

工程名称:南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目

施工图设计

第1册 共1册



中联玉德设计咨询有限公司

2025年5月

扉 页

工 程 名 称：南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目
建 设 单 位：保亭黎族苗族自治县南林乡人民政府
设 计 单 位：中联玉德设计咨询有限公司

审 定	高艳娥	高艳娥
审 核	安云瑞	安云瑞
项目负责	高艳娥	高艳娥
专业负责	李朝辉	李朝辉
校 对	安云瑞	安云瑞
设 计	赫春生	赫春生

「 「
「 」
「 」
「 」

图纸目录

序号	图 号	图 纸 名 称	图 纸 规 格	备 注	序号	图 号	图 纸 名 称		
1		封面	A3		23				
2		扉页	A3		24				
3	DL-01	图纸目录	A3		25				
4	DL-02	设计说明	A3		26				
5	DL-03	项目地理位置图	A3		27				
6	DL-04	平面布置图	A3		28				
7	DL-05	场地铺砖及硬化结构图	A3		29				
8	DL-06	围墙及挡墙批荡设计图	A3		30				
9	DL-07	挡墙加高设计图	A3		31				
10	DL-08	小矮墙设计图	A3		32				
11	DL-09	挡土墙设计图	A3						
12	DL-10	盖板设计图	A3						
13	DL-11	树脂瓦棚设计说明	A3						
14	DL-12	树脂瓦棚基础设计图	A3						
15	DL-13	树脂瓦棚屋顶设计图	A3						
16	DL-14	树脂瓦棚设计图	A3						
17	DL-15	树脂瓦棚基础大样图	A3						
18	DL-16	60*60排水沟设计图	A3						
19	DL-17	工程数量表	A3						
20									
21									
22									

 <div>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、 庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	图纸目录	校 对 CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	高艳斌	审 定 APPROVE	高艳斌	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-01

设计说明

一、 工程背景及概述

拟建工程场地隶属海南省保亭黎族苗族自治县南林乡东方村委会，场地周边为居民区，有道路直达拟建场地内，交通条件较便利。本项目共包含 2 个自然村 8 项建设内容，具体如下：①本工程拟对村内居民院落周围存在自然陡坎范围设置片石混凝土挡墙，及对现状高度不足的挡墙进行加高，避免出现塌方风险，②对村内现状砂土区域进行硬化，③对现状村内水沟增设盖板，④对村内部分区域增设小矮墙，⑤对现状道路外侧空地区域铺设广场砖，⑥对现状挡土墙进行批荡，⑦对现状木草棚改造成树脂瓦棚，⑧其他工程。改善居民生活条件，提高居住环境水平。

南通村具体建设规模如下：

项目	分项	单位	数量	备注
挡土墙	现状挡土墙加高	米	15	
	2.5m 高挡土墙	米	418.3	
场地硬化		平方米	1156.34	
排水沟		米	164.1	
场地铺砖		平方米	224.26	
小矮墙		米	27	
围墙批荡		平方米	158.4	
树脂瓦棚		平方米	168	
其他	成品花岗岩石凳	个	4	

庆训村具体建设规模如下：

项目	分项	单位	数量	备注
挡土墙	2.5m 高挡土墙	米	73.8	
场地硬化		平方米	971.81	
场地铺砖		平方米	447.27	
小矮墙		米	46	
围墙批荡		平方米	142.2	
树脂瓦棚		平方米	165	
其他	回填土方	立方米	100	暂估

二、 项目建设的必要性

1) 是海南省全面深化改革开放、建设自由贸易港的需要

中国特色社会主义进入新时代的大背景下，赋予海南经济特区改革开放新的使命，是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重大国家战略，必将对构建我国改革开放新格局产生重大而深远影响。支持海南全面深化改革开放有利于探索可复制可推广的经验，压茬拓展改革广度和深度，完善和发展中国特色社会主义制度；有利于我国主动参与和推动经济全球化进程，发展更高层次的开放型经济，加快推动形成全面开放新格局；有利于推动海南加快实现社会主义现代化，打造成新时代中国特色社会主义新亮点，彰显中国特色社会主义制度优越性，增强中华民族的凝聚力和向心力。

改革开放迎来 40 周年之际，海南省作为我国最大的经济特区，被赋予“新时代全面深化改革开放的新标杆”的职责使命。党中央决定支持海南全岛建设自

由贸易试验区，支持海南逐步探索、稳步推进中国特色自由贸易港建设，分步骤、分阶段建立自由贸易港政策和制度体系。

习近平总书记的重要讲话和《中共中央 国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》(下简称《指导意见》)的出台，为新时期海南全面深化改革开放注入了强大动力。海南省政府副秘书长朱华友说：“《指导意见》中的四大战略定位方向明确，是海南大有作为的着力点。四个阶段的发展目标，与‘两个一百年’奋斗目标紧密衔接，根本目的，就是要让海南争创新时代中国特色社会主义生动范例，让海南成为展示中国风范、中国气派、中国形象的靓丽名片。”

尤其是近几年，旅游接待入境游客和外国游客的增幅在全国各省市中列居首位。海南旅游业的交通、通讯、服务等基础设施和产业体系日趋完善，旅游管理正在逐步迈向国际化，具有 21 个国家免签证、130 多个国家落地签证政策，是我国首个开放第三、四、五航权试点的省份，这些为国际旅游岛建设奠定了坚实的基础。

城乡统筹发展的新要求——2006 年发布的《中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中指出：小城镇紧贴农村，是提高村镇居民生活质量、人口素质和进行精神文明建设的基地；更是促进农村产业化升级、带动农村第二、三产业集聚发展的龙头。小城镇发展建设要立足于繁荣农村经济，切实为农业、农村和农民服务，推进城乡统筹发展，形成城、镇、村经济社会发展互动的良性循环。

2) 是全面贯彻乡村振兴战略的需要

2018 年习近平总书记提出了乡村振兴战略，《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》指出“通盘考虑城镇和乡村发展，统筹谋划产业发展、基础设施、公共服务、资源能源、生态环境保护等主要布局，形成田园乡村与现代城镇各具特色、交相辉映的城乡发展形态。强化县域空间规划和各类专项规划引导约束作用，科学安排县域乡村布局、资源利用、设施配置和村庄整治，推动村庄规划管理全覆盖。综合考虑村庄演变规律、集聚特点和现状分布，结合农民生产生活半径，合理确定县域村庄布局和规模，避免随意撤并村庄搞大社区、违背农民意愿大拆大建。加强乡村风貌整体管控，注重农房单体个性设计，建设立足乡土社会、富有地域特色、承载田园乡愁、体现现代文明的升级版乡村，避免千村一面，防止乡村景观城市化。”本项目的建设，是完善农村基础设施，进行村庄整治的需要。

3) 是改善农民通行条件的需要

本工程原有农田无防护设施，丰水期河道水量较大，冲刷两侧农田土体，造成土体变形失稳，给村内农户日常种植造成极大的安全隐患。农民出行农耕不便，有碍地方建设和发展，为提高农耕的安全及效率，项目建设是必要的。

三、 设计规范及设计标准

- 1、设计规范：
 - 1) 本项目勘察设计合同；
 - 2) 《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）
 - 3) 《乡村道路工程技术规范》（GBT 51224-2017）
 - 4) 《公路工程抗震设计规范》JTG B02—2013；

- 5) 《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013;
- 6) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011;
- 7) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)
- 8) 《挡土墙标准图集》17J008;
- 9) 其它现行有关规程、规范、标准。

2、设计标准:

表 1-1 本项目采用的技术标准

项 目	单 位	技术标准	备 注
安全等级	级	二级	
墙高	M	3.5	
设计荷载	Kpa	均布荷载 10~20kpa	
抗震设防烈度	度	6	
设计基本加速度	g	0.05	

四、 建设条件

1) 自然条件

(1)地理位置及地形地貌

保亭地处海南岛中部，五指山北麓。北纬 18° 14'~19° 25', 东经 109° 31'~110° 09'。全境东西长 79.22 公里，南北宽 76.69 公里，面积 2704.66 平方公里。县政府驻营根镇，北距海口市 136 公里，南至三亚市 165 公里，东抵万城镇 90 公里，西离那大镇 84 公里。海榆中线横贯全境，公路网成辐射状向四周展开，是海南岛公路南北、东西走向的交通枢纽，每日均有班车通达全岛各地。

保亭县地形西南高、东北低，地势自西南向东北倾斜。地貌呈穹窿形，由高山、低山、丘陵、台地河道、阶地等构成层圈关地貌。

(2)气象、气候

保亭境内域位于热带海洋季风区北缘，雨水充沛，气候温和，四周群山环抱，有独特的山区气候特点。年平均气温 22℃，1 月份平均气温 16° C。绝对最低气温为零下 6℃；7 月份平均气温 26℃，绝对最高温度 38℃。年平均日照时间 1600—2000 小时，太阳总辐射为 4579 兆焦耳平方米。年平均相对湿度为 80—85%。年平均降水量为 2200—2444 毫米，最大年降水量为 1964 年的 5525 毫米。最小年降水量为 1969 年的 1018 毫米，日最大降水量为 1977 年 7 月 20 日的 626 毫米。年平均蒸发量为 1824.1 毫米。全年静风频率 55%，为全岛之最，全年以东南风向为最多，年平均风速为 1.2 米/秒。

(3)地震

根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)和《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)的规定，本工程所在地区的抗震基本烈度为 6 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

五、 多规用地复核

工程沿线用地性质主要为乡村建设用地，未占用其他非建设用地。

六、 建设内容的平面布置

本项目由于涉及的建设内容较多，建设内容的平面布置详见总体平面图，同时各建设内容在实施的过程中应结合现场实际情况确定；

七、 挡土墙设计

1、基础设计

根据现场踏勘，挡墙沿线表层为砂性黏土，场地周围为既有建成区，地质条件良好，原装土层可作为挡墙基础持力层，局部挡墙基础位于素填土范围挡墙应将素填土翻挖碾压至设计压实度再施工挡墙基础，如地下水水位位于素填土层应换填砂性土保证基础稳定。

2、挡墙结构设计

1) 概况

挡土墙长 304 米，由于挡土墙段数较多，挡土墙高度需根据现场实际情况进行确定，墙高平均高度 2.5m。本次挡土墙采用直立式路肩墙，墙身采用 C25 片石混凝土。

2) 材料及要求

石料应是结构密实、石质均匀、不易风化、无裂缝的硬质石料，石料强度等级一般不小于 MU30。强度等级以 5cm×5cm×5cm 含水饱和试件的极限抗压强度为准。

反滤层可选用砂砾石等具有反滤作用的粗颗粒透水性材料。挡土墙墙背后 30cm 范围内设置反滤层。

为了防止挡土墙因地基不均匀沉降或温度变化引起挡土墙裂缝而破坏，需设置变形缝（沉降缝和伸缩缝一般宽度为 2~3cm），并在缝内填塞填缝料。填缝料可选用沥青麻絮或涂以沥青的软木板等具有弹性的材料（填塞深度均不得小于 15cm）。挡墙 10~15 米设置一道沉降缝，沉降缝用 20mm 厚硬泡沫塑料板作隔离层，混凝土施工完，拆除模板后，人工清掉泡沫，用沥青麻絮嵌缝。

墙身按设计图纸设置泄水孔，间距 2~3 米，外倾斜 2%~4%，渗水处适当加密，上下泄水孔应交错设置，最下泄水孔的出口应高出地面 30cm。路基填料采用渗水性良好的砂砾土和碎石土，在泄水孔进口处上部以碎石或砂砾石填筑，下

部用粘土填筑；挡土墙强度达到设计要求后，方可进行墙背填筑施工，回填时按规范要求分 20cm 一层进行填筑，每填筑一层后进行碾压、夯实（对于死角部分采用电动夯机进行夯实），使其达到设计规定密实度。

3) 施工准备及放样：

挡土墙施工前应做好地表排水和安全生产的准备工作，先将墙后地表的虚方全部清除，并将原地面开挖成台阶状，同时必须对设挡土墙段落的横断面重新放样，若发现实地墙趾地面线与设计横断面有较大出入，应及时反馈设计部门处理。当挡土墙位于平曲线范围内时，在施工过程中应注意放样精度，使墙面顺滑过渡。

4) 基坑开挖：

对一般土质地基，在保证开挖的基底面土质密实，且稳定性和承载力均满足后，其基底埋置深度不小于 0.8 米，墙趾顶部覆土层厚度不小于 0.2 米。

基础位于横向斜坡地面上时，墙趾埋入地面的深度和距地表的水平距离应满足下表要求：

土层类别	最小埋入深度 h（m）	距地表水平距离 L（m）
较完整的硬质岩石	0.25	0.25~0.50
一般硬质岩石	0.60	0.60~1.50
软质岩石	1.00	1.00~2.00
土质	≥1.00	1.50~2.50

开挖前，应作好场地临时排水措施，雨天坑内积水应随时排干。基础的各部份尺寸、形状以及埋置深度，均应按照设计要求进行施工。基坑不得连通开挖，应采用跳槽开挖，以防基坑坍塌。当基坑深度大于 5m 时，应加设平台，这不仅有利于基坑边坡的稳定，又利于基坑开挖。

任何土质基坑，挖至标高后不得长时间暴露、扰动、浸泡，以免削弱基底承载能力。一般土质基坑，挖至接近标高时，宜保留 10~20cm 的厚度，在基础砌

筑前突击挖除。基坑开挖前做好地面排水设施，开挖采用机械开挖，挖到距设计标高 20cm 处，采用人工开挖到设计标高，开挖到设计标高后，应检查基坑尺寸、标高、基底承载力等，符合要求后，应立即进行基础、墙体施工。如不符合设计要求，应征求监理和设计单位意见，采取换填土处理等有效措施；基底的开挖尺寸应满足设计要求，一般基底应比基础的平面尺寸加宽 50~100cm，以利于模板支承；基坑坑壁坡度应按地质条件、基坑深度、施工方法等情况，采取合理的放坡（1：0.75~1：1）系数。当基坑开挖中地下水渗出时，地下水位以上部分可放坡开挖，地下水位以下部分，若土质易坍塌或水位在基坑底以上较深时，应加固开挖；

5) 基底处理：

当基底为土质（如碎石土、砂砾土、砂性土、粘性土等）时，应将其整平夯实，对受水浸泡的基底土，特别是松软的土应全部予以清除，并换以透水性和稳定性良好的材料并夯填至设计标高。对于岩石地基，若发现岩层有孔洞、裂缝，应视裂缝的张开度以水泥砂浆或小石子混凝土、水泥或其他双液型浆液等浇注饱和。

当基础开挖后，若发现基底地质与设计情况有较大出入或岩层地基的岩层结构面存在外倾和软弱层时，应及时反馈设计部门。

6) 混凝土养生：

对成品墙体应加强养生，以便平时通强度的形成和提高。养生时，应注意以下几点：①新浇混凝土告一段落或收工时，须用浸湿的草帘、麻袋等覆盖物将结构物盖好。④养生时须使覆盖物经常保持湿润。

8) 墙背填料填筑：

为保证挡土墙的正常使用的经济合理，墙背填料宜采用渗水性强的材料，本项目挡墙墙背回填采用未筛分碎石，严禁采用淤泥、腐殖土、膨胀土，不宜采用

粘土作为填料。

墙后回填要均匀，摊铺要平整，并设不小于 3%的横坡，逐层填筑，逐层碾压夯实，不允许向墙背斜坡填筑，以防止墙后台背积水让墙身承受额外的静水压力。压实时应避免墙身受较大的冲击影响，临近墙背 1m 范围内，不能有大型机械行驶或操作；在靠近挡墙墙顶内侧处尽可能使用不大于 1 吨的小型振动夯实机械，不宜采用碾压实填，以免碾压时重型牵引设备的重量使墙背压力暂时性或永久性增加，压实度要求不小于 95%，路床 80 c m 的压实度要求不小于 96%。若墙后碾压空间受限制时，应采用砌片石予以回填。

9)其他：请严格按设计图纸及施工技术规范进行施工。

八、 排水沟及盖板设计

本项目对村内现状排水沟增设盖板，增设盖板长度 8.5m，排水沟盖板采用钢筋混凝土。

水沟混凝土浇筑要求：

1、混凝土浇筑应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）的规定进行。

2、混凝土浇筑一般应连续进行，其间歇时间不得超过 2 小时，否则应按施工缝处理。

3、混凝土浇筑应密实，应加强振捣。混凝土浇注完毕应及时进行遮盖，并加强养护。浇水养护不应少于 14 天，以防止混凝土开裂。冬季施工时尚应采取特殊措施，以防止混凝土受冻。

4、混凝土浇筑应保证密实。受力钢筋遇洞口应尽量绕过，如必须截断，则截断钢筋应与孔口加固筋焊接牢固。

九、 小矮墙设计

为了提高村内的环境效果，拟在村内现状绿化沿线设置片石混凝土小矮墙，小矮墙高度 1~1.5m，采用 C25 混凝土进行浇筑。

小矮墙施工前应先开挖墙体基础，待基础混凝土强度达到设计强度的 70%后方可进行墙身的砌筑。

十、 场地硬化及道路拓宽

本项目对村内现状砂土路区域拟采用水泥混凝土进行硬化，硬化路面结构厚度为 20cm 水泥混凝土面层+15cm 级配碎石。

（1）路面设计原则

水泥混凝土路面设计以路面抗压强度和弯拉强度为设计指标，以单轴轴载 100KN 为标准轴载，水泥混凝土路面设计使用年限为 10 年。

①以交通量为基础。②适应道路服务功能要求。③符合当地筑路材料供应情况。④适应自然条件要求。⑤技术成熟。⑥性能优良、造价合理。

（2）路面设计依据

本项目属公路自然区划的IV7区。路面设计根据公路的使用功能、等级、使用要求，老路的现况，以及所经地区的气候、水文土质等自然条件和交通情况，在设计年限内具有足够的承载力、安全性、耐久性、舒适性。在满足交通量和作用要求的前提下，遵循因地制宜、合理选材、方便施工，利于养护，节约投资的原则。设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011）以及相应的施工、验收规范。

（3）路面结构设计

①主要设计指标及参数

自然区划：IV7

干湿类型：中湿、干燥型

设计标准轴载：BZZ-100

交通量分级：轻型交通

设计使用年限：10 年

公路等级：等外公路

混凝土弯拉强度：4.0MPa

混凝土弹性模量：2.9×10⁴Mpa

路面宽度：3.0m

混凝土面层板长度：4.0 m

面层最大温度梯度：95 ℃/m

混凝土线膨胀系数：1.0×10⁻⁶/℃

②路面结构组合

本项目采用水泥混凝土路面，各结构层厚度如下：

18cm 水泥混凝土面板（弯拉强度 $f_r \geq 4.0\text{MPa}$ ）+15cm 级配碎石底基层（压实度 $\geq 96\%$ ）。

道路拓宽采用 18cm 水泥混凝土面板（弯拉强度 $f_r \geq 4.0\text{MPa}$ ）+15cmC20 素混凝土基层。

③路面结构层验收弯沉值

本路各路面结构层及路基顶面竣工验收弯沉值：

级配碎石顶面交工验收弯沉值 $LS=201.3(0.01\text{mm})$ （根据“公路沥青路面设

计规范”有关公式计算)。

路基顶面交工验收弯沉值 $LS=222.4\text{ (0.01mm)}$ (根据“公路沥青路面设计规范”有关公式计算)。

$LS=252.1\text{ (0.01mm)}$ (根据“公路路面基层施工技术规范”有关公式计算)。

路基回弹模量 $E_0=20\text{Mpa}$ 。

④水泥混凝土面层。

(1) 水泥混凝土面板

混凝土面板应使用洁净、坚硬、符合规定级配、细度模度在 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，用泥土杂物含量小于 3% 的细砂。

碎石应质地坚硬，石料强度等级不低于 3 级；最大粒径不大于 40mm（圆孔筛），针片状颗粒含量不大于 15%，并应符合规范的级配要求。

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，但应该在试验后方可使用。

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；表面油污与锈迹应予清除。

(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、耐磨、耐久和拌和及易性的要求。混凝土配合比应根据施工规范进行计算和试验确定；并应按抗弯拉强度作配合比设计，以抗弯拉强度作强度试验。水泥混凝土路面的抗弯拉强度为 4.0MPa。

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施行。

(3) 水泥混凝土结构碎石级配

水泥混凝土路面碎石级配范围应符合下表要求：

(mm)	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5
筛余(%)	95—100	90—100	75—90	60—75	40—60	20—35	0—5	0

⑤级配碎石基层设计

级配碎石由粗、细碎石和石屑各占一定比例，级配符合要求的碎石的混合料铺筑而成。碎石的压碎值不应大于 40%，石屑和其他细集料可以用碎石场的筛余细料、专门轧制的细碎石集料、天然砂砾等。若级配碎石中所含细料的塑性指数偏大，则塑性指数与 0.5mm 以下的细土含量的乘积应符合下列规定：在年降雨量小于 600mm 的地区，地下水位对土基没有影响时，乘积不应大于 120；在潮湿多雨地区，乘积不应大于 100。级配碎石压实度应大于 96%。

筛孔尺寸 (mm)	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0. 075	液限 (%)	塑性 指数
通过率 (%)	90—100	85—100	52—74	29—54	17—37	8—20	0—7	<28	<6

十一、 场地铺装硬化

为了提升村内整体形象，本次拟对现状砂土区域采用广场砖进行铺设，铺设路面结构为 10cmC20 水泥混凝土基层+3cm 干硬性水泥砂浆+6cm 人行道砖。

水泥混凝土材料要求：

水泥：采用不小于 42.5 级的道路硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。水泥进场

时，应有产品合格证及化验单，并应对品种、标号、包装、数量、出厂日期等进行检查验收；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级使用。不得使用结块变质的水泥。

砂：混凝土板用的砂，应符合规范要求：应采用洁净、坚硬、符合级配规定，细度模数在 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 3%的细砂。

碎石：混凝土板用的碎石，应符合规范要求：碎石应质地坚硬，并应符合规定级配，石料强度等级不低于 3 级，最大粒径不应超过 40mm，针片状颗粒含量不大于 15%，并应符合规定的级配要求。

水：应清洁，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类、有机物等，宜采用饮用水。使用非饮用水，应按施工规范规定控制硫酸盐含量、含盐量以及 PH 值，需经验相应指标，合格后方可使用。

混凝土掺用的外加剂，应经配合比试验符合要求后方可使用。

水泥混凝土路面使用的钢筋品种、规格应符合设计和施工规范要求，钢筋应顺直，不得有裂缝、断伤、刻痕等，表面油污和颗粒状或锈蚀应予清除。

十二、 树脂瓦棚设计

为了提升村内的人居环境，拟对村内现状木草棚进行拆除，拆除后新建树脂瓦棚，树脂瓦棚设计详见相关图纸。由于现状木草棚形状各不相同，本树脂瓦棚设计尺寸仅为示意，具体形状布置及尺寸应根据当地村民意见为主。

十三、 围墙批荡

由于村内现状围墙结构形式多样，为提升村内的整体环境，拟对村内现状完好的挡墙及围墙采用 M10 水泥砂浆进行批荡，批荡厚度 2cm。

十四、 施工组织计划

该项目工程规模较小但存在专业交叉，建议业主统筹规划，统一进行项目管理、计划管理、技术管理、投资管理、质量监督和施工监理，以保证工程顺利实施。

实施计划：本报告结合项目工程特点及各阶段实际情况，并遵循业主的建设安排意见，建议项目实施计划为：

工作时间安排

施工工期安排

2025 年 6 月全线开工；

2025 年 9 月全线竣工，本项目施工总工期三个月。

十五、 环境保护

该项目全线结合实际情况来设计。由于在道路的施工中不可避免的给当地群众带来不便。为了兴利除弊，在路线新建平纵横的设计中，尽可能利用旧路，减少新征土地和沿线房屋的拆迁。本项目借方和弃方中的新征的临时土地施工完成后，应进行森林植被恢复。本项目的弃方按 1 公里计，具体位置有当地村委会协商解决。

在道路环境设计时，充分考虑了对沿线自然环境的保护，以及对破坏的恢复，不仅要设计一条行车安全迅速、清洁舒畅的道路，更要设计与自然环境相协调一致适应。

十六、 节能措施

1. 设计阶段

①要有超前意识，适当提高标准

车辆运行的燃油消耗和道路交通条件密切相关，当道路、交通状况差的情况下，车辆的加减速次数随之增加，车辆的运行状态变得不稳定，车辆的燃油消耗大大增加。

②合理设计道路平曲线

车辆由直线段进入曲线段时燃油消耗增加，主要是由于进入曲线段前换挡减速而损失动能、受离心力作用滚动阻力增加和在曲线段以较低排挡行驶而增加的内摩擦阻力。

因此，在行驶长度基本相当的情况下，尽可能选用大半径的圆曲线，设置适当的超高横坡。

③选择合理的道路纵坡

道路竖曲线半径大小对车辆行驶速度影响较小，道路纵坡对燃油消耗影响很大，在上坡时燃油消耗随着坡度的增加而增加，在下坡时相应的燃油节约比较有限。

因此，采用较缓的道路纵坡应对建设期间的工程费用与运营期间的节能费用和环保效益进行比较，采用合理的道路纵坡使之达到协调。

④降低道路填方，优化填挖方调配，合理选择取土坑和弃土堆位置，以上措施能有效减少土方的运输量，减少运输燃油消耗。

⑤扩大工业废渣的利用

由于水泥、石灰在生产过程中将消耗大量的能源、原材料和水，工业废渣的利用有利于节能环保。

因此，应减少水泥、石灰稳定类基层应用，加大工业废渣稳定类基层应用。

⑥扩大厂拌沥青的应用

如果沥青生产厂家和施工现场的距离适当，道路路面结构尽可能采用厂拌沥青，在减少环境污染的同时增加沥青拌制过程中对热能的使用效益，可以节省大量能源。

2. 建设阶段

混和料拌制宜采用集中拌和方式，以提高拌和效益，减少能源损耗。加强施工管理工作，实行责任制，将能源损耗降至最低。

3. 运营阶段的节能和建议

本项目为新建道路项目，节约油耗主要表现项目建成后，减少拥挤、提高车速节约的汽车油耗能量。

4. 节能分析

燃油节约效益测算结果表明，本项目的建设实施，将节约大量的燃油，不仅降低了运营成本，还降低了环境污染，也为改善环境质量带来巨大的社会效益。

十七、 招投标方案

1. 招标原则

- 《中华人民共和国招标投标法》；
- 《必须招标的工程项目规定》；
- 《中华人民共和国招标投标法实施条例》；
- 《工程建设项目施工招标投标办法》；
- 《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》
- 《关于废止和修改部分招标投标规章和规范性文件的决定》（国家发展改革委，2013 年第 23 号令）

2. 招标原则

严格按照《中华人民共和国招标投标法》，遵循公开、公平、公正和诚实守信的原则，对本项目进行招投标工作。

3. 招标范围

招标范围包括：工程设计、勘察、监理、土建、设备、材料及安装等。

合同标段划分

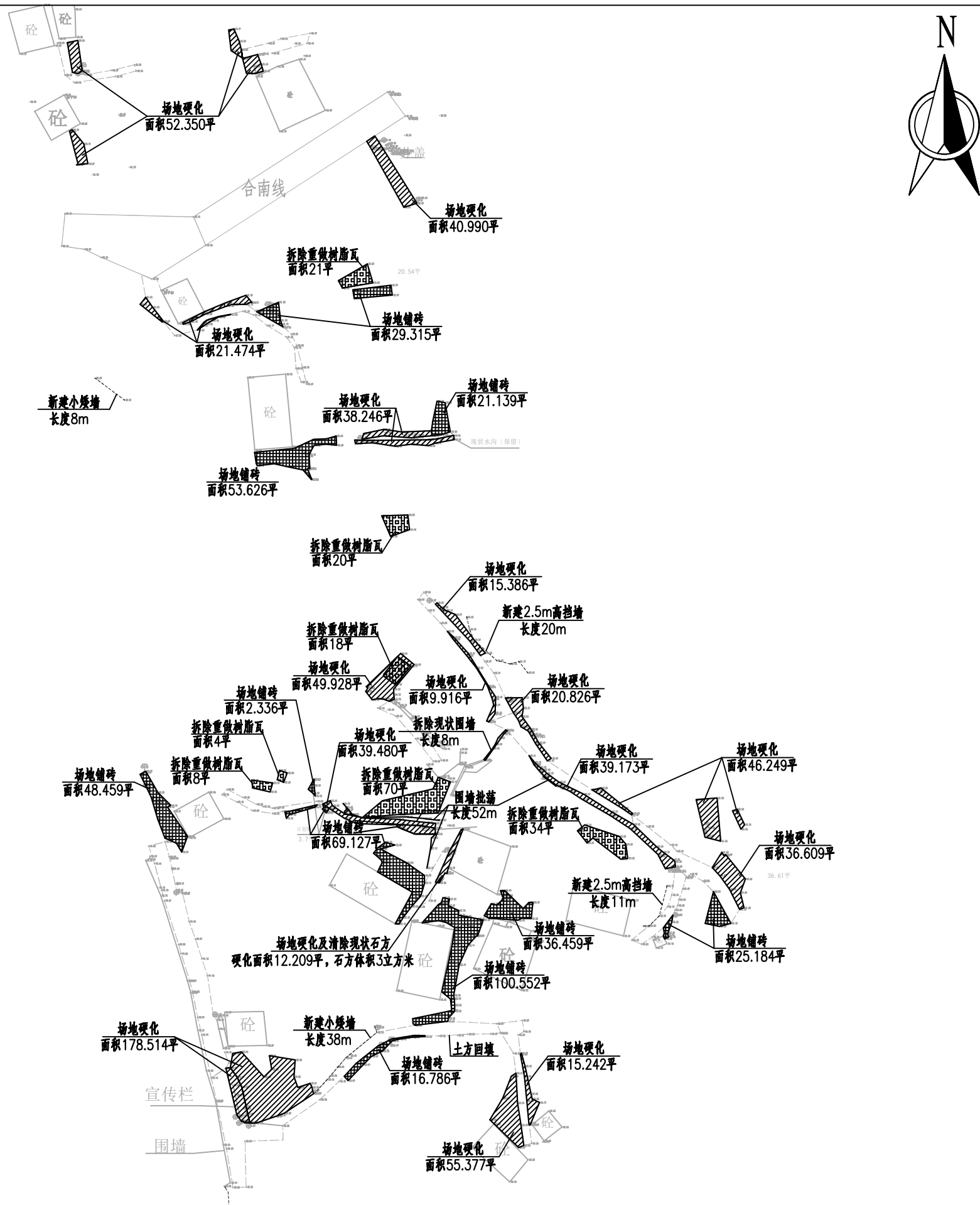
勘察、设计合同的划分勘察任务划分为一个合同段单独招标。监理任务划分为一个合同段单独招标。


施工合同标段的划分

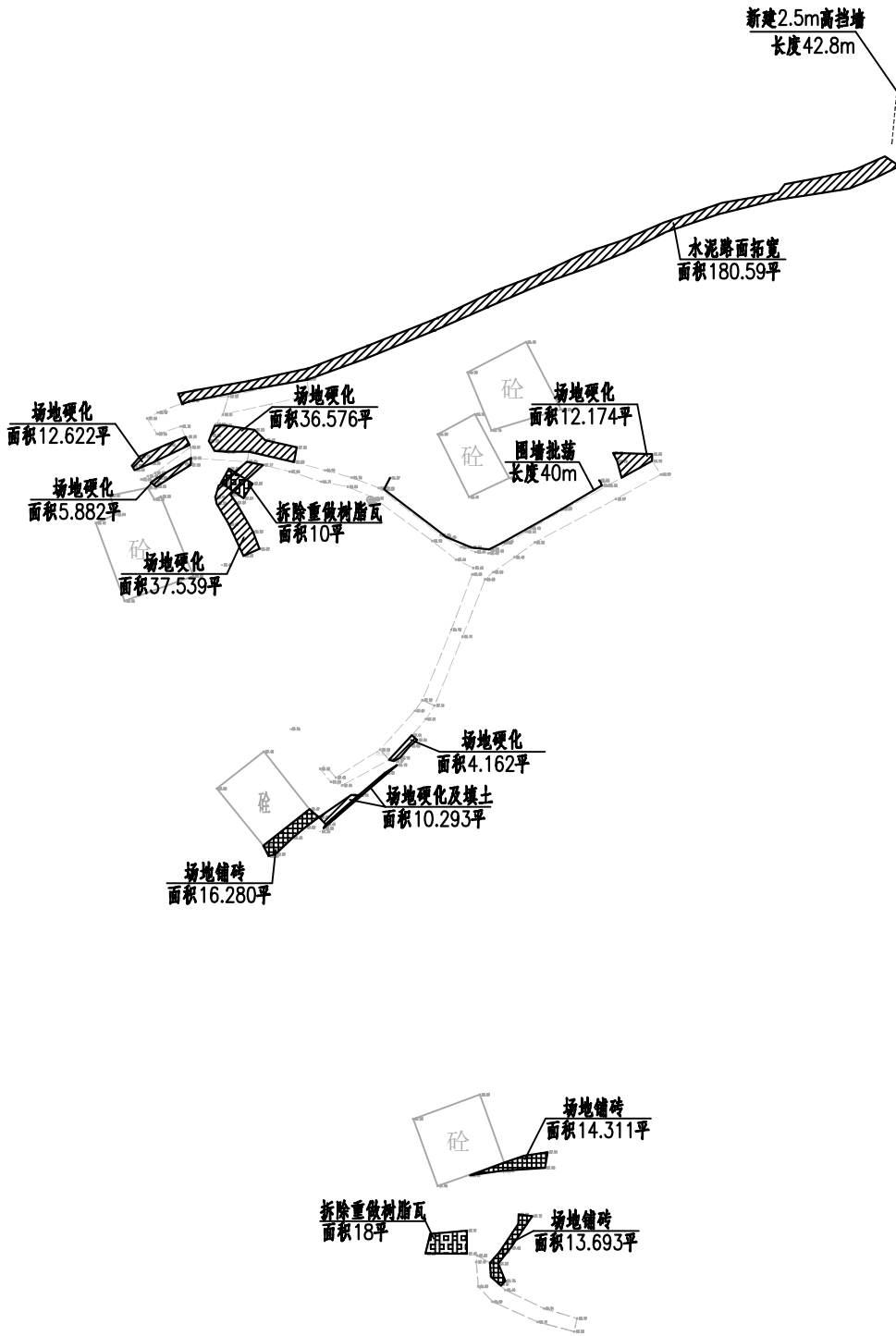
将本项目划分为一个合同段，通过公开招投标，择优确定总包单位。

4. 招标组织形式

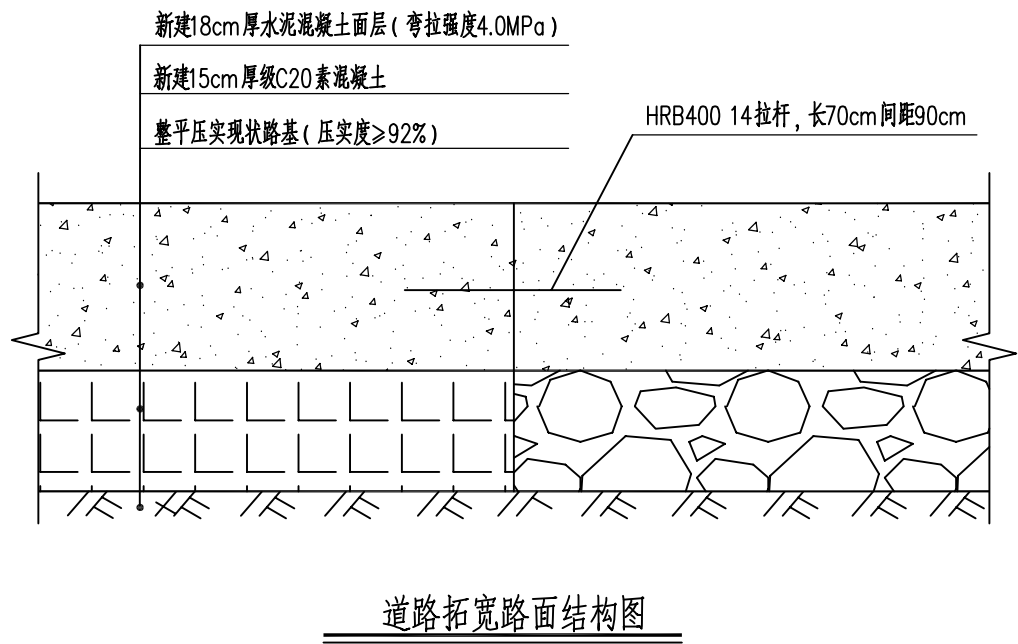
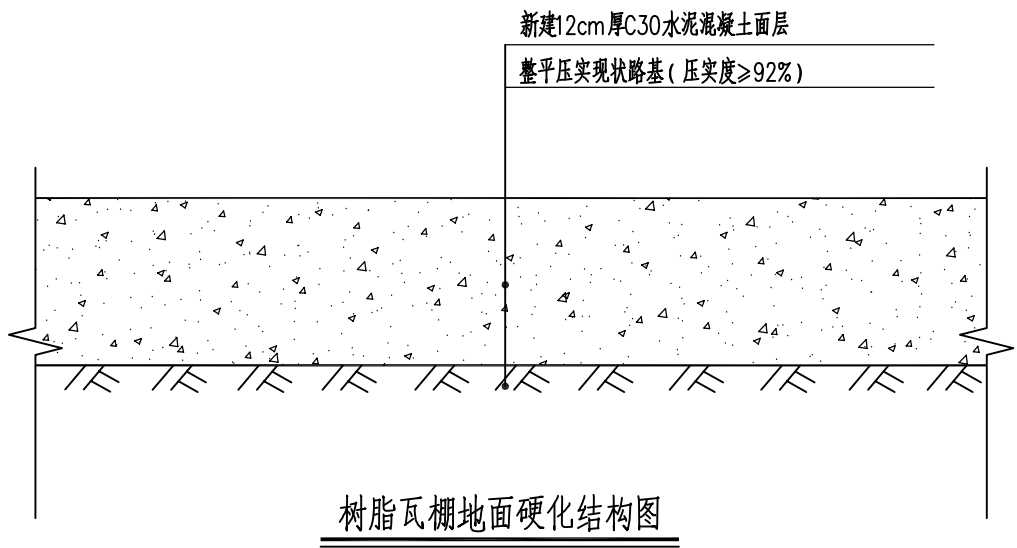
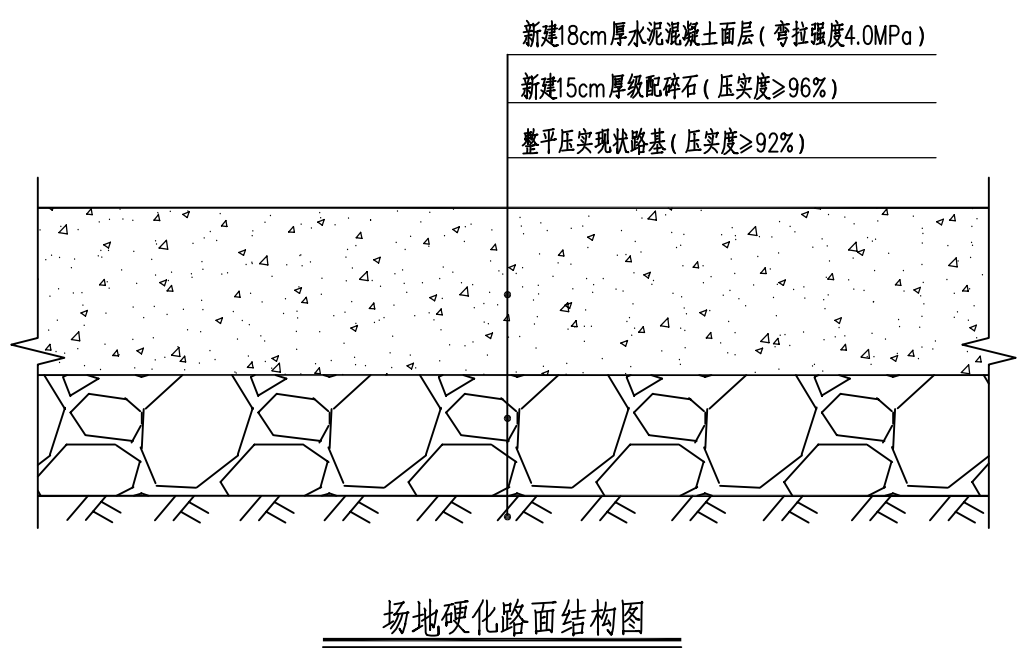
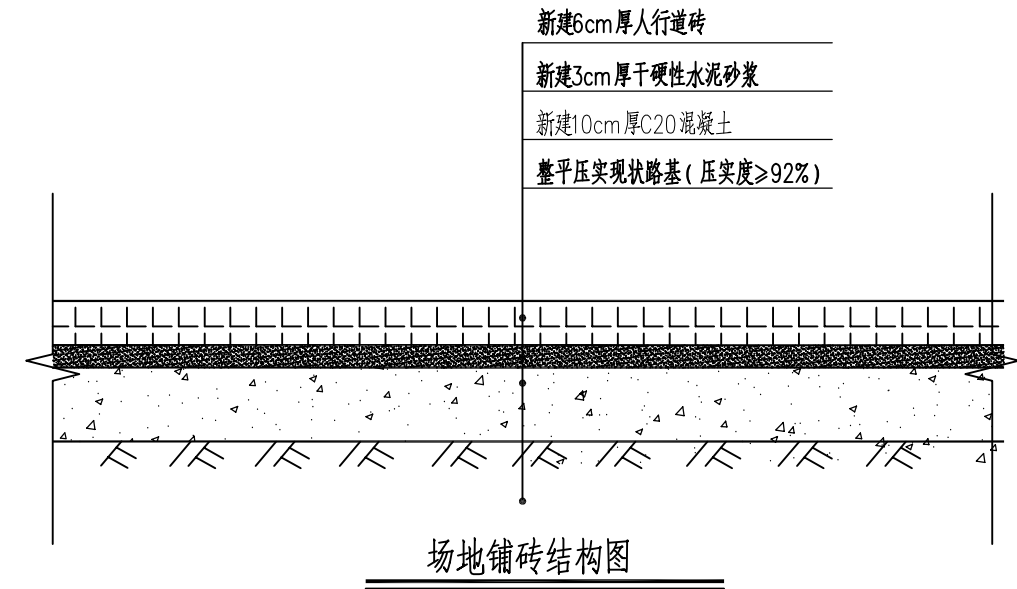
本项目招标组织形式采用委托招标。评标机构为评标委员会，由包括技术、经济等方面的专家组成。



 <p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名	平面布置图（庆训村）	校 对	安云瑞	项目负责	为艳辉	审 定	为艳辉	图 别	道桥	日 期	2025. 5
	项目编码				设 计	赖清生	专业负责	李朝辉	审 核	安云瑞	版 次	A	图 号	DL-04

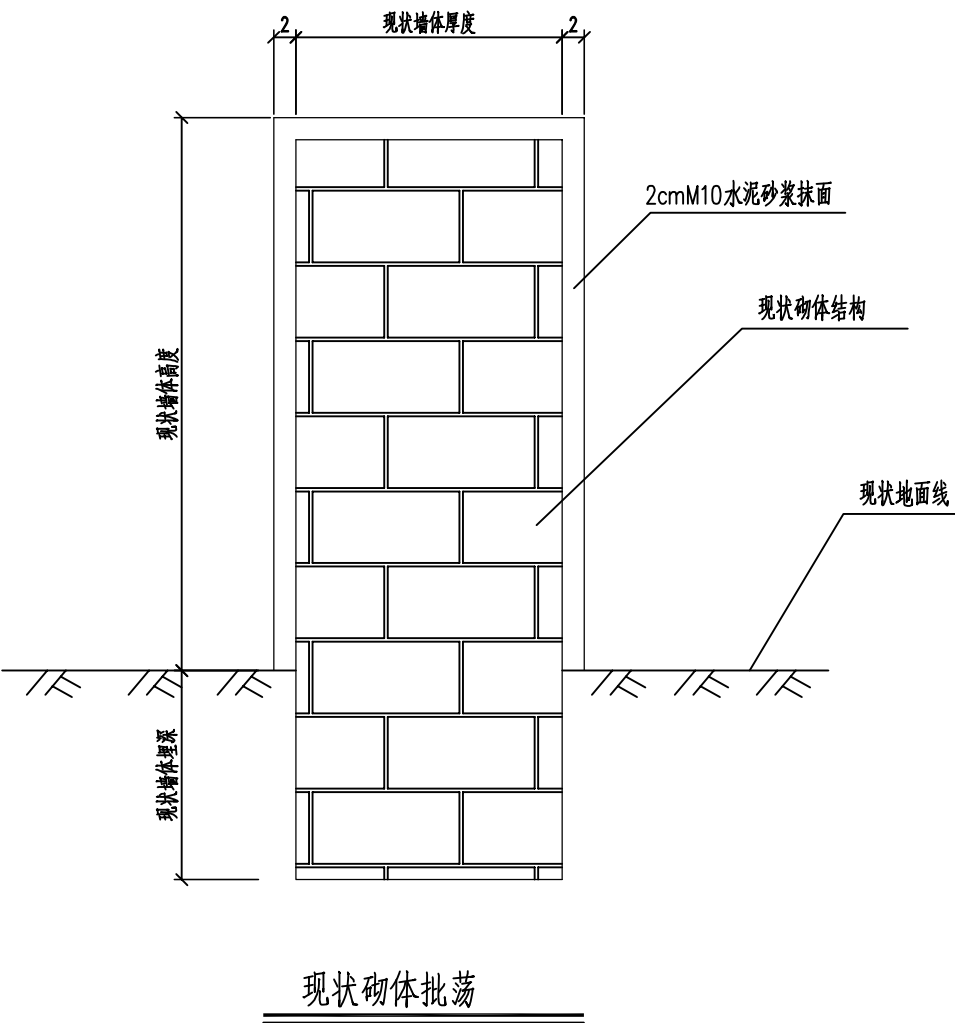


<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名	平面布置图（庆训村）	校 对	安云瑞	项目负责	为艳斌	审 定	为艳斌	图 别	道桥	日 期	2025. 5
	项目编码				设 计	赖清生	专业负责	李朝辉	审 核	安云瑞	版 次	A	图 号	DL-04



- 注：
1. 本图尺寸均以为厘米。
 2. 清除现状场地上表土后需对松散的路基进行压实处理。
 3. 新铺装的水泥混凝土面层应进行板块划分，由于场地尺寸不规则，场地划分应避免出现锐角，单块板块面积不超过25平方米，不小于10平方米。
 4. 纵横边比例不得大于1.3。
 5. 接缝宽宜为4~6m，特殊情况下最小缝长不得小于1.5m。

 <div>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、 庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	场地铺砖及硬化结构图	校 对 CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	高艳琳	审 定 APPROVE	高艳琳	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	杨清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-05



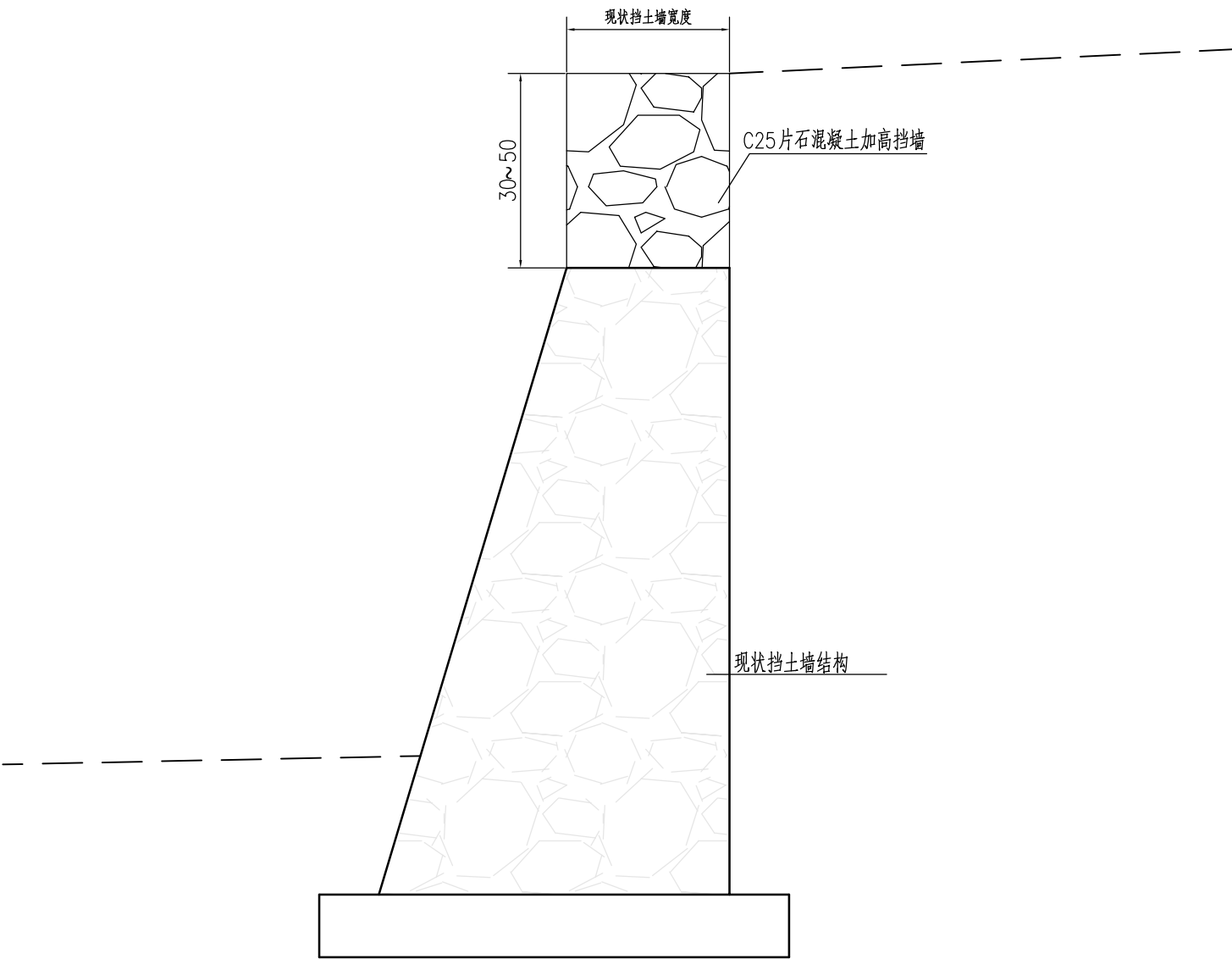
注：

1. 本图尺寸均以厘米为单位。

2. 现状砌体结构物的高度根据现场实际高度进行确定，平均批荡高度按2.5m计。

3. 其他未详尽之处请按相关规范执行。

<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	围墙及挡墙批荡设计图	校 对 PRECHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	高艳斌	审 定 APPROVE	高艳斌	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-06

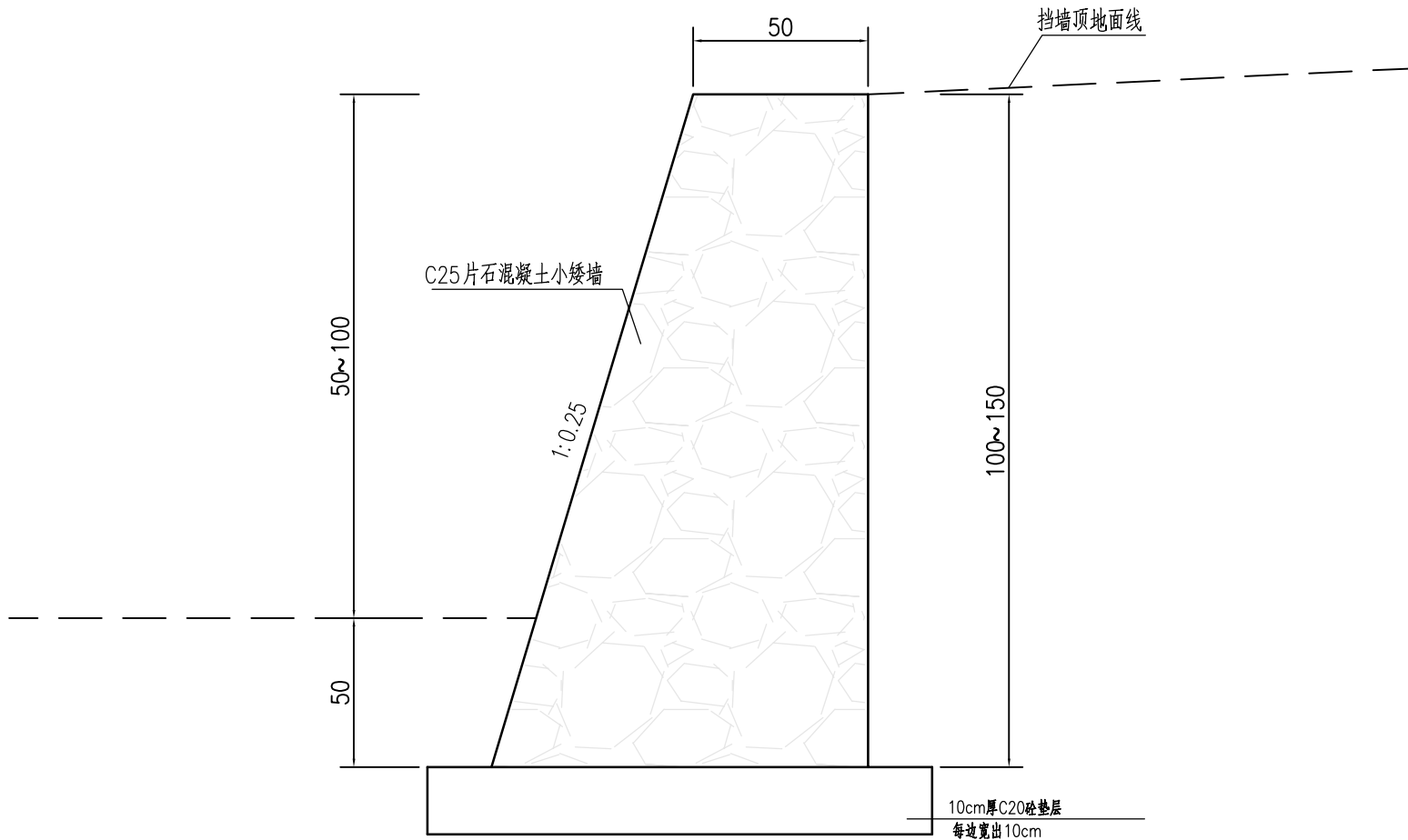


挡墙加高设计图

注

- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
- 2、挡墙顶部加高采用C25片石混凝土；
- 3、挡土墙加高设置于现状挡土墙高度不一致的路段，将现状挡土墙加高到统一高度，加高高度为30~50cm；

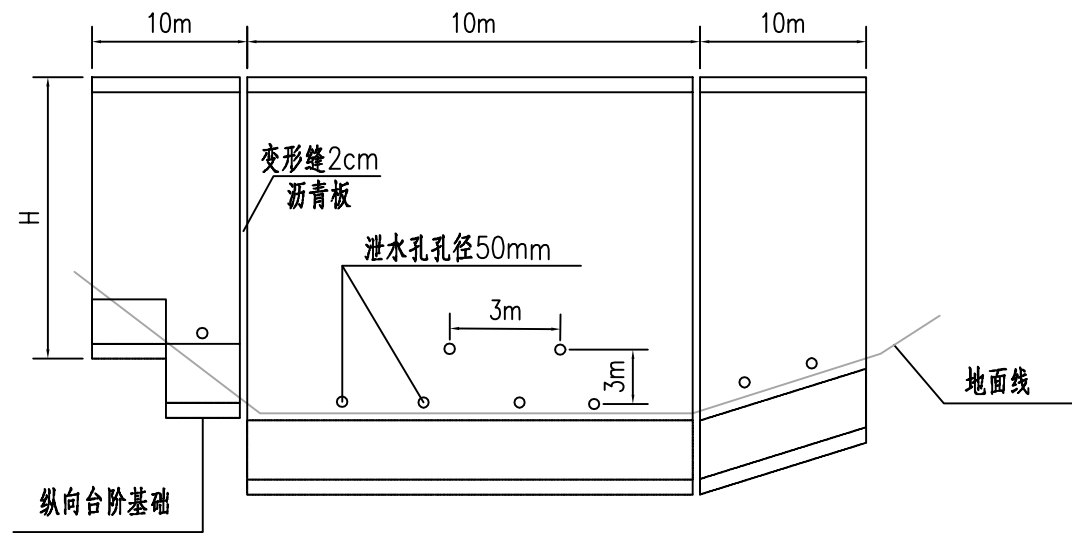
<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	挡墙加高设计图	校 对 CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	为艳斌	审 定 APPROVE	为艳斌	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-07



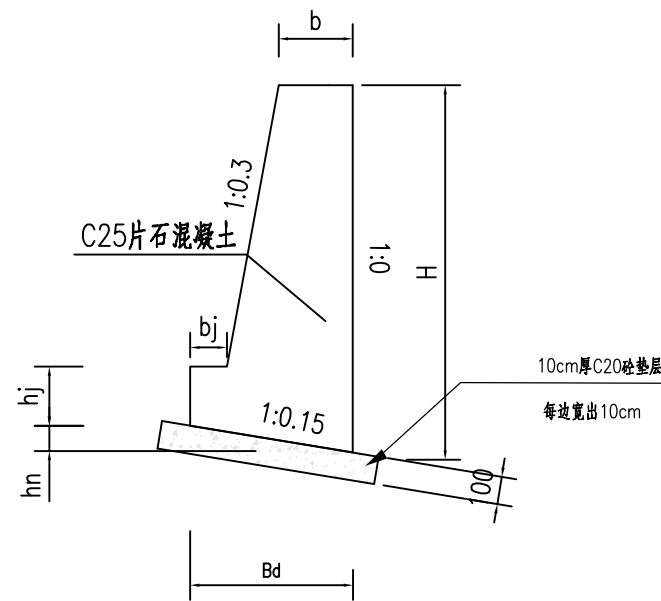
1~1.5m 高小矮墙设计图

- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
 - 2、小矮墙采用C25片石混凝土；
 - 3、小矮墙适用于坡顶坡底高差≤1m的路段；

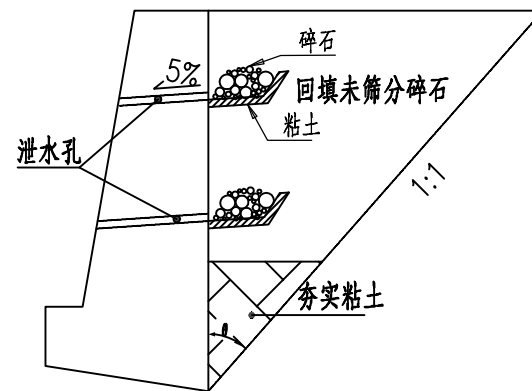
<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	小矮墙设计图	校 对 CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	为艳斌	审 定 APPROVE	为艳斌	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-08



挡土墙立面图

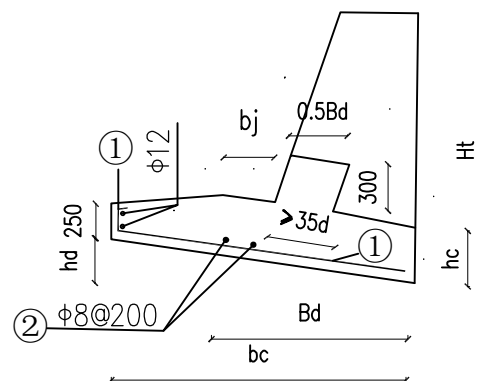


挡土墙断面图



挡土墙防、排水设施图

挡高H	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000
	hj	400	450	450	500	500	550	550	600	650	650	700	700
截面尺寸	hn	152	174	201	227	255	279	327	353	380	405	432	458
	b	401	407	435	463	497	519	693	726	754	787	815	842
	bj	180	190	200	215	230	240	250	260	270	280	290	305
	Bd	1015	1160	1340	1510	1700	1860	2180	2350	2530	2700	2880	3050
	V	1.38	1.91	2.59	3.36	4.26	5.21	6.96	8.23	9.56	11.03	12.57	15.91
扩展基础	hd								470	506	540	576	610
	hc								450	450	490	490	530
	bc								3133	3373	3600	3840	4067
	①								5#16	5#16	5#16	5#16	5#16
	Vc								1.70	1.83	2.08	2.22	2.49



扩展基础结构图

注:

- 图中尺寸除注明外均以mm计,比例见图。
- 墙背填料综合内摩擦角 35° ,基底摩擦系数 $\mu=0.35$ 。
- 泄水孔设置间距水平和垂直方向均为2m,底排距地面线0.3m。
- 图中地面线仅为示意。
- 挡墙墙身采用C25片石混凝土。
- 挡墙每隔10~15m设一道沉降缝,缝宽2~3cm。
- 挡墙与路堤,路肩挡墙与路堤挡墙采用锥坡交接。
- 挡墙基底应力不小于150Kpa,不满足时应进行处理。



中联玉德设计咨询有限公司
地址:宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号
联系电话:0951-8538036/15509688777
资质证书编号:A264004896
市政行业乙级

项目名称
南林乡东方村委会南通村、
庆训村人居环境整治项目

项目编码
(打码机打码位置)

图名
DRAWING TITLE

挡土墙设计图

校对
PRECHECKED BY
安云瑞

设计
DESIGNED BY
杨清生

项目负责
PROJECT DIRECTOR
为艳辉

专业负责
DISCIPLINE RESPONSIBLE
李朝辉

审
APPROVE
为艳辉

审
CHECKED
安云瑞

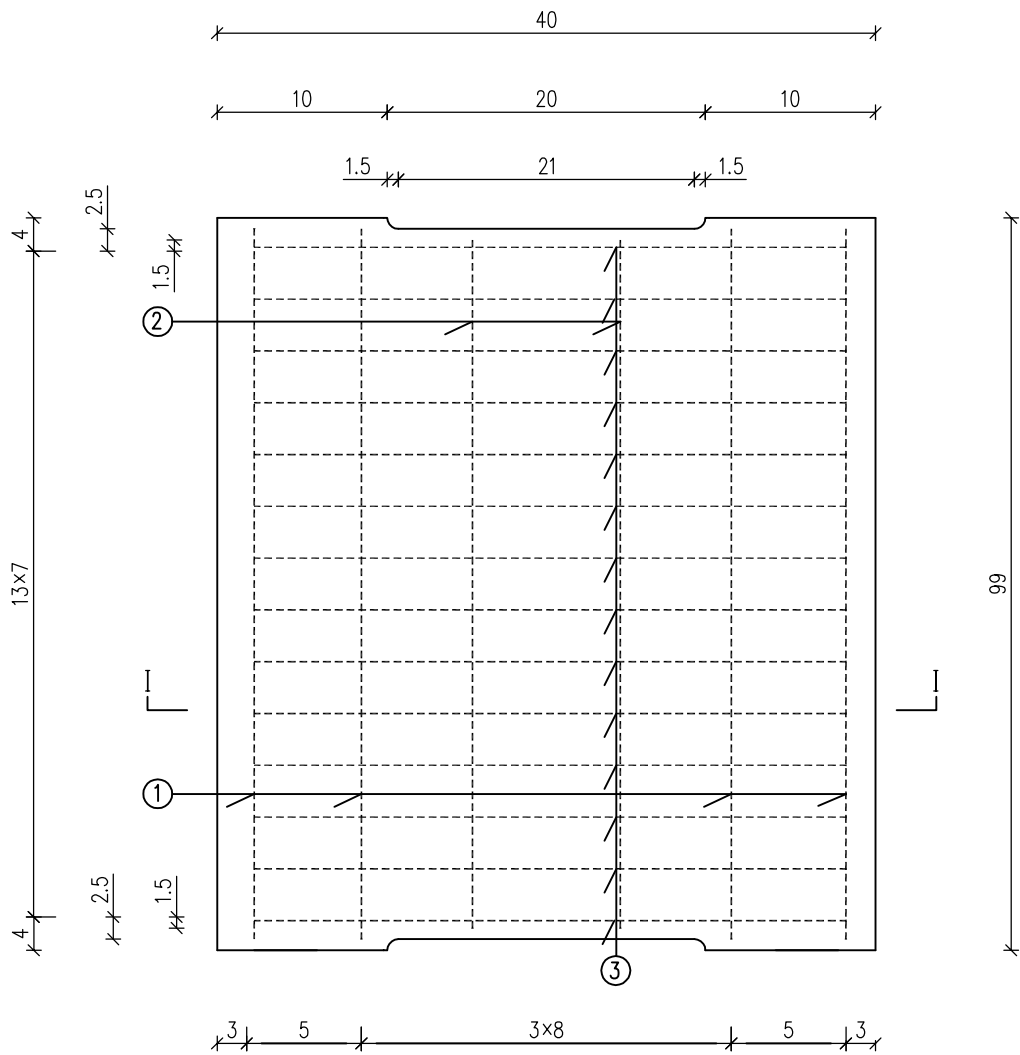
图别
DWG TYPE
道桥

版次
CHANGED NO.
A

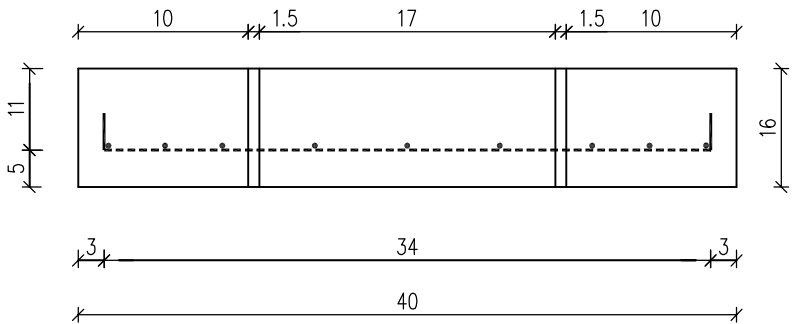
日期
DATE
2025.5

图号
DRAWING NO.
DL-09

矩形边沟盖板平面



I—I 断面



每块盖板材料表

工程项目			每根长	根数	共长	数量
项目	编号	直径	cm	根	m	kg
钢筋	①	φ8	96.0	4	3.840	1.52
	②	φ8	94.0	2	1.880	0.74
	③	φ14	57.0	14	7.980	9.66
C30 (预制) m ³						0.06

注

- 1、本图尺寸均以厘米为单位；
2、施工时开挖沟槽后夯实基底，再砌筑沟身；



中联玉德设计咨询有限公司
地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号
联系电话：0951-8538036/15509688777
资质证书编号：A264004896
市政行业乙级

项目名称

南林乡东方村委会南通村、
庆训村人居环境整治项目

项目编码

（打码机打码位置）

图名
DRAWING TITLE

盖板设计图

校 对
PRECHECKED BY

安云瑞

项目负责
PROJECT DIRECTOR

为艳斌

审 定
APPROVE

为艳斌

图 别
DWG TYPE

道桥

日 期
DATE

2025. 5

设 计
DESIGNED BY

赖清生

专业负责
DISCIPLINE RESPONSIBLE

李朝辉

审 核
CHECKED

安云瑞

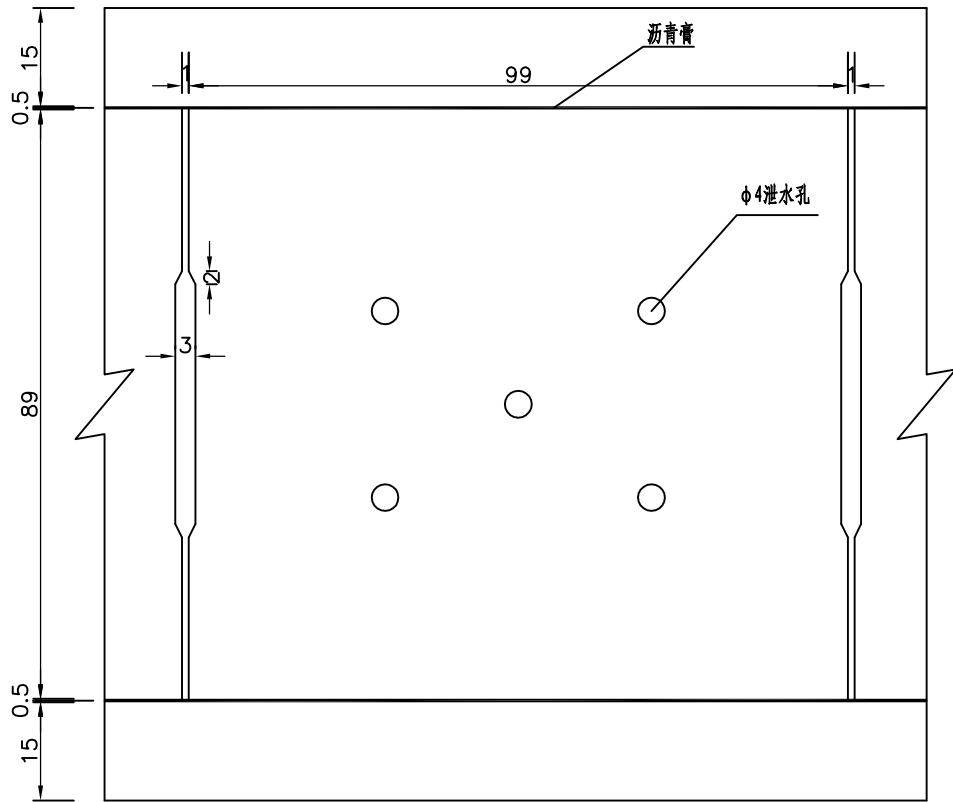
版 次
CHANGED NO.

A

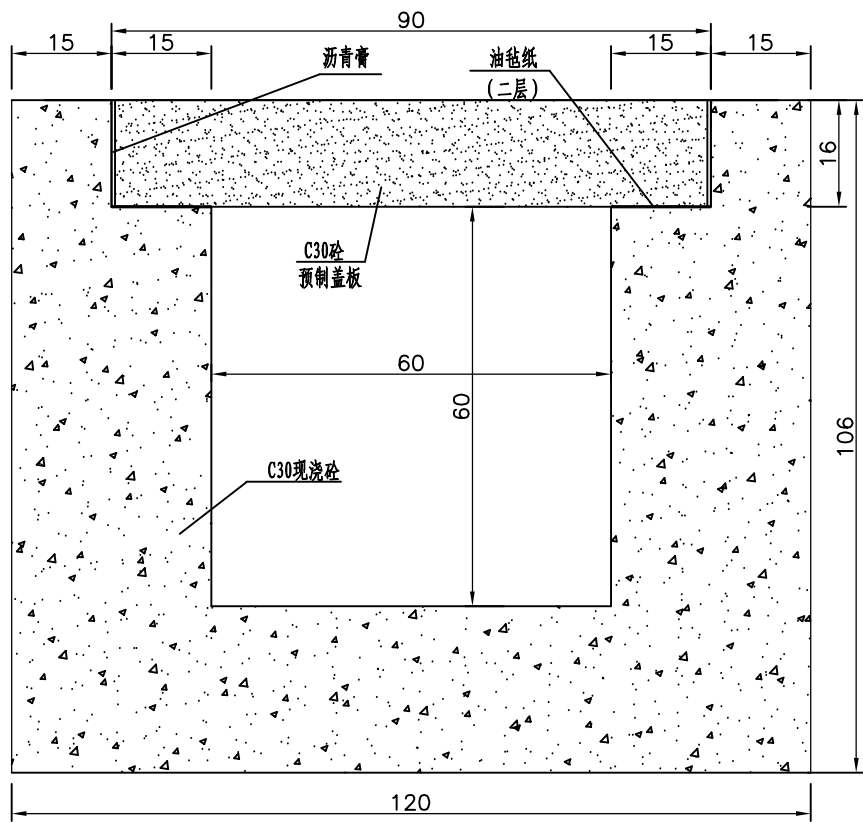
图 号
DRAWING NO.

DL-10

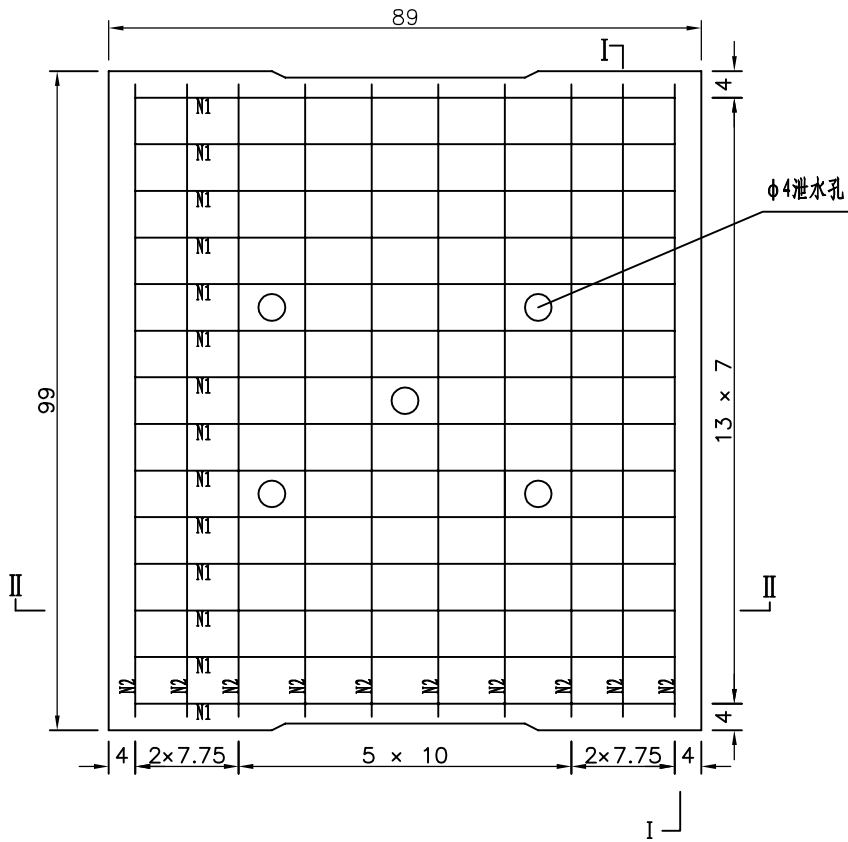
平面



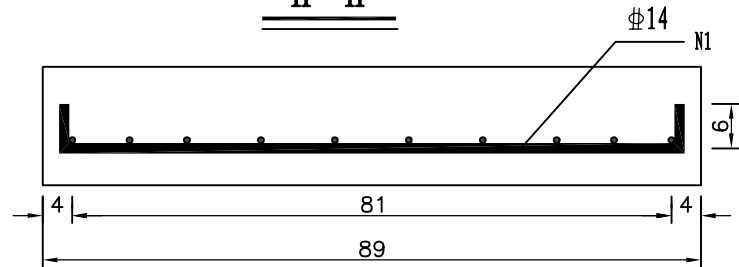
盖板暗沟立面



钢筋平面布置



II-II



每块盖板材料表

工程项目			每根长	根数	共长	数量
项目	编号	直径	cm	根	m	kg
钢筋	N1	φ14	93.0	14	13.020	15.729
	N2	φ8	95.0	10	9.500	3.752
C30砼（预制）m ³						0.144

每延米盖板暗沟工程数量表

C30 砼现浇 m ³	C30砼（预制） m ³	开 挖 土 方 m ³	钢 筋		油毡纸 （二层） m ²	沥 青 膏 m ³
			Φ14	Φ 8		
			kg			
0.768	0.144	1.212	15.729	3.752	0.600	0.002

- 注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计。
 - 2、各边沟衔接时，要保证整体排水顺畅。
 - 3、本图若用于设置交叉路口盖板暗沟，在预制盖板时，不留泄水孔。
 - 4、边沟每隔15m设置一道沉降缝并设置橡胶圈止水带，一次现浇浇筑长度最大不超过20米。
 - 5、排水孔在铺筑路面时应予以保护，确保路面边部雨水能及时排除。



中联玉德设计咨询有限公司
地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号
联系电话：0951-8538036/15509688777
资质证书编号：A264004896
市政行业乙级

项目名称

南林乡东方村委会南通村、
庆训村人居环境整治项目

项目编码

（打码机打码位置）

图名
DRAWING TITLE

60*60排水沟设计图

校 对

PRECHECKED BY

安云瑞

设 计

DESIGNED BY

杨清生

项目负责

PROJECT DIRECTOR

高艳辉

专业负责

DISCIPLINE RESPONSIBLE

李朝辉

审 定

APPROVE

高艳辉

审 核

CHECKED

安云瑞

图 别

DWG TYPE

道桥

版 次

CHANGED NO.

A

日 期

DATE

2025.5

图 号

DRAWING NO.

DL-16

钢结构设计总说明

1.工程概况。

1.1：本工程为深圳市工程钢结

2.设计依据及设计标准

2.1 主体结构设计使用年限 25 年，建筑结构的安全等级：三级。

2.2 依据性文件及自然条件

(1)设计任务和建设单位提供的设计资料及本工程有关行政部门的批文。

(2)抗震设防烈度、基本风压、基本雪压

抗震设防烈度范围	抗震设防烈度	设计地震分组	设计基本地震加速度	设防场地类别	基本风压	地面粗糙度	基本雪压
标准设防类	7 度	第一组	0.10g	Ⅱ类	0.75kN/m²	B类	—

2.3 主要设计规范和规程（混凝土部分见混凝土结构设计总说明）

(1).规范、规程以及验收标准

—建筑结构可靠度设计统一标准

GB 50068—2018

—建筑结构荷载规范

GB 50009—2012

—建筑抗震设计规范

GB 50011—2010(2016年版)

—钢结构设计规范

GB 50017—2017

—高层民用建筑钢结构技术规程

JGJ 99—2015

—钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程

JGJ 82—91

—钢结构焊接规范

GB50661—2011

—钢结构防火涂料应用技术规范

CECS 24: 90

—钢结构工程施工质量验收规范

GB 50205—2001

—冷弯薄壁型钢结构技术规范

GB50018—2002

—建筑钢结构焊接技术规范

JGJ 81—2002

—工业用橡胶板标准

GB/T 5574—2008

—建筑减震应用技术规范

JGJ—113—2015

—建筑节能

GB/T21086—2007

—建筑采光屋面技术标准

DBJ50—T—305—2018

—建筑用透明隔热窗贴膜

GB16776—2005

—轻钢和玻性透明绝热窗贴膜

GB/T14683—2017

—硫水凝胶和热塑性橡胶 建筑用预成型密封垫的分类、要求和试验方法

HGT 3100—2016

(2).钢结构材料及型钢、钢板标准

—碳素结构钢

GB / T 700—2006

—低合金高强度结构钢

GB/T 1591—2008

—建筑结构用钢板

GB/T 19879—2005

—热轧H型钢和剖分T型钢

GB/T 11263—2017

—热轧型钢

GB/T 706—2008

(3).紧固件标准

—钢结构用扭剪型高强度螺栓连接

GB/T 3632—2008

2.4 设计主要荷载取值

屋面恒荷载取值: 0.20kN/m²(不修钢板屋面),屋面活荷载取值: 0.5kN/m²。

3.钢材和主要连接材料的技术指标

3.1 钢材力学性能指标(N/mm²)

钢 材		热轧、热轧		屈服 f _y		钢 材		热轧、热轧		屈服 f _y	
牌 号	厚度或直径	抗拉强度 f _t	伸长率 δ ₅	屈服 f _y	伸长率 δ ₅	牌 号	厚度或直径	抗拉强度 f _t	伸长率 δ ₅	屈服 f _y	伸长率 δ ₅
Q235-B	<16	215	125	>235		Q345-B	<16	305	175	>345	
	>16, <40	205	120	>225			>16, <40	295	170	>335	
	>40, <100	200	115	>215			>40, <63	290	165	>325	
Q345-B	>80, <100	270	155	>305			>63, <80	280	160	>315	

注：钢材质量应分别符合本说明有关材料标准的规定，具有抗拉强度、伸长率、屈服强度、屈服点和碳、磷含量的合格保证，并具有碳含量、冲击试验、冲击韧性的合格保证。

3.2 主体结构，钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

3.3 高强度螺栓、普通螺栓、螺栓等紧固件的品种规格性能应符合现行国家产品标准。

4.结构钢材牌号

4.1 除注明外，主体结构钢均采用Q235B；次结构钢采用Q235B。

4.2 厚30mm以上钢板应符合《建筑结构用钢板》（GB/T 19879—2005）的规定。

4.3 当板厚等于或大于 40mm，应按现行国家标准《厚度方向性能钢板》（GB/T 5313—2010）的规定。

增加板厚方向的断面收缩率，并不得小于该标准 Z15规定的允许值。

4.4 所有材料均应附有质量合格证明，钢结构杆件从采购至最终安装部位均应可追溯。

5.截面构成和杆件连接

5.1 杆件接长、工地拼接、梁梁拼接、梁梁拼接以及梁柱拼接接头，杆件的工厂接长宜采用双面对焊。除注明外，拼接接头的焊接采用全熔透等强度连接。

5.2 主要截面表示符号

(1).热轧H型钢：HN·HW·HM

(2).焊接H型钢：H 图中所示H×B×t_w×t_f表示高×宽×腹板厚×翼缘厚

(3).焊接箱形截面：□ □ □ □

(4).热轧或热轧成型圆管：φ

5.3 图例 梁端拼接； 工地拼接（除图示注明外，均为坡口熔透等强度焊接）



6.连接材料

6.1 焊接材料

(1).手工电弧焊焊条型号Q235—B选E4315·E4316；Q345—B、Q345GJ—B选E5015·E5016；

(2).二氧化碳气体保护焊焊丝Q235—B选ER49—1；Q345—B、Q345GJ—B选ER50—3；

(3).埋弧焊（焊剂—焊丝组合）Q235—B选H4A—H08A；Q345—B、Q345GJ—B

选H5014—H08MnA·F5011—H10Mn2。

(4)a).焊条应符合国家标准《非合金钢及低合金钢焊条》GB/T5117—2012、《热强钢焊条》GB/T5118—2012规定，选择的焊条型号应与主体金属力学性能相适应。

b).焊丝应符合国家标准《熔化焊用焊丝》GB/T14957—94、《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》GB/T8110—2008及《钎焊用焊丝》GB/T110045—2001、《低合金钢用焊丝》GB/T17493—2008的规定。

c).埋弧焊用焊丝和焊剂应符合国家标准《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》GB/T5293—99、《埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂》GB/T12470—2003、《埋弧焊用焊丝》(GB/T14957—94)的规定。

d).上述焊丝的焊丝选择，选用时应根据焊接工艺的具体情况作适当修正，必要时通过试验确定。

(5).除注明外，不同强度等级的钢材连接时，焊接材料一般应和较低强度钢材相适应。

(6).由焊接材料及焊接工序所形成之焊缝，其力学性能及机械性能应不低于原构件的等级。

6.2 螺栓及栓钉

(1).高强度螺栓采用摩擦型高强度螺栓，其中M16~M24采用扭剪型，M27、M30可采用大六角头螺栓。高强度螺栓性能等级为10.9级，构件接触面采用喷砂(丸)处理，抗滑移系数：μ=0.45。

(2).普通螺栓 应符合现行国家标准《六角头—C型》(GB/T5780—2000)的规定，其机械性能应符合现行国标《紧固件机械性能 螺栓 螺钉和螺母》GB30981的规定

(3).除注明外，螺栓采用Q235—B钢材。

7.构件安装连接

7.1 物件连接

(1)螺栓每一至二层为一节，然后在工地拼接。

(2)钢架梁与梁柱之间的连接采用刚接（特殊处除外）。连接时，需预先在工厂进行柱与梁臂钢梁全熔透坡口焊接，然后在工地进行梁的拼接，其翼缘为全熔透坡口焊接，而腹板为摩擦型高强度螺栓连接。

(3)次梁与主梁的连接大部分采用刚接，个别采用刚接。在工地一般用摩擦型高强度螺栓连接。

(4)连接于钢架梁、柱上的支梁，其两端部分在工厂与柱和梁焊接，中段部分在工地与两端部分采用摩擦型高强度螺栓拼接。

(5)钢架梁、柱的翼缘、腹板与端板的连接，采用平对接坡口或不开口焊接。

(6)上下翼缘和腹板的拼接处应错开，并避免与加劲板重合，腹板拼接处与它平行的加劲板至少相距200mm，腹板拼接与上下翼缘至少相距200mm。对接焊缝应符合《GB50205—2001》规范要求。

(7)钢架梁、柱的翼缘、腹板与端板的连接，应采用全熔透对接焊缝（手工电弧焊），施焊工艺及板材上的坡口尺寸应符合国家标准《GB985—88》的有关规定。

(8)所有钢梁纵向加劲板与上翼缘连接处，加劲板上端要求钢平置后施焊。

(9)柱脚处柱翼、腹板和加劲板，架支座支承板下端要求钢平置后施焊。

(10)螺栓及安装螺栓应与垫板、底板点焊。

(11)坡口焊接后，需在焊缝背面清除焊渣后，进行补焊并保证焊缝质量。（衬板要切除）

7.3 焊接

(1).对于全熔透焊缝，制作单位可根据焊接规程的基本要求，结合焊缝质量等级、焊接工艺和焊接次序，确定坡口形式和尺寸。

(2).选择合理的焊接工艺及焊接顺序，以减少钢结构中产生的焊接应力和焊接变形。

(3).组合H型钢的腹板与翼缘的焊接应采用自动埋弧焊机焊，且四边连接焊缝均应双面满焊，不得单面焊接（高度）；t≥25时，应采用局部开坡口的角焊缝。

(4).组合H型钢因焊接产生的变形应以机械或火焰矫正，具体做法应符合GB50205—2001的相关规定。

(5).本工程焊接坡口原则如下：

C—1，全熔透一级焊缝； C—2，全熔透二级焊缝； P—2，部分熔透焊缝，坡口深度为t—2(mm)

P，部分熔透焊缝；

(6).未注明焊缝尺寸的部分熔透焊缝及角焊缝尺寸要求如下：

—对于T型接头，采用部分熔透C型焊缝时，焊缝单侧深度不小于板厚的1/3；板厚t≤16采用

双面角焊缝时，角焊缝高度不小于2/t，且不小于6mm；

—采用单面角焊缝时，角焊缝不小于0.7t且不小于6mm（板件t<6mm时，角焊缝高度取与板件同厚）。

—对于侧面角焊缝，t≤25时，焊缝高度0.7t且不小于6mm（板件t<6mm时，取为板件高度）；t≥25时，应采用局部开坡口的角焊缝。

—梁腹向加劲肋与梁的焊接采用三面围焊（双面焊），除注明外，t≤20时，角焊缝高度不小于2/t，且不小于6mm；t≥20时，采用部分熔透C型焊缝时，焊缝单侧深度不小于板厚的1/3。

7.4 螺栓连接

(1).普通螺栓公称直径d≤16时，螺栓孔径d0=d+1mm；d>16时，螺栓孔径d0=d+1.5mm。

(2).摩擦型高强度螺栓孔径选配按下表

螺栓公称直径 d	M16	M20	M22	M24	M27	M30
螺栓孔径d0	17.5	22	24	26	30	33

(3).高强度螺栓连接摩擦面的加工，可采用喷砂、抛丸和砂轮打磨等方法，制作厂应在钢结构制作的同时进行抗滑移系数的试验，并出具报告。经处理的摩擦面应采取防油污和防锈的保护措施。

(4).高强度螺栓接头各层钢板安装时发生错孔，严禁强行穿入螺栓（加用锥套打）。经设计同意，方可用铰刀扩孔。一个节点中的扩孔数不应多于该节点孔数的 1/3，扩孔直径不得大于原孔径2mm。

8.连接质量检验

(1).焊接的质量检验应按照《建筑钢结构焊接技术规范》、《钢结构工程施工质量验收规范》，接头的内部缺陷分级应符合国家标准《钢焊缝无损检测方法标准和报告结果分级》GB/T11345—2013。钢焊缝超声波探伤及质量分级法(JG/T203—2007)。

(2).焊缝质量等级

钢构件工地拼接焊缝，为二级焊缝；

除图纸注明外，其它全熔透焊缝质量等级不低于二级；部分熔透焊缝、角焊缝质量等级三级，外观缺陷二级。

(3).一级、二级焊缝应采用超声波探伤(当有不合格时，应进行全部检查)。焊缝探伤质量等级及缺陷分级见下表：

内部缺陷 超声波探伤	焊缝质量等级		一级	二级
	厚度等级	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
	缺陷等级	B级	B级	B级
探伤比例	探伤比例	100%	100%	20%(≥7)、50%(≥8)

注：报告比例的计数方法按以下原则确定：

1).对工厂制作焊缝，应按每条焊缝计算百分比，且探伤长度应不小于200mm，当焊缝长度不足200mm时，应对整条焊缝进行探伤；

2).对一般现场安装焊缝，应按同一类型、同一施焊条件的焊缝条数计算百分比，探伤长度应不小于200mm，并应不少于1条焊缝。

3).对于t<8mm的钢板，采用超声波检测难于准确对缺陷性质作出判断时，可采用射线探伤进行检测、验证。

9.钢结构防腐要求：

镀锌，喷环氧特黄底漆2道+高银金属膜面漆2道，漆膜总厚度不小于120um厚。

10.钢结构防火要求

10.1 钢结构的防火等级为二级，根据《建筑设计防火规范》（GB50016—2014），本工程钢构件耐火极限如下：

(1).梁采用薄涂防火涂料进行保护，耐火极限不低于1.5h，涂层厚度为7mm；柱采用厚涂防火涂料，耐火极限2.5h，涂层厚度为20mm；防火涂料应符合《钢结构防火涂料应用技术规程》CECS24、《钢结构防火涂料》GB14907规范。

10.2 施工单位按本技术要求选定具体的防火涂料型号，同时根据其部分性能、构件耐火极限要求，确定防火材料的厚度，并取得设计及消防安全部门的认可，方可施工。

11.钢结构安装要求：

11.1 钢结构的安装必须按施工组织设计进行，先安装柱和梁，并使之保持确定，在依次安装其它构件，并最后固定并必须保证结构的确定，不得强行安装导致结构或构件永久性变形

11.2 钢构件单元及火灾安装过程中，应及时调整消除累计偏差，使总安装偏差最小以符合设计要求。任何安装均不得随意扩孔，不得更改螺栓直径。

11.3 螺栓安装前，应对全部柱基位置、标高、轴线、地脚螺栓位置、伸出长度进行检查并验收合格。

11.4 未注明定位的柱、梁均为轴线居中

11.5 柱子在安装完毕后必须将螺栓垫板与柱底板焊牢，螺栓垫板及螺母必须进行检查，点焊不得漏掉螺栓母头。

12.其它：

12.1 全钢尺寸除注明外，均以mm为单位，标高以m为单位；

12.2 其它未尽事宜按相关国家标准或标准的规定执行；

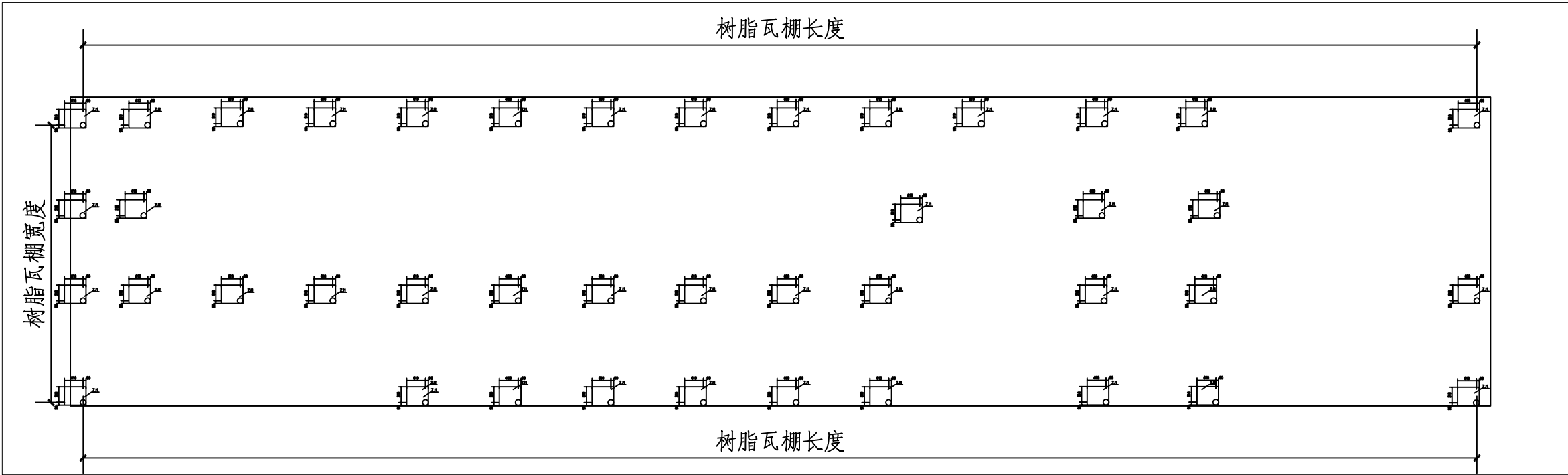
12.3 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构形式、用途、使用环境或进行改造，不得在钢构件上随意增设挂件。

12.4 本设计图未经专业审图机构审查通过及施工图审查不能用于施工；

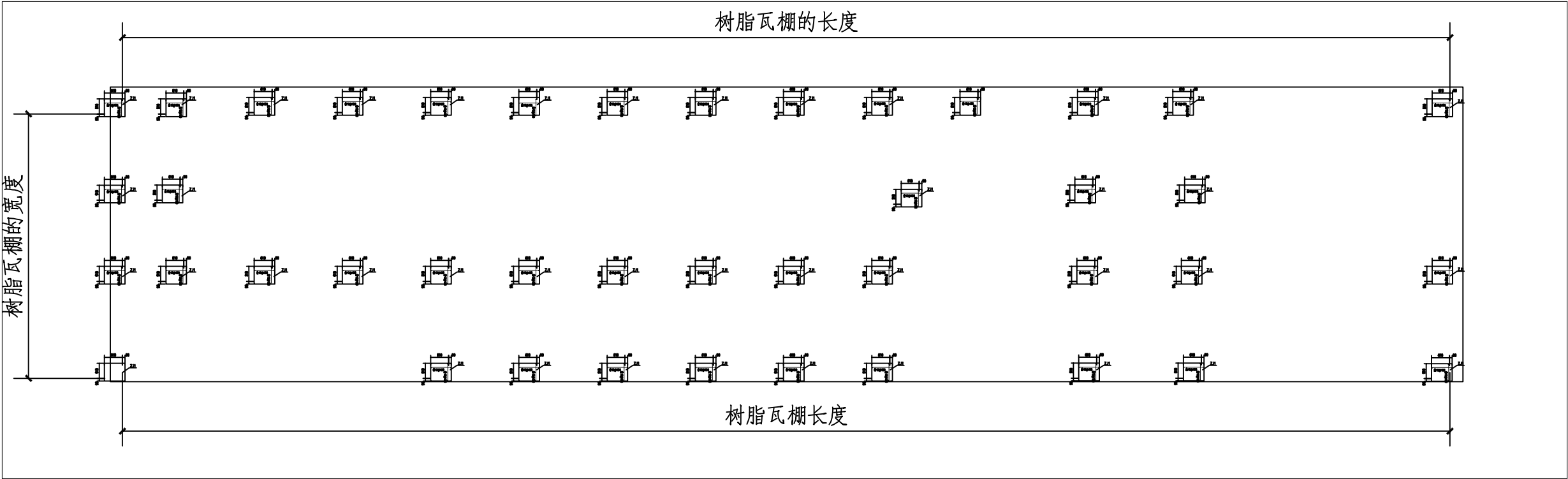
12.5 施工单位在下料制作前，应根据本施工图绘制钢构件下料详图，确认无误后方可批量生产；

12.6 在使用过程中，应对建筑(包括防腐防火涂装)进行定期检查和维护。

 <p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p>	项目名称 南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 树脂瓦棚设计说明	校 对 PRECHECKED BY 安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR 高艳琳	审 定 APPROVE 高艳琳	图 别 DWG TYPE 道桥	日 期 DATE 2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)		设 计 DESIGNED BY 杨清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE 李朝辉	审 核 CHECKED 安云瑞	版 次 CHANGED NO. A	图 号 DRAWING NO. DL-11



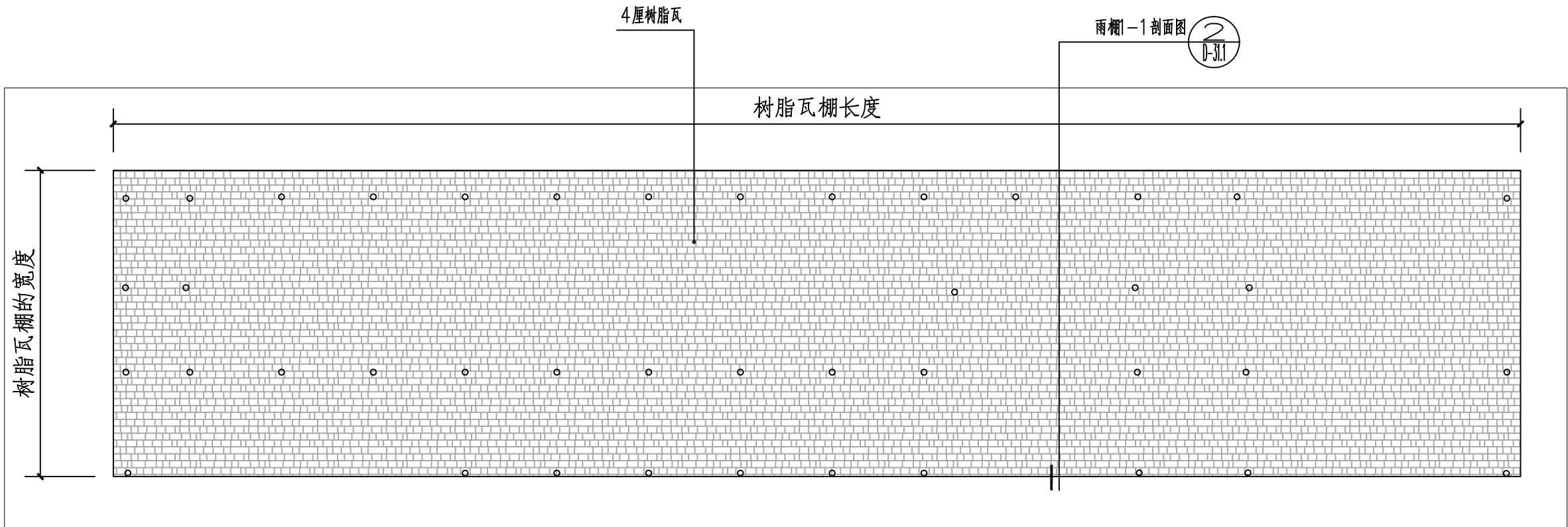
基础平面布置图



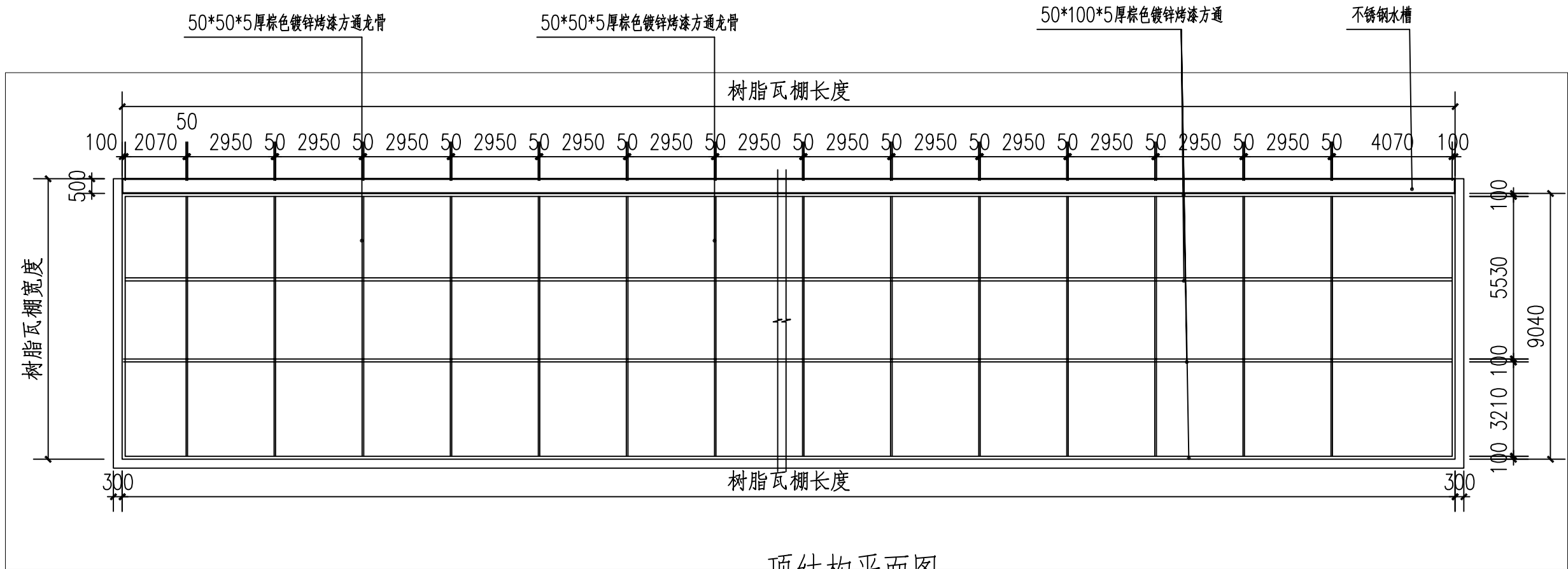
基础配筋图

说明：
1. 本图基础布置数量及位置仅为示意，具体布置位置以现场实际情况及村民要求为准。
2. 本图所示标高除特别说明外为结构面标高，所有标注尺寸均为结构尺寸。
3. 未示混凝土：垫层部分为100厚C15混凝土，结构层为C30，混凝土终凝前碾压三遍，养护不少于14天。
4. 钢筋 HPB300 钢筋 以 中 表示，HRB400 钢筋 以 壹 表示，保护层厚度为 30，基础为 40。
5. 本图未详内容，应按照国家及本地区现行相关施工与验收规范和规程执行。

<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	树脂瓦棚基础设计图	校 对 PRECHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	高艳琳	审 定 APPROVE	高艳琳	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	杨清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-12

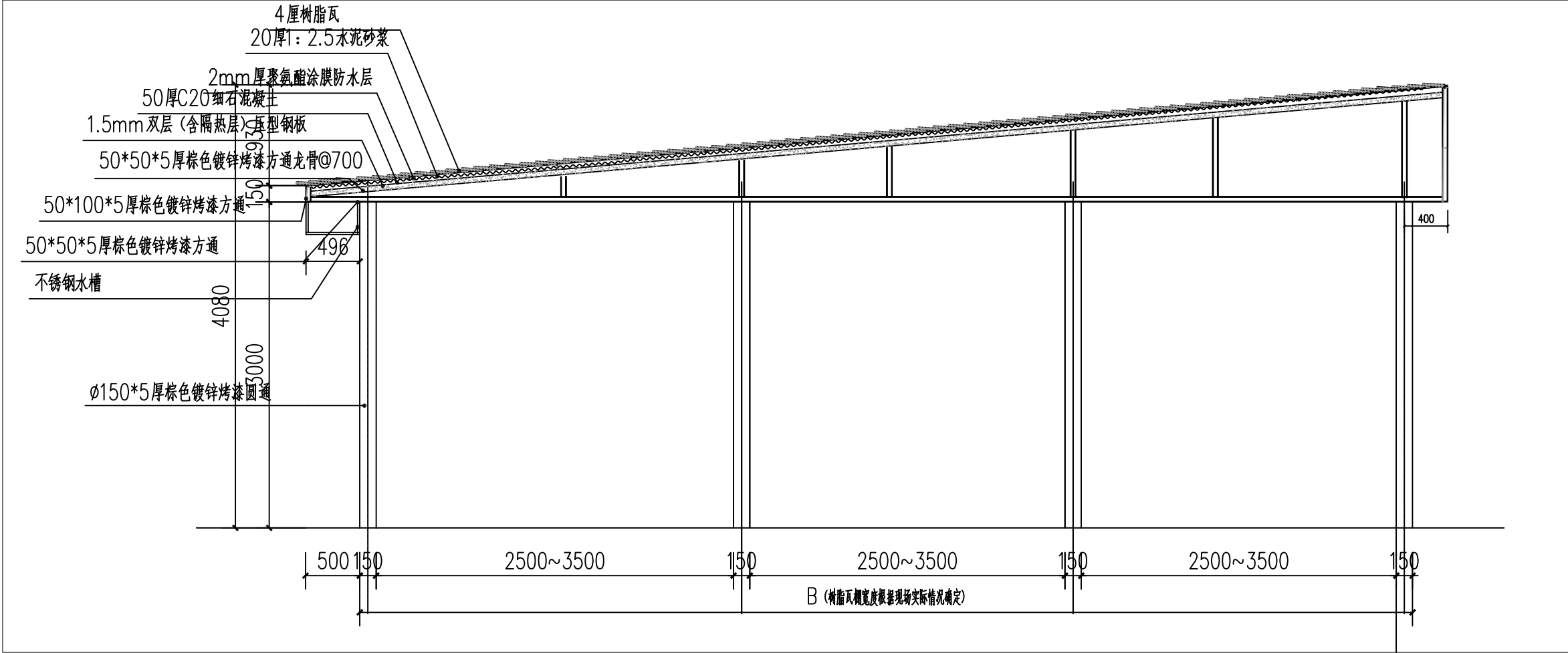


雨棚顶平面图

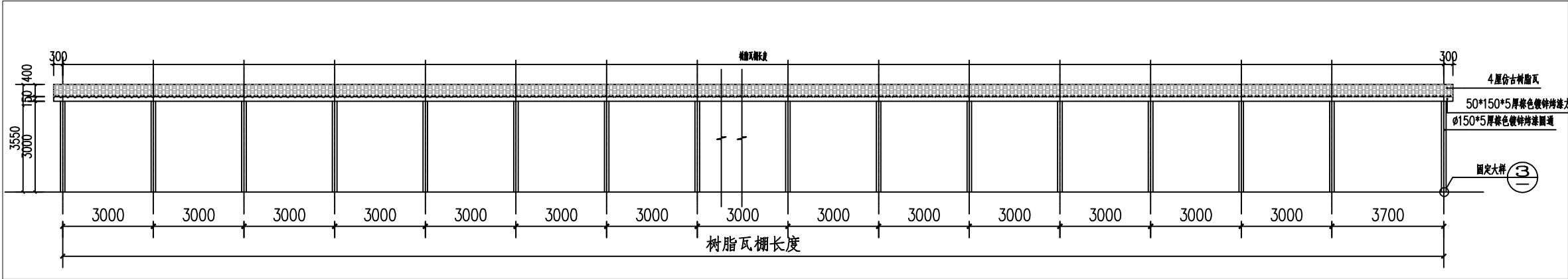


顶结构平面图

 <div>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</div>	项目名称 PROJECT NAME	南林乡东方村委会南通村、 庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	树脂瓦棚屋顶设计图	校 对 CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	为艳斌	审 定 APPROVE	为艳斌	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-13

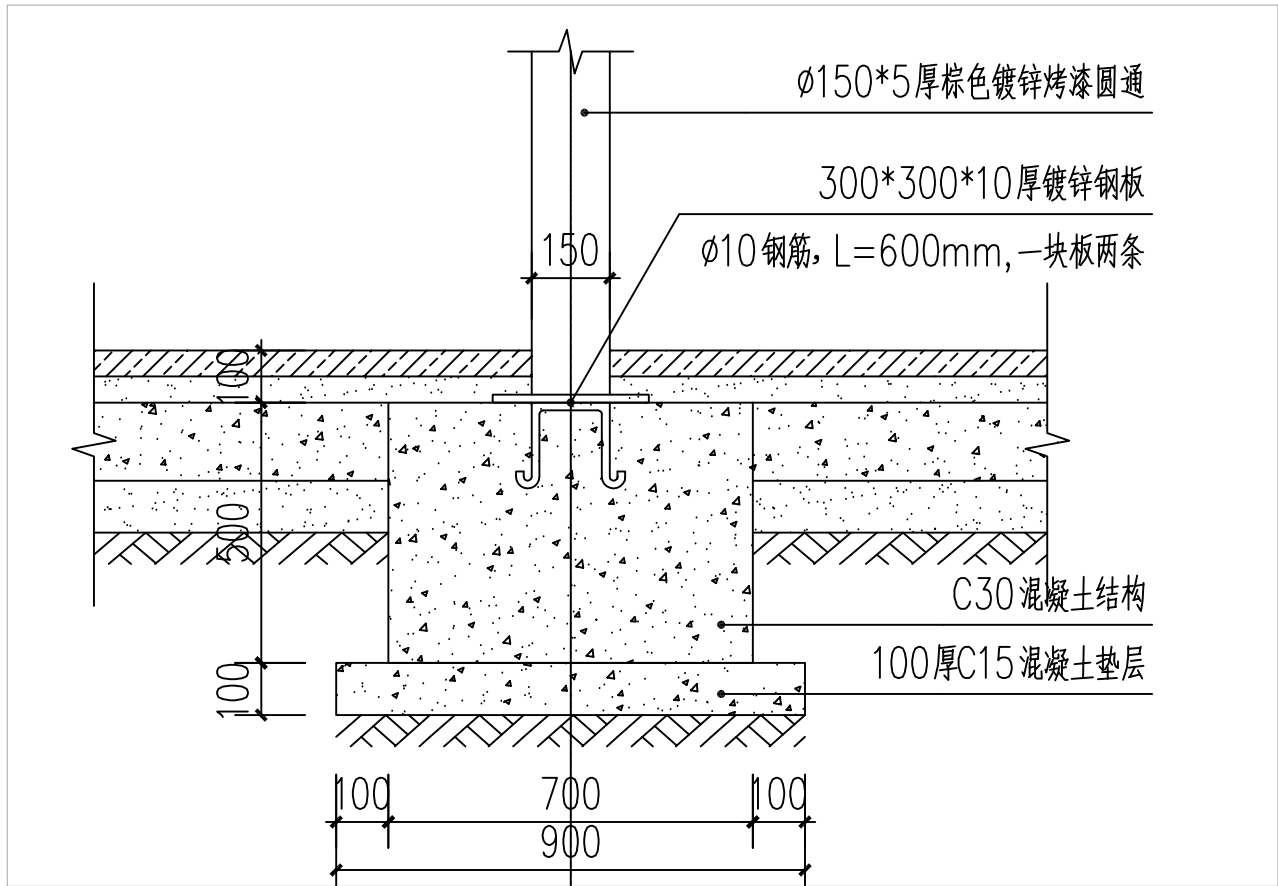


雨棚侧立面图

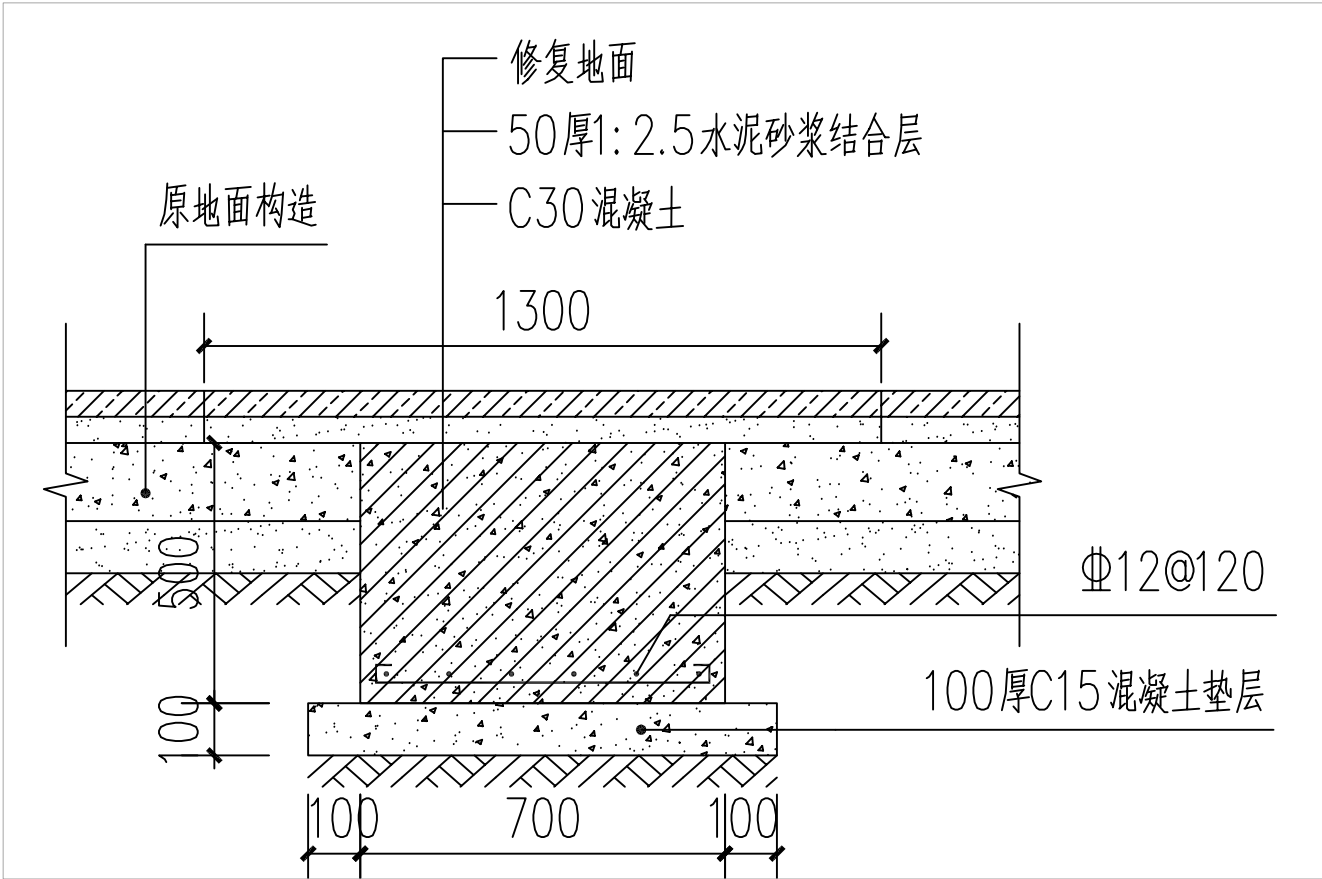


雨棚正立面图

 <p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p>	项目名称 南林乡东方村委会南通村、 庆训村人居环境整治项目	图名 树脂瓦棚设计图	校 对 PRECHECKED BY 安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR 高艳琳	审 定 APPROVE 高艳琳	图 别 DWG TYPE 道桥	日 期 DATE 2025.5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)		设 计 DESIGNED BY 杨清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE 李朝辉	审 核 CHECKED 安云瑞	版 次 CHANGED NO. A	图 号 DRAWING NO. DL-14



固定大样图




1—1 配筋图

- 说明:
1. 本图结构需与国施图及相关专业配套施工, 所有孔洞 (设备及水电管等) 均按要求预留, 不得事后打凿。
 2. 本图所示标高除特别说明外为结构面标高, 所有标注尺寸均为结构尺寸。
 3. 未示混凝土: 垫层为100厚C15混凝土, 结构层为C30, 混凝土浇筑前抹压三遍, 养护不少于14天。
 4. 钢筋: HPB300钢筋以中表示, HRB400钢筋以叁表示, 保护层厚度为 30, 基础为 40。
 5. 本图未详内容, 应按国家及本地区现行相关施工与验收规范和规程执行。

 <p>中联玉德设计咨询有限公司 地址: 宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话: 0951-8538036/15509688777 资质证书编号: A264004896 市政行业乙级</p>	项目名称 南林乡东方村委会南通村、 庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE 树脂瓦棚基础大样图	校 对 PRECHECKED BY 安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR 高艳斌	审 定 APPROVE 高艳斌	图 别 DWG TYPE 道桥	日 期 DATE 2025. 5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)		设 计 DESIGNED BY 赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE 李朝辉	审 核 CHECKED 安云瑞	版 次 CHANGED NO. A	图 号 DRAWING NO. DL-15

序号	项目	分项	单位	数量	备注
1	场地硬化	拆除现状混凝土面层	m²	74.05	20cm厚C30混凝土
2		18cm混凝土	m²	1156.34	弯拉强度≥4.0MPa
3		15cm级配碎石	m²	1271.98	
4		挖土方	m³	404.72	
5	挡土墙	拆除现状浆砌片石挡墙	m³	31.50	
6		挖土方	m³	1307.19	
7		C25片石混凝土	m³	805.75	
8		C20混凝土垫层	m³	56.89	
9		墙背回填未筛分碎石	m³	1307.19	
10		反滤层培粘土	m³	20.92	
11		直径50mm泄水管	m	278.87	
12	排水沟盖板	C30混凝土盖板	m³	0.51	
13		HRB400钢筋直径12mm	kg	101.32	
14		两层油毡纸	m²	2.55	
15		沥青膏	m³	0.02	
16	盖板边沟	C30混凝土	m³	121.42	
17		C30混凝土预制	m³	23.63	
18		开挖土方	m³	191.62	
19		HRB400钢筋直径14mm	kg	2486.75	
20		HPB300钢筋直径8mm	kg	593.19	
21		两层油毡纸两层	m²	94.86	
22		沥青膏	m³	0.32	
23	小矮墙	C25片石混凝土	m³	27.84	
24		挖土方	m³	13.92	
25		C20混凝土基础	m³	2.90	
26	场地铺装	挖土方	m³	42.61	
27		C20水泥混凝土基层	m²	224.26	
28		3cmM10水泥砂浆	m²	224.26	
29		6cm彩色面包砖	m²	224.26	
30	挡土墙加高	C25片石混凝土	m³	2.25	
31	新建围墙及现状围墙批荡	C25片石混凝土	m³	2.70	新建围墙6*1.8*0.25
32		拆除现状围墙	m³	4.03	
33		2cmM10水泥砂浆	m²	158.40	
34	树脂瓦棚	拆除现状木结构棚	m²	168.00	
35		新建树脂瓦棚	m²	168.00	
36		12cmC30混凝土场地硬化	m²	168.00	
37	其他工程	成品花岗岩石凳	个	4.00	
38		草坪绿化	m²	47.29	

<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	工程量表（南通村）	校 对 PROJECT CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	高艳琳	审 定 APPROVE	高艳琳	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025.5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	赖清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-17

序号	项目	分项	单位	数量	备注
1	场地硬化	植筋HRB400直径14钢筋	根	156.00	单根长70cm
2		18cm混凝土	m²	971.81	弯拉强度≥4.0MPa
3		C20素混凝土基层	m²	180.59	15cm
4		15cm级配碎石	m²	870.34	
5		挖土方	m³	340.13	
6	挡土墙	挖土方	m³	230.63	
7		C25片石混凝土	m³	140.96	
8		C20混凝土垫层	m³	10.04	
9		墙背回填未筛分碎石	m³	230.63	
10		反滤层培粘土	m³	3.69	
11		直径50mm泄水管	m	49.20	
12	小矮墙	C25片石混凝土	m³	47.44	
13		挖土方	m³	23.72	
14		C20混凝土基础	m³	4.95	
15	场地铺装	挖土方	m³	84.98	
16		C20水泥混凝土基层	m²	447.27	
17		3cmM10水泥砂浆	m²	447.27	
18		6cm彩色面包砖	m²	447.27	
19	拆除现状围墙及批荡	拆除现状围墙	m³	3.46	
20		2cmM10水泥砂浆	m²	165.60	
21	树脂瓦棚	拆除现状木结构棚	m²	203.00	
22		新建树脂瓦棚	m²	203.00	
23		12cmC30混凝土场地硬化	m²	203.00	
24	其他工程	回填土方	m³	100.00	

<div><p>中联玉德设计咨询有限公司 地址：宁夏回族自治区银川市金凤区恒泰商务大厦17层1708号 联系电话：0951-8538036/15509688777 资质证书编号：A264004896 市政行业乙级</p></div>	项目名称	南林乡东方村委会南通村、庆训村人居环境整治项目	图名 DRAWING TITLE	工程量表（庆训村）	校 对 CHECKED BY	安云瑞	项目负责 PROJECT DIRECTOR	高艳斌	审 定 APPROVE	高艳斌	图 别 DWG TYPE	道桥	日 期 DATE	2025.5
	项目编码 STAMP (打码机打码位置)				设 计 DESIGNED BY	杨清生	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李朝辉	审 核 CHECKED	安云瑞	版 次 CHANGED NO.	A	图 号 DRAWING NO.	DL-17