

照明设计说明

一、工程概况:

- 1.黄石市金山大道为沥青路面,双向六车道,路面宽度25m。属于城市主干路。
- 2.黄石市圣明路为沥青路面,双向八车道,路面宽度46m(含人行道)。属于城市主干路。
- 3.黄石市杭州东路为沥青路面,双向四车道,路面宽度15m。属于城市主干路。
- 4.黄石市新下陆街为沥青路面,双向四车道,路面宽度20m(含绿化带)。属于城市主干路。
- 5.黄石市冶炼路为混凝土路面,双向四车道,路面宽度20m(含绿化带)。属于城市次干路。
- 6.黄石市黄石大道为沥青路面,双向六车道,路面宽度25m。属于城市主干路。
- 7.黄石市永安里巷为沥青路面,单向一车道,路面宽度7m。属于背街小巷。

二.设计内容及范围:

本工程设计包含道路照明灯具。

三、设计依据

- 1、CJJ37-2012《城市道路设计规范》。
- 2、CJJ45-2016《城市道路照明设计标准》。
- 3、GB50217-2007《电力工程电缆设计规范》。
- 4、GB50289-2016《城市工程管线综合规划规范》。
- 5、CJJ89-2012《城市道路照明工程施工及验收规程》。
- 6、GB0052-2016《供配电系统设计规范》
- 7、GB50054-2011《低压配电设计规范》
- 8、CJJ/T 97-2003《城市规划制图标准》
- 9、CJ/T3076-1998 《高杆照明设施技术条件》
- 10、GB/T24969-2010 《公路照明技术条件》
- 11、GB/T24827-2009 《道路与街路照明灯具安全要求》
- 12、GB/T31832-2015 《LED城市道路照明应用技术要求》
- 13、GB/T24907-2010 《道路照明用LED灯性能要求》

四.负荷等级及供电电源:

- 1.道路照明负荷等级:三级负荷。

2.供电电源:

本工程仅更换灯头,电源线材等利旧

3.路灯变:

本工程不涉及灯变改造。

4.平面布置和线路敷设:

本工程不涉及新立灯杆,原有灯杆间距为30m。

原有钠灯情况为金山大道人行道钠灯为150W,圣明路桥下钠灯为400W和150W,圣明路桥上钠灯为250W,

杭州东路钠灯为100W,新下陆街辅道钠灯为150W,冶炼路辅道钠灯为150W,黄石大道钠灯为250W和150W,

永安里钠灯为100W。

5、灯具功率计算:

- 5.1 金山大道人行道宽度为7m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为90W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $0.7 \times 0.8 \times 90 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 30 \text{m} / 7 \text{m} = 31.5 \text{Lx}$, >15Lx, 满足要求。
- 5.2 圣明路车行道有效宽度34m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为200W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $2 \times 0.7 \times 0.8 \times 200 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 30 \text{m} / 34 \text{m} = 32.9 \text{Lx}$, >30Lx, 满足要求。

- 5.3 圣明路桥车行道有效宽度15m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为120W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $2 \times 0.7 \times 0.8 \times 120 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 30 \text{m} / 15 \text{m} = 44.8 \text{Lx}$, >30Lx, 满足要求。
- 5.4 圣明路桥下有效宽度10m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为120W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $2 \times 0.7 \times 0.8 \times 120 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 30 \text{m} / 15 \text{m} = 44.8 \text{Lx}$, >30Lx, 满足要求。
- 5.5 杭州东路有效宽度15m,布灯间距为20m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为60W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $2 \times 0.7 \times 0.8 \times 60 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 20 \text{m} / 15 \text{m} = 33.6 \text{Lx}$, >30Lx, 满足要求。
- 5.6 新下陆街人行道有效宽度为7m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为90W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $0.7 \times 0.8 \times 90 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 20 \text{m} / 15 \text{m} = 25.2 \text{Lx}$, >15Lx, 满足要求。
- 5.7 冶炼路人行道有效宽度为7m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为90W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $0.7 \times 0.8 \times 90 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 20 \text{m} / 15 \text{m} = 25.2 \text{Lx}$, >15Lx, 满足要求。
- 5.8 黄石大道车行道有效宽度为25m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为180W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $2 \times 0.7 \times 0.8 \times 180 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 30 \text{m} / 25 \text{m} = 40.3 \text{Lx}$, >30Lx, 满足要求。
- 5.9 黄石大道辅道有效宽度为7m,布灯间距为30m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为90W,利用系数0.7,维护系数0.8,平均照度为: $0.7 \times 0.8 \times 90 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 30 \text{m} / 7 \text{m} = 36 \text{Lx}$, >15Lx, 满足要求。
- 5.10 永安里巷有效宽度为7m,布灯间距为18m,为双侧等距布置,选用LED灯功率为60W,利用系数0.7,维护系数0.7,平均照度为: $0.7 \times 0.7 \times 60 \times 150 \text{lm} / \text{W} / 7 \text{m} / 18 \text{m} = 35 \text{Lx}$, >15Lx, 满足要求。

6、灯具数量

道路灯具分布表

灯型	90W	120W	200W	180W	60W
道路名称					
金山大道I段	251				
金山大道II段	100				
圣明路(桥上)		22			
圣明路(桥下)	19	15	4		
圣明路			12		
杭州东路桥上					12
新下路街	50				
冶炼路	26				
黄石大道东延	41	39		2	
永安里巷					8
小计	487	76	16	2	20

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				照明设计说明1			
批准		设计		图 号			
审定		日期					
校核		比例					
				图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-01		

- 五.照明配电系统:
- 1.本工程不涉及控制系统
 - 2.节能措施:
 - a.光源1: 中杆灯采用高光效LED灯。
光源2: 金山大道, 圣明路, 黄石大道, 杭州东路, 新下陆街, 冶炼路, 永安里巷路灯均采用高光效LED灯。
LED200w: 光通量不小于30000lm, 光效不低于150lm/w;
LED180w: 光通量不小于27000lm, 光效不低于150lm/w;
LED120w: 光通量不小于18000lm, 光效不低于150lm/w;
LED90w: 光通量不小于13500lm, 光效不低于150lm/w;
LED60w: 光通量不小于9000lm, 光效不低于150lm/w;
LED灯,色温在3000K-3500K,,3000小时的色品坐标与初始值的偏差在国家标准(均匀色空间和色差公式)GB/T7921规定的CIE1976均匀色度标尺图中,不应超过0.010。一般显色指数≥70。
在燃点3000h时,其光通维持率应不低于98%;在燃点6000h时,其光通维持率应不低于96%。
同功耗下,保证高照度初始值.
 - b.路灯灯具: 透光性好,反射率高,光衰小,效率不低于90%。
 - c.无功补偿: 路灯进行单灯功率因数补偿, $\cos\phi=0.95$,减少线路损耗。
LED灯具支持降功率、调光等节能功能。
 - d.路灯控制:控制箱内设置远程路灯控制终端。以备临时开关灯。
 - e.加强运行维护和日常管理;路灯管理部门加强路灯维护、清洁,确保维护系数不低于0.7,提高光通利用率,保证较高的照度维持值。

六.其他

所有电气安装铁附件均应热镀锌,外露接地线完成后应进行防锈处理,采用防腐漆喷刷2遍,灯杆外层刷超强聚硅氧烷防涂鸦面漆。

所有变压器柜、控制箱、路灯等设备应按设计图技术要求订货,如有变更应及时联系。

路灯穿线用腊克线与低压电缆连接时,采用C型并沟线夹连接,并配绝缘护罩防水保护。

电气施工过程中注意中间验收,并记录在案备查,电气设备安装后,应调试合格后交付使用。

施工前,业主应尽早与供电部门协调高压电源线,高压保护整定。

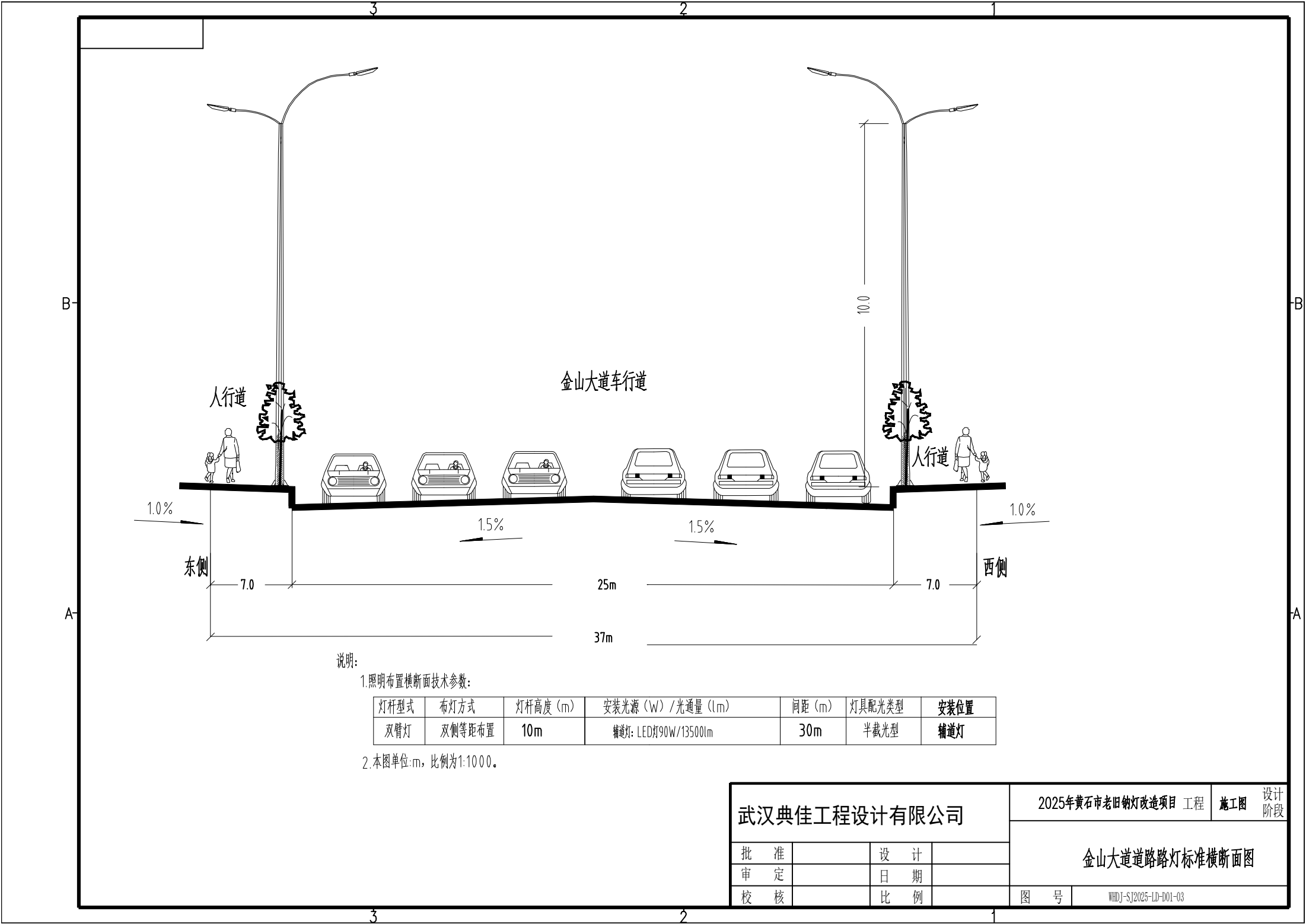
图中未详之处应严格按照国家有关规程、规范进行。并按《城市道路照明工程施工及验收规程》进行验收。

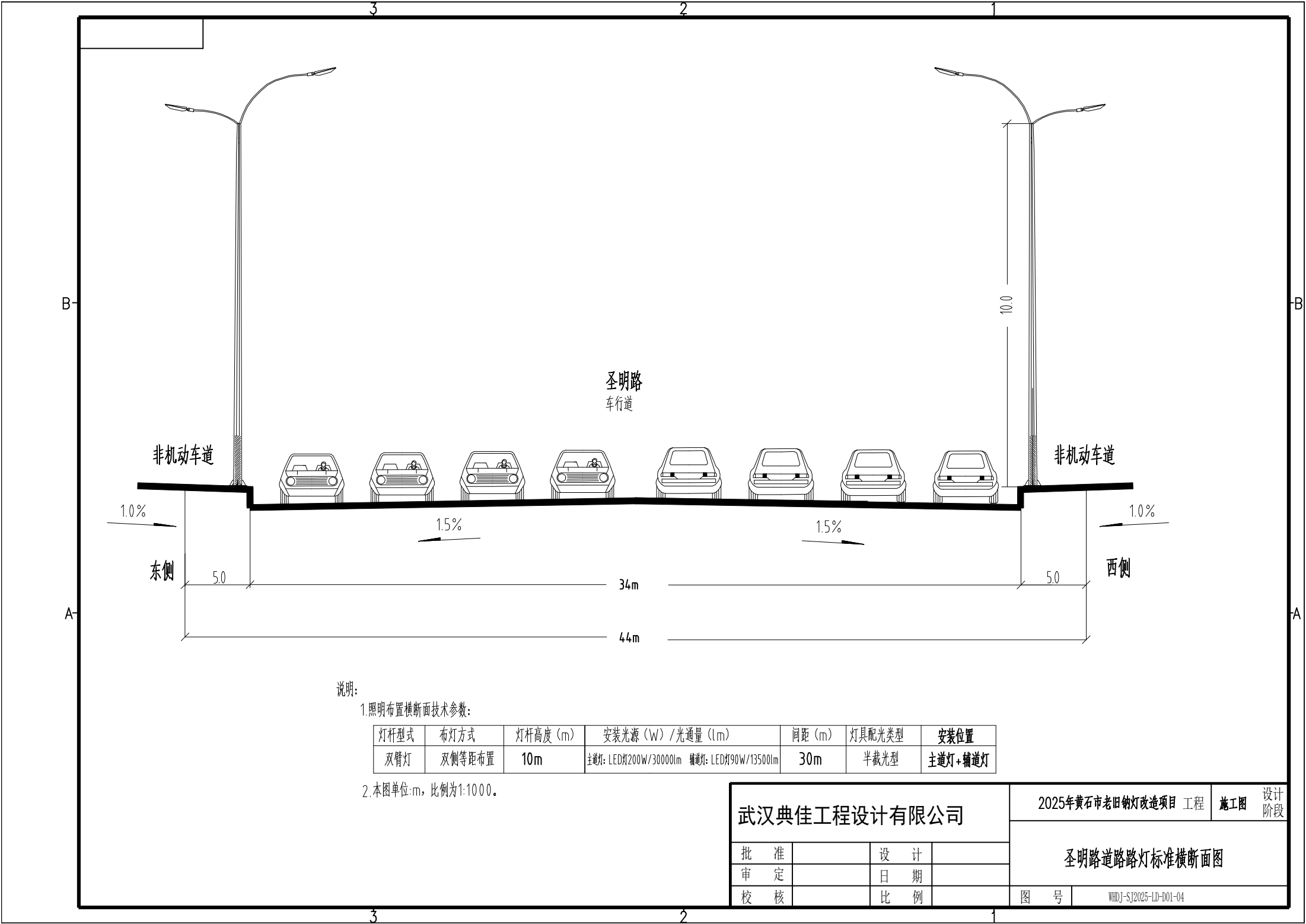
本套施工图中所提供的设备型号仅作为同类型产品的选型参考,不作为指定选用的产品。

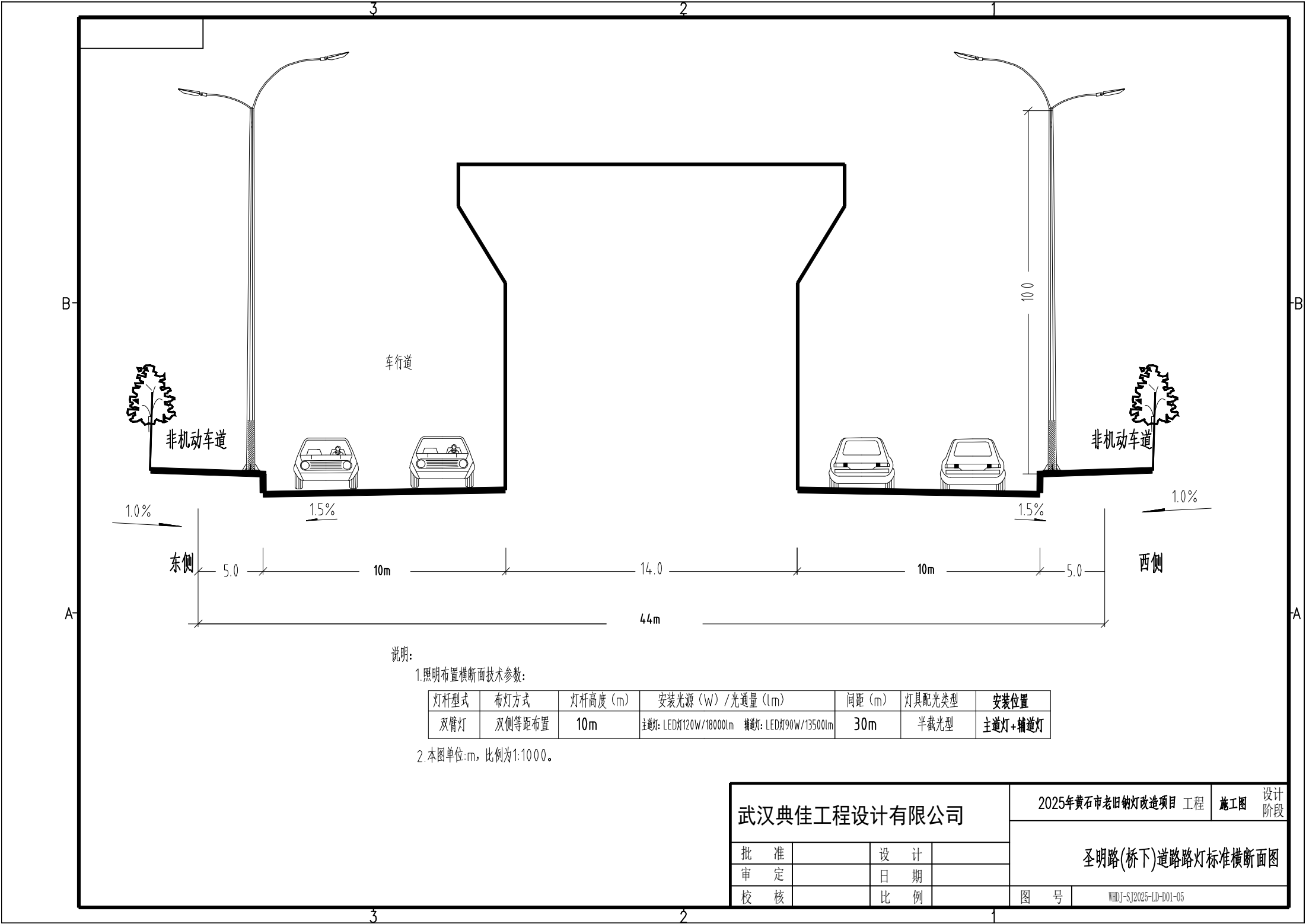
道路照明施工图须经市政管理处审核后方可施工。

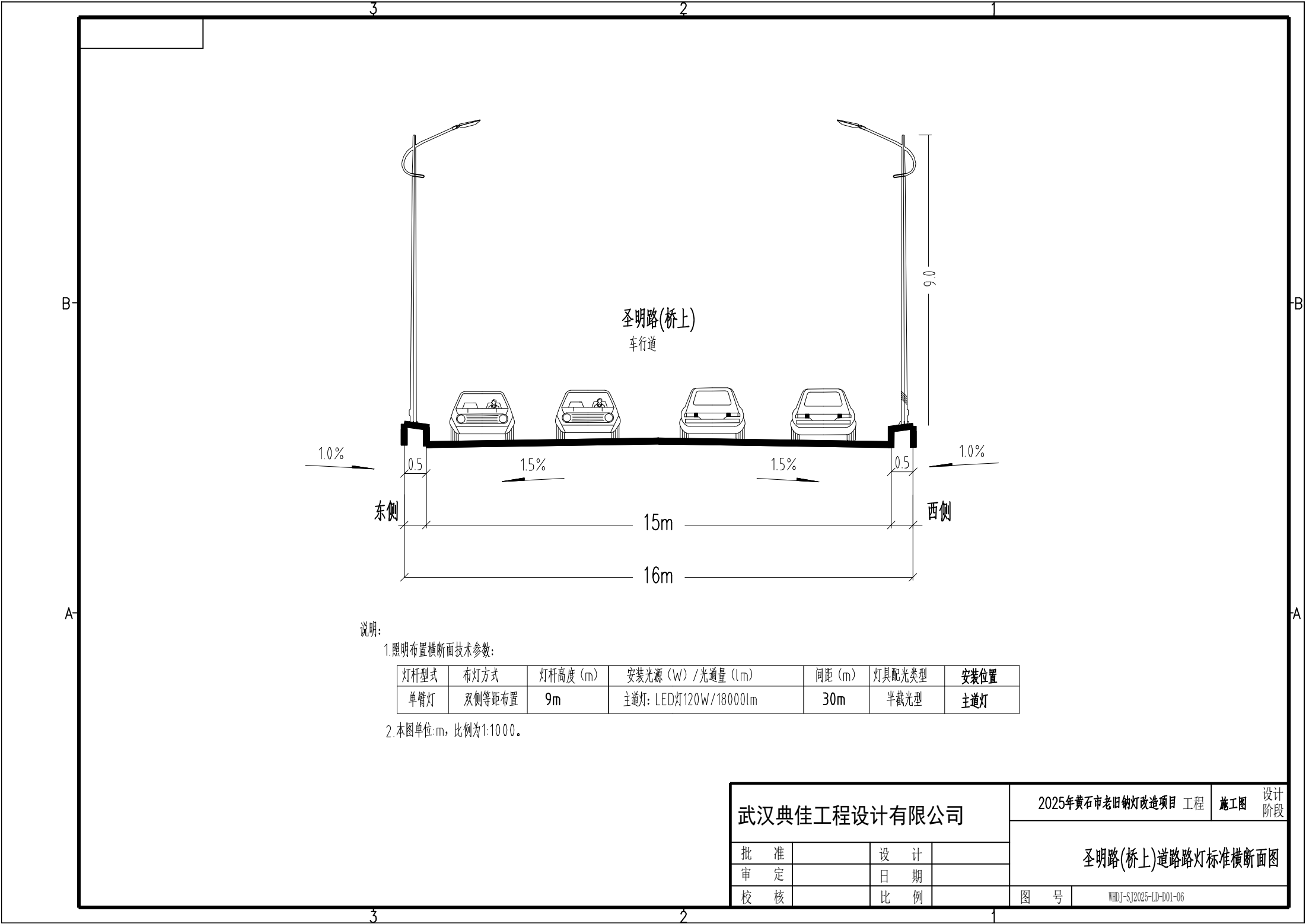
路灯杆需按“01、02....”顺序编号,并注明变压器号。

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				照明设计说明2			
批 准		设 计		图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-02		
审 定		日 期					
校 核		比 例					









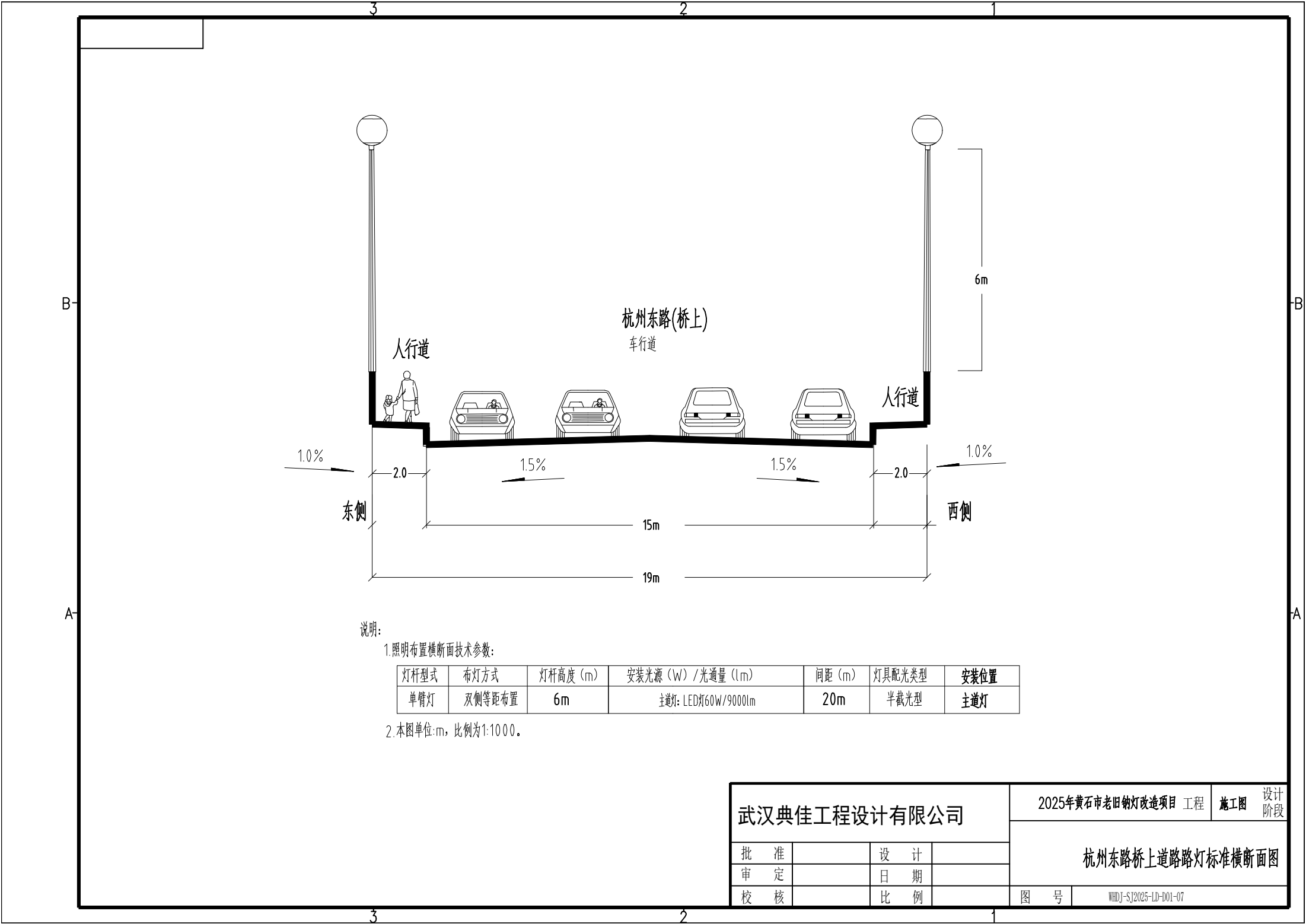
说明:

1.照明布置横断面技术参数:

灯杆型式	布灯方式	灯杆高度 (m)	安装光源 (W) / 光通量 (lm)	间距 (m)	灯具配光类型	安装位置
单臂灯	双侧等距布置	9m	主道灯: LED灯120W/18000lm	30m	半截光型	主道灯

2.本图单位:m, 比例为1:1000。

武汉典佳工程设计有限公司	2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
	圣明路(桥上)道路路灯标准横断面图			
批准		设计		
审定		日期		
校核		比例		
图 号		WHDJ-SJ2025-LD-D01-06		



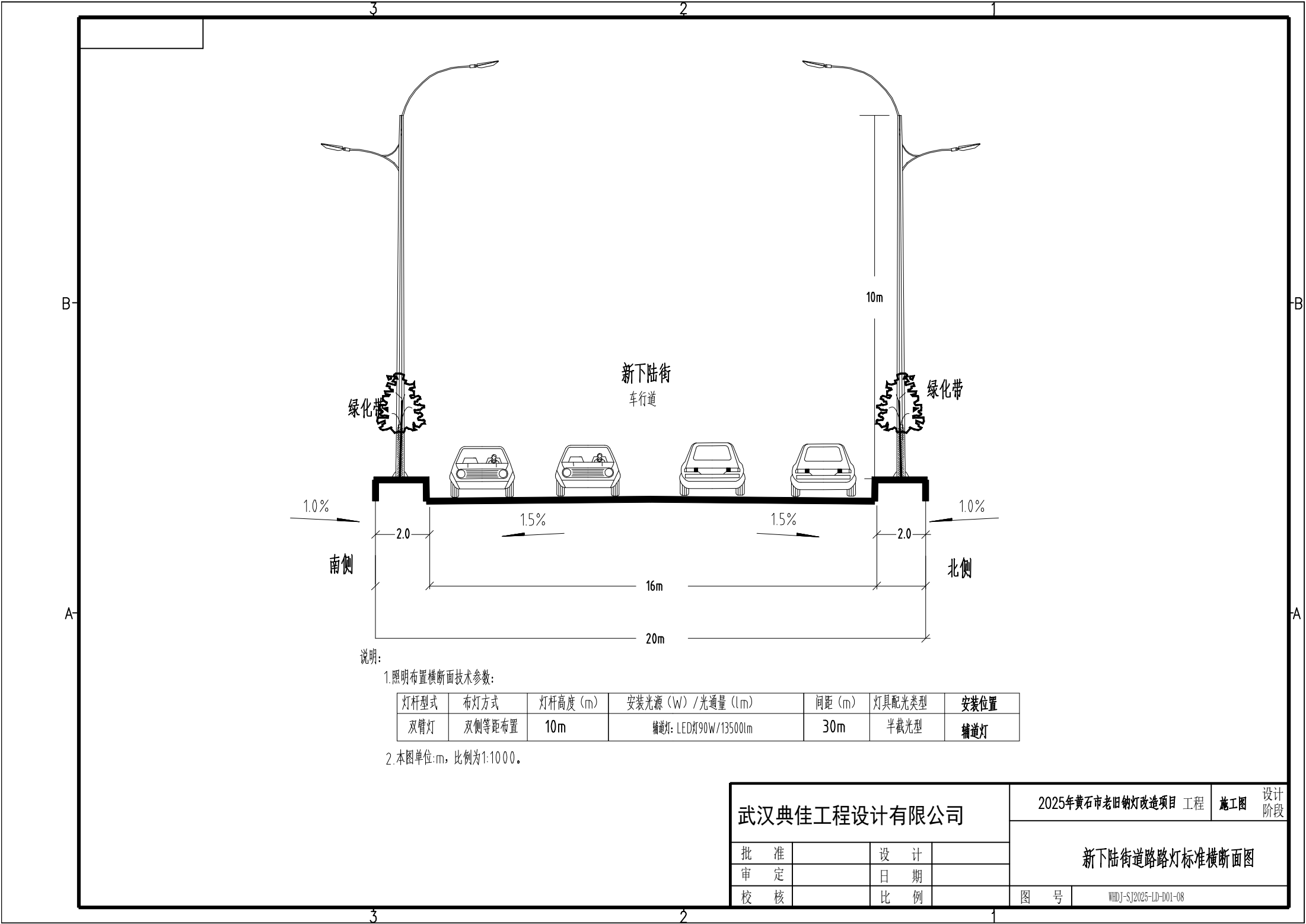
说明:

1.照明布置横断面技术参数:

灯杆型式	布灯方式	灯杆高度 (m)	安装光源 (W) / 光通量 (lm)	间距 (m)	灯具配光类型	安装位置
单臂灯	双侧等距布置	6m	主灯: LED灯60W/9000lm	20m	半截光型	主道灯

2.本图单位:m, 比例为1:1000。

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				杭州东路桥上道路路灯标准横断面图			
批准		设计		图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-07		
审定		日期					
校核		比例					



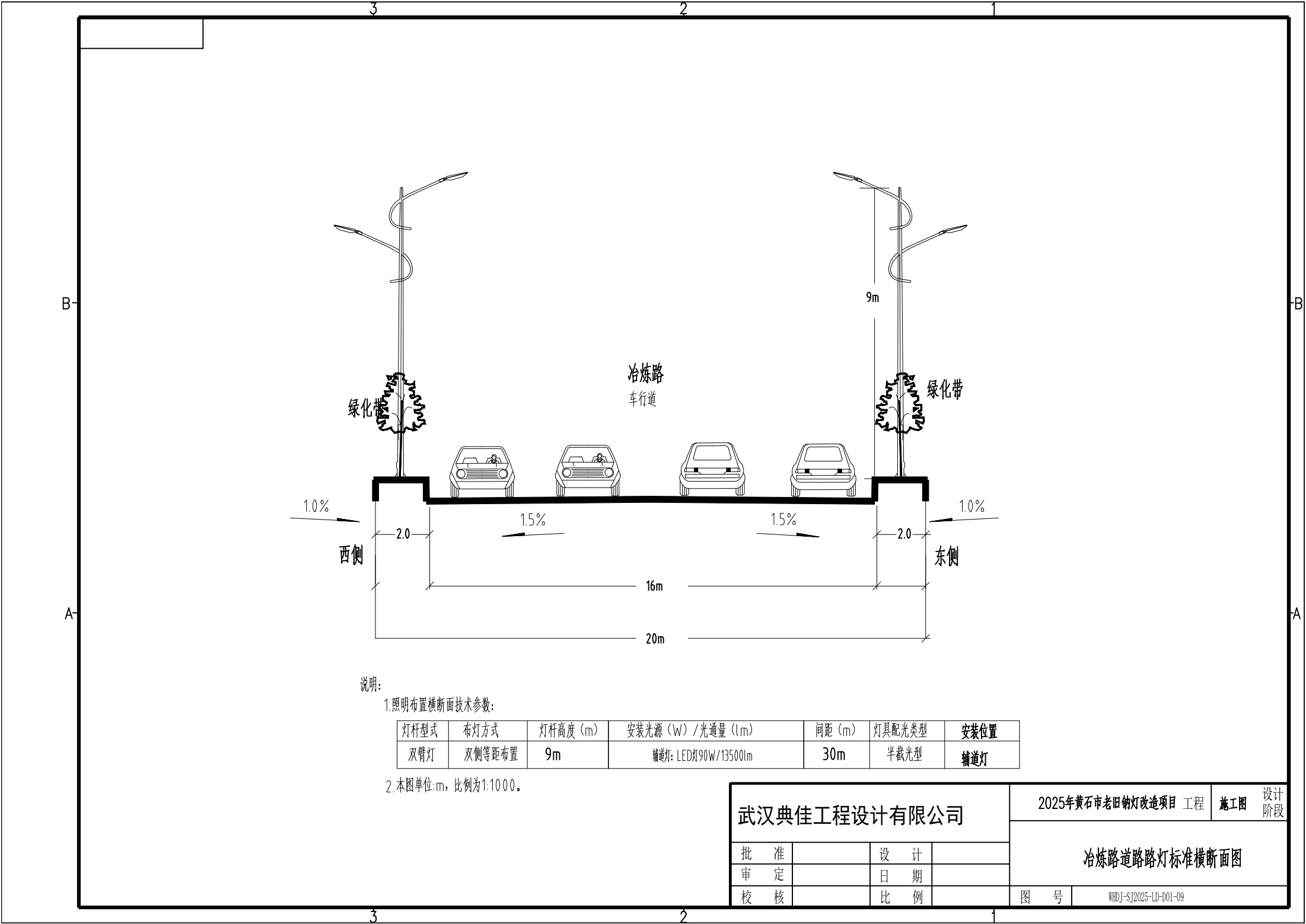
说明:

1.照明布置横断面技术参数:

灯杆型式	布灯方式	灯杆高度 (m)	安装光源 (W) / 光通量 (lm)	间距 (m)	灯具配光类型	安装位置
双臂灯	双侧等距布置	10m	辅道灯: LED灯90W/13500lm	30m	半截光型	辅道灯

2. 本图单位:m, 比例为1:1000。

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				新下陆街道路路灯标准横断面图			
批 准		设 计		图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-08		
审 定		日 期					
校 核		比 例					



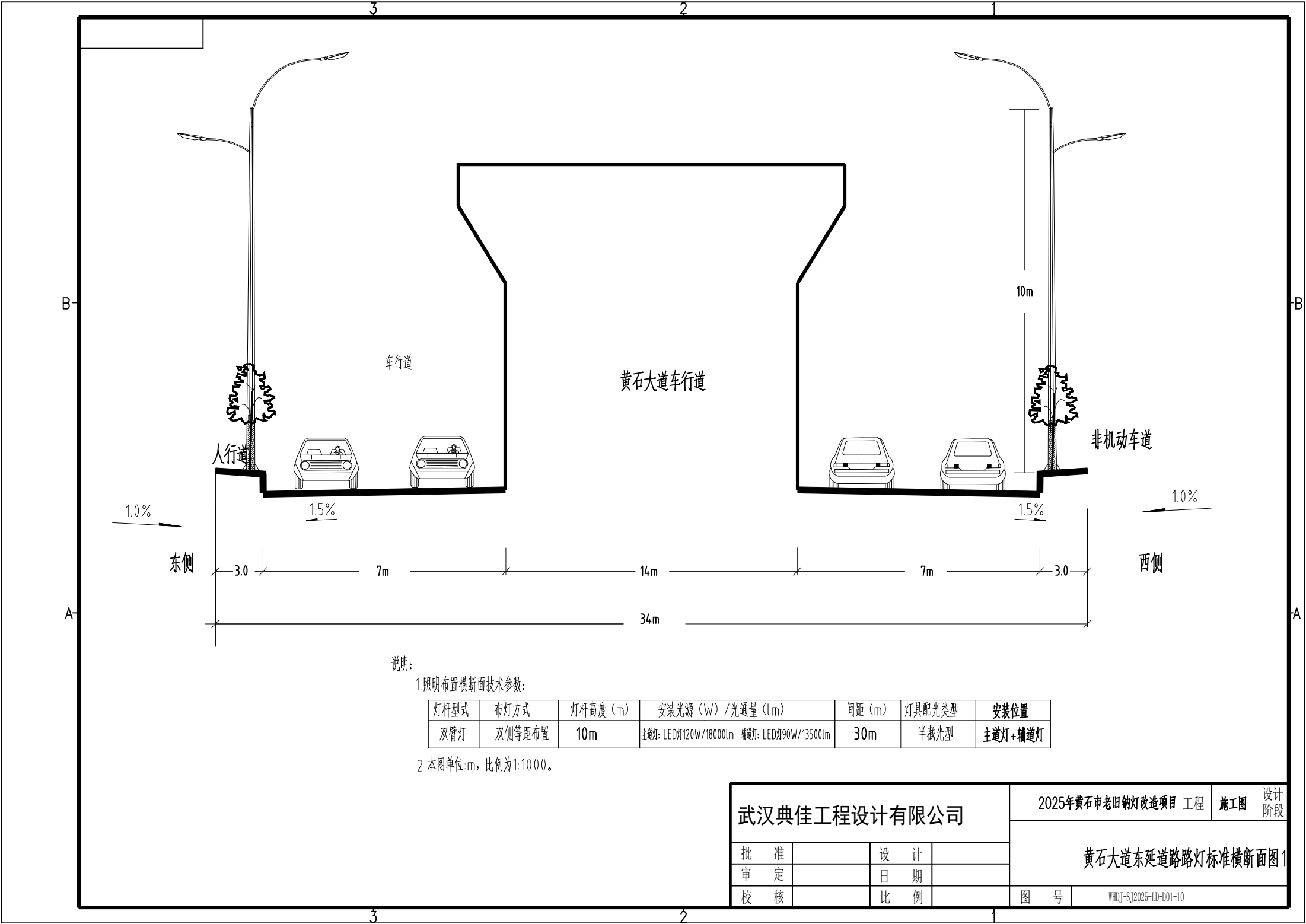
说明:

1.照明布置横断面技术参数:

灯杆型式	布灯方式	灯杆高度 (m)	安装光源 (W) / 光通量 (lm)	间距 (m)	灯具配光类型	安装位置
双臂灯	双侧等距布置	9m	辅道灯: LED灯90W/13500lm	30m	半截光型	辅道灯

2.本图单位:m, 比例为1:1000。

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				冶炼路道路路灯标准横断面图			
批 准		设 计		图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-09		
审 定		日 期					
校 核		比 例					



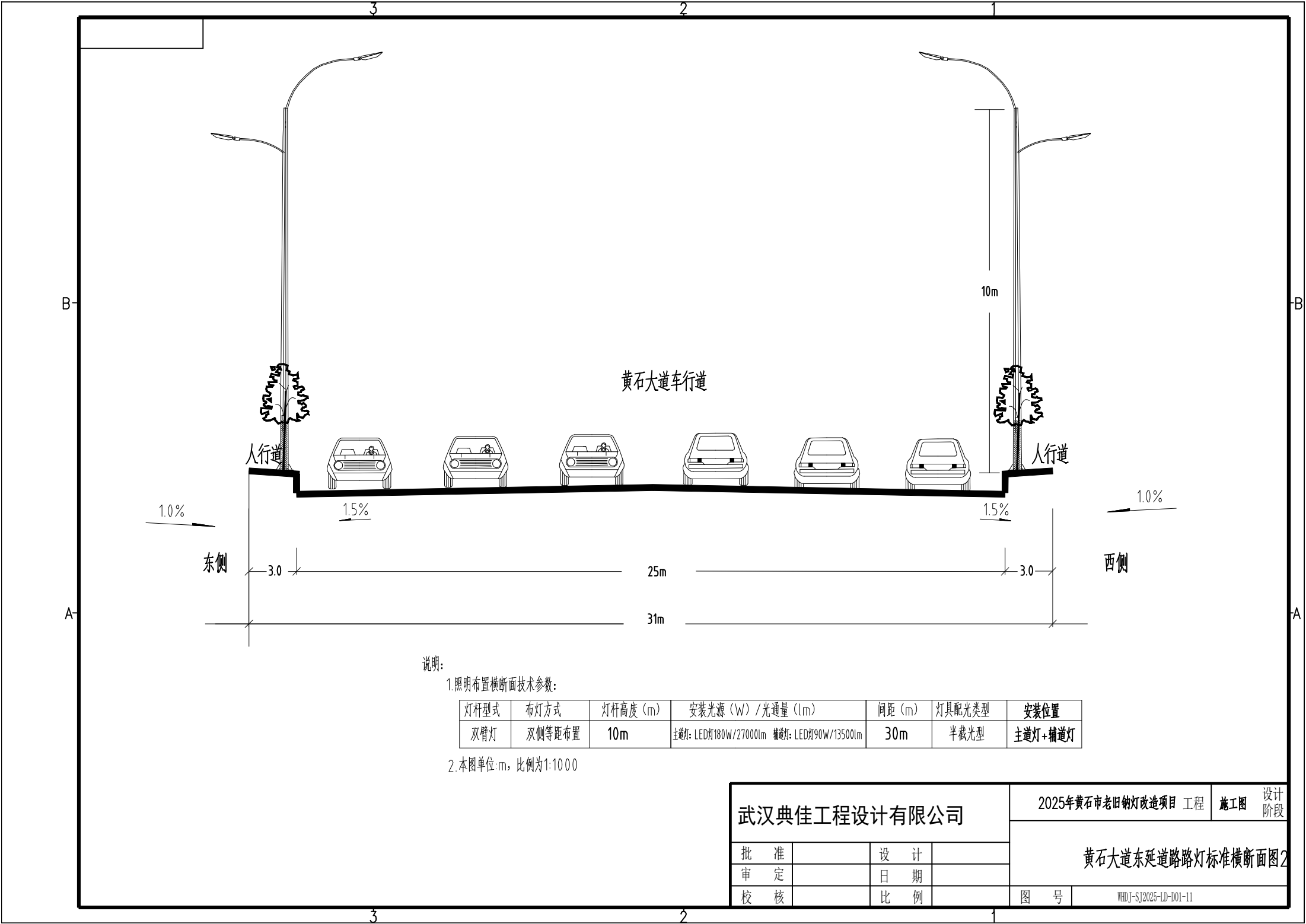
说明:

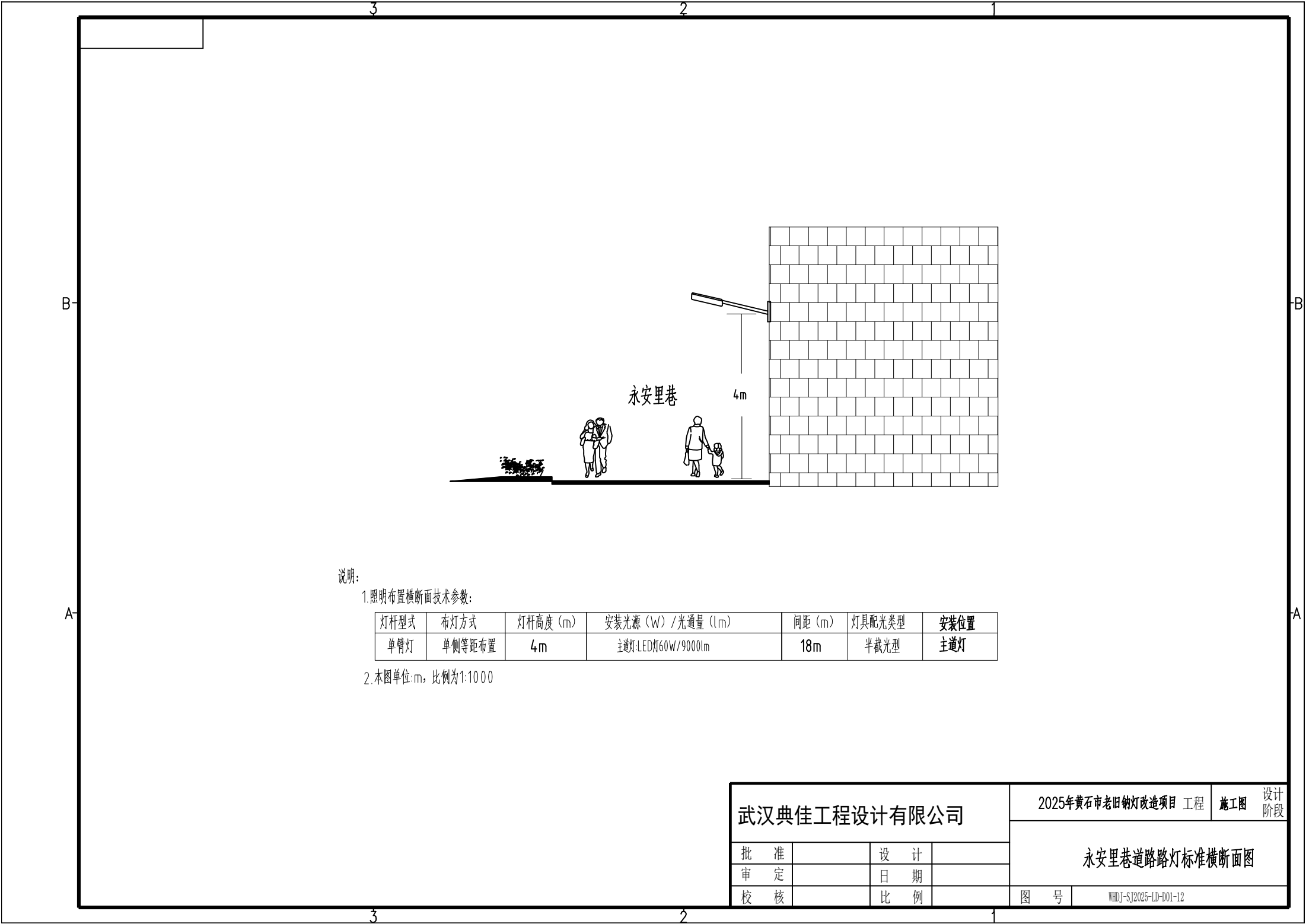
1.照明布置横断面技术参数:

灯杆型式	布灯方式	灯杆高度 (m)	安装光源 (W) / 光通量 (lm)	间距 (m)	灯具配光类型	安装位置
双臂灯	双侧等距布置	10m	主灯: LED灯120W/18000lm 辅灯: LED灯90W/13500lm	30m	半截光型	主道灯+辅道灯

2.本图单位:m, 比例为1:1000。

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				黄石大道东延道路路灯标准横断面图1			
批准		设计		图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-10		
审定		日期					
校核		比例					





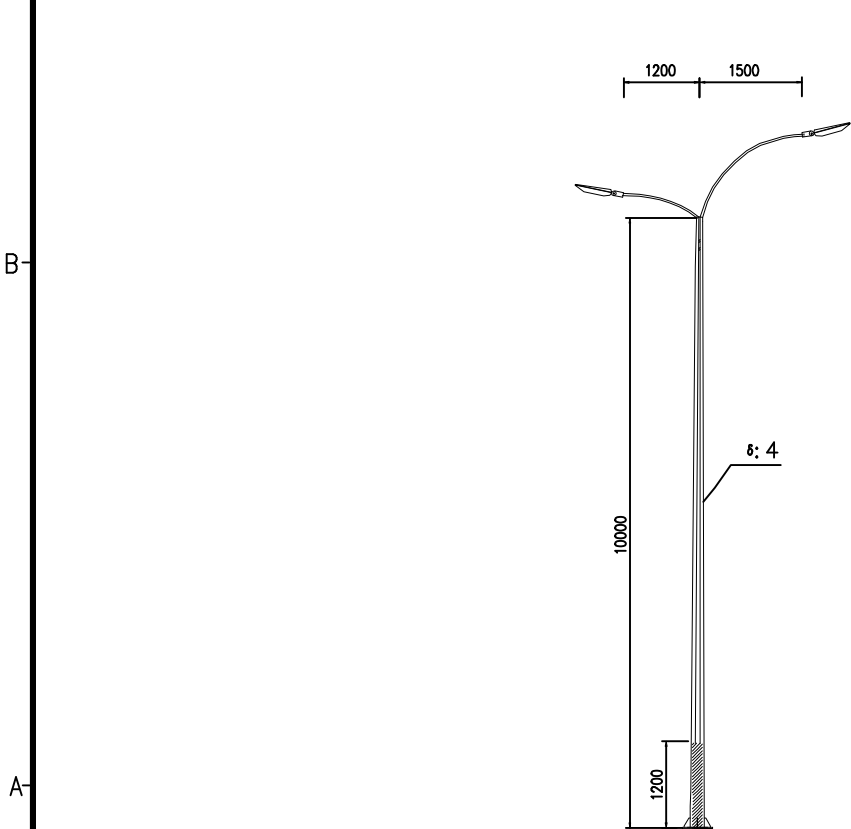
说明:

1.照明布置横断面技术参数:

灯杆型式	布灯方式	灯杆高度 (m)	安装光源 (W) / 光通量 (lm)	间距 (m)	灯具配光类型	安装位置
单臂灯	单侧等距布置	4m	主道灯:LED灯60W/9000lm	18m	半截光型	主道灯

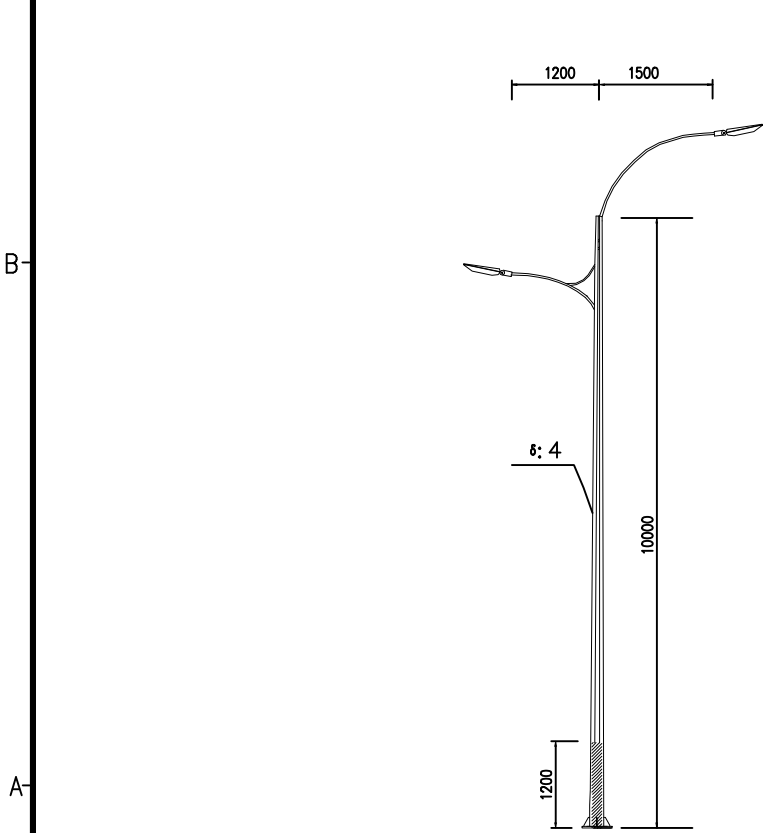
2. 本图单位:m, 比例为1:1000

武汉典佳工程设计有限公司	2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
	永安里巷道路路灯标准横断面图			
批准		设计		
审定		日期		
校核		比例		
图 号		WHDJ-SJ2025-LD-D01-12		



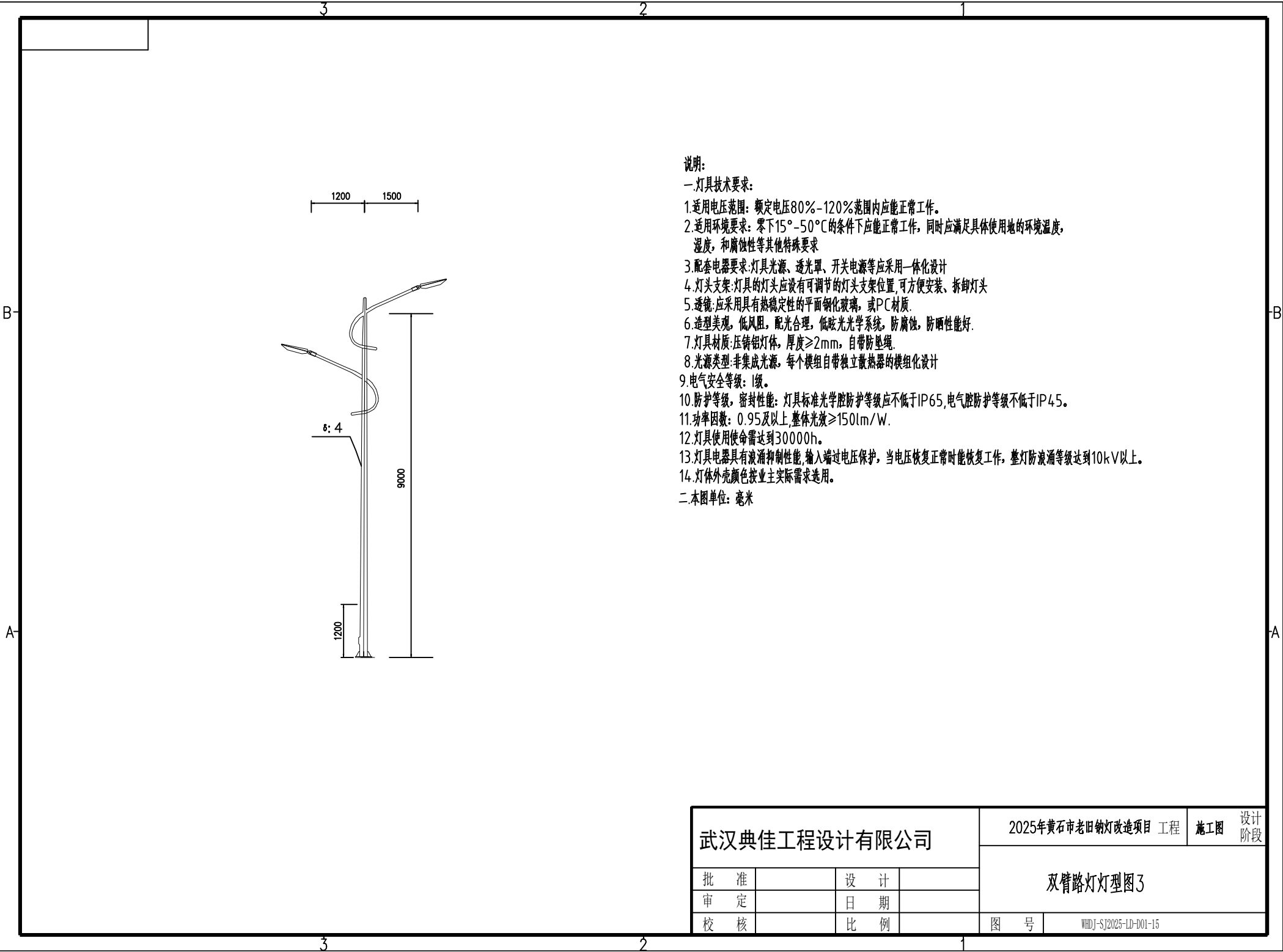
- 说明:
- 一.灯具技术要求:
- 1.适用电压范围: 额定电压80%-120%范围内应能正常工作。
 - 2.适用环境要求: 零下15°-50℃的条件下应能正常工作, 同时应满足具体使用地的环境温度, 湿度, 和腐蚀性等其他特殊要求
 - 3.配套电器要求: 灯具光源、透光罩、开关电源等应采用一体化设计
 - 4.灯头支架: 灯具的灯头应设有可调节的灯头支架位置, 可方便安装、拆卸灯头
 - 5.透镜: 应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃, 或PC材质
 - 6.造型美观, 低风阻, 配光合理, 低眩光光学系统, 防腐蚀, 防晒性能好.
 - 7.灯具材质: 压铸铝灯体, 厚度≥2mm, 自带防坠绳.
 - 8.光源类型: 非集成光源, 每个模组自带独立散热器的模组化设计
 - 9.电气安全等级: I级。
 - 10.防护等级, 密封性能: 灯具标准光学腔防护等级应不低于IP65, 电气腔防护等级不低于IP45。
 - 11.功率因数: 0.95及以上, 整体光效≥150lm/W.
 - 12.灯具使用寿命需达到30000h。
 - 13.灯具电器具有浪涌抑制性能, 输入端过电压保护, 当电压恢复正常时能恢复工作, 整灯防浪涌等级达到10kV以上。
 - 14.灯体外壳颜色按业主实际需求选用。
- 二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目	工程	施工图	设计阶段
批准		设计		双臂路灯灯型图1			
审定		日期					
校核		比例		图号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-13		



- 说明:
- 一.灯具技术要求:
- 1.适用电压范围: 额定电压80%-120%范围内应能正常工作。
 - 2.适用环境要求: 零下15°-50℃的条件下应能正常工作, 同时应满足具体使用地的环境温度, 湿度, 和腐蚀性等其他特殊要求
 - 3.配套电器要求: 灯具光源、透光罩、开关电源等应采用一体化设计
 - 4.灯头支架: 灯具的灯头应设有可调节的灯头支架位置, 可方便安装、拆卸灯头
 - 5.透镜: 应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃, 或PC材质
 - 6.造型美观, 低风阻, 配光合理, 低眩光光学系统, 防腐蚀, 防晒性能好.
 - 7.灯具材质: 压铸铝灯体, 厚度≥2mm, 自带防坠绳.
 - 8.光源类型: 非集成光源, 每个模组自带独立散热器的模组化设计
 - 9.电气安全等级: I级。
 - 10.防护等级, 密封性能: 灯具标准光学腔防护等级应不低于IP65, 电气腔防护等级不低于IP45。
 - 11.功率因数: 0.95及以上, 整体光效≥150lm/W.
 - 12.灯具使用寿命需达到30000h。
 - 13.灯具电器具有浪涌抑制性能, 输入端过电压保护, 当电压恢复正常时能恢复工作, 整灯防浪涌等级达到10kV以上。
 - 14.灯体外壳颜色按业主实际需求选用。
- 二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目	工程	施工图	设计阶段
批准		设计		双臂路灯灯型图2			
审定		日期					
校核		比例		图号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-14		



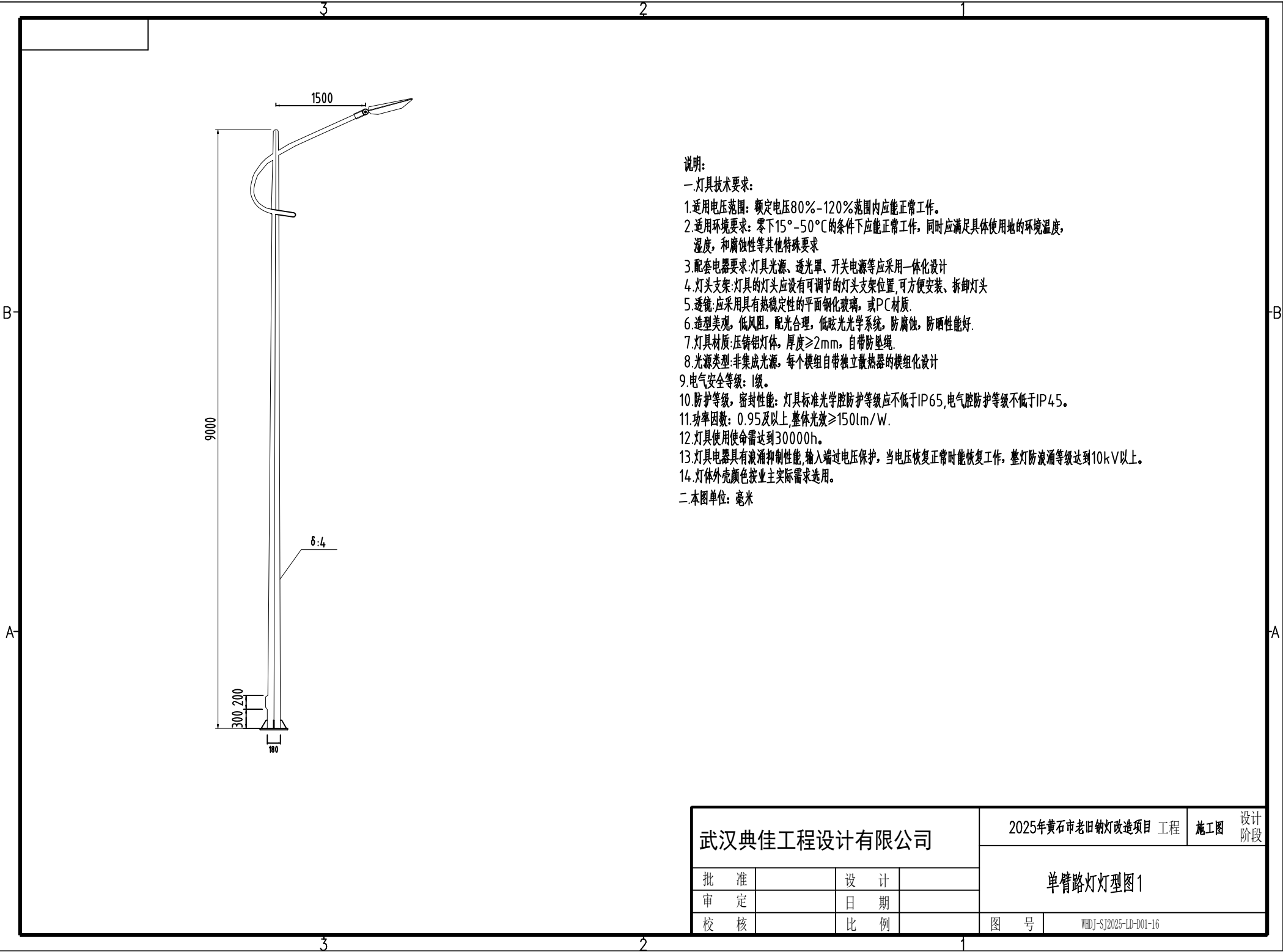
说明:

一.灯具技术要求:

- 1.适用电压范围: 额定电压80%-120%范围内应能正常工作。
- 2.适用环境要求: 零下15°-50℃的条件下应能正常工作, 同时应满足具体使用地的环境温度, 湿度, 和腐蚀性等其他特殊要求
- 3.配套电器要求: 灯具光源、透光罩、开关电源等应采用一体化设计
- 4.灯头支架: 灯具的灯头应设有可调节的灯头支架位置, 可方便安装、拆卸灯头
- 5.透镜: 应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃, 或PC材质
- 6.造型美观, 低风阻, 配光合理, 低眩光光学系统, 防腐蚀, 防晒性能好.
- 7.灯具材质: 压铸铝灯体, 厚度≥2mm, 自带防坠绳.
- 8.光源类型: 非集成光源, 每个模组自带独立散热器的模组化设计
- 9.电气安全等级: I级。
- 10.防护等级, 密封性能: 灯具标准光学腔防护等级应不低于IP65, 电气腔防护等级不低于IP45。
- 11.功率因数: 0.95及以上, 整体光效≥150lm/W.
- 12.灯具使用寿命需达到30000h。
- 13.灯具电器具有浪涌抑制性能, 输入端过电压保护, 当电压恢复正常时能恢复工作, 整灯防浪涌等级达到10kV以上。
- 14.灯体外壳颜色按业主实际需求选用。

二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目	工程	施工图	设计阶段
				双臂路灯灯型图3			
批准		设计		图号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-15		
审定		日期					
校核		比例					



说明:

一.灯具技术要求:

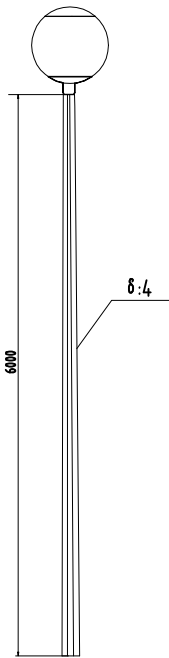
- 1.适用电压范围: 额定电压80%-120%范围内应能正常工作。
- 2.适用环境要求: 零下15°-50°C的条件下应能正常工作, 同时应满足具体使用地的环境温度, 湿度, 和腐蚀性等其他特殊要求
- 3.配套电器要求: 灯具光源、透光罩、开关电源等应采用一体化设计
- 4.灯头支架: 灯具的灯头应设有可调节的灯头支架位置, 可方便安装、拆卸灯头
- 5.透镜: 应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃, 或PC材质
- 6.造型美观, 低风阻, 配光合理, 低眩光光学系统, 防腐蚀, 防晒性能好.
- 7.灯具材质: 压铸铝灯体, 厚度≥2mm, 自带防坠绳.
- 8.光源类型: 非集成光源, 每个模组自带独立散热器的模组化设计
- 9.电气安全等级: I级。
- 10.防护等级, 密封性能: 灯具标准光学腔防护等级应不低于IP65, 电气腔防护等级不低于IP45。
- 11.功率因数: 0.95及以上, 整体光效≥150lm/W.
- 12.灯具使用寿命需达到30000h。
- 13.灯具电器具有浪涌抑制性能, 输入端过电压保护, 当电压恢复正常时能恢复工作, 整灯防浪涌等级达到10kV以上。
- 14.灯体外壳颜色按业主实际需求选用。

二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
批 准		设 计		单臂路灯灯型图1			
审 定		日 期					
校 核		比 例					
				图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-16		

B

A



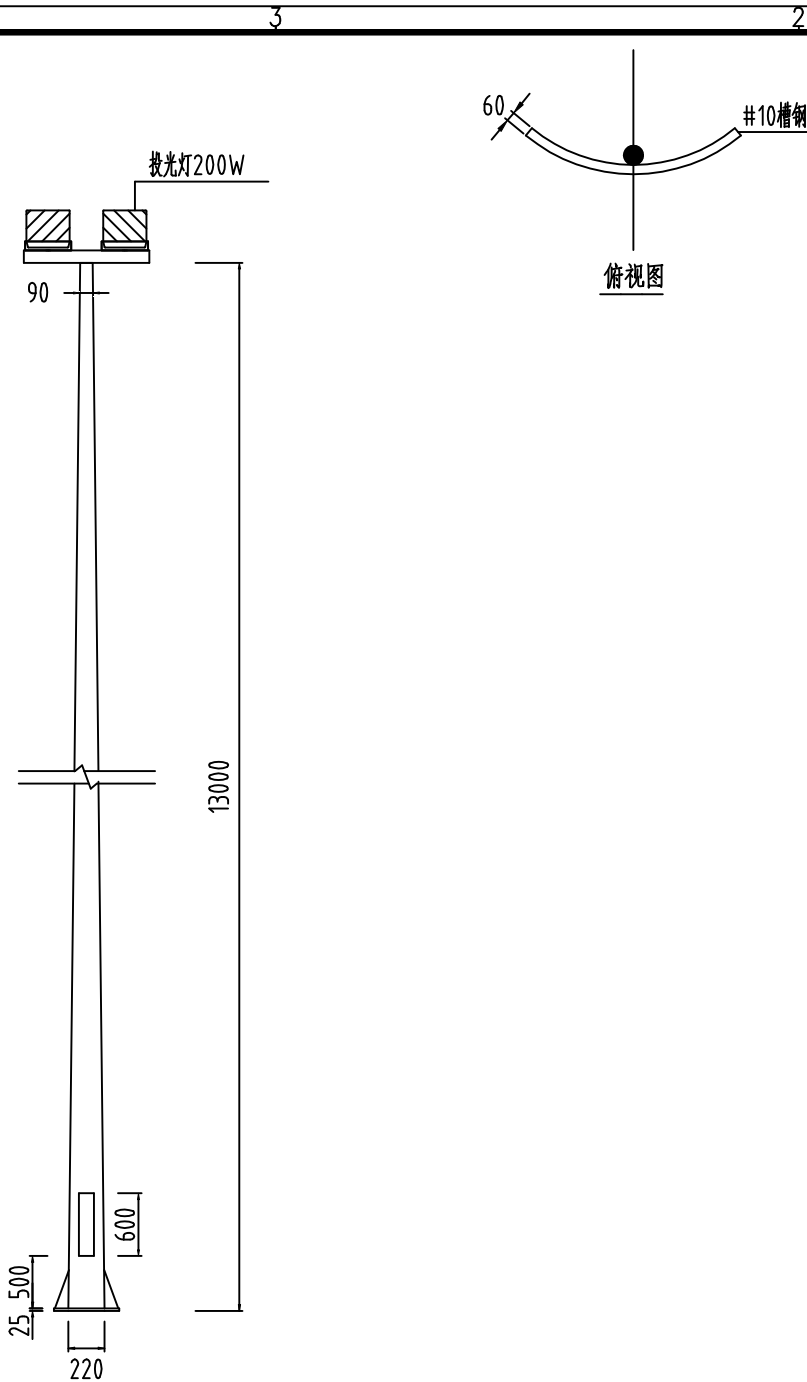
说明:

一.灯具技术要求:

- 1.适用电压范围: 额定电压80%-120%范围内应能正常工作。
- 2.适用环境要求: 零下15°-50℃的条件下应能正常工作, 同时应满足具体使用地的环境温度, 湿度, 和腐蚀性等其他特殊要求
- 3.配套电器要求: 灯具光源、透光罩、开关电源等应采用一体化设计
- 4.灯头支架: 灯具的灯头应设有可调节的灯头支架位置, 可方便安装、拆卸灯头
- 5.透镜: 应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃, 或PC材质
- 6.造型美观, 低风阻, 配光合理, 低眩光光学系统, 防腐蚀, 防晒性能好.
- 7.灯具材质: 压铸铝灯体, 厚度≥2mm, 自带防坠绳.
- 8.光源类型: 非集成光源, 每个模组自带独立散热器的模组化设计
- 9.电气安全等级: I级。
- 10.防护等级, 密封性能: 灯具标准光学腔防护等级应不低于IP65, 电气腔防护等级不低于IP45。
- 11.功率因数: 0.95及以上, 整体光效≥150lm/W.
- 12.灯具使用寿命需达到30000h。
- 13.灯具电器具有浪涌抑制性能, 输入端过电压保护, 当电压恢复正常时能恢复工作, 整灯防浪涌等级达到10kV以上。
- 14.灯体外壳颜色按业主实际需求选用。

二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目	工程	施工图	设计阶段
				单臂路灯灯型图2			
批准		设计		图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-17		
审定		日期					
校核		比例					



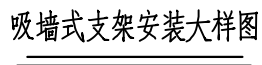
说明:

一.灯具技术要求:

- 1.适用电压范围: 额定电压80%-120%范围内应能正常工作。
- 2.适用环境要求: 零下15℃-50℃的条件下应能正常工作, 同时应满足具体使用地的环境温度, 湿度, 和腐蚀性等其他特殊要求
- 3.配套电器要求: 灯具光源、透光罩、开关电源等应采用一体化设计
- 4.灯头支架: 灯具的灯头应设有可调节的灯头支架位置, 可方便安装、拆卸灯头
- 5.透镜: 应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃, 或PC材质
- 6.造型美观, 低风阻, 配光合理, 低眩光光学系统, 防腐蚀, 防晒性能好.
- 7.灯具材质: 压铸铝灯体, 厚度≥2mm, 自带防坠绳.
- 8.光源类型: 非集成光源, 每个模组自带独立散热器的模组化设计
- 9.电气安全等级: I级。
- 10.防护等级, 密封性能: 灯具标准光学腔防护等级应不低于IP65, 电气腔防护等级不低于IP45。
- 11.功率因数: 0.95及以上, 整体光效≥150lm/W.
- 12.灯具使用寿命需达到30000h。
- 13.灯具电器具有浪涌抑制性能, 输入端过电压保护, 当电压恢复正常时能恢复工作, 整灯防浪涌等级达到10kV以上。
- 14.灯体外壳颜色按业主实际需求选用。

二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
批 准		设 计		中杆灯灯型图(二火)			
审 定		日 期					
校 核		比 例					
				图 号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-18		



二.本图单位: 毫米

武汉典佳工程设计有限公司				2025年黄石市老旧钠灯改造项目 工程		施工图	设计阶段
				支臂灯大样图			
批准		设计		图号	WHDJ-SJ2025-LD-D01-19		
审定		日期					
校核		比例					