

电气设计总说明

一、建筑概况:

建设名称: 陇南市武都区(双创工作)十七号路新建公厕项目

建设单位: 陇南市武都区住房和城乡建设局

本工程为三级用电负荷建筑物,耐火等级为二级。建筑面积105.99平方米。

二、本工程设计依据:

- 1、建设单位提供的设计任务书及设计要求;
- 2、相关专业提供的工程设计资料;
- 3、采用的主要标准及规范:

《民用建筑电气设计标准》GB5134.8-2019

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《安全防范工程通用规范》GB55029-2022

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

《建筑防火通用规范》GB50037-2022

《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)

《全国民用建筑工程设计技术措施》电气 2009

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《有线电视网络工程设计标准》GB/T50200-2018

《建筑防火设计规范》GB50016-2014(2018年版)

《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010

《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《建筑工程设计文件编制深度的规定》2016版

三、设计范围: 配电系统、防雷接地保护系统。

- 1、照明及插座;
- 2、配电系统;
- 3、建筑物防雷、接地系统。

四、供、配电系统:

- 1、本工程负荷按三级负荷供电,容量为:10.00KW,电源由室外公共变压器埋地引入。
- 2、导线的选型与敷设方式:导线均采用WDZN-450/750V型,支线均采用WDZN-450/750V-3X2.5及4mm²,穿焊接钢管和PVC管沿梁、板、墙及地面暗敷设,除注明外所有插座、照明回路均为三线。

五、照明系统及导线的选型与敷设方式:

- 1、采用效率高的灯具和高光效节能光源,如荧光灯采用三基色T8或T5灯管,并采用电子镇流器或自带电容补偿,功率因数不低于0.9。
- 2、本工程主要房间照明照度和照明功率密度计算值:

房间或场所	卫生间
对应照度值 LX	100
照明功率密度值 W/m ²	3.5

- 3、所有灯具功率因数大于0.9(包括装修选用灯具),人员长期工作或停留的房间或场所,照明光源的显色指数应大于80,眩光值小于19灯具。图中导线选用及敷设方式除注明外导线均采用WDZN-450/750V,照明支线均采用WDZN-450/750V-3x2.5mm²,插座支线均采用WDZN-450/750V-3x4mm²,图中管线均沿墙、沿柱,现浇层暗敷,水管管与电初管净距大250mm。2~3根穿PVC20,4根穿PVC25,5~6根穿PVC32。

六、防雷接地: 本工程按三类防雷建筑物设防。

- 1、在突出屋面的物体沿其顶部四周装设接闪带,接闪带采用 Φ 12镀锌圆钢,并在屋面上装设不大20米x20米的网络,屋顶外墙部位接闪带须设在女儿墙外表面或屋檐边垂直面上,也可设于女儿墙外表面或屋檐边垂直面外侧,做法见国标图:15D501-3。
- 2、利用柱内2根主筋上下焊通作为防雷引下线,并与接地板连接,搭接长度应大于6的,位置详见电防雷平面图。
- 3、利用基础内钢筋做接地板,其实测接地电阻应不大于1欧姆,否则,须在室外做人工接地板,接地板及予埋件做法见国标图:15D501-3。防雷接地与电初(强、弱电)接地为共用接地网。
- 4、凡突出屋面的金属构件都应应与防雷装置系统做等电位联接。
- 5、凡进出建筑物的金属管道、电缆金属外皮等金属构件都应在进出处与接地装置相卡接,不得焊接。用作防雷接地系统的建筑物内钢筋须两根 Φ 16以上焊接,搭接长度应大于6d。
- 6、在正常情况下不带电的电初设备金属外壳、支架均应与PE线连接。防雷引下线距室外地坪上1.8米高处焊出测试卡,在室外地坪下1m深处焊出补打人工接地连接线(镀锌扁钢40X5)并引至散水外,并做防腐二道。
- 7、为防止侧击雷,从首层起每两层用 Φ 12mm镀锌圆钢沿外墙板统一周,与柱内引下线焊成环形水平均压带;建筑物外墙所有空调室外机、金属门窗等金属构件与板内主筋焊接成一体,并与防雷引下线连通。

六、接地说明:

- 1、本工程接地装置利用基础内主筋焊接成闭合通路的基础接地体,接地装置中采用不同材料时,应考虑电化学腐蚀对接地产生的不良影响,为防止电化腐蚀,当利用建筑物基础作为接地装置时,埋在土壤内的外接导体应采用铜质材料或不锈钢材料。接地电阻要求小于1欧姆。基础梁钢筋焊成网格,并用不锈钢材料引至室外接地板。
- 2、为了便于测量接地电阻以及检查引下线,接地线的连接情况,在引下线处距地面1.8米处设置断接卡,本工程采用TN-S保护接地系统,凡楼内卫生间均作局部等电位联接,所有进出建筑物的金属管线、楼梯扶手均应与接地板联接。
- 3、总等电位联接端子板与基础接地体之间用两根40x4镀锌扁钢进行连接。两根镀锌扁钢分别于基础接地体的两处进行连接。作法参见国标15D502图集,电器设备工作接地、保护接地用一根40x4镀锌扁钢与总防雷接地装置焊接成一体,建筑物伸缩缝的柱子之间相互连接,形成一个总的接地网。配电箱总进线处设总等电位联结箱,卫生间设局部等电位联结。总进线开关为漏电保护器,动作电流保护值为300mA。插座回路开关为漏电断路器,动作电流值为30mA。做法参见国标15D502等电位联结安装图集。各种金属设备总管位置详见给排水施工图。

- 4、当接地装置的埋设地点距建筑物出入口或人行道小于3.5米时,应采用均压带做法或在接地装置上面敷设50~80毫米厚的沥青层,其宽度应超过接地装置2米,防雷接地具体做法参见国标15D501-4图集。卫生间LEB等电位箱与主体钢筋焊接。

八、机电抗震设计:

- 1、本工程抗震设防烈度为8度,加速度为0.20g,特征周期为0.4s,地震分组为第二组。内径不小于60mm的电气配管应进行抗震设防。电气设备间及电缆管并不应设置在易受震动破坏的场所。
- 2、配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求,靠墙安装的配电箱、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时,应将顶部与墙壁进行连接。当配电箱、通信设备柜等非靠墙落地安装时,根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式,当8度或9度时,可将重心位置上连成整体。壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;配电箱(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用,元器件之间采用软连接,接线处应做防震处理;配电箱(柜)面上的仪表应怀柜体组装牢固,设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施,设在建筑物屋顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。安装在吊顶上的灯具,应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

3、导线选择及线路敷设:

- 宜采用电缆或电线,当采用硬母线敷设且直线段长度大于80m时,应每50m设置伸缩节;在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处,应在长度上留有余量;接地线应采取防止地震时被切断的措施;线缆穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。引入建筑物的电气管路敷设时应符合:在进口处应采用柔性线管或采取其他抗震措施,当进户并铁邻建筑物设置时,线缆应在井中留有余量,进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。电气管路不宜穿越抗震缝,当必须穿越时应符合规定:采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越,且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头,电缆桥架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节,抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。吊顶与楼板的相对位移。

- 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒敷设时,应使作刚性托架或支架固定,不宜作吊架。当必须使用吊架时,应安装横向防晃吊架;当金属导管、刚性塑料导管、电缆桥架或电缆槽盒穿越防火分区时,其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵,并应在贯穿部位附近设置抗震支撑;金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

- 4、配电装置至用电设备间连线应符合:宜采用软导体;当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时,进口处应转为柔性线管过渡;当采用电缆桥架或电缆槽盒敷设时,进口处应转为柔性线管过渡。

- 十、未尽事宜均按国家有关现行规程、规范执行,注意预埋件及箱盒留洞,箱体留洞尺寸:比长宽各加50mm。

	实名打印栏	签署栏
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	杨非	杨非
设计人	文洲	文洲
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		
 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 中贝天丰设计 有限公司 </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">ZhongBei TianFeng Design Co., LTD</p>		
<p style="font-size: x-small;">本图须加盖本院出图印章 否则一律无效</p>		
<p style="font-size: x-small;">建设单位: (CLIENT): 陇南市武都区住房和城乡建设局</p>		
<p style="font-size: x-small;">工程名称: (PROJECT): 陇南市武都区(双创工作)十七号路新建公厕项目</p>		
<p style="font-size: x-small;">子项名称: (SUB-PROJECT):</p>		
<p style="font-size: x-small;">图名: (DWG. NAME): 设计说明</p>		
<p style="font-size: x-small;">工程编号: JBTF202403-01</p>		
项目负责人 PROJECT LEADER	杨非	杨非
专业负责人 DIVISION CHIEF	杨非	杨非
设计 DESIGNED BY	文洲	文洲
校对 CHECKED BY	杨非	杨非
审核 APPROVED BY	李永峰	李永峰
图例 DWG. TYPE	电气	图号 DWG. NO. 地方-01
阶段 STATUS	实施方案	比例 SCALE 1:100
比例 SCALE	2024.03	备注 REMARKS
备注栏		

实名打印栏	签署栏
项目负责人	杨非
专业负责人	杨非
设计人	文洲

项目负责人注册章

出图专用章

审图章

专业负责人注册章

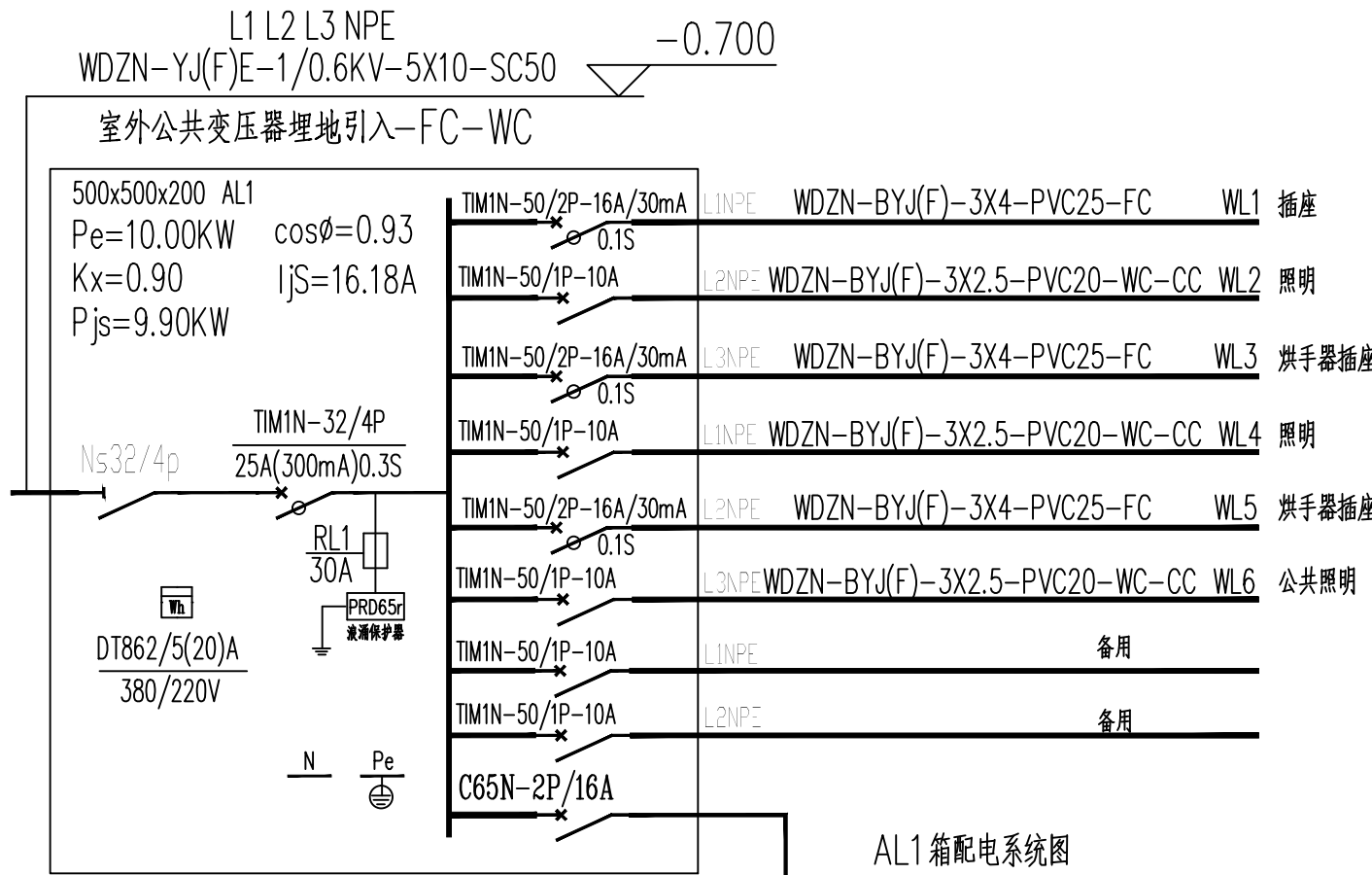
竣工章



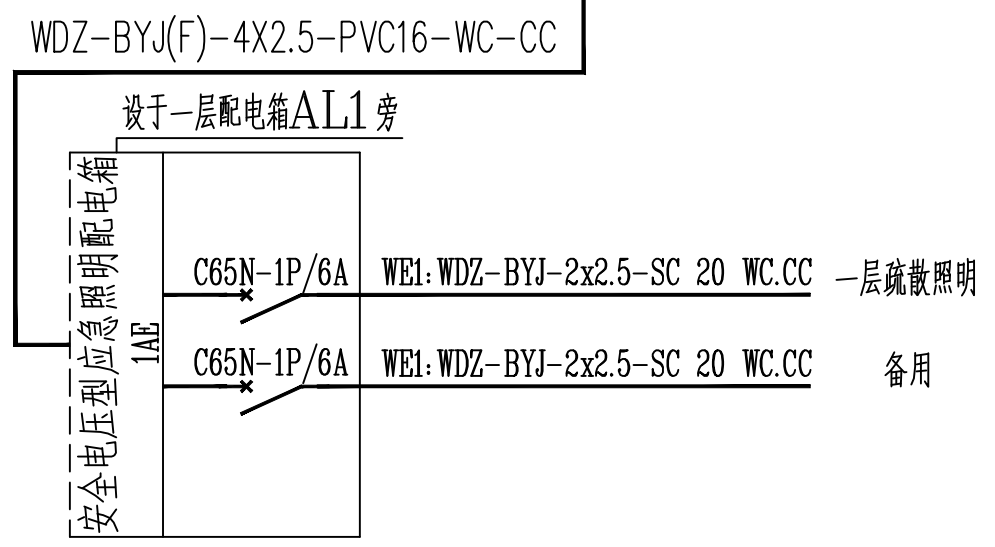
本图须加盖本院出图印章 否则一律无效
 建设单位: (CLIENT):
 咸宁市武都区住房和城乡建设局
 工程名称: (PROJECT):
 咸宁市武都区(双创工作)十七号路新建公厕项目
 子项目名称 (SUB-PROJECT):
 图名: (DWG. NAME): 系统图 材料表

工程编号: JBTF202403-01			
项目负责人	杨非	杨非	
专业负责人	杨非	杨非	
设计	文洲	文洲	
校对	唐钰川	唐钰川	
审核	杨非	杨非	
审定	李永峰	李永峰	
DWG. TYPE	电气	DWG. NO.	电气-02
阶段	实施方案	比例	1:100
日期	2024.03	SCALE	1:100
备注	REMARKS		

备注栏



AL1 箱配电系统图



序号	符号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	YJV	电力电缆	见系统图标注			
2	WDZ-BYJ(F)	低烟无卤线	见系统图标注			
3	SC	阻燃线穿钢管	见系统图标注			
4		感应防水防尘灯(LED)	220V,1X36W	盏	11	吸顶安装
5		自带电源事故照明灯	应急时间不小于90min (应急灯带锂电池) 消防应急时间不小于90min	盏	5	吸顶安装
6		照明配电箱	内部接线原理见系统图	个	1	暗装箱底距地1.7m
7		带防护罩声光控灯吸顶灯 A类型灯具	220V,1X36W	盏	2	吸顶安装
8		自带控制系统报警器	市购	个	1	距地1.5米明装
9		安全型单相五孔插座	AC 250V 10A (感应龙头)	个	10	暗装, 距地0.5米
10		单双三联及防水暗装开关	250V, 10A	个	1	暗装距地1.3m
11		安全型双联二三极暗装插座	250V, 15A	个	3	暗装距地不低于0.3m
12		安全型带开关二三极暗装插座	250V-16A-TJT116	个	3	卫生间烘手器 防水插座距地不低于1.8米暗装
13		T5系列节能荧光灯	220V,2X36W	盏	1	吸顶安装

L1 L2 L3 NPE
WDZN-YJ(F)E-1/0.6KV-5X10-SC50

室外公共变压器埋地引入-FC-WC

-0.700

500x500x200 AL1
Pe=10.00KW cosφ=0.93
Kx=0.90 Ijs=16.18A
Pjs=9.90KW

TIM1N-32/4P
25A(300mA)0.3S

Ns32/4p

DT862/5(20)A
380/220V

RL1
30A

PRD65r
浪涌保护器

N Pe

TIM1N-50/2P-16A/30mA

TIM1N-50/1P-10A

TIM1N-50/2P-16A/30mA

TIM1N-50/1P-10A

TIM1N-50/2P-16A/30mA

TIM1N-50/1P-10A

TIM1N-50/1P-10A

TIM1N-50/1P-10A

C65N-2P/16A

L1NPE WDZN-BYJ(F)-3X4-PVC25-FC WL1 插座

L2NPE WDZN-BYJ(F)-3X2.5-PVC20-WC-CC WL2 照明

L3NPE WDZN-BYJ(F)-3X4-PVC25-FC WL3 烘手器插座

L1NPE WDZN-BYJ(F)-3X2.5-PVC20-WC-CC WL4 照明

L2NPE WDZN-BYJ(F)-3X4-PVC25-FC WL5 烘手器插座

L3NPE WDZN-BYJ(F)-3X2.5-PVC20-WC-CC WL6 公共照明

L1NPE 备用

L2NPE 备用

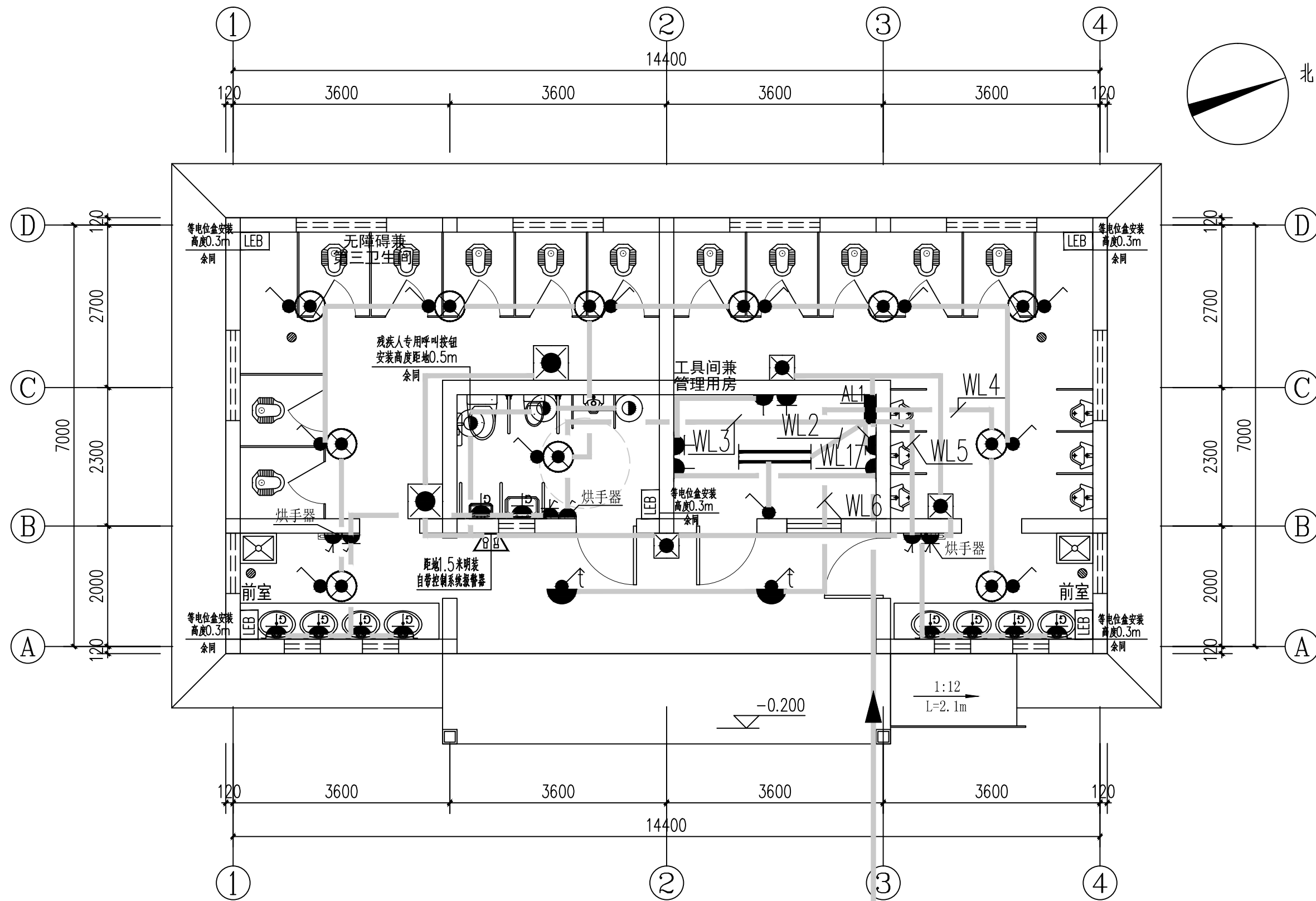
WDZ-BYJ(F)-4X2.5-PVC16-WC-CC

设于一层配电箱AL1旁

安全电压型应急照明配电箱
1AE

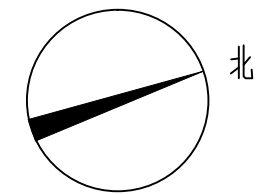
C65N-1P/6A WE1: WDZ-BYJ-2x2.5-SC 20 WC.CC 一层疏散照明

C65N-1P/6A WE1: WDZ-BYJ-2x2.5-SC 20 WC.CC 备用

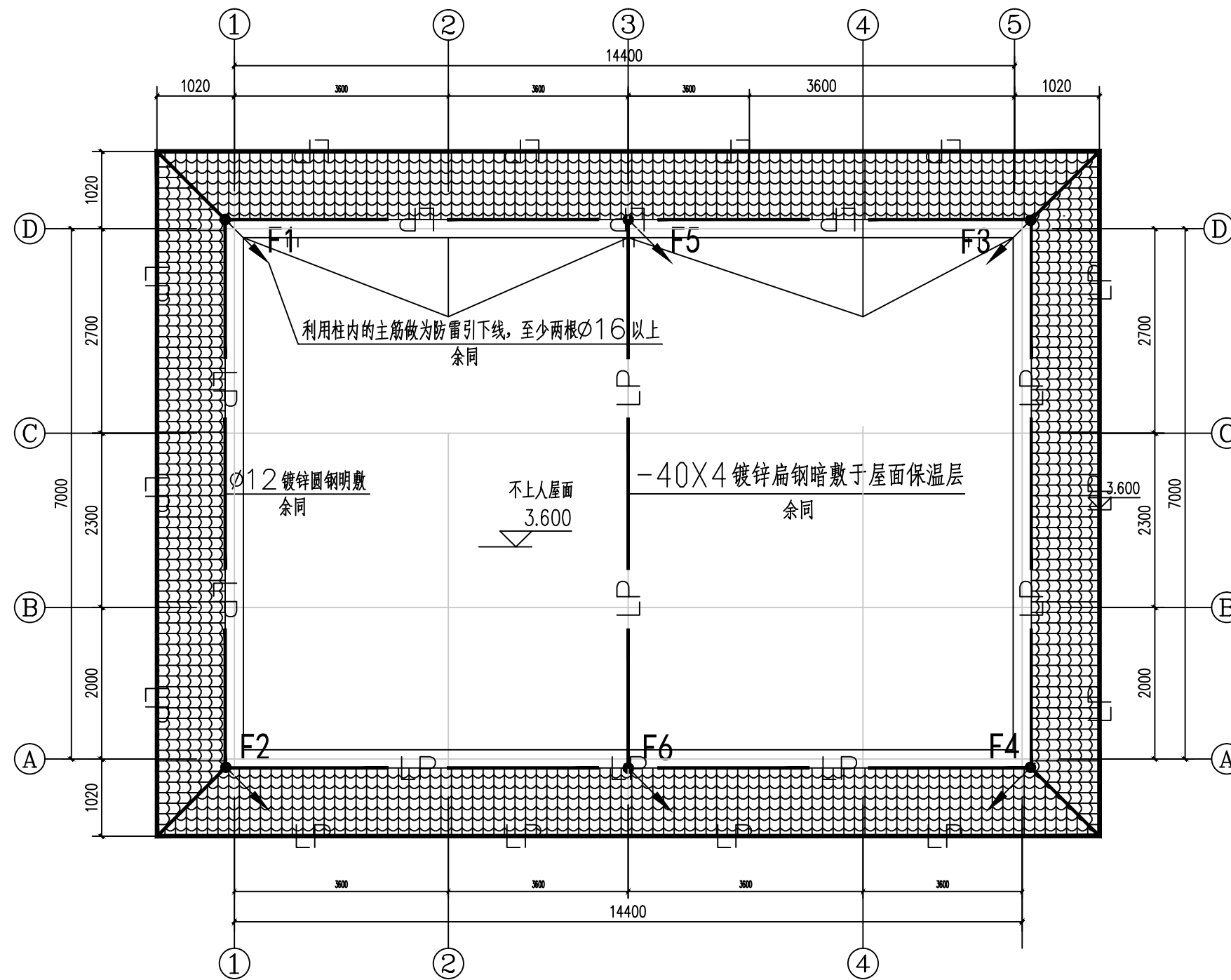


一层照明平面图 1:100

L1 L2 L3 NPE
WDZN-YJ(F)E-1/0.6KV-5X10-SC50
由单位变压器埋地引来-FC-WC

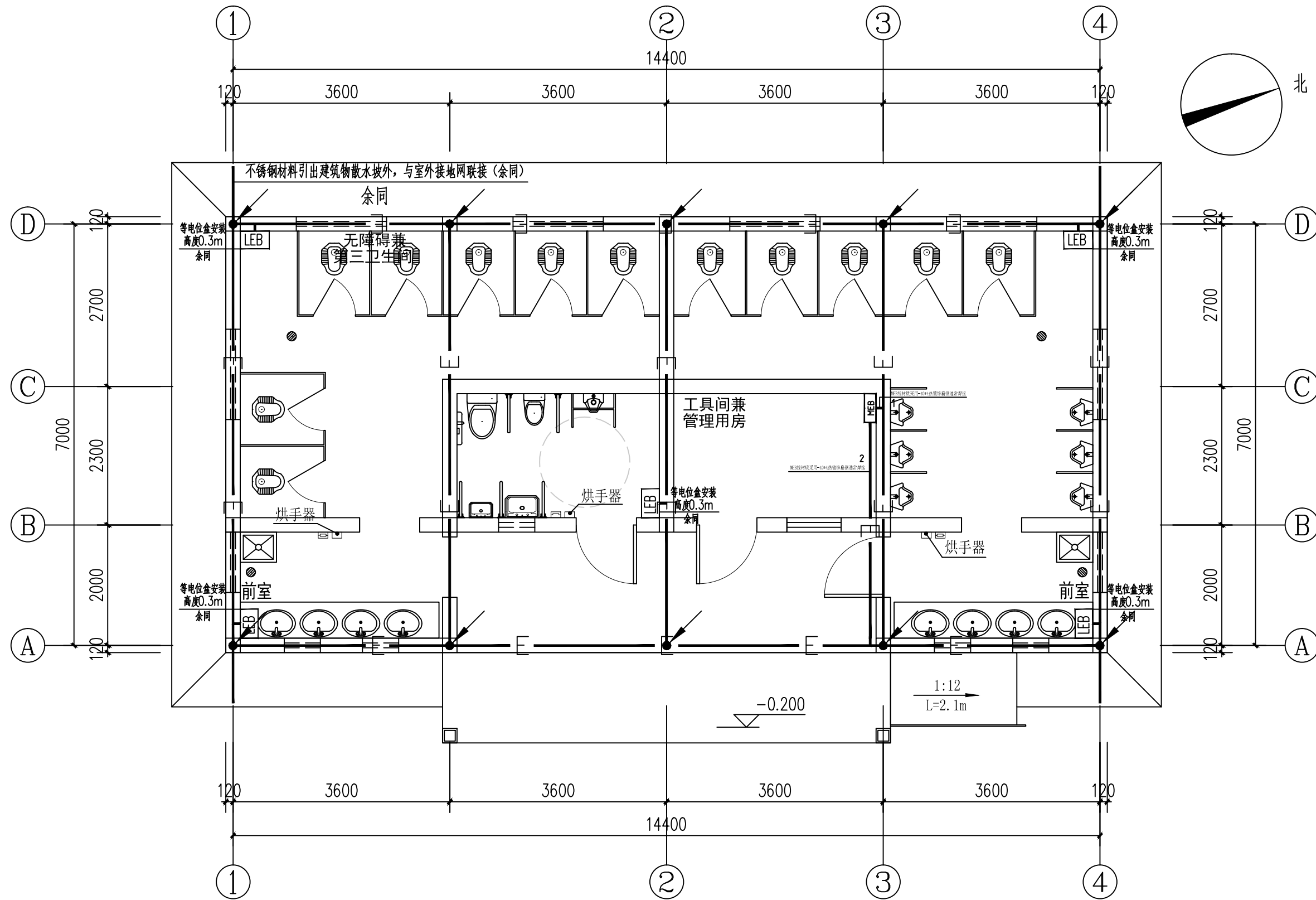


实名打印栏	杨非	杨非
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	杨非	杨非
设计人	文洲	文洲
项目负责人注册章		
出图专用章		
审图章		
专业负责人注册章		
竣工章		
中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., LTD.		
本图须加盖本院出图签章 否则一律无效		
建设单位: (CLIENT):	成都市武侯区住房和城乡建设局	
工程名称: (PROJECT):	成都市武侯区(双创工作)十七号路新建公厕项目	
子项名称: (SUB-PROJECT):		
图名: (DWG. NAME):	一层照明平面图	
工程编号: JBTF202403-01		
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	杨非	杨非
设计	文洲	文洲
校对	唐钰川	唐钰川
审核	杨非	杨非
审批	李永峰	李永峰
DWG. TYPE	电气	DWG. NO. 电气-03
阶段	实施方案	比例 SCALE 1:100
SCALE	2024.03	REMARKS
备注栏		



屋顶防雷平面图 1:100

实名打印栏	签署栏	
项目负责人	杨非	
专业负责人	杨非	
设计人	文洲	
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		
 中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., LTD		
本图须加盖本院出图印章 否则一律无效		
建设单位: (CLIENT): 咸阳市武都区住房和城乡建设局		
工程名称: (PROJECT): 咸阳市武都区(双创工作)十七号路新建公厕项目		
子项名称 (SUB-PROJECT):		
图名: (DWG. NAME): 屋顶防雷平面图		
工程编号: JBTF202403-01		
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	杨非	杨非
设计	文洲	文洲
校对	唐钰川	唐钰川
审核	杨非	杨非
审定	李永峰	李永峰
图号	电气	图号
DWG. NO.		DWG. NO.
图名	屋顶防雷平面图	图名
比例	1:100	比例
SCALE	2024.03	SCALE
备注	备注	



注：总接地端子连接接地极或接地网的接地导体；
 不应少于2根且分别连接在接地极或接地网的不同点上，
 接地利用建筑物基础内钢筋网作为接地体，
 且人工接地体材料采用铜质材料或不锈钢材料。
 并与接地网多处可靠焊接，参考图集15D502。

接地平面图 1:100

实名打印栏	杨非	签署栏
项目负责人	杨非	
专业负责人	杨非	
设计人	文洲	
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		
 中贝天丰设计有限公司 ZhongBei TianFeng Design Co., LTD		
本图须加盖本院出图印章 否则一律无效		
建设单位：(CLIENT) 咸阳市武都区住房和城乡建设局		
工程名称：(PROJECT) 咸阳市武都区(双创工作)十七号路新建公厕项目		
子项名称：(SUB-PROJECT)		
图名：(DWG. NAME) 接地平面图		
工程编号：JBTF202403-01		
项目负责人	杨非	杨非
专业负责人	杨非	杨非
设计人	文洲	文洲
校对	唐钰川	唐钰川
审核	杨非	杨非
审批	李永峰	李永峰
DWG. TYPE	电气	DWG. NO. 电气-05
阶段	实施方案	比例 SCALE 1:100
DATE	2024.03	REMARKS
备注栏		