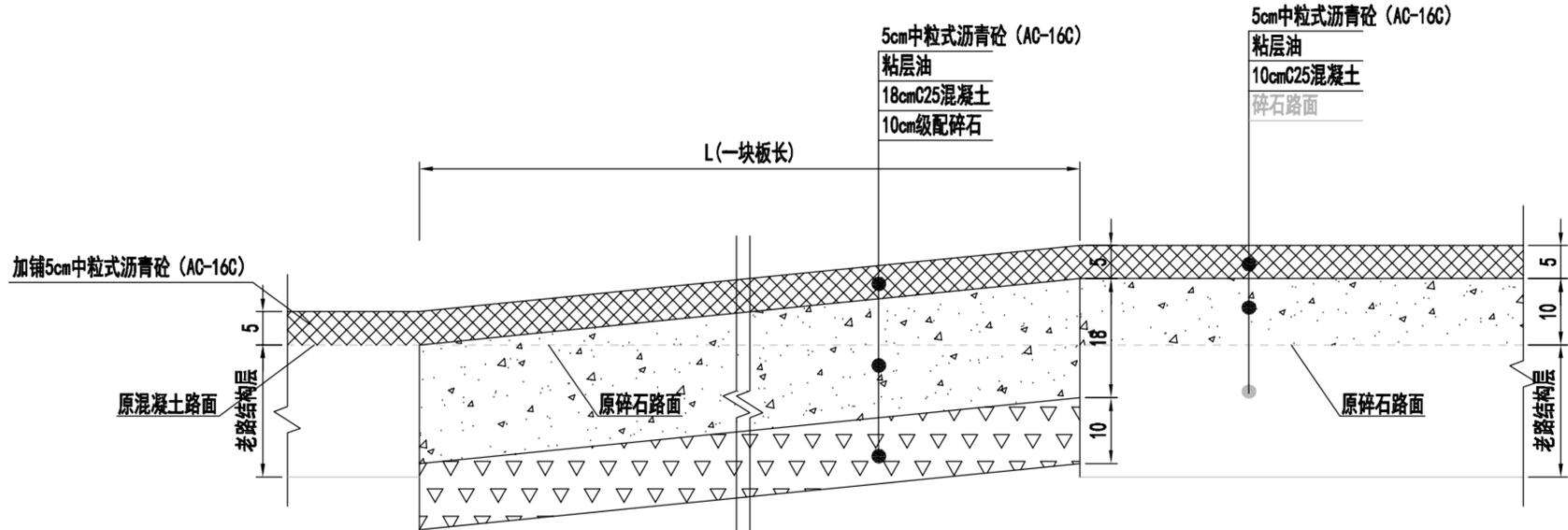
 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604			建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
			项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定		阚立群	专业负责		袁少卿	工程名称	设计阶段	施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	日期	2022.06
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号
			工程编号	K16019	子项编号	图号	06-1	

日期	
姓名	
专业	暖通电气
姓名	
专业	建筑
姓名	
专业	结构
姓名	
专业	水道

A大样



B大样

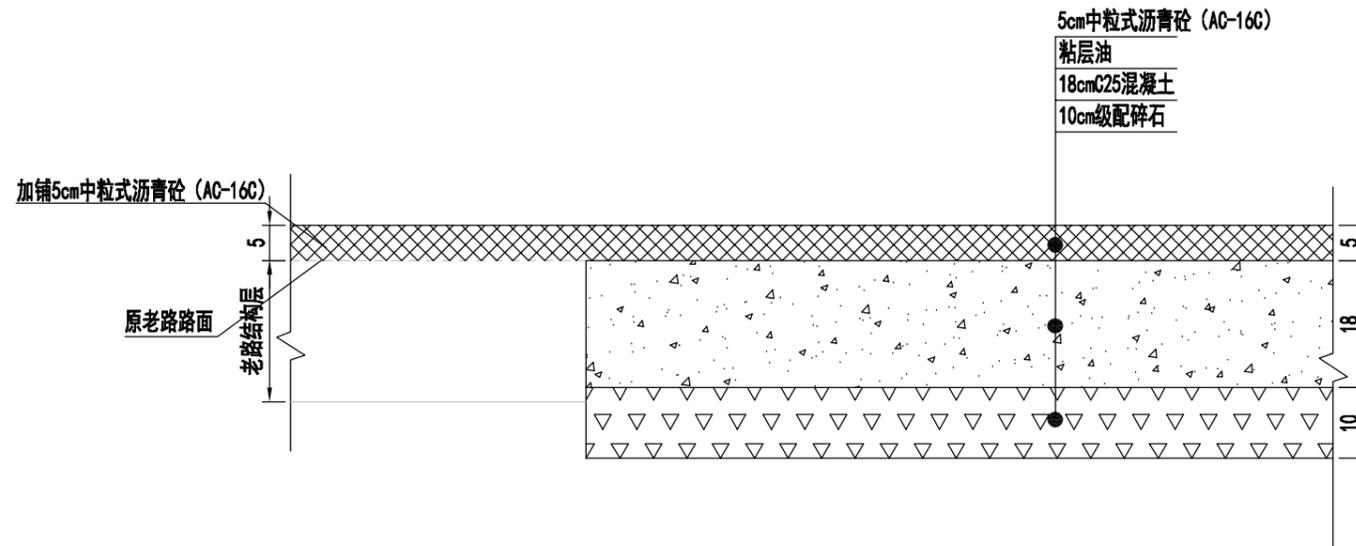


附注:
1、本图尺寸均以厘米计。

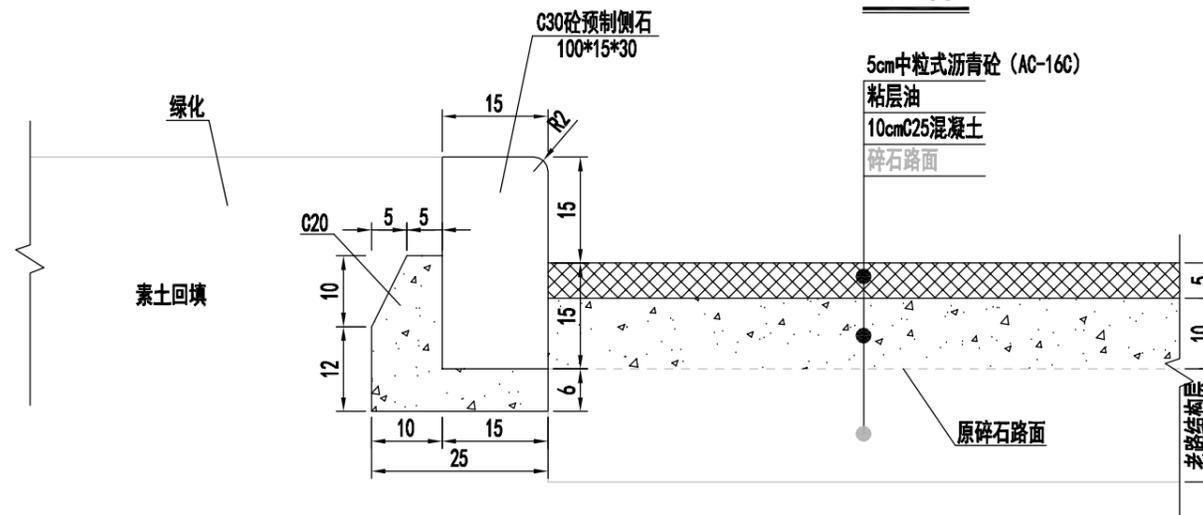
上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例			
审定		阚立群	专业负责		袁少卿	工程名称	设计阶段	施工图		
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	日期	2022.06		
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A		
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号		
						图号	06-2			

日期		姓名		专业	暖通电气
日期		姓名		专业	弱电
日期		姓名		专业	给排水
日期		姓名		专业	结构
日期		姓名		专业	建筑

C大样



D大样

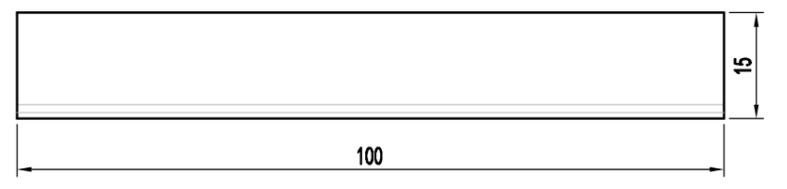
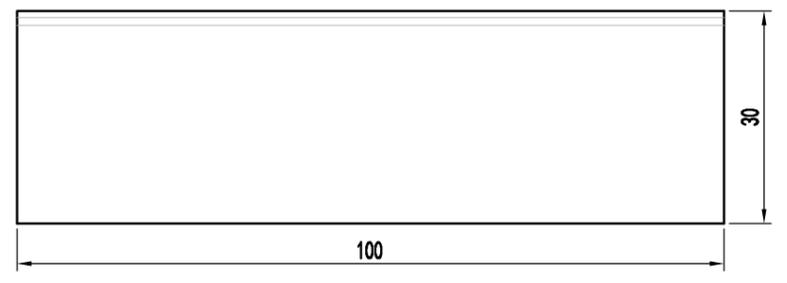
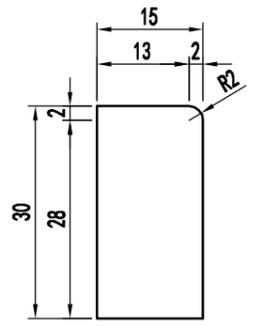


附注：
1、本图尺寸均以厘米计。

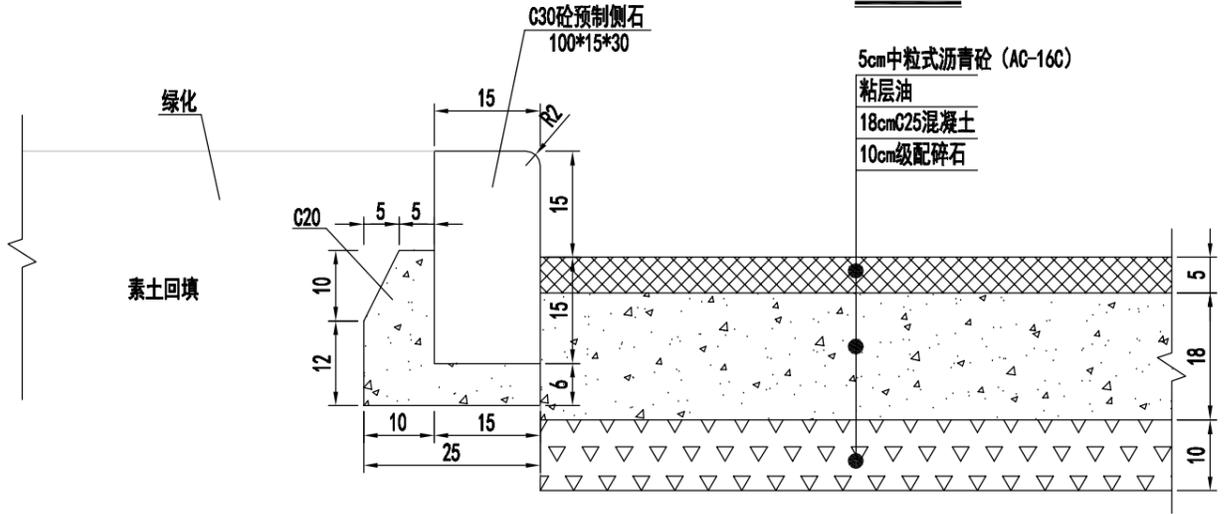
 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604			建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
			项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定		阚立群	专业负责		袁少卿	工程名称	设计阶段	施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	日期	2022.06
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号
			工程编号	K16019	子项编号	图号	06-3	

日期	
姓名	
专业	暖通电气
姓名	
专业	建筑
姓名	
专业	结构
姓名	
专业	水道

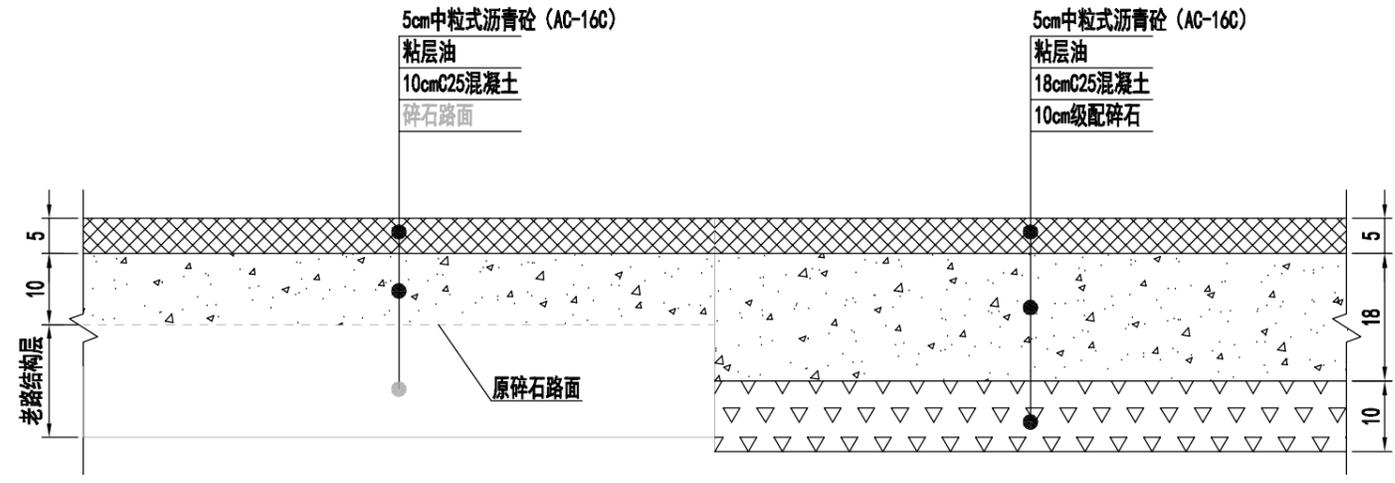
侧石构造 1:10



E大样

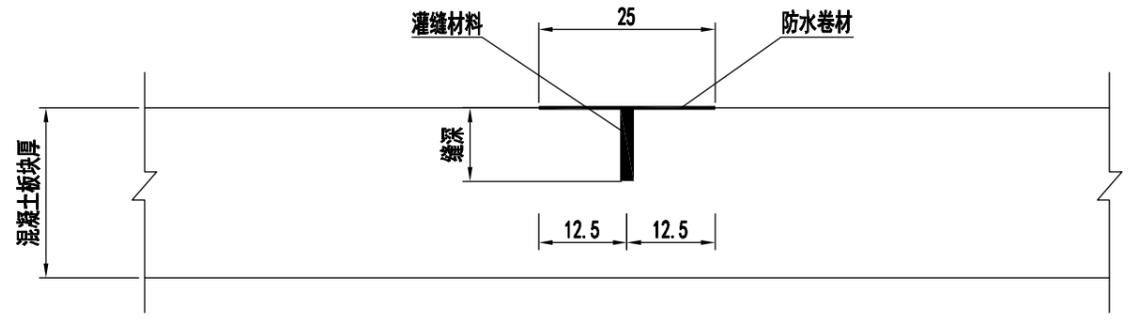


F大样



水泥混凝土路面处治设计

纵横缝及裂缝



- 附注：
 1、本图尺寸均以厘米计。
 2、混凝土路面（纵横缝之间清缝，扫缝，灌密封胶，贴防裂贴）。

上海开艺设计集团有限公司
 工程设计证书编号(甲级): A231001604

审定	袁少卿	袁少卿	专业负责	袁少卿	袁少卿
审核	袁少卿	袁少卿	校对	丁启	丁启
项目负责	袁少卿	袁少卿	设计	刘幸希	刘幸希
项目经理	袁少卿	袁少卿	制图	刘幸希	刘幸希

建设单位	南通港口集团有限公司	
项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	
工程名称	场地结构层及搭接示意图	
图名	场地结构层及搭接示意图	
工程编号	K16019	子项编号

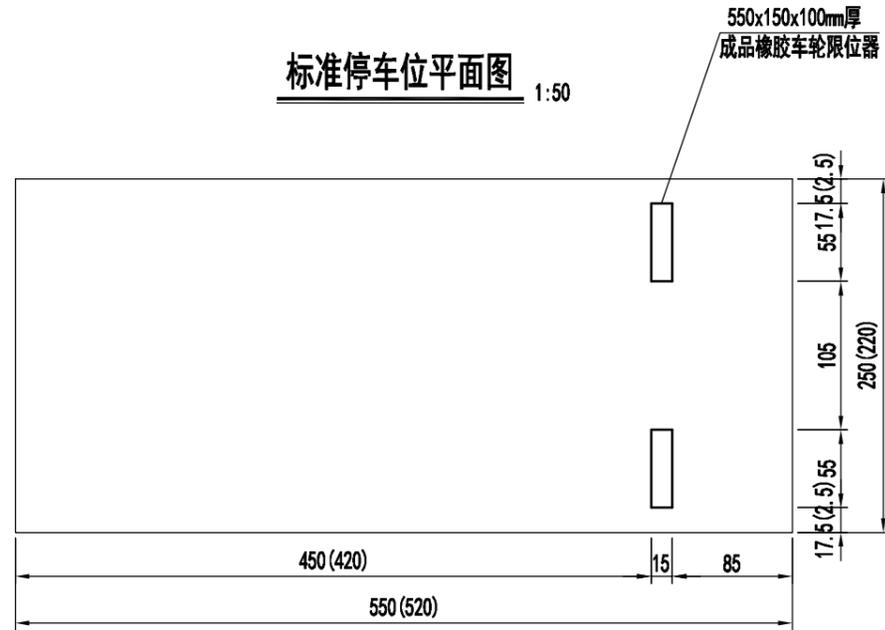
专业	市政
比例	
设计阶段	施工图
日期	2022.06
版别	A
图号	06-4

个人执业专用章

单位出图专用章

日期		姓名		专业	暖通电气
日期		姓名		专业	弱电
日期		姓名		专业	建筑
日期		姓名		专业	结构
日期		姓名		专业	水道

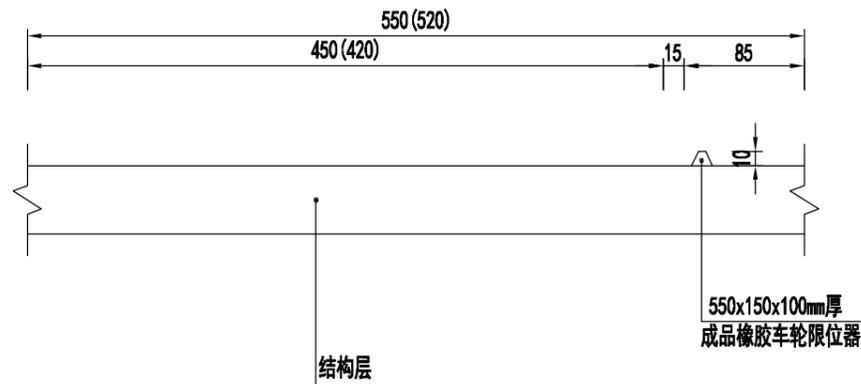
标准停车位平面图 1:50



成品橡胶车轮限位器示意



标准停车位立面图 1:50



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、车轮限位器材料及选型最终需甲方确认, 方可施工。

上海开艺设计集团有限公司
工程设计证书编号(甲级): A231001604

审定	阚立群	专业负责	袁少卿	袁少卿
审核	袁少卿	校对	丁启	丁启
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希	刘幸希
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	刘幸希

建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政
项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例	
工程名称			设计阶段	施工图
图名	车轮限位器大样图		日期	2022.06
			版别	A
工程编号	K16019	子项编号	图号	07

个人执业专用章

单位出图专用章

姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
		暖通电气电			建筑构造水

港口集团停车场	
碎石路面加铺结构(沥青路面)	
5cm中粒式沥青砼AC-16C (m2)	1742
粘层油 (m2)	1742
10cmC25砼 (m2)	1742
混凝土路面加铺结构(沥青路面)	
5cm中粒式沥青砼AC-16C (m2)	1788
粘层油 (m2) (m2)	1788
新建沥青路面	
5cm中粒式沥青砼AC-16C (m2)	1030
粘层油 (m2)	1030
18cmC25砼 (m2)	1030
10cm级配碎石 (m2)	1030
混凝土板块破损及恢复铺装	
挖除破损板块面积 (m2) 按28cm厚计	147
18cmC25砼 (m2)	147
10cm级配碎石 (m2)	147
地砖铺设破损及恢复铺装	
挖除现状破损地砖面积 (m2)	18
过渡段	
原混凝土路面与地砖铺设过渡段	
挖除现状混凝土板块面积 (m2) 按28cm厚计	56
18cmC25混凝土 (m2)	56
10cm级配碎石 (m2)	56
原混凝土路面与碎石路面过渡段	
挖除现状碎石路面面积 (m2) 按28cm厚计	514
18cmC25混凝土 (m2)	514
10cm级配碎石 (m2)	514
附属设施	
侧石及基础(混凝土) (m)	210
橡胶车轮限位器(套)	344
拆除停车房含基础 (m2)	90
拆除一层房屋及洗车位含基础 (m2)	106
清表15cm计 (m2)	856
填方素土 (m2)	428
清除现状标线 (m2)	50
拆除现状非机动车道车棚 (m2)	383
现状道闸(处)	1
拆除现状侧石 (m)	115
挖除现状混凝土垫石板块(块)	25
挖除现状绿化 (m2)	630
挖除现状水池 (m2)	65
灌缝胶 (m)	2592
防裂贴25cm宽 (m2)	648
现状检查井抬高: 40座, 雨水口抬高: 25座(现状井盖及雨水篦子都利用), 具体按现场计	



审定	阚立群	专业负责	袁少卿	袁少卿
审核	袁少卿	校对	丁启	丁启
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	刘幸希
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	刘幸希

建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政
项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例	
工程名称			设计阶段	施工图
图名	场地主要材料表		日期	2022.06
工程编号	K16019	子项编号	版别	A
			图号	08

个人执业专用章	单位出图专用章

南通港口集团大楼周边停车场施工图

02交安篇

1. 设计依据及基础资料；

- (1) 《车库建筑设计规范》
- (2) 《城市公共停车工程项目建设标准》（建标 128-2010）
- (3) 相关技术标准及设计规范等

2. 项目概况

2.1 工程地点

南通港口集团有限公司内部停车场。

3. 设计规范

- (1) 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）
- (2) 《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）
- (3) 《道路交通标志反光膜》（GB/T 18833-2012）
- (4) 《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）
- (5) 《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）

4 标志设计

4.1 设计原则

- 1、做到标志功能完善、种类齐全、信息明确完备。
- 2、标志根据其版面内容的不同，指示、指路标志为主，其次为警告、禁令等几种。
- 3、“以人为本”原则，充分考虑到行人过街的需求，地面道路设置一定的人行横道，以满足当地居民的生活。
- 4、标志的版面应能使驾驶人员在运行车速下行驶时能及时辨认标志信息为基本原则，同时力求使版面美观、醒目。标志版面反光膜采用Ⅲ类反光膜。
- 5、版面注记及结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，以满足视觉及美观要

求。

4.2 标志牌设计

1、限速、禁鸣：停车场出入口处设置限速、禁鸣标志，采用 2 个 $\Phi 60\text{cm}$ 的圆形单面标志牌并列设置，限速版面采用白底、红圈、黑字，禁鸣版面采用白底、红圈、黑字，结构形式采用立柱式。

2、停车让行标志：采用 $\Phi 60\text{cm}$ 的八角形单面标志牌，版面为红底、白图案，结构型式采用单柱式。

4.3 标志牌版面反光材料设计

版面反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要兼顾到经济性及施工、维修、养护的方便。标志板的底色、文字、图案等均采用反光膜，颜色均按照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的规定。标志底膜采用Ⅲ类反光膜，文字图案等交通信息采用Ⅳ类反光膜。反光膜的各种颜色的色品坐标和亮度因素以及各个等级的反光膜逆反射系数值均应符合《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）的相关规定，且需具有出厂合格证。

4.3 标志结构设计

标志支撑结构有单柱形式。

结构设计时主要考虑了当地风荷载。

4.4 标志施工要点

1、标志板、滑动槽钢应按《公路交通标志板技术条件》（JT/T 279-2004）制作，均采用 LF2-M 型铝合金板，它们之间通过铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨光滑；标志板用槽铝龙骨加固，板边铝合金型材加固。标志板的加固仅考虑了安装后的强度，因版面较大，应避免搬运时发生损坏，对于大版面的标志采用分块制作，现场拼装，版面接缝应平整。

2、标志的支撑应采用钢结构，结构件和紧固件的表面均采用热浸镀锌防腐处理，结构件镀锌层厚度不小于 $600\text{g}/\text{m}^2$ ，紧固件镀锌层厚度为 $350\text{g}/\text{m}^2$ 。

3、标志板位置应现场核实定位是否妥当，特别是交叉口的标志定位是否妥当，若视线不良或设置困难或与已完工的工程发生干扰时，除定位要求较强的标志外，可适当前后挪动标志位置，但须经设计确认。

4、标志安装应满足标志与路面之间的垂直距离以及水平距离。特殊情况时可调整立柱长度，标志版面垂直于道路中心线。

5、基础完工后回填土后，不得破坏路面，同时不得污染路面。

6、标志的支撑结构采用热浸镀锌防腐处理。

5 标线设计

5.1 标线总体设计

(1) 标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证视线诱导良好，车道分界清晰，线形清楚，轮廓分明。

(2) 标线的平面位置及尺寸

根据标线的布设原则，本路段布设的标线类型有车行道分界线、停止线、人行横道线及停车位标线。

1、在上下行方向机动车道间设置中心黄色单实线，线宽 15m ，实线段长 400cm 间距 600cm 。

2、停止线在交叉路口、右转等待区前端、人行横道线前设置，为一条白色实线，线宽 30cm 。

3、人行横道线设置在交叉口，为白色平行粗实线，线宽为 40cm 、间距 60cm 、长为 400cm 。

4、停车位标线，，为白色平行粗实线，线宽为 10cm 。

(3) 标线的材料

为了使标线在黑夜具备较好的清晰度，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。本次标线材料采用热熔型路用反光涂料。

5.2 标线施工要点

1、设计图中各类标线均按国标有关规定布置，应严格按照设计和主管部门意见施工。

2、标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。

3、标线材料均应满足《路面标线涂料》（JT/T280-2004）。

4、标线施工质量应满足《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311—2009）。

5、热熔型路用反光标线施工基本要求如下：

标线涂层厚度均匀，无气泡、开裂、发粘、脱落等现象；标线涂层厚度为 $1.8 \pm 0.2\text{mm}$ 。面撒玻璃珠用量为 $(0.3 \sim 0.4)\text{kg}/\text{m}^2$ 。

6 其余注意事项

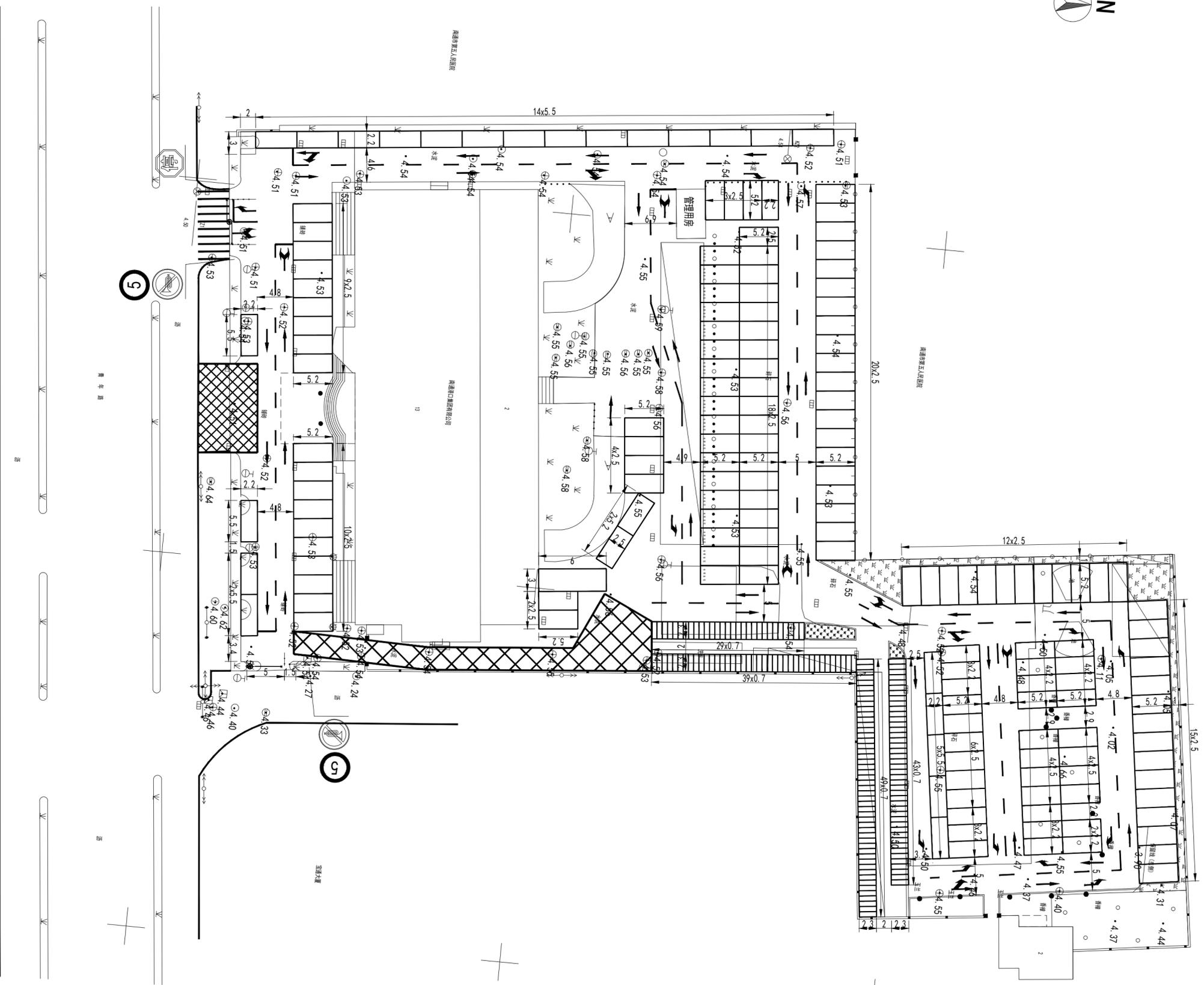
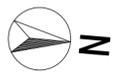
1、本设计中的附注及说明，仅为必要的补充，未尽事宜应按有关规范处理。交通安全设施的设置根据实际情况适当作出调整；

2、标志版面内容需业主确认之后方可实施；

3、未尽事宜根据道路实际情况请参照国家相关规定和在建设部门、交警部门协商下确定。

7 工程量

类型					标线
停车让行 (块)	限速 (块)	禁鸣(块)	单柱式支 撑杆件 I 型(根)	单柱式支 撑杆件 II 型(根)	(m ²)
1	2	2	1	2	500



上海开艺设计集团有限公司

审定	袁少卿	专业负责	袁少卿	审核	袁少卿	校对	丁启	项目负责	袁少卿	设计	刘幸希	项目经理	袁少卿	制图	刘幸希
----	-----	------	-----	----	-----	----	----	------	-----	----	-----	------	-----	----	-----

建设单位	南通港口集团有限公司
项目名称	港口大厦室外停车场设计项目
工程名称	交安平面布置图
图名	交安平面布置图
工程编号	K16019
子项编号	

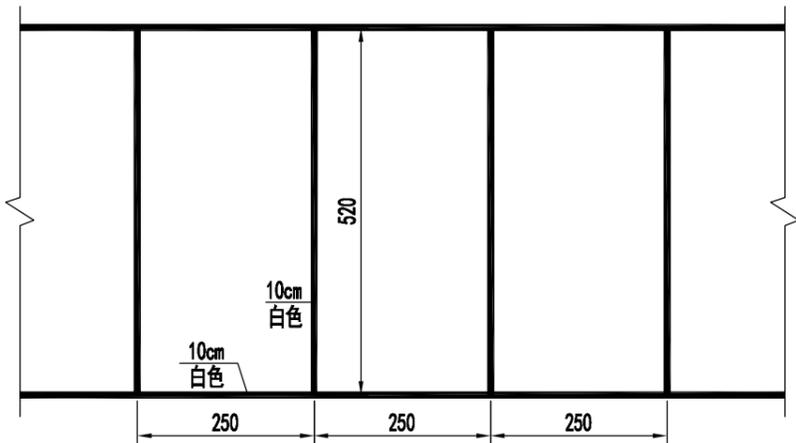
专业	市政
比例	
设计阶段	施工图
日期	2022.06
版别	A
图号	10

个人执业专用章

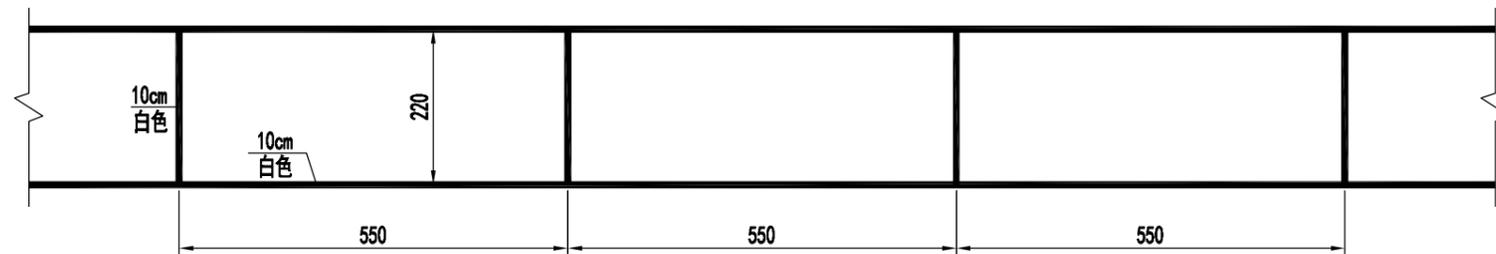
单位出图专用章

专业	建筑	姓名		日期	
专业	结构	姓名		日期	
专业	水电	姓名		日期	
专业	暖通	姓名		日期	
专业	电气	姓名		日期	
专业	弱电	姓名		日期	

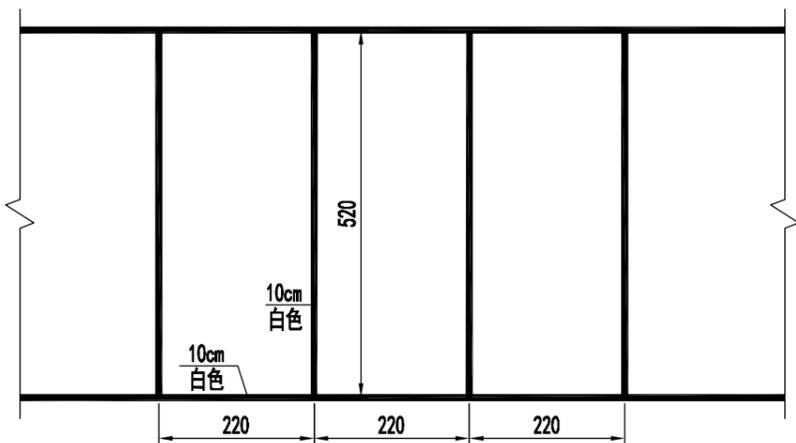
日期					
姓名					
专业	暖通	电气	弱电		
日期					
姓名					
专业	建筑	结构	水道		



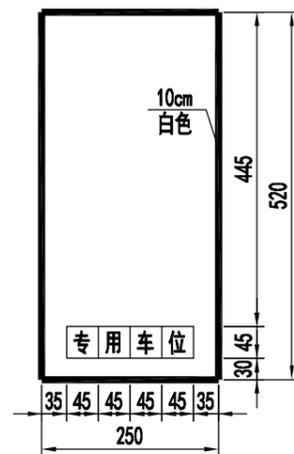
机动车停车位标线大样图
2.5x5.2m停车位



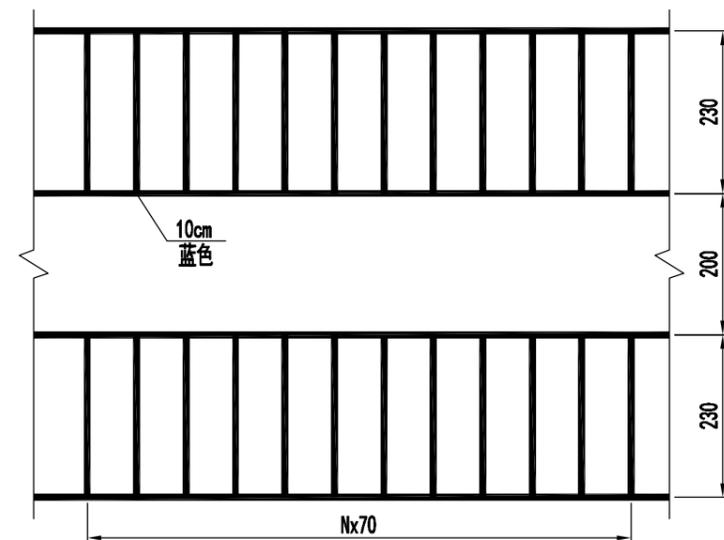
机动车停车位标线大样图
2.2x5.5m停车位



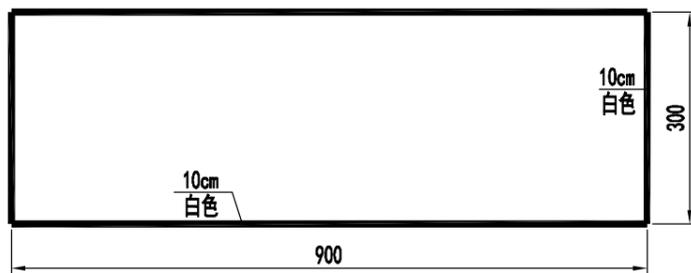
机动车停车位标线大样图
2.2x5.2m停车位



专用机动车停车位标线大样图
2.5x5.2m停车位（用于港口大厦后面原非机动车停放处一排）
具体位置详见平面布置图



非机动车停车位标线大样图
0.7x2.3m停车位



机动车停车位标线大样图
3.0x9.0m停车位

附注：
1、本图尺寸均以厘米计。

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章	
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		阚立群	专业负责		袁少卿	工程名称		设计阶段			施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	标线大样图	日期			2022.06
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希	图号		版别	A		
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号			
				图号		图号	11-1				

专业	姓名	日期
建筑		
结构		
水道		
专业	姓名	日期
暖通		
电气		
弱电		
专业	姓名	日期
通		
电		
电		

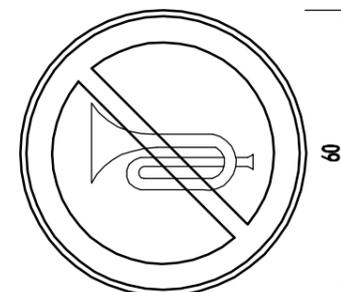
禁38-限制速度

(白底、红圈、黑字)



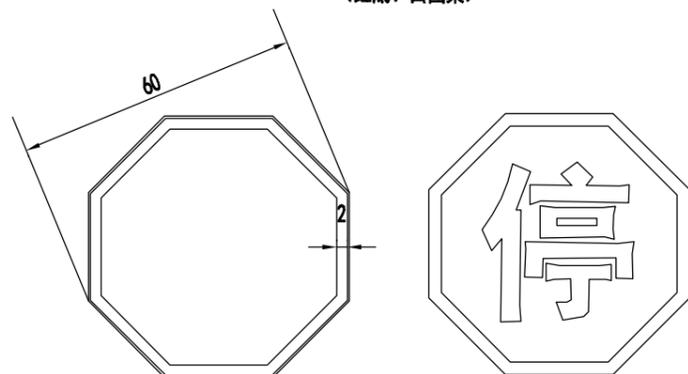
禁38-禁止鸣笛

(白底、红圈、黑字)



禁1-停车让行

(红底、白图案)



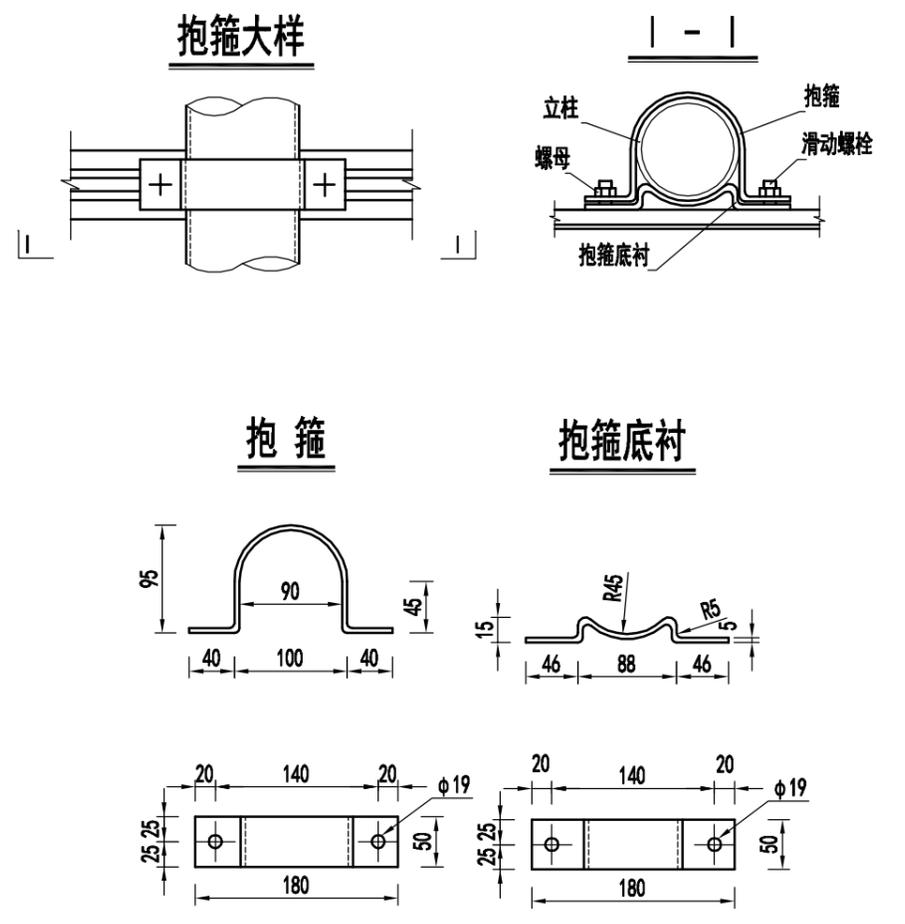
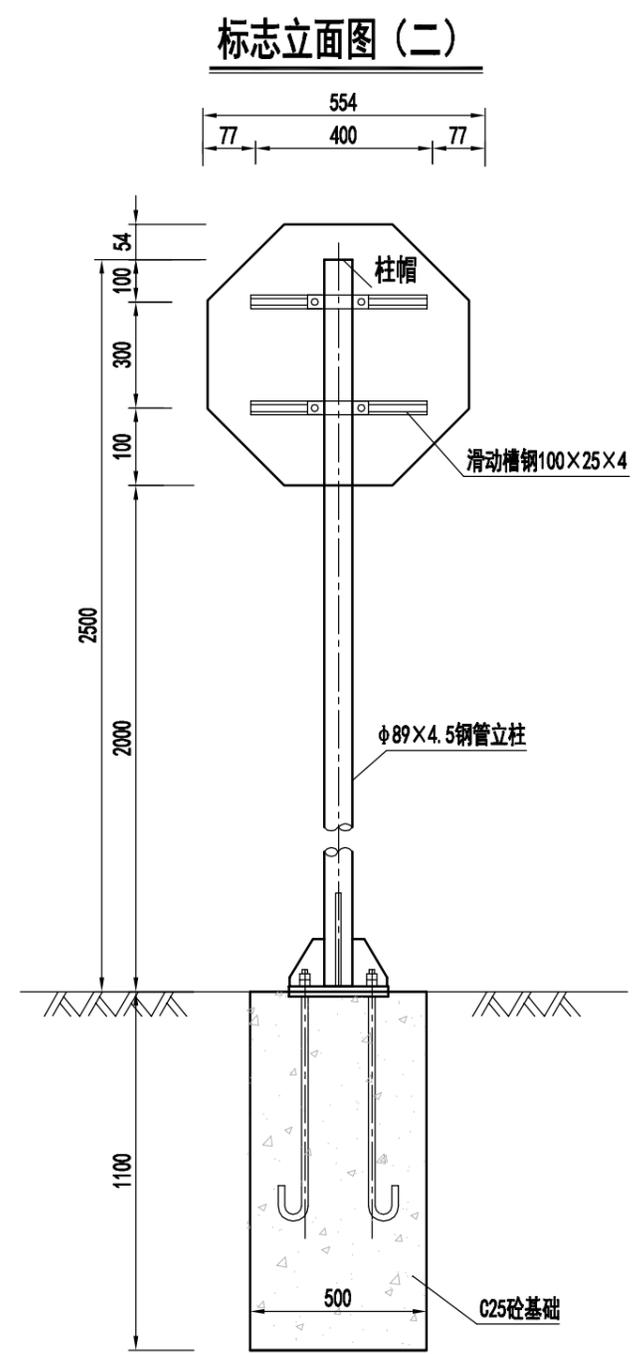
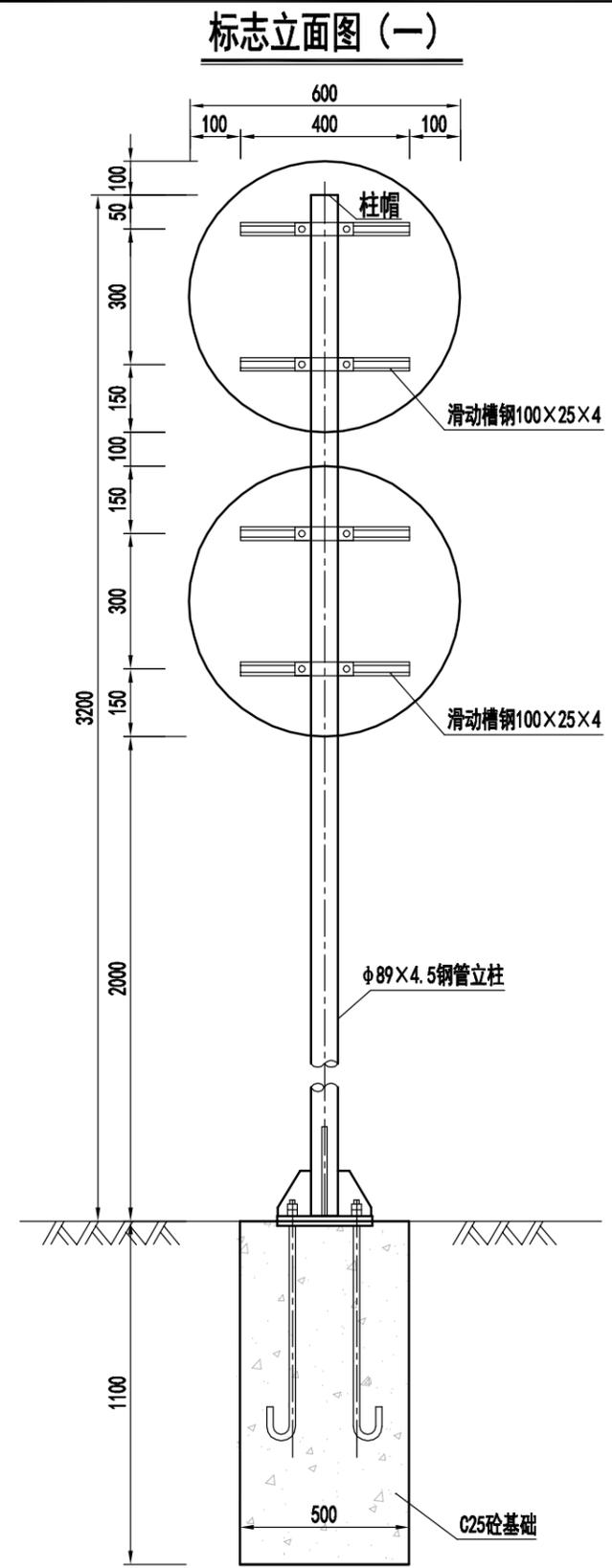
衬边宽度0.4cm

附注:

1、本图尺寸均以厘米计。

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章	
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		阚立群	专业负责		袁少卿	工程名称		设计阶段			施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	标志标牌大样图				日期
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A			
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号		图号	12-1

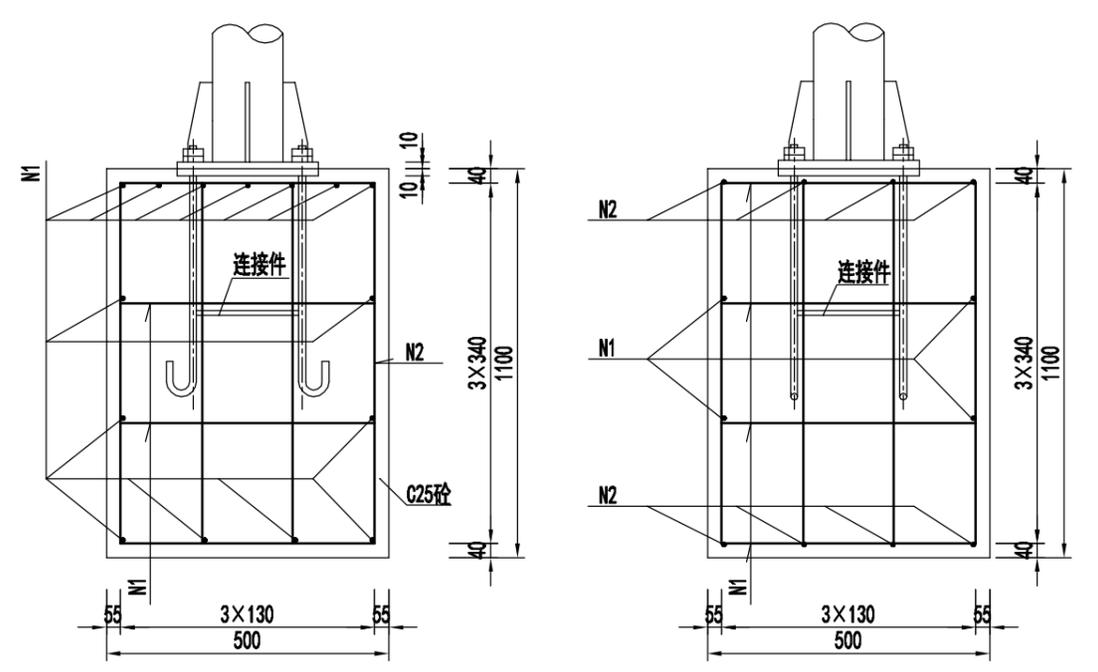
日期	
姓名	
专业	暖通电气
专业	弱电
日期	
姓名	
专业	建筑
专业	结构
专业	水道



附注：
 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 2、标志板卷边参见《标志板卷边、滑动槽大样图》。
 3、立柱与标志板通过抱箍和滑动螺栓连接，滑动螺栓及滑动槽钢参见《标志板卷边、滑动槽大样图》。

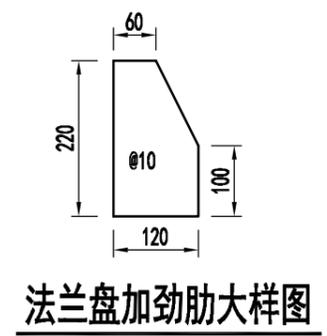
上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定	阚立群	专业负责	袁少卿	工程名称		设计阶段	施工图		
审核	袁少卿	校对	丁启	图名	标志标牌大样图	日期	2022.06		
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希			版别	A		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	K16019	子项编号		图号	12-2

日期	
姓名	
专业	暖通电气
专业	弱电
日期	
姓名	
专业	建筑
专业	结构
专业	水道



基础正立面

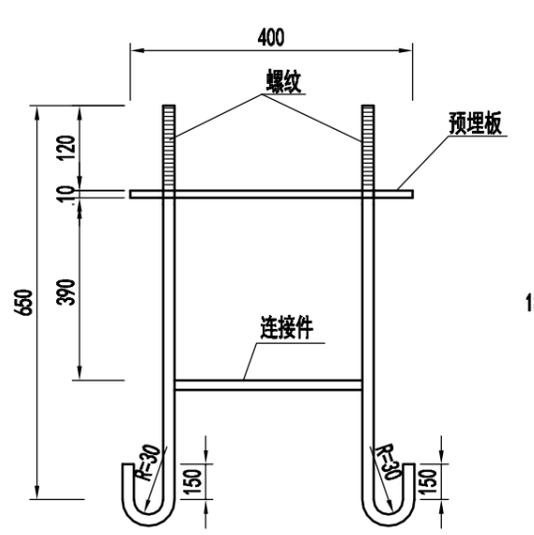
基础侧立面



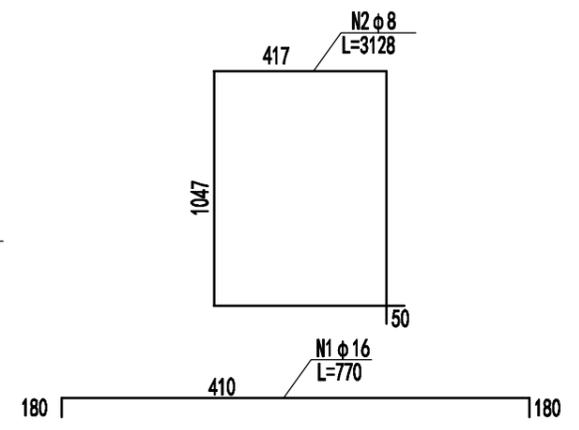
法兰盘加劲肋大样图



基础平面图



φ20地脚螺栓大样
L=930mm



一个标志构造材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(Kg)	数量	重量(Kg)	
钢管立柱	φ89×4.5	9.38/m	3.2/2.5	30.02/23.45	
圆形	标志板	LF2-M型铝合金板 φ600×3	2.37/块	1	2.37
	滑动槽钢	100×25×4	1.96/m	0.8	1.57
八角形	标志板	LF2-M型铝合金板 600×600×3	5.38/块	1	5.38
	滑动槽钢	100×25×4	1.96/m	0.8	1.57
滑动螺栓	M18×65	0.238	4	0.95	
抱箍	50×5	0.62	2	1.24	
抱箍底衬	50×5	0.43	2	0.86	
螺母	M18	0.044	4	0.18	
垫圈	φ18×3	0.016	4	0.06	
加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
底座法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
法兰盘加劲肋	220×120×10	2.07	4	8.28	
柱帽	φ89×3	0.146	1	0.15	
N1钢筋	φ16	1.22	19	23.18	
N2钢筋	φ8	1.24	4	4.96	
连接件	φ16	0.43	4	1.72	
高强地脚螺栓	M20×930	2.29	4	9.16	
螺母	M20	0.163	8	1.30	
垫圈	φ20×3	0.028	4	0.11	
混凝土(m³)	C25		0.28		

附注:

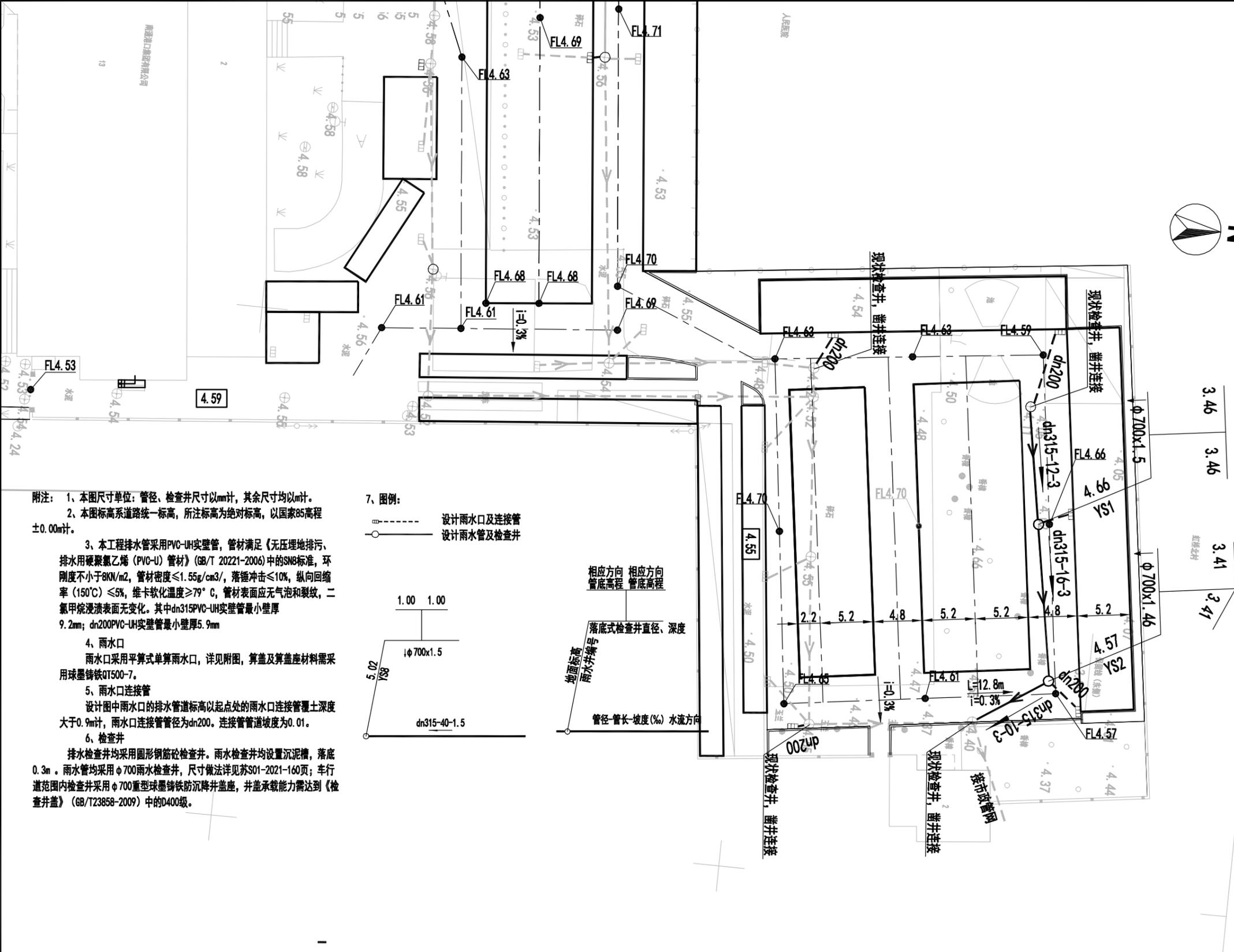
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、地脚螺栓顶部120mm为梯形螺纹，与M20螺母配套使用。外露螺纹部分采用C25砼浇筑，浇筑的混凝土块尺寸为450×450×200mm。
- 3、基础为C25现浇混凝土，钢筋净保护厚度不小于2.5cm。地脚螺栓穿过基础顶面钢板，施工时，要保证钢板与基础对中并将其嵌入基础。
- 4、地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m。
- 5、连接件采用φ16钢筋，焊接于地脚螺栓上。

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定	阚立群	专业负责	袁少卿	工程名称		设计阶段	施工图		
审核	袁少卿	校对	丁启	图名	标志标牌大样图	日期	2022.06		
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希			版别	A		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	K16019	子项编号		图号	12-3

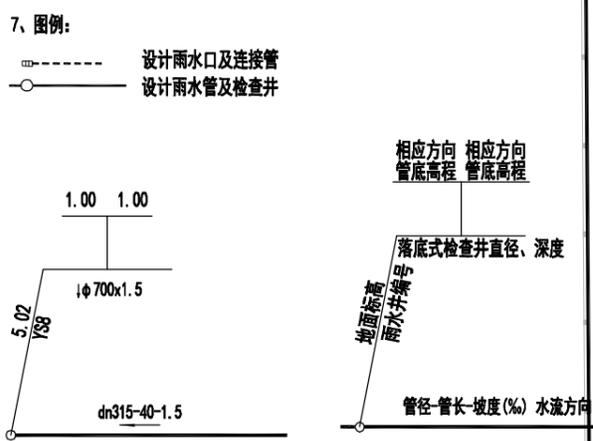
南通港口集团大楼周边停车场施工图

03排水篇

日期	姓名	专业	日期	姓名	专业
		暖通			建筑
		电气			给排水
		弱电			暖通
		电气			暖通
		电气			暖通



附注：1、本图尺寸单位：管径、检查井尺寸以mm计，其余尺寸均以m计。
 2、本图标高系道路统一标高，所注标高为绝对标高，以国家85高程±0.00m计。
 3、本工程排水管采用PVC-UH实壁管，管材满足《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材》（GB/T 20221-2006）中的SN8标准，环刚度不小于8kN/m²，管材密度≤1.55g/cm³，落锤冲击≤10%，纵向回缩率（150℃）≤5%，维卡软化温度≥79℃，管材表面应无气泡和裂纹，二氯甲烷浸渍表面无变化。其中dn315PVC-UH实壁管最小壁厚9.2mm；dn200PVC-UH实壁管最小壁厚5.9mm
 4、雨水口
 雨水口采用平算式单算雨水口，详见附图，算盖及算盖座材料需采用球墨铸铁QT500-7。
 5、雨水口连接管
 设计图中雨水口的排水管道标高以起点处的雨水口连接管覆土深度大于0.9m计，雨水口连接管管径为dn200。连接管管道坡度为0.01。
 6、检查井
 排水检查井均采用圆形钢筋混凝土检查井。雨水检查井均设置沉泥槽，落底0.3m。雨水管均采用φ700雨水检查井，尺寸做法详见苏S01-2021-160页；车行道范围内检查井采用φ700重型球墨铸铁防沉降井盖，井盖承载力需达到《检查井盖》（GB/T23858-2009）中的D400级。



上海开艺设计集团有限公司
 工程设计证书编号(甲级): A231001604

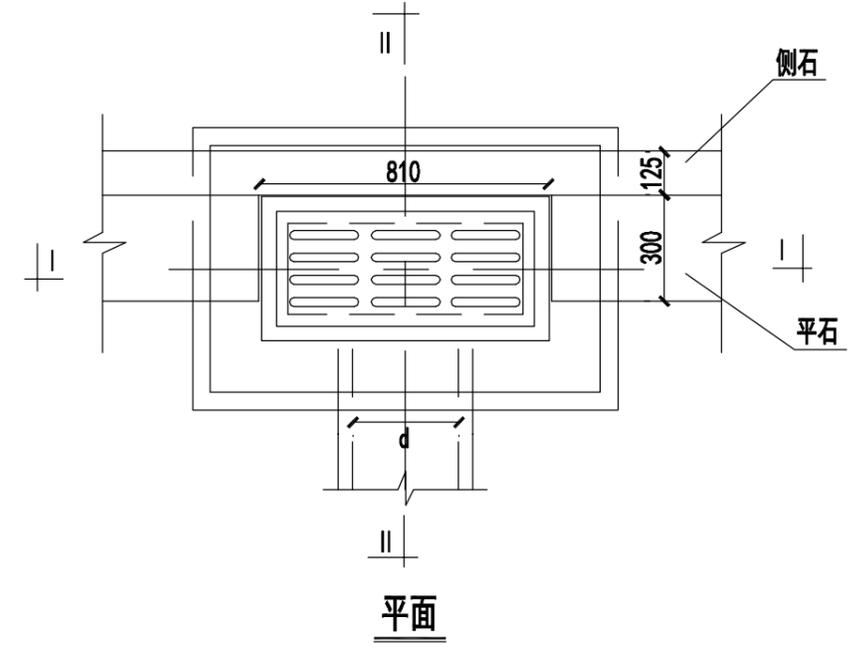
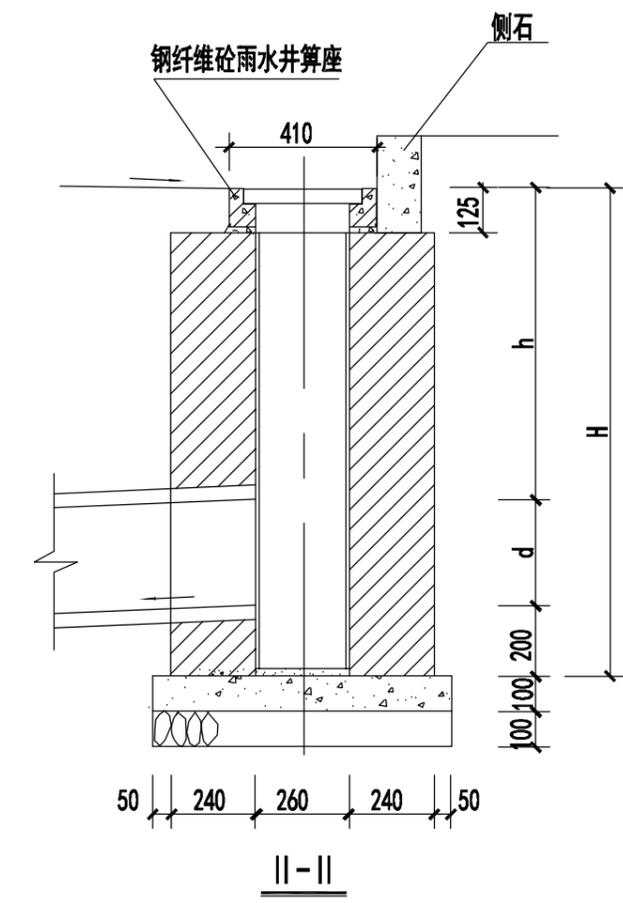
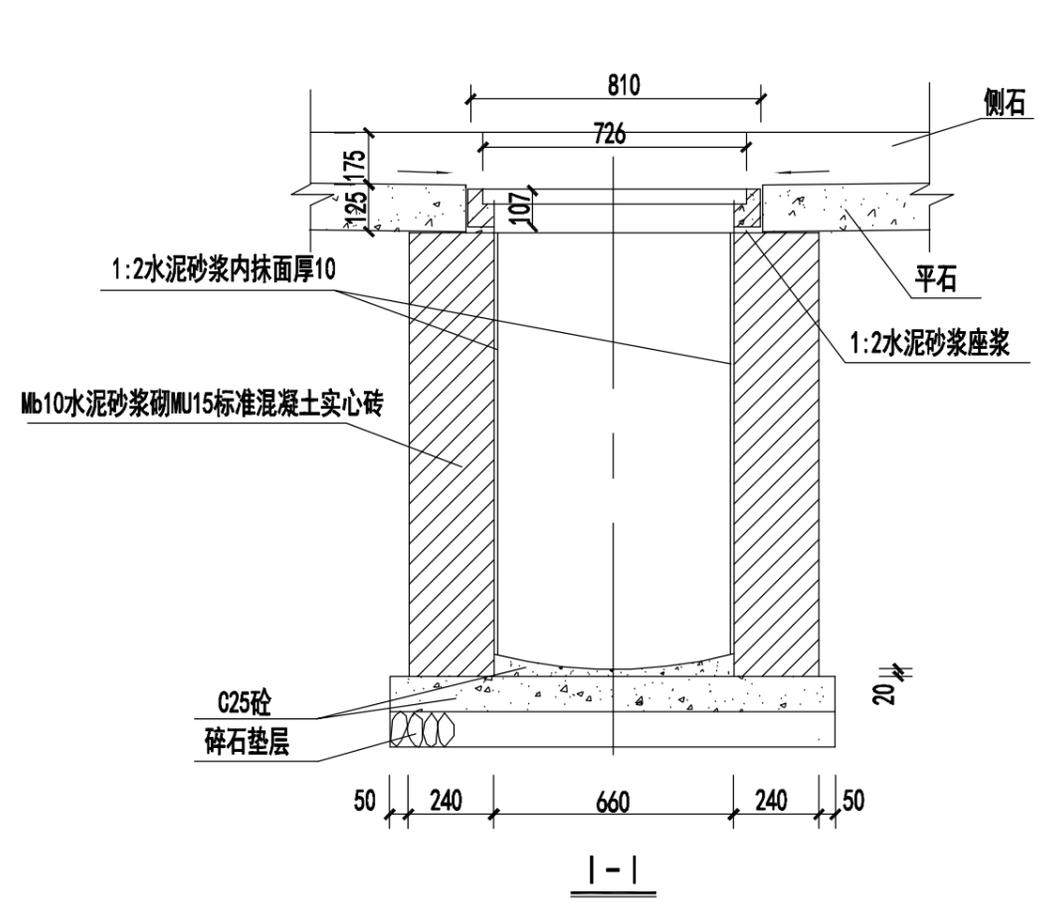
审定	袁少卿	专业负责	袁少卿
审核	袁少卿	校对	丁启
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希

建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政
项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例	
工程名称			设计阶段	施工图
图名	雨水排水平面图		日期	2022.06
工程编号	K16019	子项编号	版别	A
			图号	13

个人执业专用章

单位出图专用章

日期	
姓名	
专业	暖通电气
专业	弱电
日期	
姓名	
专业	建筑
专业	结构
专业	水道



工程量表

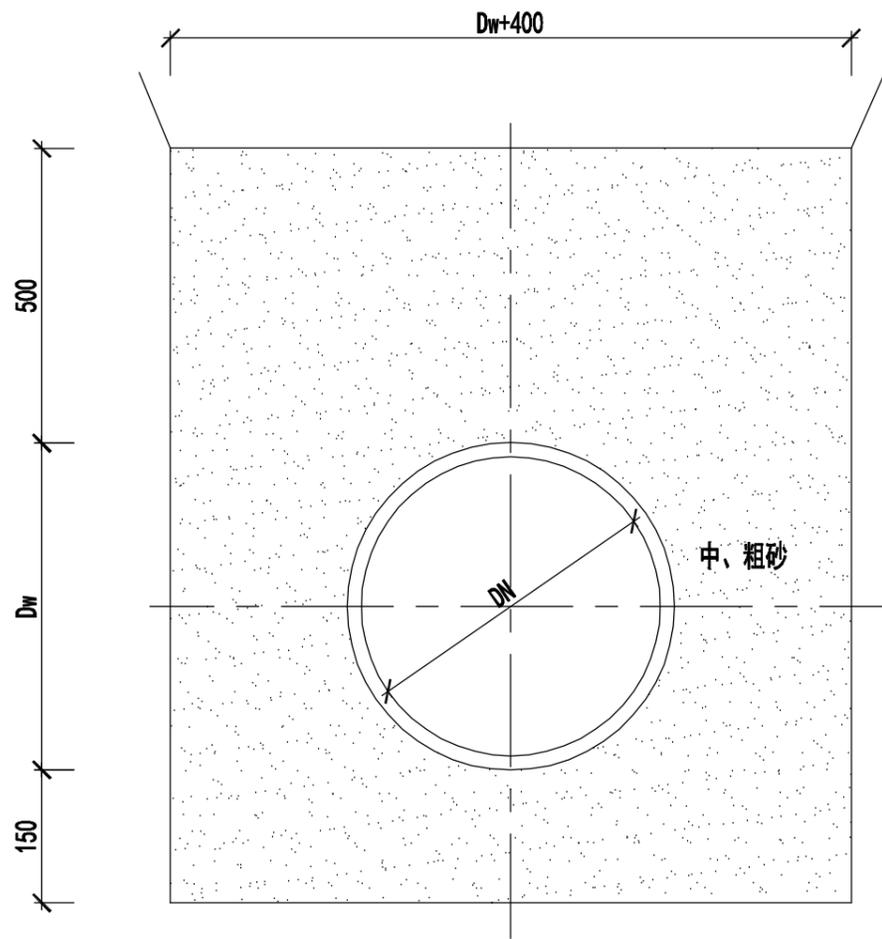
项目	单位	h=0.5m H=1.0m	h=0.9m H=1.4m
碎石垫层	m ³	0.10	0.10
C25砼	m ³	0.10	0.10
Mb10水泥砂浆砌MU15标准混凝土实心砖	m ³	0.5	0.74
1:2水泥砂浆座浆	m ²	1.6	2.3
320x720钢纤维砼雨水井算座	套	1	1

注：表中工程量已扣除d=300毫米管道所占的抹面面积及砌体体积。

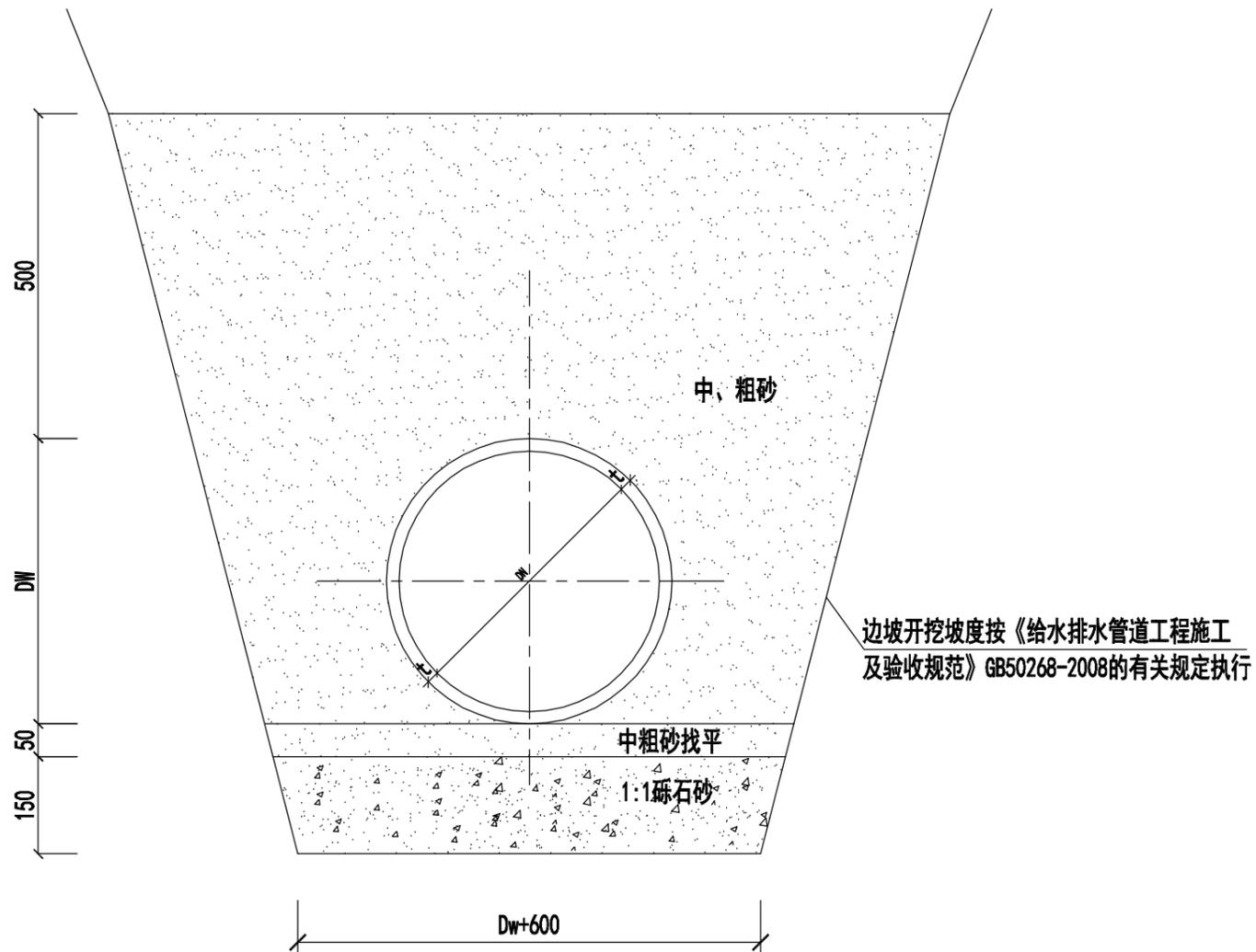
- 附注：
- 1、本图尺寸以毫米计。
 - 2、雨水井砌筑深度H按雨水管埋深h而定，一般情况下，为满足路基碾压要求，取h=0.9米，则H=1.4米。如受条件限制或雨水支管排向人行道，则h和H可适当减小。
 - 3、雨水支管方向详见排水管道平面设计图。
 - 4、雨水算板顶面比平石低1厘米。

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定	袁少卿	袁少卿	专业负责	袁少卿	袁少卿	工程名称	设计阶段	施工图	
审核	袁少卿	袁少卿	校对	丁启	丁启	图名	日期	2022.06	
项目负责	袁少卿	袁少卿	设计	刘幸希	刘幸希		版别	A	
项目经理	袁少卿	袁少卿	制图	刘幸希	刘幸希	工程编号	图号	14	
				子项编号					

专业	日期	姓名	专业	日期	姓名
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		



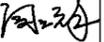
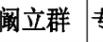
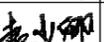
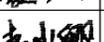
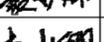
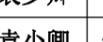
非车行道雨水口连接管基础图



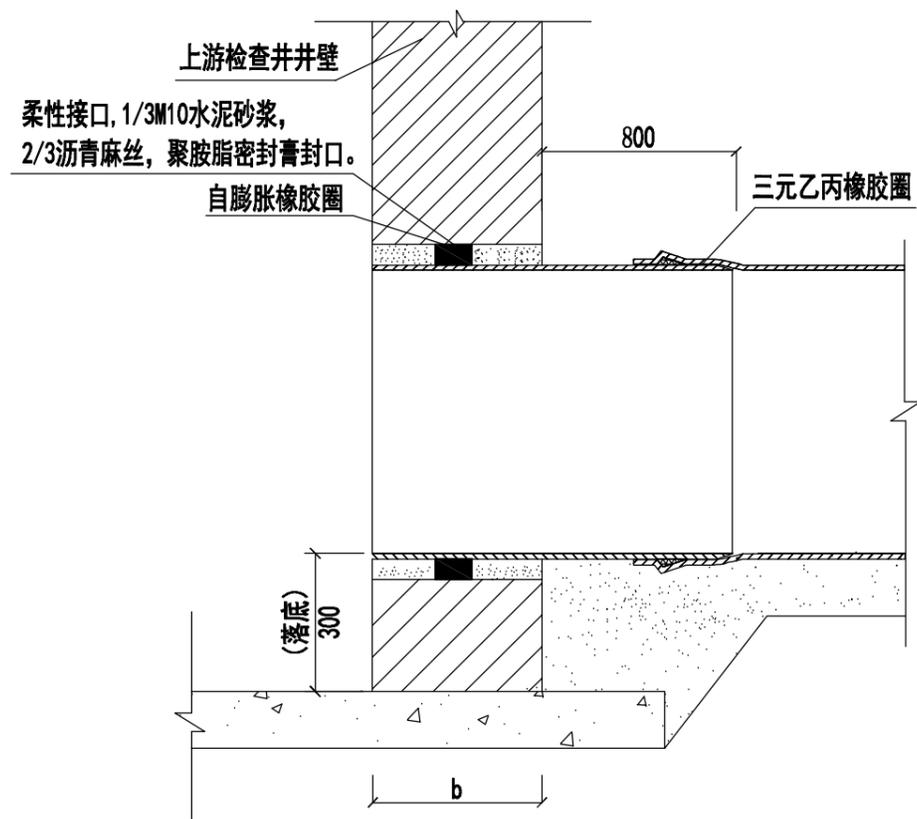
纵向埋地塑料管道基础图

附注:

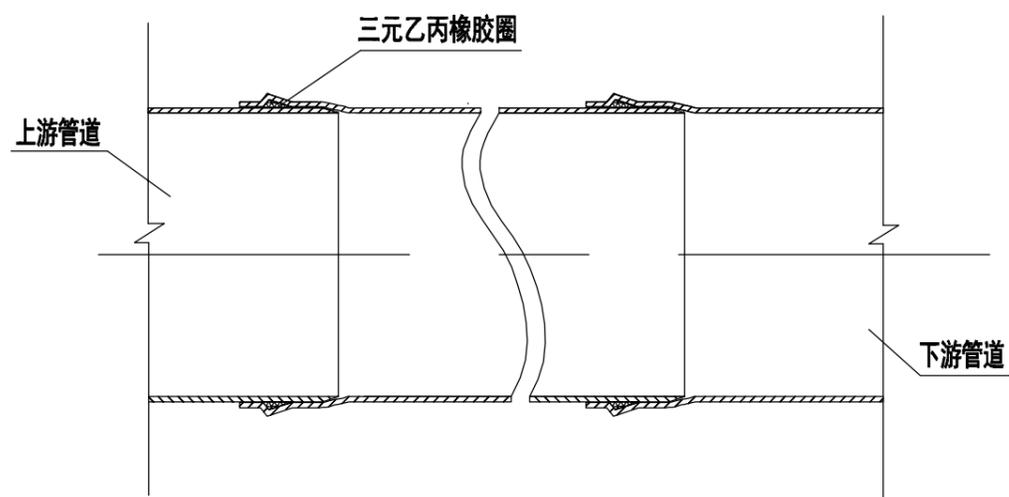
1、本图不做为沟槽开挖断面，开挖断面按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008的有关规定执行。

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604			建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
			项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		袁少卿	专业负责		袁少卿	工程名称		设计阶段	施工图	
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	埋地塑料管基础图	日期	2022.06	
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希	工程编号	K16019	版别	A	
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	子项编号		图号	15	

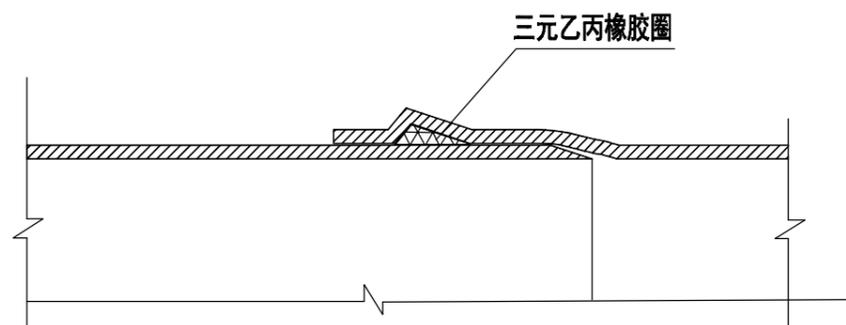
日期	
姓名	
专业	暖通电气
专业	弱电
日期	
姓名	
专业	建筑
专业	结构
专业	水道



埋地塑料管道和检查井连接图



埋地塑料管道纵向布置图



埋地塑料管道接口图

附注:

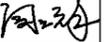
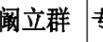
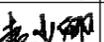
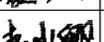
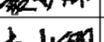
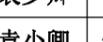
- 1、本图尺寸以毫米(mm)计。
- 2、

PVC-UH实壁管采用三元乙丙钢骨架橡胶圈接口，钢骨架密封圈是在管材扩口同时嵌入扩口中，扩口凹槽结构由密封圈直接预制成型，扩口完成后，形成一体成型的钢骨架密封圈承口结构，非破坏情况下，承口中的密封圈不得脱出。PVC-UH实壁管管材采购及清单编标时应严格按照要求进行。

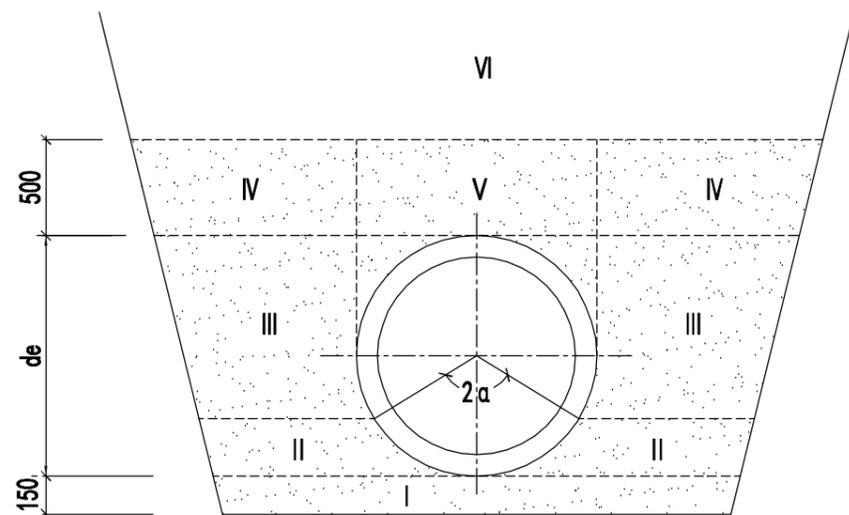
橡胶密封圈材质需满足《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》(GB/T 21873-2008)质量要求，应采用具有耐酸、碱、污水腐蚀的三元乙丙橡胶，由管材厂家配套供应，外观应光滑平整，不得有气泡、裂缝、卷褶、破损、重皮等缺陷。

管道与井壁连接处，在管道安装前应涂刷二道胶粘剂并滚上粗砂，胶粘剂涂刷宽度不小于井壁厚度，管道与检查井连接处采用0.8m短管连接。排水管与检查井接口处均采用自膨胀橡胶圈柔性接口，具体做法为：1/3 M10水泥砂浆，2/3沥青麻丝，聚胺脂密封膏封口。管道和检查井接口采用柔性接口，管道和检查井的连接采用短管连接，其长度为0.8m。

管道承口应排在检查井的进水方向，管道插口应排在检查井的出水方向。

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章		
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例						
审定		袁立群	专业负责		袁少卿	工程名称	设计阶段	施工图					
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	日期	2022.06					
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A					
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号		图号	16		

日期		姓名		专业	暖通电气
日期		姓名		专业	弱电
日期		姓名		专业	建筑
日期		姓名		专业	结构
日期		姓名		专业	水道



埋地塑料管管沟槽回填土分区

沟槽回填土分区密实度要求

部 位		密实度 (%)	
I	基 础	超挖部分	≥90
		管底以下	≥90
II	腋 角	管底 $2\alpha+90^\circ$ 范围	≥93
III	胸 膛	管道两侧	≥93
IV	管 顶	管道两侧	≥90
V		管道上部	≥90
VI	覆 土	管顶以上	按道路要求最低不小于90%

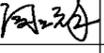
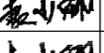
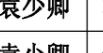
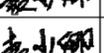
附 注:

- 1、本图适用于埋地塑料管管沟槽回填。
- 2、管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械填土回填。
- 3、回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于200mm，不得单侧回填、夯实。
- 4、管顶0.5m以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。
- 5、压实度为重型击实标准的压实度。

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章	
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		阚立群	专业负责		袁少卿	工程名称	设计阶段	施工图			
审核		袁少卿	校对		丁启	图 名	日期	2022.06			
项目负责人		袁少卿	设计		刘幸希		版 别	A			
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号		图 号	17

日期					
姓名					
专业	暖通	电气	弱电		
日期					
姓名					
专业	建筑	结构	水道		

主要材料表						
系统编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	备注
雨水管	1	雨水检查井	φ700	座	2	
	2	单算雨水口		座	5	
	3					
	4	PVC-UH实壁管	dn200	米	20	
	5	PVC-UH实壁管	dn315	米	38	
	6					
	7					
	8					
		凿井连接		处	4	
污水管	1					
	2					
其他	1					
	2					

 上海开艺设计集团有限公司		建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
工程设计证书编号(甲级): A231001604		项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		袁少卿	专业负责		袁少卿	工程名称		设计阶段	施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	主要材料表	日期	2022.06
项目负责人		袁少卿	设计		刘幸希	工程编号	K16019	子项编号	
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	图号			18

南通港口集团大楼周边停车场施工图

04电气篇

电气设计说明

一、工程概况：

- 本工程为港口大厦室外停车场设计项目，设置3台快速充电桩。
- 如现场安装位置与实际图纸不符，应及时通知设计人员核对，并最终确定。

二、设计依据：

- 现场查勘情况和业主提供的相关资料及设计委托。
- 国家、地方、行业的规范、标准，主要有：

《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013	《供配电系统设计规范》GB50052-2009
《低压配电设计规范》GB50054-2011	《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
《电动汽车充电站设计规范》GB50966-2014	《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018
《建筑照明设计标准》GB50034-2013	
《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007	《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016

三、设计范围及内容：

- 本设计为港口大厦室外停车场设计项目，包括以下电气内容：低压配电系统、照明系统、安防系统。弱电智能化系统具体实施须由业主委托有专业资质的弱电承包商或专业集成商按建设方需求进行深化设计。
- 与其他专业设计的分工：

- 1) 图纸中电气元器件品牌仅供参考，具体厂家甲方自定。产品参数规格需与蓝图保持一致。

四、低压配电系统：

1. 本工程的快速充电桩、室外照明等按三级负荷要求由一路电源供电；
2. 本工程低压配电系统采用放射式与树干式相结合的方式，对于单台容量较大的负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。

五、照明系统：

1. 本工程照明设计遵照《建筑照明设计标准》GB50034-2013、《室外作业场地照明设计标准》GB50582-2010及节能和绿色建筑相关规范的要求。
2. 本工程各房间或场所均采用LED光源，有装修要求场所的光源视装修要求定。人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品；选用LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831的规定；LED灯具应满足《建筑照明设计标准》GB50034-2013第4.4.4条的相关规定。4. 照明、插座分别由不同的支路供电，照明、插座回路（除三相插座外）均为单相三线；室外照明采用YJV-3×6-SC钢管；所有电源插座回路、室外照明灯具回路均设置剩余电流断路器保护。

六、电缆、导线的选型及敷设：

1. 本工程内普通设备供电干线和分支干线采用YJV-0.6/1kV型交联铜芯电力电缆，支线采用YJV-0.6/1kV型交联铜芯电力电缆或ZC-BV-450/750V型阻燃铜芯导线。
2. 本工程室外电缆穿热镀锌焊接钢管敷设，埋深0.7m；敷设经过人行道、绿化带时改穿聚乙烯塑料管保护，埋深0.5m。
3. 室外电缆敷设过路、转角、分支、聚乙烯塑料管与热镀锌焊接钢管相结合或超过50m时宜增设手井，具体尺寸和位置由施工现场定。
4. 电缆与电缆及其他设施的间距应符合国家有关规定的要求。

敷设方式/敷设管材	敷设部位
RC — 热镀锌焊接钢管	WC 敷设在墙内 FE 沿地面敷设
SC — 焊接钢管	FC 敷设在地下 CE 沿顶板面敷设
JDG — 套接紧定式钢管	CC 敷设在顶板内 SCE 吊顶内敷设
CT — 槽式电缆桥架	WE 沿墙面敷设
CL — 梯式电缆桥架	

5. 电缆敷设施工标准：

- 1) 电缆通道畅通，电缆型号、电压、规格应符合设计，电缆外观无损伤绝缘良好，合理的电缆长度减少电缆接头。
 - 2) 终端头和接头附近宜留有备用长度。3) 电缆支点水平距离≤800mm，垂直距离≤1000mm。4) 电缆弯曲半径≥15D（D最大截面积电缆直径）。
 - 5) 电缆敷设时应排列整齐，不宜交叉，并加以固定。6) 电缆敷设最低温度（为敷设前24小时平均温度以及敷设现场的温度）：根据产品技术要求。
 - 7) 除超过整盘电缆长度外，电缆敷设不应有中间接头。
- ### 6. 电缆标志牌现场安装标准：
- 1) 配电箱接完线确认没有问题，验收合格。2) 根据电缆标志牌的设备代码找到对应的充电桩终端。
 - 3) 根据配电箱接线的位置，用扎带进行固定电缆标志牌，所有电缆标志牌固定位置保持一致，增加美观性。
 - 4) 充电桩终端电缆标志牌固定在对应的正极电缆上，固定完毕之后，剪掉扎带多余部分。5) 清除充电设备内的塑料垃圾，保持充电设备内部干净、整洁。
- ### 7. 防火泥施工标准：
- 1) 充电项目中的配电箱、终端等充电设备所有电缆进出线孔均须要用防火泥进行封堵（禁止用其他易燃或可燃物品替代），要求封堵严密，无缝隙，封堵范围应完成覆盖进线孔过线圈，防火泥厚度应控制在20~100mm。
 - 2) 若防火封堵的孔洞过大，可采取绝缘板（环氧、PC、ABS、尼龙、电木等材质）或薄钢板等强度满足要求的材质进行遮挡后，再用防火泥进行封堵。

七、设备选择及安装：

1. 所有电气产品应符合国家有关标准，凡属于强制性认证的产品应取得国家认证标志。
2. 配电箱、控制箱的安装方式见图例，安装高度要求如下：a. 箱体高度600mm以下，底边距地1.5m；b. 600mm~800mm高，底边距地1.2m；c. 800mm~1000mm高，底边距地1.0m；d. 1000mm~1200mm高，底边距地0.8m；e. 1200mm以上，为落地式安装，室内底部抬高0.1m，室外底部抬高0.3m，底座封闭。干燥环境房间内的配电箱防护等级为IP3X，安装在户外的配电箱防护等级为IP55。
3. 消防设备配电箱、控制箱的箱面应有明显的标志。各个总配电箱内供给消防设备用电的回路，均应在箱内相应回路开关上设置明显“消防用电”标志牌，以防误操作。
4. 灯具安装高度详见图例或各单体各楼层照明平面图，并可根据现场情况调整安装位置和安装高度。

八、防雷、接地系统及安全措施：

1. 室外照明的配电系统接地型式采用TN-S制，照明控制箱进线处设重复接地，接地电阻≤4Ω。所有电气设备正常不带电之金属外壳均应通过专用接地线可靠接地，要求各出线回路PE线每隔30m左右灯具处作一次重复接地，接地电阻≤10Ω。

九、安防系统：

1. 本工程室外弱电管网接至原有建筑弱电机房，具体做法详见室外安防说明。

十、其他：

1. 凡与施工有关而未说明之处，参见《电动汽车充电设施工程施工和竣工验收规范》等国家、地方规范和标准图集。
2. 本工程所选的设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品、消防产品应具有入网许可证。

上海开艺设计集团有限公司		建设单位	南通港口集团有限公司		专业	电气		个人执业专用章	单位出图专用章
工程设计证书编号(甲级): A231001604		项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		专业负责		叶军	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图			
审核		校对		刘昱	设计阶段	施工图			
项目负责人		设计			日期	2022.05			
项目经理		制图		彭伟伟	版别	A			
	袁少卿	制图			图号	DQ-01			
			工程编号	xxxxxx	子项编号				

电气图例及主要设备材料表

序号	图形符号	名称	型号及规格	安装方式及高度	单位	数量	备注
1		特殊设备配电箱	非标	挂墙安装, 底边距地面1.2m	台	2	
2		动力配电箱	非标	挂墙安装, 底边距地面1.2m	台	1	
3		智能电瓶车充电控制箱	220V, 7kW, 单枪, IP65	壁挂安装, 底边距地面1.3m	台	7	型号AEV-AC007B
4		快速充电桩(kd-01/kd-02)	380V, 60kW, IP65, 双枪	落地安装在高0.3m的混凝土基础上	台	2	型号AEV-DC060
5		快速充电桩(kd-03)	380V, 30kW, IP65, 单枪	落地安装在高0.3m的混凝土基础上	台	1	型号AEV-DC030D
6		室外庭院灯	LED-50W, IP65	灯杆高3.5m	个	8	
7		单相二级插座	250V 16A	非机动车棚明装	个	70	
8		YJV-0.6/1KV-3x6		埋地-0.7M	米	190	
9		YJV-0.6/1KV-5x10		埋地-0.7M	米	70	
10		YJV-0.6/1KV-4x35+E16		埋地-0.7M	米	110	
11		YJV-0.6/1KV-4x70+E35		埋地-0.7M	米	25	
12		YJV-0.6/1KV-4x150+E70		埋地-0.7M	米	100	
13		ZRBVR-10x1.5+2x2.5		线槽敷设	米	120	
14		SC 125			米	190	
15		SC 100			米	20	
16		SC 70			米	180	
17		SC 40			米	140	
18		SC 32			米	170	
19		PE 25			米	90	
20							
21							
22							

姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
姓名	日期	专业	姓名	日期	专业

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位	南通港口集团有限公司	专业	电气	个人执业专用章	单位出图专用章
审定		项目负责	叶军	比例			
审核		校对	刘昱	设计阶段	施工图		
项目负责		设计	刘昱	日期	2022.05		
项目经理		制图	彭伟伟	版别	A	图号	DQ-02
		工程编号	xxxxxx	子项编号			

日期	姓名	专业



自行车停车棚非机动车充电设备配电箱AP-cd1 系统图

注: 1.非机动车充电设备配电箱AP-cd1防护等级不低于IP30, ACX-n电瓶车智能充电桩采用专用设备, 防护等级不低于IP55.



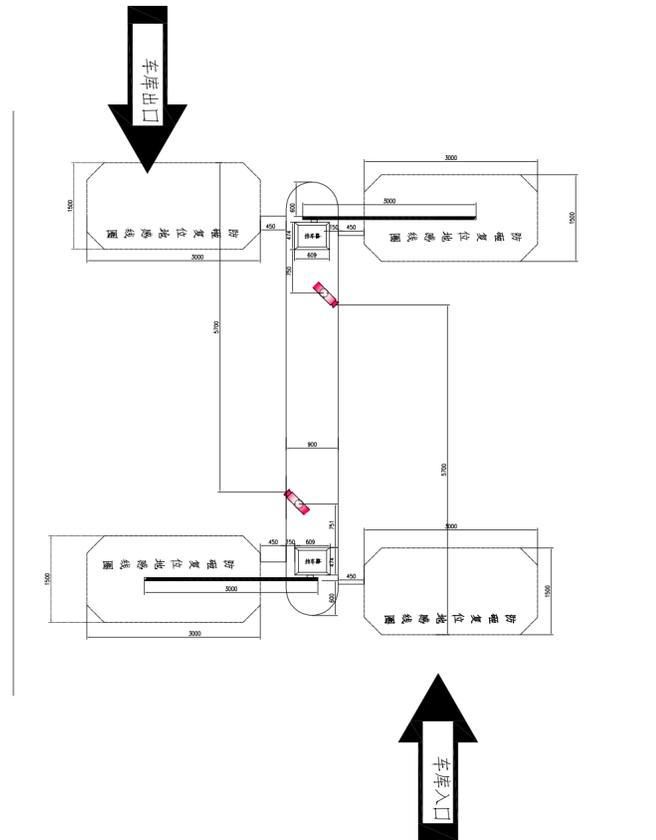
电动汽车充电桩配电箱 AS-cd1 系统图



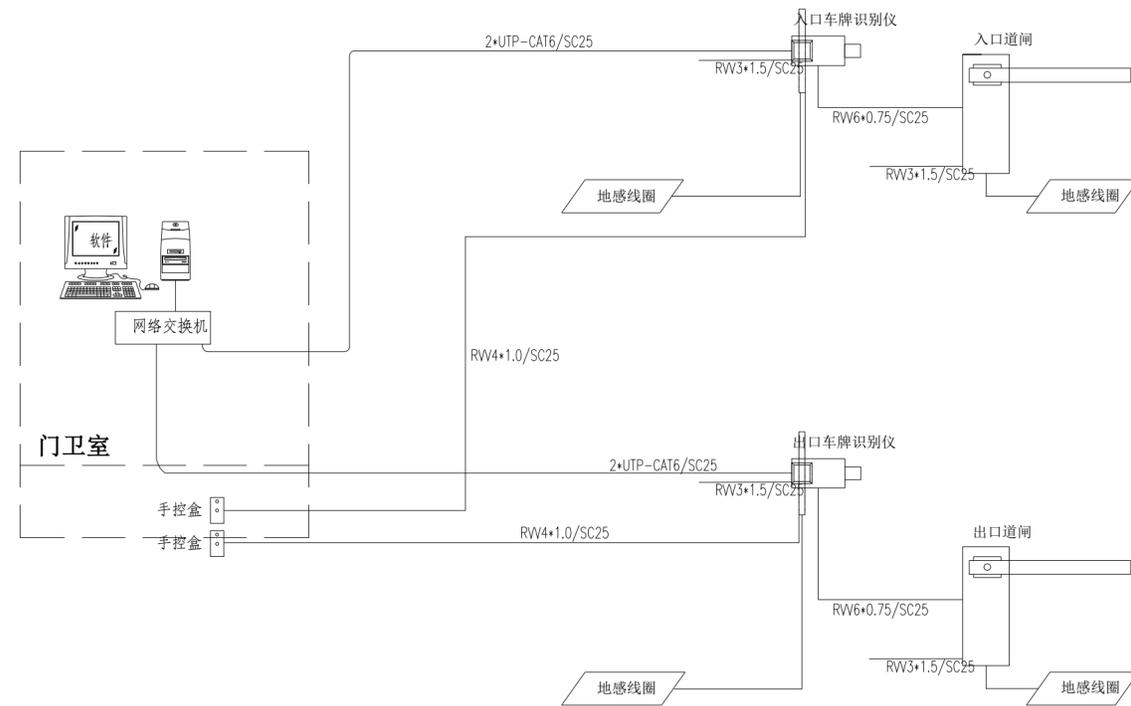
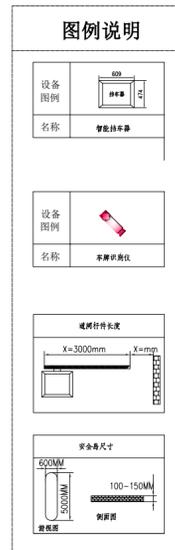
岗亭预留配电AL1系统图

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位: 南通港口集团有限公司 项目名称: 港口大厦室外停车场设计项目 工程名称: 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图 图名: 配电系统图 工程编号: xxxxxx 子项编号:	专业: 电气 比例: 设计阶段: 施工图 日期: 2022.05 版别: A 图号: DQ-03	个人执业专用章 单位出图专用章
审定: 阙立群 审核: 叶军 项目负责人: 袁少卿 项目经理: 袁少卿	专业负责: 叶军 校对: 刘昱 设计: 刘昱 制图: 彭伟伟	叶军 刘昱 彭伟伟		

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水			弱电		
电					



标准出入口(1进1出)设备布置图

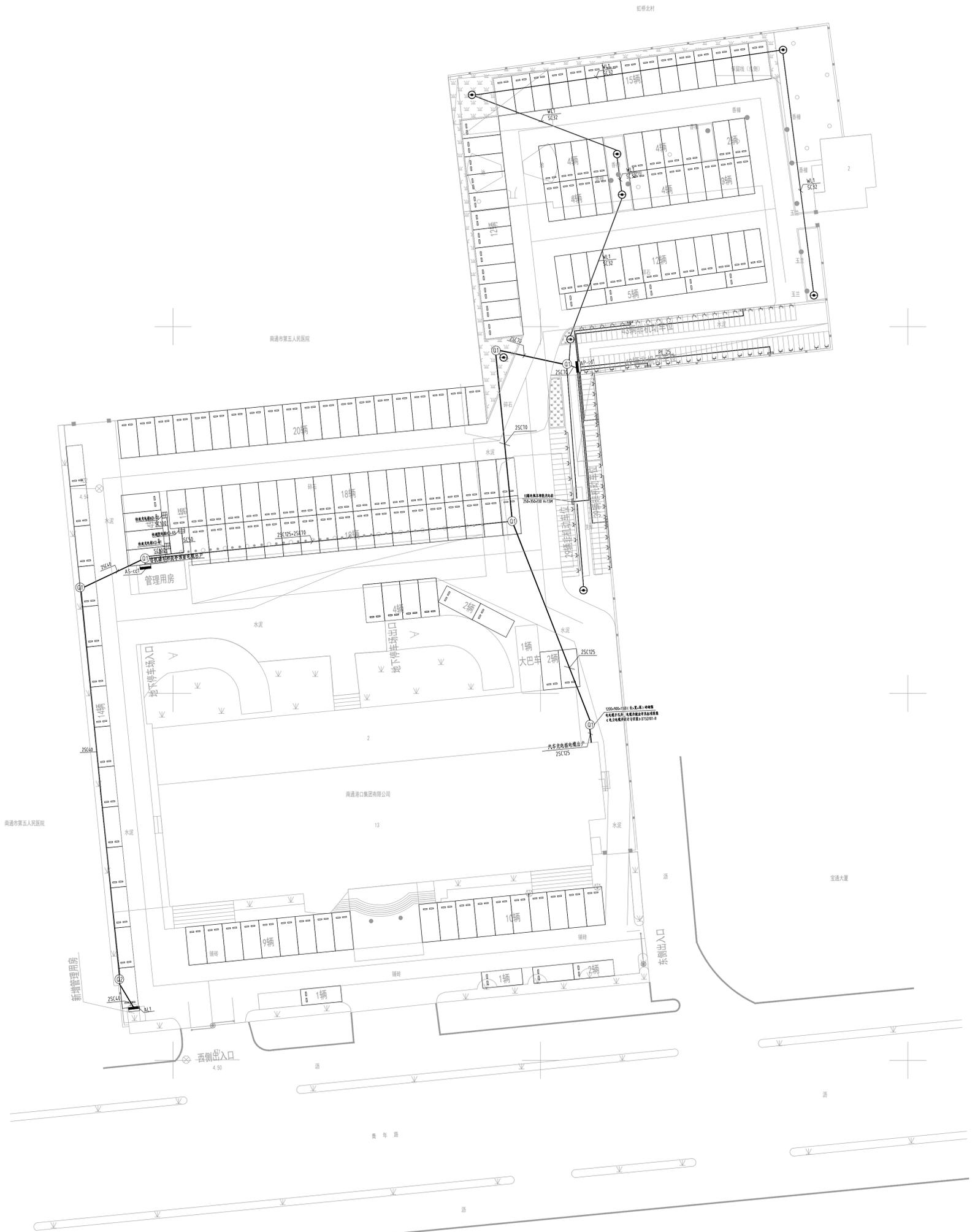


出入口设备连接图

注：室内线缆均采用低烟无卤，室外采用防水线缆。

		建设单位	南通港口集团有限公司	专业		个人执业专用章	单位出图专用章
工程设计证书编号(甲级): A231001604		项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定		专业负责		工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图
审核		校对		图名	安防系统图	日期	2022.05
项目负责		设计		工程编号	xxxxxx	版别	A
项目经理		制图		子项编号		图号	DQ-04

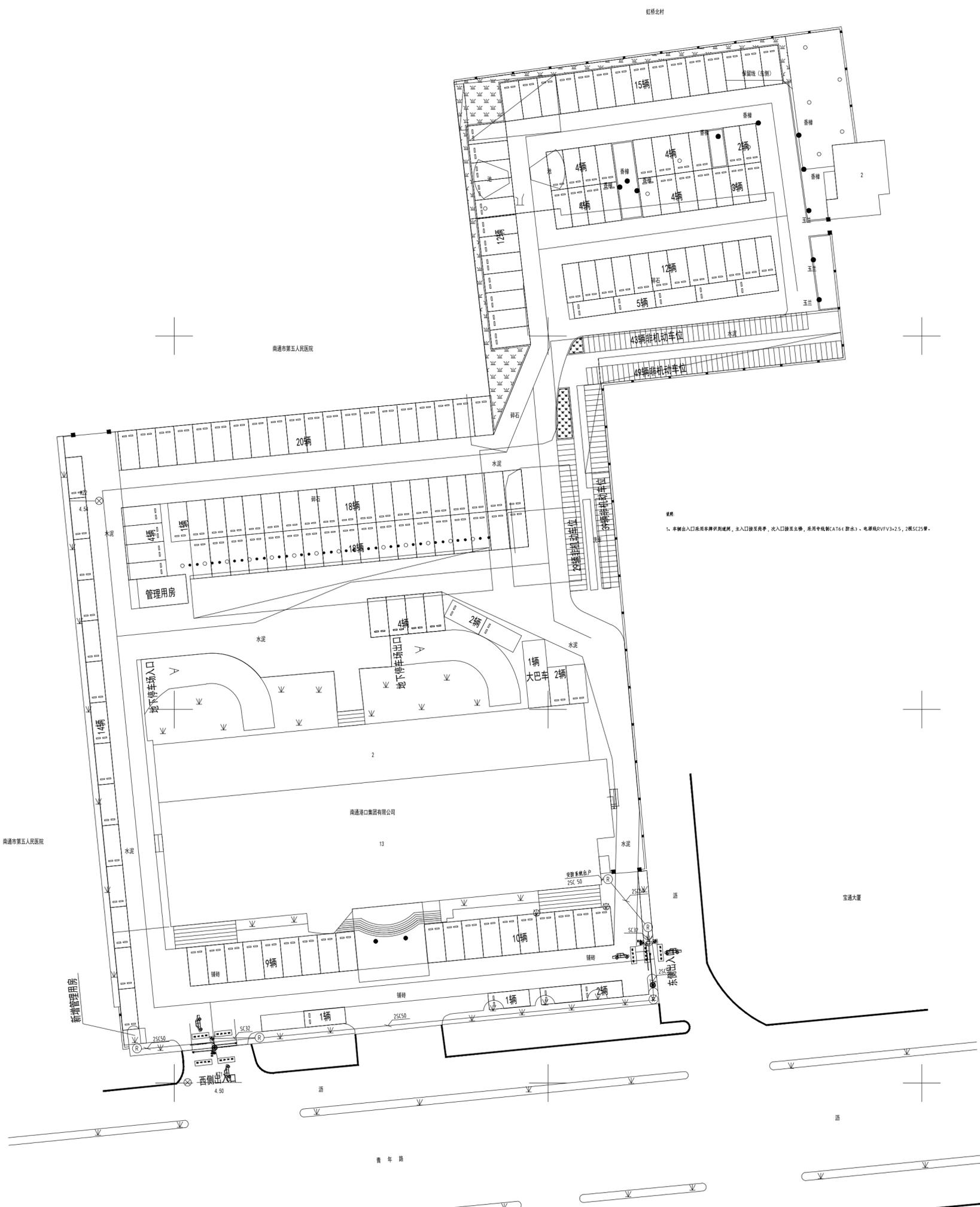
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		



室外电力平面图 1:400

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司	专业 电气	个人执业专用章 单位出图专用章
审定  樊立群	专业负责  叶军	项目名称 港口大厦室外停车场设计项目	比例 1:400	
审核  叶军	校对  刘昱	工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段 施工图	
项目经理  袁少脚	设计  刘昱	图名 室外电力平面图	日期 2022.5	
制图  彭伟伟	工程编号 xxxxxx	子项编号	版别 图号 DQ-05	

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		



室外安防平面图 1:400

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司 项目名称 港口大厦室外停车场设计项目 工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	专业 电气 比例 1:400 设计阶段 施工图 日期 2022.5 版别 图号 DQ-06	个人执业专用章 单位出图专用章
审定  阙立群 审核  叶军 项目经理  袁少卿	专业负责  叶军 校对  刘昱 设计  彭伟伟 制图  彭伟伟	工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图 图名 室外安防平面图 工程编号 子项编号		

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
暖通			电气		
给排水			弱电		
建筑			结构		
专业			水道		



 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司	专业 比例	个人执业专用章	单位出图专用章
审定 审核 项目负责 项目经理	专业负责 校对 设计 制图	项目名称 港口大厦室外停车场设计项目 工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图 图名 岗亭意向图 工程编号 xxxxxx 子项编号	设计阶段 施工图 日期 2022.05 版别 A 图号 DQ-07		

南通港口集团大楼周边停车场施工图

05园建绿化篇

日期	姓名	专业	日期	姓名	专业
		暖通			建筑
		电气			结构
		弱电			给排水

一.工程概况:

工程名称: 港口大厦室外停车场设计项目
 设计范围: 合同约定的项目设计范围
 项目地址: 江苏省南通市崇川区虹桥街道青年西路

二.设计依据:

- 1.设计合同书和甲方提供的相关要求和建议。
- 2.甲方确定认可的方案。
- 3.国家现行的有关工程与建筑设计的各类规范、规定及标准。
 - (1)《公园设计规范》GB51192-2016
 - (2)《中华人民共和国工程建设标准强制性条文(城市建设部分)》;
 - (3)《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)
 - (4)《室外排水设计规范》(GBJ 50014-2006)(2011年版)
 - (5)《钢结构设计规范》(GB 50017-2017)。
 - (6)《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205-2001)。
 - (7)《建筑钢结构焊接技术规程》(JGJ81-2002)。
 - (8)《钢结构焊接规范》(GB 50661-2011)。
 - (9)《焊缝符号表示方法》(GB/T 324-2008)。

三.定位及竖向:

- 1.本工程图中定位坐标系采用2000国家大地坐标系。
- 2.基本场地标高采用黄海高程标高,具体设计依据甲方提供的道路设计标高图确定。
- 3.等高线的等高距详见本景观竖向设计图中所示,标注标高为土方沉降后的完成标高,回填土应碾压夯实,密实度达到相关规范的要求。
- 4.施工方应对整个设计范围内最终实施的地形、场地、路面及排水的最终效果负责。施工方应于施工前对照相关专业初步设计纸,粗略核实相应的场地标高,并将有疑问及与施工现场相矛盾之处提醒设计师,以便在施工前解决此类问题。
- 5.路面排水,场地排水,种植区排水,穿孔排水管线等的布置与设计均应与室外雨水系统相连接,并应与建施总平面图密切配合使用。
- 6.竖向设计图中,如无特殊说明,种植土标高均比相邻路缘石、硬地或池壁标高高低20mm。
- 7.本工程设计中如无特殊标明,竖向设计坡度均按下列坡度设计:
 - a.广场及庭院:如无特殊指明,坡向排水方向,坡度0.5%。
 - b.道路横坡:如无特殊指明,坡向路沿排水方向(单坡),坡度1.0%。
 - c.台阶及坡道的休息平台:如无特殊指明,坡向排水方向,坡度1.0%。
 - d.种植区:如无特殊指明,坡向排水方向,坡度3.0%。
 - e.排水明沟:如无特殊指明,坡向集水口,坡度1.0%。
- 8.所有地面排水、应从构筑物基座或建筑外墙面向外找坡最小2%。
- 9.本工程设计中如无特殊指明,所示标高均为完成面标高;总平面图中定位、竖向与详图有细小出入时,应以详图为准。

四.图纸技术说明:

- 1.景观铺装设计总图中图例含义见详图或标注。
- 2.本工程各种材料做法标注顺序自上而下:垂直面上以施工先后次序注写;水平面上按实际的上下层次注写。
- 3.本工程设计中所注材料配合比除注明重量比外,其余均为体积比。

五.景观土建工程:

- 1.铺地构造通用做法,由施工人员根据项目具体情况据实选用,如与详图做法不同的,按详图施工;
- 2.园路广场:
 - a.道路的纵向坡度根据园路标高定。
 - b.所有流线型园路均需按设计弧度或方格网放线,确保曲线流畅自然,未标注的拐角转弯处半径R取1.5m。
 - c.当路宽B<5m时,道路混凝土基层沿路纵向每隔4~6m分块做缩缝;路宽B≥5m时,沿路中心线做纵缝,沿路纵轴方向每隔4m分块做缩缝;广场按4mX4m分块做缝;长约20m左右或与不同构筑物衔接时须做胀缝;当混凝土表面有铺装饰面时,缝的设置应结合铺装纹理变化设置,混凝土路面缝的详细做法见国家建筑标准设计图集03J012-1第44页。
 - d.本工程园路基层压实度不应小于93%(重击实标准),回弹模量不应小于80Mpa。
 - e.为保证视觉景观效果的统一,所有位于景观园路及广场的井盖均应做双层井盖,面层做法应与周围铺装一致。
- 3.铺地及小品贴面:
 - a.所有标注的铺地光面石材皆为亚光面,不得采用抛光面。
 - b.所有室外地面所用之天然石材铺装材料,均应按照相关规范、规程要求进行防碱、防污处理,处理方案并须经建设单位及设计认可。
 - c.石材、地面砖在铺贴前应浸水湿润,天然石材铺贴前应进行对色、试拼。
 - d.铺装材料和色彩的选用应根据设计要求做出样板,经与设计单位和建设单位商定后方可大面积施工。
 - e.铺装应做到块材对缝整齐,线型流畅,水洗石,卵石等饰面材料应做到密实,平整,清洁,无施工污染。
 - f.地面石材铺贴后应及时清理表面并做好成品保护,除特别注明外,缝宽2mm,粗砂扫缝。
 - g.本工程设计中弧形石材要求异形定制加工,不得直线拼接。
 - h.石材挂贴:1:2.5水泥砂浆30mm厚分层灌浆,石材背面用双股16号铜丝和石材绑扎后与膨胀螺栓固定。
 - i.地面、墙面石材铺装留缝除特殊指明外均应≤2mm;地面铺地铺砖铺装留缝除特殊指明外均应≤5mm。
 - j.所有室外墙面所用之外墙涂料,均应具有防水、防污及适应当地气候条件的耐候性。
- 4.砌体及混凝土结构小品:
 - a.建筑小品地基夯实强度须达94%以上,地基承载力Fak不小于80KPa,基础埋深不小于500mm。
 - b.砖砌种植池采用M7.5水泥砂浆MU10机制砖(非粘土砖)砌筑,表面采用20厚1:2水泥砂浆抹面。
 - c.所有小品砌体砖的强度须≥MU10,凡地面以下均用M7.5水泥砂浆砌筑,地面以上均用M5水泥砂浆砌筑(注明的除外)。
 - d.砖砌体不符合模数时,空(孔)隙采用C15细石砼或水泥砂浆填充。
 - e.花池等砖砌体的下部,距就近地坪60处设防潮层一道,其做法为抹20厚1:2.5水泥砂浆,内掺3%防水剂。
 - f.混凝土未注明的,一般现浇钢筋混凝土构件均采用C30级;小品基础的素混凝土垫层采用C20级
- 5.钢结构小品:
 - a.钢构件型钢一般采用国标规格,表面应光滑、平整、无毛刺,安装后不应有歪斜、扭曲、变形等缺陷。
 - b.未注明的钢构件采用Q235钢材;钢材要求具有标准强度,伸长率,屈服强度及硫、磷含量的合格证明书,以及碳含量有证明书,符合结构钢技术条件。
 - c.所有外露铁件,应于完成最终饰面之前,应进行除锈、防锈处理;外表刷防锈漆二道、调合漆二道,颜色以图纸标注为准。
 - d.焊条:电焊条选用E4315的手工电弧焊条型号,钢与不锈钢之间焊接采用不锈钢焊条,焊接应符合规范要求。
 - e.角焊缝两焊脚尺寸一般应相等,图中未注明焊缝高度均按上表最小高度执行,焊缝长度满焊,露明铁件焊接部分的焊缝均应铲平,并做好防锈处理。
 - f.除特别注明外,焊缝质量等级为三级,角焊缝的最小焊脚尺寸见下表:

较厚的焊件厚度 (mm)	最小焊脚尺寸(mm)	
≤4	Q235钢	Q345钢
5~10	4	4
11~17	5	6
	6	8

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审定		阙立群	专业负责		袁少卿	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	园建设计说明	日期	2022.05
项目负责人		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A	
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号	
						图号	LP-00		

姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
姓名	日期	专业	姓名	日期	专业

g. 钢结构的制作及安装应符合《钢结构工程施工及验收规范》。

6. 木结构小品：

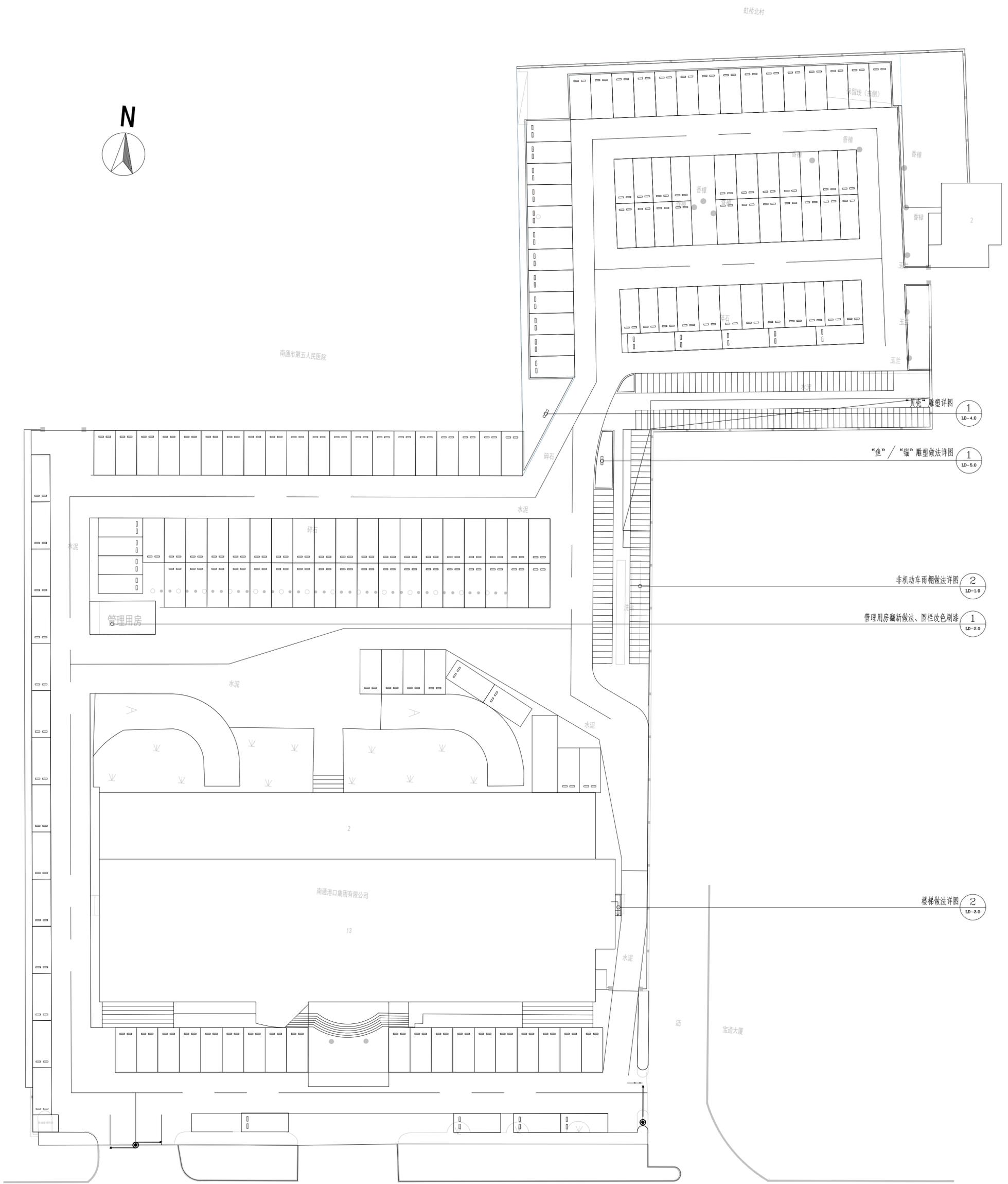
- a. 露天木结构是指结构构件全部或部分暴露在室外的结构。所有露天构件必须采用经过加压防腐处理的木材。除因木材切割引起的局部修整外，一般情况下，不得采用涂刷法，浸渍法或喷洒法等现场处理的办法对木材进行防腐处理。
- b. 防腐木种类由甲方选定，采用5年以上成材的结构材（≥Ⅱ级），直纹一级木料；木材进行过烘干、脱脂的基础处理，木材的含水率控制在15%左右；生物防腐处理技术，采用无毒环保的“ASQ氨溶烷基胺铜高压浸渍防腐处理”，不得采用“SSB面层涂刷防腐处理”；面层处理上的涂刷，上色需采用室外专用水性耐候漆涂料（一底两面），不得采用普通氧化铁色燃料或直接用普通清漆涂刷。
- c. 当用在承重结构中，木材应满足承载和使用的要求。所有的材料应有质量标识，标识内容包括树种或树种组合名称，规格材等级，制造厂商名，含水率等。当采用规格材时，材质等级应满足《木结构工程施工质量验收规范》（GB50206—2002）中表6.2.2—1中关于规格材材质标准的规定。
- d. 施工时，应严格按照防腐材质量标识规定的使用环境进行施工。不得随意将防护剂含量低的木才用在环境要求较高的地方。施工完毕后，应在木结构构件干燥后，在表面涂刷防护漆，以防紫外线引起的木材开裂等因素。木材选用专用户外木器漆。
- e. 构件间连接主要采用木榫头并辅以铁钉或木螺钉、螺栓或其它金属连接件连接，特别说明者除外；金属螺钉、金属螺栓均须嵌入木材内，螺栓孔用成品木钉螺帽\？虫诱移？所有金属连接件，包括钉、木螺丝、螺栓以及其它金属连接件，必须采用不锈钢或热浸镀锌的材料。
- f. 木平台下混凝土地面须结构找坡或用1：2水泥砂浆找排水坡1%—2%向收水口处，局部受限情况下排水坡也不应小于0.5%，如遇木龙骨挡水的情况下需在混凝土地面上或木龙骨上作V字形排水槽，方便排水流畅，确保木平台下通风，干燥，不积水。
- g. 所有金属连接件，包括螺丝、螺帽、螺栓等金属连接件，必须采用316不锈钢或者镀锌材料。

六. 施工注意事项：

1. 施工前请先仔细阅读各专业的设计图纸和说明，本专业通用图根据实际情况选用。
2. 对于车行道路面标高、道路断面设计、室外管线综合系统等均应参照建施总平面图的设计，施工方应于施工前对照建施总平面图核实本工程竖向设计平面图中注明的竖向设计信息。
3. 本设计的场地资料完全根据甲方提供的电子文件，由于甲方提供的电子文件与实际的现场存在可能的差异，所以施工单位在进场后，应该立即进行尺寸核对工作，如果发现误差，立即将现场有关情况与图纸间的差异，书面知会甲方和设计师。
4. 施工中应与建筑、结构、给排水、电气等有关专业密切配合协调进行。
5. 总平面及小品定位若与实际情况发生冲突，误差较小者，由施工单位自行调整，误差较大者，需与设计人员协商解决。
6. 设计选用新型材料产品时，其产品的质量和性能必须经过检测符合国家标准后方可采用，并由生产厂家负责指导施工，以保证施工。
7. 所有涉及建筑结构承载力的设计，必须由原结构设计单位校核本图集相关的结构设计部分的初步设计，确认无误后方可施工。
8. 铺设种植土前，应首先核查该部分的土中积水排除系统是否已施工完善，经确认后先按设计要求完成疏水层，然后方可铺设种植土，严格按照相关图纸、规范规程铺设疏水设施及种植土。积水排除系统及疏水水层做法见建筑有关图纸，控制容重应根据具体部位的屋顶结构承重能力分别决定，请参照结构图纸并与专业人员协商。
9. 为保证工程质量，本工程所选景观材料，如重点植栽、铺装饰面材料、灯具造型、花箱花钵、坐凳、重点植栽等各种装饰材料均应由甲方及设计师现场看样，共同确定后，施工单位方可批量采购和施工。
10. 除本说明外，施工中应严格遵守国家及地方现行有关施工及验收规范的有关规定。

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
审定		阙立群	专业负责		袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例		
审核		袁少卿	校对		丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图		设计阶段	施工图	
项目负责人		袁少卿	设计		刘幸希	图名	园建设计说明		日期	2022.05	
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号	图号	LP-00	

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		



青年器

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司 项目名称 港口大厦室外停车场设计项目 工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图 图名 总平面索引图 工程编号 xxxxxx 子项编号	专业 市政 比例 1:300 设计阶段 施工图 日期 2022.05 版别 图号 LP-1.0	个人执业专用章 单位出图专用章
审定 阙立群 审核 袁少卿 项目经理 袁少卿	专业负责 袁少卿 设计 刘幸希 制图 刘幸希	校对 丁启 设计 刘幸希 制图 刘幸希	袁少卿 袁少卿 刘幸希 刘幸希	

日期	
姓名	
专业	暖通电气
日期	
姓名	
专业	建筑结构

膜结构设计说明

一、工程概况:

- (1) 工程地点:
- (2) 工程名称:膜结构

二、钢(膜)结构设计执行以下规范:

- (1) 《钢结构设计规范》(GB50017-2014)
- (2) 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
- (3) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)
- (4) 《膜结构技术规程》(CECS158: 2015)

三、钢结构制作、安装及验收执行以下规范:

- (1) 《钢结构设计规范》(GB50017-2014)
- (2) 《钢结构施工质量验收规范》(GB50205-2015)
- (3) 《钢结构工程质量检验评定标准》(GB50221-2001)
- (4) 《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)

四、材料:

- (1) 钢管为高频焊管,材质为Q235,焊条采用 E43型。
- (2) 膜材选用PVDF类建筑膜材。
- (3) 预埋钢板为Q235钢。

五、加工与安装:

- (1) 钢结构的制作应符合《钢结构施工质量验收规范》(GB50205-2015)中的有关规定:
- (2) 焊接质量的等级应达到Ⅲ级。除另标出,对接焊缝为熔透剖口焊。
- (3) 钢结构和锚固基础:钢结构柱制作满足安装精度要求,控制连接件的尺寸误差,锚固基础要求相邻支座位置偏差不得超过15mm。
- (4) 钢管节点板厚度为-6mm,除另标出,未注明焊缝高度为6mm。
- (5) 所有开螺孔或圆孔的结构件均需机加工,光滑尖锐角处理。
- (6) 管端部不得露口,封口板厚4mm。
- (7) 图中所有定位尺寸均为轴线尺寸,除另出详图示出。

(8) 合理安排钢结构与膜结构的安装顺序。

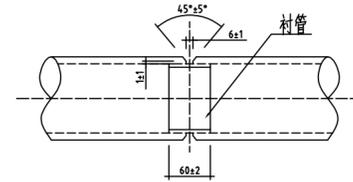
(9) 其它未详之处均应遵照国家现行有关规范。

六、结构的涂装:

- (1) 除锈--在制作前钢材表面进行手工机械除锈处理,除锈质量要求达到(CB8923-88)中的Sa2 1/2标准。
- (2) 钢结构表面处理为底漆二道,白色醇酸面漆二道,两层漆干膜厚度不小于150um。

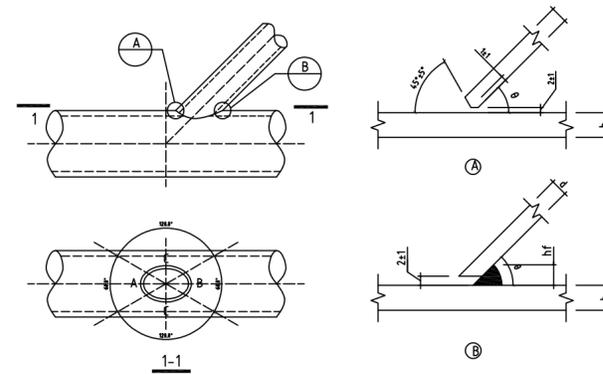
七、焊缝形式:

(1) 对接坡口形式如下图:



(2) 先用小焊条打底焊,后用常规焊条施焊。

(3) 相贯线焊缝(支管与主管的焊缝)坡口形式如下图:



(4) 相贯线在A、B区域为熔透焊缝,在C区域为角焊缝,焊缝高度详见详图,相接处圆滑过渡。

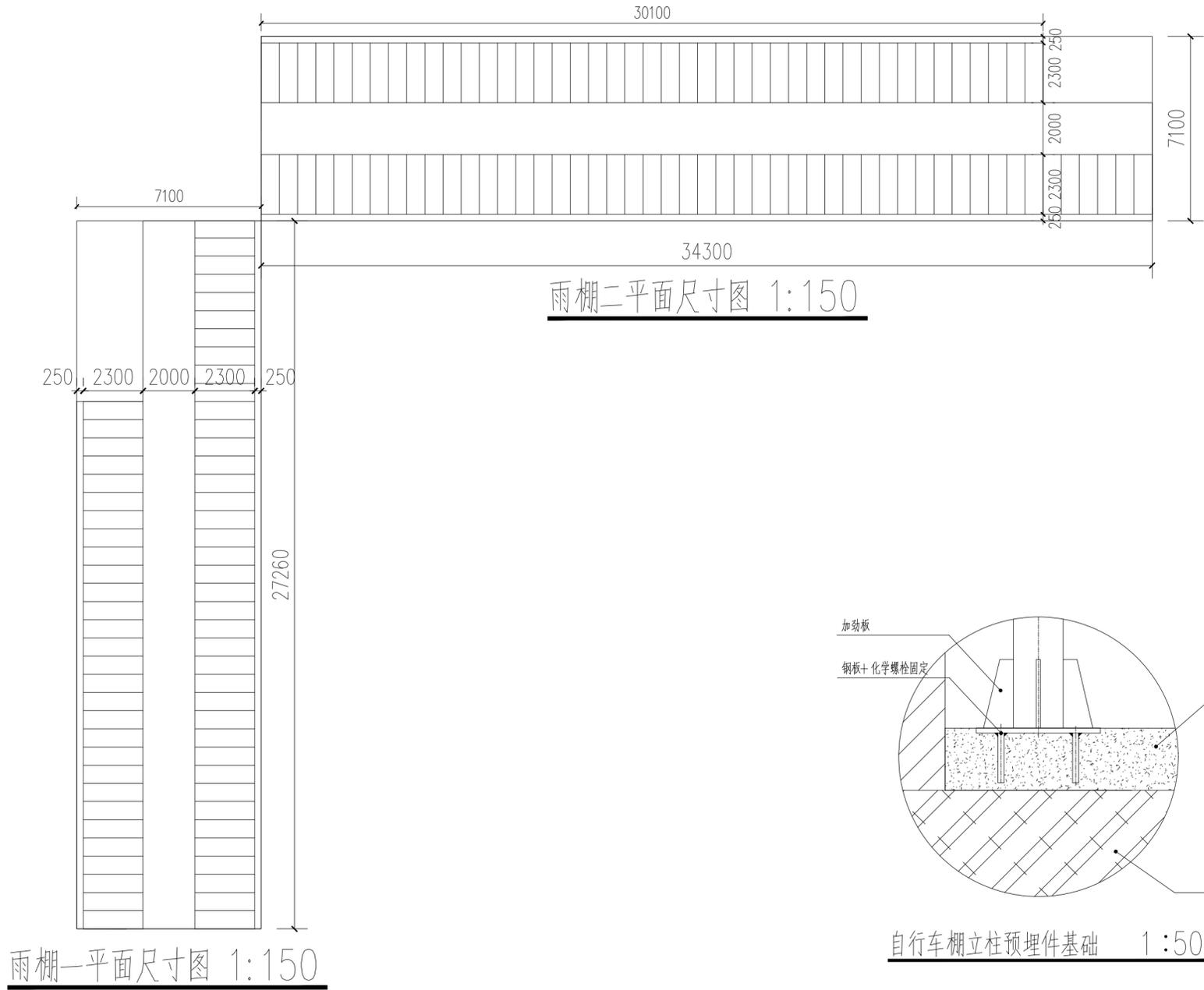
先用小焊条打底焊,后用常规焊条施焊。

八.总说明所列条款有与图不同之处,以图为准。

九.所有尺寸数据以图纸标注为准,不可实测图形。

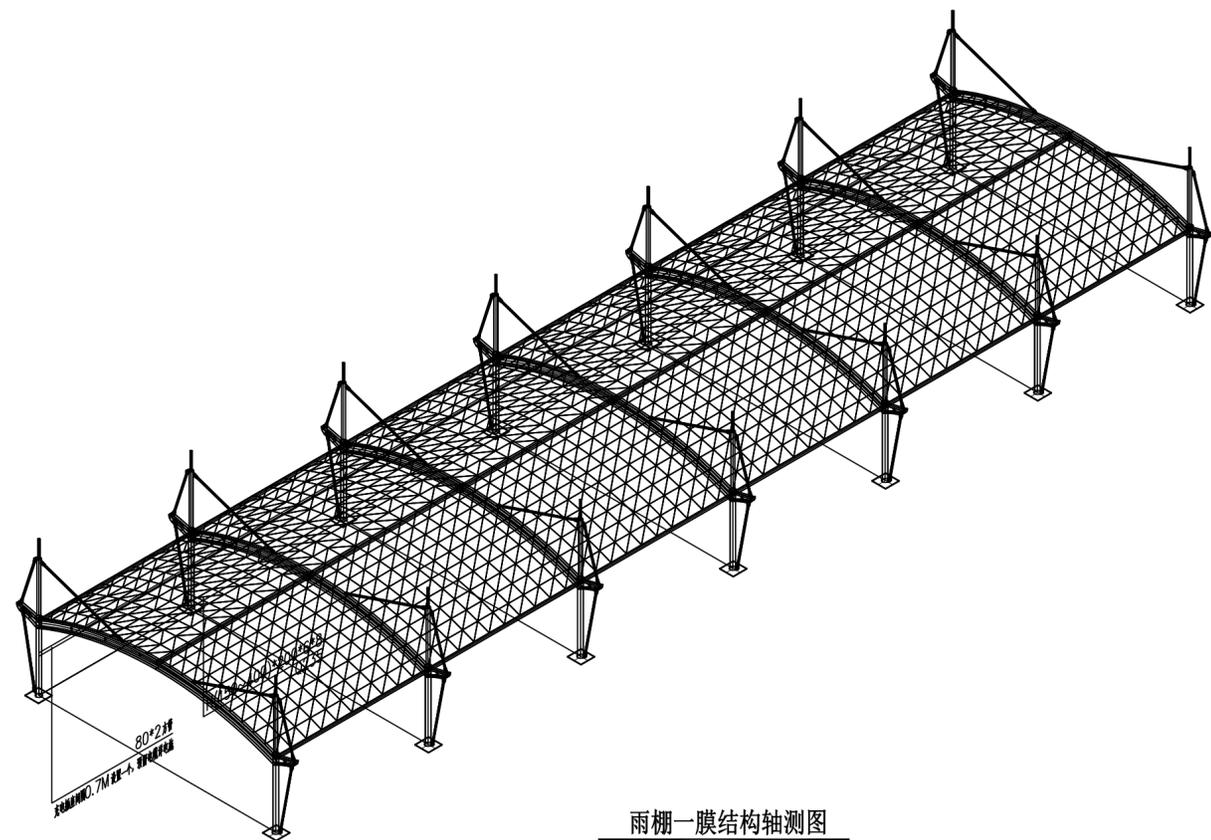
上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图			
审定	阙立群	专业负责	袁少卿	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图			
审核	袁少卿	校对	丁启	图名	膜结构设计说明	日期	2022.05			
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希	图号		版别	A			
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号		图号	LD-1.0	

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		

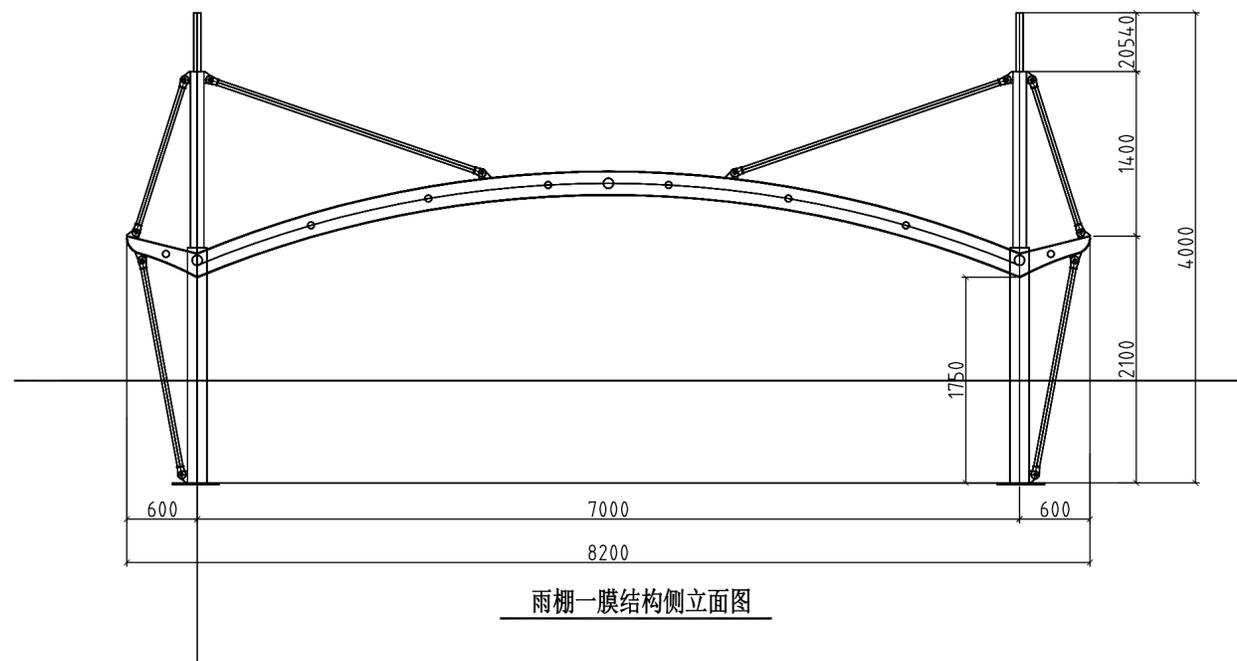
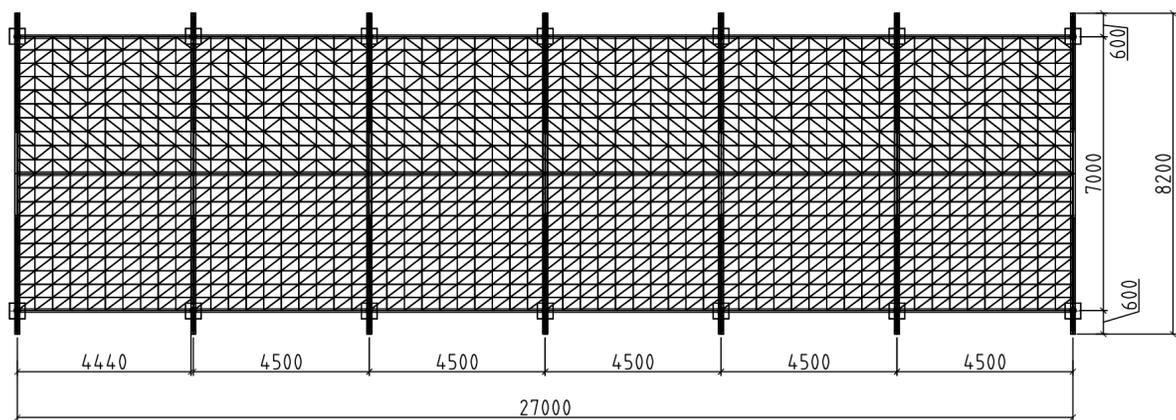
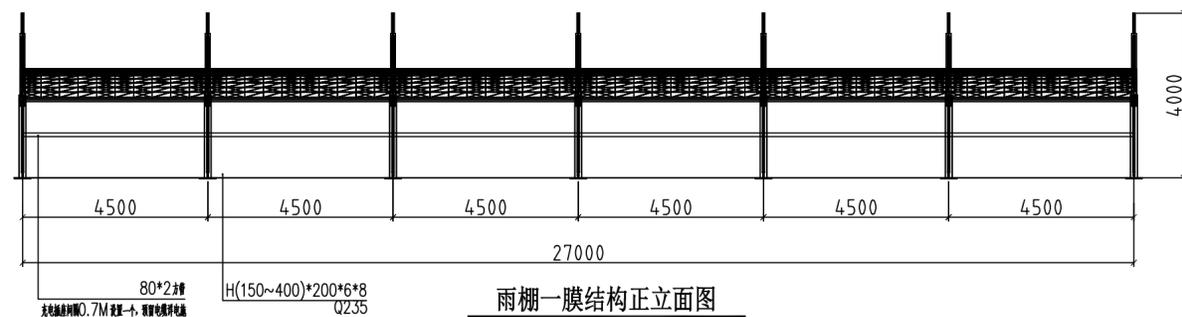


上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	吴少卿	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图		
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	雨棚平面尺寸图	日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	版别	A		
					子项编号	图号	LD-1.1		

专业	姓名	日期
建筑		
结构		
水		
专业	姓名	日期
暖通		
电气		
弱电		
日期		

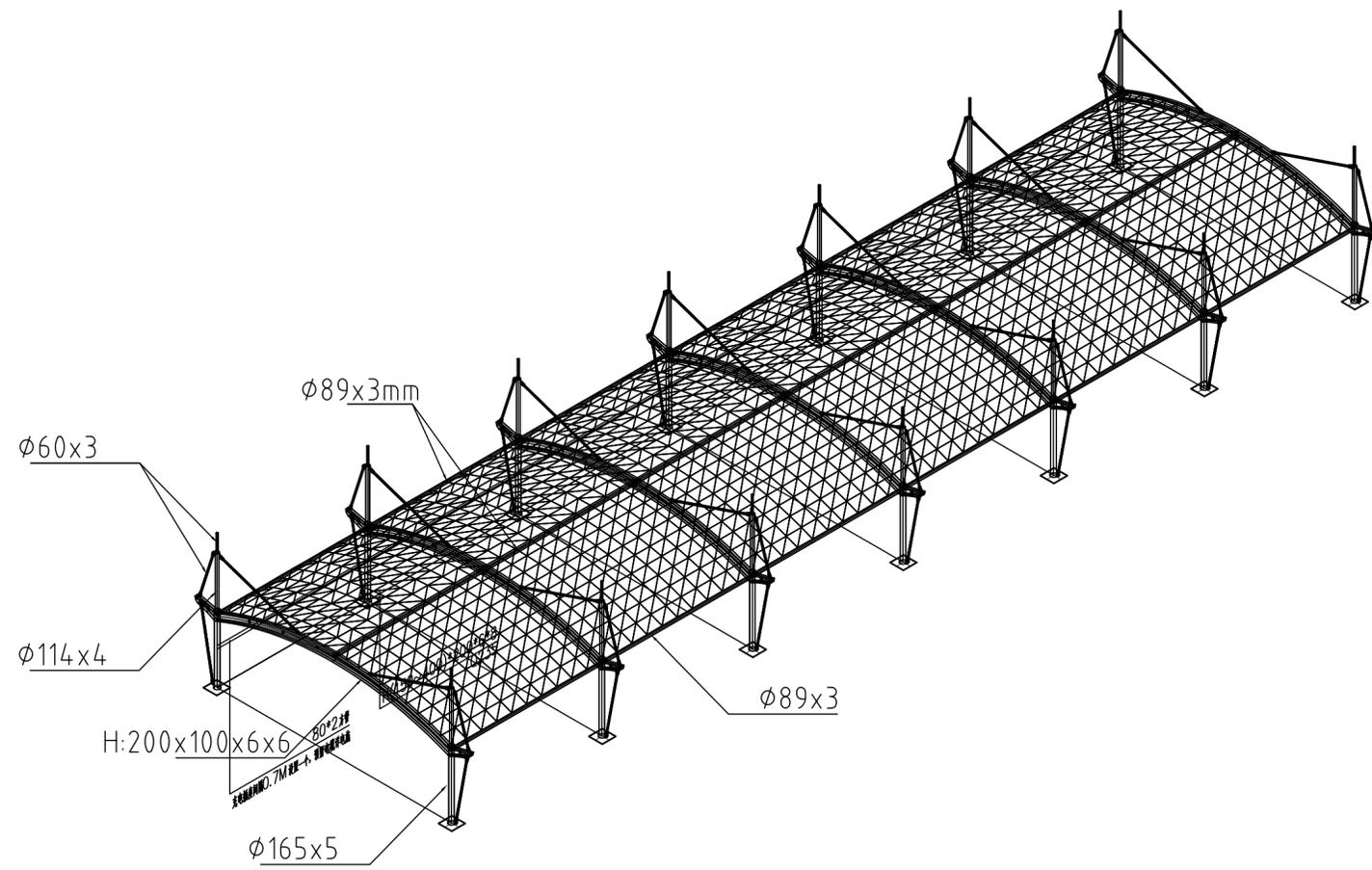


雨棚一膜结构轴测图



上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
审定	袁少卿	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图			
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图			
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	非机动车雨棚一做法详图一	日期	2022.05			
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	版别	A			
				子项编号		图号	LD-1.2			

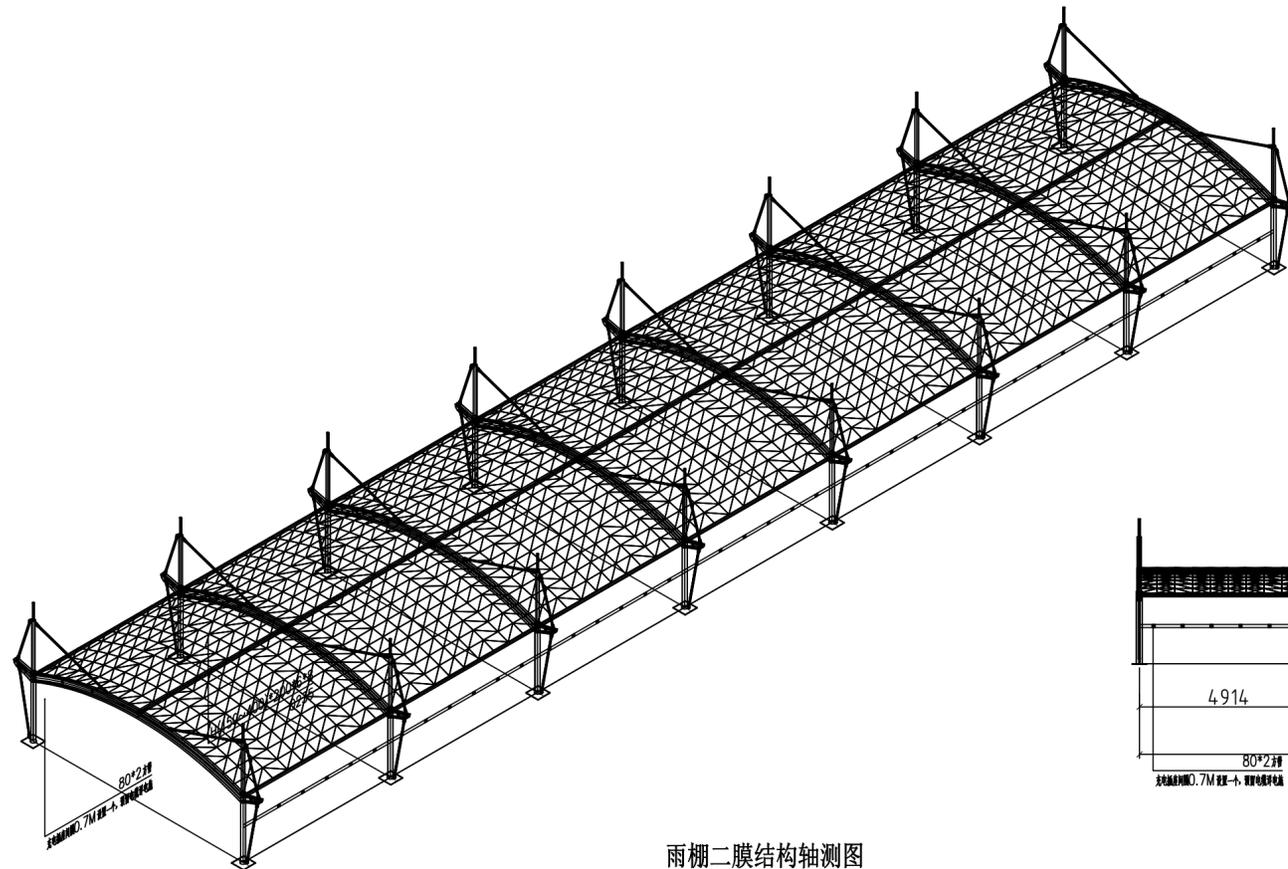
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水			弱电		



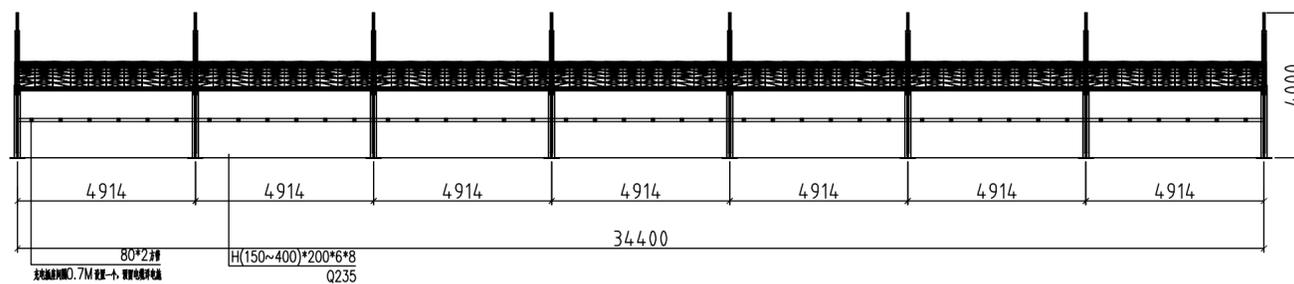
雨棚一钢结构轴测图

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	袁少卿	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图		
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	非机动车雨棚一做法详图二	日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号			
						图号	LD-1.3		

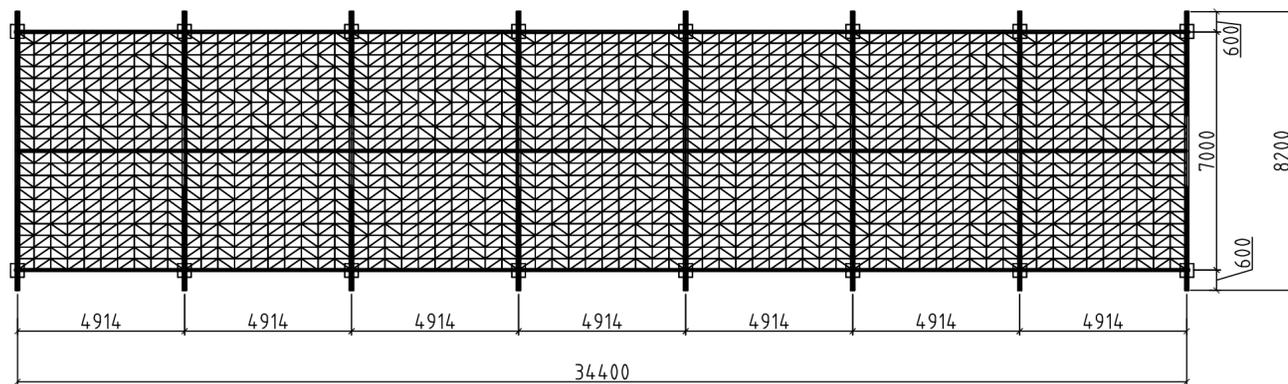
专业	姓名	日期
建筑		
结构		
水		
专业	姓名	日期
暖通		
电气		
弱电		
日期		



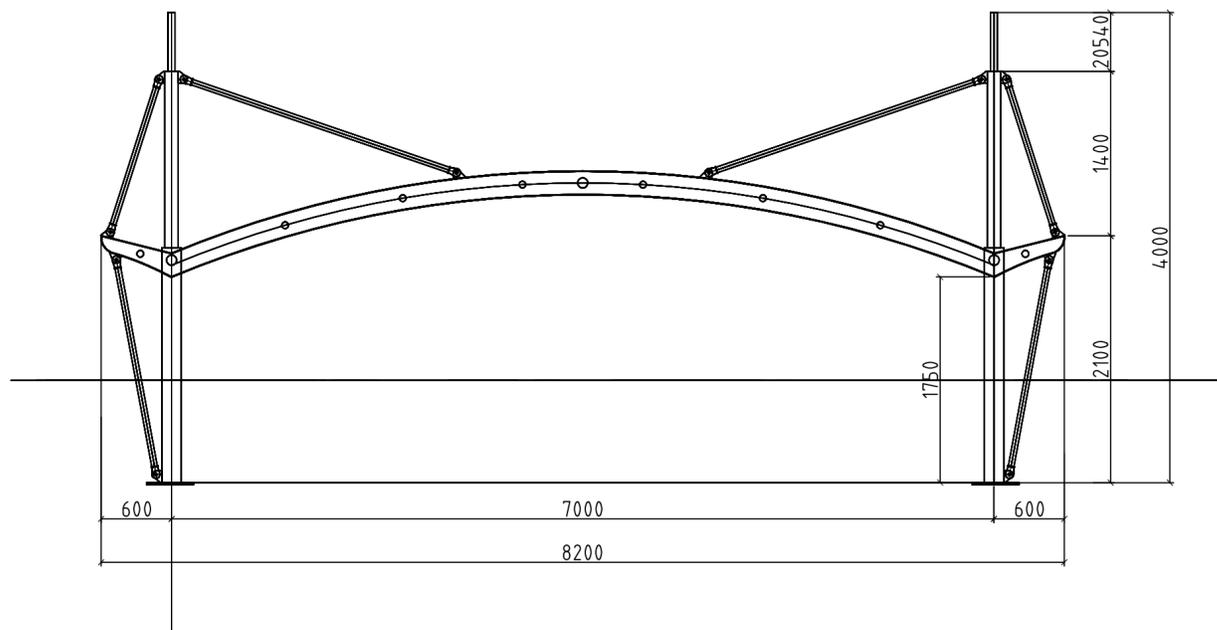
雨棚二膜结构轴测图



雨棚二膜结构正立面图



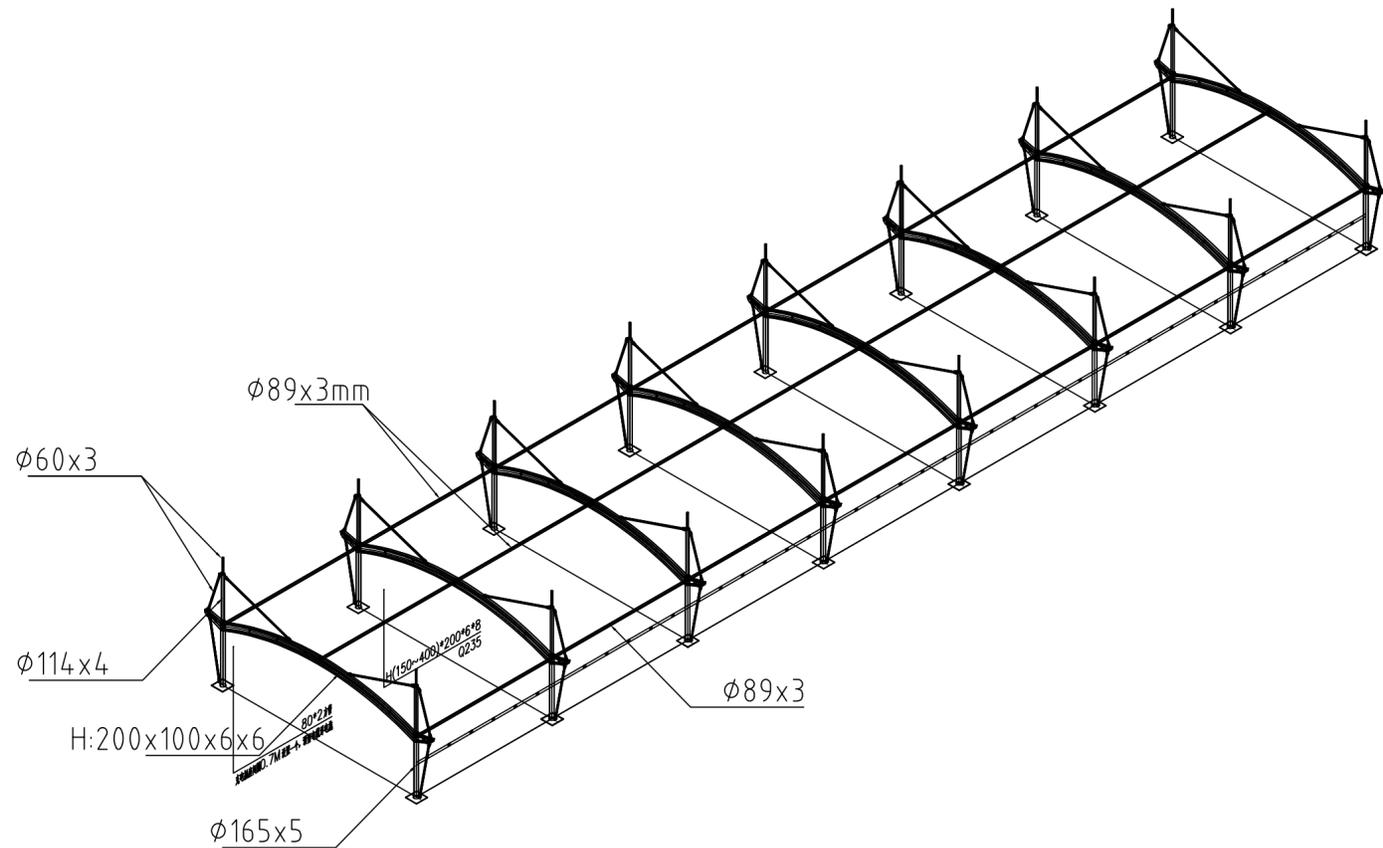
雨棚二膜结构平面图



雨棚二膜结构侧立面图

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司	专业 市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定 袁少卿	审核 袁少卿	项目负责 袁少卿	项目经理 袁少卿	设计阶段 施工图	日期 2022.05
专业负责 袁少卿	校对 丁启	设计 刘幸希	制图 刘幸希	图名 非机动车雨棚二做法详图一	版别 A
工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图		工程编号 xxxxxx	子项编号	图号 LD-1.4	

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水			弱电		

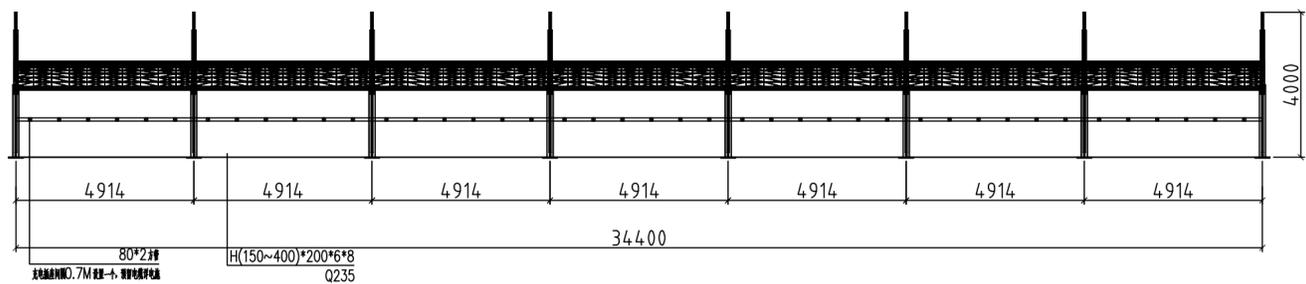
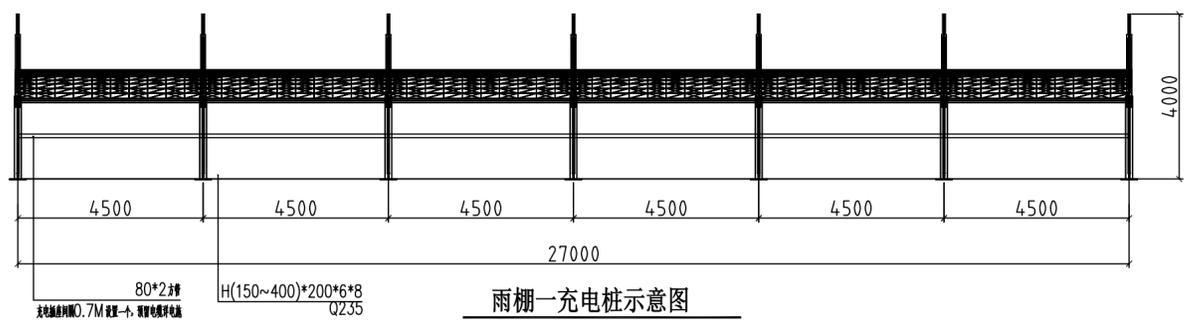


雨棚二钢结构轴测图

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图			
审定	袁少卿	专业负责	袁少卿	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图			
审核	袁少卿	校对	丁启	图名	非机动车雨棚二做法详图二	日期	2022.05			
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希	图号		版别	A			
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号		图号	LD-1.5	

日期	
姓名	
专业	暖通电气
日期	
姓名	
专业	建筑构造

注：本图非机动车位雨棚位标准段做法，仅为示意，具体由专业雨棚厂家根据图纸尺寸二次深化设计并指导安装。雨棚内距离地面1米处设置□80X2方管，内预留非机动车充电电源，充电插座间隔0.7M一个设置，具体由专业厂家二次深化设计。方通均为热镀锌方通，防锈处理后外喷白色氟碳漆。自行车棚基础在现状道路上优化。



雨棚二充电桩示意图

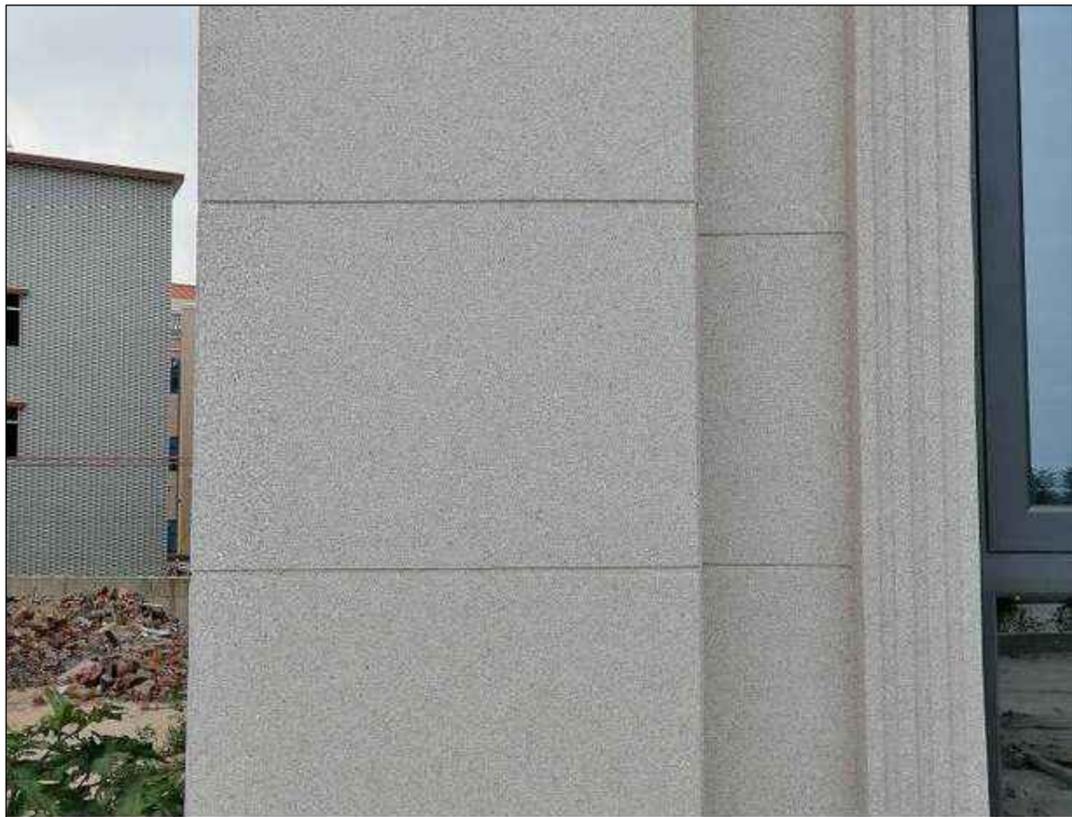
上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	袁少卿 袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图		
审核	袁少卿 袁少卿	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图	日期 2022.05	版别 A
项目负责	袁少卿 袁少卿	图名	非机动车充电桩做法详图	图号	LD-1.6		
项目经理	袁少卿 袁少卿	工程编号	xxxxxx	子项编号			

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水			弱电		



 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	见图		
审定		阙立群	专业负责		袁少卿	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	雨棚意向图	日期	2022.05
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希	版别	A	图号	LD-1.7
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号	

说明：管理用房铲除现状面层，被涂层表面必须坚实牢固，清洁后用1:2.5水泥砂浆抹面，厚度为25mm，最后外刷真石漆，颜色由甲方指定，围栏铲除现有面层，再做氟碳漆防腐（一底两面），颜色送小样报甲方定



房屋外立面翻新意向图



真石漆颜色选择



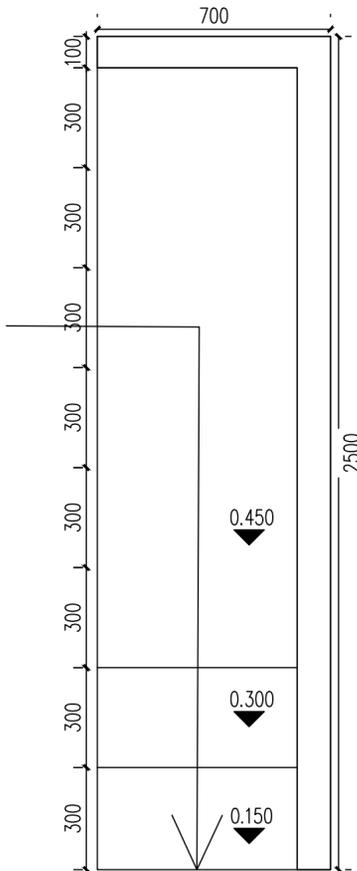
栏杆刷漆

用量统计：

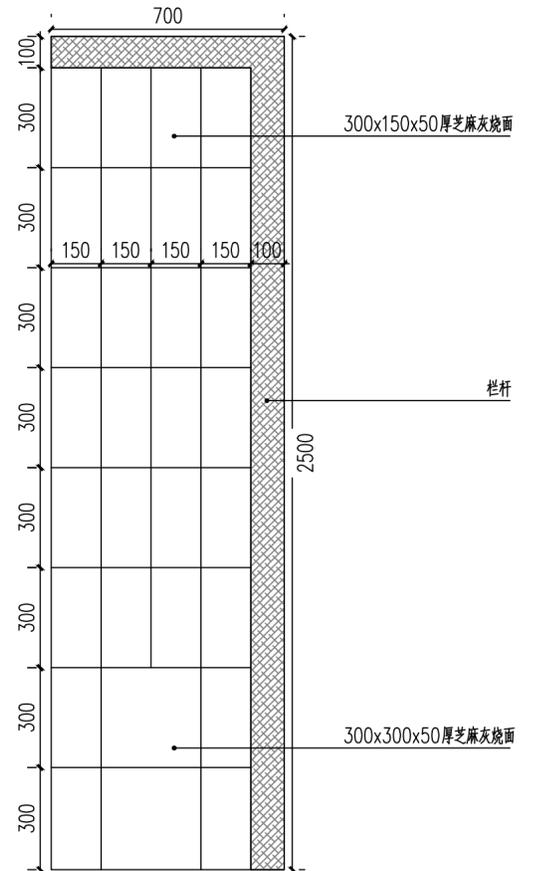
序号	改造对象	改造材料	改造面积 (m ²) / 长度 (m)
01	管理用房外立面	真石漆	80.5m ²
02	上下地库车道围栏改色	真石漆	94m

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	阙立群	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	1:10		
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	管理用房翻新做法、围栏改色刷漆	日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	版别	A		
				子项编号		图号	LD-2.0		

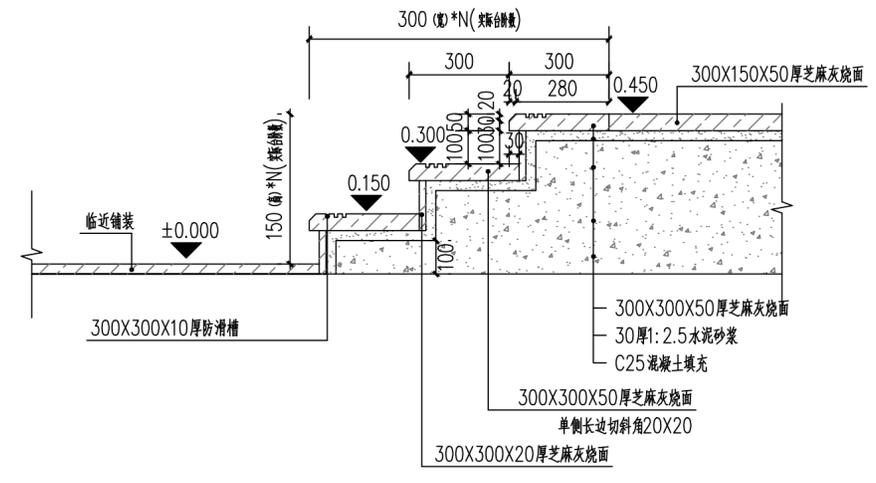
日期		姓名		专业	暖通电气
日期		姓名		专业	弱电
日期		姓名		专业	给排水
日期		姓名		专业	建筑
日期		姓名		专业	结构
日期		姓名		专业	水电



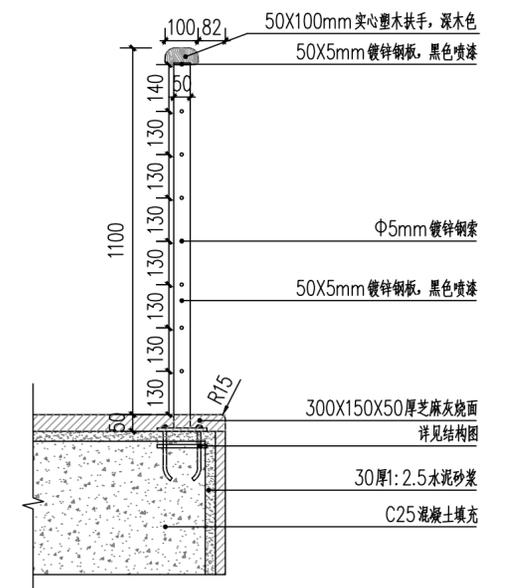
楼梯平面尺寸图 1:15



楼梯平面铺装示意图 1:15



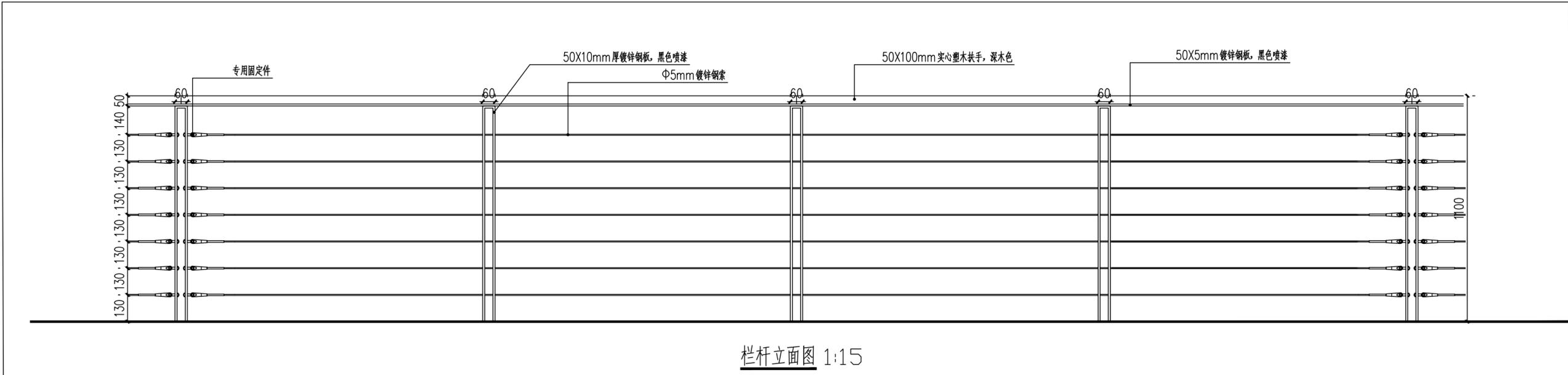
楼梯做法详图 1:15



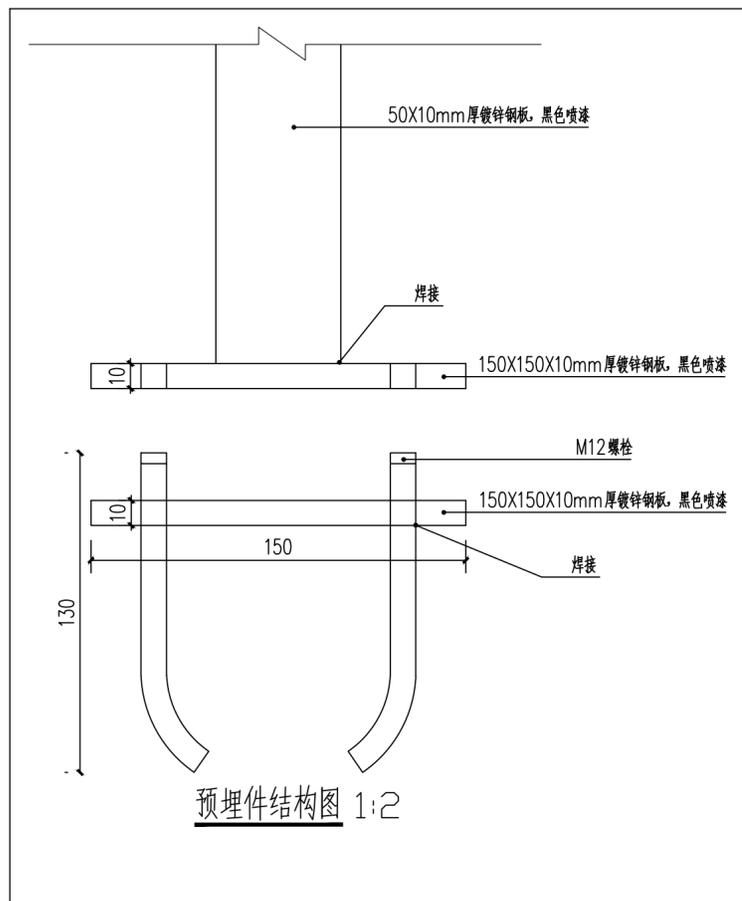
栏杆结构图 1:15

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	袁少卿	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例			
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	楼梯做法详图	日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	版别	A		
						图号	LD-3.0		

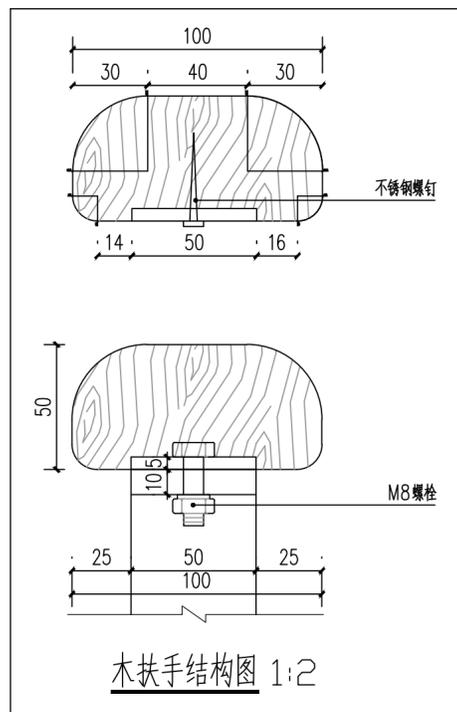
专业	建筑	姓名	日期	专业	暖通	姓名	日期	专业	电气	姓名	日期
专业	给排水	姓名	日期	专业	弱电	姓名	日期	专业	电气	姓名	日期



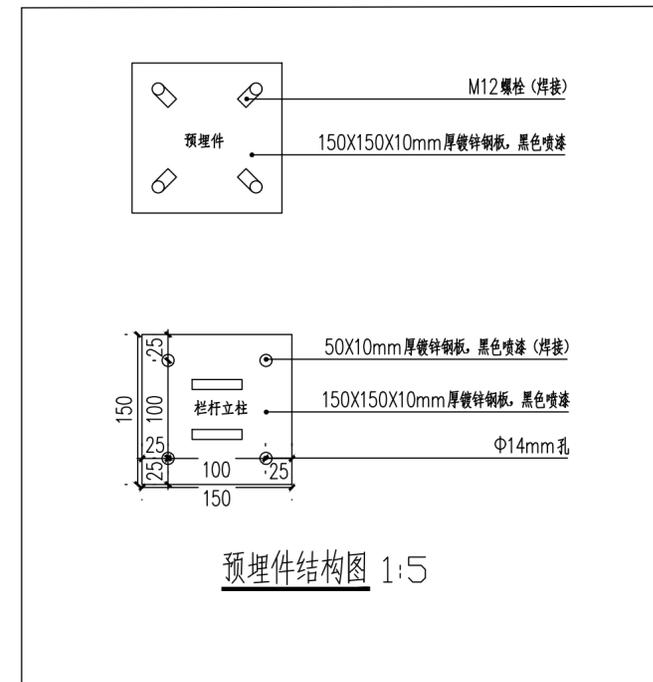
栏杆立面图 1:15



预埋件结构图 1:2



木扶手结构图 1:2



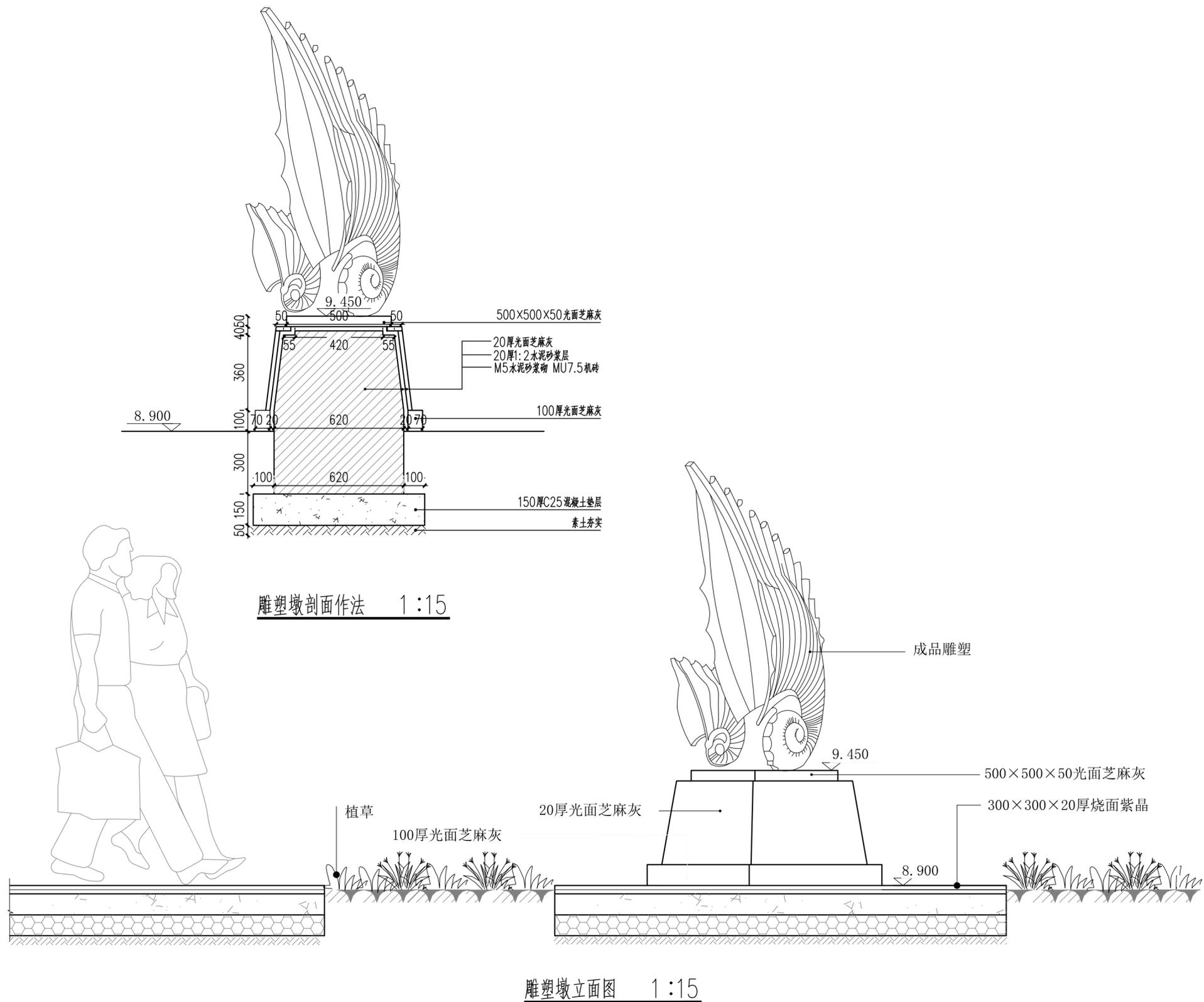
预埋件结构图 1:5

说明?

- 1?除特殊说明外?图中单位高程?废黄河高程?以米计?其它单位以毫米计?
- 2?栏杆遇分缝处?做双柱处理?

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
审定	袁立群	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例				
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图			
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	楼梯做法详图	日期	2022.05			
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	版别	A			
				子项编号		图号	LD-3.1			

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		

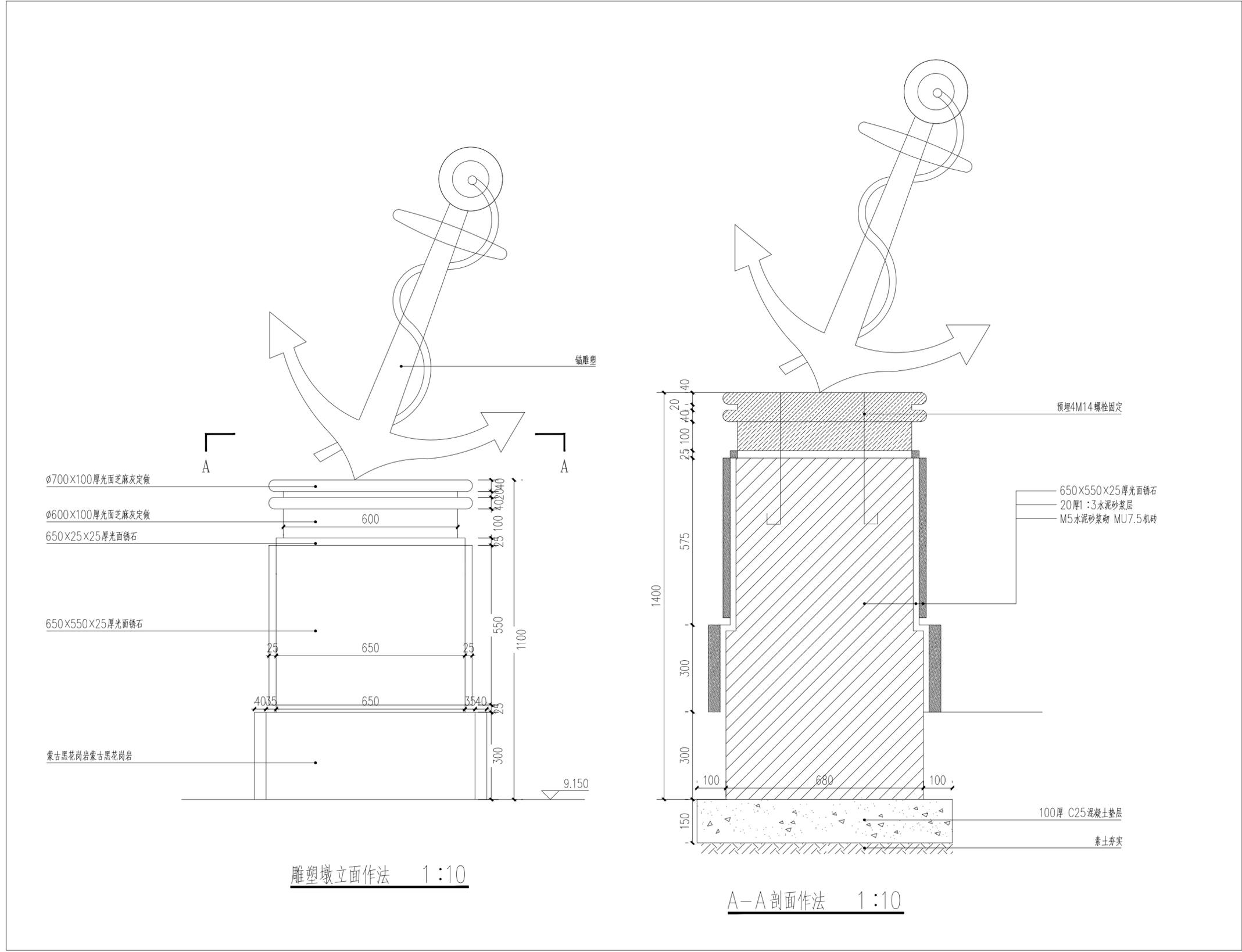


说明?

具体款式可由厂家二次深化施工

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	阙立群	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例	1:10		
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	“贝壳”雕塑做法详图	日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号		版别	A
				图号	LD-4.0				

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		



说明：
具体款式可由厂家二次深化施工

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	吴少卿	专业负责	袁少卿	比例	1:10		
审核	袁少卿	校对	丁启	设计阶段	施工图		
项目负责	袁少卿	设计	刘幸希	日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	版别	A		
		工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	图名	"锚"雕塑做法详图	图号	LD-5.0
		工程编号	xxxxxx	子项编号			

日期				
姓名				
专业	暖通	电气	弱电	
日期				
姓名				
专业	建筑	结构	水道	

绿化设计施工说明二

4) 常绿阔叶树保持基本树冠形，收缩树冠，正常季节种植，疏剪树冠总量1/3~3/5，保留主骨干，截去外围枝条，疏稀树冠内膛枝，多留强壮萌生枝，摘除大部分枝叶。（正常季节种植取前值，非正常季节种植取后值）

5) 花灌木修剪，以疏剪老枝为主，短截为辅。

6) 攀援和藤本植物可剪去枯死，交错枝，横向枝等，促进发新枝攀援或缠绕上架。

4.3 植物吊装

4.31树木挖掘包好后，必须当天吊出树穴。起吊的机具和装运车辆的承受能力，必须超过树木和泥重的重量（约一倍）。起吊绳必须兜底通过重心，树梢用绳（小于45度）吊在挂钩上，收齐“浪风绳”。软包装的泥球和起吊绳接触处必须垫木板。

4.32起吊人必须服从地面施工负责人指挥，相互密切配合，慢慢起吊，吊臂下和树周围除工地指挥者外不准留人。

4.33起吊时，如发现有未断的草根，应立即停止上吊，切断断根后方可继续。树木吊起后，装运车辆必须密切配合装运。

4.34装运树木时，必须轻吊、轻放、不可拉拖。装车时树根必须在车头部位，树冠在车尾部位，泥球要垫稳，树身与车板接触处，必须垫软物，并固定。

4.35运输树木应合理搭配，不得损伤树木。提运带土球树木时，绳索应扎在土球下端，不可结在主干基部，更不得单独结系于主干上。运输裸根植物，须保持根部湿润，可以浸湿的稻草、麻袋等包裹根系。装运竹类时，不得损伤竹竿与竹鞭之间的着生点和鞭芽。车厢内应先垫上草袋等物，以防止车板磨损苗木。树木泥球在前，梢在后，垫上蒲包，枝叶用绳捆紧，罩上遮荫网，减少枝叶晃动，减少树木的招风面。主干应用木架架稳，根部用湿的草包裹。运输途中适当喷水。

4.36运输时车上必须有专人押运，遇有电线等影响运输的障碍物必须排除后，方可继续运输。路途远，气候过冷，风过大或过热时，根部必须盖草包等物进行保护。

4.37树木运到栽植地点后树木运到栽植地后必须检查：树枝和泥球的损伤情况；树根泥球大小规格和树穴规格相适应，泥球有松散漏底的相应部位填土；底土回填深度必须使树木种植后，根颈部位高出地面10cm左右。如在运输中有损伤的树枝和树根，必须加以修剪。大的修剪切口树木栽植前需加以检查。如在运输中有损伤的树枝和树根，必须加以修剪。大的修剪口应作防腐处理。

4.38树木定向应选丰满完整的面，朝向主要视线；孤植树木应生长旺盛、树形姿态优美、奇特、耐看。树木嵌入树穴时应使定位标记到位，放吊绳，待方位标记对好后，树身正直时，方解开吊绳。树木栽植深度应保证在树穴土壤下沉后，根颈和地表面等高。

4.4 植栽种植

4.41树木定植：按照设计位置，把树木永久性栽植到绿化地点。一般树木在发芽前栽植最好，但若是经过几次翻栽又是土球完整的少量树木栽种，也可在除开最热和最冷时候的其它季节中进行。

4.42种植应按苗木的设计方式施工，以达到相应的种植效果：

1) 成列的乔木应按苗木的自然高度依次排列；

2) 规则式种植应保持对称平衡，行道树或行列式种植树木应在一条线上，相邻植株规格应合理搭配，高度，胸径，树形近似，种植的树木应保持直立，不得倾斜，应注意观赏面的合理朝向。

3) 自然式种植要求树形整齐，高低搭配，有群体效果。种植的树木尽量不要在一直线上，平面可采用不等边三角形为母题进行组合，一般未说，树丛中央要栽最高和直立的树木。树木采取倾斜姿势栽种时，一定要向树丛以外倾斜，不得反向树丛中央斜去。树丛内最高最大的主树，不可斜栽。树丛内植株内的株距不应一致，要有远有近，有聚有散。栽得最密时，可以土球挨着土球栽，不留空隙。栽得稀疏的植株，可以和其它植株相距5cm以上。树丛外沿可配较矮的或伞形、球形的植株。

4) 孤植树可能被配植在草坪上、山坡等处，一般是作为重要风景树栽种的。选用孤植的树木，要求树冠广阔或树势雄伟，或者是树形美观。开花繁盛也可以。栽植时，具体技术要求与一般树木栽植基本相同；但种植穴应挖得更大一些，土壤要更肥沃一些。要调整好树冠的朝向，把最美的一面向着空间最宽最深的一方，还要调整树形姿态。树木栽好后，要用木杆支撑树干，以防树木倒下，1年以后即可拆除支撑。

5) 风景林内，树木可以按规则的株行距栽植这样成林后相比比较整齐；但在林缘部分，还是不宜栽得很整齐，不宜栽成直线形；要使林缘线栽成自然曲折的形状。

6) 整形装饰绿篱苗木规格大小应一致，修剪整形的观赏面应流畅，边缘成弧形。

7) 分层种植的植物带、地被等高低层次应分明，且与周边点缀植物高差不小于30cm。

8) 整形装饰绿篱以及植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度。

4.43种植土应击碎分层捣实，最后起土圈并淋足定根水。草坪区的树木需保留一个直径900mm的树围。

4.44树木假植：凡是苗木运到后几天以内不能按时栽种，或是栽种后苗木有剩余的，都要进行假植。

1) 带土球的苗木假植：栽植时，可将苗木的树冠捆扎收缩起来，使每一棵树木都是土球，树冠靠树冠，密集地挤在一起。然后，在土球层面盖一层薄土，填满土球间的缝隙；再以树冠及土球均匀地洒水，土面湿透，以后保持湿润就可以了。

2) 裸根苗木假植：对裸根苗木，一般采取挖沟假植方式。先要在地面挖浅沟，沟深40-60cm。然后将裸根苗木一棵棵靠着呈现30度斜栽到沟中，使树梢朝向西边或朝三暮四向南边。苗木密集斜栽好后，在根兜上分层覆土，层层捣实。经常对枝叶喷水，保持湿润。

4.45 植物种植

珍贵树种应采取树冠喷雾，树干保湿和树根喷布生根激素等措施。种植时，根系必须舒展，填土应分层踏实，种植深度应与原种植线一致。竹类可比原种植线深

5-10公分。 1) 带土球树木的栽植：在坑槽内用种植土填至放土球底面的高度，将土球放置在填土面上。定向后方可打开土球包装物，取出包装物(如土球的土质松软，土球底部的包装物可降解，则可不取出)，然后从坑槽边缘向土球四周培土，分层捣实，培土高度到土球深度的2/3时，作围堰、浇足水，水分渗透后整平，如泥土下沉，应在三天内补填种植土，再浇水整平；

2) 裸根树木的栽植：按根群情况先在坑槽内填适当厚度的种植土，将根群舒展在坑槽内，周围均匀培土，并将树干略向上提动或左右移动，扶正后边培土边分层捣实，然后沿树木坑槽外缘作围堰并浇水，以水分不再向下渗透为度。树木自挖掘至栽植后整个过程中，若遇高温气候时，应适当疏稀枝叶，或搭棚遮荫，保持保湿措施；种植后应及时浇好定根水、做好围堰。

3) 草坪、花卉栽植：

a) 草坪建植分种子和营养体繁殖两种，可依具体情况选用。

b) 草坪建植需要有完善的排灌设备，保证草坪生长良好。

c) 冷地型草种为春、秋季，而以秋季为好。草块移植除炎夏及寒冬均可铺设。

d) 草块移植前，栽植土面必须除去杂草根、茎，并经过仔细平整，做好床坪，土层厚度应不小于20cm。草块移植密铺形式。草块铺设后应充分滚压加水。在新根扎实前不可践踏。

e) 草坪采用矮生百慕大和黑麦草混播草坪。

f) 花卉及地被要求同一品种，株高、花色、冠径、花期无明显差异，根系完好，生长旺盛，无病虫害及机械损伤。花卉在绿地中有观赏期应保持在40天以上。

g) 花卉必须有肥沃疏松的种植土并施腐熟基肥。

h) 花卉及地被的株行距应按植株高低，分蘖多少，冠丛大小决定，以成苗后裸露出土壤为宜。

i) 在花苗运至种植地后，应保持其湿润状态；移植花苗应在早晨，傍晚或阴天进行。花苗种植深度应以原生长在温床、箱内或盆内的深度为准。栽植时不得深埋和新曲花苗根部。在花苗栽植后的4-5天内，应每天早晨或傍晚用喷壶在根际浇水，土壤不得沾污植株。在第二、三次浇水后，花坛上应盖以厚2-3cm的过筛腐殖土。

4.46 树木固定支撑细则

乔木和珍贵树木在种植后必须立支撑。支柱应牢固，绑扎树木处应夹垫物，绑扎后树干应保持直立。胸径5公分以上的乔木，种植后在主干和一、二级主枝用草绳或新型软性保温材料紧密缠绕，保护主干和主枝，缠干要整齐等距。成活后一年清除，保持树干整洁。

1) 裸根苗木栽植常采用标杆式支架，即在树干旁打一杆桩，用绳索将树干缚扎在杆桩上，缚扎位置宜在树高的1/3或2/3处，支架与树干间应衬垫软物。

2) 带土球苗木常采用扁担式支架，即在树木两侧各打入一杆桩，杆桩上端用一横担缚连，将树干缚扎在横担上完成固定。

3) 三角架或井字架的固定作用最好，且有优良的装饰效果，在人流量较大的市区绿地中多用。

一般胸径5cm~8cm的小乔木及大灌木、毛竹等用扁担式支架，胸径8~12cm的乔木用三角支架，而胸径12cm以上的支撑方法见图。支撑一般采用杉木桩(φ6-8cm)，特大的全冠苗支撑常采用φ48脚手架支撑，钢扣件固定，钢管油漆前需防锈处理2-3遍，颜色为黑色，支撑与树木扎缚处可用软质物(如麻袋片)衬垫。扎缚后树干必须保持垂直。严禁打穿土球或损伤根盘。



4.5 大树专著

移植胸径20公分以上的落叶树及胸径15公分以上的常绿树，应属大树移植。

4.51大树选择 在大树移植中，一般的落叶树比常绿树容易移植；灌木移植也比乔木容易。在同类型的大树中，叶形小的比叶片宽大的更容易移植成活。

4.52种植前应对苗木根系、树冠进行修剪。将劈裂、病虫、过长根系剪除，运输过程中损伤的树冠进行修剪，修剪强度应根据生物学特性进行，既保持地上地下平衡，又不损害树木特有的自然姿态为准。大于2cm的切口要作防腐处理。大树应尽量保留原有树木的树冠、树型，尤其作为行道树，须保证全冠树形整齐、姿态优美。

4.53施工前准备 大树移植施工前，要做一系列准备工作。对常绿阔叶树如香樟等，在挖起树木前2星期左右，要先将叶片剪掉1/3，到移植时，在将余下的每一叶片剪去1/2-2/3。而对雪松、五针松、红枫、玉兰等树形特别重要的树种，则除了剪去枯枝、病虫枝、杂乱枝外，其余枝叶一般就不要修剪，要做到既保证移植成活又不改变其固有的美好树形。对移植成活比较困难的大树，还要提前2-3年进行分期断根处理。

4.54大树的吊运 大树吊装前，应该用绳子将树冠轻轻扎收缩起来，以免运输过程中碰坏枝条。吊装大树应做到轻吊轻放，不损坏树冠。吊上车后应对整个树冠喷一次水，然后再慢慢地运输到植树现场。

4.55大树的定植 将大树轻轻地斜吊放置到早已挖好的种植坑内，撤除缠扎树冠的绳子，并以人工配合机械，将树干立起扶正，初步支撑。树木立起后，要仔细审视树形和环境的关系，转动和调整树冠的方向，使树形与环境的关系协调统一。

4.56种植时，要去掉根部包扎的草绳，回填土时要分层夯实，使回填土与根部紧密结合，有利于根部生长，填土至2/3时，围堰浇足水，再补一次水后，覆土整平，转正常养护。

4.57支撑树干：刚栽上的大树特别容易歪倒，要用结实的木杆搭在树干上构成支架，把树木牢固地支撑起来，确保大树不会歪斜。

4.58浇水：在养护期中，要注意平时的浇水，发现土壤水份不足，就要及时浇灌。在夏天，要多对地面和树冠喷洒水，增加环境湿度，降低蒸腾作用。

4.59 提高成活率的处理方法

1) 生长素处理：为了促进新根生长，可在浇灌的水中加入0.02%的生长素，使根系提早生长健全。

2) 施肥：移植后第一年秋天，就应当施一次追肥。第二年早春和秋季，也至少要施肥二~三次，肥料的成分以氮肥为主。

3) 包裹树干：为了保持树干的湿度，减少从树皮蒸腾的水分，要对树干进行包裹。裹干时，可用浸湿的草绳从树基往上紧密地缠绕树杆，一直缠裹到主干顶部。

4) 树干喷雾：夏季高温季节，根据天气情况，经常对树干及枝叶喷雾，增加空气湿度，减少植物水分蒸腾。

5) 树木遮荫：夏季高温季节对名贵和不易生根的大树要搭遮荫网进行遮荫处理，清朝天气每天至少两次对遮荫网进行全面喷雾。

5. 养护管理

移植后应有专职技工进行养护管理。

5.1 修剪整形

常绿树种以疏剪打叶为主，不宜过多修剪；内膛细枝不宜修空，如果顶梢枯萎或损伤，要保证有后补枝条，落叶树种应保证二级分枝完整均匀，以利形成丰满冠型。开花树种应保持营养枝与开花枝的合理比例，形成花繁叶茂的生理基础。整形绿篱或色带可适当放养超过设计高度5-10cm后进行整形修剪。

5.2 水分管理

保持树身湿润，用麻绳及麻布包扎部分树干，每天早晚二次全株喷雾，叶面叶背要全部喷到。覆盖根部，近期适度浇水，保持土壤湿润，并注意保持排水，雨后不得积水。

5.3发现有回芽、新梢叶片萎蔫等现象，要及时查明原因：是否根部有空隙，水分不足或过多，有无病虫害等，并采取相应的措施。新芽萌发后，要进行剥芽，留芽工作对落叶树种尤为重要。可分几次进行，剥芽时尽可能提高留芽部位，保留新梢上的芽。在确认成活后，以上措施才可逐渐停止，并转入正常养护管理。

5.4 如需用除虫杀虫剂，则必须符合所有国家和地方规定要求。

6. 其他

6.1植物种植品种、配套材料及种植土等均需符合种植质量要求，并在材料进场时应通过质量验收。

6.2树木定位兼顾群、组效果，注重林缘线景观，定位可根据现场情况微调，数量可依据现场实际情况适当增减；植物品种调整应与设计师沟通获得同意后后方可施行。同时做好施工变更记录。

6.3植物总平面图与详图不符合者，以种植详图为准。

6.4本设计未详尽处均按国家现行的有关规范、规定执行。本说明与设计图纸具有同等效力。

6.5若遇有差异或不明确处，由景观设计现场处理解决。

7. 养护等级和养护期

养护二级，养护期两年。

 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政		个人执业专用章		单位出图专用章
审定	吴少卿	阙立群	专业负责	袁少卿	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例			
审核	袁少卿	袁少卿	校对	丁启	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图		设计阶段	施工图		
项目负责人	袁少卿	袁少卿	设计	刘幸希	刘幸希	图名	绿化设计说明二		日期	2022.05		
项目经理	袁少卿	袁少卿	制图	刘幸希	刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号	版别	A		
							图号	LH-02				

序号	苗木名称	规格 (cm)			数量 株	备注
		胸径 (地径)	冠幅 (蓬径)	植株高度		
1	朴树	15-17	>450	>350	2	全冠, 三级以上分叉, 树形优美, 一级分枝4-5以上
2	金桂		400-450	>350	3	全冠, 树形优美, 南通本地苗, 分枝点<80
3	日本晚樱	D6-7	>200	>250	8	全冠, 蓬形丰满, 造型优美, 多分枝, 分叉点<70, 粉色重瓣花
4	红枫	D12-14	>300	>250	3	全冠, 树形优美, 枝叶具有层次感, 分枝点100-120
5	紫薇	D6-7	>200	>250	2	

序号	苗木名称	规格 (cm)			数量 株	备注
		胸径 (地径)	冠幅 (蓬径)	植株高度		
1	金叶女贞球		140-150	110-120	16	球形饱满, 不脱脚。
2	红叶石楠球		130-140	100-110	3	球形饱满, 不脱脚。

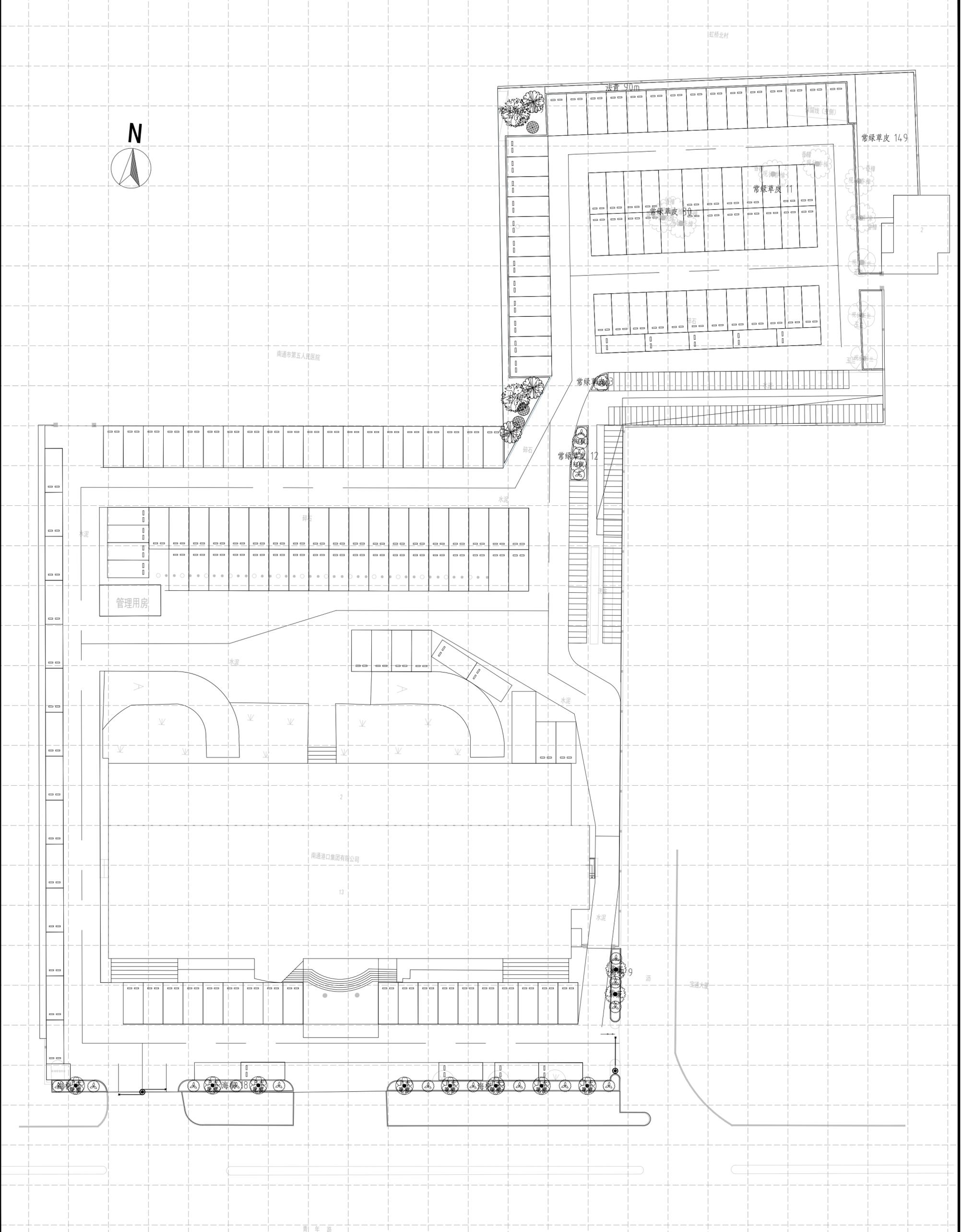
序号	苗木名称	规格 (cm)		平均种植密度	数量 面积 (m²)	备注
		冠幅 (蓬径)	植株高度			
1	法青	30-40	130-140	6株/m	90m	双排错栽, 定高130
2	海桐	20-25	20-25	36株/m²	58	
3	常绿草皮				299	百慕大草皮卷, 秋播多年生黑麦草30g/m²
4	清杂				115m³	平均清杂30cm, 具体工程量据实计量
5	回填种植土				192m³	回填至设计标高
6	天然有机肥				1536kg	4kg/m²
7	追肥				96kg	N、P、K含量大于25%的复合肥, 0.25kg/m².年, 分三次施用

清杂	1	清除原绿化及房屋处中的杂树、杂草、灌木、砖块杂屑等263.5m³平均深度30cm, 具体工程量据实计量。
	2	破碎: 原有混凝土路面(含路牙)破碎拆除361m³, 两处大门2m³, 平均深度30cm, 具体工程量据实计量。
	3	修复: 管理用房立面出新80m², 上下地库车道边围栏改色刷漆, 具体工程量据实计量。

- 说明: 1、方格网尺寸为5m×5m;
 2、所有乔木均须保证原有自然蓬型, 树型圆整, 主干无弯曲现象, 列植苗木需树形整齐。
 3、所有花灌木蓬型须饱满, 无脱脚, 规格要求是多枝叶的达标, 不是一、二根枝叶的达标。
 4、所有花灌木保证二年生以上苗种, 高度, 密度须保证。
 5、标高以路牙完成顶面为±0.00

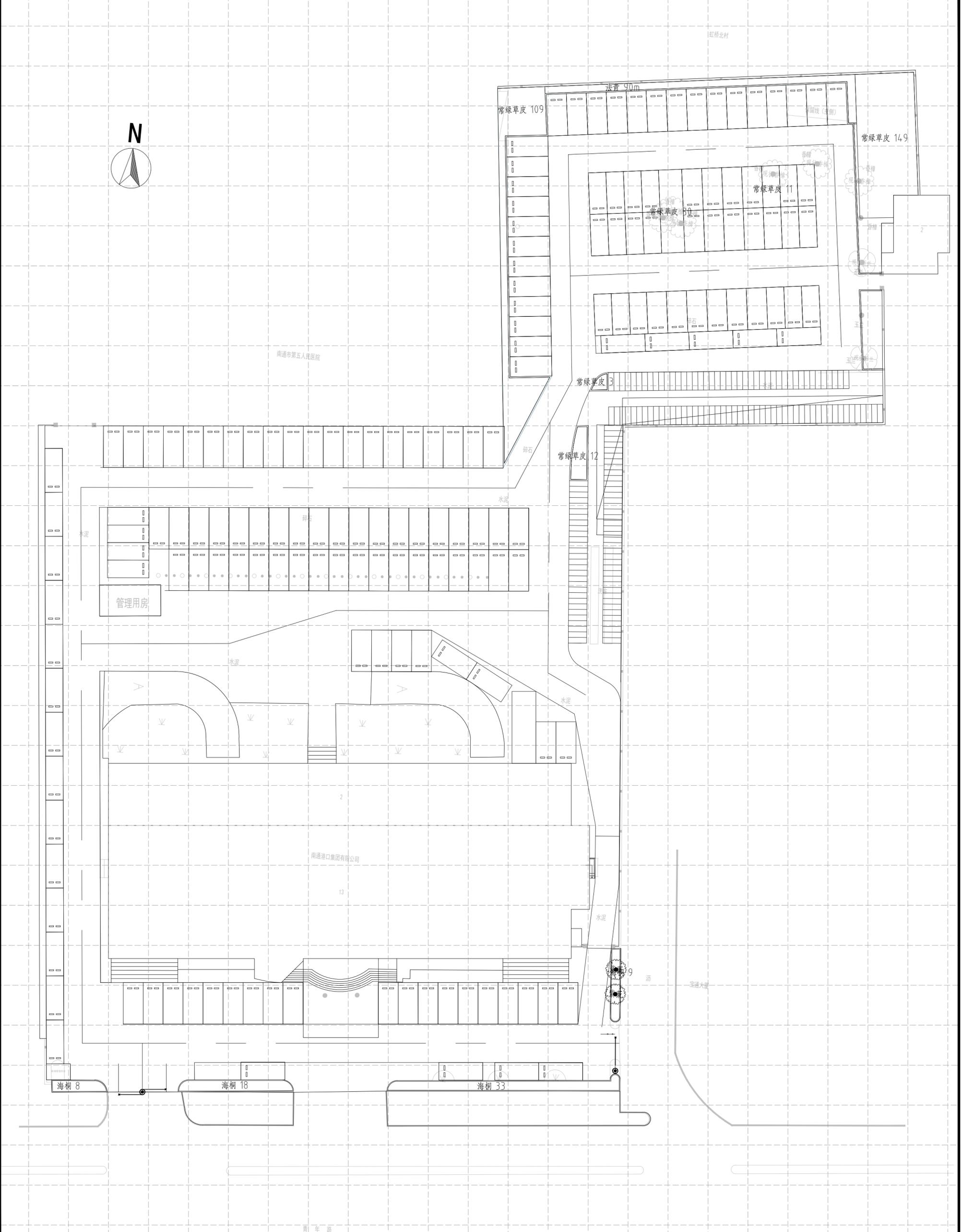
 上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司		专业	市政	个人执业专用章		单位出图专用章
				项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		比例				
审定		阙立群	专业负责		袁少卿	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图		设计阶段	施工图	
审核		袁少卿	校对		丁启	图名	苗木表		日期	2022.05	
项目负责		袁少卿	设计		刘幸希		版别	A			
项目经理		袁少卿	制图		刘幸希	工程编号	xxxxxx	子项编号	图号	LH-03	

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		



上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司 项目名称 港口大厦室外停车场设计项目 工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图 图名 绿化总平面图 工程编号 xxxxxx 子项编号	专业 市政 比例 1:300 设计阶段 施工图 日期 2022.05 版别 图号 LH-04	个人执业专用章 单位出图专用章
审定 袁少脚 审核 袁少脚 项目经理 袁少脚	专业负责 袁少脚 校对 丁启 设计 刘幸希 制图 刘幸希	设计 袁少脚 审核 袁少脚 设计 刘幸希 审核 刘幸希	设计 袁少脚 审核 袁少脚 设计 刘幸希 审核 刘幸希	

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			暖通		
结构			电气		
水道			弱电		

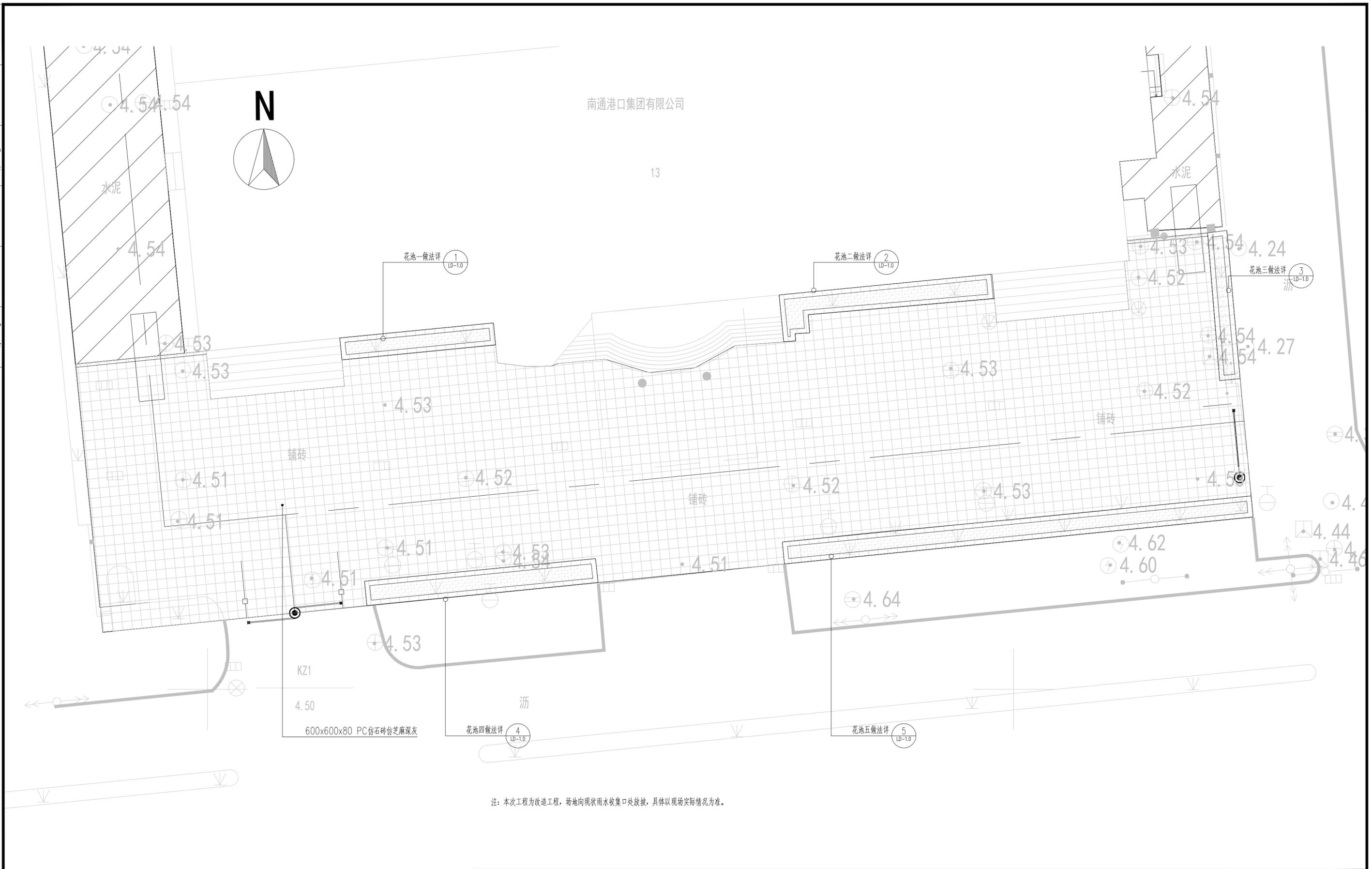


上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位 南通港口集团有限公司	专业 市政	个人执业专用章 单位出图专用章
项目名称 港口大厦室外停车场设计项目		项目名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	比例 1:300	
审定 	专业负责 	工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段 施工图	日期 2022.05 版别 图号 LH-06
审核 	校对 	图名 绿化下木总平面图	日期 2022.05	
项目负责 	设计 	工程编号 xxxxxx	子项编号	
项目经理 	制图 	子项编号	子项编号	

南通港口集团大楼周边停车场施工图

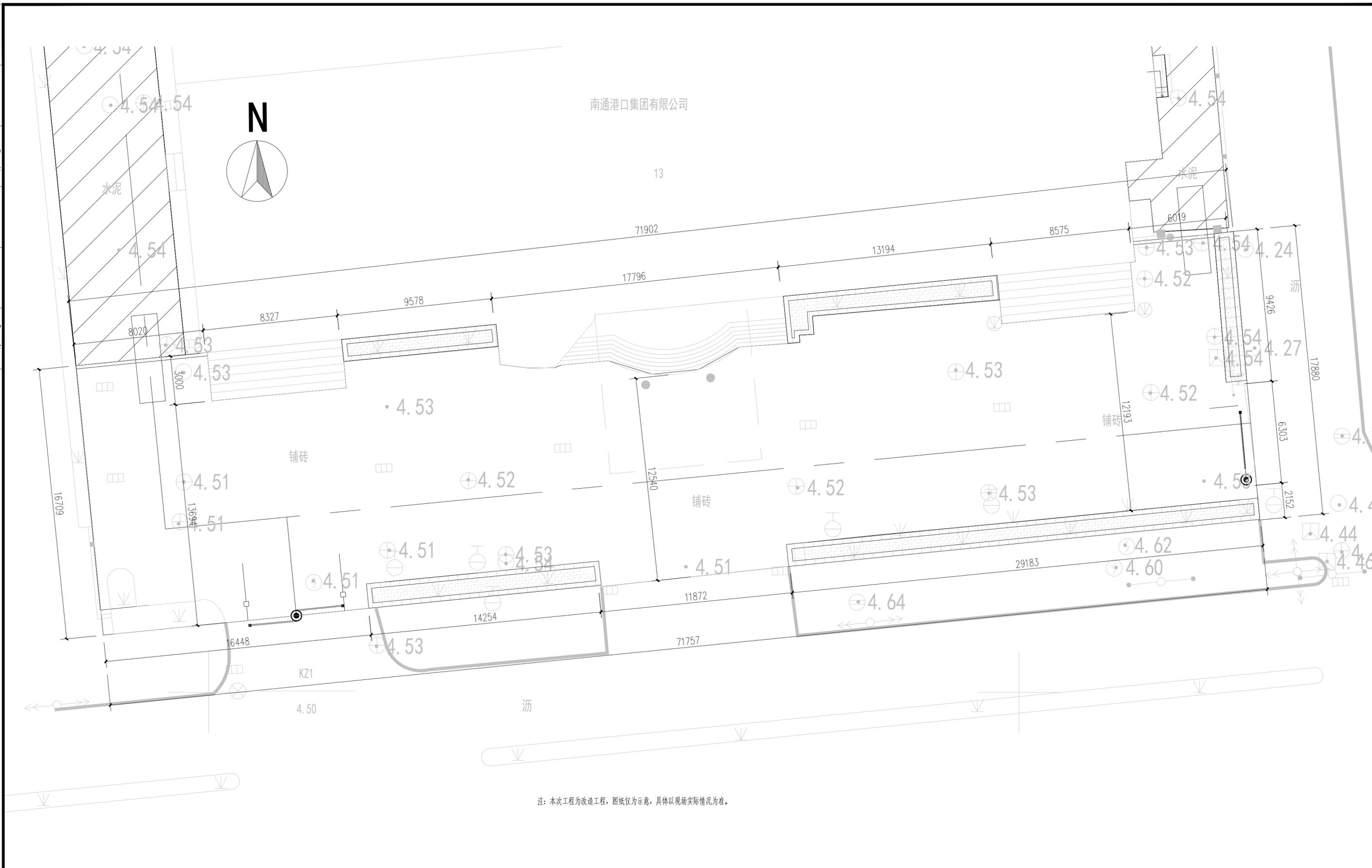
06花池及大楼南侧铺装篇（新）

日期	
姓名	
专业	暖通电气
日期	
姓名	
专业	建筑结构



上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604		建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章	单位出图专用章
审定	袁立群	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目		
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	总平面铺装索引图	日期	2022.05
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx 子项编号	版别	A
				图号	LP-1.0		

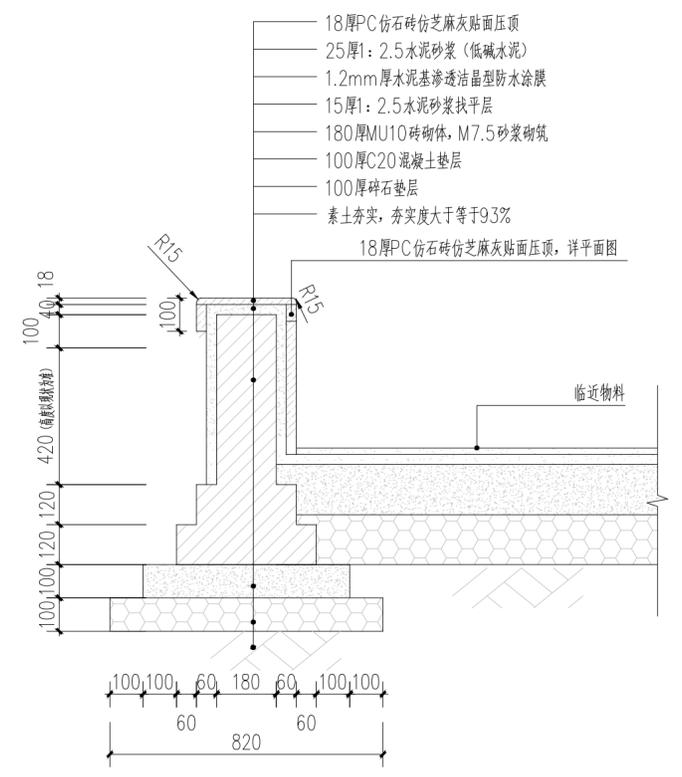
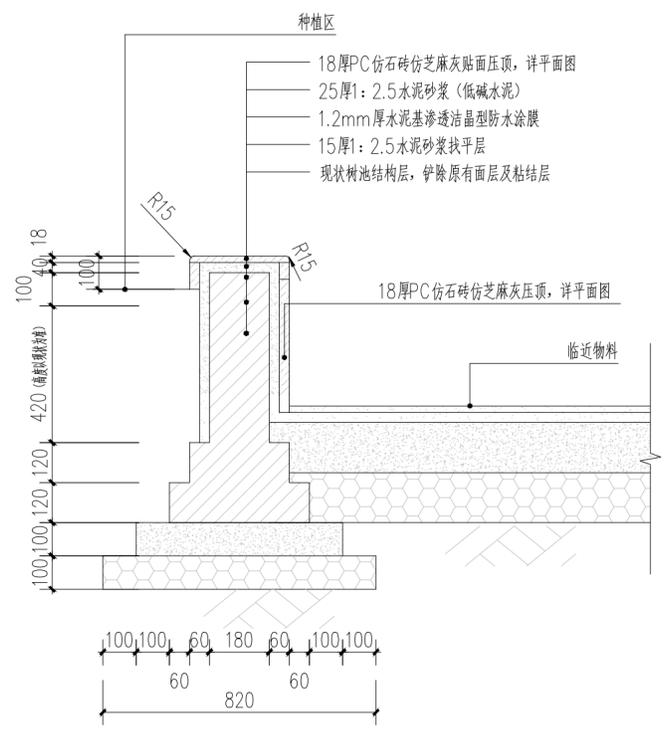
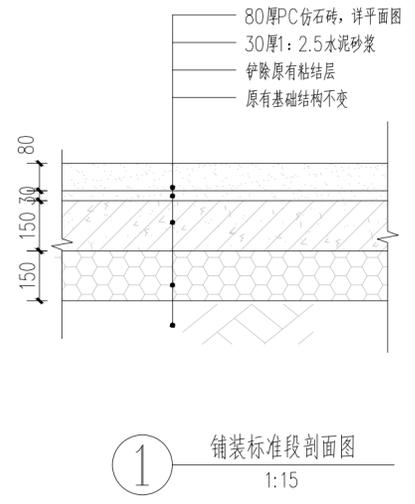
日期	
姓名	
专业	暖通电气
日期	
姓名	
专业	建筑结构水道



注：本次工程为改造工程，图纸仅为示意，具体以现场实际情况为准。

 上海开艺设计集团有限公司		建设单位 南通港口集团有限公司	专业 市政	个人执业专用章	单位出图专用章
工程设计证书编号(甲级): A231001604		项目名称 港口大厦室外停车场设计项目	比例 1:300		
审定  阙立群	专业负责  袁少卿	工程名称 南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段 施工图		
审核  袁少卿	校对  丁启	图名 总平面尺寸图	日期 2022.05		
项目负责人  袁少卿	设计  刘幸希	工程编号 xxxxxx	版别 A		
项目经理  袁少卿	制图  刘幸希	子项编号	图号 LP-2.0		

日期	
姓名	
专业	暖通电气
日期	
姓名	
专业	建筑构造
姓名	
专业	水道



注: 施工时, 施工单位场地需铺设铺装标准段, 花池需贴标准段给甲方, 监理, 设计三方确认后方可大面积铺装, 否则造成损失施工单位自己承担
本图中提供的PC仿石砖的编号仅供参考。

上海开艺设计集团有限公司 工程设计证书编号(甲级): A231001604				建设单位	南通港口集团有限公司	专业	市政	个人执业专用章 单位出图专用章
审定	袁少卿	专业负责	袁少卿	项目名称	港口大厦室外停车场设计项目	比例		
审核	袁少卿	校对	丁启	工程名称	南通港口集团大楼周边停车场规划设计施工图	设计阶段	施工图	
项目负责人	袁少卿	设计	刘幸希	图名	标准段做法详图	日期	2022.05	
项目经理	袁少卿	制图	刘幸希	工程编号	xxxxxx 子项编号	版别	A	
						图号	LD-2.0	