

# 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



# 附属用房电气设计说明

## 一、设计依据

- 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 2018版)
- 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)
- 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- 《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)
- 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)
- 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)
- 《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侧的南侧。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、低压配电网：

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：

照明系统配电线和支线采用放射式和树干式结合配电网，本建筑内照明显光源以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0.07。

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，照明显光源的显色指数(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、配电室、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 JDC20，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\*2.5JDC20，标注<sup>(4)(5)(6)</sup>为2\*2.5JDC15，标注<sup>(4)(5)(6)</sup>为4(5)(6)\*2.5 JDC25管。单相孔普通插座均为3\*2.5JDC20，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Φ10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Φ16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，引下线上端与避雷带焊接，下端与基础底梁及基础底板轴线上的上下两层筋内两根主筋焊接。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过焊接做环状接地网。

4. 外墙上的所有金属窗、构件均应做防雷引下线焊接，施工做法详见《O9BD13建筑物防雷装置》。

5. 接地电阻值不满足要求时，需增打室外接地极，其距建筑物大于3m，距室外地面1m。用40X4镀锌扁钢连接成水平接地装置，垂直接地极为Φ19镀锌圆钢，长2.5m，每5m设一根。

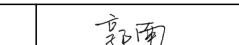
序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	接地线	热镀锌扁钢,40*4	米	195.6	(结果不含垂直长度)
2	避雷线	热镀锌圆钢,Φ10	米	131.1	(结果不含垂直长度)
3	双联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
4	三联开关	220V 10A	个	2	距地1.4m
5	四联开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
6	开关	220V 10A	个	11	距地1.4m
7	断路双极开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
8	断路三极开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
9	防爆三极开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
10	带保护板的电源插座	220V 10A	个	4	距地0.3m
11	带保护接点带装插座	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	单臂荧光灯	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	嵌入式双臂荧光灯	2x28W	盏	15	
21	双臂荧光灯	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	吸顶安装
24	壁装双臂荧光灯	2x20W	盏	6	距地2.8m
25	防水双臂荧光灯	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

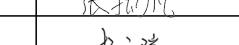
序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
29	控制箱		台	6	
30	照明配电箱		台	2	
31	电源自动切换箱		台	3	
32	动力照明配电箱		台	6	
33	事故照明配电箱		台	2	
34	A型应急照明集中电源配电箱	8路, 合照明控制模块, 合浪涌 IP65	台	2	
35	电线	WDZB1-BY-3x2.5	米	150	
		WDZB1N-BY-2x4	米	120	
36	1kV低压电缆	WDZB1-YJY-5x6	米	380	
		WDZB1-YJY-5x4	米	120	
		WDZB1-YJY-5x10	米	110	
		WDZB1-YJY-5x16	米	150	
		WDZB1-YJY-4x2.5	米	30	
		WDZB1-YJY-5x2.5	米	40	
		WDZB1N-YJY-3x70+2x35	米	20	
		WDZB1N-YJY-4x2.5	米	40	
		WDZB1N-YJY-5x4	米	30	
37	0.5kV矿物绝缘电缆BBTRZ	5x6	米	150	
		4x95+1x50	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	
		100kW	个	1	
40	室外开关	WDZB1-YJY-3x4	米	400	
		WDZB1-YJY-5x4	米	80	
		150W LED	个	8	
		80W LED	个	2	
		12m灯杆	个	8	
		10米灯杆	个	2	

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(包括附近建(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)等有关规定。
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重大反事故措施》中关于SF6气体泄露的安全规定。


  
 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  
 设计签字 SIGNATURE: 

专业负责人 DIVISION CHIEF: 张勃凡  
 设计人 DESIGNED BY: 杨文瑞  
 验证签字 VERIFICATION: 

校核 CHECKED BY: 张勃凡  
 审核 VERIFIED BY: 张正拓  
 审定 APPROVED BY: 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)

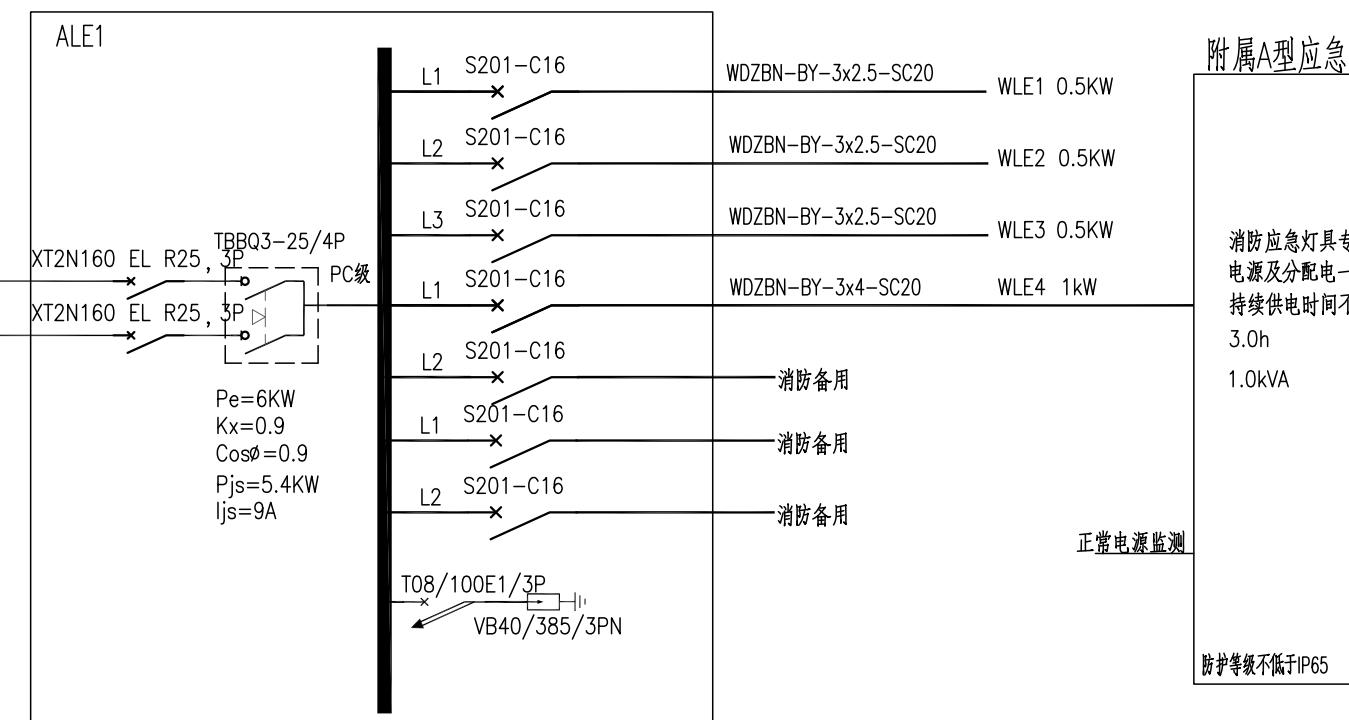
图名 DRAWING NAME: 设计说明、材料表

图号 SHEET NO.: 2016J179-ZB0806-DQ01

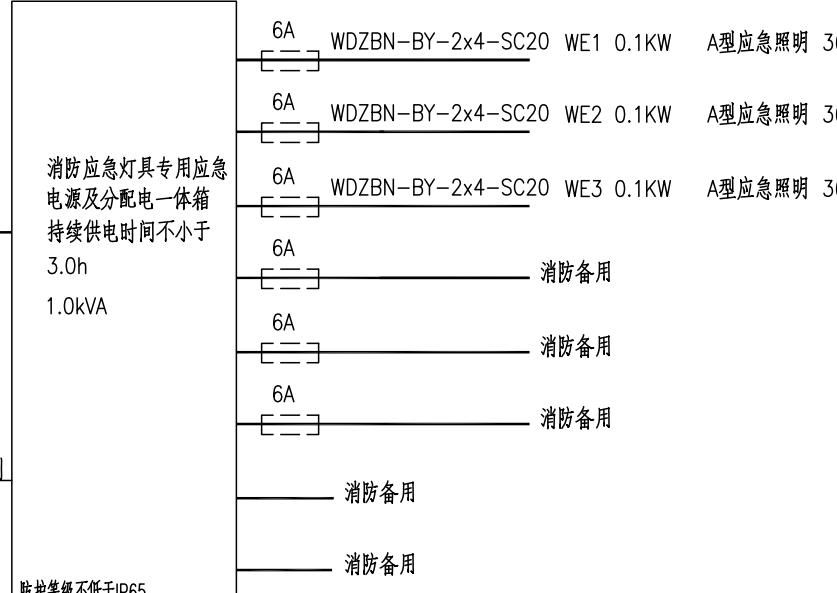
设计阶段 PHASE: 施工招标图

出图日期 DATE: 202

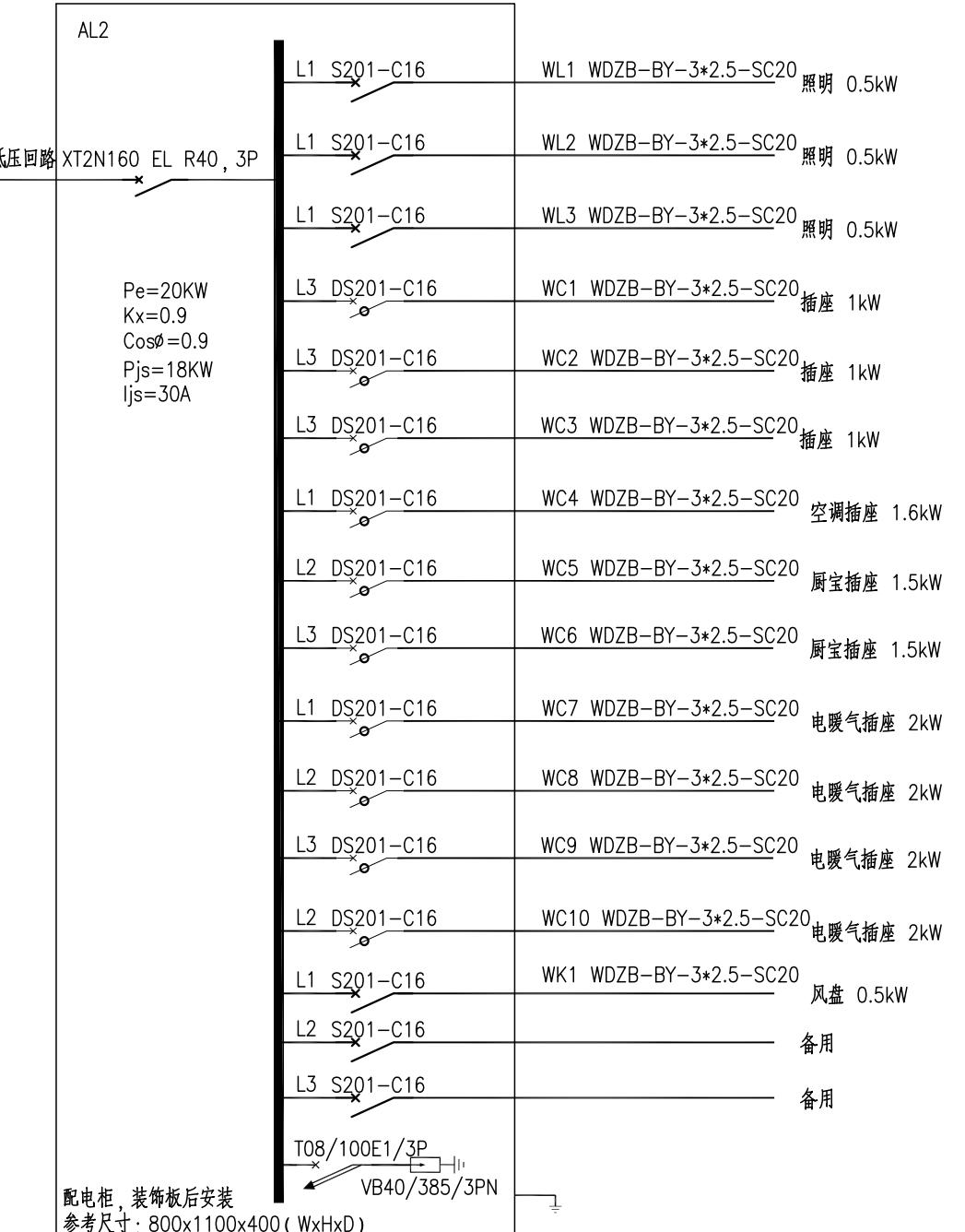
附属用房应急照明系统图



附属A型应急照明配电箱系统图



附属用房照明系统图



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 SIGNATURE	签名 Signature	专业 SIGNATURE	签名 Signature
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

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

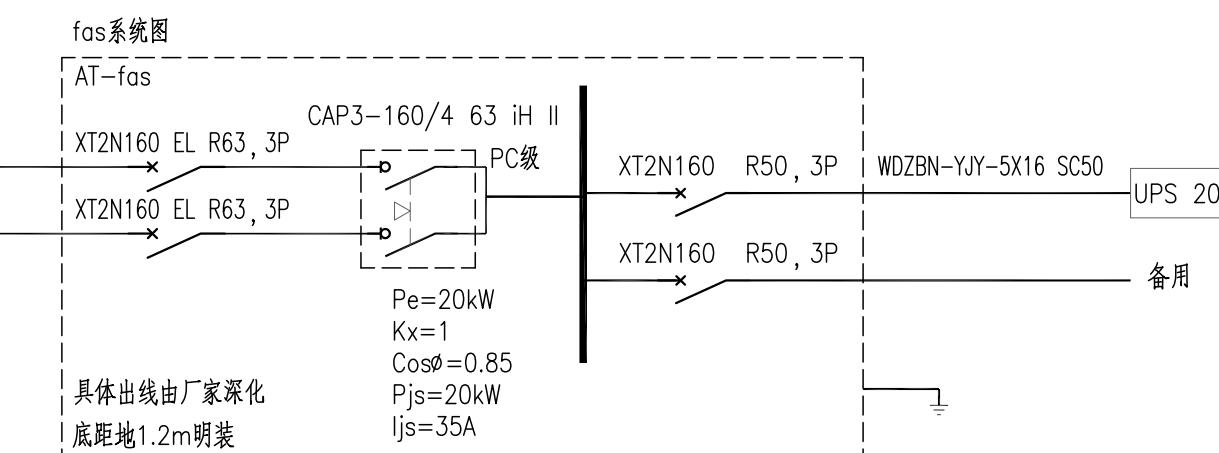
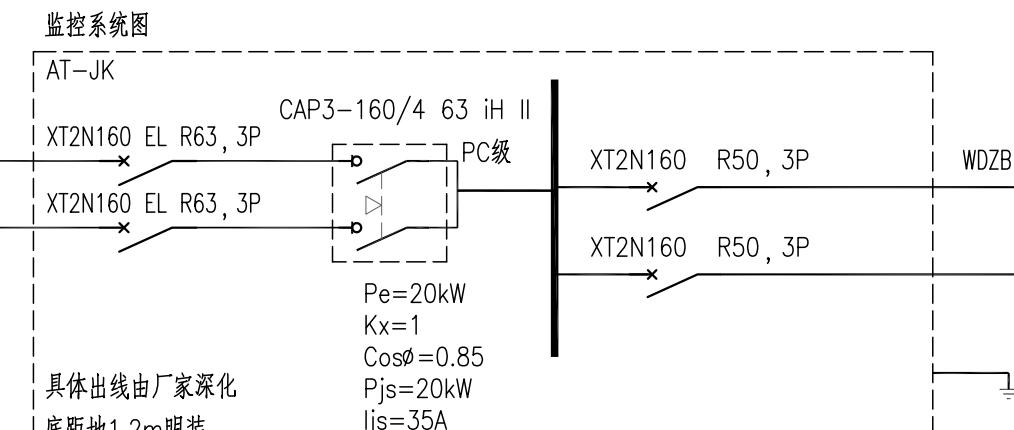
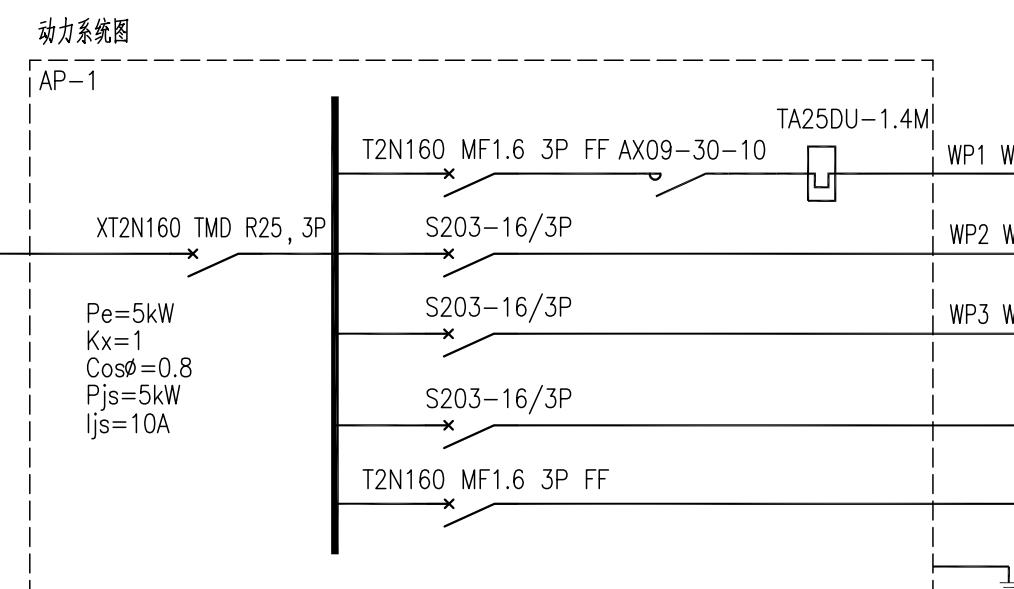
第六册 建筑工程(门头沟段建筑照明)

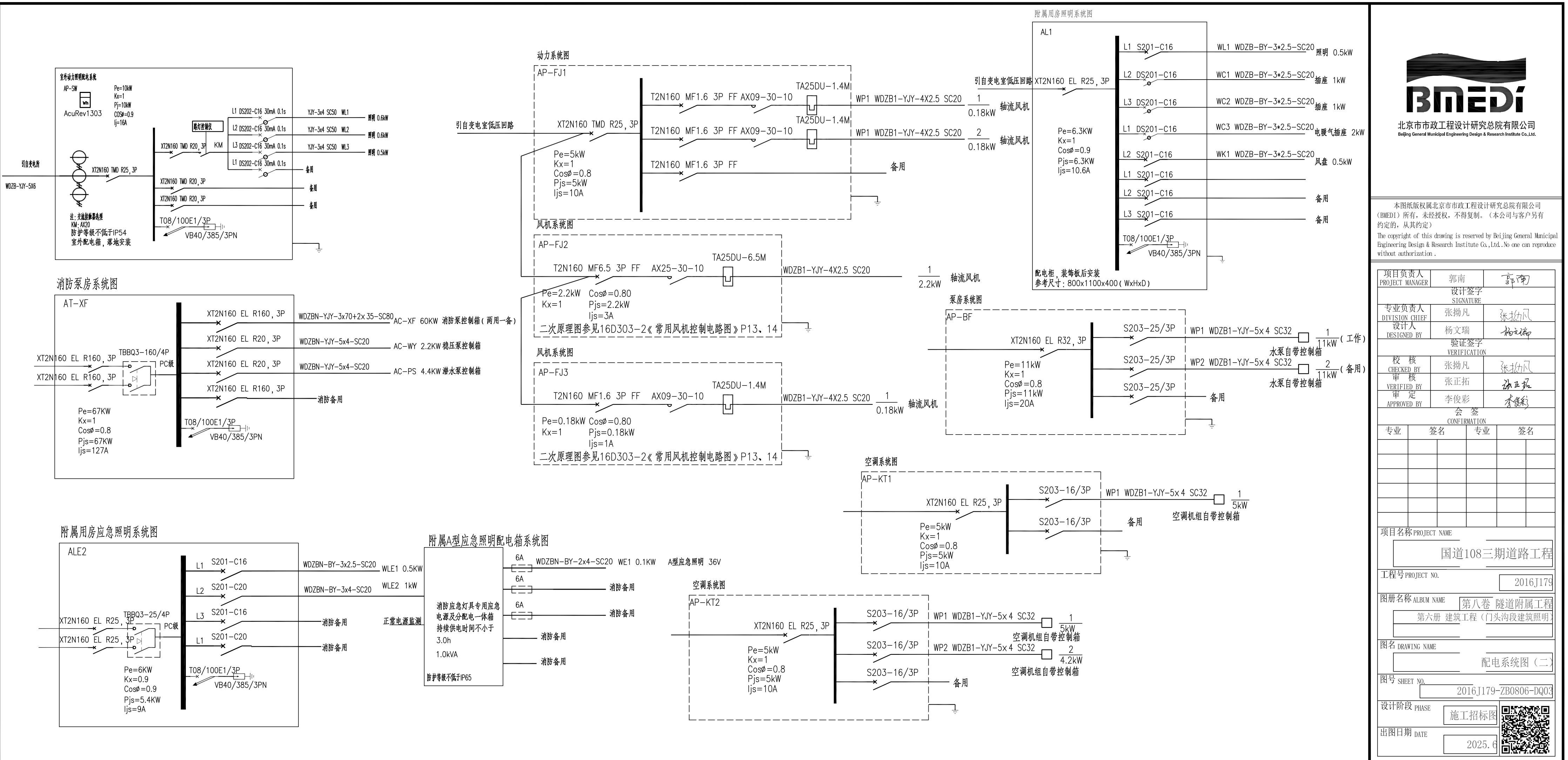
图名 DRAWING NAME  
配电系统图 (一)

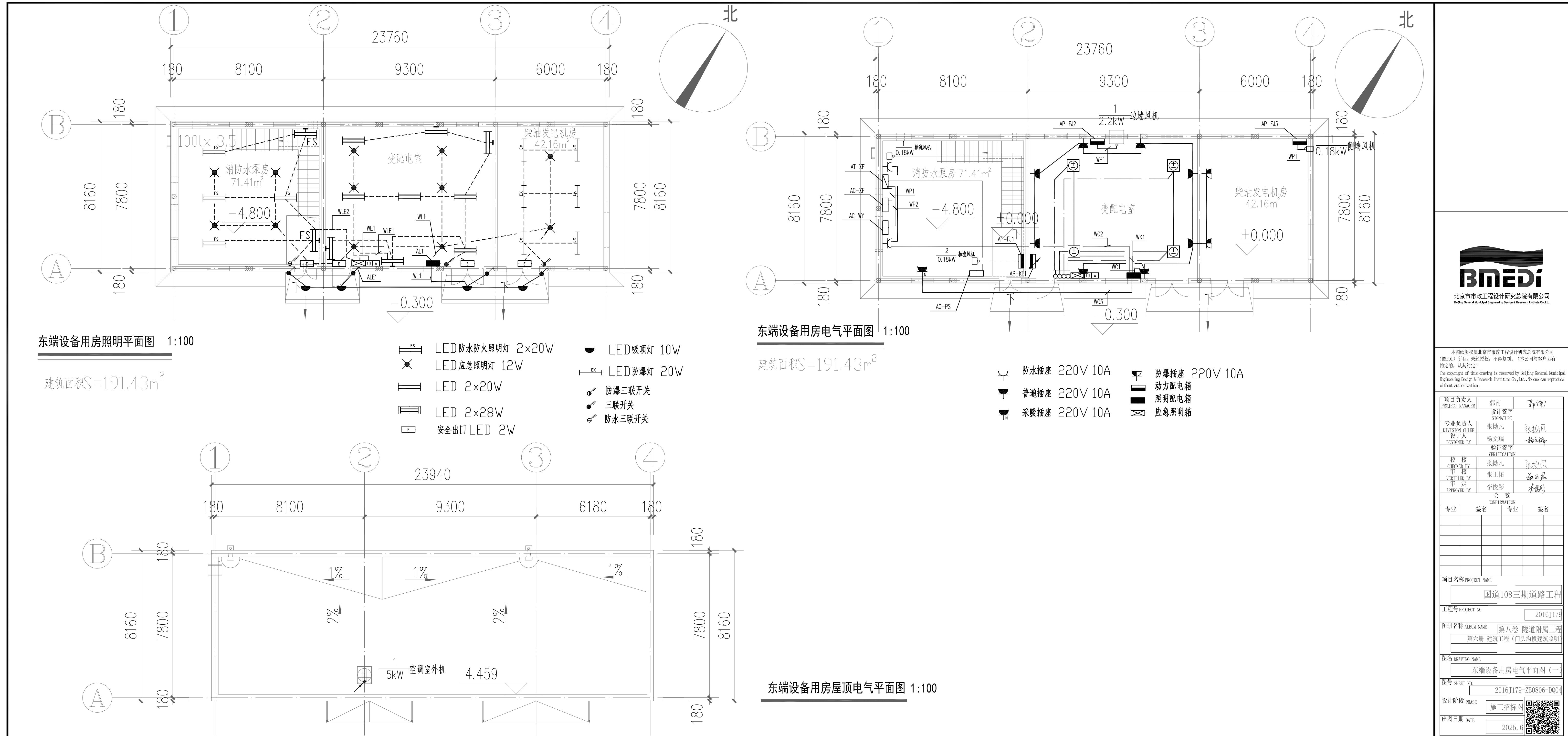
图号 SHEET NO.  
2016J179-ZB0806-DQ02

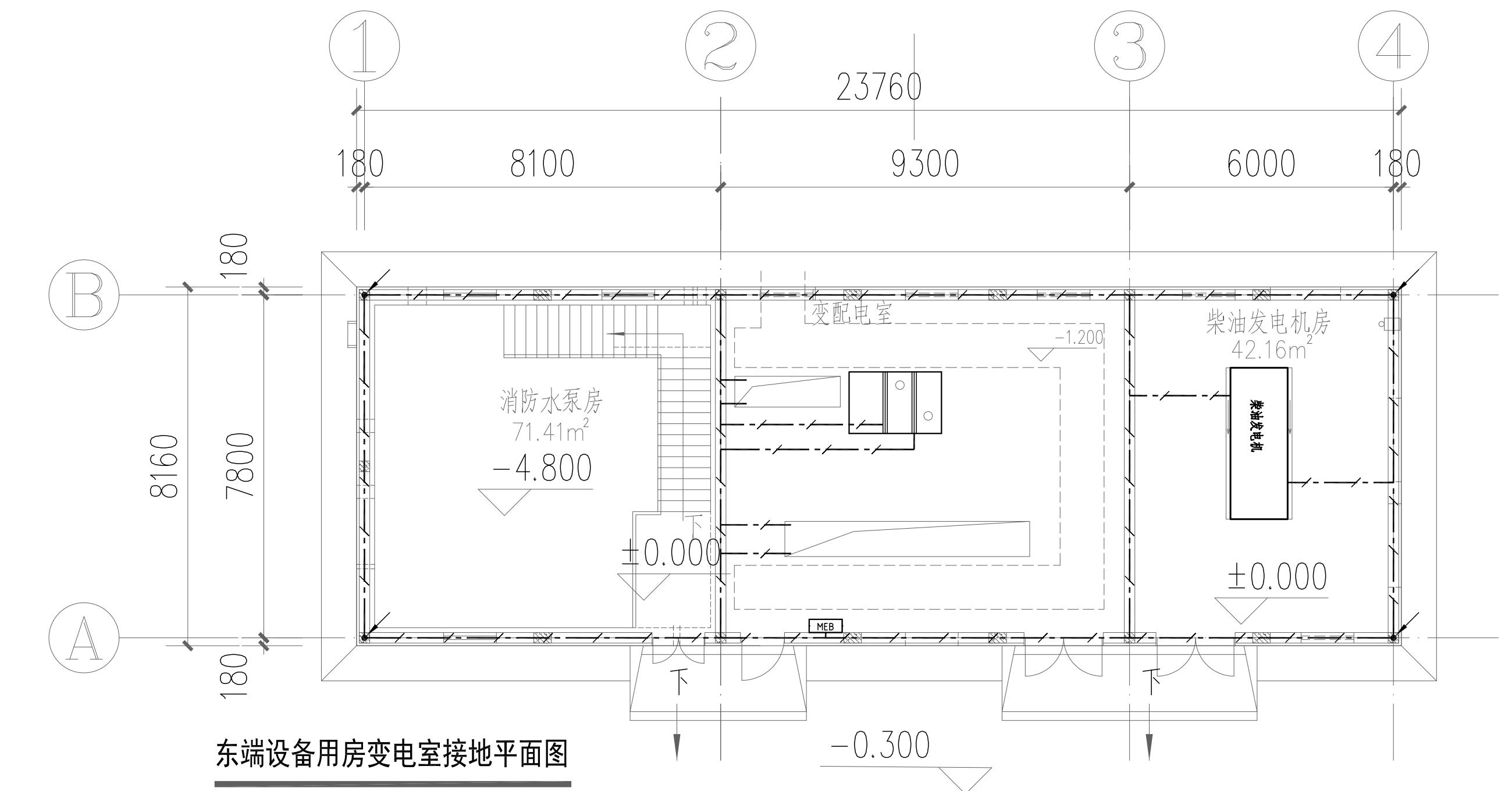
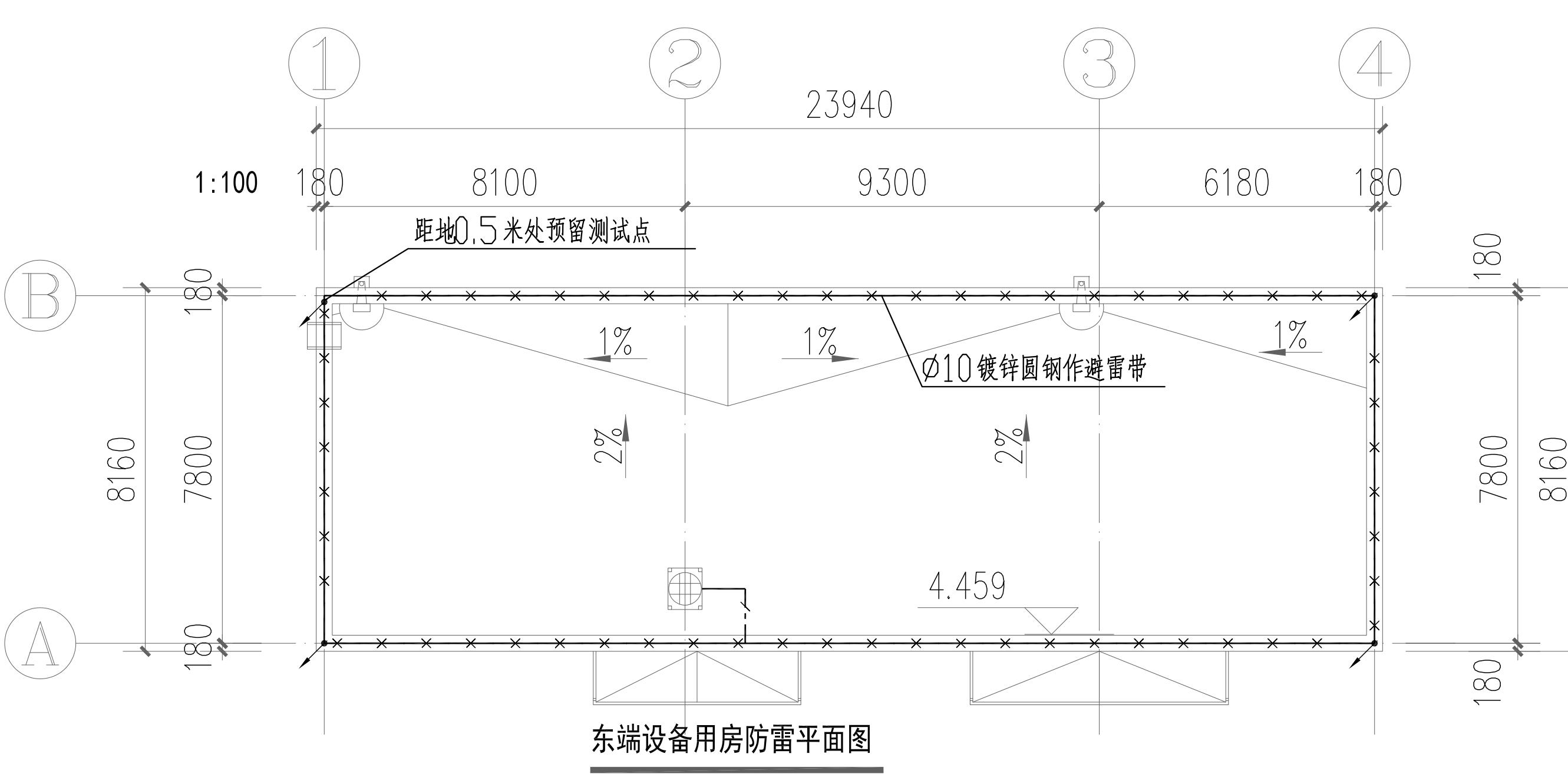
设计阶段 PHASE  
施工招标图

出图日期 DATE  
2025.6









BNEF

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

版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司  
未经授权，不得复制。（本公司与客户另有  
约定）  
of this drawing is reserved by Beijing General Municipal  
Design & Research Institute Co.,Ltd.No one can reproduce  
it without permission.

08三期道路工程

JECT NO \_\_\_\_\_

2016J179

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）

---

NAME \_\_\_\_\_

## 房电气平面图 (二)

NO. 2016T170\_ZB0806\_D005

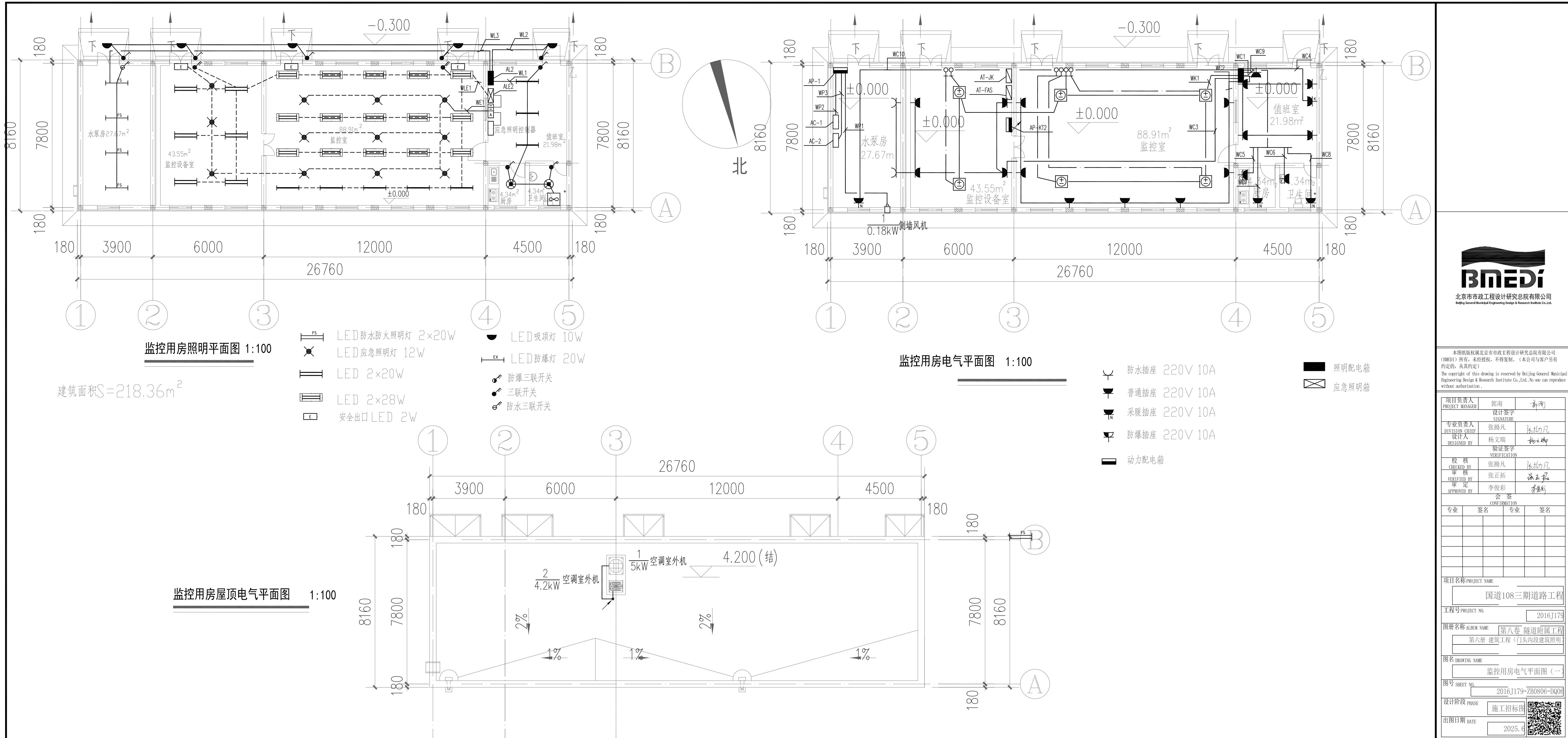
J179-ZB0806-DQ05

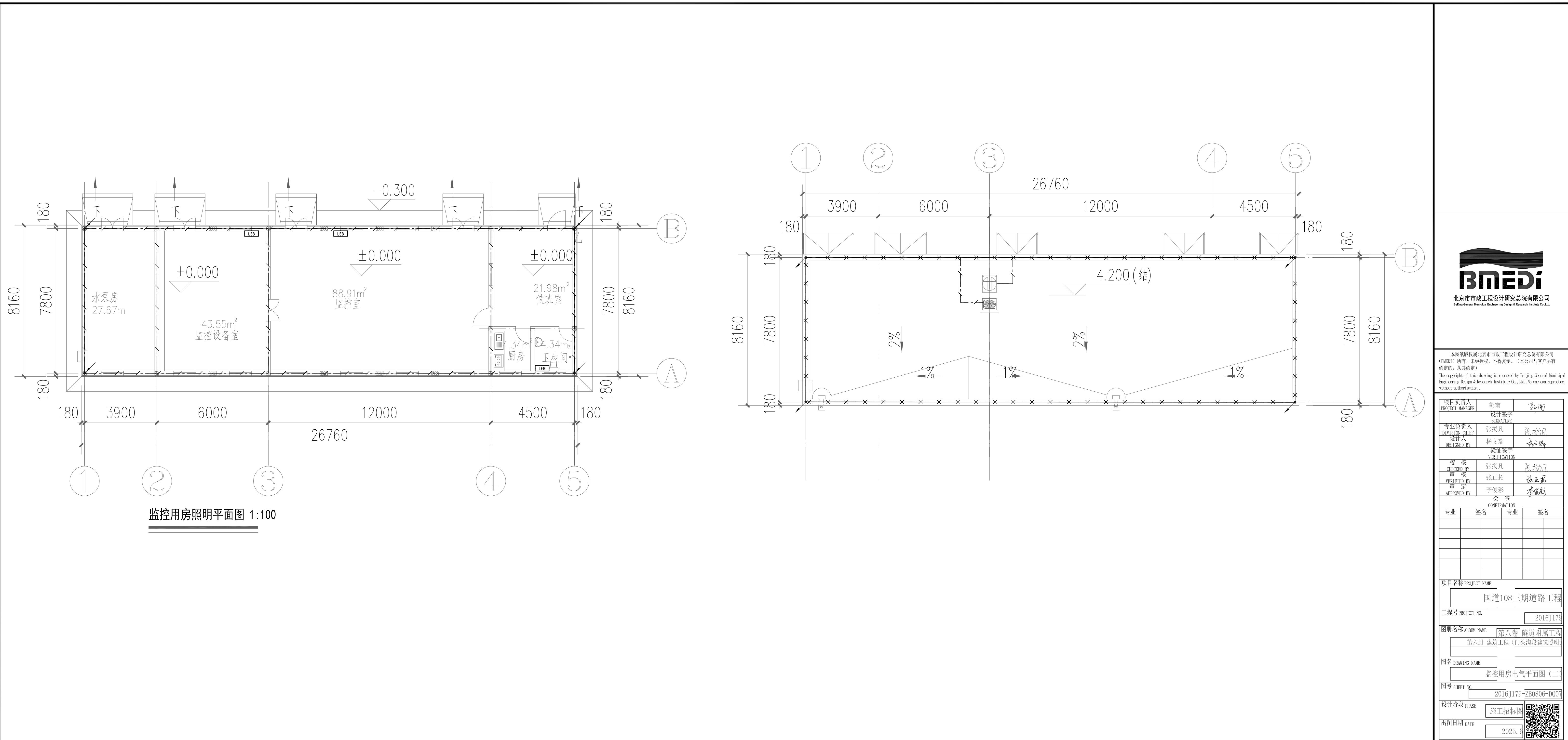
施工招标图

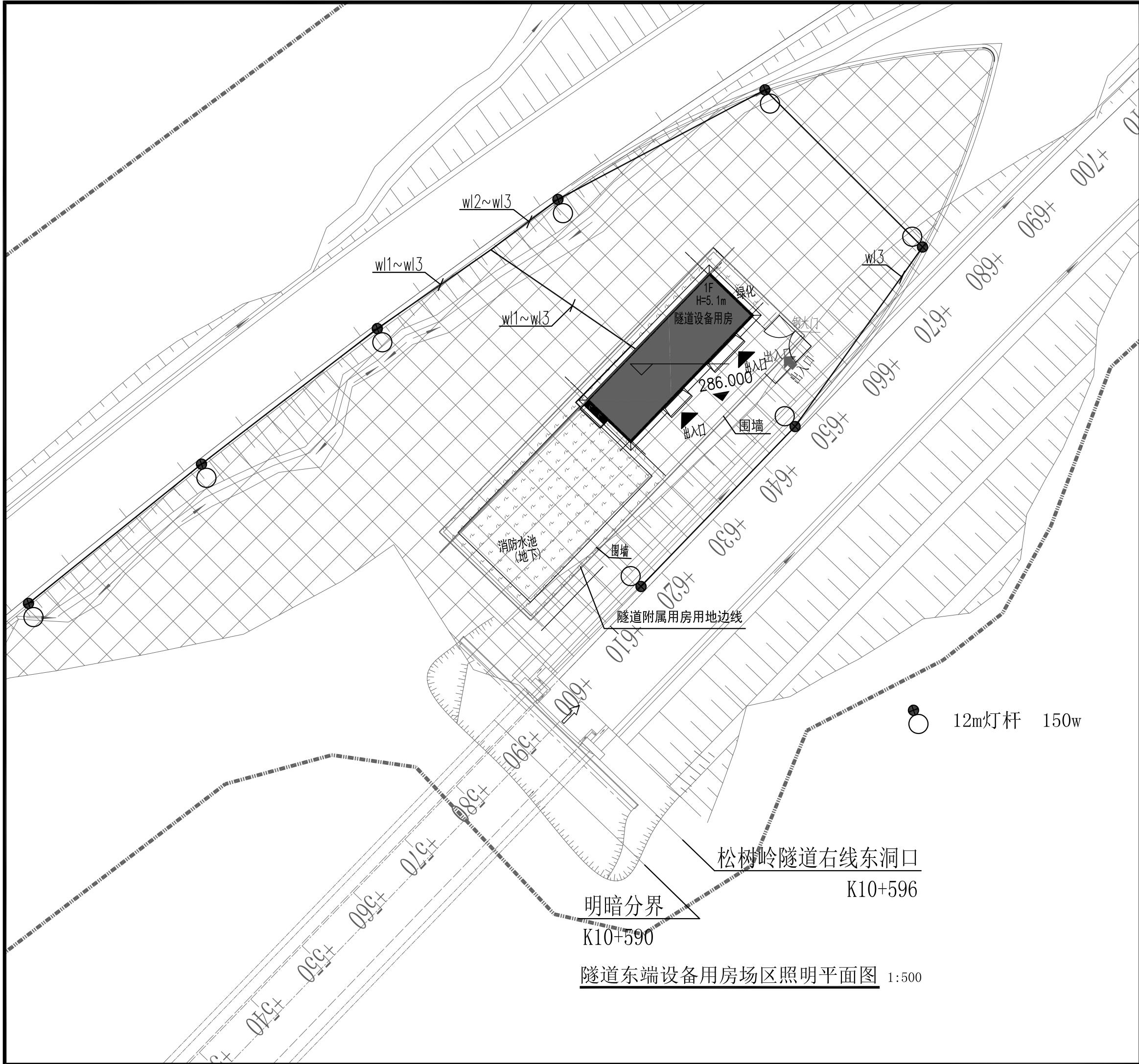
10 of 10

2025.6

Digitized by srujanika@gmail.com







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.

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 .

# 国道108三期道路工程

工程号 PROJECT NO. 2016J179

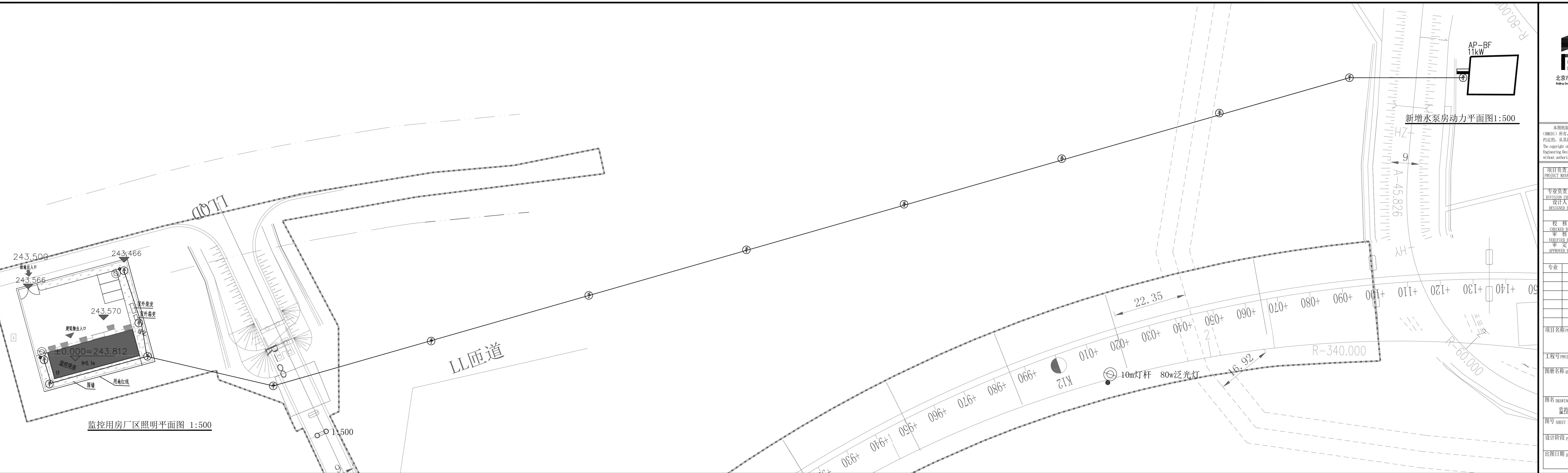
图册名称 ALBUM NAME 第八卷 隧道附属工程  
第六册建筑工程（门头沟段建筑照明）

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-DQ08

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

Jing General Municipal Engineering Design & Research Institute Co.,Ltd.

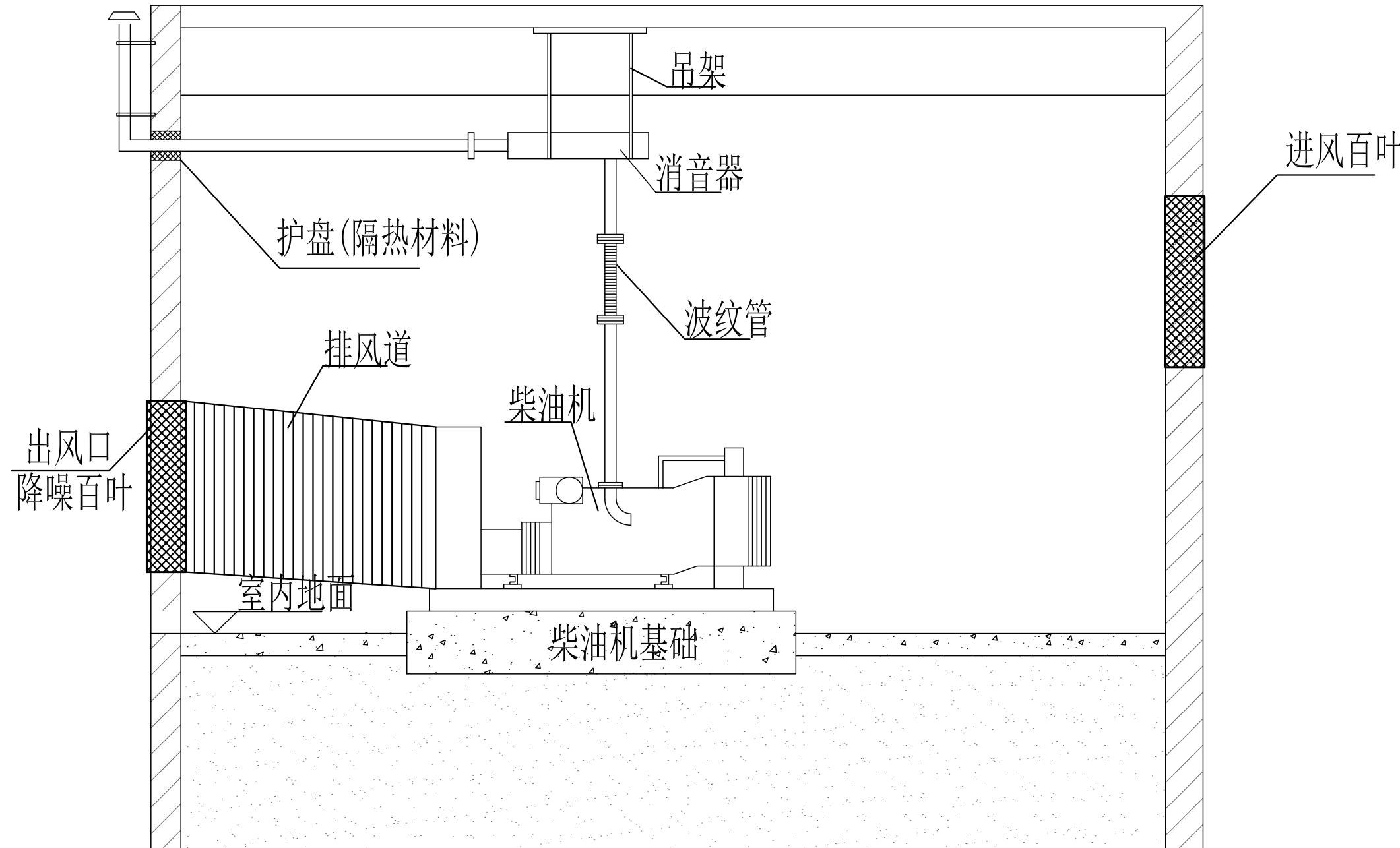
图纸版权属北京市市政工程设计研究总院有限公司所有，未经授权，不得复制。（本公司与客户另有从其约定）

Right of this drawing is reserved by Beijing General Municipal Design & Research Institute Co., Ltd. No one can reproduce or copy without authorization.

负责人 MANAGER	郭南	郭南	
	设计签字 SIGNATURE		
负责人 ON CHIEF	张拗凡	张拗凡	
代人 NED BY	杨文瑞	杨文瑞	
	验证签字 VERIFICATION		
核 ED BY	张拗凡	张拗凡	
核 ED BY	张正拓	张正拓	
定 VED BY	李俊彩	李俊彩	
	会签 CONFIRMATION		
	签名	专业	签名
称 PROJECT NAME	国道108三期道路工		
PROJECT NO.	2016J17		
称 ALBUM NAME	第八卷 隧道附属工		
第六册建筑工程（门头沟段建筑照明）			
AWING NAME			
监控用房场区照明及新增水泵房动力平面			
HEET NO.	2016J179-ZB0806-DQ0		
段 PHASE	施工图设计		
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.



柴油机房设备安装剖面示意图

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 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



# 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。



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.

## 附属用房电气设计说明

### 一、设计依据

- 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 2018版)
- 《低配电设计规范》(GB50054-2011)
- 《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)
- 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- 《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)
- 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)
- 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 《电力工程电气设计标准》(GB50217-2018)
- 《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，场地位出入口设计在东侧。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隧道的南侧。场地位出入口设计在北侧。场地位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室、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300h后的色品坐标与初始值的偏差不大于0.007。

LED光源和LED灯具工作300h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5lx。

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。

### 七、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性桥架敷设，再穿金属管沿墙、顶地敷设，供空调室外机的电缆为1KV的电力电缆，型导线截面系统图，室内机回路BV-3×2.5 JDG20，照明均采用

WDZ-BY-0.45/0.75KV导线，穿墙、顶、地敷设。未标注导线根数者为3×2.5JDG20，标注—/2为2×2.5JDG15，标注4(5)(6)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)，应穿金属导管或封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式

### 八、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、檐口等处敷设10镀锌圆钢避雷带，并在屋面设不大于20m\*20m网格。

3、引下线采用柱子或剪力墙内16#主筋做引下线，采用螺扎、螺纹连接等连接，间距不大于25m，引下线与预留接头扁钢，并将基础底座及基础底板转线上的上下两层主筋中的两根连成环状接地网。

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，需增打室外接地极，其距建筑物5m，距室外地面1m。用40X4镀锌扁钢连接成水平接地装置，垂直接地极φ19镀锌圆钢，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,Φ10	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	带闭双极开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
8	带闭三极开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
9	防爆三极开关	220V 10A	个	1	距地1.4m
10	带保护接点的插座	220V 10A	个	4	距地0.3m
11	带保护接点墙壁插座	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	电视插座	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	单臂荧光灯	36W	盏	8	
17	集中电源疏散照明灯(小型)	12w	盏	24	
18	疏散出口标志灯	1w	盏	7	
19	防水除尘灯	10w	盏	2	
20	嵌入式双臂荧光灯	2x28W	盏	15	
21	双臂荧光灯	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	吸顶安装
24	壁装双臂荧光灯	2x20W	盏	6	距地2.8m
25	防水双臂荧光灯	2x20W	盏	4	距地2.8m
26	防爆荧光灯	20W	盏	6	距地2.8m
27	局部等电位端子排		台	3	距地0.3m
28	总等电位端子排		台	1	距地0.3m

6、凡突出墙面的所有金属构件，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，室外的金属扶手护栏、电动伸缩门做均做等电位接地装置，室外接地均应刷沥青防腐。

8、本工程为联合接地，防雷接地带与安全接地带，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10tN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、场地位及其周边环境(包括邻近建(构)筑物、道路及地下地上管线、高压线路、基坑、高架桥梁的位置关系)、装配式建筑构件的运输及堆放情况等。
2	脚手架工程(二)附着式升降脚手架工程 施工方案需按照37号令、31号文和地方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：严格执行《施工脚手架通用规范》(GB55032-2022)、《建筑工程脚手架安全技术统一标准》(GB51210-2016)等有关规定及措施。	施工方案需按照37号令、31号文和地方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，应采取连续通风和检测措施。2.电气设施有SF6气体泄露风险时，进入电气夹层或电缆沟工作时，应遵守《国家电网公司十八项重大反事故措施》中关于SF6气体泄露的安全规定。	
3	管井、电梯井道、电缆夹层工程的机电设备安装	施工方案需按照37号令、31号文和地方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，应采取连续通风和检测措施。2.电气设施有SF6气体泄露风险时，进入电气夹层或电缆沟工作时，应遵守《国家电网公司十八项重大反事故措施》中关于SF6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	控制柜		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，含应急 IP65	台	2	
35	电线	WDZB1-BY-3x2.5	米	150	
		WDZB1-BY-2x4	米	120	
36	1kV低压电缆	WDZB1-YJY-5x6	米	380	
		WDZB1-YJY-5x4	米	120	
		WDZB1-YJY-5x10	米	110	
		WDZB1-YJY-5x16	米	150	
		WDZB1-YJY-4x2.5	米	30	
		WDZB1-YJY-5x 2.5	米	40	
		WDZB1-YJY-3x70+2x35	米	20	
		WDZB1-YJY-4x2.5	米	40	
		WDZB1-YJY-5x4	米	30	
		WDZB1-YJY-5x16	米	20	
37	0.5kV铠装绝缘电缆BBTRZ	5x6	米	150	
		4x95+1x50	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	监控中心箱变	100kVA	个	1	
		100kW	个	1	
40	室外聚光	WDZB1-YJY-3x4	米	400	
		WDZB1-YJY-5x4	米	80	
		150w LED	个	8	
		80W LED	个	2	
		12m灯杆	个	8	
		10米灯杆	个	2	

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