

广东远东国兰股份有限公司

汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫
共建基地建设项目

施工图

第六册 电气工程



中祥设计

中祥设计有限责任公司

2024年 12 月



中祥设计有限责任公司

中祥设计

图 纸 目 录

第 1 页 共 1 页

工程编号 _____ 工程名称 汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫共建基地建设项目				
序号	图 号	图 名	图 幅	备 注
1	DS-01	电气设计总说明	A4	
2	DS-02	图例	A2	
3	DS-03	防雷设计说明	A2	
4	DS-04	首层防雷平面图(鹅舍一, 二, 三, 四)	A2	
5	DS-05	底层防雷平面图(鹅舍一, 二, 三, 四)	A2	
6	DS-06	屋面层防雷平面图(鹅舍一, 二, 三, 四)	A2	
7	DS-07	鹅舍五 首层防雷平面图	A2	
8	DS-08	鹅舍五 底层防雷平面图	A2	
9	DS-09	鹅舍五 屋面层防雷平面图	A2	
10	DS-10	孵化房 首层防雷平面图	A2	
11	DS-11	孵化房 屋面层防雷平面图	A2	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
说 明	1. 本目录由工程负责人组织填写; 2. 如利用标准图, 可在备注栏内说明 ; 3. 结构计算书 _____ 份 工程地质图 _____ 张。			

给排水 PLUMBING	
电气 ELECTRICAL	暖通 HVAC
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE
会 签 栏 COORDINATION	

电 气 设 计 总 说 明

一、工程概况

1. 建筑类别： 单层钢结构开敞式建筑
2. 设计使用年限：50年
3. 结构类型： 钢结构
4. 建筑物抗震设防烈度： 八度抗震设防
屋面防水等级：Ⅲ级

二、设计依据

- 1、国家现行设计规范:
- (1)《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》（2013年版）
- (2)《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
- (3)《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- (4)《教育建筑电气设计规范》JGJ 310-2013
- (5)《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- (6)《低压配电设计规范》GB50054-2011
- (7)《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- (8)《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
- (9)《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- (10)《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024
- (11)《建筑物电子信息系統防雷技术规范》GB50343-2012
- (12)《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T 13955-2017
- (13)《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018
- (14)《建筑机电工程抗震设计规范》50981-2014
- (15)《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018
- (16)《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
- (17)《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
- (18)《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021
- (19)《民用建筑电线电缆防火技术规程》DBJ/T15-226-2021
- (20)《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019
- (21)《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- (22)《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- (23)《消防设施通用规范》GB 55036-2022
- (24)《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- (25)《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
- (26)《民用建筑通用规范》GB55031-2022
- (27)《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022

- 2、土建和设备专业提供的资料。
- 3、甲方提供的设计任务书及设计要求。

三、设计范围

- 1、本次设计包括以下 防雷接地系统。
- 2、与其它专业设计单位的分界:
- (1)本工程建筑附属机电设备，自身及其与结构主体的连接，相关专业进行抗震设计，并达到规范要求。
- (2)有特殊设备的场所（例如：电梯机房），本设计仅预留配电柜并注明用电量，由相关单位进行平面及系统的深化设计，电梯井道内的动力照明由电梯公司设计安装。
- 四、系统设计
- (一)、低压系统
- (1)、负荷等级及供电电源
- a.用电均为三级负荷。
- b.正常用电电源：由中电引入一路交流10KV电源至所在建筑物配电房作为正常电源，由专业公司设计

(二)、照明配电

- (1)、一般照明以单电源配电。

五、主要设备及材料的选型

- 1、照明开关、插座规格均为250V,10A(除空调插座、饮水机插座)
- 2、灯具要求：采用通明等高效节能LED灯；所有灯具底座应设有接地端子；安全出口灯的规格类型为Ⅰ型；疏散指示灯的规格类型为Ⅱ型；室内潮湿场所，如卫生间，采用防水防潮型灯具，防护等级为IP55；室外照明灯具（室外壁灯、庭院灯、草坪灯、泛光灯等）全部选用高防护等级型，防护等级为IP65；
- 2.电缆桥架：敷设消防电源电缆桥架（线槽）为防火 型封闭托盘式系列，敷设一般负荷电缆桥架（线槽）为开孔托盘式系列
- 3.线管采用SC、JDG-穿镀锌钢管和PC-穿阻燃塑料管，消防配线 明敷时（包括敷设在吊顶内）选有防火保护的金属管，具体规格详见各系统图及平面图。
- 4.本工程所有配电箱均为非标产品，由生产厂家根据设计要求，完成原理图、接线图，盘面布置图、设备材料表。
- 5.所有电气产品应符合国家有关标准，凡属于强制性认证的产品应取得国家认证标志。
- 6.部分设备参数见主要设备材料表。

7. 电缆、导线的选型及敷设：

1. (1) 电线电缆的选用应根据使用场所分级，使用环境及敷设条件，按满足运行可靠、经济合理等原则综合确定。
- (2) 室外敷设或室内非消防设备线路全场合穿管暗敷时，可采用非阻燃电线电缆。
- (3)当电线电缆束敷设时，应采用具有成束阻燃性能的电线电缆。
- (4) 电线电缆选用时，应按使用场所和敷设条件选择阻燃性能和阻燃类别。
- (5) 消防设备的配电线路，其产品的耐火性能，应满足火灾时建筑物内的消防用电设备最少运行时间的要求。
- 2.选用WDZC-BYJ、ZR-BV阻燃电线。 WDZB-YJY、ZR-YJV阻燃电缆。
3. 室内供电干线采用 BV500型铜芯导线穿管在建筑物墙内暗敷，配电柜至灯具、插座、开关导线均采用 BV500型铜芯导线穿管在建筑物墙内暗敷、现浇板下明敷，导线规格详见系统图。导线连接采用压帽连接。穿管管径：2根穿 16管，3~4根穿 20管，5~7根管穿25管，金属导管严禁对口熔焊接；不锈钢管和壁厚小于2mm的钢管不得熔焊接。
4. 穿管布线较长或有弯时，应加装拉线盒，两个拉线点之间的距离应符合规范要求。管线在穿过建筑物伸缩缝时降低做法见 12DX603。
- 5.电气竖井等处应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。电气竖井与房间、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵。上述各处有电缆或绝缘导线穿预埋管敷设时管口空隙也应应用防火填料加以密封隔离。电缆桥架穿过防火墙及防火楼板时，应采取防火隔离措施。

- 6.消防配电线路明敷时(包括敷设在吊顶内)，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施，即涂防火涂料（防火漆）。；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。暗敷时，应穿管并应敷设在不开洞内，可不穿金属导管或难燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。

- 7.敷设于楼板内的 SC或 PC管在 ±0.00以下不允许有四个及以上的交叉，首层以上不允许有三个及以上的交叉。

- 8.人员密集的公共场所,电线电缆燃烧性能应选用燃烧性能B1级,产烟毒性1级,燃烧滴落物/微粒等级为d1级。

- 9.普通电缆与消防电缆分设于不同桥架，主备电缆用金属板隔开。

- 10.PE线必须用绿/黄导线或标识。

- 11.平面图中所有回路按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。

- 12.凡电气管线穿越楼板、隔墙、防烟分区、防火分区的空隙待安装完毕后，应采用不燃材料封堵。

- 13.户外敷设的导线均选用防水型导体

六、电气节能

- 1、光源：选用高显色性的LED灯或高效荧光灯，要求光源显色指数Ra≥80。色温应在3300K~5300K之间.照明器表面的高温部位靠近可燃物，应采取隔热、散热等防火保护措施，槽灯、嵌入式灯的引入线应采用套管、石棉、玻璃丝等非燃烧材料作隔热保护。
- 2、楼道照明光源采用LED吸顶灯。
- 3、各种场所标准照度及显色指数按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021设计。
- 4、各个房间的照明功率密度值（W/m2）及不同类型房间电器设备功率（W/m2），参照GB50034-2013规定值，并考虑一些零星照明控制方式：
- 公共场所正常照明可采用人体感应类时开关/就地两种控制方式。走道照明采用人体感应类时开关控制方式，应急照明采用消防集控方式，室内照明均采用就地控制。
- 楼梯间照明采用人体感应类时开关开关控制。每个房间的灯开关数不宜少于二个（只设置一个光源的除外），房间或场所装设有两列或多列灯具时，所控灯列宜与侧窗平行，以充分利用自然光。
- 5、电梯、风机等非消防设备采用高效节能电机及变频控制等节能措施。
- 6、通过合理的控制方式、采用节能照明开关等方式实现节能。注意三相负荷的平衡，减少零序电流。
- 7、采用高功率因数的电子镇流器、高效光源、高效灯具。
- 8、电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限值或能效等级3级的要求。
- 9、建筑供配电系统设计应进行负荷计算。当功率因数未达到供电主管部门要求时，应采取无功补偿措施。
- 10、水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。
- 11、建筑的走廊、楼梯间、门厅、电梯厅及停车库照明应根据照明需求进行节能控制。大型公共建筑的公用照明区域应采取分区、分组及调节照度的节能控制措施。
- 12、有天然采光的场所,其照明应根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或按时段调节的节能控制措施。
- 13、建筑应安装太阳能系统，在屋面预留太阳能光伏板安装位置，由业主委托专业单位设计。
- 太阳能系统应满足GB55015-2021第5.2章的相关规定

七、绿色建筑电气说明

- 1.必须满足内容-控制项
- (1) 冷热源、输配电系统和照明灯各部分能耗应进行独立分项计量。
- (2) 各房间或场所照明功率值不超过约现行值要求（见表1）
- (3) 建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的规定。照明平面具有适当的照度，避免眩光，显色效果良好。
- (4) 走廊、楼梯间、大空间等场所的照明系统采取分区、定时、感应等节能控制措施。
- (5)照明功率密度值达到《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021规定的目标值。

八、防雷保护、安全措施及接地系统：

- 1、防雷接地、变压器中性点接地及电气设备接地等共用统一的接地装置；在变配电室、水泵房等处设局部等电位联结；本工程采用总等电位联结，将建筑物内保护干线、设备接地线、建筑物金属构件进行联结；计算机电源系统、有线电视引入端、电信引入端设过电压保护装置；强弱电共用联合接地装置，要求接地电阻应小于1欧姆；
- 2、在总变电房的低压侧的总配电箱处设置Ⅰ级试验4P电涌保护器（Up≤2.5KV，Iimp≥12.5KA），建筑物内为风机、电梯、水泵等供电的配电箱进线处设置Ⅰ级试验4P电涌保护器（Up≤2.5KV，In≥5.0A）。
- 3、电梯机房、电梯机房等弱电设备用房的接地利用大楼统一接地装置，独立引下线采用BV-1x25PC32。
- 4、各类防雷建筑物应设内卸雷装置，并应符合下列规定：
- (1) 在建筑物的地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：
- a.建筑物金属体。 b.金属装置。 c.建筑物内系统。 d.进出建筑物的金属管线。
- (2)除本条第1款的措施外，外卸雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间，尚应满足间隔距离的要求。
- 5、构件内有搭接连接的钢板或网状钢板，其钢筋与钢板、钢板与钢板应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢板、圆钢外引预埋连接板、线与构件内钢板应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。
- 6、在独立杆塔、架空线杆、架空线杆的支柱上，严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。

九、其他


























- 1、本工程各系统中使用的设备、材料必须符合国家法规和现行相关标准的要求，并具有国家检测中心颁发的合格证和商业销售许可证；供电产品、消防产品和电信设备应具有入网许可证。各重要关键设备确定厂家后，应进行由建设、施工、设计、监理四方参与的技术交底。
- 2、施工时请电气施工人员在整个施工过程中与土建专业施工人员密切配合，按图预埋设备和线路用的预埋件、安装用的支架预埋件、过墙管、接线盒等；并及时做好预留洞及预埋防水套管等；电气竖井预留槽孔待安装完后用防火堵料严密封堵。
- 3、本设计文件需经具有县级以上人民政府建设行政主管部门或其他部门审查批准后方可施工。
- 4、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有差错，应及时提出，不得擅自修改工程设计。
- 5、施工中各相关单位必须依照国家、行业和本地区保障工程质量、生产安全和环境保护的相关法律，技术规范，规程的规定要求。
- 6、施工单位现场施工时应注意用电安全，满足《建设工程施工现场用电安全规范》GB50194及《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46的要求。
- 7、建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。
- 8、消防系、自喷泵、防排烟风机等设备的控制，与火灾自动报警系统密切相关，施工时需与弱电专业配合。
- 9、所有电气隐蔽工程应经质检，检查合格方可隐蔽。
- 10、严格按图施工，未尽事宜处参见《建筑电气安装图集》，《建筑电气通用图集》及现行国家有关规范图集执行，或与设计院协商解决。
- 11、现阶段SPD配套的过流保护器件宜通过试验确定其适应性，因此，由SPD厂商配套供应。

十、本工程选用的主要标准图集

- 1、《建筑物防雷设施安装》15D501
- 2、《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》15D503
- 3、《等电位联结安装》15D502
- 4、《常用风机控制电路图》16D303-2
- 5、《常用水泵控制电路图》16D303-3
- 6、《110kV及以下电缆敷设》12D101-5
- 7、《常用灯具安装》96D702-2
- 8、《电缆桥架安装》04D701-3
- 9、《电气照明节能设计》06DX008-1
- 10、《电气设备节能设计》06DX008-2
- 11、《火灾报警及消防控制》04X501

线路敷 设部 位	CLE	沿柱敷设
	WE	沿墙敷设
	CE	沿天棚敷设
	BC	暗敷在梁内
	CLC	暗敷在柱内
	CC	暗敷在屋面内或顶棚内
	FC	暗敷在地面内或地板内
线路敷 设方 式	WC	暗敷在墙内
	PR	用塑料线槽敷设
	PC	用硬塑料管敷设
	TC	用薄电线管敷设
	SC	用水煤气钢管敷设
	MR	用金属线槽敷设
	CT	用电缆桥架（或托盘）敷设
	CP	用蛇皮管敷设

附 注 DESCRIPTIONS		
<div><div>中祥设计</div></div>		
修改原因 REVISION REASON		
注册专用章：LOGIN SPECIAL SEAL		
出图专用章：MAP OUT SPECIAL SEAL		
审 定 APPROVED BY	许泽青	
审 核 EXAMINED BY	雷中锋	
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	
专业负责人 CHIEF ENGL	龙继燕	
校 对 CHECKED BY	李 阳	
设 计 DESIGNED BY	龙继燕	
制 图 DRAWN BY	龙继燕	
建设单位 CLIENT		
广东远东国兰股份有限公司		
工程名称 PROJECT		
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫共建基地建设项目		
图 名 TITLE		
电气设计总说明		
工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	A	专业 电气
日期 DATE	2024. 12	图号 DRAWING No. DS-01
中祥设计有限责任公司 Zhong xiang Design Co. , Ltd.		
证 书	建筑行业乙级 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A221021935	
图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工		

序 号	图 例	名 称	型 号 规 格	单 位	数 量	备注
1		电源动力箱	定制	个	一批	落地安装
2		消防电源箱	定制	个	一批	底边距地1.5M
3		应急照明集中电源箱	定制	个	一批	底边距地1.5M
4		动力设备控制箱	定制	个	一批	底边距地1.5M
5		照明配电箱	定制	个	一批	底边距地1.5M
6		单管LED灯	1x28W ~220V LED	只	一批	吸顶安装
7		双管LED灯	2x28W ~220V LED	只	一批	吸顶安装
8		筒灯 防水防潮	10W ~220V LED	只	一批	吸顶安装，设于卫生间等
9		筒灯	18W ~220V LED	只	一批	吸顶安装，设于楼梯间等
10		壁灯	1x21W ~220V LED	只	一批	距地2.5m，设于电井等
11		单、双、三、四联单控开关	10A，~250V	个	一批	底边距地1.3M
12		人体感应节能开关	10A，~250V	个	一批	吸顶安装
13		一、二、四位双控开关	10A，~250V	个	一批	底边距地1.3M
14		热水器插座	20A ~250V 安全型	个	一批	底边距地2.2M
15		立式空调插座	20A ~250V 安全型	个	一批	底边距地0.3M
16		挂式空调插座	16A ~250V 安全型	个	一批	底边距地2.2M
17		防水五孔插座	10A ~250V 安全型	个	一批	底边距地1.4M（设于卫生间等）
18		五孔插座	10A ~250V 安全型	个	一批	底边距地0.3M
19		投影仪插座	10A ~250V 安全型	个	一批	吸顶安装
20		排气扇	50W ~220V	个	一批	以暖通图纸为准
21		灯具带“ E ”		-	-	灯具自带蓄电池，应急时间不小于180min
22		LED鳍片灯	220V 1x300W	个	一批	顶部安装
23		T8荧光灯	1x28W 220V LED	只	一批	
24		防爆防潮灯具	11W 220V LED	只	一批	吸顶安装
25		吊扇48寸	60W 220V	只	一批	吸顶安装（底皮距地应大于2.5m）
26		室外壁挂灯	15W 3300K 暖光 IP55	只	一批	吸顶安装

编号	用途	实施方式
 E1	电梯井设备接地	用40x4镀锌扁铁紧贴井内壁，引上至各层，直至机房接地，且与各层梁靠内壁两条主筋焊接，层间每隔0.8米设固定卡。
 E2	电气管井设备接地	用40x4镀锌扁铁紧贴管井内壁，引上至各层，直至顶层，且与各层靠近此引出线的梁上，下两条主筋焊接，层间每隔0.8米设固定卡。
 E3	设备接地	用40x4镀锌扁铁，与圈梁焊接联通，在距地面1000mm处引出柱面或剪力墙面200mm。端头留一个φ11螺丝安装孔，供配电箱和设备接地之用。
 E4	消防控制室接地	用25mm ² 多股铜芯线穿SC25，从接地网沿柱或剪力墙内敷设至首层消防控制中心，并在距地面0.3米处设专用接地板。
 E5	设备接地	用40x4镀锌扁铁，与圈梁焊接联通，在地面处引出做屋面设备接地，端头留一个φ11螺丝安装孔，供配电箱和设备接地之用。
	引下线2	利用钢柱或剪力墙中对角两条主筋，将屋面避雷网与次屋面均压网互焊通。
	引下线1	利用钢柱或剪力墙中对角两条主筋通长焊通，上与避雷网连接（无法直接联接出采用φ12镀锌圆钢跨接），中与各层均压环连接，下与基础接地体相通。
	接闪带	φ12热镀锌圆钢，明装于屋面屋檐、构架及女儿墙上，用支持卡子支起150mm，并焊通所有引下线。本工程屋面防雷接闪带采用《防雷接地做法及说明大样图》中的避雷带做法一式。
	接闪杆	φ20镀锌圆钢制作，露高150mm，并与避雷带焊接连通。屋面所有突出的尖顶造型构件均设置接闪杆。
 C	接地电阻检测点（暗装）	做法见《建筑物防雷设施安装》15D501 29页——暗装断接卡子做法（一）。暗装接线盒安装高度距室外地坪500mm。
	总等电位联结端子板5位大端子板	国标图集15D502第28页
	总等电位联结端子板5位大端子板	国标图集15D502第31页
	均压连接	利用结构梁外侧主筋2条通长闭合焊接，并与各引下线焊通。
	连接条	无法直接连接处用连接条φ12镀锌圆钢跨接。利用天面梁上侧钢筋2条焊接连通两端避雷带及引下线。或利用梁上侧钢筋2条焊接连通两端均压环及引下线。
	接地体	利用首层底板下侧主筋2条通长闭合焊接，并与各引下线焊通（有引下线处须利用柱筋2条作垂直接地体）。

附 注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章：LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章：MAP OUT SPECIAL SEAL

审 定 APPROVED BY	许泽青	
审 核 EXAMINED BY	雷中锋	
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	
校 对 CHECKED BY	李 阳	
设 计 DESIGNED BY	龙继燕	
制 图 DRAWN BY	龙继燕	

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图 名
TITLE
图例

工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	A	专业 电气
日期 DATE	2024. 12	图号 DRAWING No.
		DS-02

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证 书
建筑行业乙级
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号：A221021935

图中以所注尺寸为准，切勿用尺度量施工

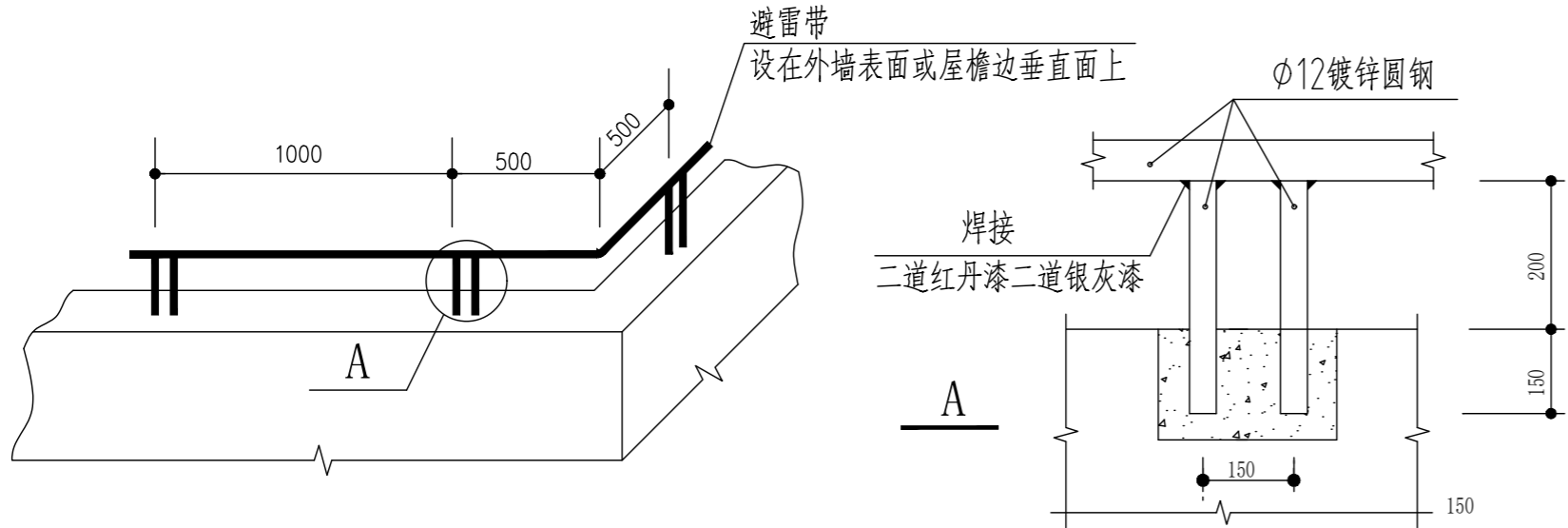
防雷设计说明

- 1.本工程依照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)进行设计。
- 经计算，本工程按第三类防雷建筑物设防。
- 建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防雷电磁感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。
- 2.接闪器：
- （1）、在屋顶、屋脊、檐口、女儿墙及机房屋面明敷 $\phi 12$ 镀锌圆钢作避雷带，屋顶避雷带连接线网格不大于 $20m \times 20m$ 或 $24m \times 16m$ 。
- （2）、屋面引下线引下处，避雷带阳角处及屋脊、檐口突出点等分别装露 $400mm$ 的 $\phi 20$ 避雷小针。
- （3）、屋面凸出的金属构件(钢爬梯、天线、透气管等)用 $\phi 12$ 镀锌圆钢，就近与避雷带焊接连通。
- 3.防雷引下线：
- （1）、利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根 $\phi 16$ 以上主筋作为防雷引下线，全长焊接连通。引下线间距不大于 $25m$ 。
- （2）、将作为引下线的钢筋与天面板的框架主筋焊接，且引上与避雷带焊接。
- （3）、将作为周边引下线的两条主筋与各层均压带焊接连通。
- （4）、将作为引下线的钢筋与作为接地装置连接带的基础钢筋焊接，且与桩基钢筋焊接。
- 4.均压带设置：利用建筑物外围框架内的两条主筋焊成环形通路作为均压带，并与作为引下线的周边立柱对角两条主筋焊通；均压带每层设置一道。
- 5.接地装置：
- （1）、采用建筑物原来基础钢筋作为接地装置，接地电阻要求 $<1\Omega$ 。如施工完后实测接地电阻不能满足要求，应利用外引接地板增加人工接地极。
- （2）、利用基础底板和地梁下层两根主钢筋焊接，无地梁处并列敷设两根 $\phi 10$ 镀锌圆钢并同连接带焊接，形成网状均衡电位的接地装置。交叉连接钢筋在连接处用不小于 $\phi 12$ 的钢筋搭接焊，搭接长度不小于 $100mm$ 。接地网格通过有引下线的柱时应与引下线焊接，并与该处桩基钢筋笼焊接，不少于两根，且连接长度大于 $50mm$ 。
- 6.电气接地及安全措施：
- （1）、电气接地与防雷共用接地网，低压配电系统的接地型式为TN-S系统，强弱电接地均采用分开独立接地干线，所有电气装置外露可导电部分均应与PE线联接。
- （2）、本建筑物做等电位联结，在各单元电表箱处设置MEB板，游泳池、住宅卫生间处预留LEB板，PE线和所有进户金属管道与MEB板连接，所有MEB及LEB板均应与墙内主钢筋连接，且距地 $0.3m$ 。具体做法参见《等电位联结安装》15D502第11~12、18~20、28、31页。
- （3）、为防止雷击过电压及雷击电脉冲干扰，高压柜设避雷器，低压受电柜设SPD保护装置。
- （4）、有线电视系统引入端、电话引入端等处设过电压保护装置。
- 7.在首层设接地测试点。
- 8.施工材料表：

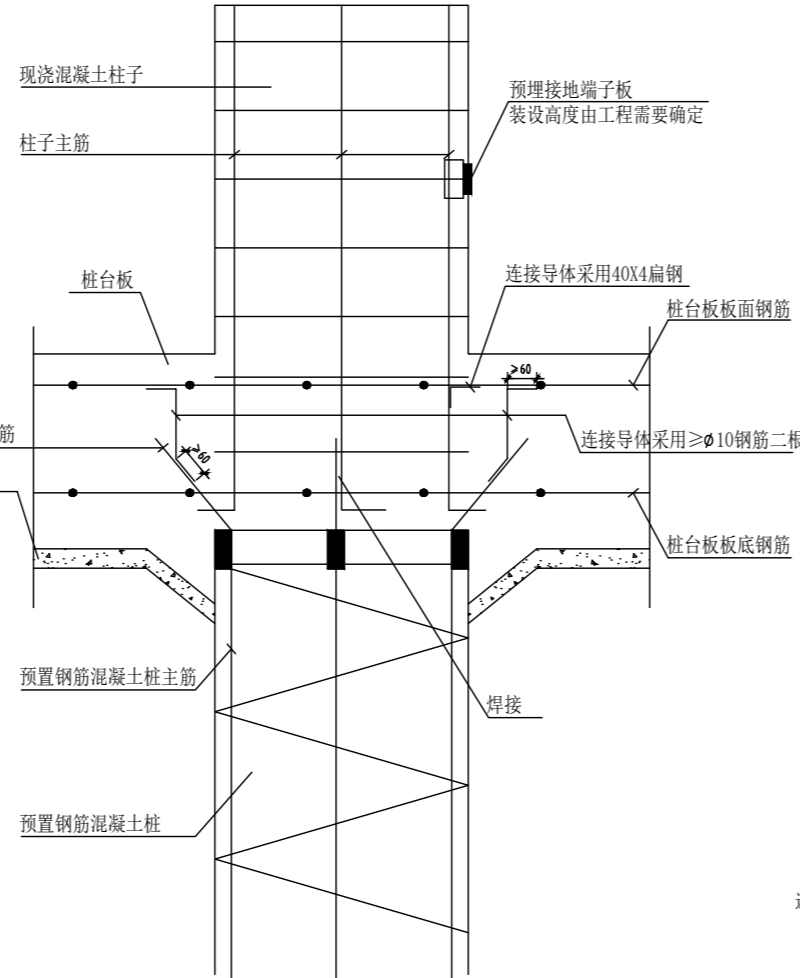
序	名称	规格	单位	数量	备注
1	支持卡	按建筑电气工程施工图集统一大样制作	套	实测	热镀锌
2	镀锌圆钢	$\phi 12$	米	实测	热镀锌
3	放电小针	$\phi 20$ 镀锌圆钢,长 $400mm$	支	实测	半球状
4	镀锌扁铁	40×4	米	实测	热镀锌

9.本工程引用的国家建筑标准图集

15D501	《建筑物防雷设施安装》
15D502	《等电位联结安装》
15D503	《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》
14D504	《接地装置安装》

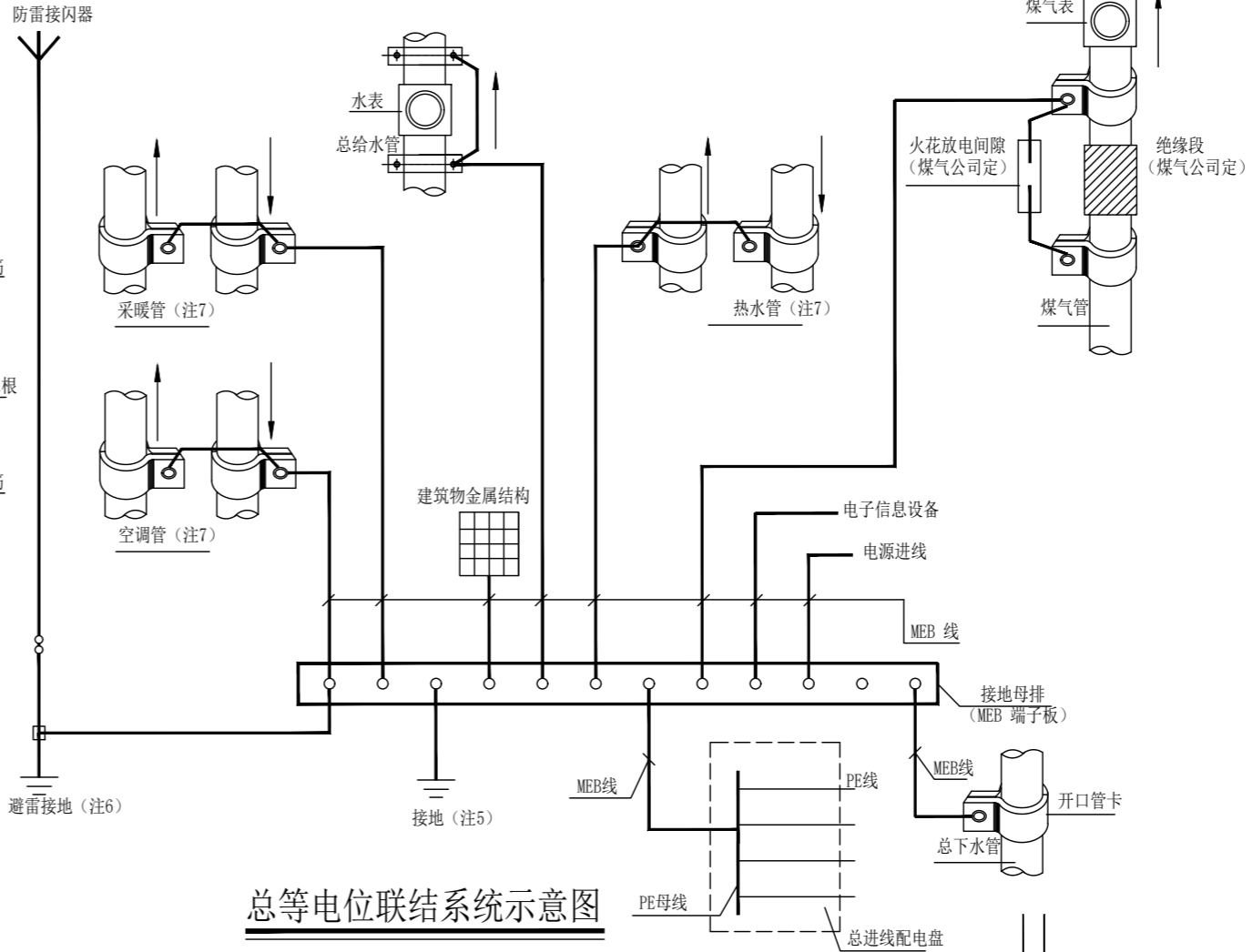


圆钢避雷带安装样图



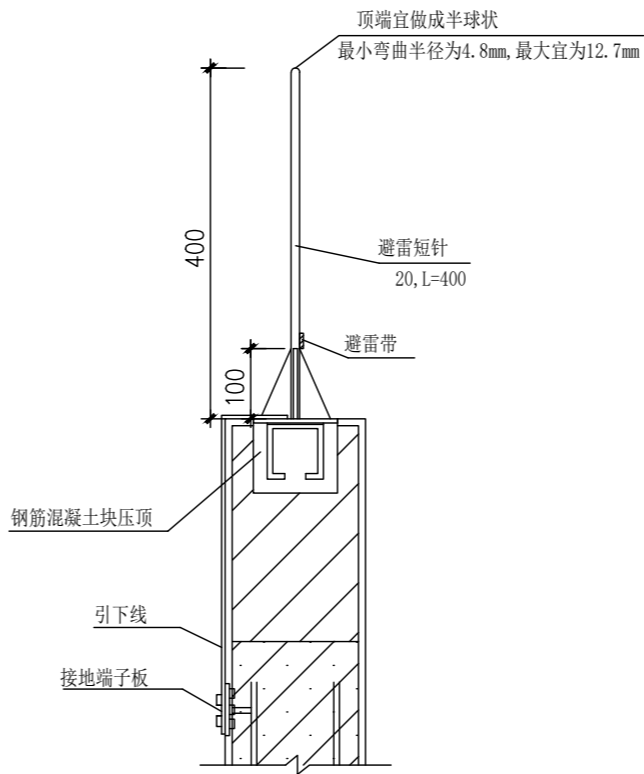
利用建筑物内钢筋(柱内，基础内)连接大样图

- 注：
- 避雷带引下线利用柱子内二根主筋，此二根主筋从下至上需焊接。
 - 柱子内作为避雷带引下线的二根主筋需与柱台板外围环形接地连接线连成一体，连接线采用40X4扁钢，此扁钢一端与柱子内作为避雷带引下线的二根主筋焊接，另一端与柱台板外围环形接地连接线焊接。
 - 环形接地连接线必须与所经过的灌注桩或钢筋混凝土柱子内的主筋焊接。
 - 接地极利用各种钢筋混凝土桩内主筋。
 - 环形接地连接线采用40X4镀锌扁钢沿建筑物柱台板外围作环形敷设，或利用建筑物柱台板外圈 $\phi 10$ 二根柱台板面筋作环形连接，环形接地连接线需与所经过的各种桩内二根主筋焊接。
 - 建筑物上部所需要的多组接地线均从环形接地连接线上引出。



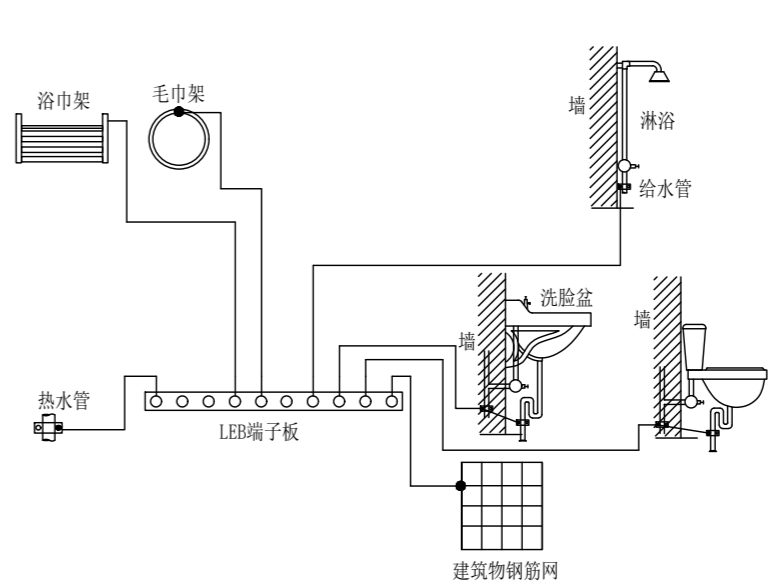
总等电位联结系统示意图

- 注：
- MEB线截面按施工图设计。
 - MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电箱处，并加防护罩或装在箱子内，防止无关人员触动。
 - 相邻近管道及金属结构可用一根MEB线连接。
 - 经实测总等电位联结内的水管、基础钢筋等自然接地体的接地电阻值已满足电气装置的接地要求时，不需另打人工接地极。保护接地与避雷接地（有避雷装置时）宜直接短捷地接通。
 - 当利用建筑物金属体做防雷及接地时，MEB端子板宜直接短捷地与该建筑物用作防雷及接地的金属体连通。
 - 图中箭头方向表示水、气流动方向。当进、回水管道相距较远时，也可由MEB端子板分别用一根MEB线连接。



避雷带和避雷短针安装大样图

- 注：
- 避雷带及避雷短针设置位置详见屋面防雷接闪平面图。
 - 避雷带的固定采用焊接或卡固。
 - 避雷带水平敷设时，支架间距为1米，转弯处为 $0.5m$ 。



卫生间局部等电位联结详图

- 注：
- 地面钢筋网应与等电位联结线连通，当墙为混凝土墙时，墙内钢筋网也应与等电位联结线连通。
 - 等电位联结线与浴盆、金属地面、下水管等卫生设备的连接见15D502-18。
 - 图中LEB线均采用BVR-1x6mm 铜线在地面内或墙内穿塑料管暗敷。
 - 墙或地面予埋件见97SDS67-25。
 - 卫生间等电位端子板的设置位置应方便检测，其具体做法见15D502-31。

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章：LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章：MAP OUT SPECIAL SEAL

审 定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审 核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL	龙继燕	龙继燕
校 对 CHECKED BY	李 阳	李 阳
设 计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制 图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

建设单位 CLIENT	广东远东国兰股份有限公司
----------------	--------------

工程名称 PROJECT	汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫共建基地建设项目
-----------------	----------------------------------

图 名 TITLE	防雷设计说明
--------------	--------

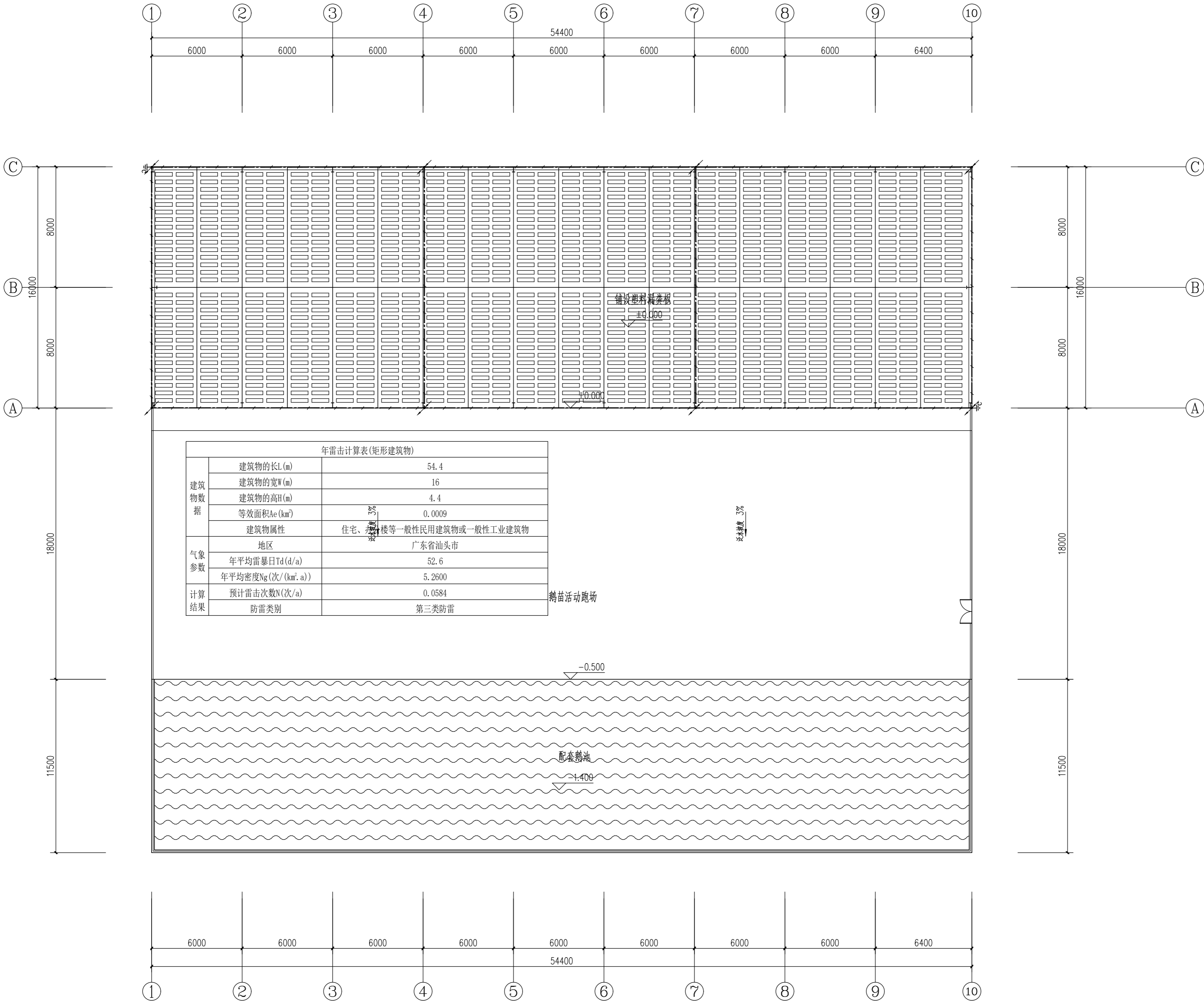
工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图	
版次 EDITION No.	A	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	2024. 12	图号 DRAWING No.	DS-03

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

建筑行业乙级
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号：A221021935

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	暖通 HVAC
建筑 ARCH.	结构 STRUCT.	
会签栏 COORDINATION		



附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审 定 APPROVED BY	许泽青	
审 核 EXAMINED BY	雷中锋	
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	
校 对 CHECKED BY	李 阳	
设 计 DESIGNED BY	龙继燕	
制 图 DRAWN BY	龙继燕	

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业
产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图 名
TITLE
首层防雷平面图(鹅舍一, 二, 三, 四)

工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	A	专业 DRAWING TYPE
日期 DATE	2024. 12	图号 DRAWING No.
		DS-04

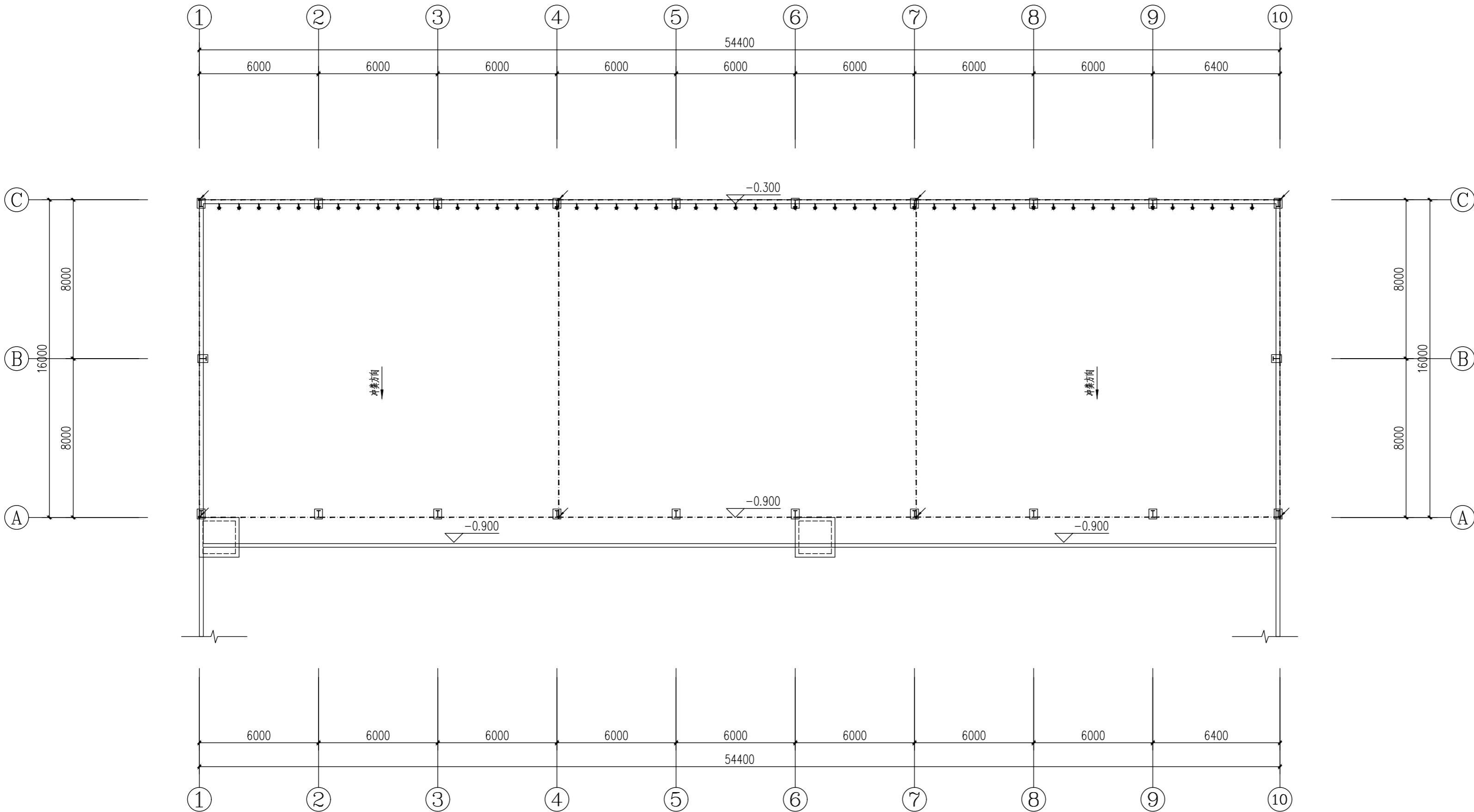
中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证 书	建筑行业乙级 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A221021935
-----	--

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

首层防雷平面图(鹅舍一, 二, 三, 四) 1:150

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	暖通 HVAC
建筑 ARCHT.	结构 STRUCT.	
会签栏 COORDINATION		



鹅舍一, 二, 三, 四底层防雷平面图 1:150

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	龙继燕
校对 CHECKED BY	李阳	李阳
设计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业
产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图名
TITLE
底层防雷平面图(鹅舍一, 二, 三, 四)

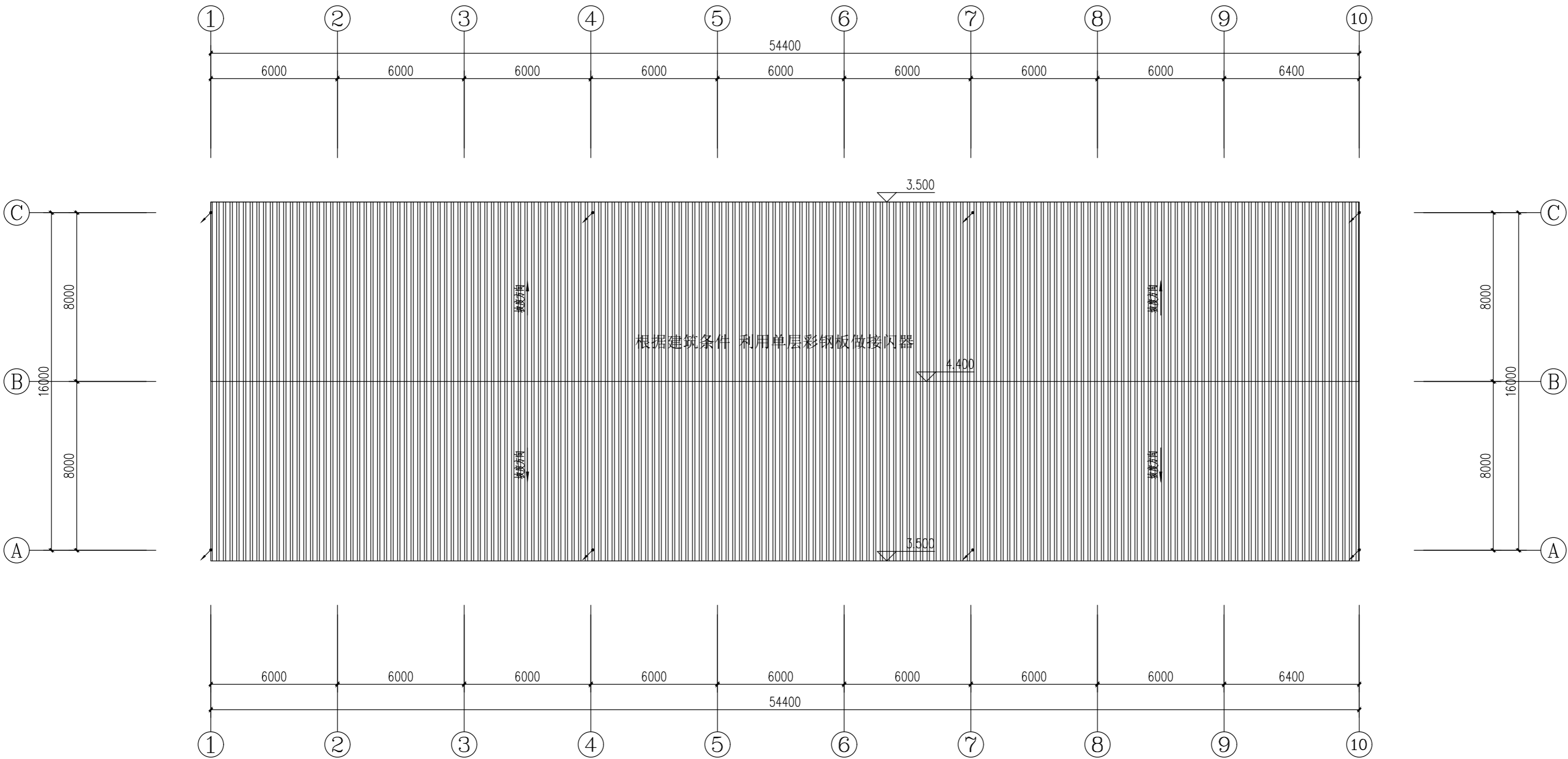
工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	图号 DRAWING No.	DS-05

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证书
建筑行业乙级
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号: A221021935

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	暖通 HVAC
建筑 ARCH.	结构 STRUCT.	
会签栏 COORDINATION		



鹅舍一，二，三，四屋面层防雷平面图 1:150

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	龙继燕
校对 CHECKED BY	李阳	李阳
设计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

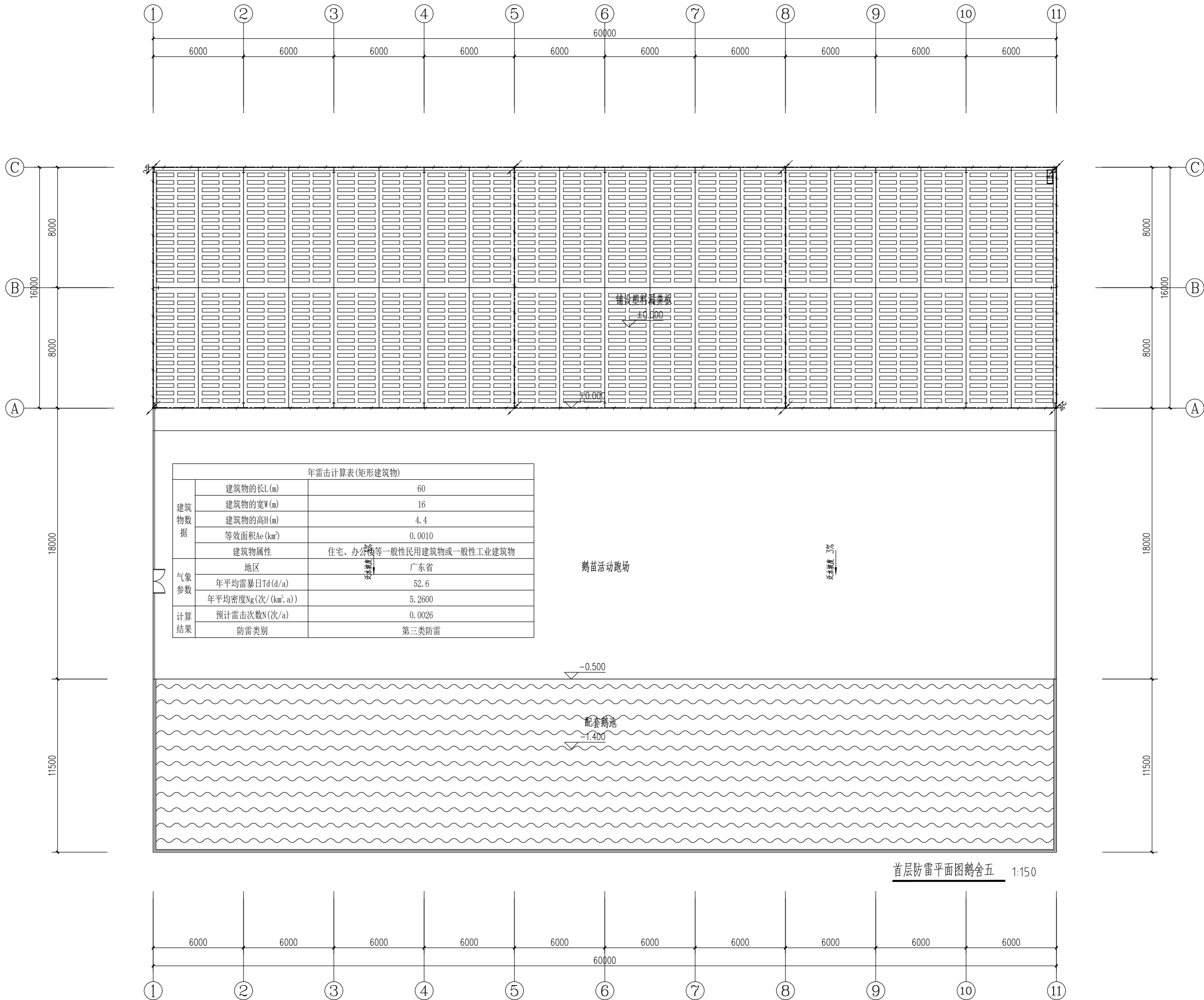
建设单位 CLIENT		广东远东国兰股份有限公司	
工程名称 PROJECT			
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业 产业园联农带农扶贫共建基地建设项目			
图 名 TITLE			
屋面层防雷平面图(鹅舍一，二，三，四)			
工程编号 PROJECT NO.		设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.		专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE		图号 DRAWING No.	DS-06

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.


证书	建筑行业乙级 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A221021935
----	--

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	暖通 HVAC
建筑 ARCH.	结构 STRUCT.	
会签栏 COORDINATION		



附注
DESCRIPTIONS

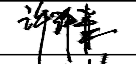
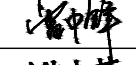
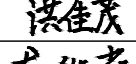
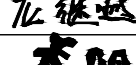

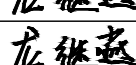
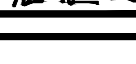


中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审 定 APPROVED BY	许泽青	
审 核 EXAMINED BY	雷中锋	
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	
校 对 CHECKED BY	李 阳	
设 计 DESIGNED BY	龙继燕	
制 图 DRAWN BY	龙继燕	

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图 名
TITLE
鹅舍五 首层防雷平面图

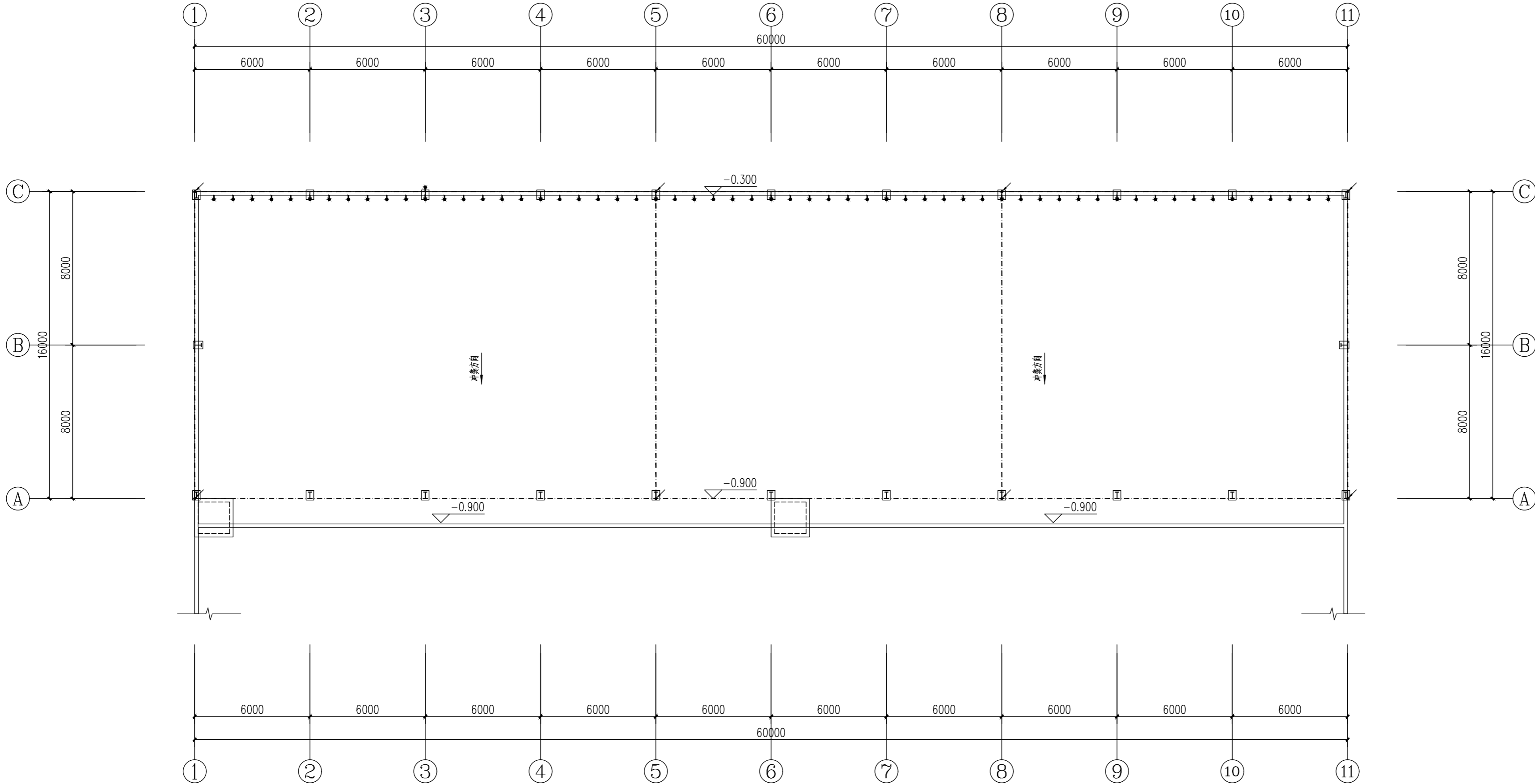
工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	图号 DRAWING No.	DS-07

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证 书	建筑行业乙级 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A221021935
-----	--

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	暖通 HVAC
建筑 ARCH.	结构 STRUCT.	
会签栏 COORDINATION		



鹅舍五 底层防雷平面图 1:150

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	龙继燕
校对 CHECKED BY	李阳	李阳
设计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业
产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图名
TITLE
鹅舍五 底层防雷平面图

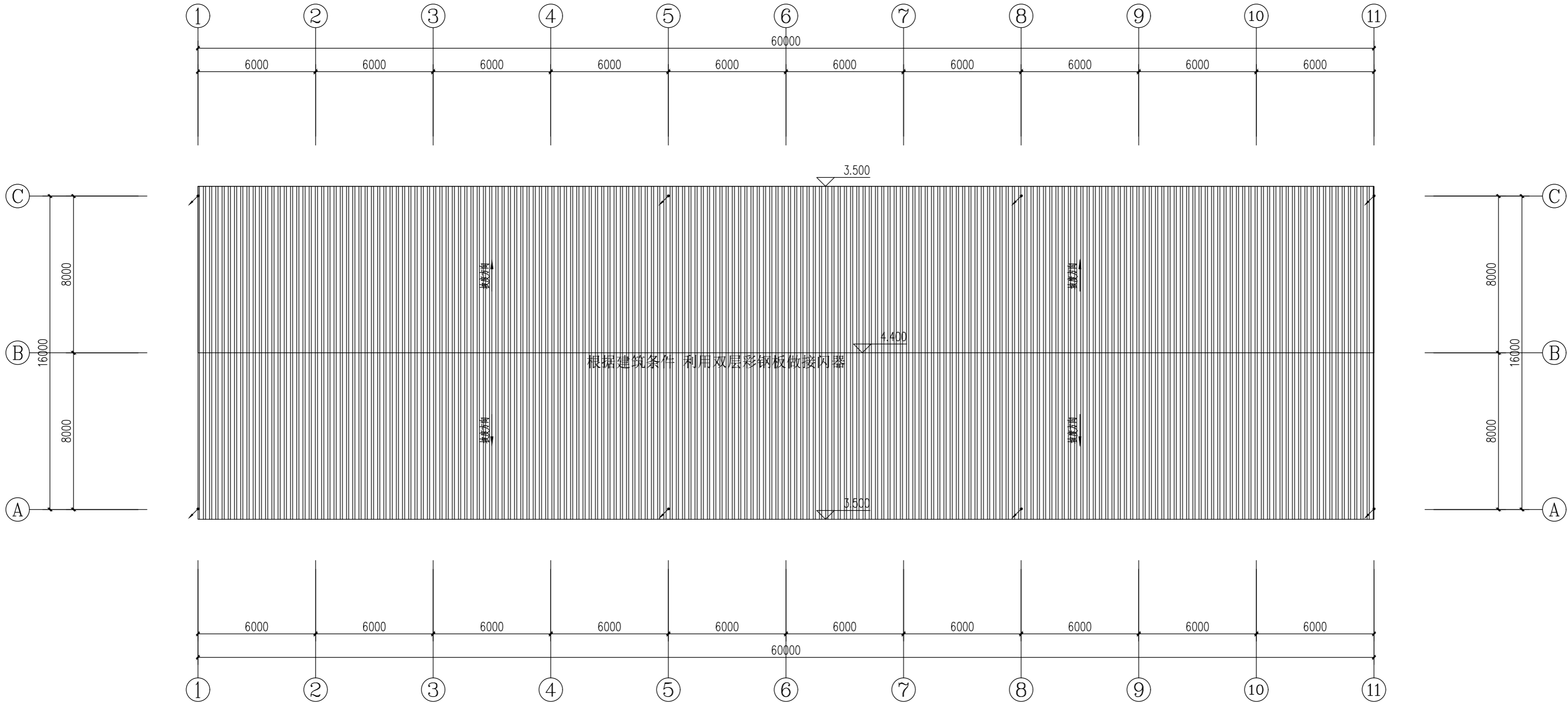
工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	图号 DRAWING No.	DS-08

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证书
建筑行业乙级
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号: A221021935

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	建筑 ARCHT.	暖通 HVAC
		结构 STRUCT.	
会签栏 COORDINATION			



鹅舍五屋面层防雷平面图 1:150

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	龙继燕
校对 CHECKED BY	李阳	李阳
设计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业
产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图名
TITLE
鹅舍五屋面层防雷平面图

工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	图号 DRAWING No.	DS-09

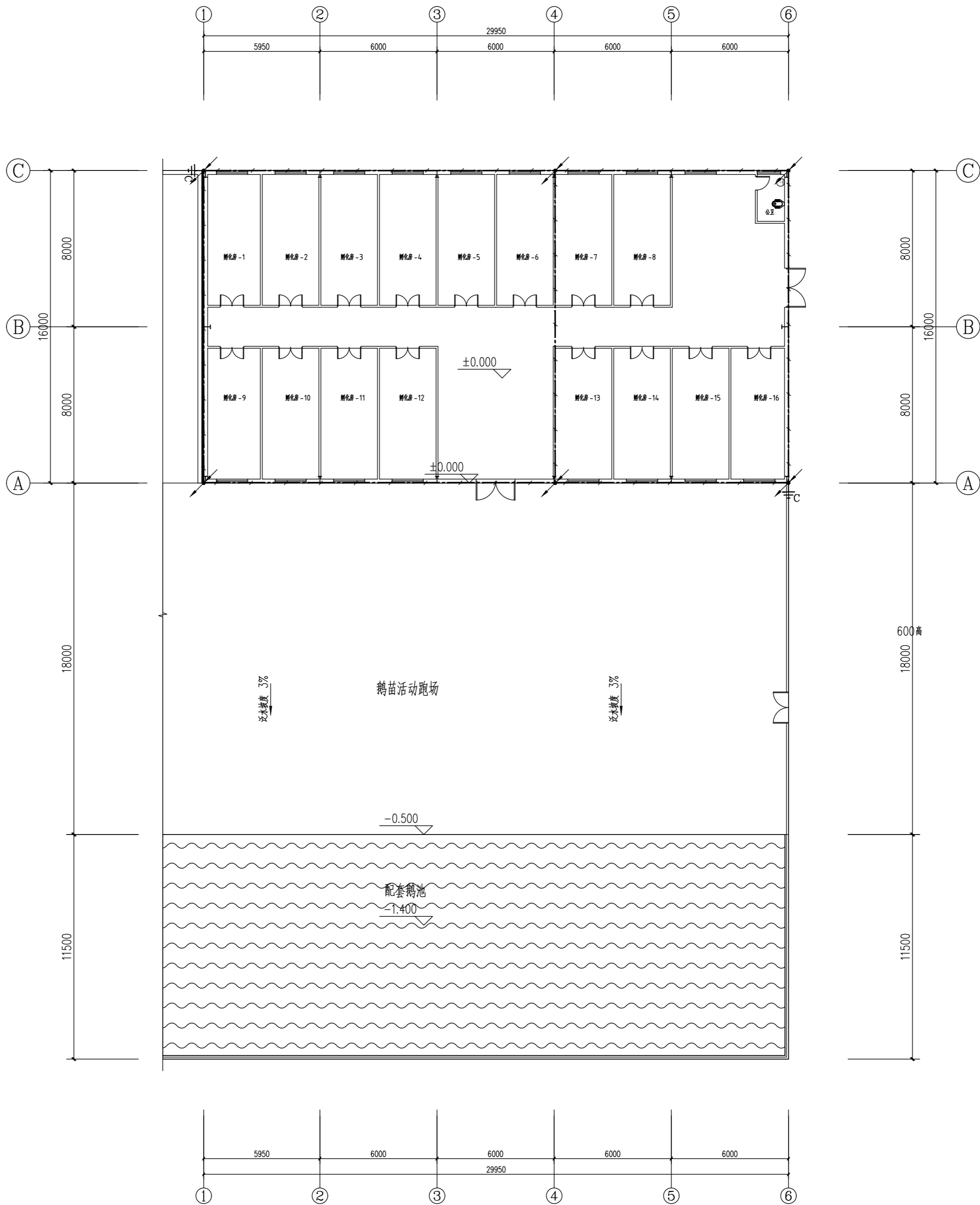
中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证书
建筑行业乙级
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号: A221021935

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELECTRICAL	暖通 HVAC
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	
会签栏 COORDINATION		

年雷击计算表(矩形建筑物)		
建筑物数据	建筑物的长L(m)	29.95
	建筑物的宽W(m)	16
	建筑物的高H(m)	4.4
	等效面积Ae(km²)	0.0005
气象参数	建筑物属性	住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物
	地区	广东省汕头市
	年平均雷暴日Td(d/a)	52.6
	年平均密度Ng(次/(km².a))	5.2600
计算结果	预计雷击次数N(次/a)	0.0047
	防雷类别	第三类防雷



首层防雷平面图（孵化房）1:150

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	龙继燕
校对 CHECKED BY	李阳	李阳
设计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图名
TITLE
孵化房 首层防雷平面图

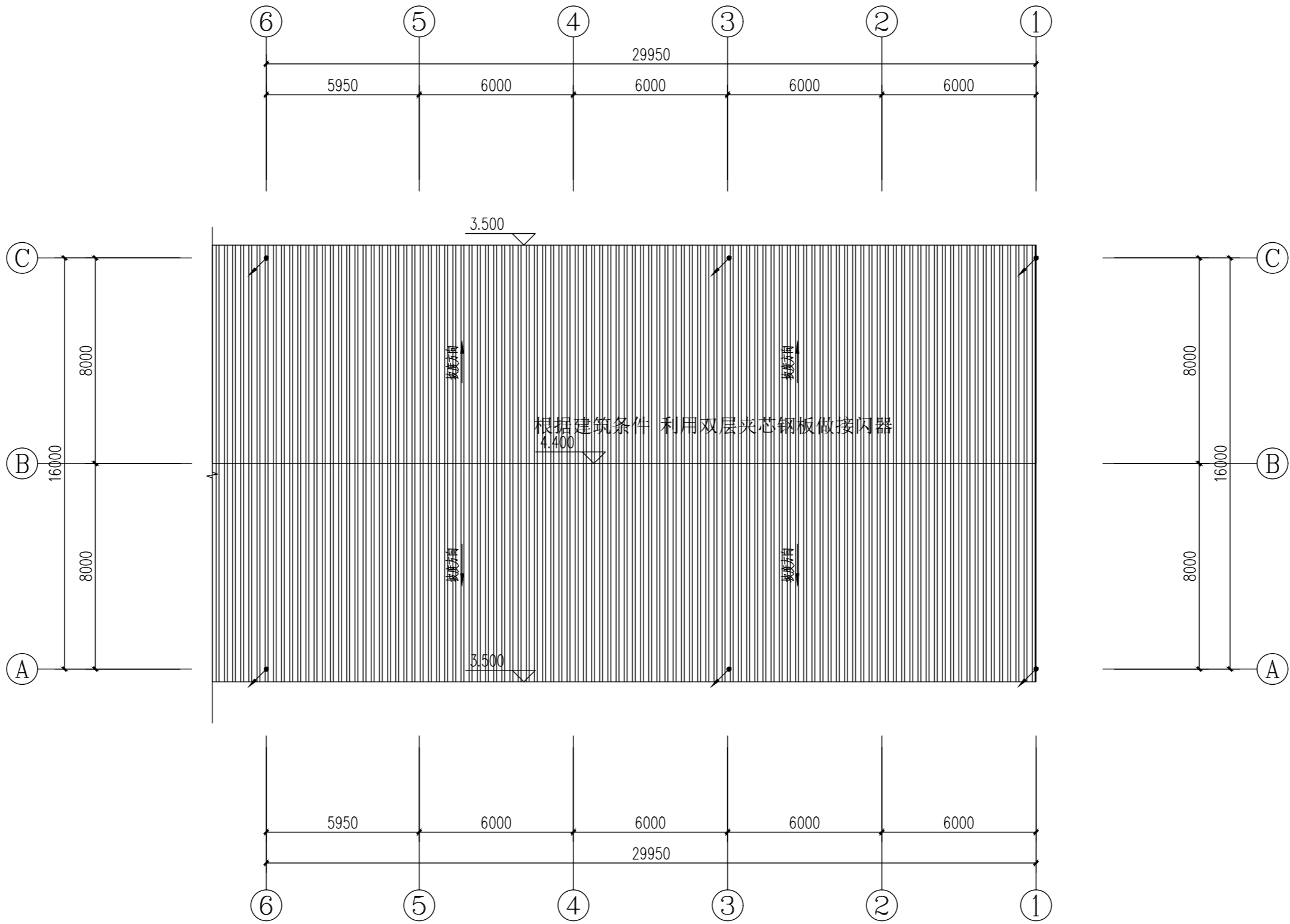
工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	图号 DRAWING No.	DS-10

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co., Ltd.

证书	建筑行业乙级 市政行业乙级 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A221021935
----	--

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工

给排水 PLUMBING	电气 ELEC.	建筑 ARCH.	会签栏 COORDINATION
	暖通 HVAC	结构 STRUCT.	



孵化房屋面层防雷平面图 1:150

附注
DESCRIPTIONS



中祥设计

修改原因
REVISION REASON

注册专用章: LOGIN SPECIAL SEAL

出图专用章: MAP OUT SPECIAL SEAL

审定 APPROVED BY	许泽青	许泽青
审核 EXAMINED BY	雷中锋	雷中锋
项目负责人 PROJECT LEADER	洪佳茂	洪佳茂
专业负责人 CHIEF ENGL.	龙继燕	龙继燕
校对 CHECKED BY	李阳	李阳
设计 DESIGNED BY	龙继燕	龙继燕
制图 DRAWN BY	龙继燕	龙继燕

建设单位
CLIENT
广东远东国兰股份有限公司

工程名称
PROJECT
汕头市澄海区狮头鹅省级现代农业
产业园联农带农扶贫共建基地建设项目

图名
TITLE
孵化房 屋面层防雷平面图

工程编号 PROJECT NO.	设计阶段 DESIGN STAGE	施工图
版次 EDITION No.	专业 DRAWING TYPE	电气
日期 DATE	图号 DRAWING No.	DS-11

中祥设计有限责任公司
Zhong xiang Design Co. , Ltd.

证书
建筑行业乙级
市政行业乙级
风景园林工程设计专项乙级
证书编号: A221021935

图中以所注尺寸为准,切勿用尺度量施工