

# 国道 108 三期道路工程 施工图招标文件

## 建筑工程（门头沟段建筑照明）


### 第五篇 隧道（隧道附属）

2016J179-ZB0806

第 8 卷 共 8 卷

第 6 册 共 6 册

第 分册 共 分册

 **北京市市政工程设计研究总院有限公司**  
设计证书（工程设计综合甲级）编号A111005439

2025年6月



# 国道 108 三期道路工程 施工图招标文件

## 建筑工程（门头沟段建筑照明）

### 第五篇 隧道（隧道附属）

2016J179-ZB0806

第 8 卷 共 8 卷

第 6 册 共 6 册

第 分册 共 分册

编 制 单 位：北京市市政工程设计研究总院有限公司

设计证书编号：A111005439（工程设计综合甲级）

法定代表人：刘江涛（教授级高工）

总工程师：刘子健（教授级高工）

项目负责人：郭南（高级工程师）



# 分 册 目 录

国道108三期道路工程 第五篇 隧道 隧道附属 第八卷 第六册建筑工程（门头沟段建筑照明）

第1页 共1页

[illegible][illegible]

附属用房电气设计说明

一、设计依据

- 1.《建筑设计防火规范》（GB50016—2014 2018版）  
2.《低压配电设计规范》（GB50054—2011）  
3.《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018）  
4.《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）  
5.《民用建筑电气设计标准》（GB51348—2019）  
6.《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）  
7.《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010）  
8.《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018）  
9.《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053—2013）

二、工程概况

隧道附属设备用房的主要功能是满足隧道电气及给排水、通风专业和监控的设备用房、值班室。在松栎岭隧道洞口东侧设置2处设备用房，总用地面积约3170平方米，建筑面积约515平方米。1）隧道设备用房：位于隧道东侧隧道口中间空地上。场地出入口设计在东南侧。隧道设备用房安排在用地北侧，呈一字形，南北朝向，距离北侧用地红线2米。2）监控用房位于隧道东侧右线的南侧。场地出入口设计在北侧。场地是在道路专业平整后的场地上进行布置的，背靠山体。监控用房安排在用地南侧，呈一字形，南北朝向，距离北侧用地红线2米。

三、设计范围

附属用房的室内外电气设计。

四、低压配电系统:

负荷等级分类:本建筑消防控制系统、消防泵房、应急照明一级负荷，双电源供电；应急照明为特别重要负荷，设A型应急照明电源箱；在监控中心设置UPS电源，由0.4kV系统提供电源为监控系统提供应急后备电源，供电持续供电时间不小于0.5h；火灾自动报警系统由厂家自带UPS电源，设于监控室，由0.4kV系统提供电源，为火灾自动报警系统提供应急后备电源，供电持续供电时间不小于3h；其余用电为三级负荷。

五、照明系统

照明系统配电干线和支线采用放射式和树干式结合配电系统，本建筑内照明光源以LED灯和紧凑型节能灯为主。LED光源和LED灯具的初始光通量不应低于额定光通量的90%，且不应高于额定光通量的120%。LED光源和LED灯具点燃3000h后的色品坐标与初始值的偏差不应大于0.007。LED光源和LED灯具工作3000h后的光通维持率不应小于96%；6000h的光通维持率不应小于92%。LED光源和LED灯具的寿命不应小于25000h。

用于消防疏散照明的LED灯具应具备消防强制点亮的控制接口。长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数(Ra) 不应小于80，色温不宜高于4000K，符合现行国家标准《灯和灯系统的安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品。其他灯具和光源的未尽事宜详见GB/T 31831-2015《LED室内照明应用技术要求》及《建筑环境通用规范》GB55016-2021第 3.3 节的要求。

六、应急照明

采用集中电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统,系统应符合《GB51309-2018》消防应急疏散系统技术标准，灯具应符合《GB17945-2010》消防应急灯具国家标准，并具备公安部消防产品认证中心出具的中国国家强制性产品认证证书(即3C证书)。疏散通道、变电电室、消防控制室、消防泵房的疏散照明地面最低照度值不低于1lx,楼梯间的疏散照明地面最低照度值不低于5lx。消防控制室、消防水泵房、变电电室及发生火灾时仍需正常工作的其他房间的备用照明采用正常照明灯具，保持正常照明的照度。

五、导线选择与敷设:

干线电缆型号及敷设方式见系统图和平面图，从变电室至配电箱采用电缆沿封闭金属防火桥架敷设，从照明配电箱至灯具、插座的导线采用先沿防火金属槽敷设，再穿金属管沿墙、顶地暗敷。供空调室外机的电缆为1KV的电力电缆，型号及截面见系统图，室内机回路BV-3\*2.5 JDG20,照明均采用WDZB-BY-0.45/0.75KV导线，沿墙、顶、地暗敷。未标注导线根数为3\*2.5JDG20,标注 $\frac{2}{4(5)(6)}$ 为2\*2.5JDG15，标注 $\frac{4(5)(6)}{2}$ 为4(5)(6)\*2.5 JDG25管。单相5孔普通插座均为3\*2.5JDG20，其他回路的导线截面、保护管规格型号及敷设方式详见系统图。

消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，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

六、防雷接地

- 1、本工程建筑物按三类防雷等级设防。  
2、防雷接闪器采用避雷网。屋面沿女儿墙、檐顶等处敷设φ 10镀锌圆钢避雷带,并在屋面装设不大于20m\*20m网格。  
3、引下线利用柱子或剪力墙内两根φ 16以上主筋做為引下线，采用线扎、螺栓连接或焊接，间距不大于25m，引下线顶端与避雷带焊接,下端与基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在距室外地面下1m 处引出预埋接地扁钢，并将基础底梁及基础底板轴线上的上下两层主筋中的两根通长焊接做环状接地网。  
4、外墙上的所有金属窗、构件均应与防雷引下线焊接，施工做法详见《09BD13建筑物防雷装置》。  
5、接地电阻值不满足要求时，需增大室外接地地板，其距建筑物大于3m，距室外地面1m。用40X4镀锌扁钢连接成水平接地装置，垂直接地板为φ 19镀锌圆钢，长2.5m，每5m设一根。

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	接地线	热镀锌扁钢,40*4	米	195.6	(结果不含垂直长度)
2	避雷线	热镀锌圆钢,φ 10	米	131.1	(结果不含垂直长度)
3	双联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
4	三联开关	220V 10A	个	2	距地1.4m
5	四联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
6	开关	220V 10A	个	11	距地1.4m
7	密闭双联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
8	密闭三联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
9	防爆三联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
10	带保护线的电源插座	220V 10A	个	4	距地0.3m
11	带保护接点暗装插座	220V 10A	个	23	距地0.3m
12	厨宝插座	220V 10A	个	2	距地0.3m
13	空调插座	220V 16A	个	1	距地1.8m
14	电暖气插座	220V 10A	个	5	距地0.3m
15	带保护接点防爆插座	220V 10A	个	2	距地0.3m
16	单管荧光灯	36W	盏	8	
17	集中电源疏散照明灯(A型)	12w	盏	24	
18	疏散出口标志灯	1w	盏	7	
19	防水防尘灯	10w	盏	2	
20	嵌入式双管荧光灯	2x28W	盏	15	
21	双管荧光灯	2x20W	盏	11	距地2.8m
22	防水LED灯	20W	盏	4	距地2.8m
23	天棚灯	10W	盏	9	顶顶安装
24	壁装双管荧光灯	2x20W	盏	6	距地2.8m
25	防水双管荧光灯	2x20W	盏	4	距地2.8m
26	防爆荧光灯	20W	盏	6	距地2.8m
27	局部等电位端子箱		台	3	距地0.3m
28	总等电位端子箱		台	1	距地0.3m

- 6、凡突出屋面的所有金属构件，如金属通风管、屋顶风机，金属桥架等金属物均应与避雷带可靠焊接。  
7、室内的金属杆、扶手等金属构件均就近与室内接地网相连，室外的金属扶手栏杆、电动伸缩门做均做等电位接地装置,室外接地凡焊接处均应涂刷青防腐。  
8、本工程为联合接地，防雷接地与安全接地，弱电设备工作接地共用接地板，要求接地电阻不大于0.5欧姆，实测不满足要求时，增设接地板。

序号	危大工程内容	重点部位和环节	施工建议
1	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。	灯杆吊装	施工单位需按照37号令、31号文和地方的规定要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。具体措施：1.需了解工程所在位置、场地及其周边环境(包括邻近建(构)筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑、高铁桥梁的位置关系)、装配式建筑构件的运输及堆场情况等。
2	脚手架工程（二）附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程	用于机电安装施工的吊挂平台操作架及脚手架	施工单位需按照37号令、31号文和地方的规定要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。具体措施：须严格遵守《施工脚手架通用规范》（GB55032—2022），《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210—2016）等相关规范的措施和要求。
3	管井、电梯井道，电缆夹层工程的机电设备安装	管井、电梯井道，电缆夹层工程的机电设备安装	施工单位需按照37号令、31号文和地方的规定要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。具体措施：1.经通风和检测合格，方能进入有限空间作业，作业过程中，应采取连续通风和检测措施。2.电力设施有SF6气体泄露风险时，进入电缆夹层或电缆沟工作时，应遵守《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》中关于FS6气体泄露的安全规定。

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
29	控制箱		台	6	
30	照明配电箱		台	2	
31	电源自动切换箱		台	3	
32	动力照明配电箱		台	6	
33	事故照明配电箱		台	2	
34	A型应急照明集中电源配电箱	8回路，含照明控制模块，含流通 IP65	台	2	
35	电线	WDZB1-BY-3*2.5	米	150	
		WDZB1N-BY-2*4	米	120	
36	1kV低压电缆	WDZB1-YJV-5*6	米	380	
		WDZB1-YJV-5*4	米	120	
		WDZB1-YJV-5*10	米	110	
		WDZB1-YJV-5*16	米	150	
		WDZB1-YJV-4X2.5	米	30	
		WDZB1-YJV-5x 2.5	米	40	
		WDZB1N-YJV-3*70+2x 35	米	20	
		WDZB1-YJV-4X2.5	米	40	
		WDZB1N-YJV-5*4	米	30	
		WDZB1N-YJV-5X16	米	20	
37	0.5KV矿用绝缘电缆DBTRZ	5*6	米	150	
		4× 95+1× 50	米	120	
38	镀锌钢管	SC20	米	350	
		SC32	米	70	
		SC40	米	100	
		SC50	米	450	
		SC25	米	40	
		SC80	米	40	
		SC100	米	100	
39	监控中心用箱变	100KVA	个	1	
	室外敷设	100KW	个	1	
40	室外照明	WDZB1-YJV-3*4	米	400	
		WDZB1-YJV-5*4	米	80	
		150w LED	个	8	
		80W LED	个	2	
		12m灯杆	个	8	
		10米灯杆	个	2	



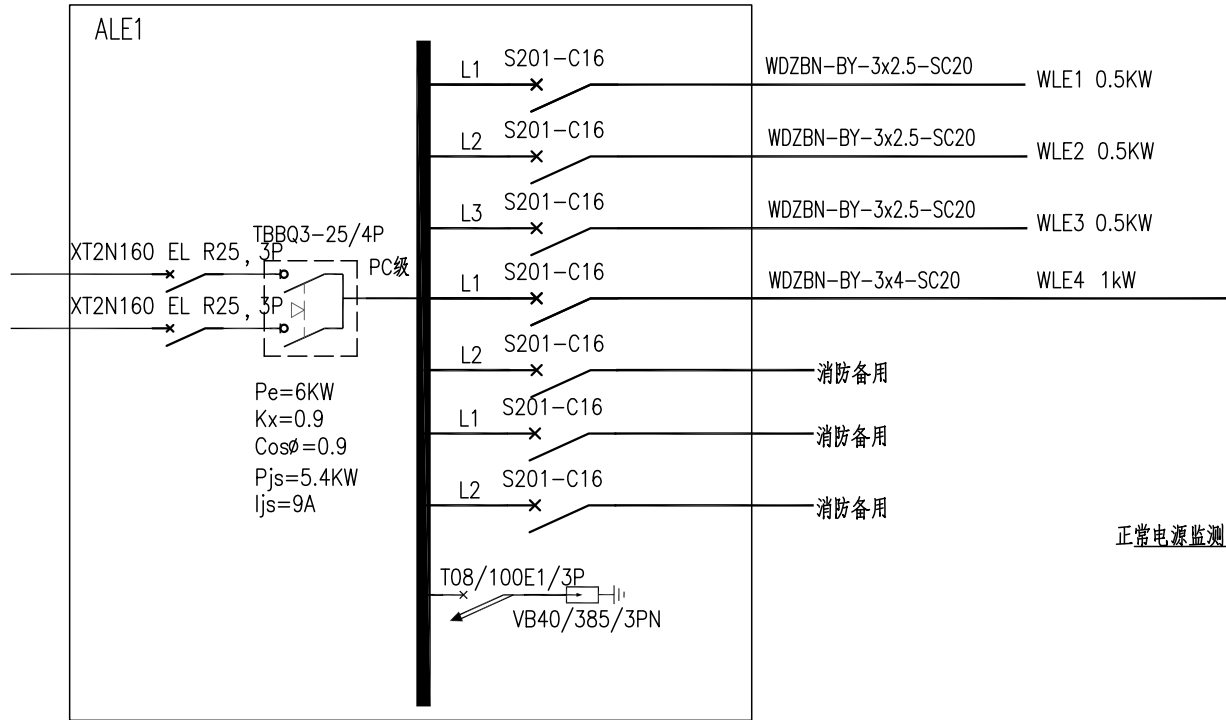
北京市市政工程设计研究总院有限公司  
Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.

本图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司（BMEDI）所有，未经授权，不得复制。（本公司与客户另有约定的，从其约定）  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd..No one can reproduce without authorization .

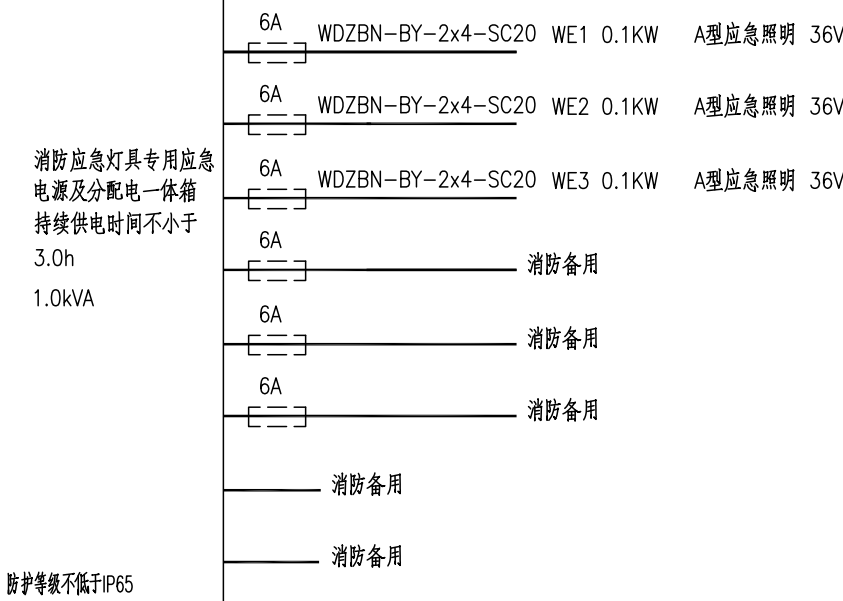
项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张勃凡	张勃凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
验证签字 VERIFICATION		
校核 CHECKED BY	张勃凡	张勃凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		
专业	签名	专业
项目名称PROJECT NAME		
国道108三期道路工程		
工程号PROJECT NO.		
2016J179		
图册名称ALBUM NAME		
第八卷 隧道附属工程		
第六册 建筑工程（门头沟段建筑照明）		
图名DRAWING NAME		
设计说明、材料表		
图号SHEET NO.		
2016J179-ZB0806-DQ01		
设计阶段PHASE		
施工招标图		
出图日期DATE		
2025.6		



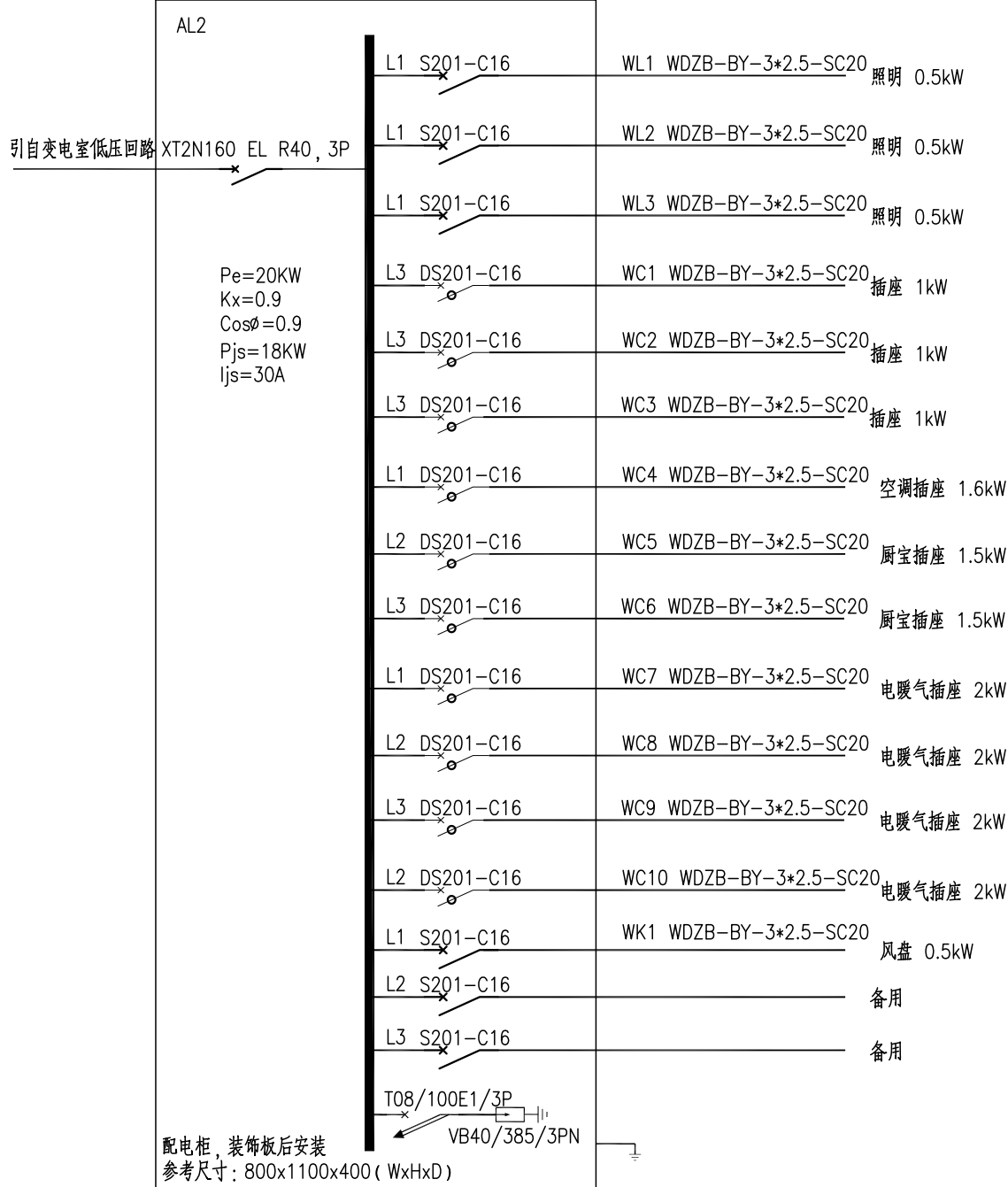
附属用房应急照明系统图



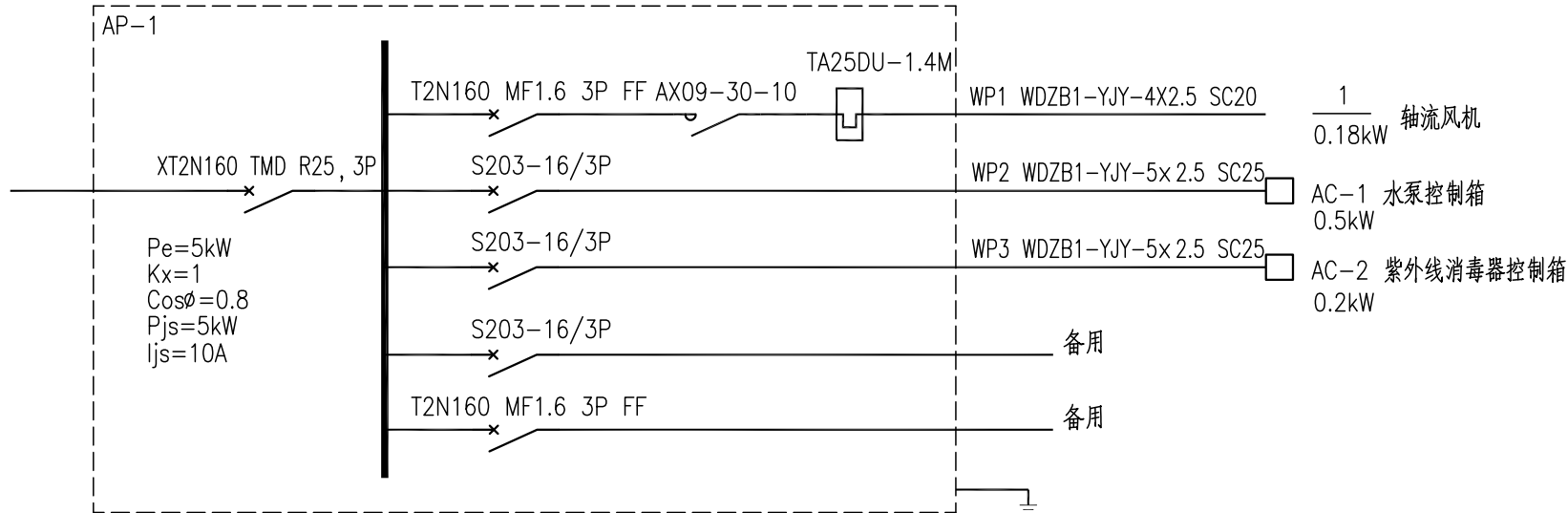
附属A型应急照明配电箱系统图



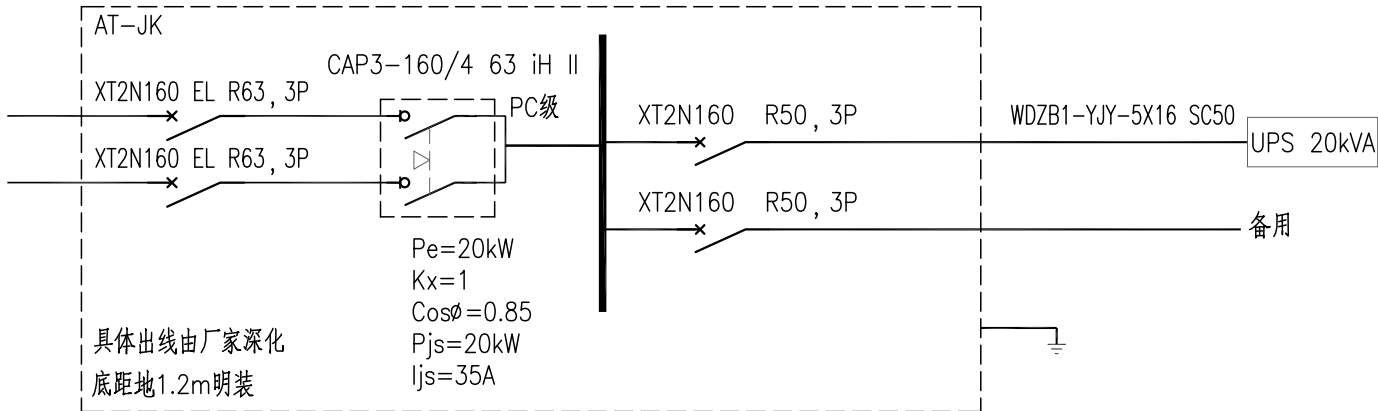
附属用房照明系统图



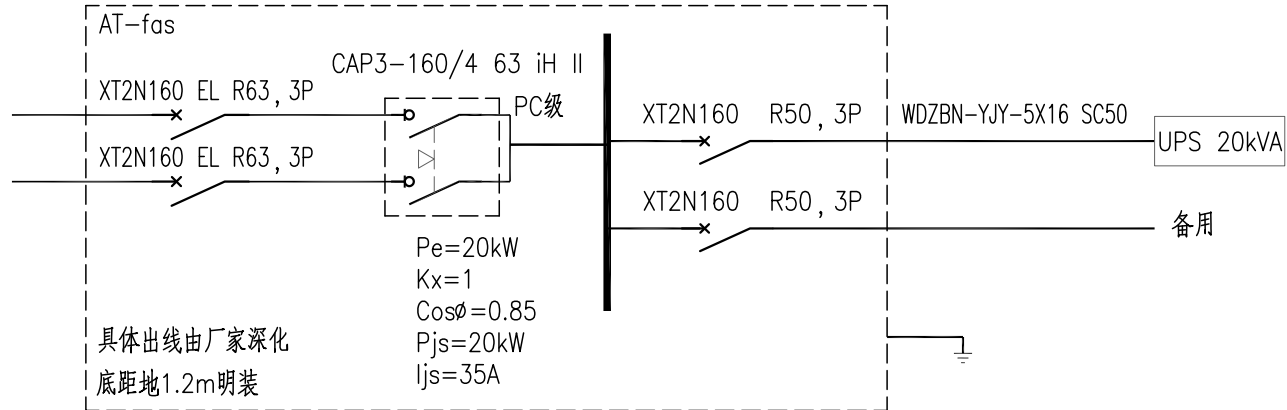
动力系统图



监控系统图



fas系统图



北京市市政工程设计研究总院有限公司  
Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.

本图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司（BMEDI）所有，未经授权，不得复制。（本公司与客户另有约定的，从其约定）  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization .

项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张撙凡	张撙凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
验证签字 VERIFICATION		
校核 CHECKED BY	张撙凡	张撙凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		
专业	签名	专业

项目名称PROJECT NAME

国道108三期道路工程

工程号PROJECT NO.

2016J179

图册名称ALBUM NAME

第八卷 隧道附属工程

第六册 建筑工程（门头沟段建筑照明）

图名DRAWING NAME

配电系统图（一）

图号SHEET NO.

2016J179-ZB0806-DQ02

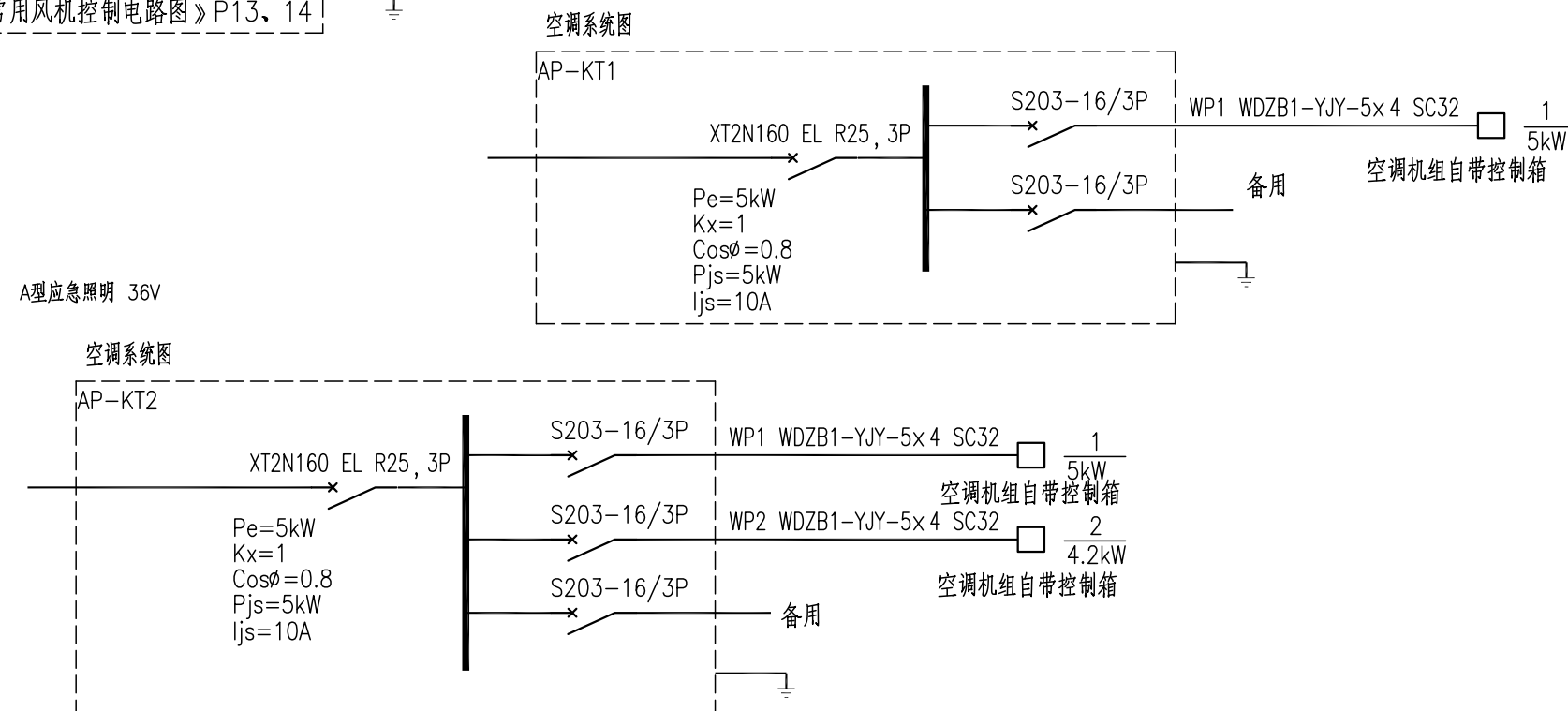
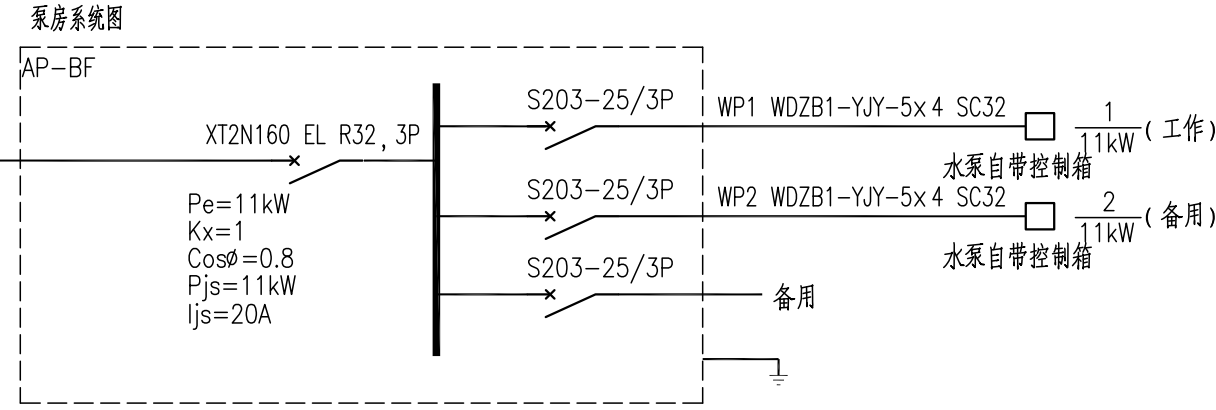
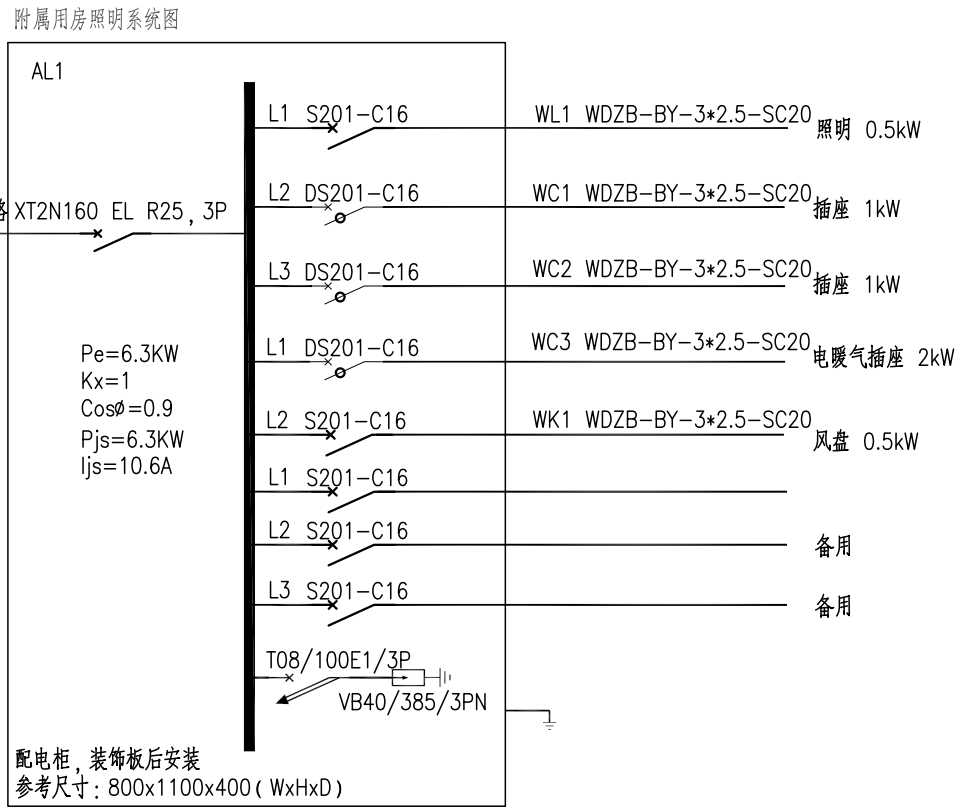
设计阶段PHASE

施工招标图

出图日期DATE

2025.6





北京市市政工程设计研究总院有限公司  
Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.

本图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司 (BMEDI) 所有, 未经授权, 不得复制。(本公司与客户另有约定的, 从其约定)

The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization.

[illegible]

项目名称 PROJECT NAME	国道108三期道路工程
-------------------	-------------


工程号 PROJECT NO.	2016J179
-----------------	----------

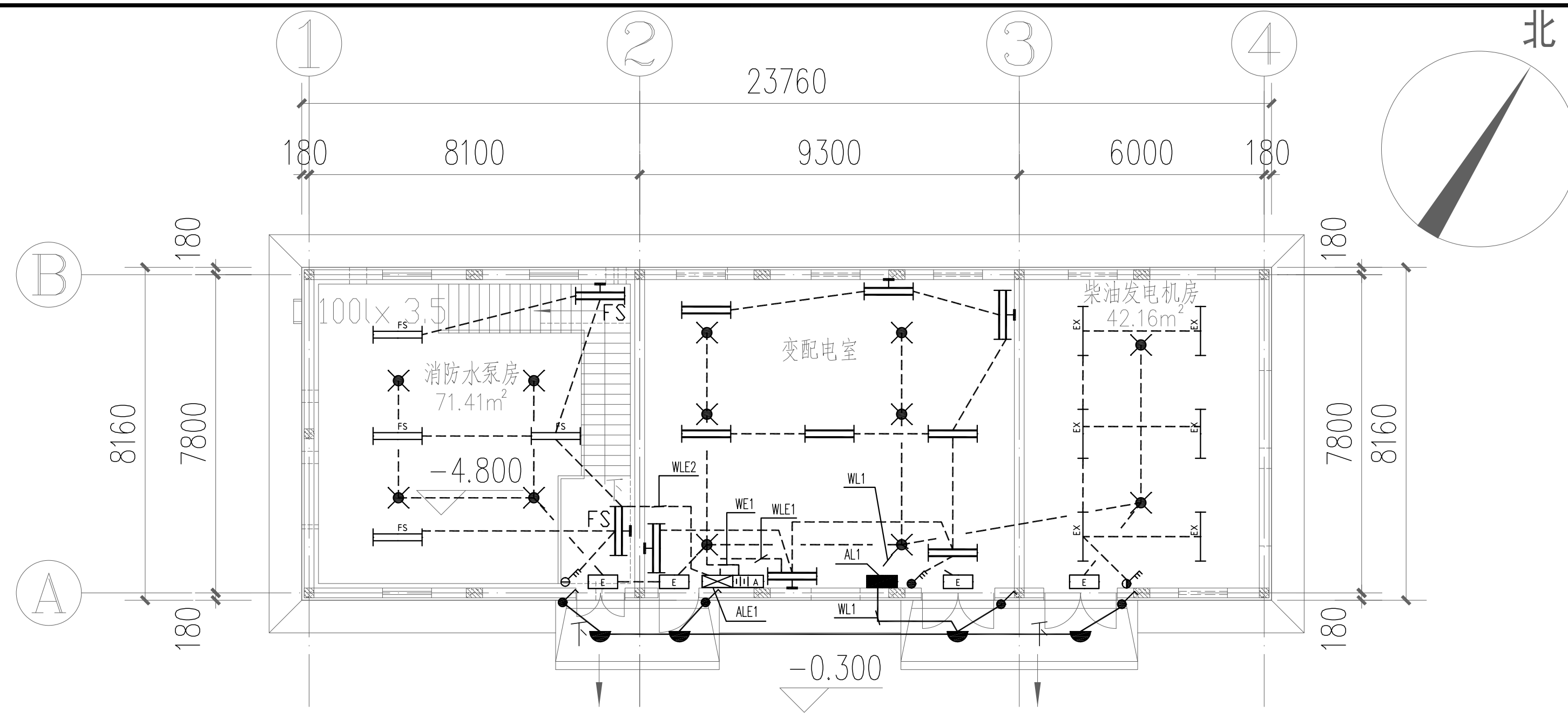
图册名称 ALBUM NAME	第八卷 隧道附属工程
	第六册 建筑工程（门头沟段建筑照明）

图名 DRAWING NAME	配电系统图 (二)
-----------------	-----------

图号 SHEET NO. 2016J179-ZB0806-DQ03

设计阶段 PHASE	施工招标图	
------------	-------	---

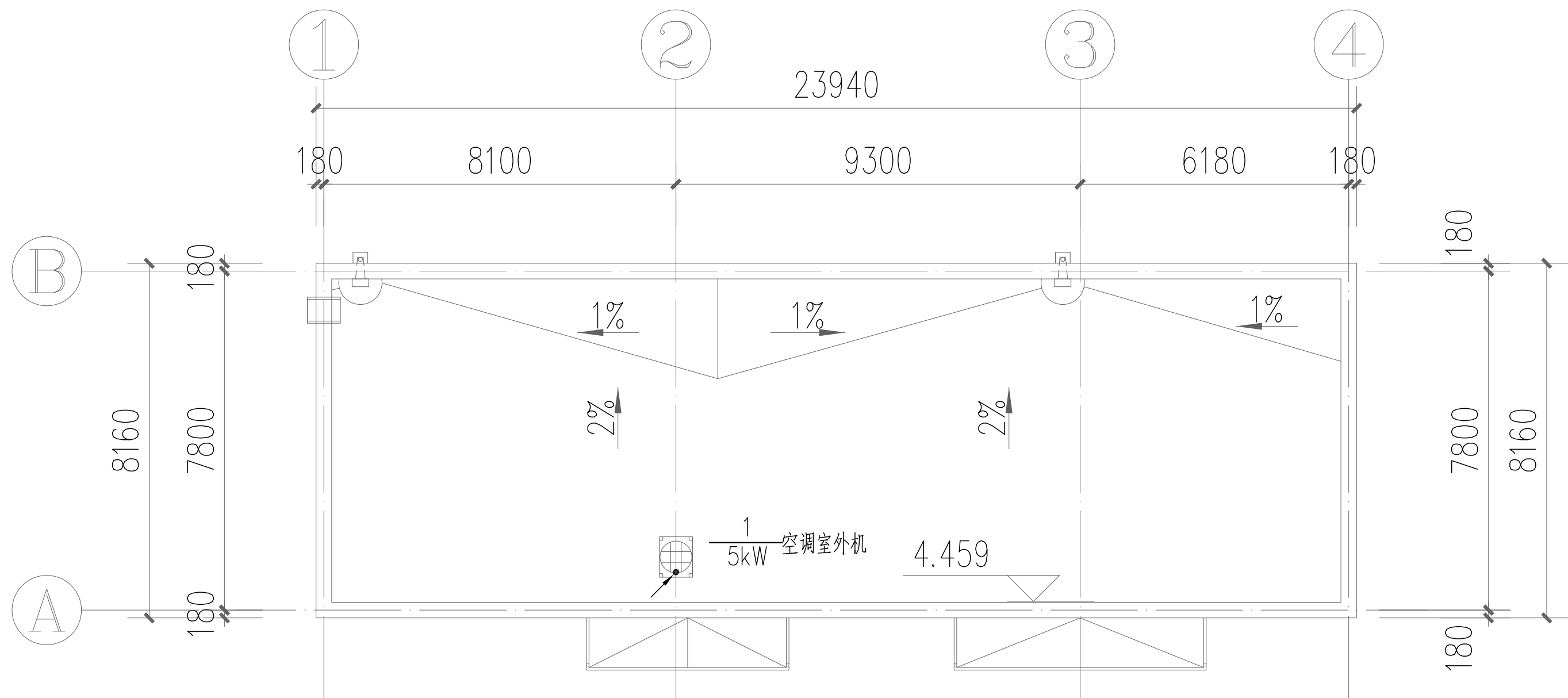
出图日期 DATE	2025.6	



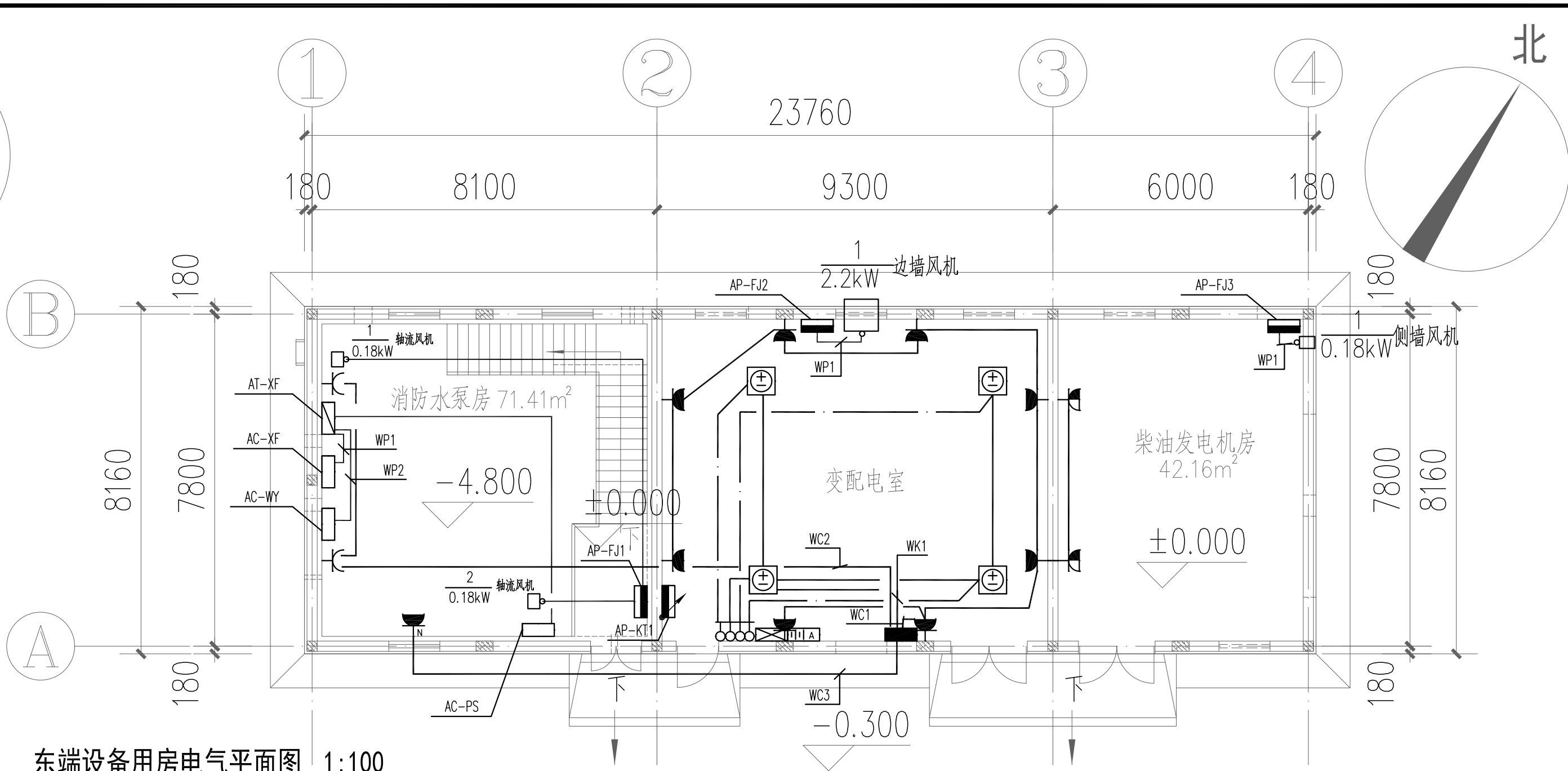
东端设备用房照明平面图 1:100

建筑面积 $S=191.43m^2$

- FS LED防水防火照明灯 2×20W
- EX LED防爆灯 20W
- WL LED 2×20W
- WL LED 2×28W
- E 安全出口LED 2W
- LED吸顶灯 10W
- LED应急照明灯 12W
- 防爆三联开关
- 三联开关
- 防水三联开关



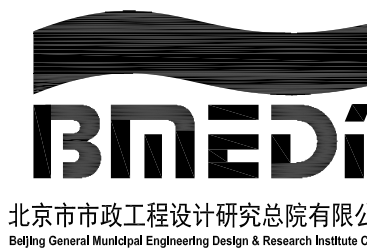
东端设备用房屋顶电气平面图 1:100



东端设备用房电气平面图 1:100

建筑面积 $S=191.43m^2$

- 防水插座 220V 10A
- 普通插座 220V 10A
- 采暖插座 220V 10A
- 防爆插座 220V 10A
- 动力配电箱
- 照明配电箱
- 应急照明箱

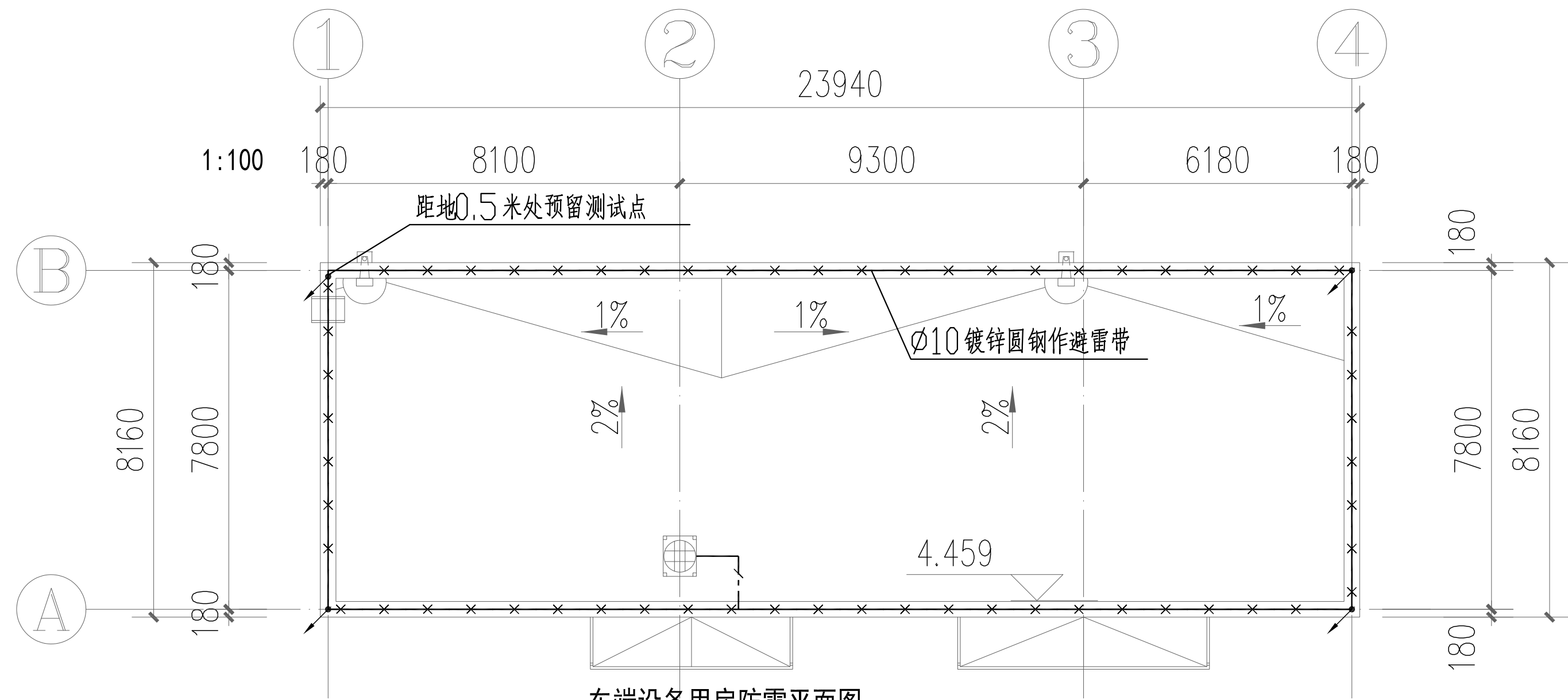


本图纸版权归北京市市政工程设计研究总院有限公司 (BMEDI) 所有, 未经授权, 不得复制。 (本公司与客户另有约定的, 从其约定)  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization.

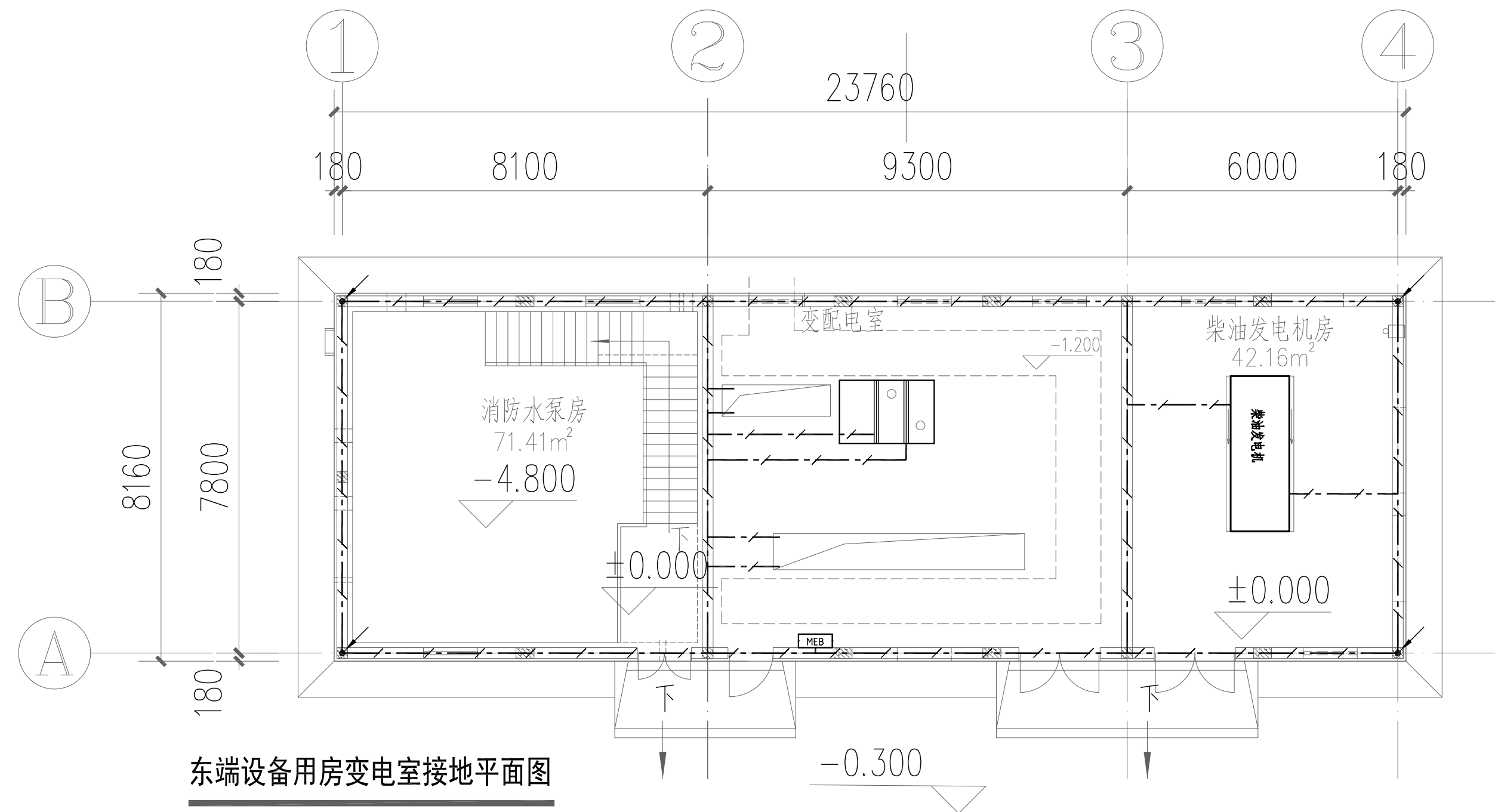
项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张锡凡	张锡凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
校核 CHECKED BY	张锡凡	张锡凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		

专业	签名	专业	签名

项目名称 PROJECT NAME	国道108三期道路工程
工程号 PROJECT NO.	2016J179
图册名称 ALBUM NAME	第八卷 隧道附属工程
第六册 建筑工程 (门头沟段建筑照明)	
图名 DRAWING NAME	东端设备用房电气平面图 (一)
图号 SHEET NO.	2016J179-ZB0806-DQ04
设计阶段 PHASE	施工图
出图日期 DATE	2025.6



东端设备用房防雷平面图



东端设备用房变配电室接地平面图



本图纸版权归北京市市政工程设计研究总院有限公司 (BMEDI) 所有, 未经授权, 不得复制。 (本公司与客户另有约定的, 从其约定)  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization.

项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE	张扬凡	张正拓
专业负责人 DIVISION CHIEF	张扬凡	张正拓
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
校核 CHECKED BY	张扬凡	张正拓
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		

专业	签名	专业	签名

项目名称 PROJECT NAME  
国道108三期道路工程

工程号 PROJECT NO.  
2016J179

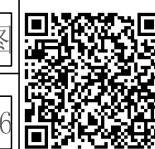
图册名称 ALBUM NAME  
第八卷 隧道附属工程  
第六册 建筑工程 (门头沟段建筑照明)

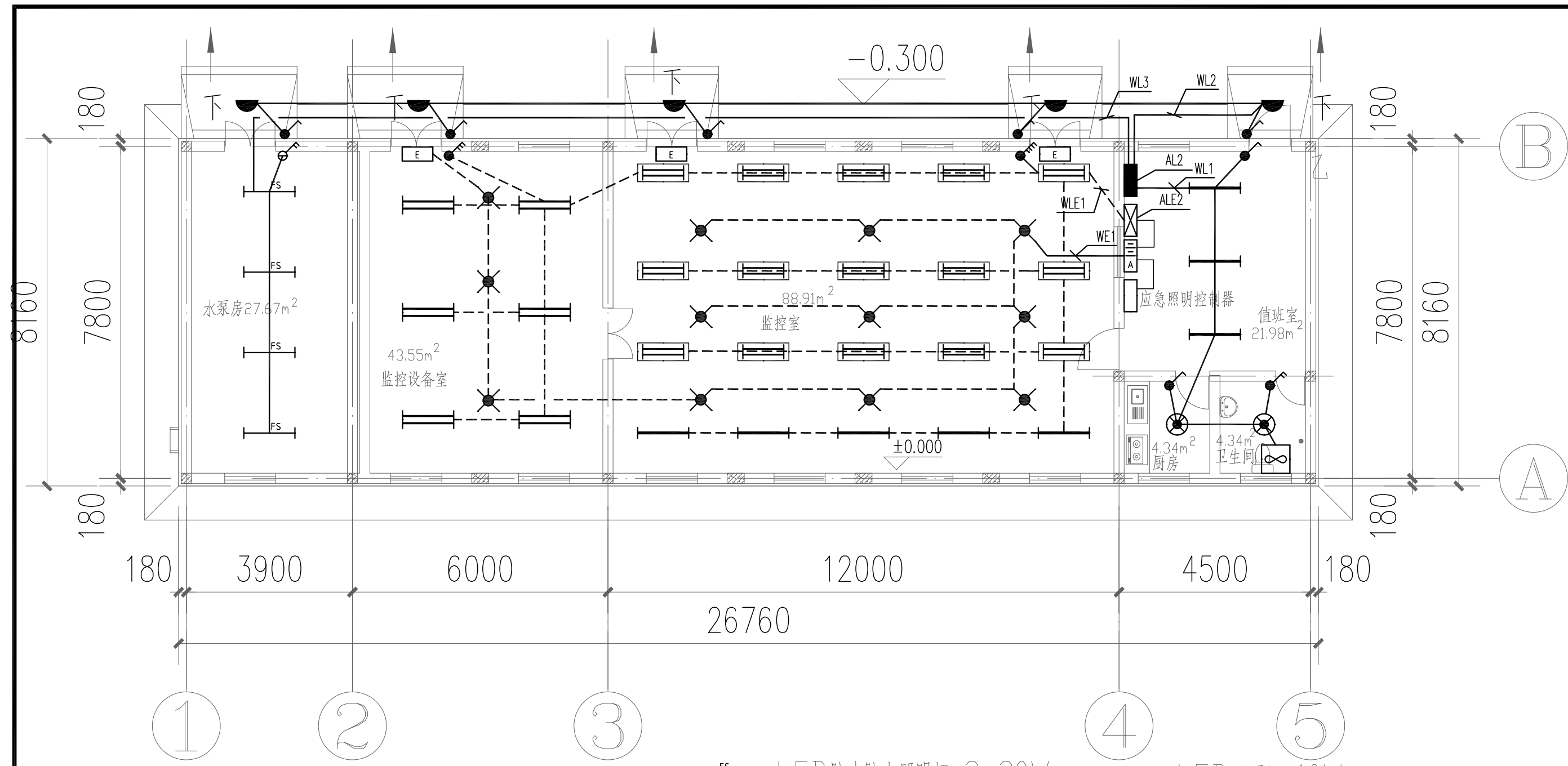
图名 DRAWING NAME  
东端设备用房电气平面图 (二)

图号 SHEET NO.  
2016J179-ZB0806-DQ03

设计阶段 PHASE  
施工招标图

出图日期 DATE  
2025.6

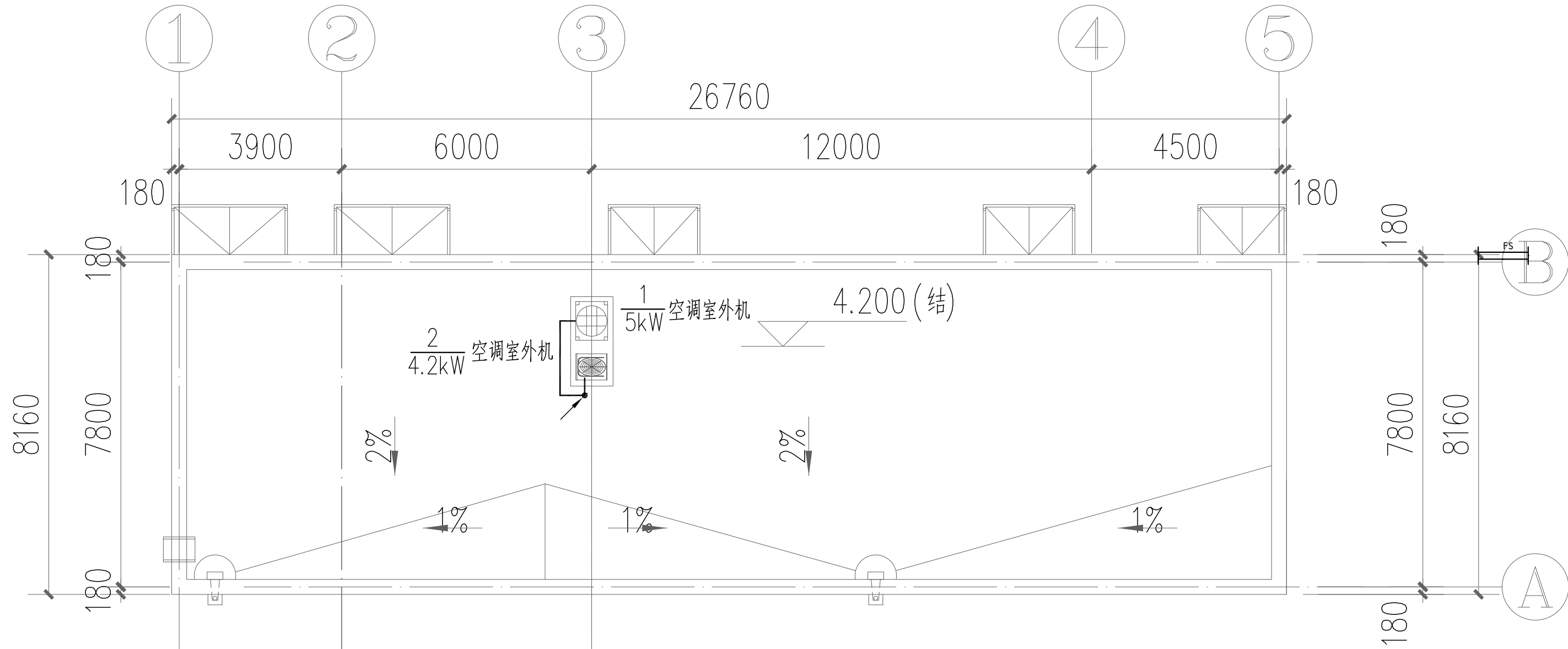




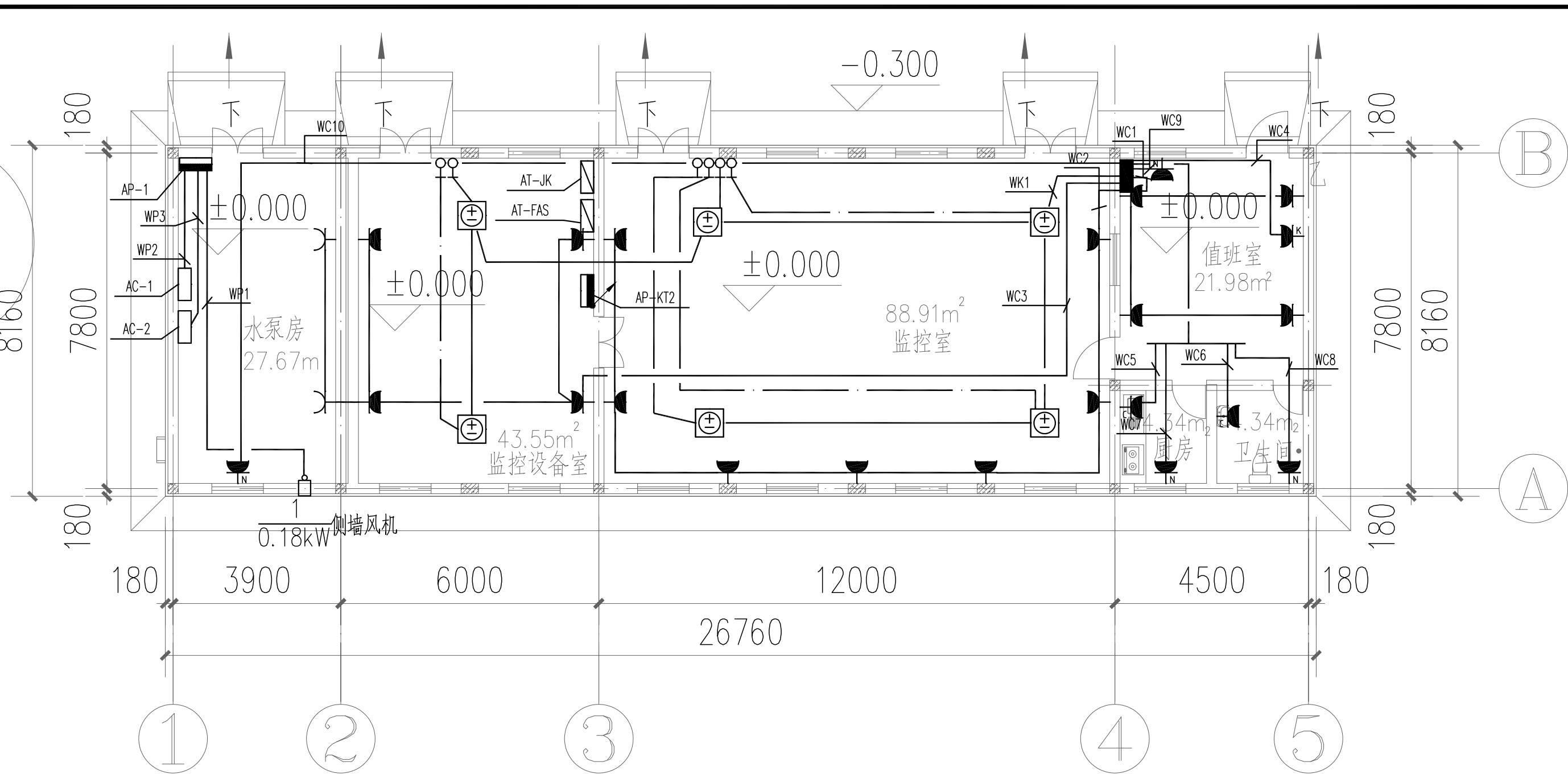
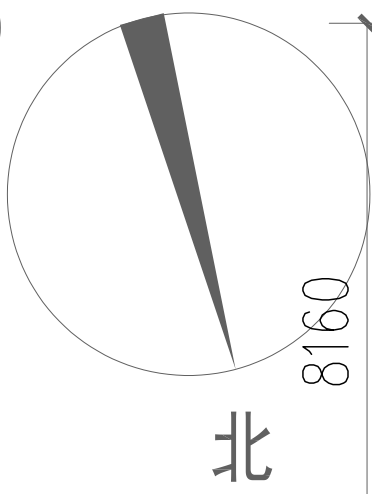
监控用房照明平面图 1:100

建筑面积 $S=218.36m^2$

- FS LED防水防火照明灯 2×20W  
EX LED应急照明灯 12W  
LED 2×20W  
LED 2×28W  
安全出口LED 2W
- LED吸顶灯 10W  
LED防爆灯 20W  
防爆三联开关  
三联开关  
防水三联开关



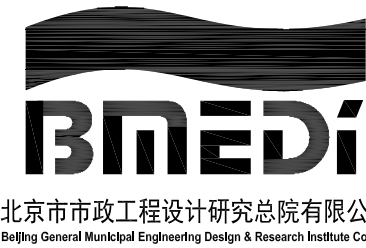
监控房屋顶电气平面图 1:100



监控用房电气平面图 1:100

- 防水插座 220V 10A  
普通插座 220V 10A  
采暖插座 220V 10A  
防爆插座 220V 10A  
动力配电箱

- 照明配电箱  
应急照明箱



本图纸版权归北京市市政工程设计研究总院有限公司 (BMEDI) 所有, 未经授权, 不得复制。 (本公司与客户另有约定的, 从其约定)  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization.

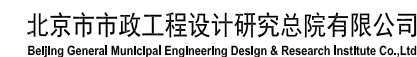
项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张锡凡	张锡凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
验证签字 VERIFICATION		
校核 CHECKED BY	张锡凡	张锡凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		

专业	签名	专业	签名

项目名称 PROJECT NAME	国道108三期道路工程
工程号 PROJECT NO.	2016J179
图册名称 ALBUM NAME	第八卷 隧道附属工程
第六册 建筑工程 (门头沟段建筑照明)	
图名 DRAWING NAME	监控用房电气平面图 (一)
图号 SHEET NO.	2016J179-ZB0806-DQ06
设计阶段 PHASE	施工招标图
出图日期 DATE	2025.6





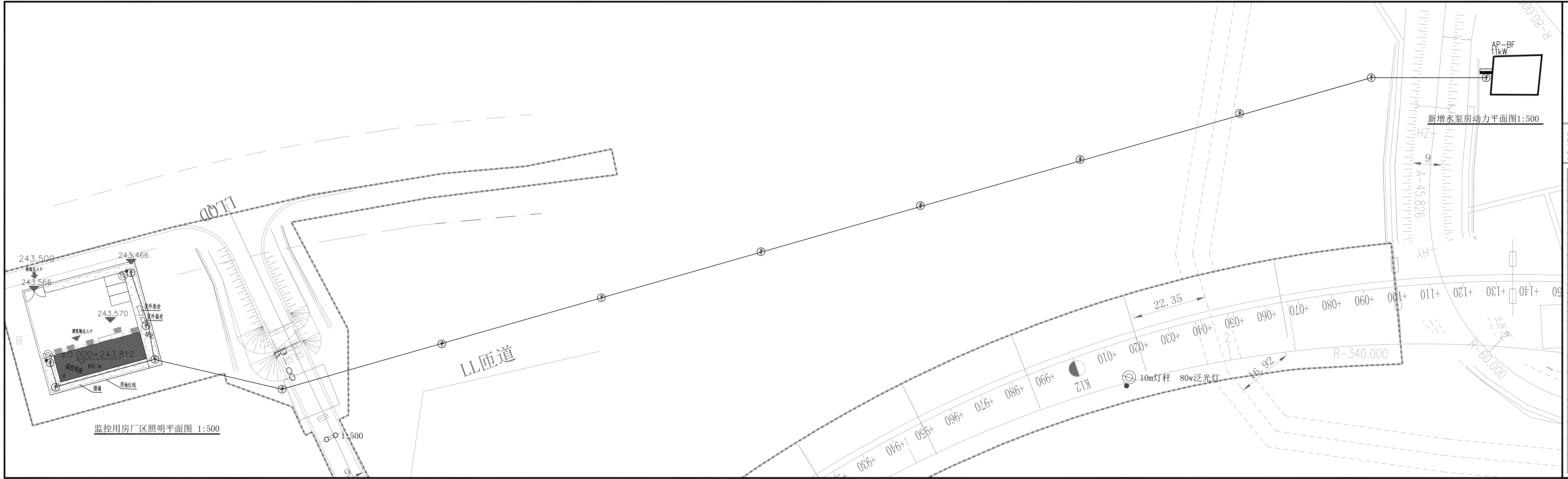


本图纸版权归北京市市政工程设计研究总院有限公司 (BMEDI) 所有, 未经授权, 不得复制。(本公司与客户另有约定的, 从其约定)

The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization.

项目负责人 PROJECT MANAGER		郭南		郭南	
设计签字 SIGNATURE					
专业负责人 DIVISION CHIEF		张拗凡		张拗凡	
设计人 DESIGNED BY		杨文瑞		杨文瑞	
验证签字 VERIFICATION					
校核 CHECKED BY		张拗凡		张拗凡	
审核 VERIFIED BY		张正拓		张正拓	
审定 APPROVED BY		李俊彩		李俊彩	
会签 CONFIRMATION					
专业	签名		专业	签名	
项目名称 PROJECT NAME					
国道108三期道路工程					
工程号 PROJECT NO.					
2016J179					
图册名称 ALBUM NAME					
第八卷 隧道附属工程 第六册建筑工程（门头沟段建筑照明）					
图名 DRAWING NAME					
隧道东端设备用房场区照明平面图					
图号 SHEET NO.					
2016J179-ZB0806-DQ01					
设计阶段 PHASE				施工图设计	
出图日期 DATE				2025.6	
					





北京市市政工程设计研究总院有限公司  
Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd.

本图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司 (BMEDI) 所有，未经授权，不得复制。(本公司与客户另有约定的，从其约定)  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization.

项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE	张勃凡	张勃凡
专业负责人 DIVISION CHIEF	张勃凡	张勃凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
验证签字 VERIFICATION	张勃凡	张勃凡
校核 CHECKED BY	张勃凡	张勃凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		
专业	签名	专业

项目名称 PROJECT NAME  
国道108三期道路工程

工程号 PROJECT NO.  
2016J179

图册名称 ALBUM NAME  
第八卷 隧道附属工程  
第六册建筑工程 (门头沟段建筑照明)

图名 DRAWING NAME  
监控用房场区照明及新增水泵房动力平面图

图号 SHEET NO.  
2016J179-ZB0806-DQ09

设计阶段 PHASE  
施工图设计

出图日期 DATE  
2025. 6







北京市市政工程设计研究总院有限公司  
Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.

本图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司（BMEDI）所有，未经授权，不得复制。（本公司与客户另有约定的，从其约定）  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd..No one can reproduce without authorization .

项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张勃凡	张勃凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
验证签字 VERIFICATION		
校核 CHECKED BY	张勃凡	张勃凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩

会签 CONFIRMATION					
专业	签名	专业	签名		

项目名称PROJECT NAME  
国道108三期道路工程

工程号PROJECT NO.  
2016J179

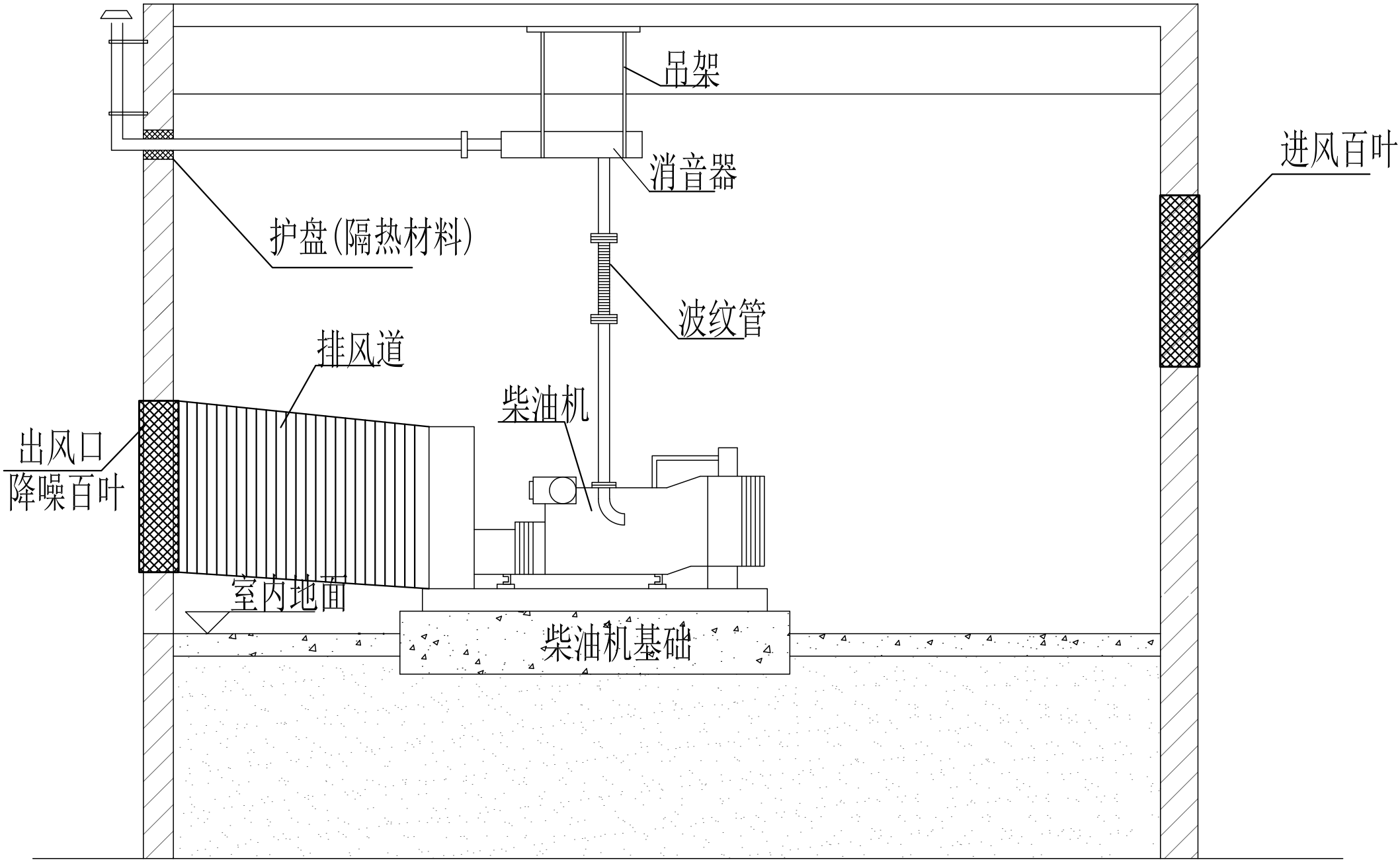
图册名称ALBUM NAME  
第八卷 隧道附属工程  
第六册 建筑工程（门头沟段建筑照明）

图名DRAWING NAME  
柴油机房设备安装剖面示意图

图号SHEET NO.  
2016J179-ZB0806-DQ10

设计阶段PHASE  
施工招标图

出图日期DATE  
2025.6



柴油机房设备安装剖面示意图

# 国道 108 三期道路工程施工招标图纸

## 建筑照明

### 图纸补充修改说明

根据相关会议精神及招标代理要求，本图纸有以下内容调整：

1、图 B7S5-3-4-1 材料表中“隧道用设备”的变配电设备等投资在房间招标范围内，材料表补充至 2016J179-ZB0806-DQ01 内，表中 500kVA 箱变及 630kVA 变压器数量为 1 台，UPS 柜及主机数量与弱电材料表数量重合并删除；隧道用高压柜，根据系统图，为 4 台，隧道用箱变自带高压柜，更改数量表；柴油发电机容量根据系统图应为 500kW，更改数量表。详见补充图 2016J179-ZB0806-DQ01。

附属用房电气设计说明

一、设计依据

- 1.《建筑设计防火规范》（GB50016—2014 2018版）  
2.《低压配电设计规范》（GB50054—2011）  
3.《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018）  
4.《供配电系统设计规范》（GB50052—2009）  
5.《民用建筑电气设计标准》（GB51348—2019）  
6.《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）  
7.《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010）  
8.《电力工程电缆设计标准》（GB50217—2018）  
9.《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053—2013）

二、工程概况

隧道附属设备用房的主要功能是满足隧道电气及给排水、通风专业和监控的设备用房、值班室。在松树岭隧道洞口东侧设置2处设备用房，总用地面积约3170平方米，建筑面积约515平方米。1）隧道设备用房：位于隧道东侧隧道口中间空地上。场地出入口设计在东南侧。隧道设备用房安排在用地北侧，呈一字形，南北朝向，距离北侧用地红线2米。2）监控用房：位于隧道东侧右线的南侧。场地出入口设计在北侧。场地是在道路专业平整后的场地上进行布置的，背靠山体。监控用房安排在用地南侧，呈一字形，南北朝向，距离北侧用地红线2米。

三、设计范围

附属用房的室内外电气设计。

四 低压配电系统

负荷等级分类本建筑消防控制系统、消防泵房、应急照明一级负荷，双电源供电；应急照明为特别重要负荷，设A型应急照明电源箱；在监控中心设置UPS电源。由0.4kV系统提供电源为监控系统提供应急后备电源，供电持续供电时间不小于0.5h；火灾自动报警系统由厂家自带UPS电源，设于监控室，由0.4kV系统提供电源，为火灾自动报警系统提供应急后备电源，供电持续供电时间不小于3h；其余用电为三级负荷。

五.照明系统

照明系统配电干线和支线采用放射式和树干式结合配电系统，本建筑内照明光源以LED灯和紧凑型节能灯为主。LED光源和LED灯具的初始光通量不应低于额定光通量的90%，且不应高于额定光通量的120%。LED光源和LED灯具点燃3000h后的色品坐标与初始值的偏差不应大于0.007。LED光源和LED灯具工作3000h后的光通维持率不应小于96%；6000h的光通维持率不应小于92%。LED光源和LED灯具的寿命不应小于25000h。

用于消防疏散照明的LED灯具应具备消防强制点亮的控制接口。长期工作或停留的房间或场所，照明光源的显色指数(Ra) 不应小于80，色温不宜高于4000K。符合现行国家标准《灯和灯系统的安全性》GB/T20145规定的无危险类照明产品。其他灯具和光源的未尽事宜详见GB/T 31831-2015《LED室内照明应用技术要求》及《建筑环境通用规范》GB55016-2021第 3.3 节的要求。

六.应急照明

采用集中电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统,系统应符合《GB51309-2018》消防应急疏散系统技术标准，灯具应符合《GB17945-2010》消防应急灯具国家标准，并具备公安部消防产品认证中心出具的中国国家强制性产品认证证书(即3C证书)。疏散通道、变配电室、消防控制室、消防泵房的疏散照明地面最低照度值不低于1lx,楼梯间的疏散照明地面最低照度值不低于1lx。消防控制室、消防水泵房、变配电室及发生火灾时仍需正常工作的其他房间的备用照明采用正常照明灯具，保持正常照明的照度。

五.导线选择与敷设

干线的电缆型号及敷设方式见系统和平面图，从变电室至配电箱采用电缆沿封闭金属防火桥架敷设，从照明配电箱至灯具、插座导线采用先沿防火金属槽敷设，再穿金属管沿墙、顶地暗敷。供空调室外机的电缆为1KV的电力电缆，型号及截面见系统图。室内机回路BV-3×2.5 JDG20,照明均采用WDZB-BY-0.45/0.75KV导线，沿墙、顶、地暗敷。未标注导线根数者为3×2.5JDG20,标注 $\frac{2}{-2}$ 为2×2.5JDG15，标注 $\frac{4(5)(6)}{-4(5)(6)}$ 为4(5)(6)×2.5JDG25管。单相5孔普通插座均为3×2.5JDG20,,其他回路的导线截面、保护管规格型号及敷设方式详见系统图。

消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，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

六.防雷接地

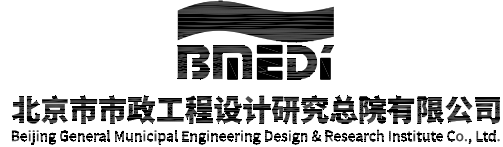
- 1、本工程建筑物按三类防雷等级设防。  
2、防雷接闪器采用避雷网。屋面沿女儿墙、脊顶等处敷设φ 10镀锌圆钢避雷带,并在屋面装设不大于20m×20m网格。  
3、引下线利用柱子或剪力墙内两根φ 16以上主筋做为引下线，采用绑扎、螺纹连接或焊接，间距不大于25m，引下线顶端与避雷带焊接，下端与基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在距室外地面1m 处引出预留接地扁钢，并将基础底梁及基础底板轴线上的上下两层主筋中的两根通长焊接做环状接地网。  
4、外墙上的所有金属管、构件均应与防雷引下线焊接，施工做法详见《09BD13建筑物防雷装置》。  
5、接地电阻值不满足要求时，需增大室外接地极，其距建筑物大于3m，距室外地面1m，用40X4镀锌扁钢扁钢连接成水平接地装置，垂直接地极为φ 19镀锌圆钢，长2.5m，每5m设一根。

- 6、凡突出屋面的所有金属构件，如金属通风管、屋顶风机，金属桥架等金属物均应与避雷带可靠焊接。  
7、室内的金属杆、扶手等金属构件均就近与室内接地网相连，室外的金属扶手栏杆、电动伸缩门做均做等电位接地装置,室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。  
8、本工程为联合接地，防雷接地与安全接地，弱电设备工作接地共用接地极，要求接地电阻不大于0.5欧姆，实测不满足要求时，增设接地极。

序号	危大工程内容	重点部位和环节	施工建议
1	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。	灯杆吊装	施工单位需按照37号令、31号文和地方法规定的要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。具体措施：1.需了解工程所在位置、场地及其周边环境（包括邻近建（构）筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑、高墩桥梁的位置关系）、装配式建筑构件的运输及堆场情况等。
2	脚手架工程（二）附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。	用于机电设备安装的吊挂平台	施工单位需按照37号令、31号文和地方法规定的要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。具体措施：须严格遵守《施工脚手架通用规范》（GB55032—2022），《建筑施工脚手架安全技术统一标准》（GB51210—2016）等相关规定的措施和要求。
3	管井、电梯井道，电缆夹层工程的机电设备安装	管井、电梯井道，电缆夹层工程	施工单位需按照37号令、31号文和地方法规定的要求编制专项施工方案和做好现场安全管理。具体措施：1.经通风和检测合格，方能进入有限空间作业。作业过程中，应采取连接通风和检测措施。2.电力设施有SF6气体泄露风险时，进入电缆夹层或电缆沟工作时，应遵守《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》中关于FFS6气体泄露的安全规定。

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
29	控制箱		台	6	
30	照明配电箱		台	2	
31	电源自动切换箱		台	3	
32	动力照明配电箱		台	6	
33	事故照明配电箱		台	2	
34	A型应急照明集中电源配电箱	8回路，含照明控制模块，含交流 IP65	台	2	
35	电线	WDZB1-BY-3×2.5	米	150	
		WDZB1N-BY-2×4	米	120	
36	1kV低压电缆	WDZB1-YJV-5×6	米	380	
		WDZB1-YJV-5×4	米	120	
		WDZB1-YJV-5×10	米	110	
		WDZB1-YJV-5×16	米	150	
		WDZB1-YJV-4×2.5	米	30	
		WDZB1-YJV-5×2.5	米	40	
		WDZB1N-YJV-3×70+2×35	米	20	
		WDZB1-YJV-4×2.5	米	40	
		WDZB1N-YJV-5×4	米	30	
		WDZB1N-YJV-5×16	米	20	
37	0.5KV#*绝缘电缆ZBTRZ	5×6	米	150	
		4×95+1×50	米	120	
38	镀锌钢管	SC20	米	350	
		SC32	米	70	
		SC40	米	100	
		SC50	米	450	
		SC25	米	40	
		SC80	米	40	
		SC100	米	100	
39	监控中心用插座	100kVA	个	1	
	室外采光	100kW	个	1	
40	室外照明	WDZB1-YJV-3×4	米	400	
		WDZB1-YJV-5×4	米	80	
		150w LED	个	8	
		80W LED	个	2	
		12m灯杆	个	8	
		10米灯杆	个	2	

	隧道用设备				
1	箱变	500KVA	个	1	
2	干式变压器	630KVA	个	1	
3	高压柜		台	4	
4	低压柜（含多功能仪表）		台	9	
5	低压母线桥		米	20	
6	柴油发电机	500kW	台	1+1	室外柴油发电机+室内用柴油发电机



本图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司（BMEDI）所有，未经授权，不得复制。（本公司与客户另有约定的，从其约定）  
The copyright of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce without authorization .

项目负责人 PROJECT MANAGER	郭南	郭南
设计签字 SIGNATURE		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张掬凡	张掬凡
设计人 DESIGNED BY	杨文瑞	杨文瑞
验证签字 VERIFICATION		
校核 CHECKED BY	张掬凡	张掬凡
审核 VERIFIED BY	张正拓	张正拓
审定 APPROVED BY	李俊彩	李俊彩
会签 CONFIRMATION		
专业	签名	专业
项目名称 PROJECT NAME		
国道108三期道路工程		
工程号 PROJECT NO.		
2016J179		
图册名称 ALBUM NAME		
第八卷 隧道附属工程		
第六册 建筑工程（门头沟段建筑照明）		
图名 DRAWING NAME		
设计说明、材料表		
图号 SHEET NO.		
2016J179-ZB0806-DQ01		
设计阶段 PHASE		
施工招标图		
出图日期 DATE		
2025.12		