海南省农林科技学校

海南省农林科技学校学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目

设计阶段：施工图设计

设计日期：2024.04

专　　业：市　　政

盈创筑业工程科技有限公司

Ying Chuang Construction Engineering Technology

工程设计市政行业（道路工程、桥梁工程）设计乙级 工程设计市政行业（给水工程、排水工程）设计丙级 工程设计建筑行业（建筑工程）乙级 水利行业丙级
工程设计风景园林工程专项乙级　农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级（证书编号：A235033004）工程设计公路行业公路专业乙级 （证书编号：A135033007）

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	

序 号	图 纸 名 称	图 号	图纸张数	图纸规格
1	说明书		5	
2	项目地理位置图	DL-01	1	A3
3	项目平面布置图	DL-02	1	A3
4	道路剖面图	DL-03	1	A3
5	铺装设计图	DL-04	1	A3
6	花池结构设计图	DL-05	1	A3
7	盖板暗沟设计图	DL-06	1	A3
8	方形树池大样图	DL-07	1	A3
9	花岗岩缘石大样图	DL-08	1	A3
10	工程数量表	DL-09	1	A3
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

说明书

一、工程概述

1.1 项目概况

本建设项目海南省农林科技学校学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目 ，位于海南省农林科技学校。项目共新建灰砖铺装 733 ㎡，新建 0.3m*0.3m 铁艺盖板沟长 182m，新建花岗岩路缘石 38m，新建花池边共 2 段，总长 179m，新建树池共 28 个。

1.2 项目建设意义

项目的现缺少排水设施，路面雨天泥泞，不利于生活环境。现场草坪缺少管理，比较杂乱。没有道路，行走不便。

项目的建成，将改变该学校的生活和交通环境，即带给教师及学生出行便利，也为五指山市地区的整体形象提升起到重要作用，对五指山市城市建设的发展乃至五指山市的经济建设起到一定的推动作用，项目社会效益显著。

2.设计任务、依据和技术标准

2.1 设计任务

（1）外业调查资料；

（2）设计委托书；

（3）建设单位与我公司签定的建设工程设计合同；

（4）地形图（电子版 1:1000）；

（5）国家和地方相关的标准、规范、规程、法规

2.2 设计规范

（1）《城市道路工程设计规范》（CJJ 37—2012）；

（2）《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；

（3）《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)；

（4）《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；

（5）《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；

（6）《无障碍设计规范》(GB50763—2012)；

（7）《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）；

（8）《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188-2012）；

（9）《混凝土路面砖》（GB/T 28635-2012）；

（10）《室外给水设计规范》（GB50013-2018）；

（11）《室外排水设计规范》（GB 50014-2021）；

（12）《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)；

（13）《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

（14）《地基与基础工程施工及验收规范》（GB50202-2002）；

（15）《给排水工程管道结构设计规范》CB50332-2002；

3.沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与道路建设的关系

1、地形、地貌

五指山地区在大地构造上位于西太平洋地壳构造不同发展阶段的大陆边

缘区。五指山的地层由下而，上是花岗岩(海拔900m- 1000m以下)、流纹岩和火山角砾岩(海拔900m- 1000m以上)。但是由于长期侵蚀的结果，山顶部分不是火山角砾岩，而是流纹岩和粗面岩。五指山地区的地貌，初步可分为中山陡坡火山地貌和低山侵入岩林铸造地貌两大类型，中山陡坡火山地貌分布在该区中北部的五指山-奇人岭一带火山岩地区，海拔高度在1000米以上，地形的相对高差大于509米，该地貌的近东西、东北、西北三个方向的山脊比较明显，制约着区内以西北和近东南方向的水系，该水系是海南主要河流的发源地;低山侵入岩体构造地貌,呈环状分部在中山陡坡火山地貌的外侧,海拔高500m-1000m,坡度多小于45°，属低山缓坡侵入岩体构造地貌。

2、土壤

五指山地区土壤是在它特定的自然地形、地貌、母质岩、生物、气候以及时间等因素作用下，由土壤内物质发生风化、淋溶、淀积、富集等变化而形成的，从山顶到山脚形成了垂直分化明显的土壤带谱:赤红壤(海拔400m-700m)、黄色赤红壤(海拔700m-1100m)、黄壤(海拔750m-1100m)、灰化黄壤(海拔1000m- 1600m)、南方山地灌丛草甸土(海拔1600m以上)。

3、地震

根据《海南省地震烈度区划图》，本路段所经地区地震基本烈度为Ⅵ度。

4、气候

海南省五指山市属热带山区气候，海拔高，纬度低，森林密布，光、热、水资源丰富，年平均气温22.4度，1月平均气温17度，7月平均气温26度，极端最高气温35.9度。年平均降雨量为1690毫米，极端最大年降雨量为2810.4毫米，极端最少年降雨量为1055.5毫米，年平均相对湿度为84%，年平均日照为2000小时左右。

5.沿线筑路材料，水、电灯建设条件及道路建设的关系

1、路基填料

沿线设有取土坑，但由于工程土方量小，施工时可灵活取土。土质须经试验鉴定，方可作为路基填筑的用料。沿线开挖的土石方经鉴定合格后也可用作填料。

2、砂料：沿线无天然沙场，需外购。

3、石料：沿线无石料场，需外购。

4、水：沿线河沟水质良好可用作工程用水，且水系较发达，用水方便。

5、电：本路段全线基本上属电网覆盖区，用电方便。

6、其它材料：水泥、钢筋、石灰等需外购。道路

二、道路工程

2.1 路面结构设计

方案	方案一
结构	6cm 灰砖铺装
	3cmM10 水泥砂浆
	12cm厚C20混凝土基层
总厚度	总厚度21cm

2.2 材料及施工要求

（1）基层材料要求

1）水泥：

水泥混凝土路面板宜采用旋窑硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。出厂期超过3个月或受潮水泥，应按试验结果决定正常使用或降低使用。不得使用结块变质的水泥。

2）粗集料：

粗集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，并符合下表要求。

水泥混凝土路面粗集料技术指标

项目	技术要求
碎石压碎值（%）	≤30
坚固性（按质量损失计%）	≤12
针片状颗粒含量（按质量计%）	≤20
含泥量（按质量计%）	≤2.0
泥块含量（按质量计%）	≤0.7
表观密度	＞2500kg/m3
松散堆积密度	＞1350kg/m3
空隙率	＜47%

用作路面混凝土的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个粒级进行掺配，并应符合JTG F30-2014 表3.3.1合成级配的要求。最大粒径不大于31.5mm（方孔筛）。

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，不得采用海砂，并应符合下表要求。

水泥混凝土路面细集料技术指标

项目	技术要求
坚固性（按质量损失计%）	＜8
含泥量（按质量计%）	＜2.0
泥块含量（按质量计%）	＜1.0
表观密度	＞2500kg/m3
松散堆积密度	＞1350kg/m3
空隙率	＜47%

混凝土路面板用细集料细度模度宜在2.5以上的粗、中砂。当无法取得粗、中砂时，经配合比试验可行后，可用泥土杂物含量小于2%的细砂。

拌和用水应清洁，宜用饮用水；采用非饮用水时，应按施工规范规定控制硫酸盐含量、含盐量以及PH值。

水泥混凝土可掺用减水剂、缓凝剂、早强剂、引气剂等外加剂，但应经试验后方可使用。

水泥混凝土路面板使用的钢筋品种、规格应符合设计要求；钢筋应顺直，不得有裂缝、刻痕、断伤等；表面油污与锈蚀应予清除。

（2）水泥混凝土的配合比

水泥混凝土的配合比应满足混凝土设计强度。混凝土配合比应根据施工规范进行计算和试验确定；并应按抗折强度作配合比设计，以抗折强度作强度试验。强度规定按有关规定执行。水泥混凝土的最大水灰比不应大于0.50，单位水泥用量不应小于300kg/m3。在施工时，应测定现场骨料、砂的含水量，将理论配合比换算为施工配合比，作为施工配料的依据。水泥混凝土的配合比按现行施工规范有关规定执行。

（3）水泥混凝土拌和物的搅拌、运输与浇筑、板面的拉毛与压槽，普通

路面板中补强钢筋的安放，钢筋混凝土路面板中钢筋网片的安放，接缝的施工，混凝土板的养护，夏季施工的注意事项，质量管理与验收标准等，均按《水泥混凝土路面施工及验收规范》的有关规定进行。

混凝土摊铺前应确认模板的位置、标高、润滑、支撑等工作是否符合设计和规范要求，摊铺时要求一次摊铺成型，必须使用三辊轴施工。

在邻近固定的构造物、道路交叉口路段根据两构造物间距和施工季节设置横向胀缝，具体为高温施工时可不设胀缝，春秋季节施工且两构造物间距≥500m 和冬季低温施工且间距≥350m 时，在两个构造物中间设一道胀缝。

路面整平饰面完成后应注意养生，养生期间和填缝前严禁车辆和行人通行。

三、排水工程设计

根据业主的要求，本项目设计新增加 0.3m*0.3m 铁艺盖板沟长 182m。

一）排水沟的平面布置：

1）排水沟原则上按规划的排水沟走廊布置。在不影响规划道路情况下，局部截弯取直，同时按排水沟水流要求确定转弯半径。

2）局部调整排水沟走线，避让排水沟沿线已规划出去的用地范围线，不与其发生矛盾。

二）排水沟的纵断面确定：

1、本次设计的排水沟的纵断面设计的控制要素有以下的几个方面：

1 ）设计起点处高程。

2 ）沿途规划道路的控制高程。

3 ）沿线的道路坡度。

4 ）原排水沟自然坡度。 根据以上的控制要素确定本次设计的排水沟纵断面。

2、排水沟纵断面

设计坡度施工单位根据现场具体情况确定，需保证排水通畅。

3、排水沟结构设置

1 ）路基排水原则上利用现有排水系统进行排水，采用砖砌边沟，使水分段集中排至低洼处或排水系统中。

2 ）工程抗震设防标准和要求：

1、标准

本工程所在地区的抗震设防烈度Ⅵ度，设计基本地震加速度：0.10g。

2、要求

砌体结构的砖砌体强度等级不应低于 MU10,块石砌体的强度等级不应低于 MU20；砌筑砂浆应采用水泥砂浆，其强度等级不应低于 M7.5。

3 ）新建排水边沟采用形式的排水沟：

1、宽×高＝30cm×30cm 的砖砌矩形盖板暗沟；

新增边沟盖板，采用铸铁盖板，由于投资控制，拟在运营中加强养护，谨防路基水毁。

4）路基边坡防护原则上利用原有稳固边坡并进行维护，部份地段可根据现场情况采用植草防护。

三）排水沟施工处理

1、沟槽开挖及基础处理：

本工程沟槽开挖拟采用放坡开挖形式。施工时须注意加强排水，确保干槽

施工，如开挖 时出现的泡槽情况，须进行沟槽处理，方可铺设U型槽。

2、沟槽回填：

沟槽回填时，回填土应实施分层压实，不得损伤管沟。管沟两侧回填砂用轻夯压实达到 规范要求。管沟两侧回填土应同时进行，高差不得大于0.3m。路基范围检查井、雨水口及其他井室，沟回填应符合路基范围内的回填规定。

3、管沟遇素填土、淤泥质粉质粘土、淤泥质粘土层采取换土回填、换土回填在素土区 为0.5m、淤泥质土区1.0m宽度为管径加0.5m，回填材料为级配碎石。如遇特殊基础请与设计、监理、业主联系。

4、未述及者，按照《给水排水沟施工及验收规范》（GB50268-2008）进行施工。

五）排水出路

与本工程相接的现状道路下已建有排水井。本项目排水沟为两段，首尾位置由排水管与原有排水井接驳，接驳高度以施工现场实际高程确定，

六）其他未尽事宜详见相关图纸说明及相关技术规范

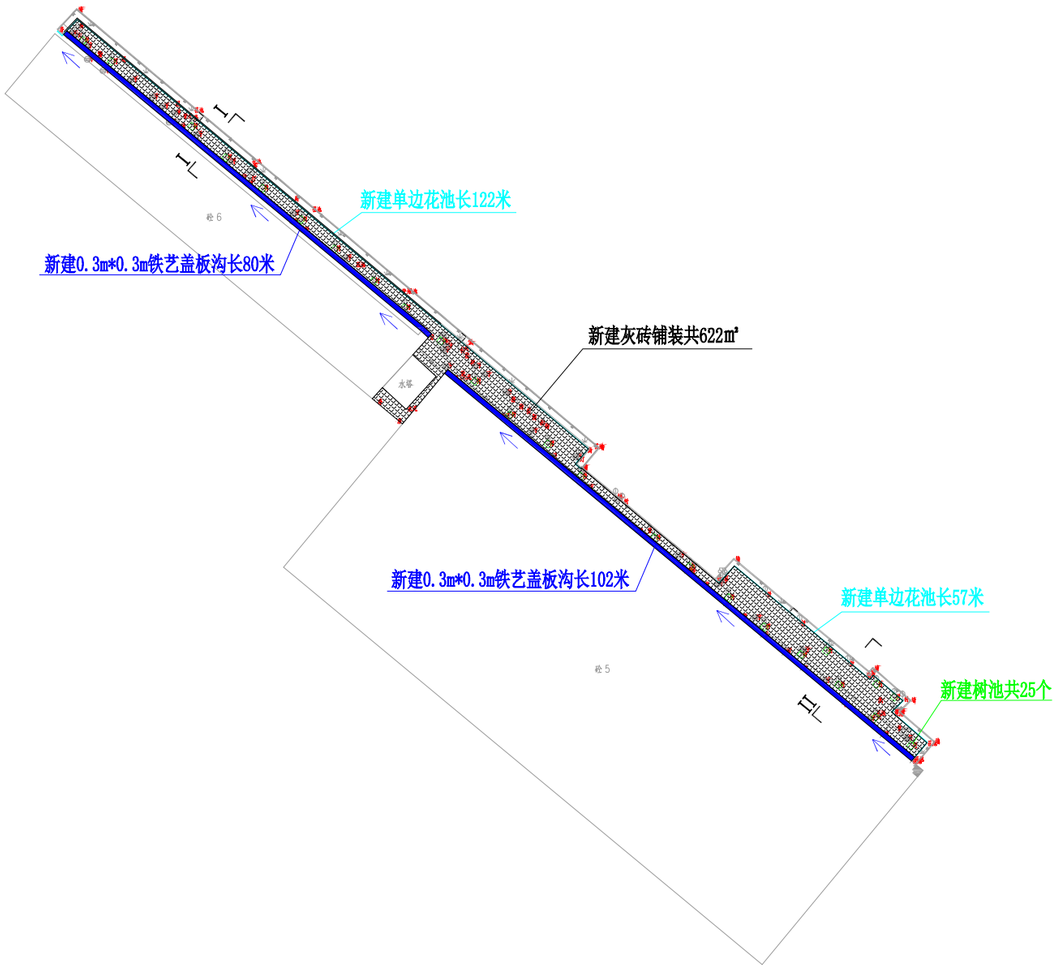
四.与有关部门协商情况

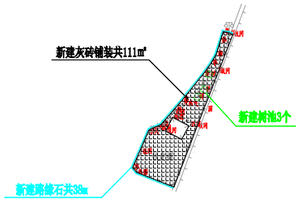
本路在测设过程中，充分征求了业主的意见及听取其对本项目改建的建议，在施工图设计时加以实施。

日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	项目地理位置图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL-01

日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		





注：

1、本图高程及尺寸单位为米，比例为1:1000。

2、本图坐标系为大地2000坐标系.，高程系采用1985国家高程基准。

3、本工程新建灰砖铺装733㎡。

4、新建0.3m*0.3m铁艺盖板沟长182m。

5、新建花岗岩路缘石38m。

6、新建花池边共2段，总长179m。

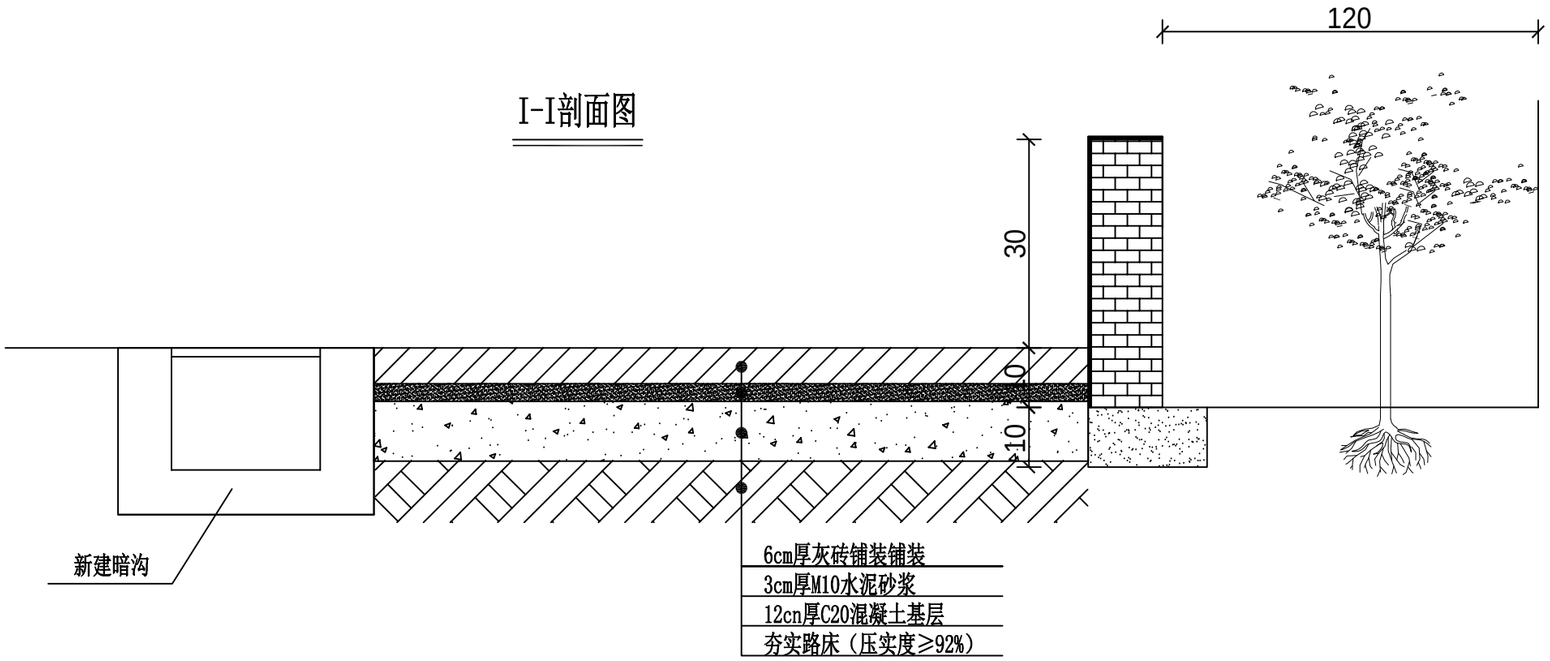
7、新建树池共28个。

7、排水沟的坡度根据原有地形布置，由PVC排水管排入现有排水井中。

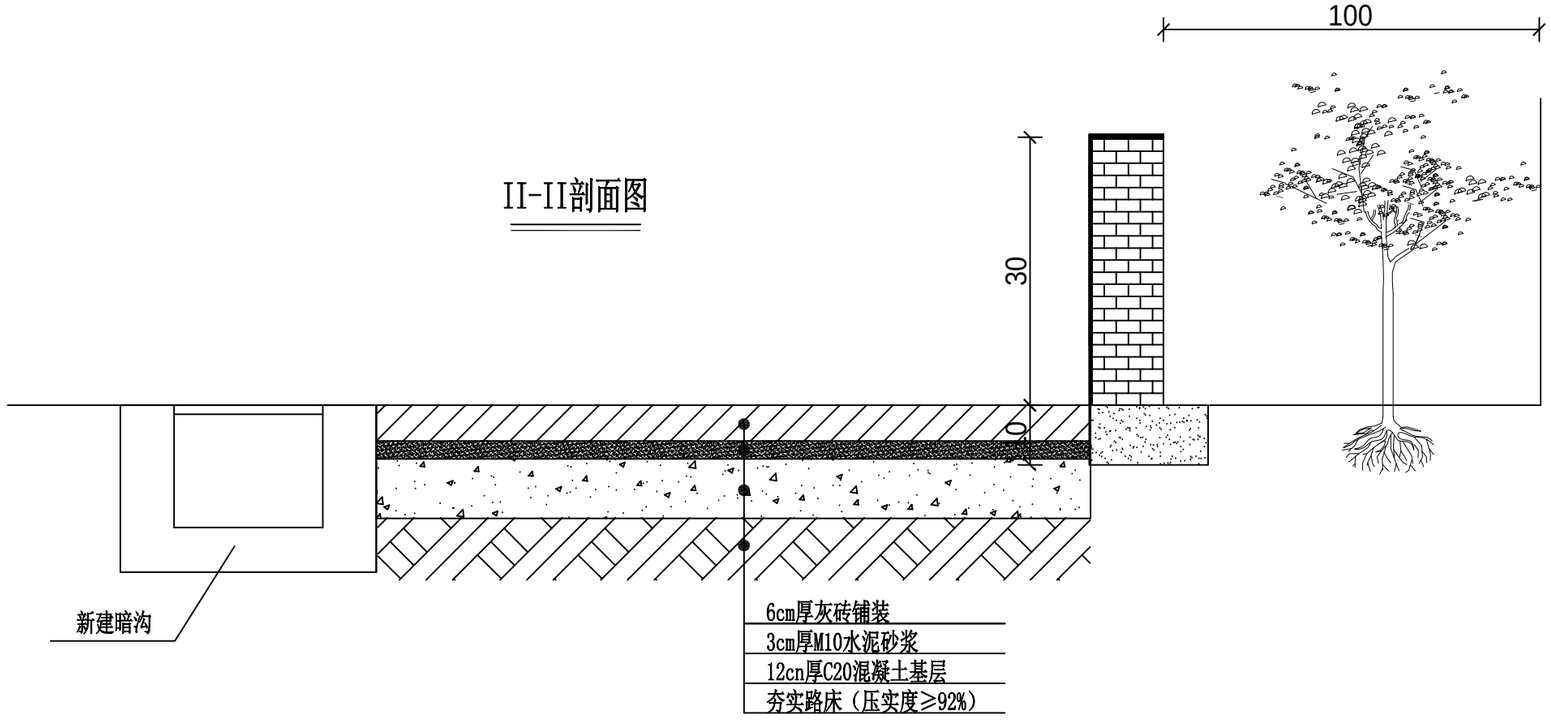
盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	项目平面布置图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL-02

日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		

I-I剖面图

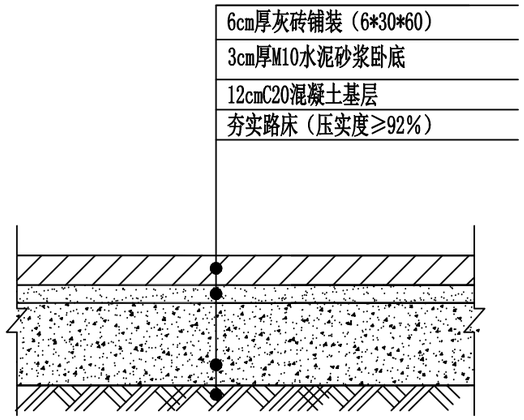


II-II剖面图

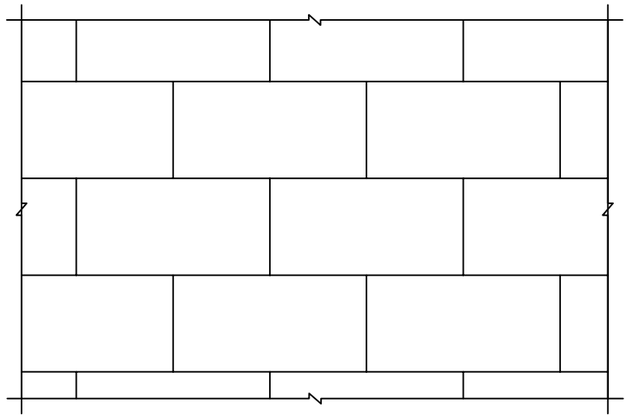


盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	道路剖面图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL－03

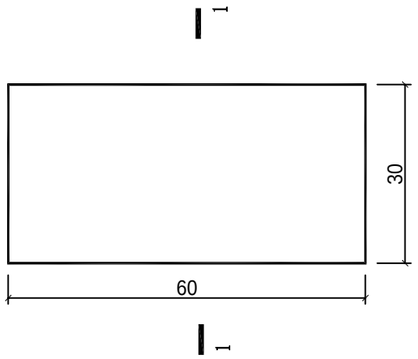
日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		



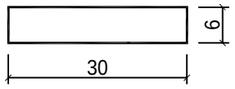
PC砖铺装结构图



铺装样式



灰砖平面图 1:10



1-1剖面图 1:10

注:

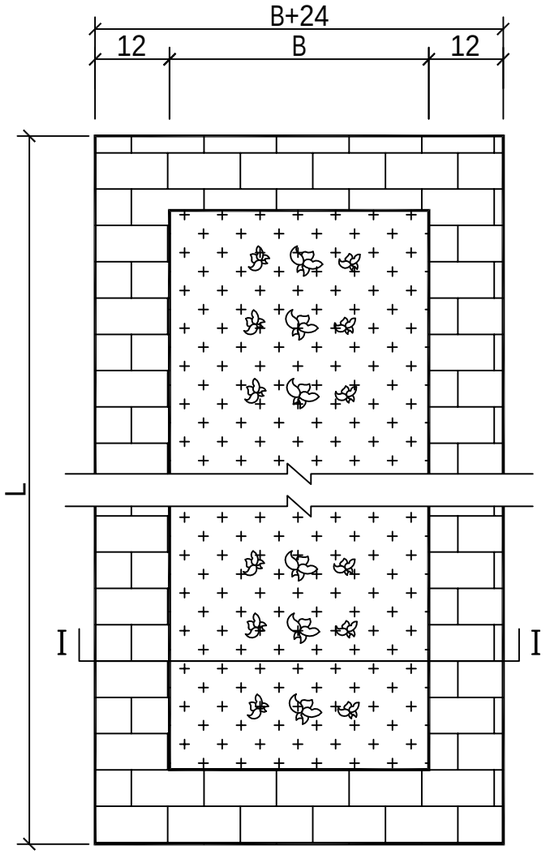
1、图中尺寸以cm计;

2、铺装结构设计图适用于裸露地面的铺装;

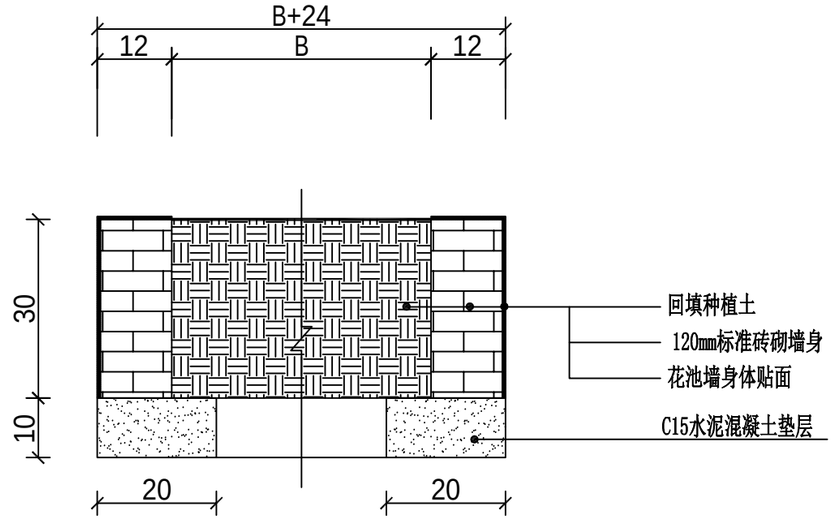
3、以上各层压实度标准均为重型击实标准。

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	铺装设计图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL-04

日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		

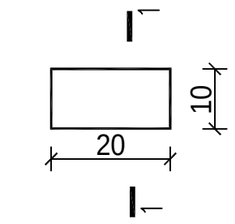


花池平面图

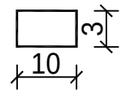


I-I花池剖面图

1:100



蘑菇石文化砖平面图 1:10



1-1剖面图 1:10

每米标准砖砌花池数量表（单侧墙）

墙身高(cm)	标准砖（m^3）	C15混凝土垫层（m^3）	挖土方（m^3）	墙身贴面（m^2）
30	0.036	0.02	0.02	0.42
40	0.048	0.02	0.04	0.42

注：

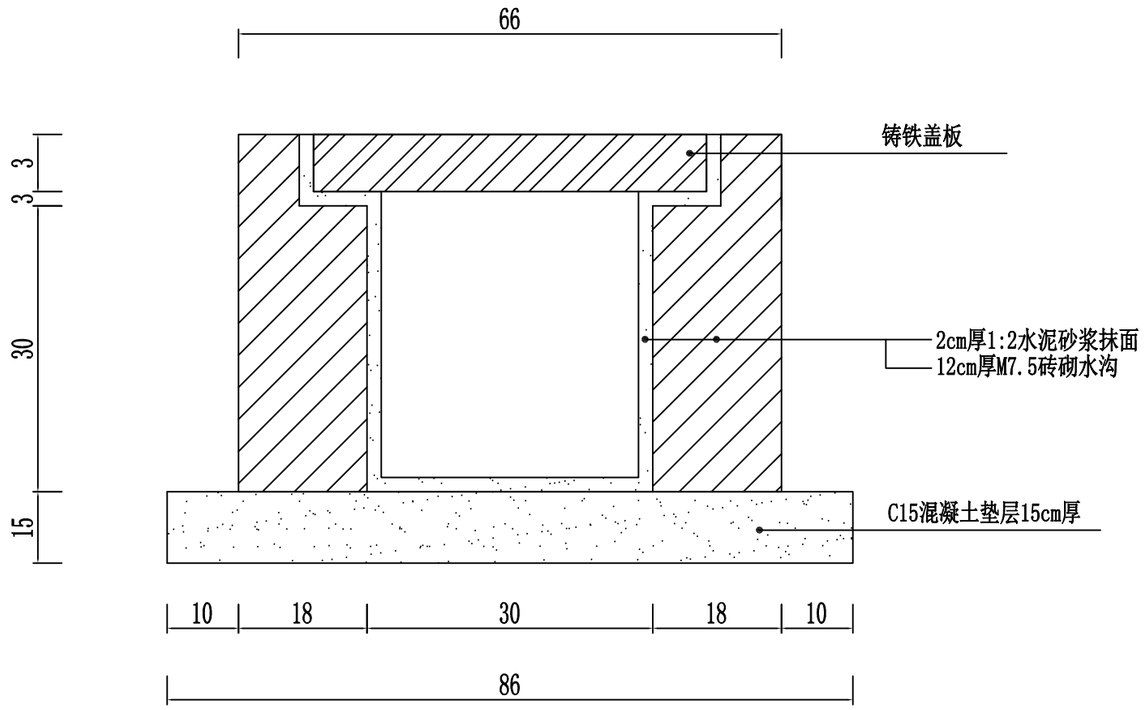
1、图中尺寸其均以厘米计。

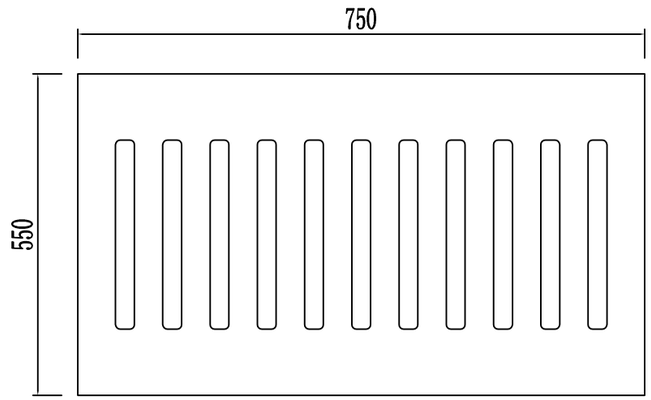
2、花池采用蘑菇石文化砖贴面。

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	花池结构设计图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL-05

日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		

暗沟立面





每延米边沟工程数量表（沟宽0.3cm）

550X750X30mm铸铁盖板（个）	M7.5砖砌沟身（m^3）	1:2水泥砂浆抹面（m^2）	挖土方（m^3）	填土方（m^3）	C15混凝土垫层(m^3)
—	0.126	1.00	0.430	0.09	0.129

注：

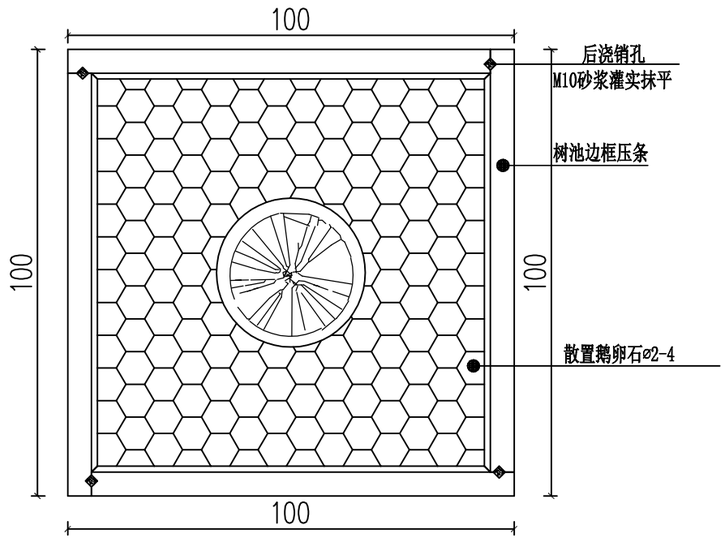
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，其均以厘米计。

2、沟底纵坡参照路线纵坡。

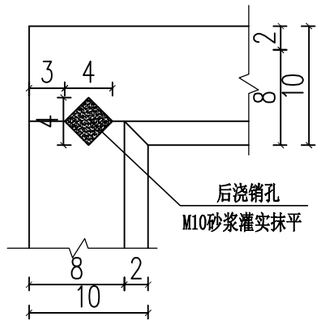
3、本暗沟适用于单位路口或街坊需要路段，具体位置现场确定。

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	盖板暗沟设计图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL-06

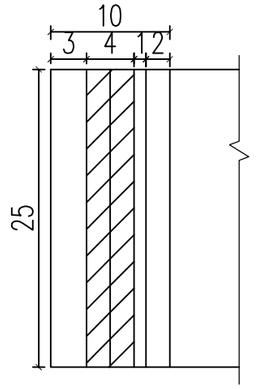
日期	签字	专业	日期	签字	专业



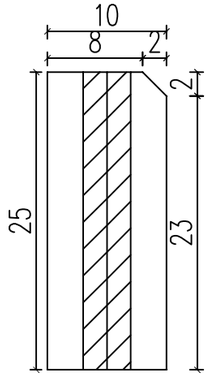
树池（2）平面布置示意 1:20



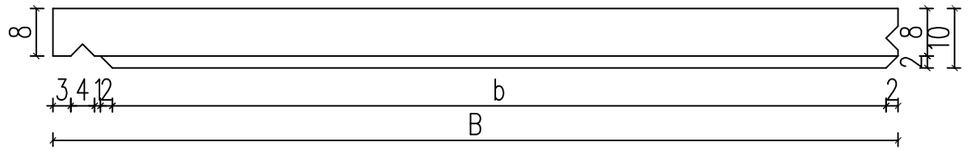
树池边框端部安装示意 1:5



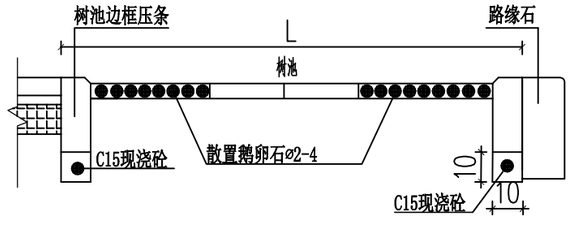
树池边框端部示意(一) 1:5



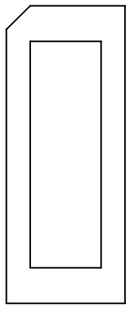
树池边框端部示意(二) 1:5



树池边框压条平面 1:10



树池安装立面示意 1:20



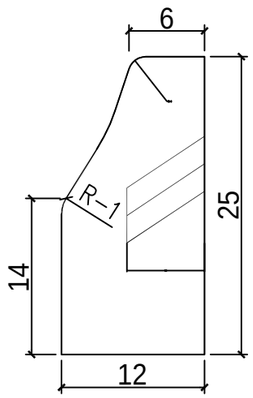
树池边框压条断面 1:5

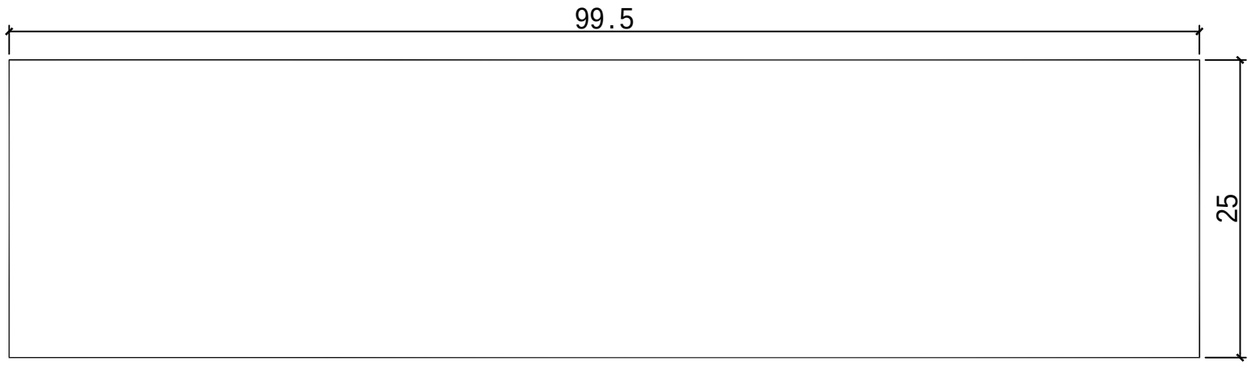
说明：

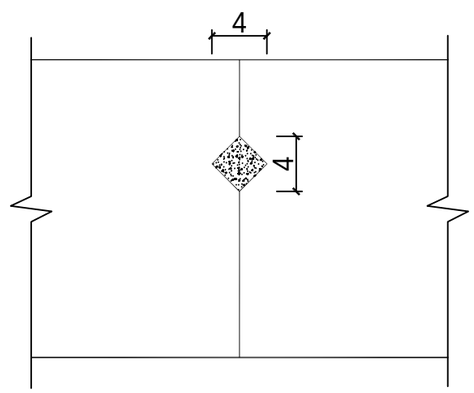
1、本图尺寸以厘米计。
2、树池边框采用花岗岩。
3、树池边框端部销孔采用M10水泥砂浆灌注，并保证灌注接口的光滑平顺。
4、所有树池内散置散置鹅卵石，规格∅2-4，厚度为5cm。
5、树池边框顶面与人行道铺装顶面齐平。
6、其他未详尽之处请按相关规范执行。

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	方形树池大样图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL－07

日期	
签字	
专业	
日期	
签字	
专业	







H-0.25m路缘石大样

注：
1.本图尺寸以厘米计。
2.所有接口均采用M10水泥砂浆灌注，并保证灌注接口的光滑性。

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	花岗岩缘石大样图	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL－08

序号	工程项目		单位	工程量	备注
一、路基工程					
1	清表30cm	土方	平方米	733	弃方
2	种植土30cm	土方	平方米	203	
二、路面工程					
1	60MM厚灰砖		平方米	733	灰砖铺装
2	M10水泥砂浆30MM厚		平方米	733	
3	C20混凝土120MM厚		平方米	733	
三、路基排水工程					
1	0.3m*0.3m铁艺盖板沟		米	182	
2	110pvc排水管		米	10	
四、附属工程					
1	花岗岩路缘石（99.5*12*25）		米	38	小型构件
2	C15细粒砼		立方米	1.2	
3	3cm厚M10水泥砂浆		平方米	5	
4	花池（30cm高）		米	57	
5	花池（40cm高）		米	122	
6	树池		个	28	

盈创筑业工程科技有限公司	海南省农林科技学校 学生宿舍楼、教学楼等周边人行道改造项目	工程数量表	项目负责人	专业负责人	设 计	复 核	审 核	图 号
				郑奇云	许宇中			DL-09

日期		
签字		
专业		
日期		
签字		
专业		