

中科咨询
CSEC

图 纸 目 录

专业

电气

设计阶段

施工图

建设单位

饶河县乡村振兴局

工程编号

ZK-QGC-JZ-2304

工程名称

四排赫哲族乡四排赫哲族村湖羊生态养殖项目

校对

王博

第1页

单位工程

消防泵房

编制

武博轩

共1页

[illegible]

设计总说明

二、设计依据

- 1) 相关专业提供的设计资料；
- 2) 建设单位提供的《设计任务书》及《设计委托书》；
- 3) 国家现行的有关规范、规程及相关行业标准：
- 1.<<民用建筑电气设计标准>>GB51348-2019
- 2.<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014(2018版)
- 3.<<建筑节能与可再生能源利用通用规范>> GB50151-2021
- 4.<<供配电系统设计规范>> GB50052-2009
- 5.<<低压配电设计规范>>GB50054-2011
- 6.<<建筑照明设计标准>>GB50034-2013
- 7.<<建筑辅助用房设计规范>>GB50057-2010
- 8.<<电力工程电缆设计标准>> GB50217-2018
- 9.<<建筑物电子信息系统防雷技术规范>> GB50343-2012
- 10.<<公共建筑节能设计标准>>GB 50189-2015;
- 11.<<建筑机电工程抗震设计规范>> GB50198-2014
- 12.<<交流电气装置的接地设计规范>> GB/T 50065-2011
- 13.<<建筑电气工程施工质量验收规范>> GB50303-2015
- 14.<<消防应急照明和疏散指示系统技术标准>>GB51309-2018
- 15.<<民用建筑设计统一标准>>GB 50352-2019;
- 16.<<建筑机电工程抗震设计规范>>GB 50981-2014；
- 17.《消防设施通用规范》GB50356-2022
- 18.《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
- 19.《建筑防火通用规范》GB5037-2022
- 20.《建筑环境通用规范》GB5016-2021

二、工程概况

1. 工程名称：四排赫哲族乡四排赫哲族村湖吉生态养殖项目—消防客房
- 建设地点：饶河县乡村振兴局
2. 本工程总建筑面积 390.74平方米，建筑层数：地上-一层、地下-一层
- 建筑高度：檐口高度 8.30m，屋脊高度 7.82m
3. 建筑功能布局：一层设消防水箱间，地下-一层为消防水池
- 耐火等级：地上-一级，地下-一级
4. 结构形式：地上为门式刚架结构，地下为钢筋混凝土框架结构，设计使用年限为 0 年，抗震设防烈度为 Ⅱ度

三、设计范围

1. 低压配电系统；
2. 电力配电系统；
3. 照明系统；
4. 应急照明和疏散指示系统；
5. 防雷与接地系统
- 太阳能系统不在本次设计范围内，需建设单位另行委托设计。

四、电源及配电系统

1. 本工程室外消防用水量 25L/S，消防负荷为三级，其余用电负荷为三级。
2. 本工程主电源由室外变压器引入未N~50Hz，220/380V 低压电源，
3. 本工程自室外变压器引入的电源进线采用NH-YJV22-0.6/1kV 能耐受短路电流的铜芯聚氯乙烯绝缘电力电缆；
- 室外互置敷设，电缆规格由供电外网设计确定依据上一级配电开关额定，本设计电缆型号及规格仅供参考。
4. 低压配电系统接地形式采用TN-C-S 系统。
5. 计量：配电柜内设计量表，计量表均采用当地供电部门认可的电子式电表。
6. 无功补偿：在变压器处，设置自动电容补偿装置，补偿后功率因数不小于 0.9。
7. 消防配电装置设有明显标志（红色字样）。

五、照明

1. 本工程照明灯具均采用LED光源。
2. 照明采用节能型光源和高能效灯具，但每个回路所带容量不得超过设计容量，照明回路开关电器额定值大于 6A；
3. 本设计所有照明均按类别灯具设计灯具控制PE线。
4. 照明：插座均由不同的支路供电，所有插座回路均设漏电断路器保护，插座剩余动作电流不超过 30mA，动作时间不大于 0.1S。
5. 开关、插座及照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热防火措施。
6. 灯具统一做光色（GR 不应高于 9）。
7. 照明光源同类型产品的色容差不应大于 5SDOM，一般显色指数（Ra）不应低于 80，特殊显色指数（R9）不应小于 0；
8. 灯具选用无危险类（RG0）或Ⅲ类危险（RG1）灯具或满足灯具标注的视见距离要求Ⅱ类危险（RG2）的灯具。
9. 光源灯具的仰角指数（PI_θ）不应大于 1。
7. 照度均匀度不低于 0.6。

各房间照度值见下表

房间名称	照度标准值(X)	功率密度值(W/m²)
水泵房	100/95/60	3.5/1.95

注：表中标注“/”表示“■目标标准值/实际计算值”。

六、导线选择与敷设方式

1. 本工程非消防电线电缆选择耐热性能等级为 B1 级的电线电缆，消防配电采用耐火电缆，并具有不低于 B1 级的难燃性能。
2. 电源进户电缆采用 NH-YJV22-0.6/1kV 能耐受短路电流的铜芯，进户处穿 G 热镀锌钢管保护。
3. 消防配电干线采用 NH-YJV 耐火电缆，穿 G 热镀锌钢管保护，沿墙壁明敷设。
4. 照明干线、应急照明干线选用 NH-BV-0.45/0.75kV 型耐火单线，穿 G 热镀锌钢管保护并沿墙面或顶棚明敷设。

5. 导线槽、电缆桥架和导管穿越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。

6. 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：

暗敷设时，应穿井应敷设在不可燃结构内且保护层厚度不应小于 30mm；明敷设时，穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽槽内，所有金属保护层、金属线槽应采取防火封堵等防火保护措施，耐火等级不小于 2h。

7. 室片干操场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：

1) 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 1.5mm；2) 采用塑料导管敷设布线时，应选择不低于中型的导管，耐热性能等级 B2 级，壁厚 1.8mm 及以上。

8. 室内潮湿场所的线缆敷设时，应符合下列规定：

1) 应采用防潮湿防腐材料制造的导管或电缆桥架；2) 当采用金属导管或电缆桥架时，应采取防潮湿防腐措施，且金属导管壁厚不应小于 2.0mm；

3) 当采用可弯曲金属导管时，应采用防水型的导管。

9. 建筑楼层及地面层以下外墙内的线缆采用导管敷设布线时，应符合下列规定：

1) 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；2) 采用可弯曲金属导管布线时，应采用防水型的导管；3) 采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。

10. 线缆采用导管敷设布线时，应符合下列规定：

1) 不应穿过设备基础；2) 当穿过建筑物外墙时，应采取防水措施。

11. 导线管管标准

BV 号 2.5mm²~2~3 根穿 SC(5)、4~6 根穿 SC(20)，穿管保护的线路超过规程规定长度时，应在适当位置加装中间盒。

消防用电导线应穿 G 钢管均为热镀锌钢管。

七、电气抗震设计：

本工程抗震等级：6 度，为防止地震时电力系统失效，短路及火灾造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）

第 10.2 条、第 7.1.1 条及《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）11.0.4 及 7.4.6 条，对电气设备及管线进行抗震加固设计。

- 1、抗震系统和装置的位置：地震中应急照明和疏散指示系统由消防控制室集中启动，消防应急广播系统（前置地震）播发地震、地震时自动投入，电源及应急电源设备采取抗震措施，保证地震时应急照明、消防电气系统及通讯系统电源、电梯抗震措施并建筑设计。
- 2、机房抗震：本工程变电所、通信机房、消防控制室、安防监控室的设置在地震力或变位较小的位置，电气管井设置在不易受地震力破坏的场所。
- 3、设备安装抗震：

0. 配电箱（柜）：通信设备的安装螺栓或焊接强度满足抗震要求，考虑安装的配电箱，通信设备机柜底部装置牢固，底部安装螺栓或焊接强度不满足时，将顶部与墙壁进行连接，当配电箱、通信设备柜等非垂直安装时，根据采用金属结构螺栓或焊接的固定方式，螺栓安装时配电箱与墙壁之间采用金属膨胀螺栓连接，配电箱（柜）、通信设备柜柜内的元器件之间采用引出的连接，接线从底部架处理；配电箱（柜）面上的仪表与柜体组装牢固；

b. 设置在水平操作面上的其它智能机，消防设备应采取防止滑动措施。

c. 安装在垂直上的灯具考虑地震时使用与楼板的相对位移。

4、线路抗震：本工程导线主要采用电缆敷设，局部采用硬导线敷设时，直线长度大于 80m 时每 50m 设置伸缩节；电缆桥架、电缆槽盒内线缆槽在进口、引出和转弯处预留余量；PE 线采取防切断措施，引入、引出建筑物的电气管敷设户管与引入管之间的间隔采用柔性防腐、防水材料密封；电气管线穿越防火分区时其槽盒采用防火封堵，并在槽盒部位增设设置抗震支撑，金属导管、刚性塑料管直线段每隔 30m 设置伸缩节；

本项目内径大于等于 DN60mm 的电气配管及所有电缆桥架、电缆槽盒、母线槽设置抗震支撑，且本项目抗震支撑采用抗震支撑架，需通过 FM 认证，与混凝土、钢结构等须采取可靠锚固形式，抗震支撑架的设置原则为：刚性电力线管锚固支撑最大间距为 12m（只设管夹设置），刚性电力线槽锚固支撑最大间距为 4m（吊架及侧向托架安装均设置），具体要求设计由专业公司完成。

5、配电装置至用电设备采用放射型连接，当采用金属导管、刚性塑料管敷设时，进口处作防挠性管线过渡，采用电缆桥架或槽盒敷设时，在进口处设防挠性软管过渡。

八、接地及安全

1. 本工程配电系统的接地形式为建筑物采用 TN-C-S 接地形式，各电源进户处需做重复接地，接地电阻不大于 1 欧姆，凡在正常情況下不带电的用电设备金属外壳均应与 PE 线可靠连接，电源进户处设置等电位连接，PE 线引与线在进户处分开，总等电位联结线采用 4*40mm 热镀锌扁钢等电位联结线连接所有能同时触及的电气设备外壳与导电部分、各种金属结构板顶部及所有防静电线连接

施工参见国家标准 GB50502《等电位联结安装》有关页次

2. 过电压保护：本电源总配电箱内设置第一级电涌保护器（SPD）；弱电末端配电箱内设置第二级电涌保护器（SPD）；

且所有弱电系统进线均应加装适配的电涌保护器。

3. 自 ±0.00 地面起每三层利用结构圈梁内 2 根主筋焊接成闭合回路，并与防雷引下线连接。

4. 金属电缆桥架（线槽）与保护导体应可靠连接，桥架内敷设 40×4 镀锌扁钢，每 50m 增加与接跨干线的连接点，且全长不少于 2 处接地。

九、建筑防雷与接地设计说明详见相应施工图

十、设备安装

总配电箱及配电柜应作落地安装，配电箱防护等级为 IP55。

照明配电箱安装在室内时，箱底距地不低于 50mm 墙上安装，照明及动力配电箱采用非标准箱，消防配电设备应设置明显标志。

电力配电箱、照明配电箱、灯具、灯开关插座等安装以图例表，所有配电箱（柜）尺寸仅供参考，定货时以供货商厂家的尺寸及当地供电部门要求为准。

十一、电气节能及环保措施：

配电设计过程中，合理设置线路路径，供电负荷等级合理，以降低线路损耗。

各种用电设备、设施等优先选用国家推荐的节能型产品，以减少电耗。

无功功率因数补偿采用集中补偿和分散就地补偿相结合的方式，室外敷设低压集中补偿，补偿后的功率因数为 0.95。

灯具等就地补偿，均配装电子镇流器或节能型电感镇流器，补偿后的功率因数大于 0.9。

单相照明负荷尽可能平衡至三相负荷中，以减少电压损失，影响光源的发光效率。

电力变压器、电动机、电连接插座和照明产品的能效水平应低于能效限定值或能效 3 级要求。

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。

季节性负荷、工艺负荷高峰时，为其单独设置的变压器应具有退出运行的措施。

水泵、风机以及电热设备应采用节能型自动控制措施。

十二、其他：

1. 施工时土建专业密切配合，做好预留孔洞及预埋管工作，管线过墙处时，需做过墙盒，施工时参考《建筑电气安装工程图集》。

2. 凡与施工有关而未说明之处，参照国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

3. 本工程所选设备、材料必须具有国家权威检测中心的检测合格证书（3C 认证），必须满足于产品相去的国家标准；供电产品、消防产品应具有入网许可证。

4. 电源进线规格仅供参考，施工以变更设计为准。计量表型号按配电箱内要求确定。

5. 配合土建施工做好配电箱、管线预埋，特别应注意管线穿梁及剪力墙上电气装置。

6. 所有穿墙处应作防水、防虫密封措施，穿墙用的金属管及钢管应进行镀锌处理且施工时见国标图集 05SF010 有关要求。

7. 本设计文件需报县级以上人民政府相关部门审查批准后方可施工。

十三、凡本图中未标尽处以国家标准为准。

标准图册

图号	国 标 图 名	备 注
15D501	建筑辅助用房设备安装	
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	
04D702-1	常用电压配电设备安装	
04D702-2	常用灯具安装	
03D301-3	铜管配线安装	
16D303-2	常用机械控制按钮图	
16D707	建筑电气设施抗震安装	
19D702-7	应急照明设计与安装	

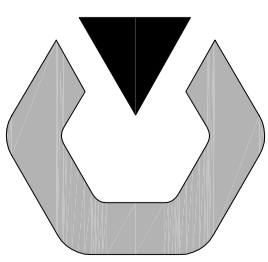
设备材料表

序号	图 例	名 称	型 号 规 格	安 装 方 式	安 装 场 所
1		LED 雨棚灯	24W		雨棚
2		LED 三防灯	24W（蓄电池供电时间不小于 180min）		消防水箱间
3		密封防水型单、双、三相插座开关	~250V 10A		消防水箱间
4		防水插座开关（单相三极带漏电保护）	~250V 10A		消防水箱间
5		动力配电箱	详见配电系统图		见平面图
6		配电箱	厂家自定		见平面图
7		照明及插座配电箱	详见配电系统图		见平面图
8		应急照明配电箱	详见配电系统图		见平面图
9		总等电位端子箱	见图例图 5D502		见平面图
10					
11					
12					

注：LED 灯具显色指数大于 80，长期工作或停留的场所或场所，色温高于 4000K，特殊显色指数 9 或大于 9，技术参数应符合国家标准。

图例符号

图例符号	设备名称	规格型号	安装方式	工作方式	输入电压	光源类型功率	备注
	单向指示灯	功率：1W、大型	单面壁挂	持续型	DC36V	LED	底距距地 0.5 米
	安全出口	功率：1W、大型	单面壁挂	持续型	DC36V	LED	底距距地 0.5 米
	至外应急照明灯	功率 5W（P67）	壁挂	非持续型	DC36V	LED	持续供电时间不小于 30min
	应急照明灯	功率 5W	吸顶	非持续型	DC36V	LED	持续供电时间不小于 30min



黑龙江中科工程管理咨询有限公司
黑龙江省哈尔滨市南岗区哈尔滨大街 57 号 3000
TEL:0451-5105465 FAX:0451-5105465
图纸专用章

注册结构师执业章

注册结构师执业章

--

--

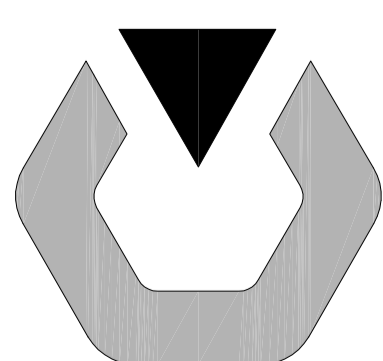
--

审 定	邵 珂	邵 珂
项目负责人	吕 鑫	邵 珂
专业负责人	邵 珂	邵 珂
设计制图	王 博	邵 珂
校 对	韩 昶	邵 珂
审 核	肖俊马	邵 珂

校 对	韩 昶	韩 昶
审 核	肖俊马	肖俊马
会 签 栏		

建设单位	饶河县乡村振兴局
工程名称	四排赫哲族乡四排赫哲族村湖吉生态养殖项目
子项名称	

图 纸 名 称	设计说明、图例
工程编号	版 本 号
设计阶段	01
施工图	2024-03
图 别	图 号
电气	DS-01



黑龙江中科工程管理咨询有限公司
黑龙江省哈尔滨市南岗区红城大街235号21层 150090
TEL: 0451—51056485 FAX: 0451—51056485

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签字栏

审 定	邵 珂	邵 珂
项目负责人	吕 鑫	吕 鑫
专业负责人	邵 珂	邵 珂
设计制图	王 博	王 博
校 对	韩 昶	韩 昶
审 核	肖俊马	肖俊马
会 签 栏		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	弱 电	

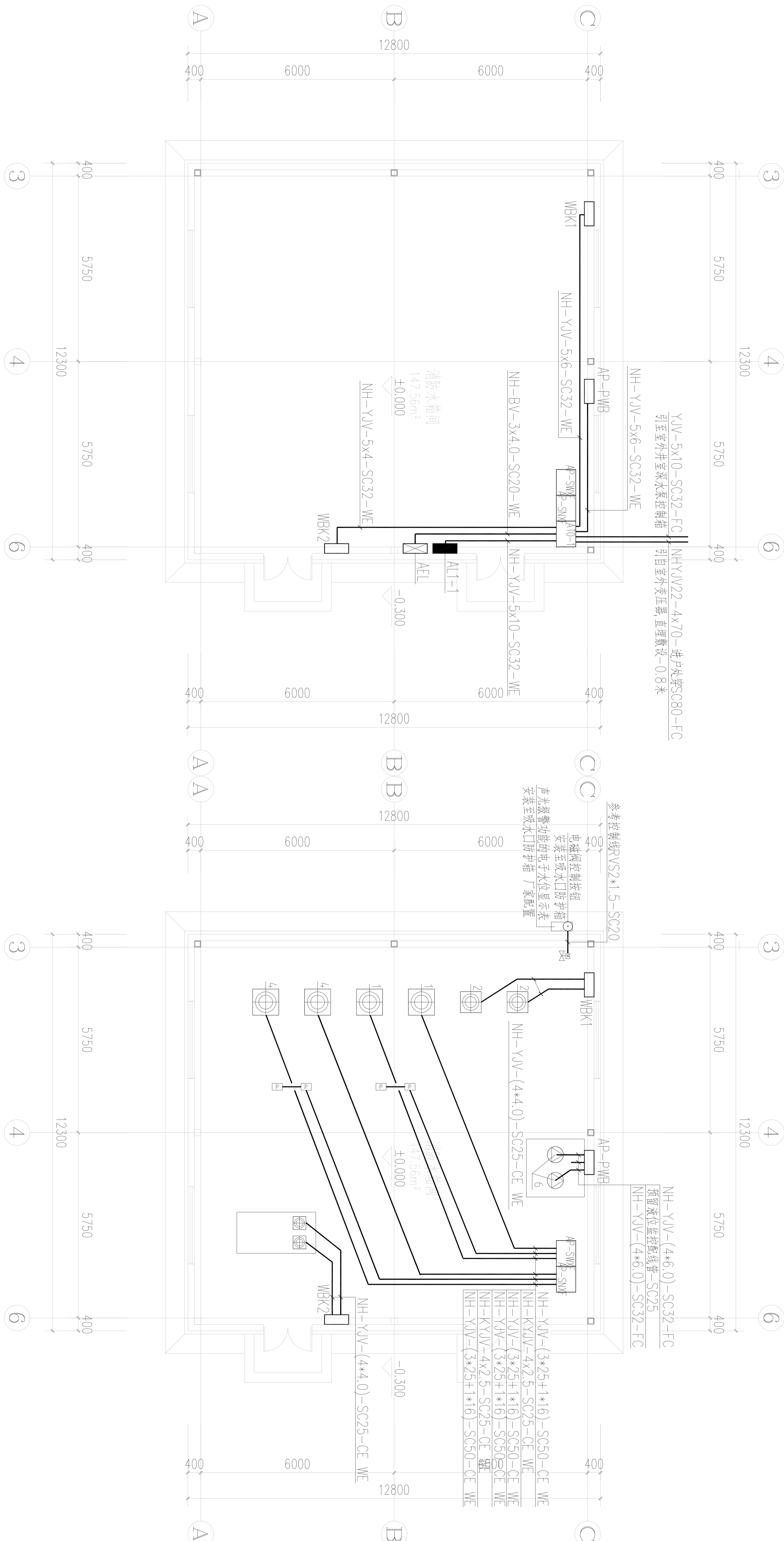
建设单位
饶河县乡村振兴局

工程名称
四排赫哲族乡
四排赫哲族村湖羊生态养殖项目

子项名称
消防泵房

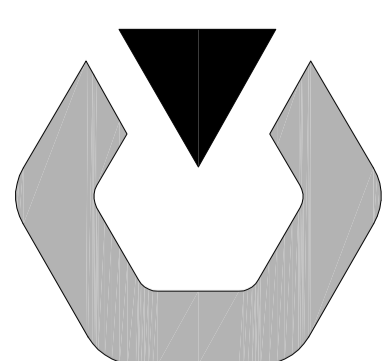
图纸名称
一层干线、配电平面图

工程编号	版 本 号	出图日期
ZK-QCC-JZ-2304	01	2024-03
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电 气	DS-03



一层干线平面图 1:100

一层配电平面图 1:100



黑龙江中科工程管理咨询有限公司
黑龙江省哈尔滨市南岗区红城大街235号21层 150090
TEL: 0451—51056485 FAX: 0451—51056485

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签字栏

审 定	邵 珂	邵 珂
项目负责人	吕 鑫	邵 珂
专业负责人	邵 珂	邵 珂
设计制图	王 博	王 博
校 对	韩 昶	韩 昶
审 核	肖俊马	肖俊马

会 签 栏

建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	弱 电	

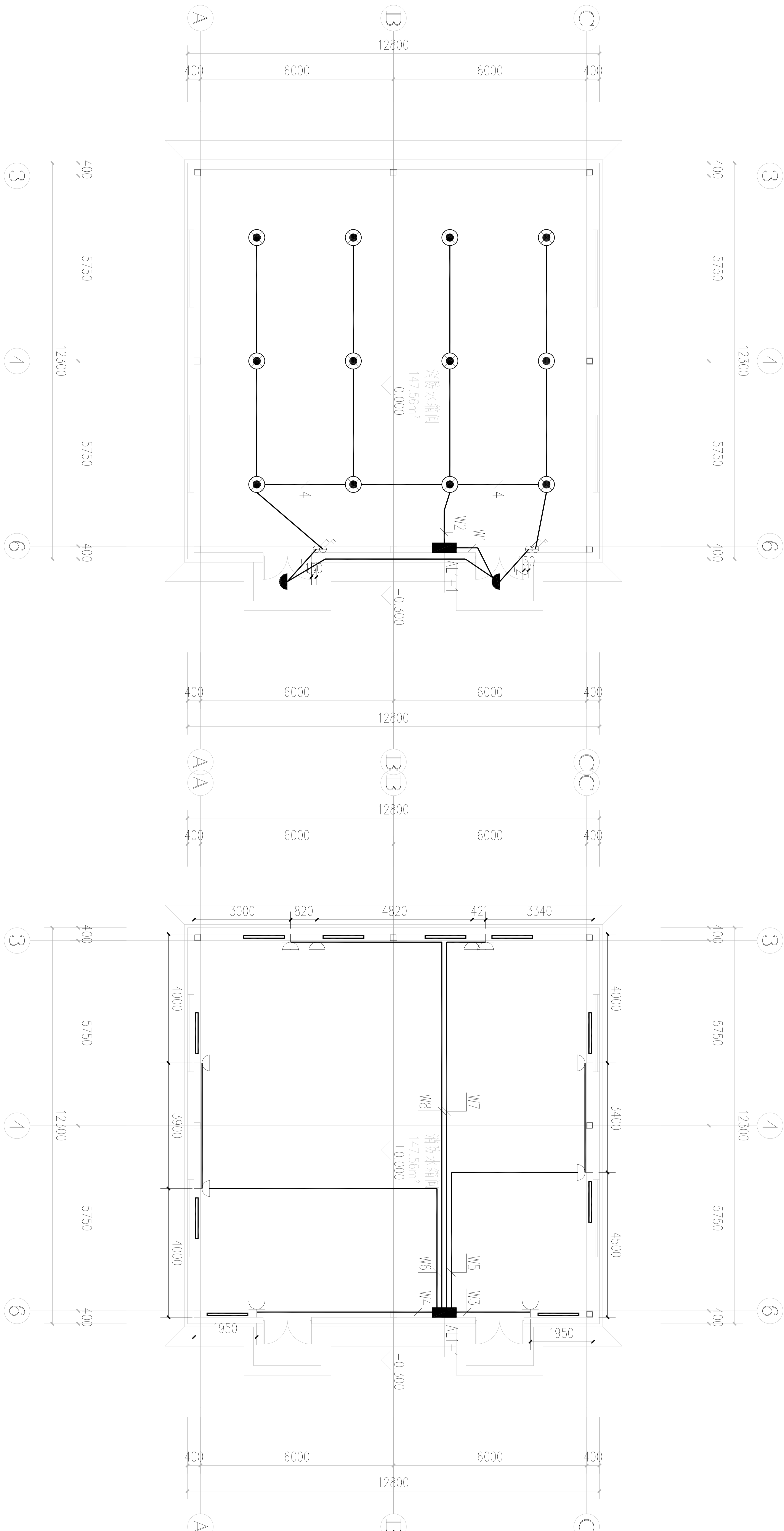
建设单位
饶河县乡村振兴局

工程名称
四排赫哲族乡
四排赫哲族村湖羊生态养殖项目

子项名称
消防泵房

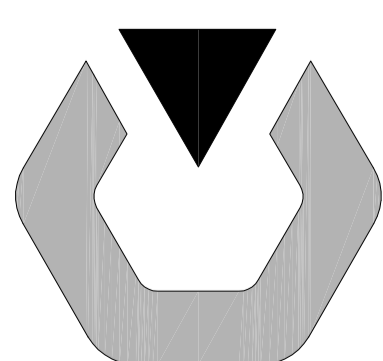
图纸名称
一层照明、插座平面图

工程编号	版 本 号	出图日期
ZK-QC-JZ-2304	01	2024-03
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	DS-04



一层照明平面图 1:100

一层插座平面图 1:100



黑龙江中科工程管理咨询有限公司
黑龙江省哈尔滨市南岗区红城大街235号21层 150070
TEL: 0451—51056485 FAX: 0451—51056485

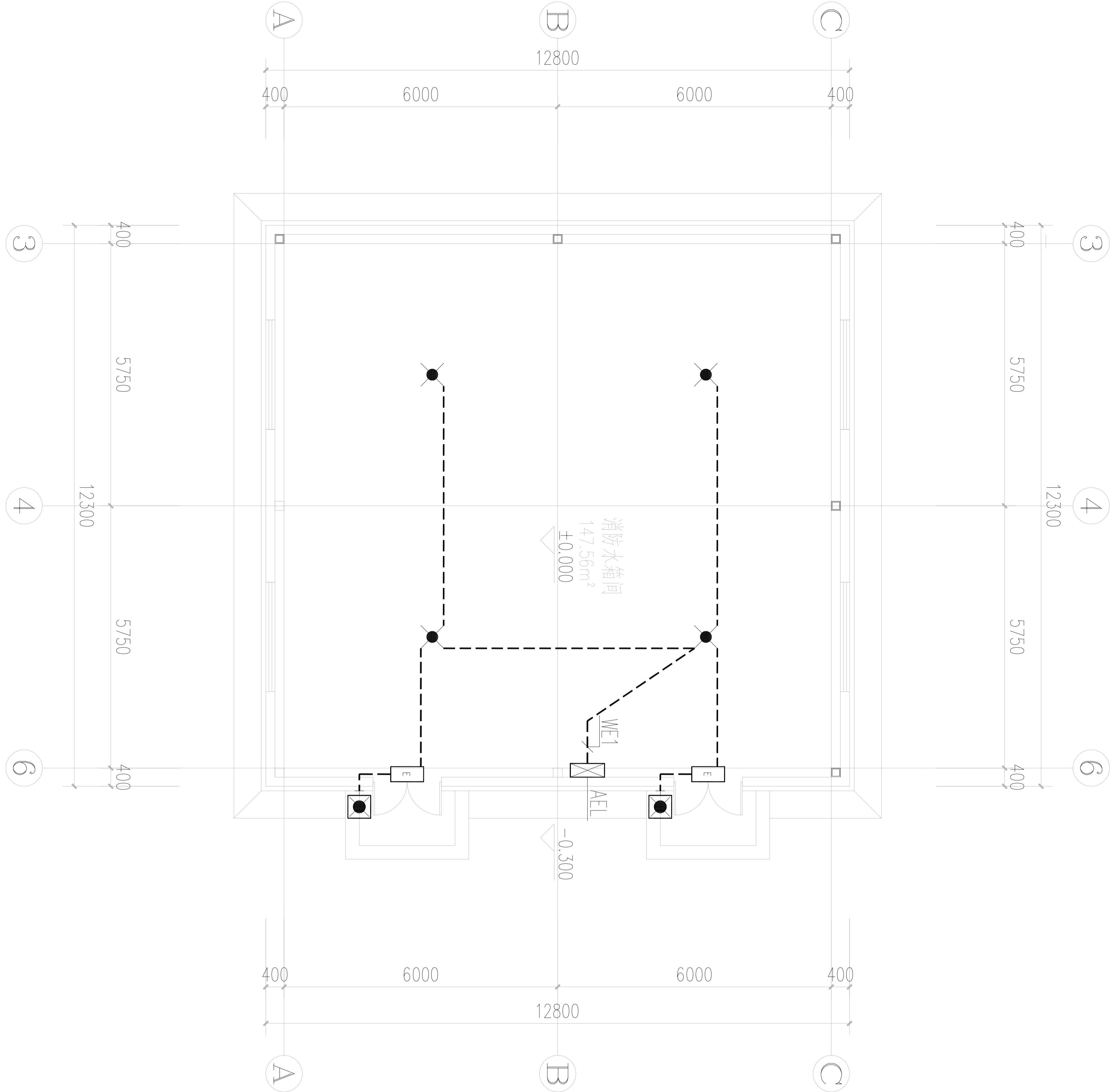
图纸专用章

注册建筑师执业章

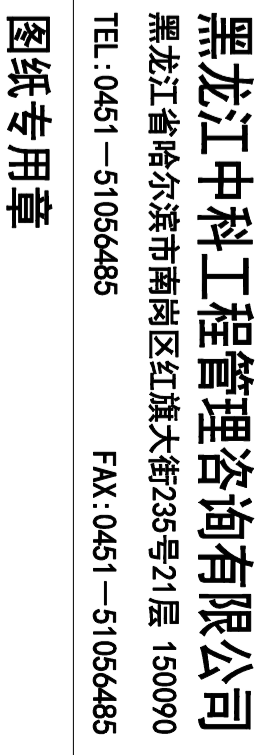
注册结构师执业章

签字栏		
审 定	邵 珂	邵珂
项目负责人	吕 鑫	吕鑫
专业负责人	邵 珂	邵珂
设计制图	王 博	王博
校 对	韩 昶	韩昶
审 核	肖俊马	肖俊马
会 签 栏		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	弱 电	

建设单位				饶河县乡村振兴局
工程名称				四排赫哲族乡 四排赫哲族村湖羊生态养殖项目
子项名称				消防泵房
图纸名称				一层应急照明平面图
工程编号	版 本 号	出图日期		
ZK-QCC-JZ-2304	01	2024-03		
设计阶段	图 别	图 号		
施工图	电气	DS-05		



一层应急照明平面图 1:100



黑龙江中科工程管理咨询有限公司
黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街235号21层 150090
TEL: 0451-51056485 FAX: 0451-51056485
图纸专用章

图纸专用章

注册结构师执业章

注册结构师执业章

审 定	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂
项目负责人	吕 鑫	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂
专业负责人	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂
设计制图	王 博	王 博	王 博	王 博	王 博
校 对	韩 昶	韩 昶	韩 昶	韩 昶	韩 昶
审 核	肖俊马	肖俊马	肖俊马	肖俊马	肖俊马
会 签	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂	邵 珂
建 筑	电 气	电 气	电 气	电 气	电 气
结 构	暖 通	暖 通	暖 通	暖 通	暖 通
给排水	弱 电	弱 电	弱 电	弱 电	弱 电

饶河县乡村振兴局

饶河县乡村振兴局

四排赫哲族村湖羊生态养殖项目

丁埃白竹

丁埃白竹

944

是顶防雷、基础接地

100	100
-----	-----

设计阶段	
------	--

施工

未加盖本公司出图章无效