

电气总图设计说明

1. 建筑概况

本项目为资源县智慧气象应对极端天气灾害监测预警中心项目项目总图。项目位于广西桂林市资源县。建设单位为资源县气象局。本项目用地面积为10721.68㎡，总建筑面积为282.32㎡。所有用房均为框架结构，建设主要内容为包括与之相配套的管网工程、道路工程、绿化环保工程等。该建筑属于公共建筑。

1.2 本子项为总图。

2. 设计依据

2.1 当地政府有关部门对该工程相关的批复文件、意见等行政手续；

2.2 建设单位提供的建设单位集团标准及相关设计要求等；

2.3 本单位内部各专业的技术互提资料等；

2.4 本工程执行的国家和地方现行规范、标准、规程等(包括但不限于下列)：

《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018年版) 《民用建筑设计标准》GB51348—2019

《电力工程电缆设计标准》GB 50217—2018 《20kV及以下变电所设计标准》GB 50053—2013

《建筑机电工程抗震设计标准》GB 50981—2014 《综合布线系统工程设计标准》GB 50311—2016

《建筑防火通用规范》GB 55037—2022

3. 设计范围

3.1 本子项设计主要为强电设计、弱电及控制系统设计和园林景观灯设计。

3.2 从配电房到各个单体的强电设计，从临时管理用房中控室到各功能房的信息网络及控制系统设计以及园林景观路灯灯的设计等。

4. 本工程低压电缆采用聚乙烯护套聚氯乙烯护套埋地敷设，过街道口、公路重型车道采用热镀锌钢管保护埋地敷设；

当无混凝土包封时>800mm，当有混凝土包封时>400mm；行人道及轻型车道不用混凝土包封，壁厚>600mm。电缆与建筑物平行敷设时，电缆埋地设在建筑物的滴水线外。当距受电点较远的电缆引入建筑物时，在建筑物外2米处设手孔井。电缆敷设按国标2D101—5<110kV及以下电缆敷设》图集要求施工。保护管弯曲半径不应小于电缆允许的最小半径。过道路处外套热镀锌钢管敷设。

5. 采用硬塑料管和钢管保护埋地敷设，经道路时要求做好保护处理。施工单位应严格按照国家标准、规程、标准、图集进行施工，施工时应保证强弱电管道与其它各种管道、道路、建筑物、排水沟等的距离(水平距离和垂直距)和角度。

6. 各单体的强弱电进出线预埋管详见单体部分。

7. 本工程利用基础钢筋作为共用接地极，单体采用—40×4热镀锌扁钢将各栋建筑物接地体可靠联结，热镀锌扁钢埋设深度不小于1米。

8. 建筑物防雷、接地系统及安全措施

8.1 室外配电箱内装设SPD，电涌保护器安装线路上应有过电流保护器件，并应有旁路显示功能。

8.2 防雷设施施工时，参见国家标准图集《建筑物防雷设施安装》15D501。

8.3 本工程低压配电系统接地形式采用TN—S系统，保护接地与防雷功能接地共用接地装置，接地电阻不大于1欧。

8.4 不允许使用地皮管、保温管的金属网、薄壁钢管或外皮作接地线或保护线。

8.5 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。

9. 路灯配电箱设置在临时管理用房配电室内1AL、JG配电箱内。路灯节能措施：根据《城市道路照明设计标准》CJJ 45—2015要求：采用能在深夜自动降低光源功率的装置，即采用智能照明控制系统，该装置在上半夜全部运行，在下半夜自动调整路灯灯泡的工作电压，以抑制午夜后因电网电压的自动升高而造成的光源功率消耗，达到节能的目的并保护和延长灯具的寿命，要求节电达到30%。要求智能照明控制系统采用带时钟的PLC可编程程序控制器，对其所控制的回路应根据所在地区的地理位置和季节变化合理确定开、关灯时间，具有精确的额定运行电压时间、经济运行时间、停机时间等参数。智能照明控制系统对所有供电回路具有稳压、调压的功能。路灯供电回路开、关的控制由智能终端装置WJ3005C控制，要求智能终端装置WJ3005C对其所控制的回路应根据所在地区的地理位置和季节变化合理确定开、关灯时间。

10. 电气抗震设计

为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011—2010)第1.0.2条、第3.7.1条，《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981—2014)1.0.4及7.4.6条和《电力设施抗震设计规范》GB50260—2013第1.0.3条款为强制性条文新建、改建和扩建的电力设施必须达到抗震设防要求。本项目重力超过1.8kN的设备，内径大于等于DN60mm的电气配管，15kg/m或以上的电缆桥架、电缆桥架、母线槽都应设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过F1认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。抗震支吊架的设置原则为：刚性电力线管侧向支撑最大间距为12m，非刚性电力线管侧向支撑最大间距为6m，刚性电力线管纵向支撑最大间距为24m，非刚性电力线管纵向支撑最大间距为12m。(为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于300mm的吊杆，也建议进行适当的补强)。具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段再确定。抗震支吊架系统涉及多个专业(给排水、消防、暖通、电气等)，须由专业公司统筹各相关专业深化设计。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476—2015。

11. 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定值或能效等级3级的要求。

12. 建筑照明应符合下列规定：1)各场所的照度、照度均匀度、显色指数、统一眩光值应11符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034 的规定；2)人员长期停留的房间或场所所采用的照明光源和灯具，其频闪效应应可视度(SVM) 不大于1.3。

13. 本项目道路按支路设计，路面平均亮度0.5<(L_{av})<0.75，路面总均匀度U_o>0.4；路面平均照度B<E_{av}<10(Lx)，路面照度均匀度U_e>0.3；照光限制值增量T_l<15%。本项目采用100W LED灯及高杆路灯(高5米)间隔20米左右布置，路面平均照度E_{av}=9.75Lx。

常用图集选择目录

序 号	图 名	图 别	图 号
1	《常用低压配电设备安装》	标准图	04D702—1
2	《建筑物防雷设施安装》	标准图	15D501
3	《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》	标准图	15D503
4	《等电位联结安装》	标准图	15D502
5	《硬塑料管配线安装》	标准图	98D301—2
6	《铜管配线安装》	标准图	03D301—3
7	《电力电缆井设计与安装》	标准图	07SD101—8
8	《电缆防火阻燃设计与施工》	标准图	06D105

电缆与电缆直埋、穿管、排管敷设时与其他管线的距离(m)

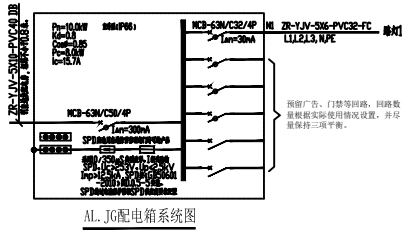
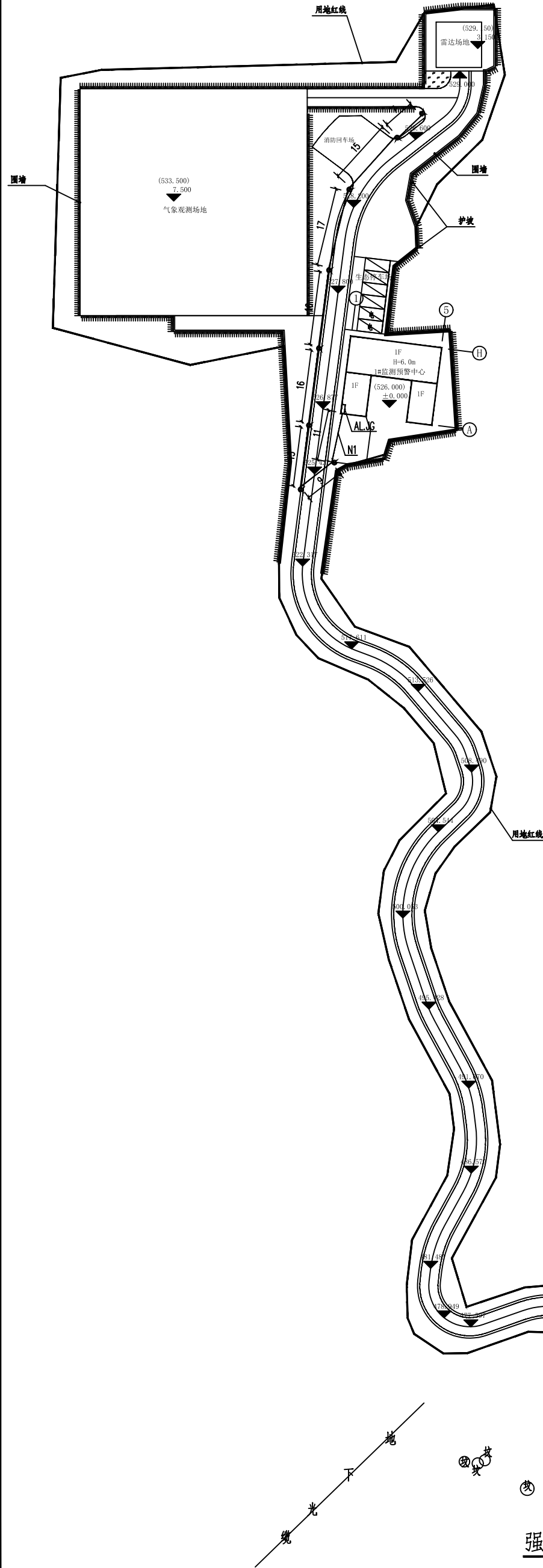
电缆直埋敷设时的配置情况	平行	交叉
10kV及以下电力、控制电缆之间	0.1	0.5(0.25)
10kV以上电力、控制电缆之间	0.25(0.1)	0.5(0.25)
不同部门使用的电缆	0.5(0.1)	0.5(0.25)
热力管沟	2.0(1)	0.5(0.25)
油管道(可) 燃气管道	1.0(压力>0.2MPa时1.5)	0.5(0.25)
其他管道	0.5	0.5(0.25)
非直埋电气化铁路	3	1.0
直埋电气化铁路	10	1.0
建筑物、构筑物基础	0.6(特殊情况0.5)	—
公路	1.5(与路堤)	1.0(与路面)
排水沟	1.0(与沟堤)	0.5(与沟底)
灌木丛	1.0	—
乔木	0.5	—
1kV以下架空电线	1.0(特殊情况0.6)	—
1kV以上架空电线杆塔基础	4(2)	—
地下燃气管道与10kV及以下电力接地体的净距1m，电话或变电所接地体5m		
注：		
1、特殊情况无法避开。		
2、路灯电缆与道路灌木丛平行距离不限；		
3、招牌内为加固基层、圈板分隔或电缆穿管时的最小距离。		
4、本表参考GB 50217—2018,JGJ 16—2008,GB 50028—2006规范编制若有冲突，以规范为准。		

通信电缆地下敷设时与其他管线的距离(m)

电缆敷设时的配置情况	平行	交叉
已有建筑物	2.0	—
规划建筑物红线	1.5	—
直埋为300mm以下	0.5(有条件时1.0m)	电缆直埋0.5m
排水管 直埋为300~500mm	1.0	电缆管块0.15m
直埋为500mm以上	1.5	—
污水管、排水管	1.0(注1)	0.15(注2)
热力管	1.0	0.25
燃气管 压力<300kPa	1.0	管径0.3(注3)
300kPa<压力<800kPa	2.0	直埋0.5
10kV及以下电力电缆	0.5	0.5(注4)
其他通信电缆或通信管道	0.5	0.25
乔木	1.5	—
灌木丛	1.0	—
地上杆塔	0.5~1.0	—
马路边石	1.0	—
沟渠(基础底)	—	0.5
涵洞(基础底)	—	0.25
注：		
1、主干排水管后敷设时，其施工沟道与通信管道间的水平净距不宜小于1.5m；		
2、当通信管道在排水管下侧敷设时，净距不宜小于0.4m，通信管道应做包封，包封长度自排水管的两侧各加长2.0m；		
3、与燃气管道交叉处2.0m范围内，燃气管不应做接合装置和暗层设置；		
如上述情况不能避免时，通信管道应做包封2.0m；		
4、如电力电缆加保护管时，净距可减至0.15m。		
5、本表参考GB 50217—2018,JGJ 16—2008,GB 50028—2006规范编制若有冲突，以规范为准。		

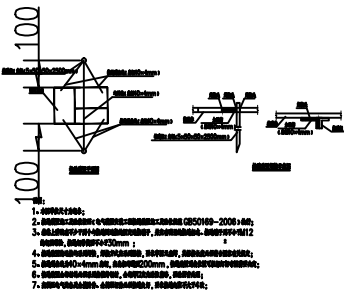
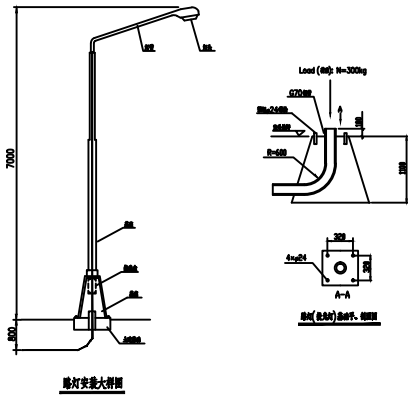
序号	图例	名 称	型 号 规 格	单 位	数 量	备 注
1		配电箱	按系统图，详见3#厂房图纸	个	1	
2		路灯	LED 100W~220V	个	8	杆高7米
3	SK1	手孔井#1	1200*1000*1200	个	6	
4	SK2	手孔井#2	800*800*1000	个	5	
5		电缆	YJV-5*6mm2	个	按实际	
6		镀锌钢管	SC120(100,50)	个	按实际	
7						
8						
9						
10						
11						
12						

1. 本图以工程地质图为基础，不得以比例尺为据。
2. 地质图比例尺：1:5000，地质图比例尺：1:5000，地质图比例尺：1:5000。
3. 本图之地质图比例尺：1:5000，地质图比例尺：1:5000，地质图比例尺：1:5000。
4. 地质图比例尺：1:5000，地质图比例尺：1:5000，地质图比例尺：1:5000。



- 照明设计说明
1. 照明灯具应安装在室内，道路采用100W LED灯及高杆路灯(8.5米)间隔20m左右;采用光控和时控相结合的智能控制方式。
 2. 每个灯具应具有单独保护功能。
 3. 各回路采用2x1.5V电缆，埋设不少于0.8米。穿马路部分应加穿钢管保护并做好标志。
 4. 所有金属构件均应做防腐处理。
 5. 道路照明灯具应安装在人行道外缘，并设置防眩光措施。照明灯杆的检修门及路灯户外配电箱，均应设置专用工具开启的防锁装置。
 6. 灯杆及灯具外缘，配电及控制箱等的外露可导电部分均应可靠接地。
 7. 各回路应采用铜芯导线(铜芯)4x16mm²及以上规格，并应符合国家现行标准。
 8. 本工程采用节能电光源，镇流器自身功耗不大于光源标称功率的15%，谐波含量不大于5%。
 9. 高压输电：金属氧化物气体放电灯设无功单独就地补偿，单灯功率因数不小于0.9，所有镇流器应符合国家产品的安全标准。
 10. 本工程照明系统应采用TN-S系统型式，接地电阻值不大于4Ω。

图例：
● 高杆路灯 100W 8.5m 防护等级:IP55



强电总平面图 1:500



云汉工程技术有限公司
Yun Han Engineering Technology Co., Ltd.

资源县智慧气象应对极端天气灾害监测预警中心项目

强电总平面图

设计 张永红
校对 孙红燕

审核 严军

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

审核 侯君

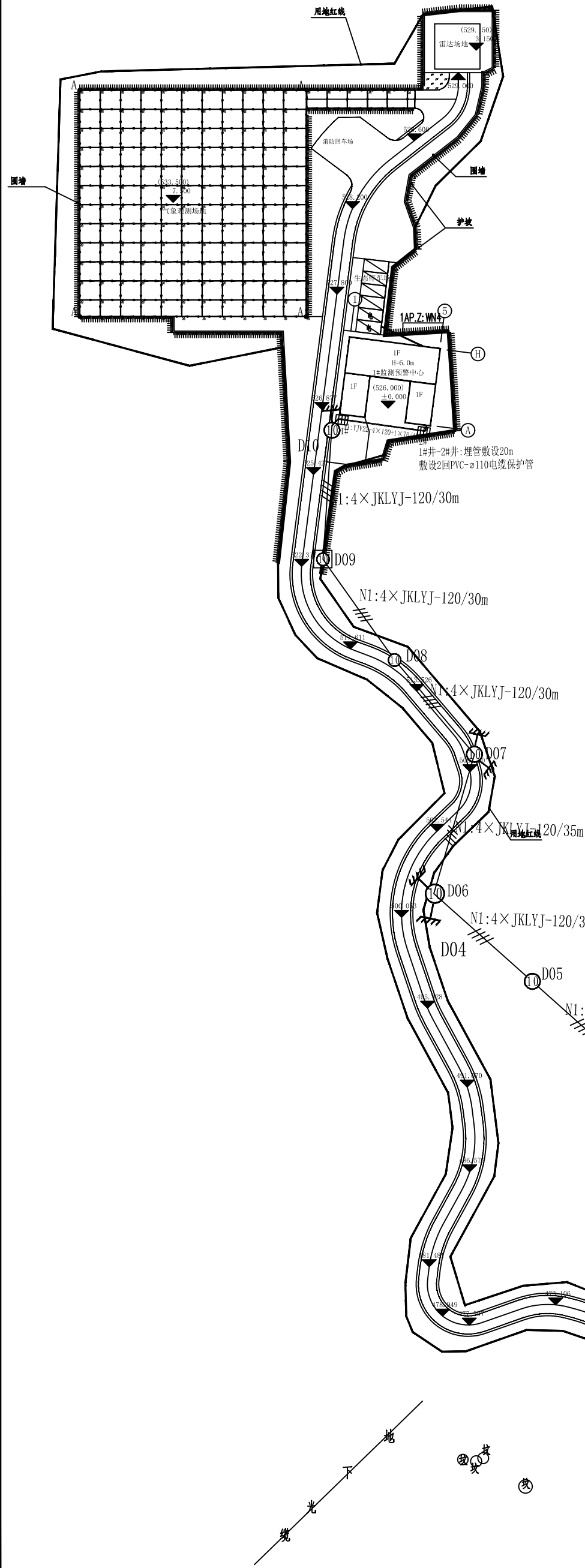
审核 侯君

项目负责 牛宏亮
专业负责 赵镇发

图号 DQZ-02

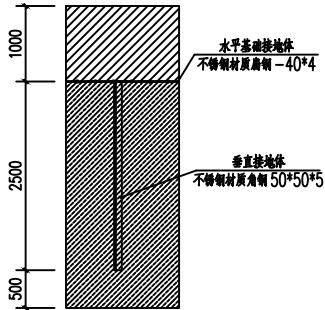
日期 2026.01

1. 本图尺寸以图注标注为准，不得以比例尺换算。
2. 本图采用国家、行业标准及有关规定，如与现行标准不一致时，应以现行标准为准。
3. 本图之解释权归本公司所有，未经本公司授权不得转借、复制或翻印。
4. 本图之解释权归本公司所有，未经本公司授权不得转借、复制或翻印。
5. 本图之解释权归本公司所有，未经本公司授权不得转借、复制或翻印。
6. 本图之解释权归本公司所有，未经本公司授权不得转借、复制或翻印。



强电总平面图设计说明
1. 强电总平面图设计说明：本图是根据《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019)及《供配电系统设计规范》(GB 50054-2011)等标准进行设计的。
2. 强电总平面图设计说明：本图是根据《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019)及《供配电系统设计规范》(GB 50054-2011)等标准进行设计的。
3. 强电总平面图设计说明：本图是根据《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019)及《供配电系统设计规范》(GB 50054-2011)等标准进行设计的。
4. 强电总平面图设计说明：本图是根据《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019)及《供配电系统设计规范》(GB 50054-2011)等标准进行设计的。
5. 强电总平面图设计说明：本图是根据《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019)及《供配电系统设计规范》(GB 50054-2011)等标准进行设计的。

序号	电缆规格	敷设长度	备注
1	N1:4xJKLYJ-120/30m	1200m	水平敷设
2	N2:YJV22-4x35+1x16/20m	1500m	垂直敷设
3	N3:YJV22-4x35+1x16/20m	1500m	垂直敷设
4	N4:YJV22-4x35+1x16/20m	1500m	垂直敷设



垂直接地体大样图 1:10

强电总平面图 1:500