

# 结构设计总说明

## 1.工程概况

- 1.1本工程主体结构体系为砌体结构。  
建筑设防分类为丙类建筑。基础采用墙下条形基础，地基基础设计等级为丙级，湿陷性规范建筑物分类为丙类。
- 1.2本工程建筑结构安全等级为二级，结构设计使用年限为50年。
- 1.3±0.00以下的基础、基础梁及±0.00以上无外贴保温材料的外露构件（如女儿墙、屋面构架）为Ⅱ类，卫生间、盥洗室环境为Ⅱ类，其余均为一类。耐久性的要求详见附表1。
- 1.4本工程±0.000相应的绝对标高详见建筑施工图。
- 1.5图中除标高以米计外，其余标注尺寸均以毫米计。

## 2.设计依据：

- 2.1标准与规范  
《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068—2018）  
《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223—2008）  
《建筑结构荷载规范》（GB50009—2012）  
《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB50011—2010）  
《混凝土结构设计规范》（2015版）（GB50010—2010）  
《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2011）  
《砌体结构设计规范》（GB50003—2011）  
《建筑地基处理技术规范》（GJG79—2012）  
《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T50476—2019）  
《建筑抗震设计规程》（DB62/T—3055—2020）  
《砌体结构抗震设计规程》（DB62/T25—3043—2009）  
《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB50025—2018）  
《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）  
《建筑工程设计文件编制深度的规定》（2016年版）

- 2.2本工程采用YJK—A（5.3.0）（北京盈建科软件股份有限公司）进行上部结构及基础计算。

## 2.3活荷载标准值（KN/m²）？

- |        |           |
|--------|-----------|
| 1不上人屋面 | 0.5KN/m²? |
|--------|-----------|
- 2.4自然条件：  
地震设防烈度：8度（设计基本地震加速度0.20g，设计地震分组为第二组，特征周期为0.40；基本风压（50年一遇）0.35KN/m²?；地面粗糙度类别为：B类；基本雪压（50年一遇）：0.10KN/m²?。

## 3.地基与基础：基础设计说明详见结施—02。

## 4.主要结构材料：

- 4.1混凝土：±0.000m以下圈梁、梁及构造柱，±0.000m以上构造柱、屋面板及其他混凝土构件均为C30。
- 4.2钢筋：HPB300级（？）钢筋，HRB400E级（？）钢筋。
- 4.3焊条：E43（用于HPB300级与其他钢筋之间）；E50（仅用于HRB400E级钢筋与HRB400E级钢筋之间）。
- 4.4砌体：±0.000以上采用MU10承重粘土多孔砖，砖型号为KP1型，用M5.0混合砂浆砌筑，多孔砖干容重小于等于13.5KN/m³?。

- ±0.000以下采用MU15烧结普通砖，用M10水泥砂浆砌筑，砌体施工质量控制等级为B级。

## 5.钢筋的混凝土保护层厚度：圈梁、梁为35mm,板为25mm,构造柱为35mm.

## 6.梁、圈梁、构造柱：

- 6.1现浇梁按图集《22G101—1》平法绘制，其构造详见《22G101—1》中相关要求和详图。
- 6.2构造柱位置详见结构平面图，构造柱应先砌墙后浇筑，墙与构造柱连接处砌成马牙槎，先退后进，槎齿出构造柱面60mm，牙槎高300mm，并沿墙高每隔500mm设2?6水平钢筋和?4分布短筋平面内点焊组成拉结网片，并沿墙体水平通常设置，遇门窗洞口断开。
- 6.3构造柱与圈梁相交的节点加密构造柱箍筋，加密范围为圈梁上下各600mm，箍筋间距100mm。且构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过，保证构造柱纵筋上下贯通。其具体做法详见图集《212G1》。
- 6.4门窗洞口过梁根据墙体材料及洞口尺寸选自《212G5钢筋混凝土过梁》图集，截面宽度同墙宽，荷载等级选4级，若遇构造柱，则过梁现浇。当圈梁兼过梁时，洞口跨度小于1.8m时梁底另加2?14；洞口跨度不小于1.8m时，梁底另加3?14；洞口跨度大于等于2.1m时梁底另加3?16,并且每边伸入墙内不小于240mm，其具体做法详见图集《212G1》。
- 6.5悬挑梁、跨度大于4m的梁,以及跨度大于4m的板,其模板应起拱,起拱高度按施工规范执行。
- 6.6抗震墙体水平配筋做法详见图集《212G1》，其具体配筋详见墙体水平配筋平面图。
- 6.7所有悬挑构件必须待混凝土强度达到设计要求的100%后方可拆除支撑。
- 6.8结构抗震构造措施均应满足《212G1》图集抗震设防烈度为8度（0.20g）相关要求。
- 6.9纵横墙上洞口宽度大于2.1米时,两侧增设构造柱,截面为:180×墙宽,配筋为4?12,?6@200。

## 7.楼屋面板：

- 7.1现浇板边缘支座负筋应锚入梁内35d，板底部纵向钢筋伸入支座的锚固长度为10d（d为钢筋直径），且不小于100mm,也不小于1/2支座宽度。板支座负筋下面的数字为钢筋伸过梁（墙）边的长度。
- 7.2现浇板中洞口尺寸≤300时,板钢筋不截断,绕洞通过,洞口尺寸>300时，洞口板底各设2?12加强筋，其中加强筋沿板短跨向通长设置；板中留洞尺寸≥100mm时，施工时配合设备要求预留。
- 7.3现浇双向板短向跨度的钢筋在外排，长向跨度的钢筋在内排。
- 7.4外露女儿墙每隔12米留2cm宽温度伸缩缝,且上下各加2?12温度抵抗筋,沥青麻丝嵌缝。

## 8.砌体构造要求：

- 8.1墙体转角处和纵横墙交接处沿竖向设墙体拉结筋3?6@500（370墙体）或2?6@500（240墙体）和?4分布短筋平面内点焊组成的拉结每网片或?4点焊网片,,并沿墙体水平通常设置，遇门窗洞口断开。

- 8.2顶层悬挑梁末端下墙体灰缝内设三道2?6钢筋，钢筋应自挑梁末端伸入每边墙内不小于1000mm。

- 8.3顶层门洞口过梁上的水平灰缝内设三道2?6钢筋，每边伸入两端墙内不应小于600mm。

- 8.4在底层的窗台下墙体的灰缝内设三道2?6钢筋，每边伸入窗间墙内不小于600mm。

- 8.5墙体构造配筋详见《212G1》图集。

## 9.施工注意事项：

- 9.1严格按照有关施工技术规范、规程施工，土建施工时应与建筑、设备、电气等相关专业密切配合，预留好洞口和预埋件，不得遗漏和后凿。
- 9.2本设计未考虑冬季施工。
- 9.3防雷见电气图。

## 10.选用标准图集

- 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（22G101—1）  
212系列结构标准设计图集。

- 11.施工过程中遇错、漏、碰、缺等图纸表达缺陷或遇地质异常之情况，请及时与设计人员联系，协商后妥善处理。

- 12.未经技术鉴定和设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

- 13.本图纸未经施工图审查机构审查通过，不得用于施工。

## 14.其它：

- 本工程在施工及使用过程中要严防水，不得有水进入地基及基础内。  
±0.000对应的绝对高程详见建筑图。

## 15.构件类型图形表示见附表2

附表1 结构混凝土耐久性的基本要求

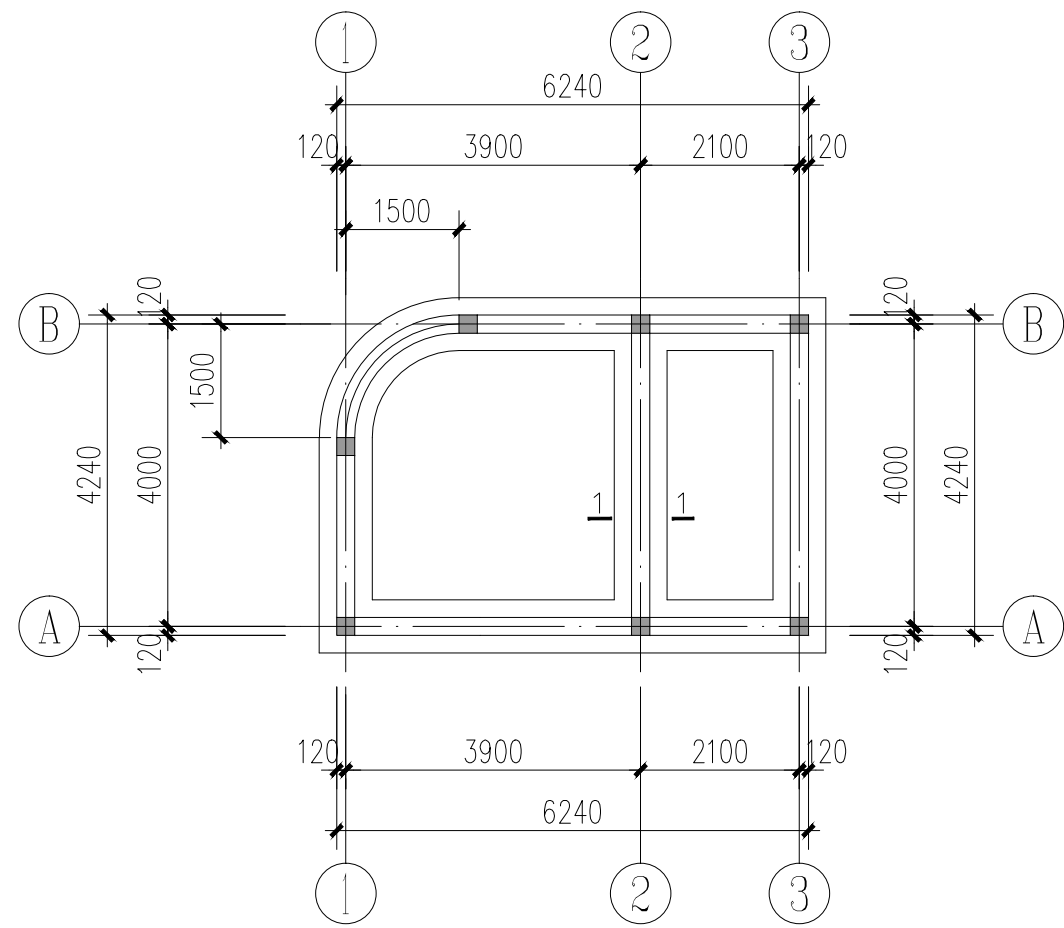
| 环境类别 | 最大水胶比 | 最小水泥用量 | 最低混凝土强度等级 | 最大氯离子含量 | 最大碱含量 | C <sub>3</sub> A |
|------|-------|--------|-----------|---------|-------|------------------|
| —    | 0.60  | 225    | C20       | 0.30%   | 不限制   | —                |
| —    | a     | 0.55   | 250       | C25     | 0.20% | 3%               |
|      | b     | 0.50   | 275       | C30     | 0.15% | 3%               |

附表2 构件类型

| 构件类型 | L   | DQL、QL | 墙体 | 基础    |
|------|-----|--------|----|-------|
| 图形表示 | === | -----  | ▢  | ===== |

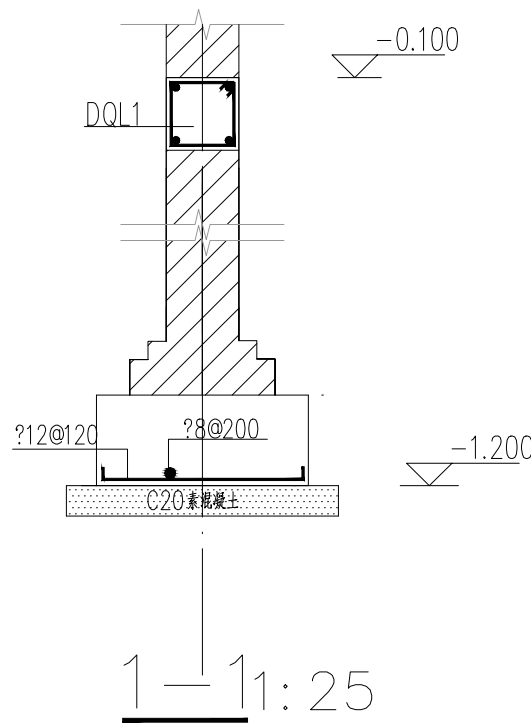
- 16.本图纸未经施工图审查，不得用于施工。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 实名打印栏              | 签署栏                  |
| 项目负责人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 于峰                 |                      |
| 专业负责人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 许桂智                |                      |
| 设 计 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 陈新振                |                      |
| 项目负责人注册章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |
| 出图专用章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |
| 审图章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |
| 专业负责人注册章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |
| 竣工章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |
| 本图未加盖中地设计集团有限公司<br>出 图 专 用 章 无 效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |
| <div><div><div><div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div></div></div><div><div><div><span></span></div></div><div><div><span></span></div></div></div></div></div><div><div>中地设计集团有限公司</div><div>ZHONGDI DESIGN GROUP Co., LTD.</div><div>地址：甘肃 兰州 城关区雁北路1683之6号<br/>海鸿居然之家13层1312室<br/>ADD: 11 / F, block C, Chuangye building, No. 18,<br/>gaoxinyan South Road, Chengguan District •<br/>Lanzhou • Gansu</div></div><div><div>证书编号：<br/>A121008522<br/>证书编号：<br/>142021<br/>证书编号：<br/>A221008529</div><div>【建筑工程】（甲级）<br/>【城乡规划乙级】<br/>【风景园林/市政工程（乙级）】</div><div>邮编(P.C)：730010<br/>电话(TEL)：公：0931-8515325<br/>办 传 真：0931-8235363</div></div></div> |                    |                      |
| 业 主<br>CUSTOMER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 武都区教育局             |                      |
| 工程名称<br>PROJECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 陇南市武都区安化初级中学维修改造项目 |                      |
| 子项名称<br>SUB-PROJECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 警务室                |                      |
| 图纸名称<br>DRAWING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 设计说明               |                      |
| 项目负责人<br>PROJECT DIRECTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 苗树林                |                      |
| 专业负责人<br>SPECIALITY DIRECTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 许桂智                | 许桂智                  |
| 审 定<br>AUTHORIZED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 许桂智                | 许桂智                  |
| 审 核<br>CHECKED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 许桂智                | 许桂智                  |
| 校 对<br>CHECKED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 王旭辉                | 王旭辉                  |
| 设 计<br>DESIGNED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 陈新振                | 陈新振                  |
| 制 图<br>DRAWING BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 陈新振                |                      |
| 设计编号<br>PROJECT NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2025-GS-J06        | 比 例<br>SCALE         |
| 设计阶段<br>PHASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 施工图                | 日 期<br>DATE          |
| 图 号<br>DRAWING NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 结施-01              | 版 本 号<br>VERSION NO. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |



### 基础平面布置图

- 1、未标注的墙体及基础的尺寸均居中布置。  
2、其余未标注的基础剖面均为1—1。



## 一、主体工程基础设计

1、由于建设方未提供地勘报告,本工程按Ⅱ级非自重湿陷性场地考虑,主体工程采用墙下钢筋混凝土条形基础,地基基础设计等级为丙级。以换填处理后地基土作为持力层,处理后地基承载力特征值 $f_{ak}=180\text{Kpa}$ 。

2、地基做如下处理:用换填垫层法进行局部处理,处理范围为基础底面外边扩出0.5米。基坑开挖至基础垫层底标高以下1.2米,先用原土分层夯实回填0.5m,压实系数不得小于0.97;其上用3:7灰土回填至基础垫层底标高,压实系数不得小于0.97。

二：混凝土强度及保护层厚度：

基础砼强度等级为C30;基础混凝土保护层为50mm,地梁混凝土保护层为35mm。

### 三、施工注意事项

1、开挖基坑时，应注意放坡，挖出的土应及时运走，基坑周边不应堆放建筑材料。

2、基坑开挖后，应通知勘察单位，会同各有关部门，做好验槽工作。

3、基槽开挖后,应仔细进行纤探,如发现有软弱夹层及空洞等应予以清除并做相应的处理。

4、施工时应严格遵守现行相关施工及验收规程，未尽事宜按现行施工验收规范实施。

5、在地基基础施工过程中,如遇地质状况异常,可通知勘察单位协同各有关单位解决。

6、基坑开挖时基坑放坡、支护由有资质的设计、施工单位确定并设计施工，确保基坑施工开挖安全。

四、基槽四周及室内应清除杂填土层,用素土分层回填夯实,其压实系数不小于0.94。

五、场地坡度、建筑物周围防排水及散水宽度应严格按《湿陷性黄土地区建筑标准》

GB50025—2018的规定执行,使用期间要做严格防水措施,并应采取措施防止施工用水和场地雨水浸泡建筑物地基,引起湿陷。

## 六、湿陷性黄土地区建筑的使用与管理:

1. 在使用期间,对建筑物和管道应经常进行维护和检修,并确保所有防水措施发挥有效作用,防止建筑物和管道的地基浸水湿陷。

2. 必须定期检查检漏设施,对采用严格防水措施的建筑,宜每周检查1次;对消防、污水、化粪池和检查井,每半年应清理1次。

3. 对散水的伸缩缝和散水与外墙交接处的填塞材料,应经常检查和填补。如散水发生倒坡时,必须及时修补和调整,并保持原设计坡度。

4. 在建筑物周围6m内应平整场地,当为填方时,应分层夯或(压实),其压实系数不得小于0.95;当为挖方时,在自重湿陷性黄土场地,表面夯或(压实)后宜设150~300mm厚的灰土面层,其压实系数不得小于0.95。

七、本工程±0.00绝对高程详见建筑图

八、由于建设方未提供地勘报告，待正式地勘报告出来后，交由设计院核对无误后方可施工。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                      |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|---------|
| 实名打印栏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             | 签署栏                  |         |
| 项目负责人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 于峰          |                      |         |
| 专业负责人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 许桂智         |                      |         |
| 设 计 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 陈新振         |                      |         |
| 项目负责人注册章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                      |         |
| 出图专用章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                      |         |
| 审图章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                      |         |
| 专业负责人注册章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                      |         |
| 竣工章                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                      |         |
| 本图未加盖中地设计集团有限公司<br>出 图 专 用 章 无 效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                      |         |
| <div>中地设计集团有限公司</div> <div>ZHONGDI DESIGN GROUP Co.,LTD.</div> <div></div> <div>地址：甘肃 兰州 城关区雁北路1683之6号<br/>海鸿居然之家13层1312室<br/>ADD: 11 / F, block C, Chuangye building, No. 18,<br/>gaoxinyan South Road, Chengguan District •<br/>Lanzhou • Gansu</div> <div>证书编号：<br/>A121008522 【建筑工程】（甲级） 邮编(P.C)：730010<br/>证书编号：<br/>142021 【城乡规划 乙级】 办 公：0931-8515325<br/>证书编号：<br/>A221008529 【风景园林/市政工程】（乙级） 传 真：0931-8235563</div> |             |                      |         |
| 业 主<br>CUSTOMER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | 武都区教育局               |         |
| 工程名称<br>PROJECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | 陇南市武都区安化初级中学维修改造项目   |         |
| 子项名称<br>SUB-PROJECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             | 警务室                  |         |
| 图纸名称<br>DRAWING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | 基础平面布置图              |         |
| 项目负责人<br>PROJECT DIRECTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 苗树林         |                      |         |
| 专业负责人<br>SPECIALITY DIRECTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 许桂智         | 许桂智                  |         |
| 审 定<br>AUTHORIZED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 许桂智         | 许桂智                  |         |
| 审 核<br>CHECKED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 许桂智         | 许桂智                  |         |
| 校 对<br>CHECKED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 王旭辉         | 王旭辉                  |         |
| 设 计<br>DESIGNED BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 陈新振         | 陈新振                  |         |
| 制 图<br>DRAWING BY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 陈新振         |                      |         |
| 设计编号<br>PROJECT NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2025-GS-J06 | 比 例<br>SCALE         | 1:100   |
| 设计阶段<br>PHASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 施工图         | 日 期<br>DATE          | 2025.05 |
| 图 号<br>DRAWING NO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 结施-02       | 版 本 号<br>VERSION NO. |         |

