临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计

施工图设计

中融合纵工程设计有限公司
ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

二0二六年三月

临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计

中融合纵工程设计有限公司
ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

批　准: 姚兰艳　　项目负责人: 刘旺光

设计人: 张伟

二0二六年三月

第一篇　　道路工程

第一章 概述

一 工程概况

1 建设单位：沭阳经济技术开发区管理委员会

2 设计单位：中融合纵工程设计有限公司

3 项目概述

配套企业东西向道路建设标准为城市次干路，本次设计为配套企业东西向道路（繁荣路～桐昆宿舍楼出入口），场区现状为农田。本次设计结合地形现状综合考虑，按红线25m宽度设计，全长232.337米。

4 设计内容：道路、交通工程、排水(雨水)、照明等。

二 设计依据

1 业主单位提供的规划红线图（电子版）

2 我院实测道路工程地形图及业主提供测量控制点

3 相交道路设计资料

4 沭阳县城市综合交通规划（2014~2030）

三 遵循、参照的规范、规定

1 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》（建质[2013]57 号）

2 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) （2016 年版）

3 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）

4 《城市道路交叉口设计规程》(CJJ152-2010)

5 《城镇道路路面设计规范》(CJJ169 -2012)

6 《城市道路路基设计规范》(CJJ194 -2013)

7 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)

8 《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)

9 《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)

10 《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）

11 《城市道路交通标志标线设置规范》（GB 51038-2015）

12 《江苏省城市道路交通设计指南》（江苏省住房与城乡建设厅，2015 年 12 月）

13 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2006)

14 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

15 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）

16 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

17 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）

18 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）。

19 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

20 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）。

21 《城市道路养护技术规范》（CJJ 36-2006）

22 《城市道路——环保型道路路面》（15MR205）

其他道路设计相关规范及技术规程

四 设计标准

1、设计标准：城市次干路。

2、设计速度：路段 40km/h，交叉口 20km/h。

3、道路设计年限：15 年。

4、路面形式：沥青混凝土。

5、路面设计标准轴载：BZZ-100。

6、路面结构设计使用年限：15 年。

7、地震动峰值加速度为 0.10g。

8、高程及坐标系统：高程系统采用 1985 国家高程基准；平面系统采用大地 2000 坐标系。

五 气象

本区域属于暖温带季风气候，全境气候温和，四季分明，日照充足在 35℃~38℃之间，最低气温在-4℃~-5℃左右。年平均日照时数 2363.7 小时，年平均相对湿度为 75%，年平均风速为 2.8 米/秒，年平均降水量 937.6 毫米。

六 工程地质条件

1、土层分布

钻探资料表明，结合室内土工试验成果，按土的物理力学性质及时代成因划分土层，现将自然地面下 20.0 米深度范围内土层分为 4 个工程地质层，现描述述如下：

①层：素填土（Q4ml）：灰褐色，松散，湿，主要由粉质粘土组成，含少量碎砖块、石子等建筑垃圾，土质不均匀，堆积年代约 20 年。

该层场区普遍分布，厚度 0.50～0.80 米，平均 0.65 米；埋深 0.50～0.80 米，平均 0.65

米；层底标高 6.07～6.52 米，平均 6.32 米。

②层：粉质黏土（Q4al）：灰褐色，可塑，中压缩性，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

该层场区普遍分布，厚度 1.50～2.00 米，平均 1.84 米；埋深 2.30～2.60 米，平均 2.49 米；层底标高 4.29～4.65 米，平均 4.49 米。

③层：黏土（Q4al）：灰褐色，可塑，中压缩性，无摇振反应，有光泽，干强度中等，韧性中等。

该层场区普遍分布，厚度 1.70～2.20 米，平均 1.91 米；埋深 4.30～4.50 米，平均 4.40 米；层底标高 2.37～2.78 米，平均 2.58 米。

④层：黏土（Q3al）：黄褐色，可塑～硬塑，含大量钙质结核，中压缩性，无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性高。

该层场区普遍分布，20 米未穿透。

2、场地地下水类型及赋存条件

该场地地下水主要为孔隙潜水，潜水层位于②层粉质黏土，勘察期间测得潜水水位在自然地面以下初见水位 1.80m、稳定水位 1.90m，水位最大变化幅度约 1.00m，历史最高水位在自然地面以下约 0.50m。地下水补给来源主要为大气降水，以人工开采及蒸发为主要排泄形式，水质均为无色、无味、透明，地下水位随季节不同有升降变化。

拟建场地周边无污染源，根据原淮阴市水利局提供的《徐淮地区水资源调查评价报告》，可判定地下水在干湿交替条件下和长期浸水条件下对混凝土结构、钢筋混凝土结构中钢筋均有微腐蚀性。详见表 3。

表 3.1　　水中硫酸盐对混凝土结构的腐蚀性评价

腐蚀介质	环境类型	腐蚀等级	评价标准	地下水试验值	评价结果
硫酸盐含量 SO_4^{2-}（mg/L）	Ⅰc	微	＜250	64.2~69.6	微腐蚀
		弱	250～300		
		中	300～1000		
		强	＞1000		

表 3.2　　水中 NH4+、OH-对混凝土结构的腐蚀性评价

腐蚀介质	环境类型	腐蚀等级	评价标准	地下水试验值	评价结果
铵盐含量 NH_4^+（mg/L）	Ⅰc	微	＜800	<0.04	微腐蚀
		弱	800～1000		
		中	1000～1500		
		强	＞1500		
苛性碱含量 OH^-（mg/L）		微	＜50000	无	微腐蚀
		弱	50000～60000		
		中	＞60000		
		强	—		

表 3.3　　按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价

指标	透水层类型	腐蚀等级	评价标准	地下水试验值	评价结果
pH 值	弱透水层（B）	微	＞5.0	7.55~7.68	微腐蚀
		弱	5.0～4.0		
		中	4.0～3.0		
		强	＜3.0		
碳酸型侵蚀性 CO_2（mg/L）		微	＜30	无	微腐蚀
		弱	30～60		
		中	60～100		
		强	＞100		
镁离子型 Mg^{2+}（mg/L）		微	＜2000	41.3~42.6	微腐蚀
		弱	2000～3000		
		中	3000～5000		
		强	＞5000		

注：地下水非总矿化度小于 0.1g/L 的软水。

水中 pH 值、侵蚀性 CO2、HCO3－对混凝土结构的腐蚀性评价采用十字法，按《岩土工程勘察规范》DGJ32/TJ 208-2016 图 16.4.13 及表 16.4.13，场地地下水对混凝土结构具微腐蚀。

表 3.4　　水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价

指标	浸水情况	腐蚀等级	评价标准	地下水试验值	评价结果
水中 Cl^- 含量（mg/L）	非长期浸水	微	＜100	78.9	微腐蚀
		弱	100～500		
		中	500～5000		
		强	＞5000		

场区环境类型为Ⅰc 类，按《岩土工程勘察规范》DGJ32/TJ 208-2016 综合判别，场地地下水对混凝土结构具微腐蚀，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀。

3、地震效应

场区位于新生代坳陷区内，区域构造主要有：北部以阿湖—牛山倒转背斜为代表的北东向构造，属华夏系构造，场区西部以郯庐断裂为代表的北北东向构造，属新华夏构造系。

距场区较近且影响较大的断裂为新华夏系北北东向的郯庐断裂构造带，该断裂曾于1668年发生过8.5级地震，地震中心烈度为12度，为压扭性断裂，规模巨大，纵横中国东部。该断裂对区域地质构造、火山岩活动及第四纪沉积物均起到控制作用，晚第四纪以来有强烈的右旋走滑和倾滑迹象，是强烈发震构造带。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），拟建道路处地震动峰值加速度为0.15g，地震动反应谱特征周期为0.65s，相应地震基本烈度为7度，设计地震分组为第三组。

4、液化判别

场地20米深度范围内未发现饱和的砂土和粉土层，判别为不液化场地。

5、划分建筑场地类别

根据《公路桥梁抗震设计细则》JTG/T B02-01—2008第4.1.5条C类和D类桥梁当无实测剪切波速时，可根据岩土层名称和性状，按表4.1.5划分土的类型。利用当地经验，在表4.1.5剪切波速范围内估算各土层剪切波速，然后按4.1.5条有关规定计算土层等效剪切波速。J1、J11孔经估算土层平均等效剪切波速Vse为172.63m/s，场地覆盖厚度>50m，经综合判别为III类建筑场地，场地为可进行建设的一般场地。

第二章 路线设计

一 道路总体设计思路

道路设计根据控规中确定的路网中的地位、交通功能、周边用地情况以及对沿线建筑的服务功能，确定道路等级、道路平面、纵断面及横断面综合设计，在遵循道路规划的总体原则下，尽量做到平面线形通畅顺捷；纵断面设计综合考虑已建道路及防洪标高，并有利于排水；横断面布置合理协调，交叉口、已建道路分隔带断口设置合理。

二 平面线形设计

根据业主单位提供的规划红线图，相交道路中交点坐标如下表(坐标采用大地2000坐标系，下同)：

本工程平面线形均为直线。

序号	道路名称	交叉口桩号	被交道路	交叉形式	平面交叉类型	备注
1	东西向	K0+000	繁荣路	十字	平A_1类	规划
3		K0+232.337	桐昆宿舍楼	十字	平A_1类	

三 平面交叉口设计

1 交叉口设计原则：

1.1 平面交叉口的设计，须与进口道通行能力及其上游路段通行能力相匹配，并与相邻交叉口协调。

1.2 交叉口进口道须有足够的停车长度；出口道须有足够的疏散能力，满足各方向车流迅速地驶离交叉口。

1.3 交叉口具有良好的视距，机动车、非机动车、行人有序地进行，确保交通的安全性。

四 纵断面设计

1 设计原则

1.1 路线平、纵线形的技术指标应大小平衡，平曲线应包住竖曲线，使线形在视觉上、心理上保持协调。

1.2 路线纵向线形应缓和、平顺、圆滑，使视线连续，并与环境、临街建筑立面布置相协调，以保证汽车行驶的安全、舒适和经济。

1.3 纵坡的组合布局应利于车辆匀速安全行驶，避免出现起伏频繁的纵向线形，也需要避免在同向两竖曲线之间设置短的直线坡度。

1.4 应避免看见近处和远处，而看不见中间凹处的线形。

1.5 竖曲线半径应在考虑工程量的情况下，尽量选用较大的竖曲线半径，同时应考虑路面变坡点附近排水的需求。

1.6 交叉口范围内尽可能采用凸曲线，避免该范围内积水。

2 纵断面设计控制要素

2.1 道路两侧区域用地及地坪标高、现状相交道路标高。

2.2 为利于交叉口排水，尽量使平交路口中心位于纵坡变坡高点。

2.3 沿线道路设计充分考虑防洪、排涝的要求。

五 横断面设计

道路标准横断面

道路红线宽 25.0 米。具体道路横断面布置为 2×5.0m 绿化带+15.0m 机动车道=25.0m。

第三章　道路结构设计

一　路面设计

1　路面材料设计参数选用

1.1　沥青混合料材料设计参数

材料名称	抗压模量（Mpa）		15℃劈裂强度（Mpa）	备注
	20℃	15℃		
AC-13C（SBS 改性）	1400	2000	1.4	
AC-25C	800	1000	0.8	

1.2　基层材料设计参数

材料名称	7d 无侧限抗压强度代表值（Mpa）	抗压模量（Mpa）(弯沉计算用)	抗压模量 Mpa）（拉应力计算用）	90d 劈裂强度（Mpa）
水泥稳定碎石	≥3.8	1500	3600	0.5

2 路面结构方案

（1） 车行道、交叉口路面结构

4cm 细粒式改性沥青砼（SBSAC-13C）

改性乳化沥青粘层

8cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25C）

沥青下封层、透层油

18cm 水泥稳定碎石基层（7 天浸水无侧限抗压强度≥3.8MPa）

18cm 水泥稳定碎石底基层（7 天浸水无侧限抗压强度≥3.8MPa）

20cm 12%石灰土（压实度≥96%）

路面结构层共厚 68cm，土基回弹模量要求≥32MPa（车行道）。

（2）交工验收弯沉控制:

参照《公路路面基层施工技术规范》（JTJ 034-2000）附录 A，土基及路面各结构层顶面的交工验收弯沉值如下：

上面层顶面交工验收弯沉值为 23.8（1/100 mm）

下面层顶面交工验收弯沉值为 26.1（1/100 mm）

水泥稳定碎石基层顶面交工验收弯沉值为 29.4（1/100 mm）

12%石灰土底基层顶面交工验收弯沉值为 161.1（1/100 mm）

土基顶面交工验收弯沉值为 177.4（1/100 mm）

二　路基处理

1　路基填料强度要求

路基设计是在对道路沿线地质、水文、地形等自然条件全面调查研究的基础上进行的，为了使路基获得足够的强度、稳定性和抗变形能力，保证路基路面的综合服务水平，路基应分层铺筑，均匀压实，压实度按重型击实标准控制。

考虑到不利季节施工等因素，结合沿线地质，为保证填筑后路基的强度和稳定，满足相关规范的压实度及施工要求，本设计对路基土进行掺加石灰处理，《城市道路路基设计规范》（CJJ199-2013）路床顶面以下不同深度的路基填料要求见下表：

项目分类		路床顶面面以下深度（cm）	填料最小强度（CBR）（%）	填料最大粒径（cm）
填方路基	上　路　床	0～30	≥6	10
	下　路　床	30～80	≥4	10
	上　路　堤	80～150	≥3	15
	下　路　堤	＞150	≥2	15
零填及挖方路基		0～30	≥6	10
		30～80	≥4	10

2　路基结构方案、压实度要求

一般路段及交叉口范围：清表 20cm，下挖至路面结构以下 100cm，填筑 40cm 碎石土（70%碎石+30%素土），压实度≧90%，其上填筑三层各 20cm6%灰土，压实度分别大于 90%、92%、94%。

沟塘处理：排水清淤后，先清淤后回填 50cm 建筑砖渣+30cm 碎石土，其上填筑 6%石灰土（分层压实，层厚 20cm）至路基底，后填筑路基结构层。

第四章 道路施工技术要求

各部位施工除需按国家及省有关道路、排水施工及验收规范、规定要求实施外，另强调及补充说明如下：

一　沥青混凝土

1 材料级配

密级配沥青砼混合料矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(方孔筛，mm)的质量百分比						
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75
AC-13				100	90～100	68～85	38～68
AC-25	100	90～100	75～90	65～83	57～76	45～65	24～52
通过下列筛孔(方孔筛，mm)的质量百分比							
级配类型	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	
AC-13	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8	
AC-25	16～42	12～33	8～24	5～17	4～13	3～7	

粗型和细型密级配沥青砼的关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径(mm)	用以分类的关键性筛孔(mm)	粗型密级配		细型密级配	
			名称	关键性筛孔通过率(mm)	名称	关键性筛孔通过率(mm)
AC-13	13.2	2.36	AC-13C	＜40	AC-13F	＞40
AC-25	26.5	4.75	AC-25C	＜40	AC-25F	＞40

2 沥青

SBS 改性沥青：为提高机动车道上面层沥青混合料的使用性能，根据工程所在地的气候、分区及交通使用要求，沥青上面层选择使用 SBS 聚合物改性沥青，70 号 A 级道路石油沥青作为基质沥青，制备改性沥青时，应采用适宜的生产条件和方法进行，通过试验确定合理的改性剂剂量和适宜的加工温度。改性剂在基质中应分散均匀并达到一定的细度。质量要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）（下称《城规范》）表 8.1.7-4“聚合物改性沥青技术要求”中 SBS（Ⅰ类）Ⅰ-D 的相应规定，详见下表。

SBS 改性沥青技术要求

指　　标	技术要求
针入度 25℃,100g,5s(0.1mm)	30～60
针入度指数 PI	≥0
延度 5℃,5cm/min(cm)	≥20
软化点 $T_{R\&B}$(℃)	≥60
运动粘度 135℃(Pa·s)	≤3
闪点(℃)	≥230
溶解度(%)	≥99
离析，48h 软化点差(℃)	≤2.5
弹性恢复 25℃(%)	≥75
RTFOT 后残留物 质量变化(%)	≤±1.0
RTFOT 后残留物 针入度比 25℃(%)	≥65
RTFOT 后残留物 延度 5℃ (cm)	≥15

普通沥青：采用 A 级道路石油沥青沥青，其技术要求见下表

沥青性能整套检验由业主委托有关试验单位进行。各施工单位和驻地监理组工地试验室仅对针入度、延度和软化点进行检验，并留样备检。工程建设中心试验室除上述检测项目外，还应检验老化试验后的质量损失，针入度比、延度。

面层材料试验指标

材料名称	试　验　项　目		面层
			AC-13、AC-25
沥青等级			A 级
1-4-1 夏炎热冬温潮湿区	标号		70 号
	针入度(25℃，100g，5s)(0.1mm)		60～80
	针入度指数 PI		-1.5～+1.0
	软化点	不小于(℃)	46
	60℃动力粘度	不小于(Pa*s)	180
	延度(2cm/min，10℃)	不小于(cm)	15
	延度(2cm/min，15℃)	不小于(cm)	100
	含蜡量(蒸馏法)	不大于(%)	2.2
	闪　点	不小于(℃)	260
	溶解度	不小于(%)	99.5
	TFOT（或 RTFOT）后		
	质量变化	不大于(%)	±0.8
	残留针入度比	不小于(%)	61
	残留延度（10℃）	不小于（%）	6
粗集料	压碎值	不大于(%)	26
	表观相对密度	不小于(t/m3)	2.60
	针片状颗粒含量	不大于(%)	15
	水洗法＜0.075mm 颗粒含量	不大于(%)	1
	软石含量	不大于(%)	3

	洛杉矶磨耗损失	不大于(%)	28	
	对沥青的粘附性	不小于	4	
细集料	坚固性（>0.3mm 部分),	不小于(%)	12	
	表观相对密度	不小于(t/m3)	2.50	
	含泥量(小于 0.075mm 含量)	不大于(%)	3	
	砂当量	不小于(%)	60	
填料（矿粉）	指标		单位	质量技术要求
	视密度		t/m3	不小于 2.5
	含水量		%	不大于 1
	粒度范围	不大于 0.6mm	%	100
		不大于 0.15mm	%	90～100
		不大于 0.075mm	%	75～100
	亲水系数			<1
	外观			无团结粒结块
	塑性指数		%	<4
沥青砼	击实次数	双面各(次)	75	
	马歇尔稳定度	不小于(KN)	8	
	空隙率	(%)	3～6	
	流值	(mm)	2～4	
	沥青饱和度	(%)	55～70	

3 透层

在设置下封层及铺筑沥青层前必须喷洒透层油，宜紧接在基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒，喷洒前应清扫路面，遮挡防护路缘石及人工构造物避免污染；撒布时应均匀，花白遗漏应人工补洒，过量应立即撒石屑或砂吸油；喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油透入基层深度不小于 5 毫米，并能与基层联结为一体，然后才能铺筑面层。透层材料选用规格 PC-2 型乳化沥青，洒布量 0.5～0.7kg/㎡，其技术要求如下：

PC-2 型乳化沥青的技术要求

试 验 项 目			要求
筛上剩余量（%）		不大于	0.1
电荷			阳离子（+）
破乳速度试验			慢裂
粘度	道路标准粘度计 $C_{25.3}$ （s）		8～20
	恩格拉度 E_{25}		1～6
蒸发残留物含量（%）		不小于	50
蒸发残留物性质	针入度（100g,25℃，5s）（0.1mm）		50～300
	延度（15℃）（cm）	不小于	40
	溶解度（三氯乙烯）（%）	不小于	97.5
贮存稳定性	5d（%）	不大于	5
	1d（%）	不大于	1
与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于			2/3

4 粘层

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层表面浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。面层之间的粘层沥青用量 0.2～0.3kg/㎡。

粘层材料采用改性乳化沥青，材料技术要求见下表。

改性乳化沥青的技术要求

试 验 项 目			要求
筛上剩余量（%）		不大于	0.1
电荷			阳离子（+）
破乳速度试验			快裂或中裂
粘度	道路标准粘度计 $C_{25.3}$ （s）		8～25
	恩格拉度 E_{25}		1～10
蒸发残留物含量（%）		不小于	50
蒸发残留物性质	针入度（100g,25℃，5s）0.1mm）		40～120
	软化点（5℃）	不小于	50
	延度（5℃）（cm）	不小于	20
	溶解度（三氯乙烯）（%）	不小于	97.5
贮存稳定性	5d（%）	不大于	5
	1d（%）	不大于	1

与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于	2/3

5 下封层

下封层采用 PC-1 型乳化沥青，施工厚度不小于 0.6 厘米。其技术要求如下：

PC-1 型乳化沥青的技术要求

试 验 项 目			要求
筛上剩余量（%）不大于			0.1
电荷			阳离子（+）
破乳速度试验			快裂
粘度	道路标准粘度计 $C_{25.3}$ （s）		10～25
	恩格拉度 E_{25}		2～10
蒸发残留物含量（%）		不小于	50
蒸发残留物性质	针入度（100g,25℃，5s）（0.1mm）		50～200
	延度（15℃）（cm）	不小于	40
	溶解度（三氯乙烯）（%）	不小于	97.5
贮存稳定性	5d（%）	不大于	5
	1d（%）	不大于	1
与粗集料的粘附性，裹覆面积不小于			2/3

二 路面基层及底基层

1 水泥稳定碎石基层施工技术要求

1）材料要求

（1） 水泥

普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥都可以用于水泥稳定碎石。放七天，且安定性合格后才能使用，夏季高温作业时，散装水泥入罐温度不能高于 50℃，高于这个温度，若必须使用时，应采用降温措施。

（2） 碎石

碎石的最大粒径为 31.5mm，轧石场轧制的材料应按不同粒径分类堆放，以利施工时掺配方便，采用的套筛应与规定要求一致。

基层用级配碎石备料建议按粒径 9.5～31.5mm、粒径 4.75～9.5mm、粒径 2.36～4.75mm 和粒径 2.36mm 以下四种规格筛分加工出料。

水泥稳定碎石混合料中碎石压碎值应不大于 28%，集料的颗粒组成应符合表-1 的规定。

通过下列筛孔(mm)的重量百分率(%)											
26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
100	86～82	79～73	72～65	62～53	45～35	31～22	22～13	15～8	10～5	7～3	5～2

（3） 水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

2） 混合料组成设计

（1） 取工地实际使用的集料，分别进行筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种集料的组成比例。要求组成混合料的级配应符合表-1 的规定，且 4.75mm、0.075mm 的通过量应接近级配范围的中值。

（2） 建议水泥掺量不大于 4.5%。

（3） 为减少基层裂缝，必须做到三个限制：在满足设计强度的基础上限制水泥用量；在减少含泥量的同时，限制细集料、粉料用量；根据施工时气候条件限制含水量。具体要求水泥剂量不应大于 5%、集料级配中 0.075 mm 以下颗粒含量不宜大于 4.5%、含水量不宜超过最佳含水量的 1%。

（4） 根据确定的最佳含水量，拌制水泥稳定碎石混合料，按要求压实度（重型击实标准，95%）制备混合料试件，在标准条件下养护 6 天，浸水一天后取出，做无侧限抗压强度。

（5） 水泥稳定碎石试件的标准养护条件是：将制好的试件脱模称重后，应立即放到相对湿度 95%的养护室内养生，养护温度为 20℃±2℃。养生期的最后一天（第七天）将试件浸泡在水中，在浸泡水之前，应再次称试件的质量，水的深度应使水面在试件顶上约 2.5cm，浸水的水温应与养护温度相同。将已浸水一昼夜的试件从水中取出，用软的旧布吸去试件表面的可见自由水，并称试件的质量。前六天养生期间试件质量损失（指含水量的减少）应不超过 10g，质量损失超过此规定的试件，应予作废。

3） 施工注意事项

（1） 一般要求

① 清除作业面表面的浮土、积水等。并将作业面表面洒水湿润。

② 开始摊铺的前一天要进行测量放样，按摊铺机宽度与传感器间距，一般在直线上间隔为 10m，在平曲线上为 5m，做出标记，并打好导向控制线支架，根据松铺系数算出松铺

厚度，决定导向控制线高度，挂好导向控制线，（测量精度按部颁标准控制）。用于控制摊铺机摊铺厚度的控制线的钢丝拉力应不小于800N。

③ 下层水泥稳定碎石施工结束7天后即可进行上层水泥稳定碎石的施工。建议两层水泥稳定碎石施工间隔不宜长于30天。

④ 施工期宜在冰冻到来半个月前结束，尽量避免在高温季节施工。

（2） 混合料的拌和

① 开始拌和前，拌和场的备料应能满足3～5天的摊铺用料。

② 每天开始搅拌前，应检查场内各处集料的含水量，计算当天的配合比，外加水与天然含水量的总和要比最佳含水量略高。实际的水泥剂量可以大于混合料组成设计时确定的水泥剂量约0.5%，但是，实际采用的水泥剂量和现场抽检的实际水泥剂量应小于4.5%。同时，在充分估计施工富余强度时要从缩小施工偏差入手，不得以提高水泥用量的方式提高路面基层强度。

③ 每天开始搅拌之后，出料时要取样检查是否符合设计的配合比，进行正式生产之后，每1～2小时检查一次拌和情况，抽检其配比、含水量是否变化。高温作业时，早晚与中午的含水量要有区别，要按温度变化及时调整。

④ 拌和机出料不允许采取自由跌落式的落地成堆、装载机装料运输的办法。一定要配备带活门漏斗的料仓，由漏斗出料直接装车运输，装车时车辆应前后移动，分三次装料，避免混合料离析。

（3） 混合料的运输

① 运输车辆在每天开工前，要检验其完好情况，装料前应将车厢清洗干净。运输车辆数量一定要满足拌和出料与摊铺需要，并略有富余。

② 应尽快将拌成的混合料运送到铺筑现场。车上的混合料应予以覆盖，减少水分损失。如运输车辆中途出现故障，必须立即以最短时间排除，当有困难时，车内混合料不能在初凝时间内运到工地，或碾压完成最终时间超过2h时，必须予以废弃。

（4） 混合料的摊铺

① 摊铺前应将底基层适当洒水湿润；对于基层下层表面应喷洒水泥净浆，按水泥质量计，宜不小于（1.0～1.5）kg/m^2。水泥净浆稠度以洒布均匀为度，洒布长度以不大于摊铺机前30m～40m为宜。

② 摊铺前应检查摊铺机各部分运转情况，而且每天坚持重复此项工作。

③ 调整好传感器臂与导向控制线的关系；严格控制基层厚度和高程，保证路拱横坡度满足设计要求。

④ 摊铺机宜连续摊铺。如拌和机生产能力较小，在用摊铺机摊铺混合料时，应采用最低速度摊铺，禁止摊铺机停机待料。根据经验，摊铺机的摊铺速度一般宜在1m/min左右。

⑤ 基层混合料摊铺应采用两台摊铺机梯队作业，一前一后应保证速度一致、摊铺厚度一致、松铺系数一致、路拱坡度一致、摊铺平整度一致、振动频率一致等，两机摊铺接缝平整。

⑥ 摊铺机的螺旋布料器应有三分之二埋入混合料中。

⑦ 在摊铺机后面应设专人消除细集料离析现象，特别应该铲除局部粗集料“窝”，并用新拌混合料填补。

（5） 混合料的碾压

① 每台摊铺机后面，应紧跟三轮或双钢轮压路机，振动压路机和轮胎压路机进行碾压，一次碾压长度一般为50ｍ～80ｍ。碾压段落必须层次分明，设置明显的分界标志，有监理旁站。

② 碾压应遵循生产试验路段确定的程序与工艺。注意稳压要充分，振压不起浪、不推移。压实时，可以先稳压（遍数适中，压实度达到90%）→开始轻振动碾压→再重振动碾压→最后胶轮稳压，压至无轮迹为止。碾压过程中，可用核子仪初查压实度，不合格时，重复再压（注意检测压实时间）。碾压完成后用灌砂法检测压实度。

③ 压路机碾压时应重叠1/2轮宽。

④ 压路机倒车换挡要轻且平顺，不要拉动基层，在第一遍初步稳压时，倒车后尽量原路返回，换挡位置应在已压好的段落上，在未碾压的一头换挡倒车位置错开，要成齿状，出现个别拥包时，应专配工人进行铲平处理。

⑤ 压路机碾压时的建议行驶速度，第1～2遍为1.5～1.7km/h，以后各遍应为1.8～2.2km/h。

⑥ 压路机停车要错开，而且离开3m远，最好停在已碾压好的路段上，以免破坏基层结构。

⑦ 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头和急刹车，以保证水泥稳定碎石层表面不受破坏。

⑧ 碾压宜在水泥终凝前及试验确定的延迟时间内完成，并达到要求的压实度，同时没有

明显的轮迹。

⑨ 为保证水泥碎石基层边缘强度，应有一定的超宽。

（6）横缝设置

① 水泥稳定类混合料摊铺时，必须连续作业不中断，如因故中断时间超过 2h，则应设横缝；每天收工之后，第二天开工的接头断面也要设置横缝；每当通过桥涵，特别是明涵、桥梁，在其两边需要设置横缝，基层的横缝最好与桥头搭板尾端吻合。要特别注意桥头搭板前水泥碎石的碾压。

② 横缝应与路面车道中心线垂直设置，其设置方法：

（a） 人工将含水量合适的混合料末端整理整齐，紧靠混合料放两根方木，方木的高度应与混合料的压实厚度相同，整平紧靠方木的混合料。

（b） 方木的另一侧用砂砾或碎石回填约 3m 长，其高度应略高出方木。

（c） 将混合料碾压密实。

（d） 在重新开始摊铺混合料之前，将砂砾或碎石和方木撤除，并将作业面顶面清扫干净。

（e） 摊铺机返回到已压实层的末端，重新开始摊铺混合料。

（f） 如摊铺中断超过 2h，而又未按上述方法处理横向接缝，则应将摊铺机附近及其下面未压实的混合料铲除，并将已碾压密实且高程和平整度符合要求的末端挖成与路中心线垂直并垂直向下的断面，然后再摊铺新的混合料。

（7） 养生及交通管制

① 每一段碾压完成以后应立即开始养生，并同时进行压实度检查。

② 养生方法：应将草袋或麻布湿润，然后人工覆盖在碾压完成的基层顶面。覆盖 2 小时后，再用洒水车洒水。在 7 天内应保持基层处于湿润状态，28 天内正常养护。不得用湿粘土、塑料薄膜或塑料编织物覆盖。上一层路面结构施工时方可移走覆盖物，养生期间应定期洒水。养生结束后，必须将覆盖物清除干净。

③ 用洒水车洒水养生时，洒水车的喷头要用喷雾式，不得用高压式喷管，以免破坏基层结构，每天洒水次数应视气候而定，整个养生期间应始终保持水泥稳定碎石层表面湿润。

④ 基层养生期不应少于 7d。养生期内洒水车必须在另外一侧车道上行驶。

⑤ 在养生期间应封闭交通。

4）质量管理及检查验收

（1） 一般要求

① 水泥剂量的测定用料应在拌和机拌和后取样，并立即（一般规定小于 10min）送到工地试验室进行滴定试验。

② 水泥用量除用滴定法检测水泥剂量要求外，还必须进行总量控制检测。即要求记录每天的实际水泥用量、集料用量和实际工程量，计算对比水泥剂量的一致性。

③ 水泥稳定碎石的质量控制要求见表-2。

水泥稳定碎石基层质量标准 表-2

检查项目	质量要求		检查规定		备注
	要求值或容许误差	质量要求	频率	方法	
压实度（%）	≥98	符合技术规范要求	4 处/200m/层	每处每车道测一点，用灌砂法检查，采用重型击实标准	
平整度（mm）	8	平整、无起伏	2 处/200m	用三米直尺连续量 10 尺，每尺取最大间隙	
纵横高程（mm）	＋5，-10	平整顺适	1 断面/20m	每断面 3～5 点用水准仪测量	
厚度（mm）	代表值-8 极值-10	均匀一致	1 处/200m/车道	每处 3 点，路中及边缘任选挖坑丈量	
宽度（mm）	不小于设计	边缘线整齐，顺适，无曲折	1 处/40m	用皮尺丈量	
横坡度（%）	±0.3		3 个断面/100m	用水准仪测量	
水泥剂量%	±0.5		每 2000㎡6 个以上样品	EDTA 滴定及总量校核品	拌和机拌和后取样
级配		符合规范范围	每 2000㎡1 次	水洗筛分	拌和机拌和后取样
强度（MPa）	≥3.8	符合设计要求	2 组／每天	7 天浸水抗压强度	上、下午各一组
含水量（%）	±2	最佳含水量	随时	烘干法	
外观	1 表面平整密实，无浮石，弹簧现象；				

检查项目	质量要求		检查规定		备注
	要求值或容许误差	质量要求	频率	方法	
要求	2 无明显压路机轮迹。				

注：水泥稳定碎石基层 7d 龄期必须能取出完整的钻件，如果取不出完整钻件，则应找出不合格界限，进行返工处理。

其它质量控制指标按《公路工程基层施工技术规范》（JTJ034-2000）执行。

2 聚酯玻纤布施工技术要求

1）材料要求

为减少和延缓水泥稳定碎石基层对沥青路面的反射裂缝，采用聚酯玻纤布对水泥稳定碎石基层裂缝进行处置。对裂缝采用热沥青灌缝，其上喷洒热沥青再铺设聚酯玻纤布进行处治。水泥稳定碎石的开展与施工的工艺、混合料组成、施工时的气候、温度等都相关，设计中根据区域相关工程经验，按约 20m 开展一道裂缝进行处理计量。工程量在施工中以实际发生为准，并报监理工程师、业主核准。如果计划水泥稳定碎石养生期小于 2 个月，则在水泥稳定碎石养生抗压强度达到 40%时，沿路线方向每隔 20m 预切一道假缝，缝宽 3mm，深 8cm。并对切缝采用热沥青灌缝，其上喷洒热沥青再铺设聚酯玻纤布进行处治。聚酯玻纤布幅宽采用 1.0m，用于裂缝防治的聚酯玻纤布材料技术指标见表-3

聚酯玻纤布技术指标表 表-3

性质		数值	单位	测试方法
抗拉强度	纵向	>7	kN/m	JTG E50-2006
	横向	>7	kN/m	
	纵横比	0.85-1.15		
断裂延伸率	纵向	<5	%	JTG E50-2006
	横向	<5	%	JTG E50-2006
CBR 顶破强度		>550	N	JTG E50-2006
熔点		>230	℃	ASTMD276
沥青吸收量		>0.7	kg/m²	ASTMD6140
单位重量		>125	g/m²	JTG E50-2006
厚度		<1.2	mm	JTG E50-2006

2）施工工艺

聚酯玻纤布施工工序为：底层表面清扫－测量划线－喷洒热沥青粘层－铺设聚酯玻纤布－保养维护－铺筑新路面。

a、底层表面清扫

（1）在喷洒热沥青粘层前，应将底层表面清扫干净。

（2）保持工作面无水分，雨后必需待路面干燥后方可施工。

b、测量、划线

（1）在经监理工程师验收合格的底面上，对照拼接缝或裂缝标识确定拼接缝或裂缝位置。

（2）按拟铺设的聚酯玻纤布宽度在拼接缝或裂缝两侧定好基准线，并用石灰或粉笔划线作为铺设聚酯玻纤布的依据。对于横向裂缝和路面接缝，保证裂缝两侧的布宽≥0.5m，接缝或裂缝居中。

c、喷洒粘结料

（1）在铺设设备就位后，将支架上的聚酯玻纤布摆正，使聚酯玻纤布卷轴垂直于拼接缝或裂缝。

（2）在底面划线范围内用沥青喷洒车洒布热沥青粘层，喷洒热沥青粘层的横向范围要比聚酯玻纤布宽 10cm。

（3)洒布热沥青粘层时，施工温度应在 5℃以上，热粘结料最佳温度应保持在 180℃左右。

（4）洒布热沥青粘层时要喷洒均匀，计量准确，用量为 0.6～1.0kg/m²。

d、聚酯玻纤布的铺设与搭接

（1）待热沥青粘层完全渗透底面后且在粘结料仍呈液体状时，立即采用聚酯玻纤布铺设设备进行聚酯玻纤布铺设施工，不得使沥青喷洒车与聚酯玻纤布铺设设备距离过远。

（2)使用牵引车或安装在卡车上的框架来铺设聚酯玻纤布时应保持车速平稳均匀，不得忽快忽慢，并及时人工进行调整，以达到铺设平滑的目的。

（3）铺设设备配置涂刷和铁碾子，以保证铺设聚酯玻纤布时能及时将其压实在热沥青粘层上；若铺设时发生褶皱或打折现象，应当及时用工具刀切开褶皱部位，然后在铺设方向上再搭接起来，用热沥青粘层胶结并压实，以保证聚酯玻纤布与热沥青粘层的良好粘结。

（4）聚酯玻纤布纵、横向接缝无需搭接紧靠即可。

（5）铺设后的聚酯玻纤布两侧喷洒外露的热粘结料应及时采用石屑洒盖，以免破

坏。

e、保养维护

（1）聚酯玻纤布铺设施工完成后，在热热沥青粘层未冷却至常温下应禁止行人或车辆进入，以防止由于车轮粘油将聚酯玻纤布带起或破坏。

（2）禁止任何车辆在聚酯玻纤布上行驶时突然刹车或急转弯，以免对聚酯玻纤布造成极大破坏。

f、铺筑新路面

（1）上层沥青混合料的摊铺最好在聚酯玻纤布施工后隔天进行。

（2）沥青混合料摊铺时，运输车辆不得在聚酯玻纤布上急刹或转弯。

3、注意事项

（1）在进行聚酯玻纤布施工时，现场操作人员应戴好防护手套，并佩戴防护眼罩，以免被高温热沥青烫伤或被聚酯玻纤布刺伤手指。

（2）施工中不得使用在储存过程中受潮、污染或破损的聚酯玻纤布。

（3）聚酯玻纤布施工结束不允许空鼓、皱褶。

3 12%石灰土底基层施工技术要求

1）材料要求

石灰应符合质量要求，石灰土底基层压实度不小于 96%，7 天无侧限抗压强度应大于 0.8MPa。

a、石灰

石灰技术指标符合《公路路面基层施工技术规范》（JTJ034-2000）表 4.2.2 的规定，要符合 III 级或 III 级以上实惠各项技术指标的要求。石灰要分批进料，做到既不影响施工精度，又不过多存放；应尽量缩短堆放时间，如存放时间稍长应予覆盖，并采取封存措施，妥善保管。石灰在使用前应测定其钙，镁含量，满足规范要求时方可使用。

b、土

土的塑性指数应在 12～20 之间，有机含量≯10%，粉碎后的土中土块的最大尺寸不应超过 15mm。

c、水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

2）施工要求

1、施工程序

12%石灰土采用路拌法施工，其程序如下：

测量放样→布土→检查布土厚度及含水量→布消石灰→路拌机拌和→检查拌和深度、松铺厚度、含水量和石灰剂量→粗平→稳压→精平→碾压成型→质量检查→洒水养生。

2、布料

a、根据用土比例和每车土量将素土或改性土按指定位置堆放，均匀卸在路床顶面，并用推土机和平地机粗平，用轻型压路机稳压一遍，检查布土厚度和含水量。

b、石灰应在使用前一周充分消解，并通过 10mm 筛孔，用布灰机或打方格人工布灰，均匀摊平。为确保石灰土抗压强度，布灰量应稍高于设计剂量。

3、拌和

a、采用路拌机反复拌和，拌和过程中应注意混合料的含水量和拌和深度，必须拌至路基表面，宜侵入路基表面 5~10mm，不得出现素土夹层；随时检查拌和均匀性，不允许出现花白带；土块应打碎，最大尺寸不大于 15mm。

b、检查松铺厚度和混合料含水量、石灰剂量，并按规定取样制备抗压试件。根据天气情况，夏天混合料含水量应较最佳含水量高出 1~2 个百分点。

c、拌和好的混合料不得过夜，要尽快碾压成型。

d、底基层表面高出设计部分应予刮除并将刮下的石灰土扫出路外；局部低于标高之处，不能进行贴补，必须将其铲除重铺。

4、碾压

a、用轻型压路机碾压一遍，再用平地机整平、整形，经检查达到规定标高后再进行压实。

b、用 12T 以上压路机全宽碾压 1~2 遍，每次重叠 1/2 碾压宽度；再强振 1~2 次、弱压 1~2 次后，用三轮压路机碾压到规定压实度。一般需要碾压 6~8 遍。

c、碾压应遵循由路边向路中、先轻后重、先下部密实后上部密实、低速行驶碾压的原则，避免出现推移、起皮和漏压的现象。碾压程序和碾压遍数并不是唯一的，应通过试铺确定。

5、接缝

底基层的横向施工接缝、应采用与表面垂直的平接缝处理，确保接缝处横向与纵向

平整度。

6、养生

碾压完毕即进入养生期，应做好洒水养生、保持底基层湿润，应推行塑料薄膜覆盖养生，防止石灰土表面水分蒸发而开裂。养生期间禁止车辆通行，养生期为 7 天。

三　工程用水

可用饮用水。当水质可疑时，应预先进行试验鉴定。

四　路基施工方法及注意事项

（1）位于路基范围内的建筑垃圾、树根、芦苇根、杂草等必须挖除。

（2）路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度、填料掺灰剂量（EDTA）进行测定，压实过程中经常检查土的含水量、掺灰剂量及拌和的均匀性，压实前含水量应控制在最佳含水量的±2%之内，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

（3）路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、分层压实。

（4）路基填筑应采用水平分层填筑法施工。即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实符合规定要求之后，再填上一层。

（5）若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段，应按 1∶1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 3m。

（6）压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并经常检查土的含水量、掺灰剂量和均匀性。

（7）为了减少路堤路段产生不均匀沉降而导致路面不平整，对于大型压实机具压不到的地方，必须配以小型压实机具薄层碾压，以确保压实度。

（8）路基施工前，应进行有关管道的预埋，路基压实时，在管道周围注意配以小型压实机具碾压。

（9）未尽事宜，详见相关技术规范、规程。

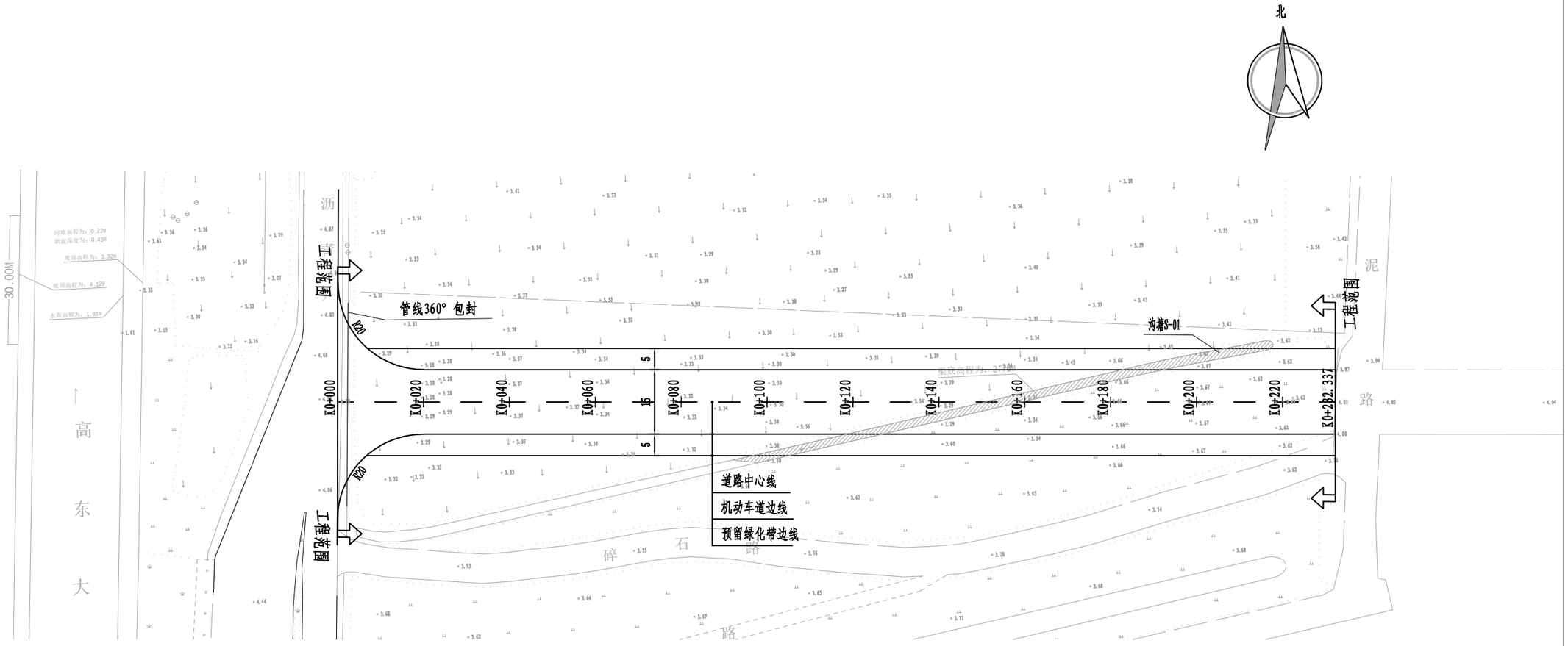
第五章 其他

1.本次设计包括道路、排水管线、交通工程、路灯工程等专项设计，共一册。

2.建议施工单位对本道路施工时严格按照图纸有关施工规定进行施工，做到高效率高质量，保证项目按期完成。若发现现场情况与图纸不符，请尽快联系业主及设计单位。

3.施工过程中注意对有关现状管线的监护，加强施工安全管理。

4.未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。



道路平面布置图

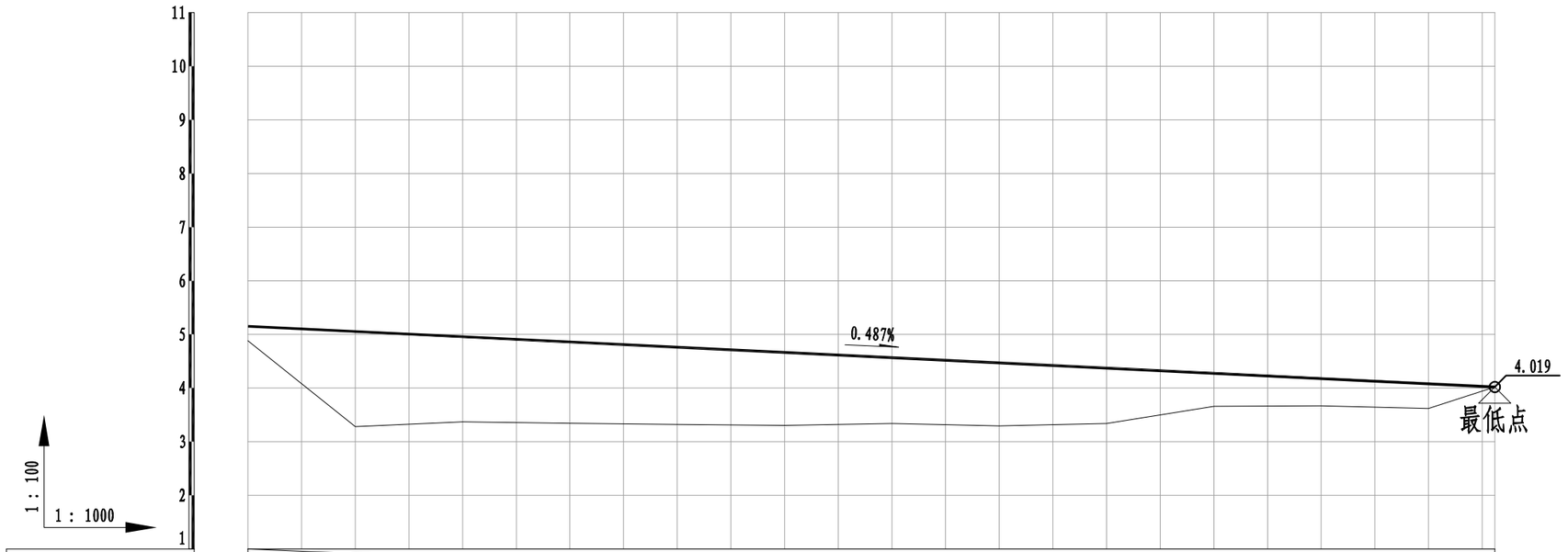
1:1000

说明：1.图中尺寸均以米计；

2.高程系统采用1985国家高程基准；平面系统采用大地2000坐标系；

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	道路平面布置图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张阳	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-02		

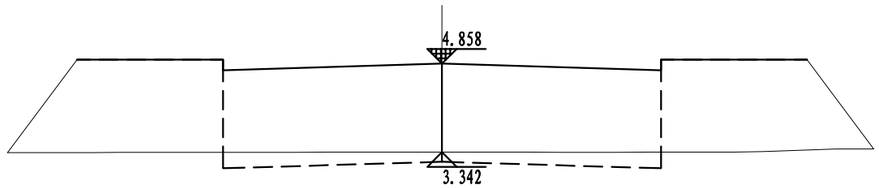
未加盖本院出图章的图纸概不生效



设计坡度与距离	232.337	0.487%											
设计高程	5.15	5.053	4.955	4.858	4.761	4.663	4.566	4.468	4.371	4.274	4.176	4.079	4.019
地面高程	4.88	3.282	3.369	3.342	3.32	3.303	3.341	3.293	3.34	3.66	3.67	3.62	4.019
桩号	K0+000	K0+020	K0+040	K0+060	K0+080	K0+100	K0+120	K0+140	K0+160	K0+180	K0+200	K0+220	K0+232.337
间距	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	12.337	

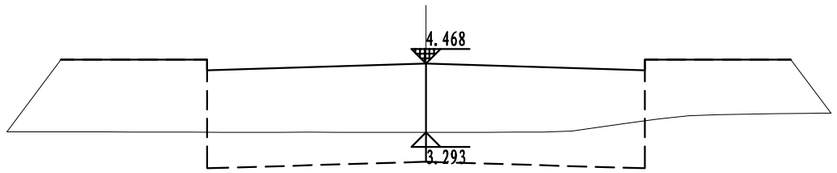
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	道路纵断面设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-03	

未加盖本院出图章的图纸概不生效



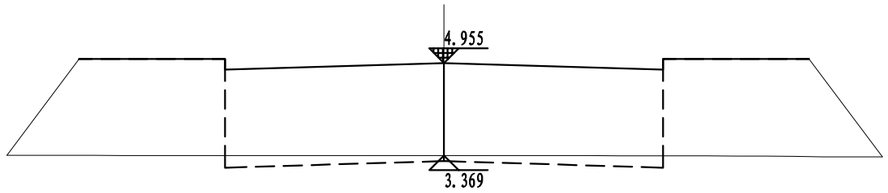
K0+060

Hs = 4.858　　Hw = 0.164
At = 19.467　　Aw = 3.290



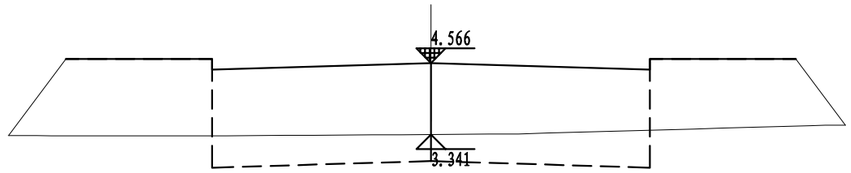
K0+140

Hs = 4.468　　Hw = 0.505
At = 12.742　　Aw = 8.701



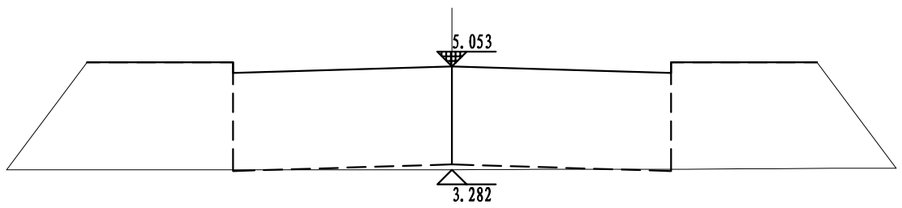
K0+040

Hs = 4.955　　Hw = 0.094
At = 20.714　　Aw = 2.248



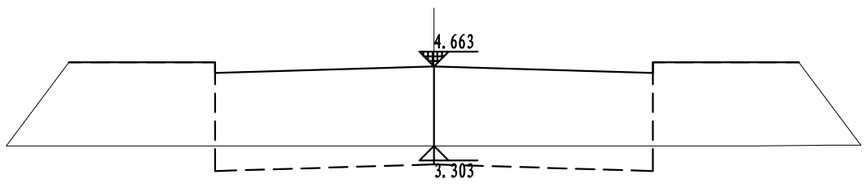
K0+120

Hs = 4.566　　Hw = 0.456
At = 14.758　　Aw = 7.792



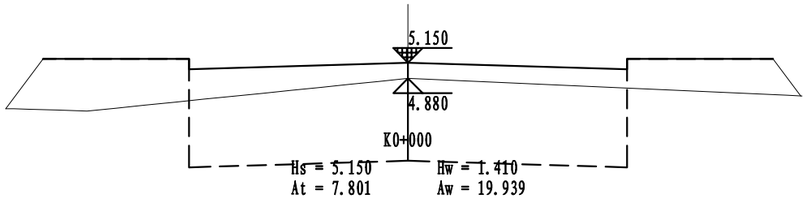
K0+020

Hs = 5.053　　Ht = 0.090
At = 23.834　　Aw = 0.043



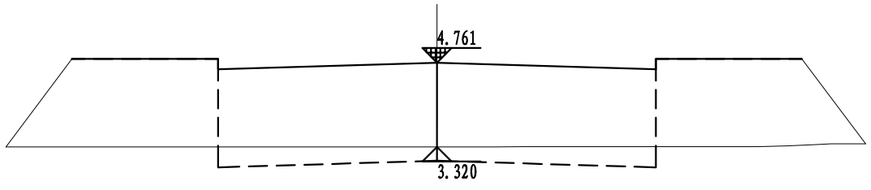
K0+100

Hs = 4.663　　Hw = 0.319
At = 17.342　　Aw = 5.620



K0+000

Hs = 5.150　　Hw = 1.410
At = 7.801　　Aw = 19.939



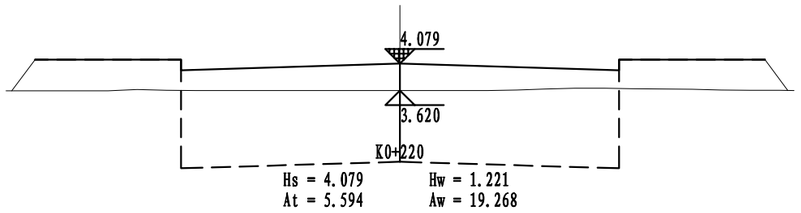
K0+080

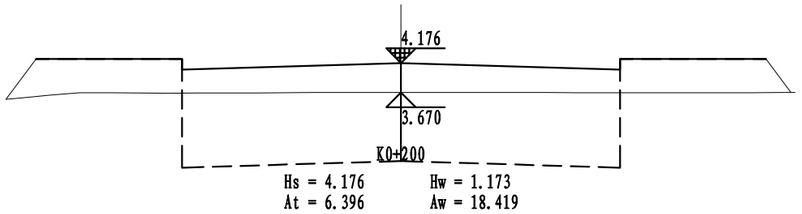
Hs = 4.761　　Hw = 0.240
At = 18.369　　Aw = 4.442

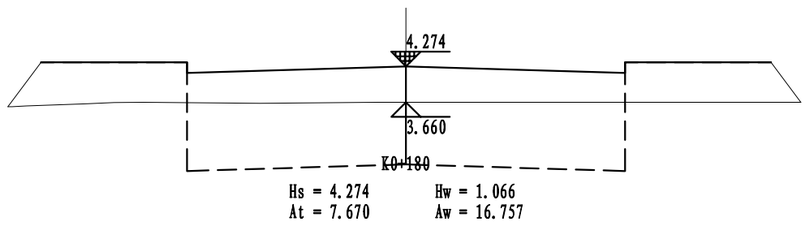
At = 15.858　　Aw = 7.698

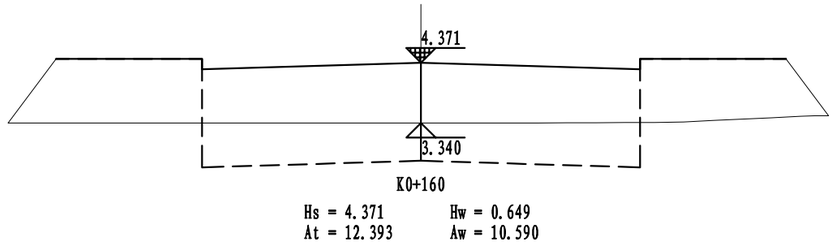
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	道路土方横断面设计图	设　计	复　核	审　核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-04		

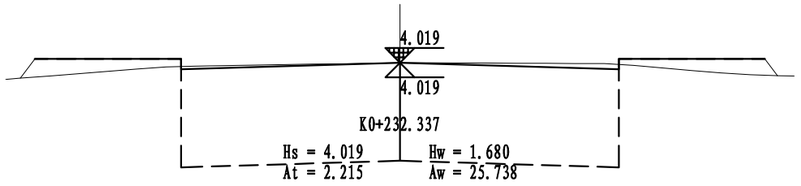
未加盖本院出图章的图纸概不生效





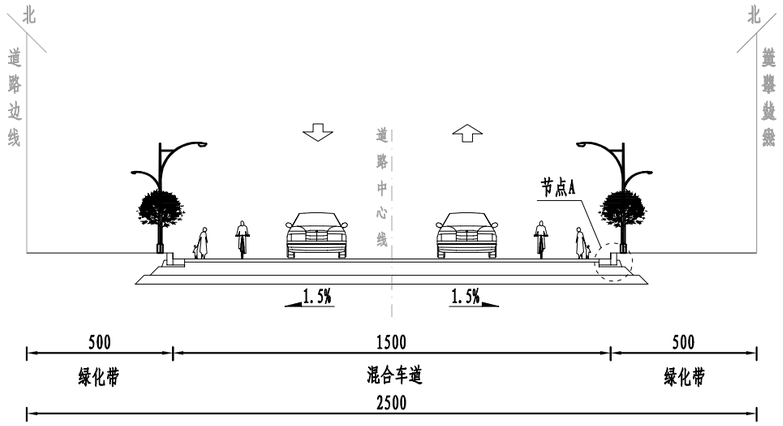




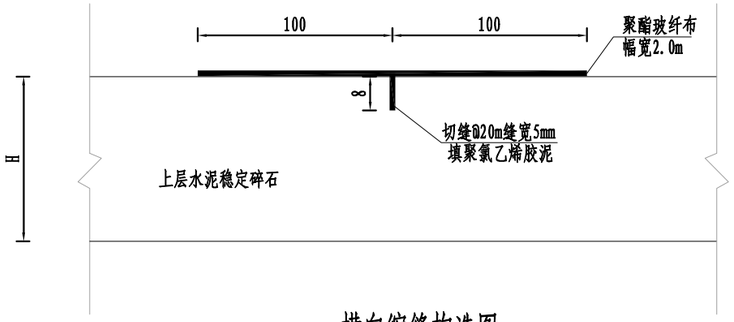


中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	道路土方横断面设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-04		

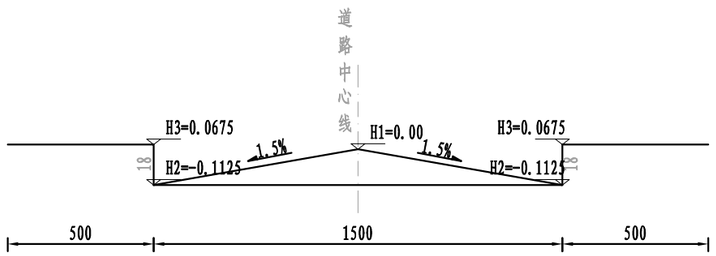
未加盖本院出图章的图纸概不生效



道路标准横断面 竖 1:50 横 1:100



横向缩缝构造图



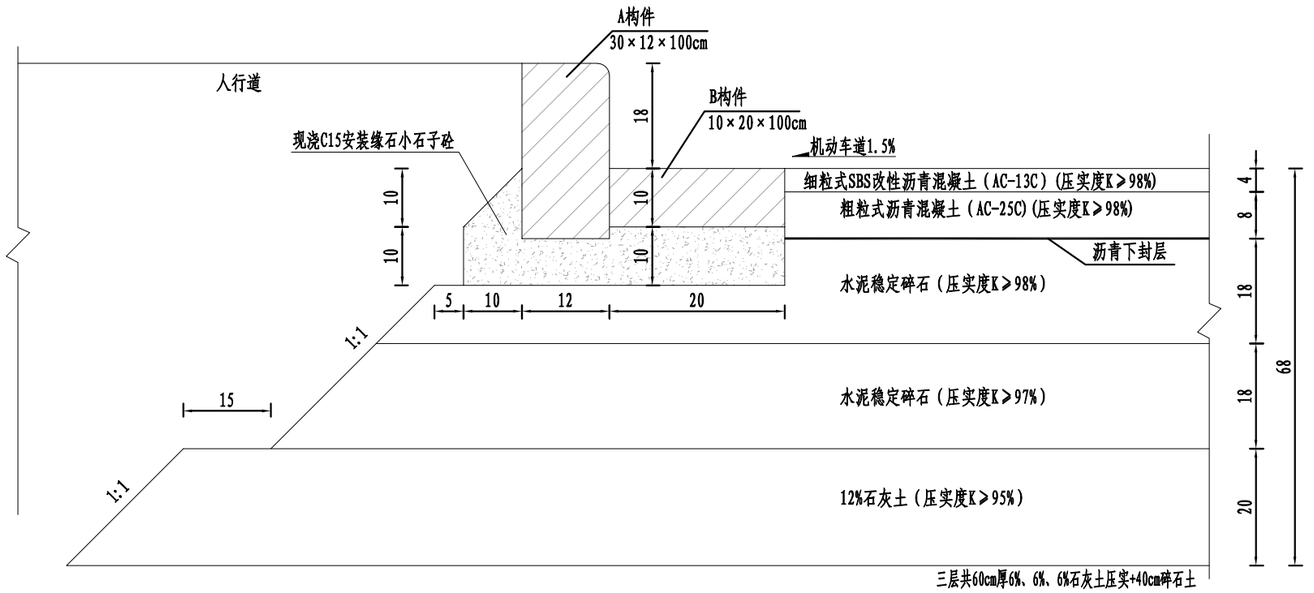
路拱特征点

说明:

1、本图尺寸以厘米为单位。
2、上层水稳碎石要求每间隔20m设置一道横向缩缝，用聚氯乙烯胶泥填满，上铺聚酯玻纤布。
3、聚酯玻纤布摊铺前应先清除缝内杂物，清洗水稳表面，保证整洁、没有灰尘和油污，干燥后浇洒粘结料，粘结料采用SBS改性沥青，喷洒的范围应比玻纤格栅宽5-10cm。
4、道路中心处沥青摊铺时要求带圆处理。
5、横断面中路灯型式及绿化树种仅为示意。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	道路标准横断面图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王劲	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-05		

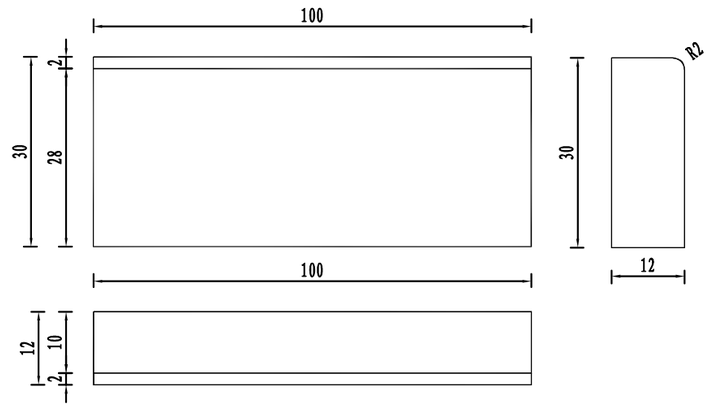
未加盖本院出图章的图纸概不生效

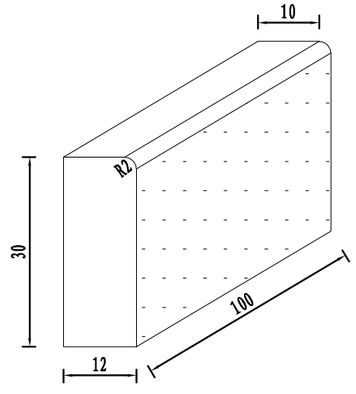


节点A大样图 1:10

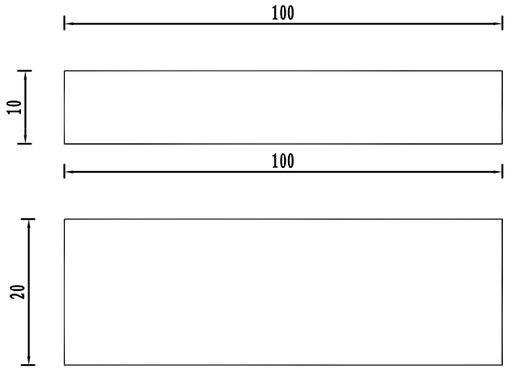
部位	路面工程量 材料	单位	数量	备注
机动车道	SBSAC-13C	m^2	3680	
	粘层	m^2	3680	
	AC-25C	m^2	3680	
	透层	m^2	3680	
	下封层	m^2	3680	
	36cm水稳	m^2	3900	
	20cm12%石灰土	m^2	4200	
	侧石	m	488	
	平石	m	488	
	现浇C15安装缘石砼	m^3	25	
	现状管线360° 包封	m	50	
	预留DN110PE实壁管	m	50	360° 混凝土包封
	预留DN110镀锌钢管	m	100	360° 混凝土包封
	播撒草籽	m^2	2280	

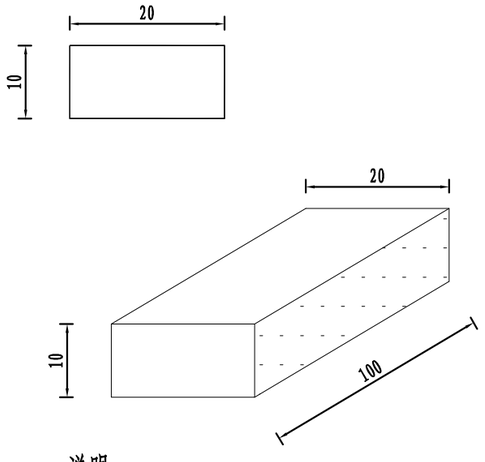
A构件大样





B构件大样





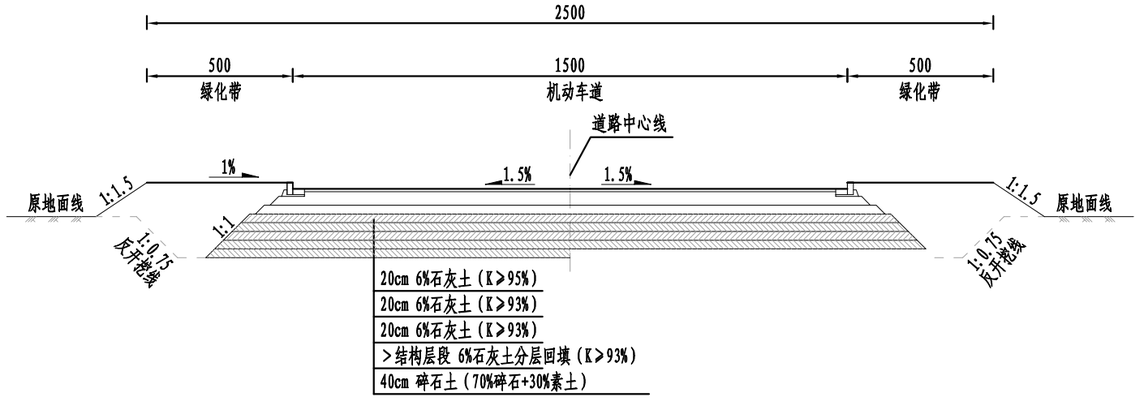
说明:

1、本图尺寸除注明外，均以厘米计。

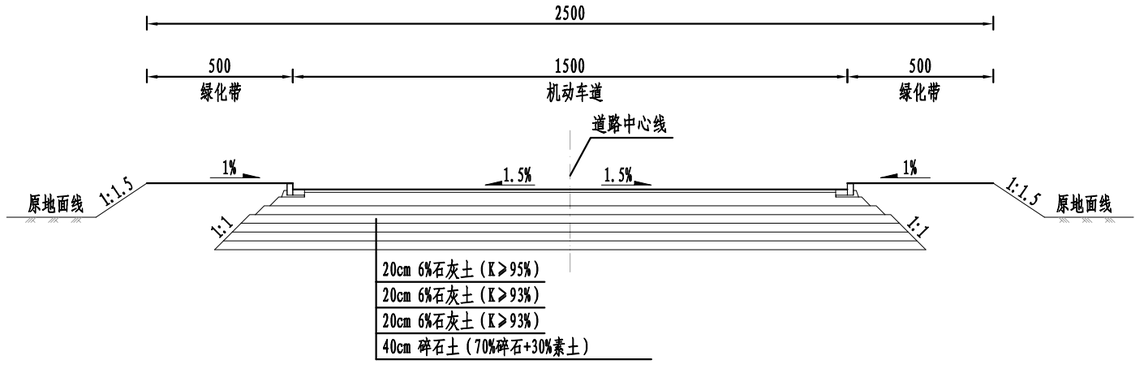
2、慢车道恢复结构层同道路结构层。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	道路结构图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图号	DL-06		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



一般路基设计图（填方段）



一般路基设计图（挖方段）

说明:

1、本图尺寸以厘米为单位。

2、路基具体处理原则如下:

(1)机动车道挖方部分：清表后，车行道部分反开挖至路床顶面以下100cm,填筑40cm碎石土（70%碎石+30%素土），压实度大于90%,然后填筑三层共60cm厚6%、6%、6%石灰土，压实度分别为93%、93%、95%。

机动车道填方部分：清表后，填筑40cm碎石土（70%碎石+30%素土）,然后分层回填6%石灰土至路床顶面以下60cm，分层厚度不大于20cm，压实度不小于92%,然后填筑三层共60cm厚6%、6%、6%石灰土，压实度分别为93%、93%、95%。

(2)绿化带部分：清表后，素土回填，压实度K≥88%。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	一般路基处理设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-07		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

路基设计表

桩号	设计高				填挖高度(米)		路基宽(米)		路边及中桩与设计高之差(米)			施工时中桩(米)		边坡 1：n		坡脚坡口至中桩距离		备注
	未计竖曲线设计高	改正值		改正后的设计高														
		+	-		填	挖	左	右	左	中桩	右	填	挖	左	右	左	右	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
K0+000	3.47			3.47		1.41	12.5	12.5	1.747	0	1.747		1.41	-1.5	-1.5	13.782	13.455	
K0+050	3.227			3.227		0.129	12.5	12.5	1.747	0	1.747		0.129	-1.5	-1.5	14.931	14.903	
K0+100	2.983			2.983		0.319	12.5	12.5	1.747	0	1.747		0.319	-1.5	-1.5	14.646	14.627	
K0+150	2.74			2.74		0.577	12.5	12.5	1.747	0	1.747		0.577	-1.5	-1.5	14.249	13.919	
K0+200	2.496			2.496		1.173	12.5	12.5	1.747	0	1.747		1.173	-1.5	-1.5	13.534	13.36	
K0+232.337	2.339			2.339		1.68	12.5	12.5	1.747	0	1.747		1.68	-1.5	-1.5	12.999	12.938	

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路基设计表	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
							见图	202603	图 号	DL-08	

未加盖本院出图章的图纸概不生效

土方总量计算表

桩号	填方面积(平方米)	挖方面积(平方米)	填方量(立方米)	挖方量(立方米)
K0+000	7.801	19.939		
K0+020	23.834	0.043	316.342	199.817
K0+040	20.714	2.248	445.473	22.906
K0+060	19.467	3.29	401.807	55.377
K0+080	18.369	4.442	378.364	77.324
K0+100	17.342	5.62	357.114	100.622
K0+120	14.758	7.792	321.004	134.123
K0+140	12.742	8.701	275.007	164.936
K0+160	12.393	10.59	251.355	192.907
K0+180	7.67	16.757	200.629	273.467
K0+200	6.396	18.419	140.655	351.758
K0+220	5.594	19.268	119.898	376.867
K0+232.337	2.215	25.738	48.17	277.621
合　　计			3255.819	2227.724

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	土方总量计算表	设　计	复　核	审　核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	DL-09		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

路基土石方汇总表

序号	桩号	长度(m)	路基土方						处理土方										总缺方			弃方	备注
			断面填方	断面挖方	挖方利用	清除耕植土	压实补偿	总填方	机动车道										石灰	素土	碎石		
									40cm碎石土(70:30)		20cm6%石灰处置土		20cm6%石灰处置土		20cm6%石灰处置土		大于结构层段						
									素土	碎石	素土	石灰	素土	石灰	素土	石灰	素土	石灰					
			(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(t)	(m^3)	(t)	(m^3)	(t)	(m^3)	(t)	(t)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25
1	K0+000~K0+232.337	232.337	3255.819	2227.724	1057.379	906.000	453.000	4614.819	556.800	1299.200	840.360	90.151	819.680	87.933	800.880	85.916	623.220	66.857	330.857	7198.380	1299.200	2076.345	
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							

说明:

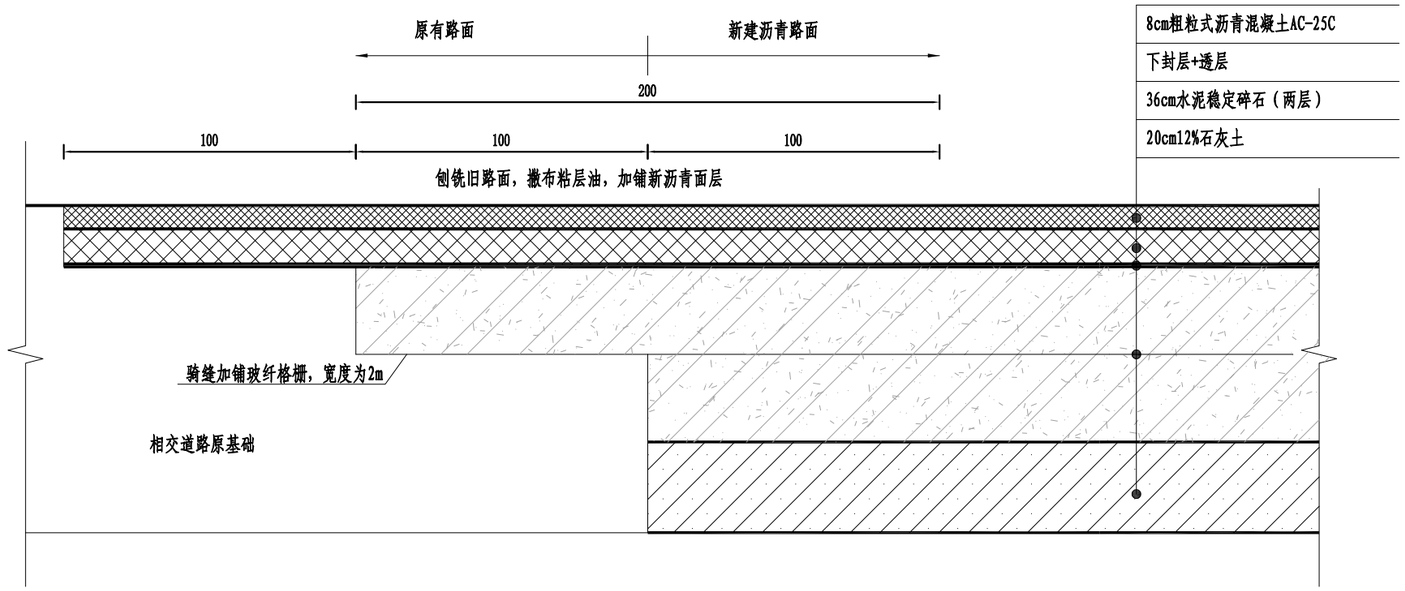
1. (18)=(6)-(3)+(7)+(9)+(11)+(13)+(15)。
2. 表中挖方、弃方为自然方，挖方考虑部分利用，其余均为压实方。
3. 石灰、水泥冲填按1t石灰冲填0.595m^3土计。
4. 清除耕植土不作为利用方，作弃方处理。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路基土石方汇总表	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图号	DL-10		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

新旧沥青路面基层搭接处理

适用于行车道部分搭接



搭接处路面工程数量表

适用于行车道部分搭接

项　目	单位	数　量
清除基层	m^2	55
刨铣面层	m^2	110
玻璃格栅	m^2	110
细粒式沥青混凝土	m^2	110
粗粒式沥青混凝土	m^2	110
粘层	m^2	110
下封层+透层	m^2	110
水泥稳定碎石	m^2	55

说明:

1、本图尺寸以厘米为单位。

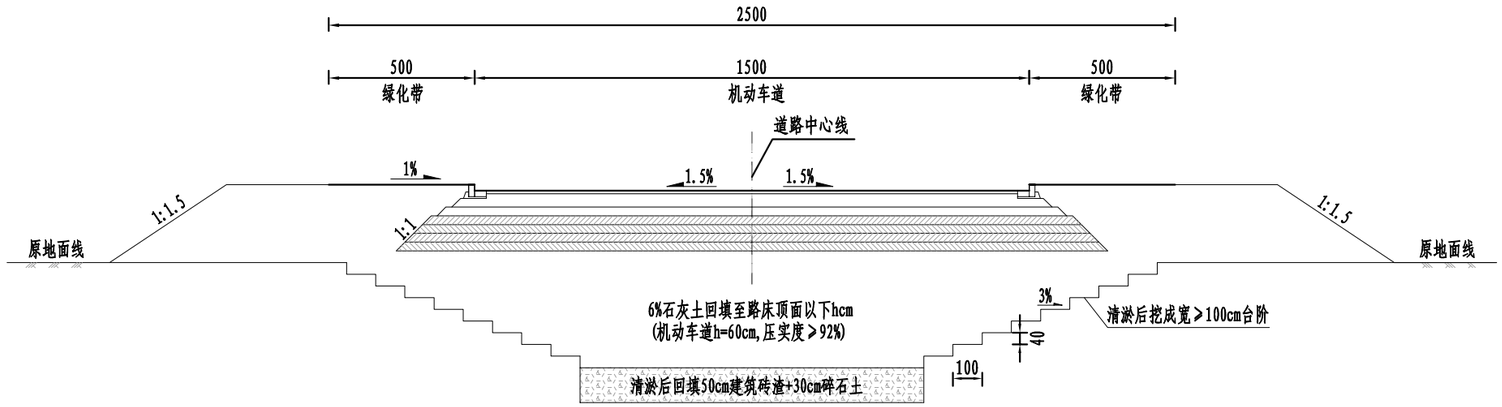
2、玻纤格栅抗拉强度≥100KN/m，最大负荷延伸率≤3%，网孔尺寸（mm×mm）12×12—20×20;
玻纤格栅采用自粘式玻纤格栅。

3、为防止新老路基不均匀沉降，拼接处加铺土工格栅，土工格栅采用单向拉伸土工格栅（GDL型），幅宽2.0米，土工格栅拉伸强度强度≥100KN/m，伸长率≤13%，2%伸长率时拉伸力≥30KN/m，5%伸长率时拉伸力横向≥59KN/m。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	新老路搭接大样图	设　计	复　核	审　核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	DL-11		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

一般河塘处理设计图



河塘处理土方数量表

河塘编号	面积(m²)	清淤(m³)	50cm建筑砖渣(m²)	30cm碎石土(m²)	6%石灰土(m³)	备注
S-01	255	204	255	255	80	

说明:

1、本图尺寸以厘米为单位。

2、本图适用河塘段路基处理：先将河塘积水排干，清除河塘底部淤泥后，开挖成台阶状，台阶宽度不小于100cm，土拱横坡为3%，向上逐渐过渡；首先回填50cm建筑砖渣+30cm碎石土,然后在车行道范围内以6%石灰土分层回填至原地面（非反开挖段），若为开挖路段，则要求在机动车道部分回填至路床顶面以下60cm，压实度≥92%，

3、碎石土碎石含量为80%，碎石采用骨架型级配碎石，碎石粒径≤每层压实厚度的2/3。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	一般河塘处理设计图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张印	王劲	刘旺光		见图	202603	图号	DL-12		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

平曲线表

交点号	交点桩号	交点坐标		转角值		曲线要素值(米)							曲线位置					直线长度及方向			备注
		X	Y	左转角	右转角	半径	缓和曲线参数	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和段终点	直线长度(米)	交点间距(米)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
QD	K0+000	3801536.517	408926.193																	93°	
ZD	K0+232.337	3801525.84	409158.284															232.337	232.337		

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	平曲线设计表	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期 2026.03
							见图	202603	图号	DL-13	

未加盖本院出图章的图纸概不生效

竖曲线表

序号	变坡点桩号	竖曲线								纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L(m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+	-			
1	起点K0+000	5.15												
											0.487	232.337	232.337	
2	终点K0+232.337	4.019												

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	竖曲线设计表	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
							见图	202603	图号	DL-14		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

逐桩坐标表

桩号	坐标（米）		方位角
	X	Y	
K0+000	3801536.517	408926.193	93°
K0+050	3801534.22	408976.14	93°
K0+100	3801531.922	409026.087	93°
K0+150	3801529.624	409076.035	93°
K0+200	3801527.326	409125.982	93°
K0+232.337	3801525.84	409158.284	93°

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	逐桩坐标表	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
							见图	202603	图号	DL-15		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

第二篇　　交通工程

交通工程设计说明

一　设计依据

1.中华人民共和国《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》；

2.《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）；

3.《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2006）；

4.《道路交通标志标线》（GB 5768-2009）；

5.《公路交通标志反光膜》（GB/T18833-2002）；

6.《碳素结构钢》（GB 700-2006）；

7《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；

10.《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层》（JT/T600.1-2004～JT/T600.4-2004）

11《公路交通标志板技术条件》(JT/T279) 、

12《视觉信号表面色》（GB/T1416-87）。

二　交通安全设施

根据道路的平面线形、交通流量、流向和交通组成、道路沿线的情况，为道路的使用者能够安全、顺畅、舒适的使用道路，准确的抵达目的地，提出以下交通标志、标线的布设原则：

✧　交通标志、标线的设置，应整体统盘考虑、布局，做到连贯性、统一性，给驾驶员提供正确道路交通信息，满足驾驶员安全的使用道路的需要。

✧　交通标志、标线的设置应以不熟悉周围路网系统的驾驶员为使用对象，通过交通标志、标线的引导，使驾驶员能正确、顺利、快捷的抵达目的地。不能发生错向行驶。

✧　交通标志、标线的设置应起到引导驾驶员的视线、管制驾驶员的驾车行为的作用，确保车流分道行驶，加强车辆行驶纪律和秩序，减少交通事故。

✧　交通标志、标线的设置位置应根据交通标志、标线的类别、特性，根据行车速度及驾驶员的反应时间，分别计算确定其合适的位置。

✧　应避免在交叉路口标志牌过多，妨碍驾驶员的视野，另外信息量过多，也会影响驾驶员安全行车。

交通标志按功能可分为警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志、辅助标志。路口及公交车站附近应视具体情况分别设置注意行人、儿童、非机动车、信号灯及路口形式等警告标志，分向行驶、机动车道、人行横道等指示标志，表示路名、地名、距离、行驶方向、交叉路口预告等指路标志。道路的指路标志、警告标志、禁令标志及部分指示标志选择路侧式和附着式相结合的方法相应来设置。

交通标线按功能可分为指示标线、禁止标线、警告标线。路口及公交车站根据实际情况分别设置路面中心线、车行道分界线、车行道边缘线、人行横道线、人行横道标记、导向箭头、路面文字标记等指示标线，停止线等禁止标线及相关的警告标线。

三　道路交通标志设计

本工程标志设计依据《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）等进行设计。全线布设的标志类型有指示标志、指路标志等。

指路标志汉字高度参照《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）等中的规定，高度为 40cm，版面采用中文。汉字高宽比为 1：1，字体为交通标志专用字体，版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距、边距、边框等均以《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）为依据。全线均采用反光标志，推荐采用三级反光膜。

根据标志版面尺寸大小及设置位置的需要，标志支架结构有单柱式、悬臂式两种。标志底板采用铝合金板，为了保证标志版面的平整度，对于版面尺寸较小的标志板厚度采用 2mm，版面尺寸较大的标志板厚度采用 3mm，并均用铝合金龙骨加固，各种标志板的具体采用厚度详见《交通标志支架构造图》，标志的立柱以及连接件均采用 A3 钢，焊条全部采用 T42，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，施工时应严格按照规范要求进行。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据版面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

四　道路交通标志版面设计

标志根据其版面内容的不同，分为指示及指路标志。

本路主线设计车速为 40km/h，为保持全线标志版面的统一及美观，主线上的指路标志均采用中文，中文汉字高采用 40cm。

指示标志版面采用蓝底白图案；指路标志版面采用蓝底白字（图案）。版面反光材料均采用三级反光膜。

标志板材料均采用牌号 5A02 铝合金板，根据版面尺寸大小板厚分别取 2mm、3mm。板后配 80mm 铝合金龙骨。

标志的支撑按标志板面的大小以及视认要求分别采用了单柱式、单悬臂式等。设计荷载考虑风

荷载。

标志立柱、横梁、法兰盘等各种连接构件均应作热浸镀锌防腐处理后再喷塑。作喷塑处理的构件镀锌量不小于270g/m2，喷塑材料采用聚酯涂料，厚度为76μm，颜色为白色。

五　道路交通标线设计

1、标线的布设原则

标线的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证视线诱导良好，车道分界清晰，线形清楚，轮廓分明。

2、标线的平面布设

根据标线的布设原则，本路段布设的标线类型有中心单黄实线、车行道分界线、停止线、人行横道线。

（1）在上下行方向机动车道间设置中心单黄实线，线宽15cm。

（2）在同一行驶方向的行车道上设置车道分界线，为一条白色虚线，线宽15cm，长为2m，间距4m。

（3）人行横道线为白色平行粗实线（斑马线），长度400cm，线宽40cm，两条平行粗实线之间净距为60cm。

3、标线材料的选择

为了使标线在黑夜具备较好的清晰度，需要使用寿命长，反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性，持久性，抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。标线材料采用热熔型反光材料。

六　施工注意事项

1、交通标志施工要求

（1）交通标志以确保交通通畅和行车安全为目的，应结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通标志的不同种类来设置。交通标志应设在车辆前进正面方向最容易看到的地方，不得被道路两侧的树遮蔽。

（2）同一地点需要设置两种以上标志时，可以安装在一根标志柱上，但最多不应超过三种。应避免信息过载。解除限制速度标志、解除禁止超车等标志应单独设置。标志牌在一根支柱上设时，应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下、先左后右的排列。

（3）路侧式标志应尽量减少标志板面对驾驶员的眩光。在装设时，应尽可能与道路中线垂直或成一定角度；禁令和指标标志为0～45°，指路和警告标志0～10°。

（4）交通标志基础位置应结合分隔带绿化及路侧开口的位置来确定，且基础施工应结合路基路面施工工期同时开展，避免路面或人行道砖施工完成后再开挖基础。

（5）根据中心城区的管理要求可以增设辅助性标志。

2、交通标线施工要求

本次设计采用热熔型标线，施工要求如下：

（1）标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；

（2）标线的端线应与边线垂直，误差≯±5°，其他特殊标线，其角度与设计值误差不大于±3°；

（3）一般标线涂层厚度1.8+0.2mm；

（4）标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为0.3~0.34kg/m2。

（5）标志底板采用铝金板，铝合金板材的抗拉强度应不小于289.3Mpa，屈服点不小于241.2Mpa，延伸率不小于4%～10%。大型标志的板面结构，宜采用挤压成型的铝合金板拼装而成。

标志板背面可选用美观大方颜色，铝合金板可采用原色。

标志板厚度参照国标《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）

一般结构的标志板，应采用滑动槽钢加固，以方便与立柱连接。

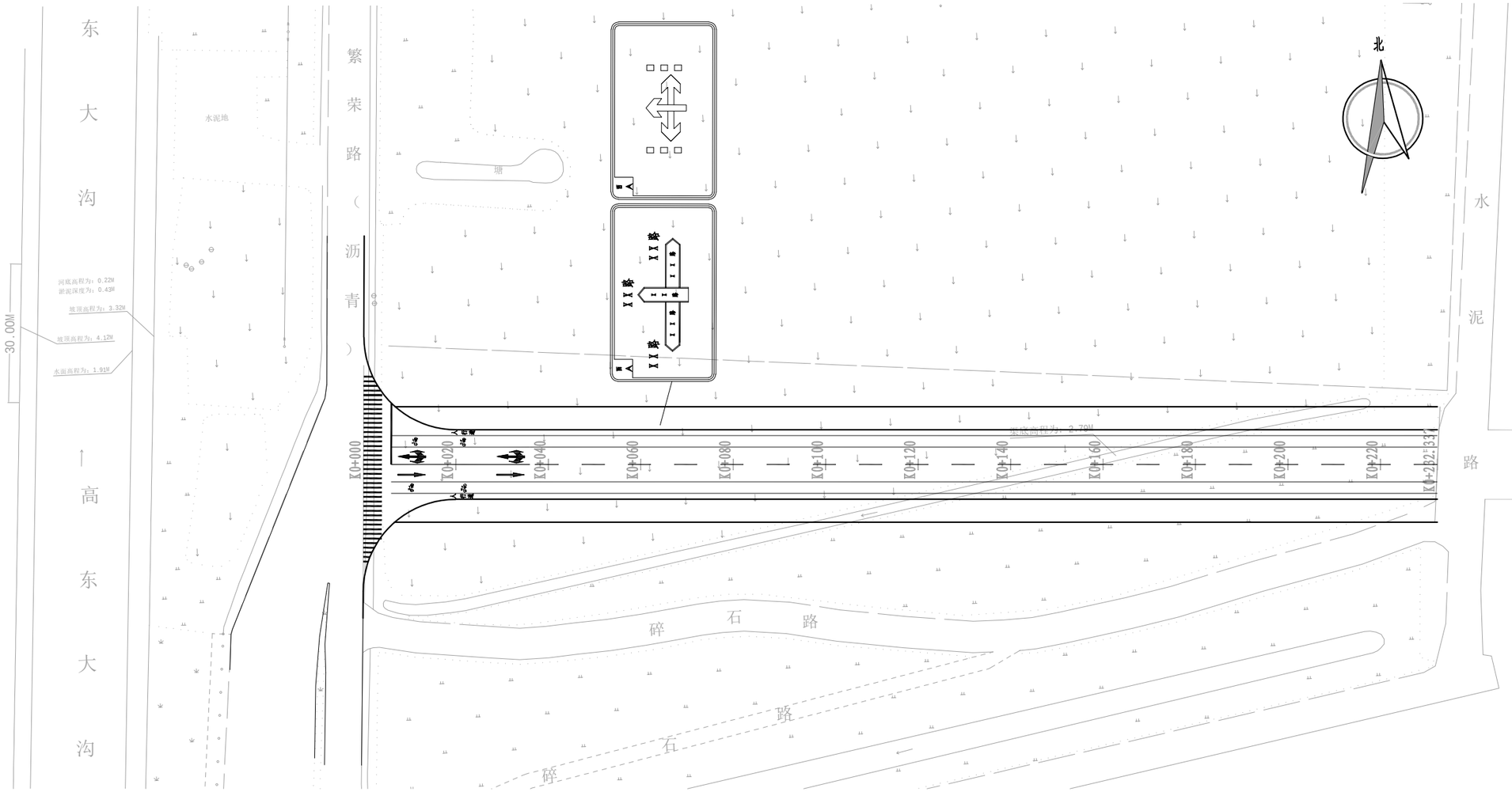
（6）交通标志立柱选用槽钢、钢管及钢筋混凝土管等材料制做。钢柱应进行防腐处理，立柱和横梁表面进行喷塑处理，钢管顶端应加柱帽。标志柱应考虑与基础的连接方式。

标志标线工程数量表

序号	类 型	尺寸(mm)	结构形式	单 位	数量	备 注
1	指路标志	3000×1800	单悬	块	2	
2	标线(黄色)			m^2	35	
3	标线(白色)			m^2	160	
4	手孔井			座	2	
5	2Φ100镀锌钢管			m	50	

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	标志标线工程数量表	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	JT-02		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



交通平面布置图

1:1000

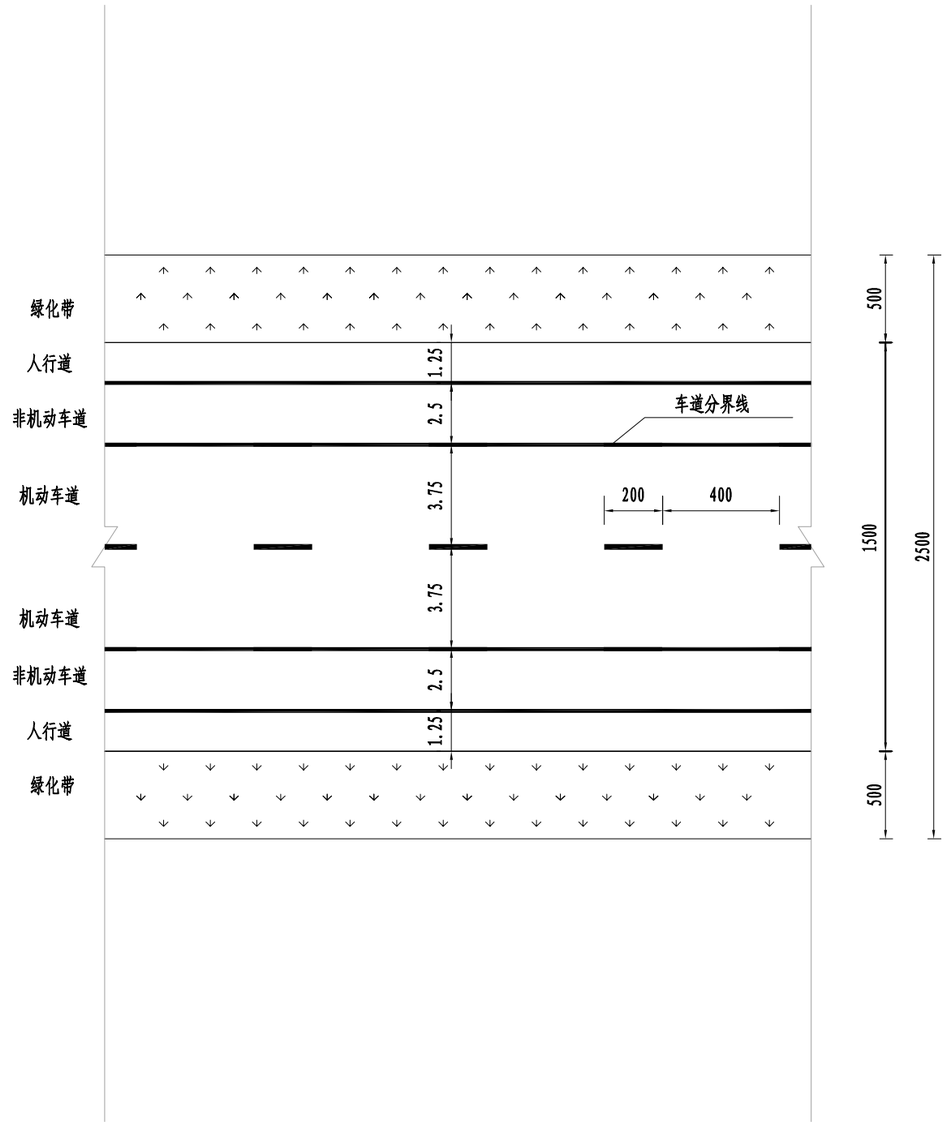
说明：1.图中尺寸均以米计；

2.高程系统采用1985国家高程基准；平面系统采用大地2000坐标系；

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	交通平面布置图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	JT-03		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

一般路段标线设计图



说明:

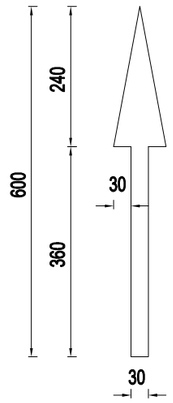
1、本图尺寸均以厘米计。

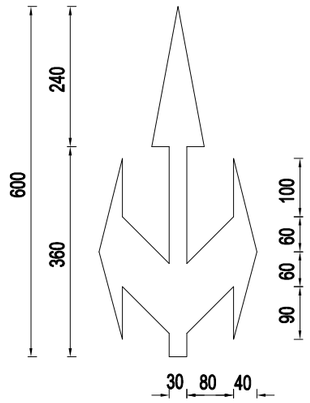
2、车行道边缘线宽15厘米,车行道分界线标线宽15厘米。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	交通标线设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张阳	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	JT-04		

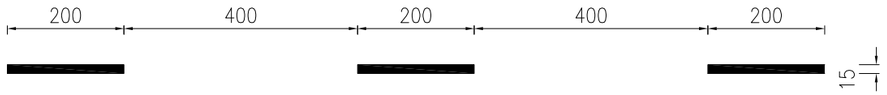
未加盖本院出图章的图纸概不生效

导向箭头大样





白虚线大样图



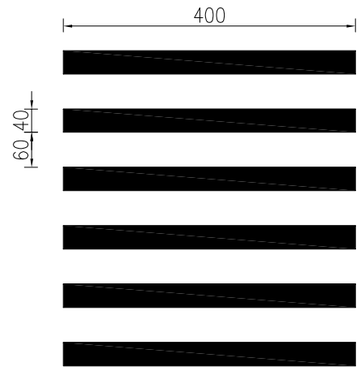
白实线大样图



黄实线大样图



人行横道线大样图

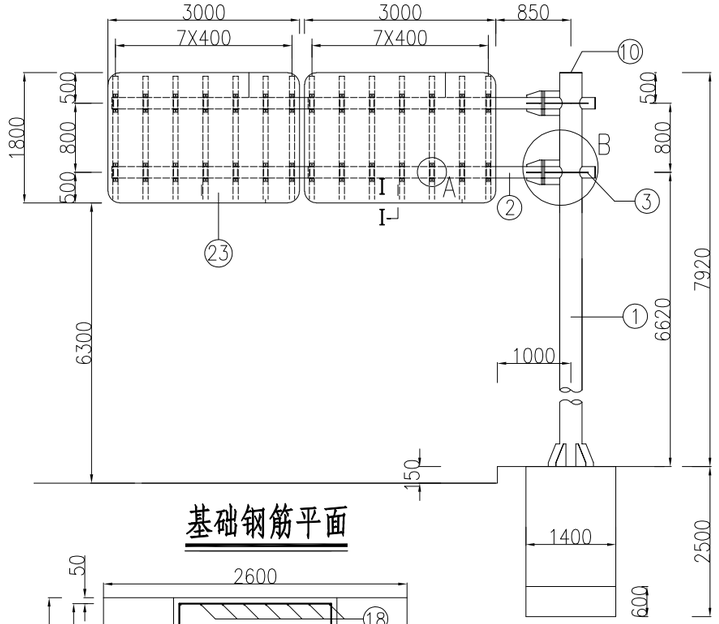


说明:

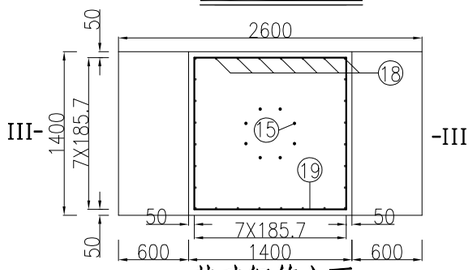
1. 本图尺寸以厘米计。
2. 黄色实线均采用振动标线（热熔型）。
3. 振动标线每间隔15m设置一道开口。
4. 振动标线凸起高度为3mm-5mm。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	交通标线设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	JT-04		

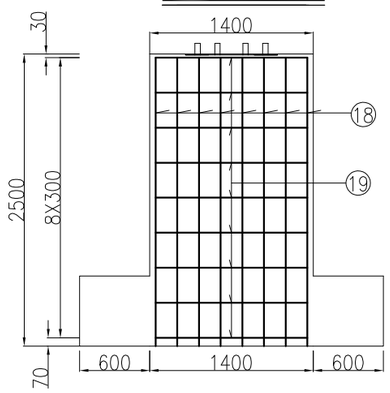
未加盖本院出图章的图纸概不生效



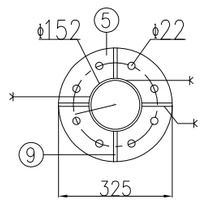
基础钢筋平面



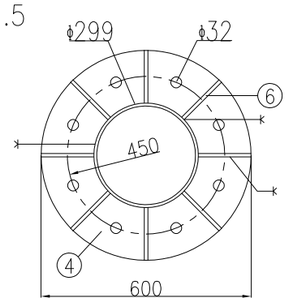
基础钢筋立面

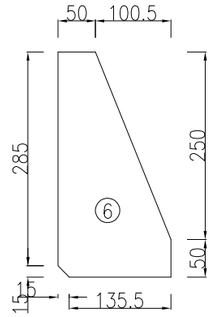


横梁法兰平面 1:1.5

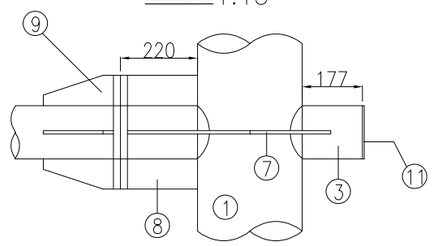


立柱法兰平面 1:1.5

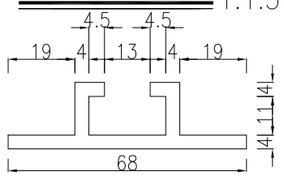


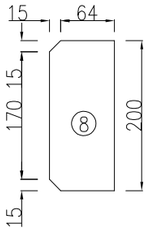


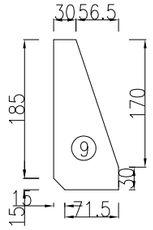
B大样 1:15



铝合金龙骨截面 1:1.5

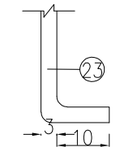


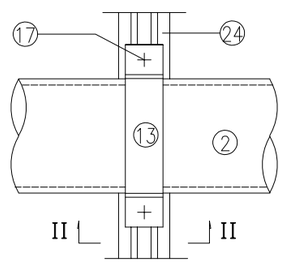




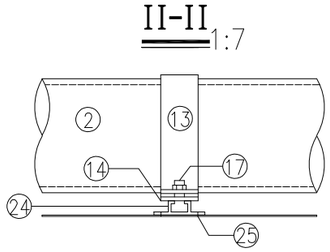
A大样 1:15

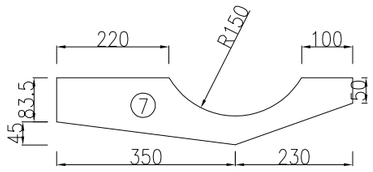
I-I 1:1

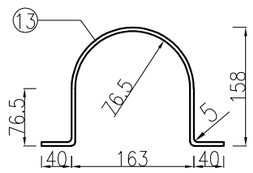


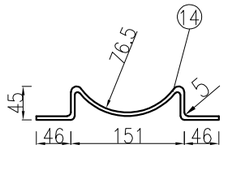


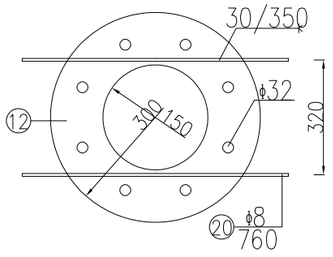
II-II 1:7

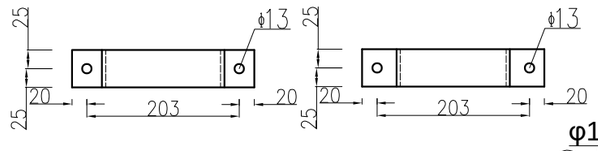




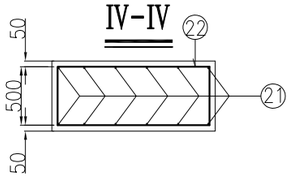


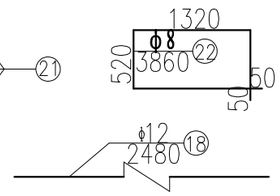


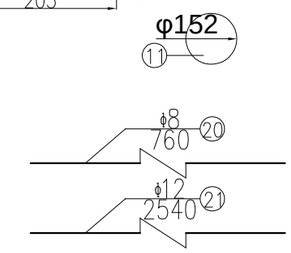


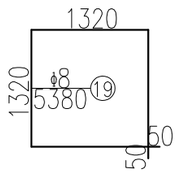


IV-IV

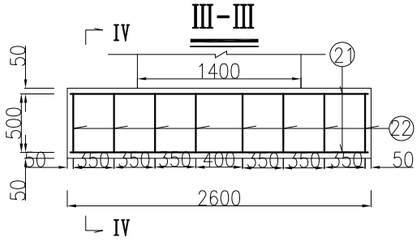








III-III

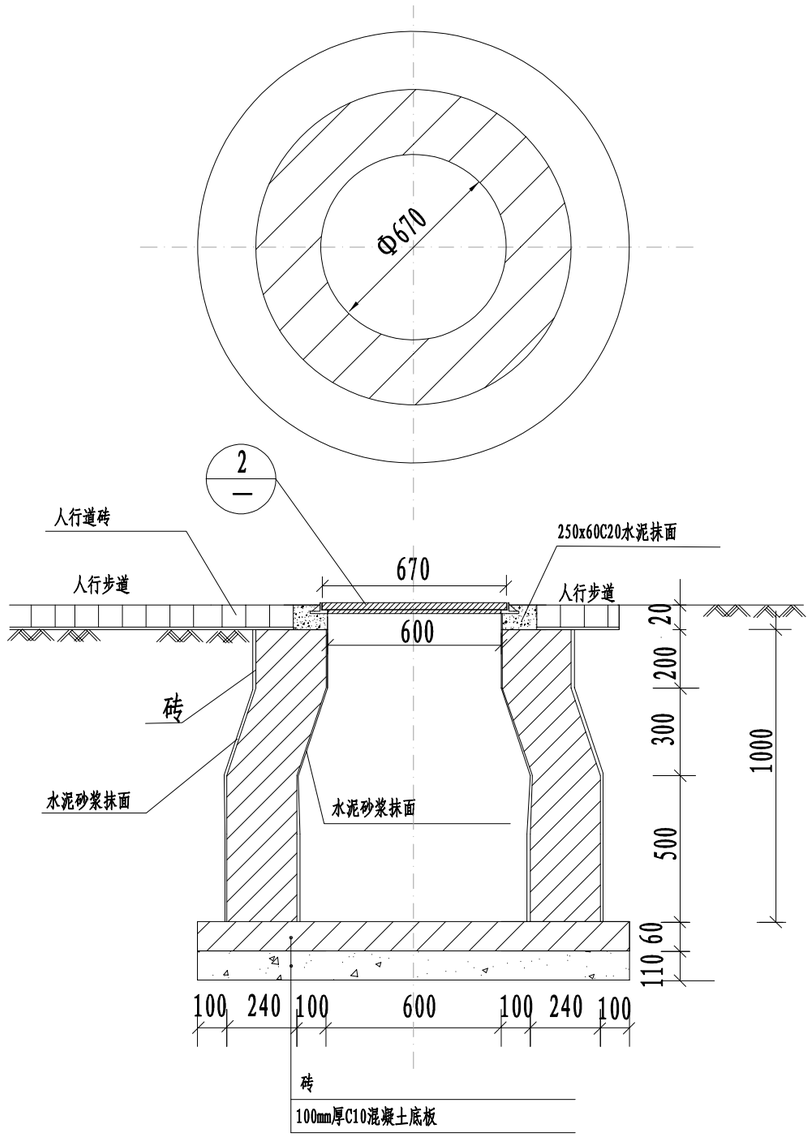


说明:

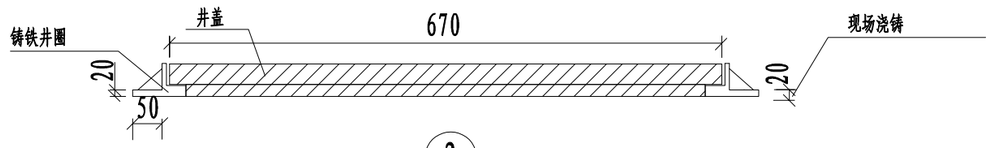
1. 本图尺寸均以毫米计.
2. 钢材全部采用A3,螺栓表面镀锌350g/m²,喷塑处理的钢管钢材等镀锌270g/m².
3. 板面边缘采用卷边10mm.
4. 焊条采用T42,底座法兰与地脚螺栓为点焊.
5. 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100毫米.

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	支架结构设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张阳	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	JT-05		

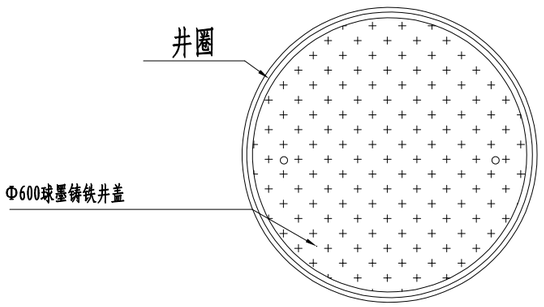
未加盖本院出图章的图纸概不生效



ϕ600手孔施工图



2



Φ600 井盖

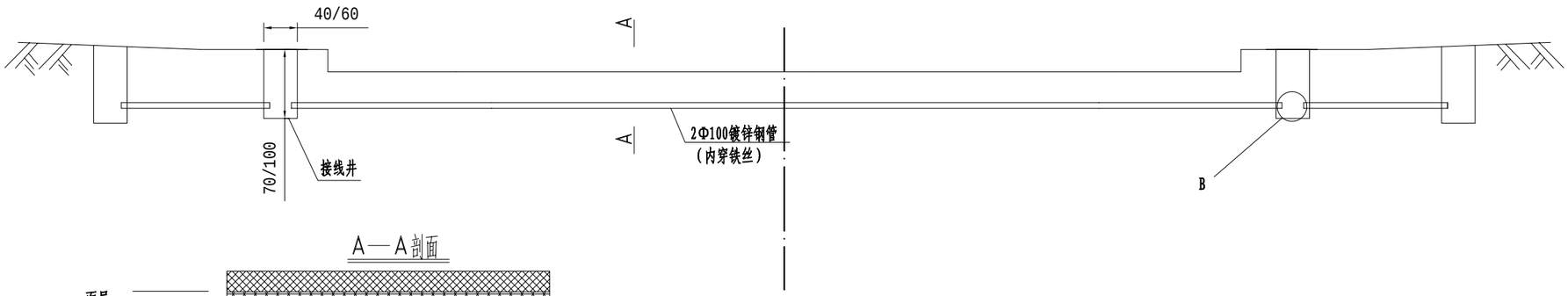
说明:

1、本图尺寸单位：mm。
2、材料：QT500-7 球墨铸铁。
3、重量：Φ600为80kg左右。
4、井盖与盖座径向间隙应控制在5mm内。
5、盖座结合面要求平整密贴，使用中不产生跳动现象。

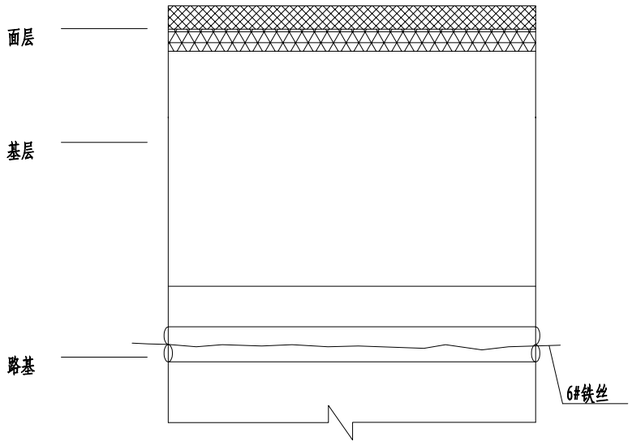
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	手孔井构造图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张阳	王勃	刘旺光		见图	202603	图号	JT-06		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

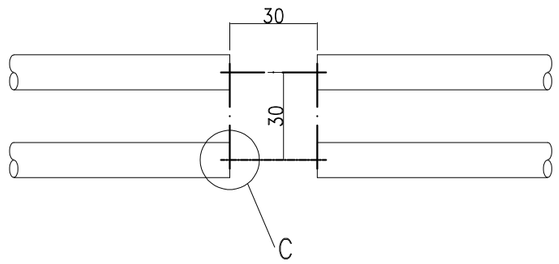
道路横断剖面



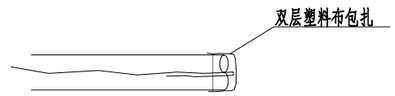
A—A剖面



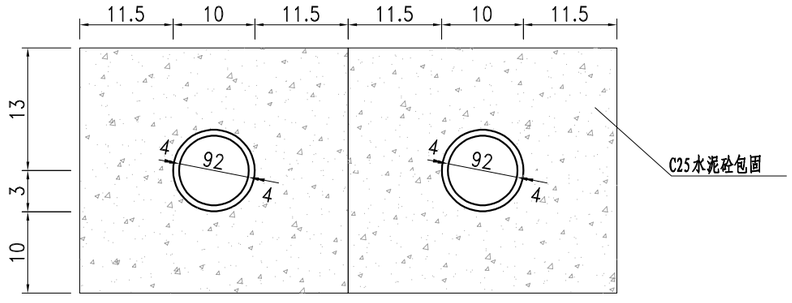
B节点大样



C节点大样



钢管包固断面图



说明:

1、本图除钢管尺寸以毫米计外，其余尺寸单位均以厘米计。

2、钢管深入接线井的长度及深度现场情况进行调整。

3、预埋钢管埋深不低于60cm，HDPE管埋深不小于40cm，预埋钢管在路基施工时，采用挖槽法埋入，对已施工路面宜采用拉管施工。

4、钢管内穿6#铁丝，两端各长出50cm。

5、镀锌钢管采用国标规格。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	管线预埋管设计图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
			张阳	王劲	刘旺光		见图	202603	图 号	JT-07	

未加盖本院出图章的图纸概不生效

第三篇　　排水工程

设计说明

一、设计概况

本工程为雨水工程，主要工程内容为雨水管道建设工程。详细工程内容如下：

经过流量复核，按照规划进行雨水管的铺设，双侧铺设 dn800/dn1000 钢筋混凝土国标 II 级承插管。

管线平面布置详见雨水管网平面布置图，工程量详见工程数量表。

二、设计依据

1、业主提供地形图、现场勘测数据

2、《给水排水设计手册》（第一册、第五册）

3、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

4、江苏省工程建设标准设计图集《给水排水图集》（以下简称苏 S01-2021）

5、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016 版）

6、《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2009）

7、《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》（CECS164：2004）

8、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）

9、《给水排水制图标准》（GB/T50106-2010）

10、《雨水口》（16S518）

11、《混凝土模块式检查井》（12S522）

12、《埋地塑料排水管道工程技术规范》（CJJ143-2010）

13、市政排水管道工程及附属设施（06MS201）

14、《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统》（GB/T19472.2-2017）

三、雨水量计算及管径复核

1、设计标准：

（1）管道设计重现期：P=3（年）

（2）路面径流系数： Ψ=0.9

（3）综合径流系数： Ψ=0.65

雨水设计流量按以下公式计算

$$Q= \Psi qF$$

式中，Ψ——综合径流系数，其数值小于 1；

q——设计暴雨强度，L/（s.ha），q=167*i；

F——汇水面积，（ha）；

设计暴雨强度公式采用采用沭阳县的暴雨强度公式，为：

$$i=14.214+10.004lgP/（t+12.6）^0.703$$

式中：i——设计暴雨强度（mm/min）；

T—暴雨重现期，取 3 年；

t—降雨历时(min)，其中：t＝t1 +t2 ，式中：

t1—地面集水时间，取 15min；

t2—管道内雨水流行时间(min)。

2、雨水量计算

根据现场实际情况，本工程新建雨水管网收集路面雨水，目前地块均为建设，汇水面积

暂按对角线原理进行划分。

四、技术要求

（一）管道

1、管道类型、等级、基础及接口

雨水管道采用 dn800/dn1000 钢筋混凝土国标 II 级承插管，胶圈连接，采用 120°混凝土基础，管材应符合现行国家标准《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）的规定。

雨水口进水管采用 dn300 HDPE 实壁管（0.8MPa），采用 180°砂石基础，热熔对接，坡度 i=0.01，雨水口具体布置位置见管道平面布置图，施工时根据实际情况位置可以稍微调整，

管材订货时应向厂方提供相应运行条件，如管道埋深、道路荷载、地质条件、管基形式等，以便供货厂家校核和确定管材，保证所供管材在整个使用期间内的刚度、强度及稳定性满足要求。

2、管道回填

为确保道路路面的工程质量，应特别重视管道工程的沟槽开挖与沟槽回填，施工单位应加强施工组织设计和选用适当开挖回填机具设备。

沟槽开挖前对有地下水影响施工的应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 4.2 条进行施工降排水；管道回填前应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 9.3 条进行无压管道的闭水试验。沟槽回填土须分层（每层厚度小于或等于 0.2 米）夯实，管道两侧要同时进行，均匀上升。

沟槽开挖其他要求和注意事项详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268—2008）的 13～18 页。

沟槽回填其他要求和注意事项详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268—2008）的 19～26 页。

（二）检查井

1、检查井：一律选用圆形混凝土检查井，做法详见图集 06ms-201，其大小根据其连接管道的管径选择，雨水检查井一律按有地下水情况处理，平面图中检查井桩号与道路中心桩号一致。

施工时根据具体情况，若雨水检查井位置与建筑物相冲突，雨水检查井间距可沿管线方向作 2m 以内调整。

2、位于绿化带内检查井采用轻型球磨铸铁井盖座，荷载满足 C250，位于路面上的检查井盖座采用重型五防球墨铸铁井盖座，荷载满足 D400，井盖均采用可调式防沉降井盖；

检查井一律按有地下水情况处理。雨水检查井井盖面板标志位“雨水”字样。

检查井回填：井周下部与管道回填同，井周上部 0.8m 范围采用砂砾材料进行回填。回填应与管道沟槽的回填同时进行。其余要求详见《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的规定。

与现状检查井对接时主要工程内容有：现状检查井开洞、管线连接、洞口恢复、导流等措施。

3、防坠网：检查井设置防坠网。所有网绳由不小于 3 股单绳制成，井盖网上的所有节点应固定；形状为菱形，其网目边长不应大于 10cm；网绳断裂强力≥1600N；冲击力≥500 焦耳能量的冲击，网绳不断裂，测试重物不应接触地面。

五、注意事项

1、高程系统采用 1985 国家高程基准；平面系统采用大地 2000 坐标系。

2、工程施工前必须对管道沿线现状管线进行全面调查，并对施工中涉及到的现状管线

提出保护或迁移方案，在得到管线主管部门同意后方可施工。

3、施工前，施工单位必须了解沿线的地质情况，依据地形、地貌、地质、水文等因素，根据施工单位的技术装备条件，制定详细的施工组织设计(含交通疏解)，并经审查、批准后方可施工。施工过程中请保持与设计人员的联系，遇到图纸标示不清或有疑义的地方请及时通知业主单位和设计单位，需经业主、监理、设计及施工单位共同讨论决定后方可实施。

4、施工时遇到管道平面及高程发生矛盾时，应“小管让大管，压力管让重力管”的原则现场调整。排水管道施工顺序应按先下游、后上游原则进行。应充分考虑与已建管道的衔接问题。

5、管道肥槽部分用素土或原状土填实至上管垫层底面并分层夯实，每层不超过 0.20m，压实系数不低于 0.90。各种管道相交时，若垂直距离不能满足规范要求时，管道须进行局部加强处理。

6、施工时如遇不良地基，请及时与设计单位联系，现场协商处理。

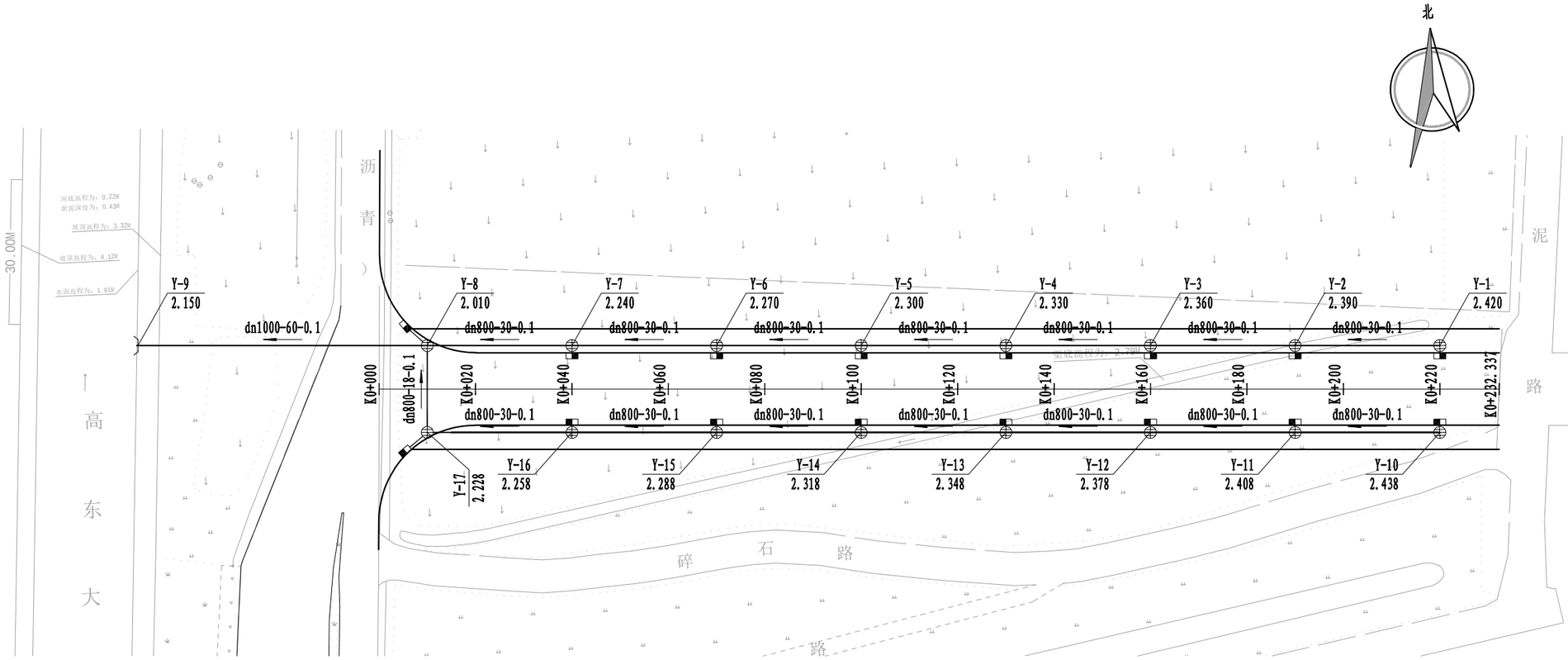
7、管道施工与安装时，施工方应严格按照钢筋混凝土管生产厂家提供的技术规范，在其技术人员的指导下进行，同时应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的有关规定及有关施工及验收规范进行。

8、施工时避免施工机械直接碾压井座，且路面施工时采取薄铁皮覆盖或废机油等涂刷盖面，防止沥青直接喷在井盖上，面层铺完后，应及时将打开清扫，防止沥青将井盖与井座浇成一体，影响开启。

9、雨水管道的运输、存放、连接、敷设、水压试验、冲洗、消毒、验收等详细步骤按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

10、其他未尽事项按国家相关标准进行。

编号	名称	数量	材质	单位	备注
1	DN800 主管道	440	钢筋混凝土国标 II 级管	m	胶圈承插连接，120°砼基础
2	DN1000 主管道	60	钢筋混凝土国标 II 级管	m	胶圈承插连接，120°砼基础
3	DN300	42	HDPE 实壁管	m	热熔连接 0.8mpa，180°砂基础
4	Φ1250 检查井（流槽式）H≤4.0m	15	混凝土检查井	座	详见图集 06MS-201、含防坠网
5	Φ1500 检查井（流槽式）H≤4.0m	1	混凝土检查井	座	详见图集 06MS-201、含防坠网
6	雨水口	16	砖砌	座	详见 16S518-8 页
7	八字出水口	1		座	详见图集苏 S01-2021
8	挖方量	800		m3	素土
9	填方量	750		m3	素土
10	道路拆除恢复	30		㎡	4cm AC-13C+6cm AC-20C+18cm C30 砼+15cm C25 砼+素砼分层压实
11					
12					
13					
14					
15					
16					



排水平面布置图 1:1000

图例：

DN600-30-0.1	管径（mm）-管长（m）-坡度
◄——	水流方向
▬▬	新建雨水管道
⊕	雨水检查井（流槽式）
◘	雨水口

说明：

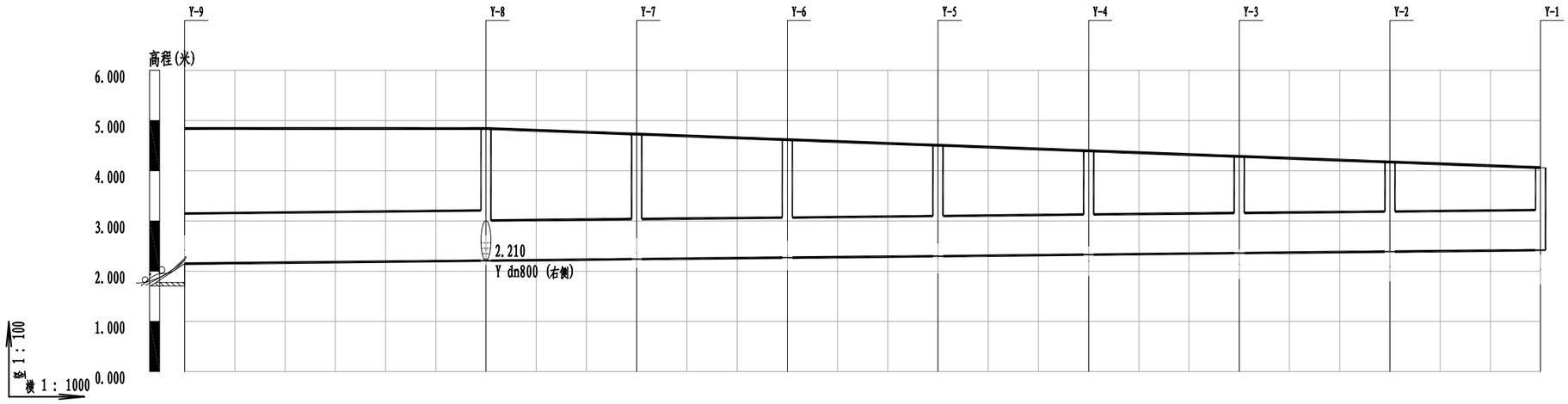
1、平面系统采用大地2000坐标系；

2、高程系统采用国家85高程基准；

3、本图单位均以米计，比例为1：1000。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	排水平面布置图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	PS-03	

未加盖本院出图章的图纸概不生效

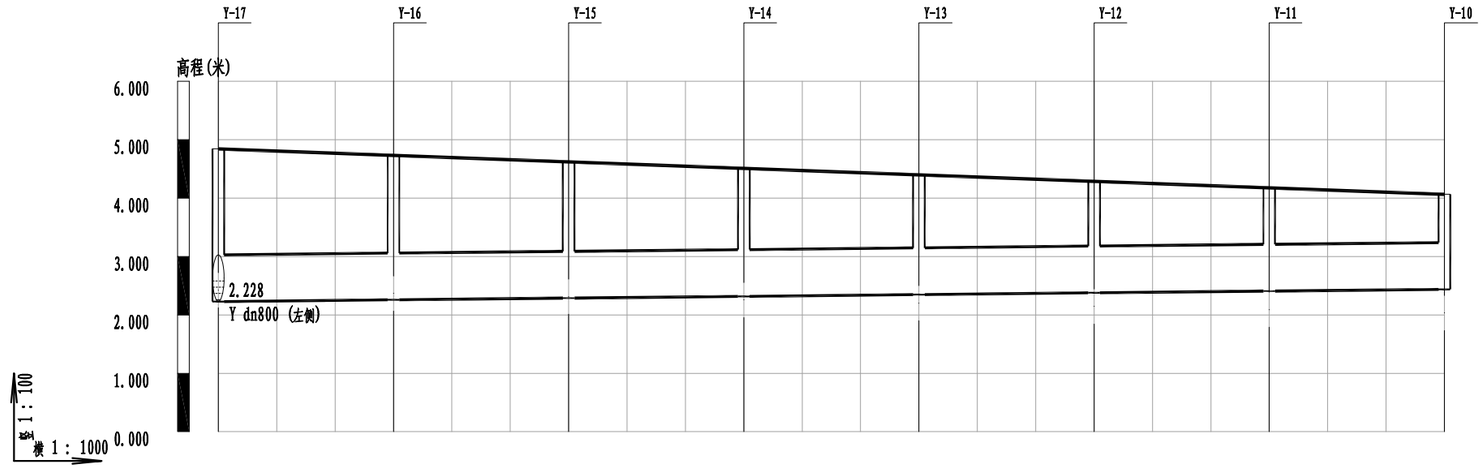


设计地面标高	4.843	4.843	4.732	4.621	4.509	4.398	4.287	4.176	4.065
设计管内底标高	2.150	2.210	2.240	2.270	2.300	2.330	2.360	2.390	2.420
管顶覆土	1.59	1.53	1.75	1.61	1.47	1.33	1.19	1.05	0.91	0.76
管径及坡度	dn1000 0.1	dn800 0.1							
平面距离	60	30	30	30	30	30	30	30	

雨水管纵断面图

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	雨水纵断面图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	PS-04		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

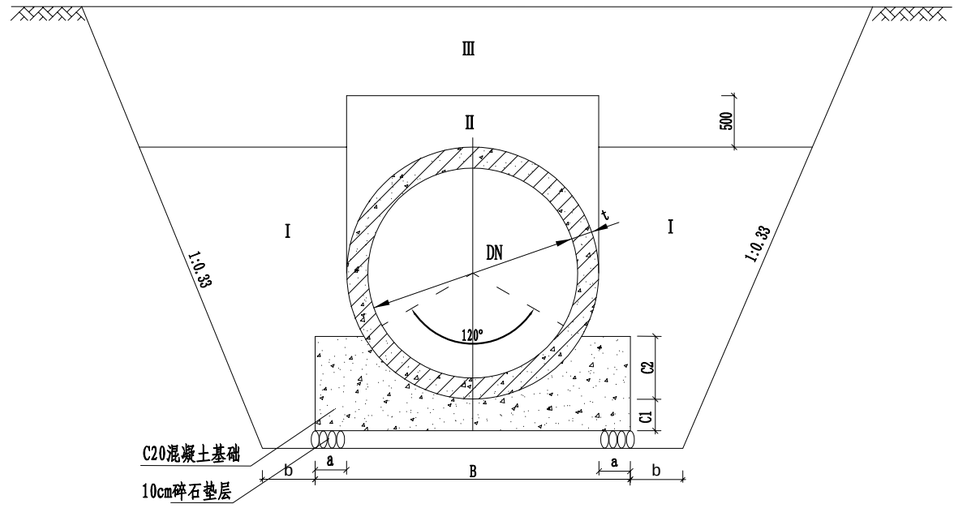


设计地面标高	4.843	4.732	4.621	4.509	4.398	4.287	4.176	4.065
设计管内底标高	2.228	2.258	2.288	2.318	2.348	2.378	2.408	2.438
管顶覆土	1.73	1.59	1.45	1.31	1.17	1.03	0.89	0.75
管径及坡度	dn800							0.1
平面距离	30	30	30	30	30	30	30	

雨水管纵断面图

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	雨水纵断面图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	PS-04		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



沟槽回填示意图

管内径 D	管壁厚 t	管基尺寸				基础混凝土量 (m^3/m)
		a	B	C1	C2	
800	80	120	1200	120	240	0.290
1000	100	150	1500	150	300	0.454
1200	120	180	1800	180	360	0.654
1500	150	225	2250	225	405	0.827

部位		密实度(%)	土质
Ⅰ	基础	≥90	素土
Ⅱ	管顶	≥85	素土
Ⅲ	覆土	≥85	素土

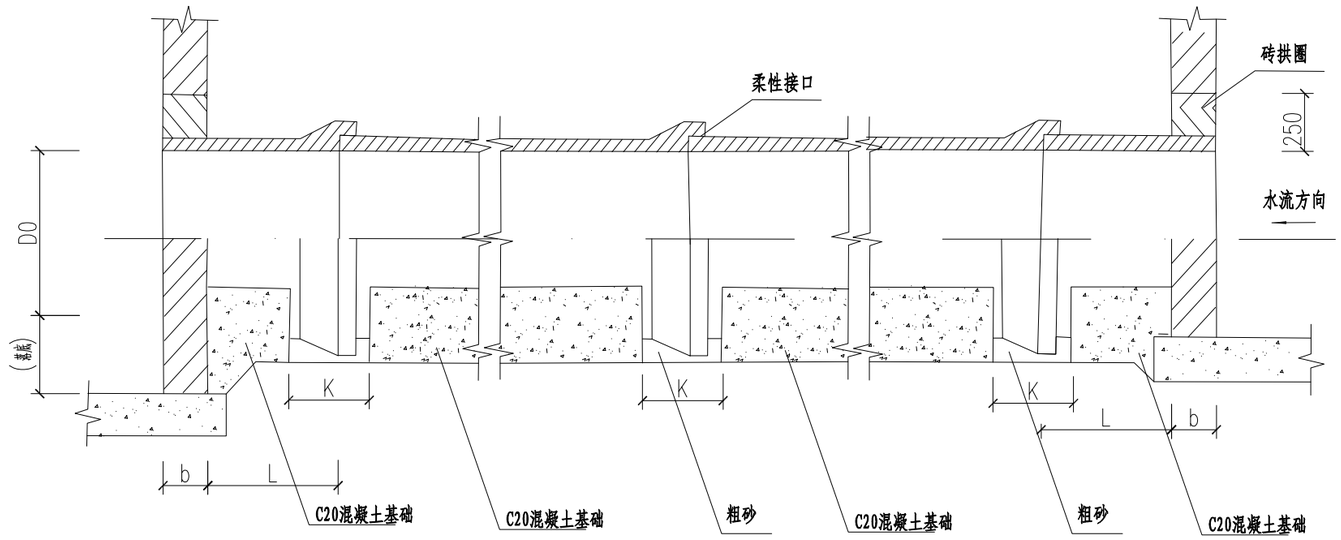
沟槽回填土分区密实度要求

说明:

1、本图适用于开槽施工的钢筋混凝土排水管道。
2、C1、C2分开浇筑时，C1部分表面要求作出毛面并冲洗干净。
3、管道应敷设在承载力达到管道地基支承强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上。
4、遇有地下水时，应采用可靠的降水措施，将地下水降至槽底以下不小于0.5m，做到干槽施工。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	钢筋混凝土管道回填大样图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张阳	王勃	刘旺光		见图	202603	图号	PS-05		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



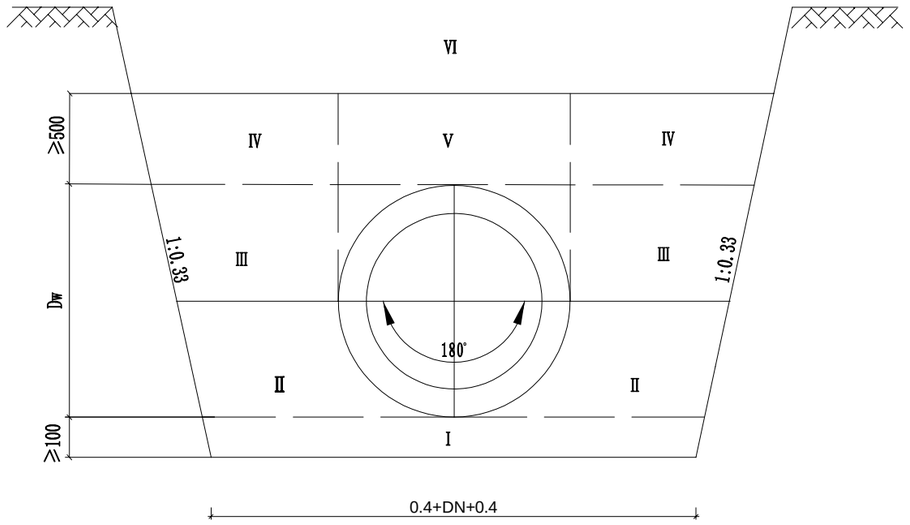
钢筋混凝土管混凝土基础接口间距K

项目	承插式钢筋混凝土管			
管径	300-500	600-800	1000-1200	1350-1500
K	350	400	450	500

注：1、管道与检查井连接处，钢筋混凝土管管长不应小于b+750。
连接处的钢筋混凝土管应采用与主管相同的混凝土基础。
2、混凝土基础断开处应用粗砂回填。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	柔性接口管混凝土基础纵向布置	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
							见图	202603	图号	PS-06		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



沟槽回填土分区密实度要求

部位			压实度（%）	回填材料
Ⅰ	基础	超挖部分	≥95	素土夯实
		管底以下	≥90	中、粗砂
Ⅱ	腋角	管底180°范围	≥95	中、粗砂
Ⅲ	胸腔	管道两侧	≥95	素土回填
Ⅳ	管顶	管道两侧	≥90	
Ⅴ		管道上部	85±2	
Ⅵ	覆土	管顶以上	85±2	素土回填

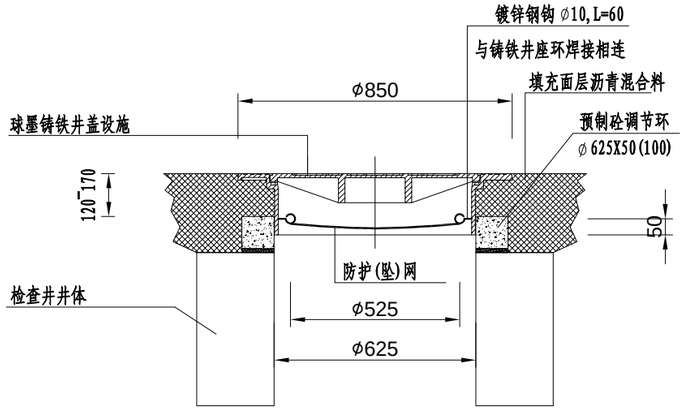
沟槽回填土分区密实度要求

说明:

1. 本图仅适用于塑料排水管沟槽回填。
2. 槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，必须采用人工回填。
3. 图中2α为管道设计土弧基础支承角，180° 为施工回填的土弧基础中心角。

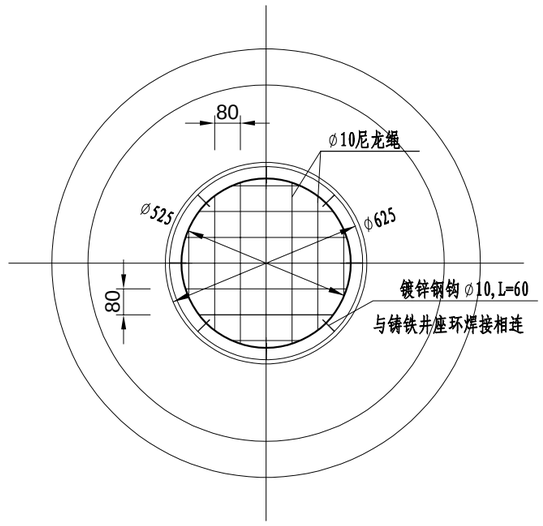
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	塑料管沟槽回填土分区图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
			张印	王劲	刘旺光		见图	202603	图 号	PS-07	

未加盖本院出图章的图纸概不生效



井盖和防护(坠)网安装剖面图 1:20

适用于沥青混合料路面



检查井防护(坠)网安装平面图 1:20

适用于沥青混合料路面

注:

1、本图以毫米为单位。

2、安装井盖设施时,井盖设施不能有任何凸起或下陷,其顶面标高须与路面标高一致。

3、检查井防护(坠)网由护网、固定圈、挂钩三部分组成。井挂网用材及安装方法必须满足150KG重物从1米高处堕落,挂网能够有足够的强度支撑。

(1)护网与固定圈选用1cm尼龙材料制成的尼龙绳。护网由若干条1cm尼龙绳编织而成,呈蜘蛛网状,连接在固定圈上。固定圈由1cm的尼龙绳制成。与检查井内壁通过8个平均分布的钢钩连接。

严禁使用有断绳等已损坏的护(坠)网。

护(坠)网安装完成后需要对其进行坠落测试,参见<<绳索有关物理和机械性能的测定>>(GB/T 8834-2006),测试合格后方可验收。

(2)挂钩做法:

挂钩与铸铁井座环焊接相连。

所有构件的焊接加工必须满足国家行业标准<<建筑钢结构焊接技术规程>>(JGJ81-2002)的技术要求。

焊接需平整、满焊,焊缝不得有气孔、夹渣和未焊透等缺陷.焊口应打磨平整,表面不得有裂缝,成型均匀、圆滑。漆膜应平滑,不得有流挂或起泡现象。

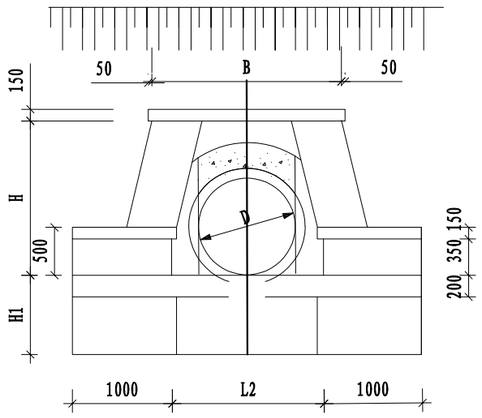
焊接成型后须进行除锈、热镀锌处理,镀锌量为600g/m2,镀锌后表面烘喷黄黑色相间的面漆。

4、检查井防护(坠)网应定期检修,护网应每两年更换一次。

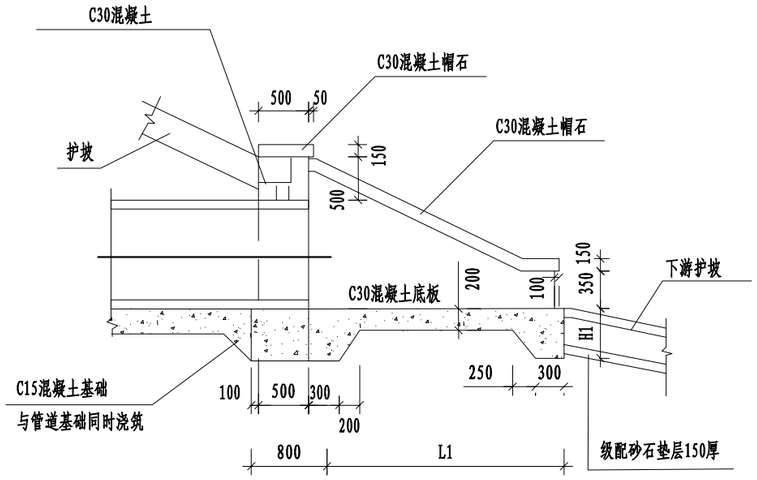
5、其余未尽事宜均按照<<城镇排水管道维护安全技术规程>>(CJJ 6-2009)等相关规定施工和验收。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	防坠网大样图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	PS-08		

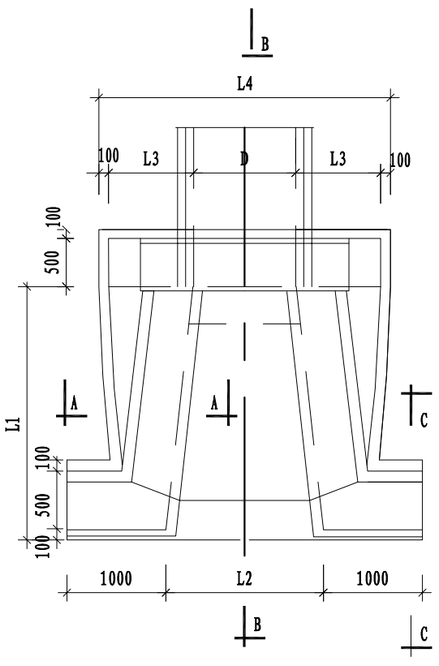
未加盖本院出图章的图纸概不生效



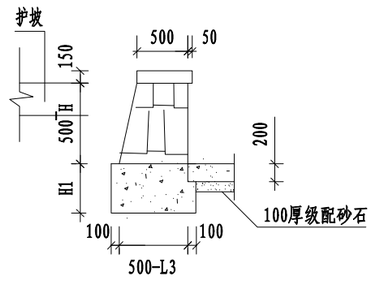
立面图



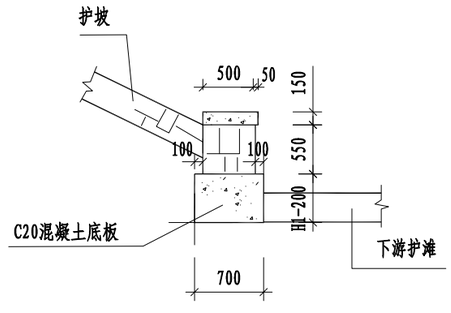
B-B



平面图



A-A



C-C

说明:

1、单位：mm。

2、D<=1000,H1=800;D>1000,H1=1000。

3、八字翼墙强身及基础为C30混凝土，墙身外露部分用1:2水泥砂浆勾平缝。

4、翼墙及底板不得落在回填土或淤泥上，如地基为上述情况或有其他不良情况时，需进行地基处理，翼墙外侧回填土压实度不小于95%。

5、本图八字翼墙按1:2河坡砌筑，如河坡为其他坡度时，不得伸出或缩入河坡以免影响河坡稳定。

6、其他未尽事宜，参见图集《06MS201》

八字式出水口尺寸及工程量表

序号	管径 D	壁厚 t	各部尺寸（mm）							工程量（m^3）		
			B	H		L_1	L_2	L_3	L_4	C15混凝土	C30混凝土	C30混凝土
1	300	30	1300	830		1260	540	460	1420	0.68	0.84	4.55
2	400	40	1400	940		1470	690	520	1640	0.79	1.03	5.30
3	500	50	1500	1040		1680	830	570	1840	0.88	1.22	6.06
4	600	60	1600	1150		1900	980	630	2060	0.99	1.45	6.98
5	700	70	1700	1260		2110	1120	690	2280	1.09	1.64	7.95
6	800	80	1800	1370		2330	1270	750	2500	1.20	1.87	9.01
7	900	90	1900	1470		2540	1410	810	2720	1.31	2.11	10.11
8	1000	100	2000	1580		2750	1560	870	2940	1.41	2.37	11.31
9	1100	110	2100	1690		2970	1700	930	3160	1.90	2.92	14.30
10	1200	120	2200	1790		3180	1850	980	3360	2.02	3.23	15.70
11	1350	135	2350	1960		3510	2070	1080	3710	2.23	3.71	18.29
12	1500	150	2500	2120		3830	2280	1170	4040	2.42	4.21	20.96
13	1650	165	2650	2280		4150	2500	1250	4350	2.61	4.75	23.77
14	1800	180	2800	2440		4480	2720	1340	4680	2.81	5.32	26.95
15	2000	200	3000	2660		4910	3010	1460	5120	3.07	6.11	31.58
16	2200	220	3200	2880		5350	3300	1580	5560	3.34	6.97	36.75
17	2400	240	3400	3090		5770	3590	1700	6000	3.60	7.85	42.24

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	八字式出水口	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	PS-09	

未加盖本院出图章的图纸概不生效

第四篇　　路灯工程

路灯设计说明

一、设计依据（包括但不限于）：

《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009
《低压配电设计规范》 GB 50054-2011
《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015
《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012
《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018
《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008
《道路照明用LED灯 性能要求》GB/T 24907-2010
《LED城市道路照明应用技术要求》GB/T 31832-2015
《高压/低压预装式变电站》GB 17467-2010
《高压/低压预装箱式变电站选用导则》DL/T 537-2002
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016

本公司其他专业提供的施工图、资料等相关条件。
建设单位提供的设计要求及道路平面图、资料等相关条件。

二、设计范围：

临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程设计，全长375.018米。

三、照度标准：

1、布灯方式按《城市道路照明设计标准》城市次干路标准，平均照度20lx(维持值)，照度均匀度0.4的要求；平均亮度不低于[1.0cd/m2]；眩光控制指标为：[G≤5]；机动车道和非机动车道路灯采用国内外知名品牌高效优质LED光源。

2、LED光源功率为：[1*150W]、灯具在选定品牌确定技术参数后应重新核算路灯功率，以满足照度及均匀度要求。

四、供电电源：

本工程路灯负荷等级为三级负荷供电。本工程路灯照明电源为~220/380V，共设一台路灯的控制箱，控制箱电源就近引来，控制箱具体要求见控制箱系统图，控制箱四周设安全防护围罩。

五、路灯布置及布置：

1、本工程主线路面照明光源采用LED灯光源，设计布灯方式主要为人行道边缘0.5米处，采用[9米]单臂灯；双侧交错布置；灯具安装间隔为[30米]左右灯具光源腔防护等级不低于IP68。

2、所有路灯安装，施工方有责任根据现场实际情况适当调整，安装位置不应影响正常的运行及人员的正常活动；

3、灯具安装纵向中心线和灯臂纵向中心线应一致，灯具横向水平线应与地面平行，紧固后应无歪斜。

4、具体路灯式样由业主及有关部门进行最终确定，本次设计不予具体指定。

六、灯具及电源

1、灯具采用重型高压合金铸铝外壳，卡扣式设计，可免工具上开盖，便于快速更换 LED 模组和驱动电源，自带万向节，可自由调节灯具仰角。表面经静电喷塑处理，耐腐蚀，抗冲击，牢固耐用，固定螺丝采用不锈钢材质，防坠落安全绳需安装牢固，国标多模，采用5050及以上芯片，6000小时维持率大于97%，整灯光效大于150lm/w，模组防护等级≥IP68，灯具显色指数≥70，色温3000K±150K。

2、恒流驱动电源通过3C强制认证，具有防短路、过压、过载、过温等保护功能，驱动电源支持三合一调光或智能定时调光功能，灯具采用的恒流电源具备宽电压稳定工作的能力（能够在330Vac、50Hz条件下工作大于5小时，电气强度试验≥AC550V）。

功率(W)	60	90	150/180	200以上
国标模组（可调光）数量	2	3	4	≥5

七、控制箱防护罩

（1）地面铺设基础地坪，地坪大于护栏，每边各延长0.3米以上。并根据护栏固定孔距预埋螺栓（Φ16mm×60mm×4根）紧固件、地埋部分带弯钩、基坑30mm×30mm×50mm砼浇铸；

（2）围栏规格：围栏前后两扇门、门大于控制箱门，以便控制箱门顺利打开、门框方管20mm×40mm、箱体板材厚≥2.5mm、四周立柱用方管50mm×50mm×3.5mm、防护罩顶部钢板全封闭。具体尺寸大小按具体控制箱定。

（3）不锈钢绞链，单开门、门锁见图、护栏罩铁件整体热镀锌、组装件、喷户外塑、十年不褪色。喷塑色彩按甲方要求做。

十、控制箱

1、控制方式

路灯控制箱的控制方式要根据路灯的布控采取相对应的控制策略：

（1）单排单路路灯不低于3路控制，均匀分配A、B、C三相负荷；

（2）单排双路路灯不低于4路控制，根据双路的负荷大小均匀分配A、B、C三相负荷，如：快车道功率为180W，慢车道功率为90W，则快车道分两路控制使用A、B相，慢车道分两路控制使用C相；

（3）每排路灯需用单独控制箱控制，控制箱与所控路灯同排。

2、控制箱选用及安装

（1）控制箱箱体需采用不锈钢材质，较大空间安装时推荐使用双开门配电箱；

（2）控制箱门锁选用内置门锁或电磁门锁，内置门锁需有锁孔，以便加装路灯专用不锈钢门锁；

（3）控制箱基础高度不低于0.3米，安装后总高度不高于2.2米，以便于维修；

（4）控制箱需采用膨胀螺丝等紧固件安装在控制箱基座上；

（5）控制箱基础及周边地面需用水泥或地砖硬化；

（6）控制箱接地采用镀锌三角铁，地面以下深度不低于1.5米，地面以上不小于0.3米，并采用牢固的连接方式与箱体相连。

3、控制箱电器布局和要求：

（1）进线侧：必须安装有电路隔离开关（规格大于总路负荷的2.5~3倍），用于电路的总通断；

（2）负控：要求不低于两路（如有信号灯或其他灯型），将路灯和信号灯及其他灯型分别采用独立的空气断路器控制，互不干扰。空气断路器规格为该路总负荷的2.5~3倍；

（3）控制箱建议留有足够空位便于以后信号灯及其他的扩展使用。

4、路灯支路电器配置：

（1）需安装有三相总路电压表，三相总路电流表（配有相应电流互感器）；

（2）避雷保护：路灯总路需安装3P或4P浪涌保护器；

（3）控制电器：推荐使用直流接触器（配备对应的直流电源）或采用CJX2/CJX2S型交流接触器，规格选用该路负荷的2.5至3倍；

（4）需安装集中控制器（与目前城区路灯智慧平台相兼容），不低于8路及以上控制，含总路电压、电流检测模块、支路电压、电流检测模块、漏电电流检测模块、后备UPS电源模块；

（5）箱内零线排和地线排需采用纯铜材质，安装位置符合行业规范；

（6）所有电器材料须采用“CCC”认证产品；

5、安全保护

（1）直流接触器或交流接触器线圈线路需安装短路、过流保护断路器，规格不大于5A；

（2）各控制支路需安装短路、过流保护断路器（1P，每条线1只），规格选用该支路最大负载的2.5至3倍，每根线需安装检测该路电流的电流互感器；

6、其他要求

（1）箱体安装有电源指示灯；

（2）箱内安装有限位开关、LED照明灯各1只，实现开门即亮灯；

（3）箱体上需有路灯、有电危险注意安全字样；

（4）控制箱下方两侧需预埋Φ110以上进出线管各两根，延伸至硬化地面外侧。

八、电线电缆

1、电力电缆（VV）安装进入灯杆内需达到灯杆检查口的上沿高度；

2、新装路灯电缆在地面以下的不能有接头；

3、灯杆内电缆及杆内线接头需采用铜管压接；

4、灯杆内电缆接头需采用防水胶带、绝缘胶带、加强绝缘套三层绝缘防护；

5、地面下电缆埋深不得低于0.7米；

6、灯杆内进出电缆需高度一致、排列整齐；

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路灯设计说明	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勃	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-01		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

路灯设计说明

7、单灯控制器及灯具驱动电源安装在灯杆检查门内，为避免电磁干扰、单灯控制器及灯具驱动电源需高于电缆接头；
8、路灯需加装路灯灯杆法兰罩；
9、路灯线路与信号灯线路需分开，独立控制；
10、灯杆与乔木保持安全距离，管道线路与乔木错开。
九、接地：
1、路灯采用TN-S接地系统，钢管灯柱金属外壳须可靠接PE线，PE线在每盏路灯处做重复接地，重复接地电阻要求不大于10欧姆。
2、重复接地接地极采用L50×50×5，L=2.5米镀锌角钢一根，接地线采用-50×5热镀锌扁钢，接地极垂直埋设,埋深为顶端距地面0.8米。接地装置制作及安装参照国家现行图集（14D504）。
3、室外路灯控制箱及箱式变电站接地极距其不小于3m,距室外地面0.8m，用50×5热镀锌扁钢连接成水平接地装置，垂直接地极采用L50×50×5，L=2.5m镀锌角钢，间隔不大于5米，接地装置制作及安装参照国家现行图集（14D504）。
4、下列部分均应可靠接地：
（1）变压器、配电柜（箱、屏）等的金属底座、外壳和金属门；
（2）室内外配电装置的金属构架及靠近带电部位的金属遮拦；
（3）电力电缆的金属铠装、接线盒和保护管；
（4）金属（钢）灯杆、金属灯座、I类照明灯具的金属外壳；
（5）其他因绝缘破坏可能使其带电的外露导体。
十、电缆防盗具体做法：
两灯杆平均间距为35m，沿电缆方向，将电缆保护管划开剥去，然后用混凝土将裸露的电缆包箍,两灯杆之间设置1个C25现浇砼块，混凝土块长x宽x高=0.5mx0.3mx0.3m，施工时应确保电缆在混凝土块中央。
十一、其他：
1、浇注灯杆混凝土基础前，必须将坑内的积水排除，并应保证基础坑内无碎土、石、砖以及其他杂物。灯杆安装位置必须与雨水口错开安装。
2、对于电气设计中要求暗设的管线及其预埋件，预留孔等内容，施工时，请与土建及其它相关专业密切配合。
3、本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C认证）；必须满足与产品相关的国家标准；供电产品应具有入网许可证。
4、待设备招标后，应由建设方组织相关人员提供所有用电设备的技术参数交由设计方校对，待设计方确认后方可施工。
5、图纸中涉及到的有关设备及材料的型号,仅表示相应设备及材料的技术参数和性能指标,不用于指定特定的厂家的产品。产品采购过程
中,在满足国家、行业及地方的相应的标准的前提下,其技术参数和性能指标不应低于本设计的要求。
6、施工单位在施工前应仔细阅读全部图纸后方可施工，若图纸中有不对应的地方，施工单位应及时联系设计单位，待设计单位确认后方可施工。
7、凡与施工有关的未尽事宜，严格按照按国家相关的现行规范、图集执行。遇有较大出入需与设计人员联系。
8、未加盖我院勘察设计专用章其图纸无效。
9、参考图集（包括但不限于）：
《接地装置安装》 14D504
《110kV及以下电缆敷设》 12D101-5
《防雷与接地设计施工要点》 15D500
《电力电缆井设计与安装》 07SD101-8
《常用低压设备安装》 04D702-1

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路灯设计说明	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王劲	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-01		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

主要设备材料清册						
序 号	图 例	名 称	规格型号	单 位	数 量	备 注
01	⊗	单臂LED路灯	LED光源:150W，灯杆高9米	套	16	详见设计说明灯具及电源相关要求,灯具样式由业主选择决定。
02	⊗	3x200W中杆灯	LED光源:3x200W，灯杆高13米	套	2	详见设计说明灯具及电源相关要求,灯具样式由业主选择决定。
03		电力电缆	VV-0.6/1KV-4×16	米	100	以现场实际测量为准
04		电力电缆	VV-0.6/1KV-4×10	米	530	以现场实际测量为准
05		电力电缆保护管	PE管，DN50，壁厚2.9mm	米	530	电力电缆专用套管，阻燃,以现场实际测量为准
06		热镀锌钢管	DN100，壁厚4.0mm	米	140	进线电缆保护管、过路套管
07		路灯控制箱	户外防水型(定做)，不锈钢外壳。	台	1	详见设计说明控制箱相关要求
08		分线盒	路灯专用，阻燃，绝缘，IP68	套	1	配套提供
09		接线盒	路灯专用，阻燃，绝缘，IP68	套	1	配套提供
10		穿刺夹	路灯配套	套	1	配套提供
11		9m路灯基础	详见路灯基础安装图	座	16	
12		13m中杆灯基础	详见路灯基础安装图	座	2	
13		路灯控制箱基础	详见详见路灯控制箱基础安装示意图	座	1	包含接地系统材料等附件
14	□	接线井大样图	详见接线井大样图	座	6	
15		路灯控制箱防护罩	具体尺寸大小按具体控制箱定	处	1	
16		电源线	VV-0.6/1kV-3x1.5	米	222	
17		路灯灯杆法兰罩	详见灯杆铭牌、法兰罩制作安装要求	个	20	
18		电缆防盗块	长x宽x高=0.5mx0.3mx0.3m	个	20	C25现浇砼块
19						
20						
20						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

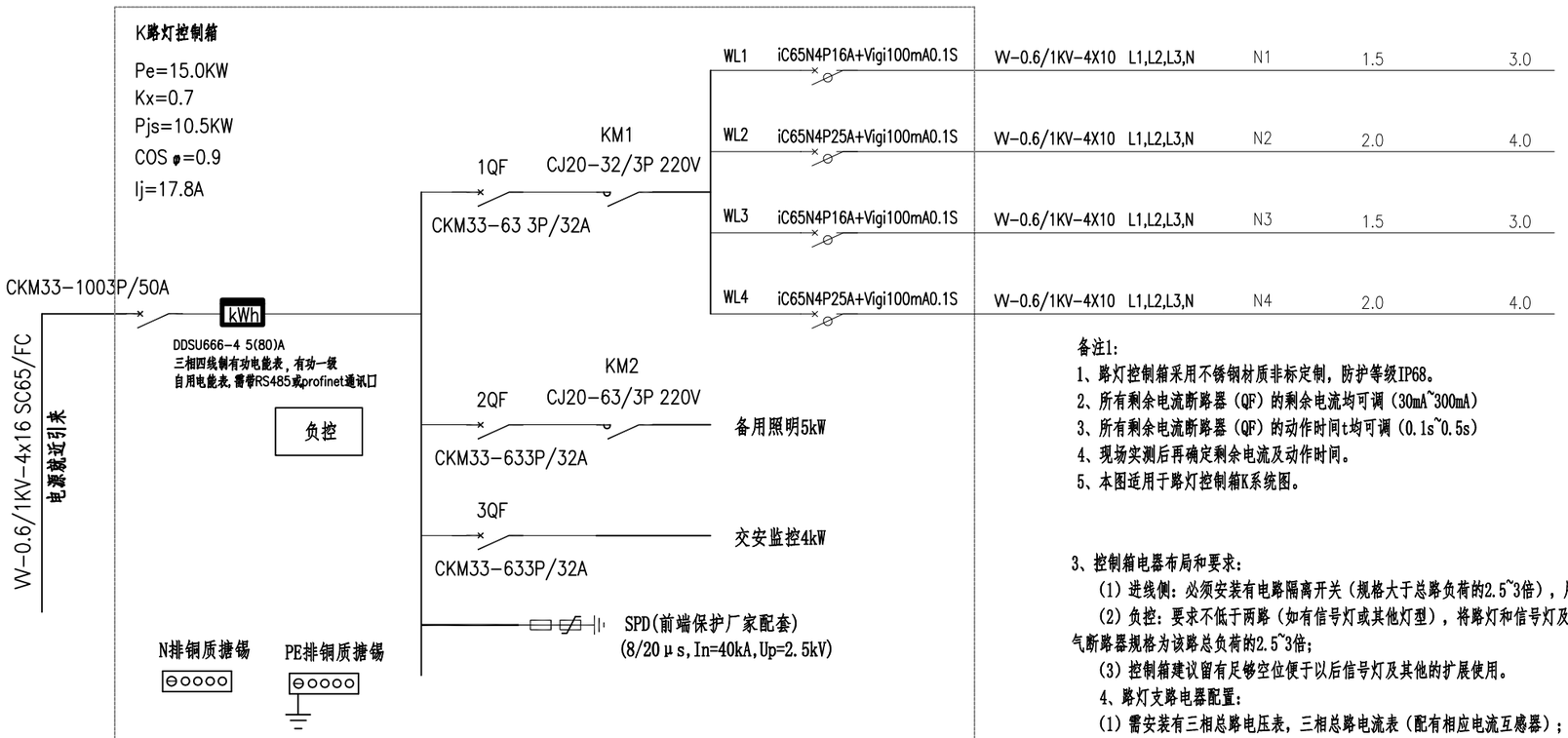
说明：1、以上电缆及电缆保护管长度仅供参考，实际以现场放线为准。
2、当本清册中数量与平面图数量有冲突时，以平面图数量为准。
3、灯杆样式由甲方定，加工工艺以厂家加工工艺为准。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计		设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期 2026.03
			张印	王劲	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-02	

路灯主要工程数量表

未加盖本院出图章的图纸概不生效

电源进线	计量	断路器	接触器	漏电保护器	电缆规格	相序	电缆回路	功率(kW)	电流(A)



K路灯控制箱配电系统图

1、控制方式

路灯控制箱的控制方式要根据路灯的布控采取相对应的控制策略：

(1) 单排单路路灯不低于3路控制，均匀分配A、B、C三相负荷；

(2) 单排双路路灯不低于4路控制，根据双路的负荷大小均匀分配A、B、C三相负荷，如：快车道功率为150W，慢车道功率为90W，则快车道分两路控制使用A、B相，慢车道分两路控制使用C相；

(3) 每排路灯需用单独控制箱控制，控制箱与所控路灯同排。

2、控制箱选用及安装

(1) 控制箱箱体需采用不锈钢材质，较大空间安装时推荐使用双开门配电箱；

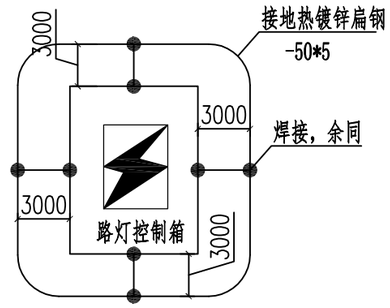
(2) 控制箱门锁选用内置门锁或电磁门锁，内置门锁需有锁孔，以便加装路灯专用不锈钢门锁；

(3) 控制箱基础高度不低于0.3米，安装后总高度不高于2.2米，以便于维修；

(4) 控制箱需采用膨胀螺丝等紧固件安装在控制箱基座上；

(5) 控制箱基础及周边地面需用水泥或地砖硬化；

(6) 控制箱接地采用镀锌三角铁，地面以下深度不低于1.5米，地面以上不小于0.3米，并采用牢固的连接方式与箱体相连。



备注2:

接地极采用L50×50×5，L=2.5米热镀锌角钢，接地线采用-50×5热镀锌扁钢，接地极垂直埋设,埋深为顶端距地面0.8米。接地装置制作及安装参照国家现行图集（14D504），接地电阻R≤4欧姆。

控制箱接地示意图

备注1:

1、路灯控制箱采用不锈钢材质非标定制，防护等级IP68。

2、所有剩余电流断路器（QF）的剩余电流均可调（30mA~300mA）

3、所有剩余电流断路器（QF）的动作时间t均可调（0.1s~0.5s）

4、现场实测后再确定剩余电流及动作时间。

5、本图适用于路灯控制箱K系统图。

3、控制箱电器布局和要求：

(1) 进线侧：必须安装有电路隔离开关（规格大于总路负荷的2.5~3倍），用于电路的总通断；

(2) 负控：要求不低于两路（如有信号灯或其他灯型），将路灯和信号灯及其他灯型分别采用独立的空气断路器控制，互不干扰。空气断路器规格为该路总负荷的2.5~3倍；

(3) 控制箱建议留有足够空位便于以后信号灯及其他的扩展使用。

4、路灯支路电器配置：

(1) 需安装有三相总路电压表，三相总路电流表（配有相应电流互感器）；

(2) 避雷保护：路灯总路需安装3P或4P浪涌保护器；

(3) 控制电器：推荐使用直流接触器（配备对应的直流电源）或采用CJX2/CJX2S型交流接触器，规格选用该路负荷的2.5至3倍；

(4) 需安装集中控制器（与目前城区路灯智慧平台相兼容），不低于8路及以上控制，含总路电压、电流检测模块、支路电压、电流检测模块、漏电电流检测模块、后备UPS电源模块；

(5) 箱内零线排和地线排需采用纯铜材质，安装位置符合行业规范；

(6) 所有电器材料须采用“CCC”认证产品；

5、安全保护

(1) 直流接触器或交流接触器线圈线路需安装短路、过流保护断路器，规格不大于5A；

(2) 各控制支路需安装短路、过流保护断路器（1P，每条线1只），规格选用该支路最大负载的2.5至3倍，每根线需安装检测该路电流的电流互感器；

6、其他要求

(1) 箱体安装有电源指示灯；

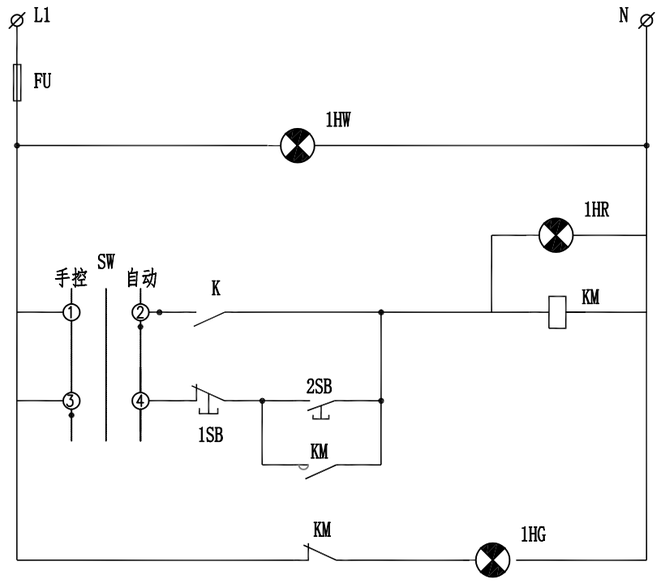
(2) 箱内安装有限位开关、LED照明灯各1只，实现开门即亮灯；

(3) 箱体上需有路灯、有电危险注意安全字样；

(4) 控制箱下方两侧需预埋Φ110以上进出线管各两根，延伸至硬化地面外侧。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路灯配电系统图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图号	LD-03		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



控制电源
熔断器
电 源 指示灯
开启指示
自动控制
手动控制
关闭指示

路灯集中控制器控制二次原理图

序号	符 号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
照明控制设备						
1	SW	万能转换开关	LW5-15BO334/2	个	1	
2	1SB	按钮	LA38，绿色	个	1	
3	2SB	按钮	LA38，红色	个	1	
4	HW	白色指示灯	AD11-25	个	1	
5	1HR	红色信号灯	AD11-25	个	1	
6	1HG	绿色信号灯	AD11-25	个	1	
7	K	三遥控制器		个	1	
8	FU	熔断器	RL18-16，6A	个	1	
9	KM	交流接触器	AC 220V	个	1	

1、控制方式

路灯控制箱的控制方式要根据路灯的布控采取相对应的控制策略：

（1）单排单路路灯不低于3路控制，均匀分配A、B、C三相负荷；

（2）单排双路路灯不低于4路控制，根据双路的负荷大小均匀分配A、B、C三相负荷，如：快车道功率为150W，慢车道功率为90W，则快车道分两路控制使用A、B相，慢车道分两路控制使用C相；

（3）每排路灯需用单独控制箱控制，控制箱与所控路灯同排。

2、控制箱选用及安装

（1）控制箱箱体需采用不锈钢材质，较大空间安装时推荐使用双开门配电箱；

（2）控制箱门锁选用内置门锁或电磁门锁，内置门锁需有锁孔，以便加装路灯专用不锈钢门锁；

（3）控制箱基础高度不低于0.3米，安装后总高度不高于2.2米，以便于维修；

（4）控制箱需采用膨胀螺丝等紧固件安装在控制箱基座上；

（5）控制箱基础及周边地面需用水泥或地砖硬化；

（6）控制箱接地采用镀锌三角铁，地面以下深度不低于1.5米，地面以上不小于0.3米，并采用牢固的连接方式与箱体相连。

3、控制箱电器布局和要求：

（1）进线侧：必须安装有电路隔离开关（规格大于总路负荷的2.5~3倍），用于电路的总通断；

（2）负控：要求不低于两路（如有信号灯或其他灯型），将路灯和信号灯及其他灯型分别采用独立的空气断路器控制，互不干扰。空气断路器规格为该路总负荷的2.5~3倍；

（3）控制箱建议留有足够空位便于以后信号灯及其他的扩展使用。

4、路灯支路电器配置：

（1）需安装有三相总路电压表，三相总路电流表（配有相应电流互感器）；

（2）避雷保护：路灯总路需安装3P或4P浪涌保护器；

（3）控制电器：推荐使用直流接触器（配备对应的直流电源）或采用CJX2/CJX2S型交流接触器，规格选用该路负荷的2.5至3倍；

（4）需安装集中控制器（与目前城区路灯智慧平台相兼容），不低于8路及以上控制，含总路电压、电流检测模块、支路电压、电流检测模块、漏电电流检测模块、后备UPS电源模块；

（5）箱内零线排和地线排需采用纯铜材质，安装位置符合行业规范；

（6）所有电器材料须采用“CCC”认证产品；

5、安全保护

（1）直流接触器或交流接触器线圈线路需安装短路、过流保护断路器，规格不大于5A；

（2）各控制支路需安装短路、过流保护断路器（1P，每条线1只），规格选用该支路最大负载的2.5至3倍，每根线需安装检测该路电流的电流互感器；

6、其他要求

（1）箱体安装有电源指示灯；

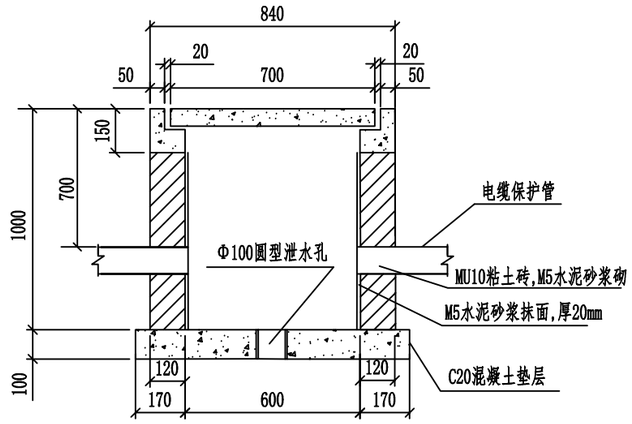
（2）箱内安装有限位开关、LED照明灯各1只，实现开门即亮灯；

（3）箱体上需有路灯、有电危险注意安全字样；

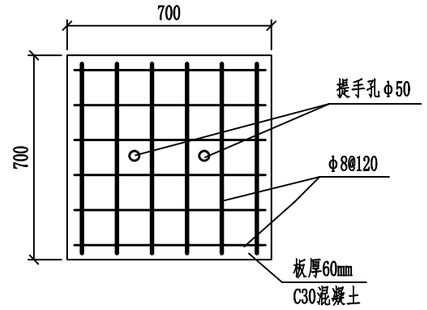
（4）控制箱下方两侧需预埋Φ110以上进出线管各两根，延伸至硬化地面外侧。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路灯控制原理图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-04		

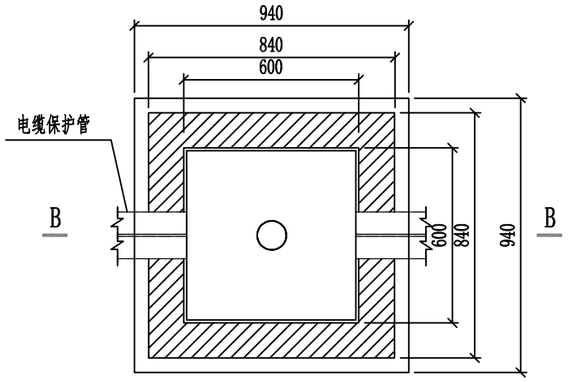
未加盖本院出图章的图纸概不生效



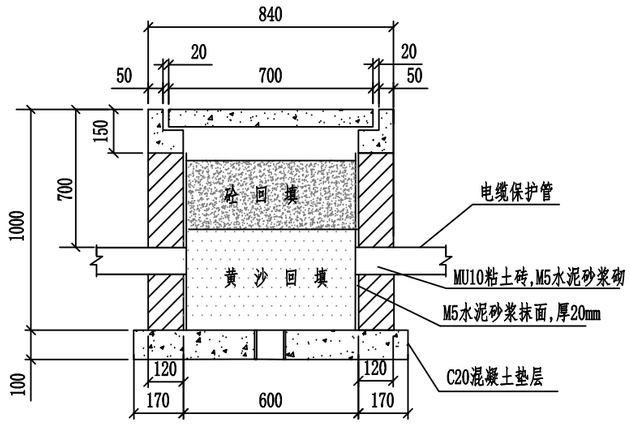
B-B剖面



盖板钢筋构造图



接线井平面图



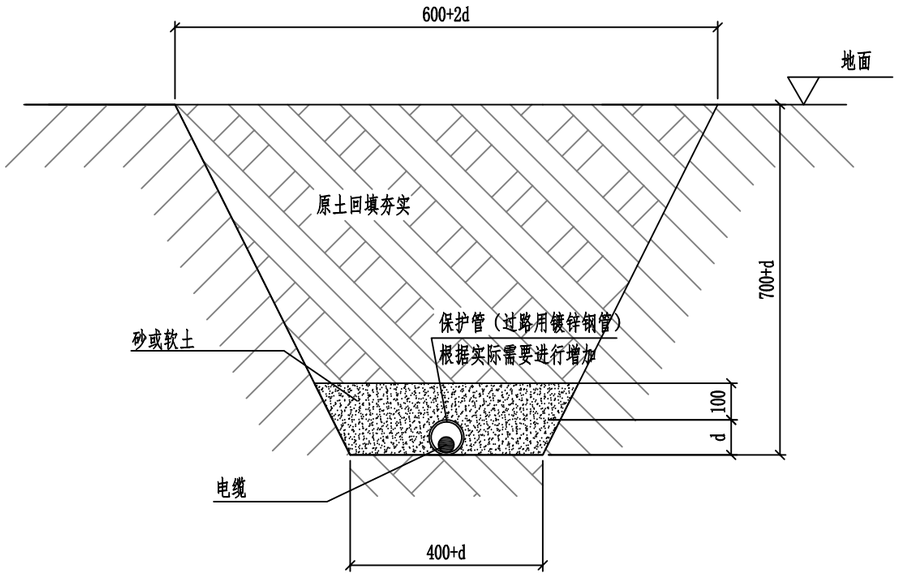
接线井防盗做法示意图

说明：1、电缆保护管规格及数量可根据实际需要调整。

2、本图单位以毫米计。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	接线井大样图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	LD-05		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



电缆敷设断面图

（d为保护管外径）

说明：

1、绿化带管顶埋深为700mm，机动车道管顶埋深为1000mm。

2、保护管每增加一根电缆沟增宽(100+d)mm。

3、敷设保护管数量可根据实际需要调整。

4、本图单位以毫米计。

电缆与地下设施平行、接近施工图

电缆之间,电缆与其它管道道路建筑物等之间平行和交叉时的最小净距，应符合下表要求，严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。

项 目		最小净距(m)	
		平行	交叉
电力电缆及其与控制电缆间	10kV及以下	0.1	0.5
	10kV以上	0.25	0.5
控制电缆间			0.5
不同使用部门的电缆间		0.5	0.5
热管道(管沟)及热力设备		2.0	0.5
油管道(管沟)		1.0	0.5
可燃气体及易燃液体管道		1.0	0.5
其它管以管沟		0.5	0.5
铁路路轨		3.0	1.0
电气化铁路路轨	交 流	3.0	1.0
	直 流	10	1.0
公路		1.5	1.0
城市街道路面		1.0	0.7
杆基础(边线)		1.0	
建筑物基础(边线)		0.6	
排水沟		1.0	0.5

注：

1.电缆与公路平行的净距，当情况特殊时可酌减；

2.当电缆穿管或者其它管道有保温层等防护设施时，表中净距应从管壁或防护设施的外壁算起。

特殊情况应按下列规定执行：

1、电力电缆间及其与控制电缆间或不同使用部门时电缆间，当电缆穿管或用隔板隔开时，平行净距可降低为0.1m。

2、电力电缆间、控制电缆间以及它们相互之间，不同使用部门的电缆间在交叉点前后1m范围内，电缆穿入管中或用隔板隔开时，其交叉净距可降为0.25m。

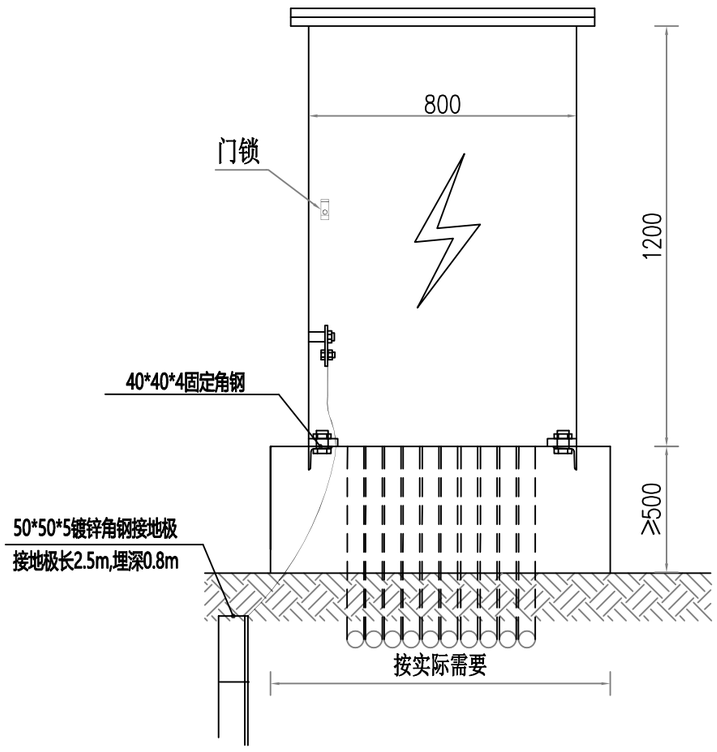
3、电缆与热管道(沟)、油管道(沟)、可燃气体及易燃液体管道(沟)、热力设备或其它管道(沟)之间，虽净距能满足要求，但检修管路可能伤及电缆时，在交叉点前后1m范围内，尚应采取保护措施；当交叉净距不能满足要求时，应将电缆穿入管中，其净距可减为0.25m。

4、电缆与热管道(沟)及热力设备平行、交叉时，应采取隔热措施，使电线周围土壤的温升不超过10℃。

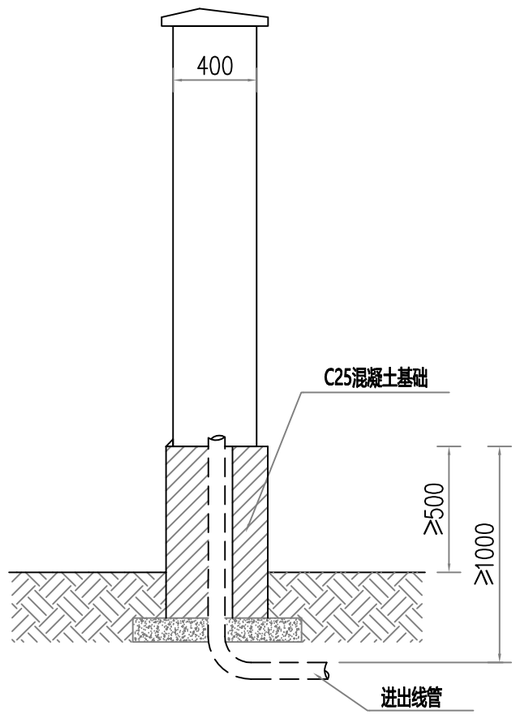
5、埋深L：穿越道路大于1m、农田大于1m、一般地方大于0.7m、市区符合规划部门指定要求。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	电缆敷设断面图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-06		

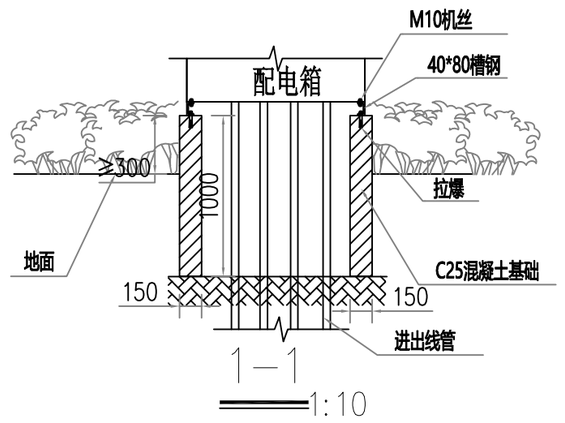
未加盖本院出图章的图纸概不生效

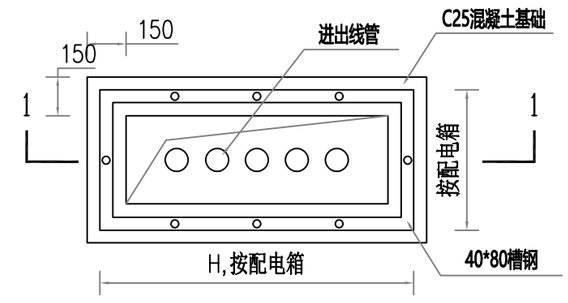


室外配电箱安装正立面图



室外配电箱安装侧立面图





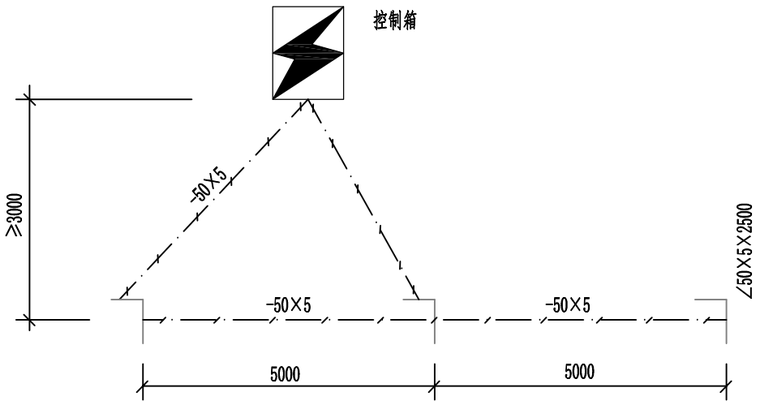
配电箱基座平面图

控制箱选用及安装

(1) 控制箱箱体需采用不锈钢材质，较大空间安装时推荐使用双开门配电箱；
(2) 控制箱门锁选用内置门锁或电磁门锁，内置门锁需有锁孔，以便加装路灯专用不锈钢门锁；
(3) 控制箱基础高度不低于0.3米，安装后总高度不高于2.2米，以便于维修；
(4) 控制箱需采用膨胀螺丝等紧固件安装在控制箱基座上；
(5) 控制箱基础及周边地面需用水泥或地砖硬化；
(6) 控制箱接地采用镀锌三角铁，地面以下深度不低于1.5米，地面以上不小于0.3米，并采用牢固的连接方式与箱体相连。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	控制箱安装示意图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	LD-07		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



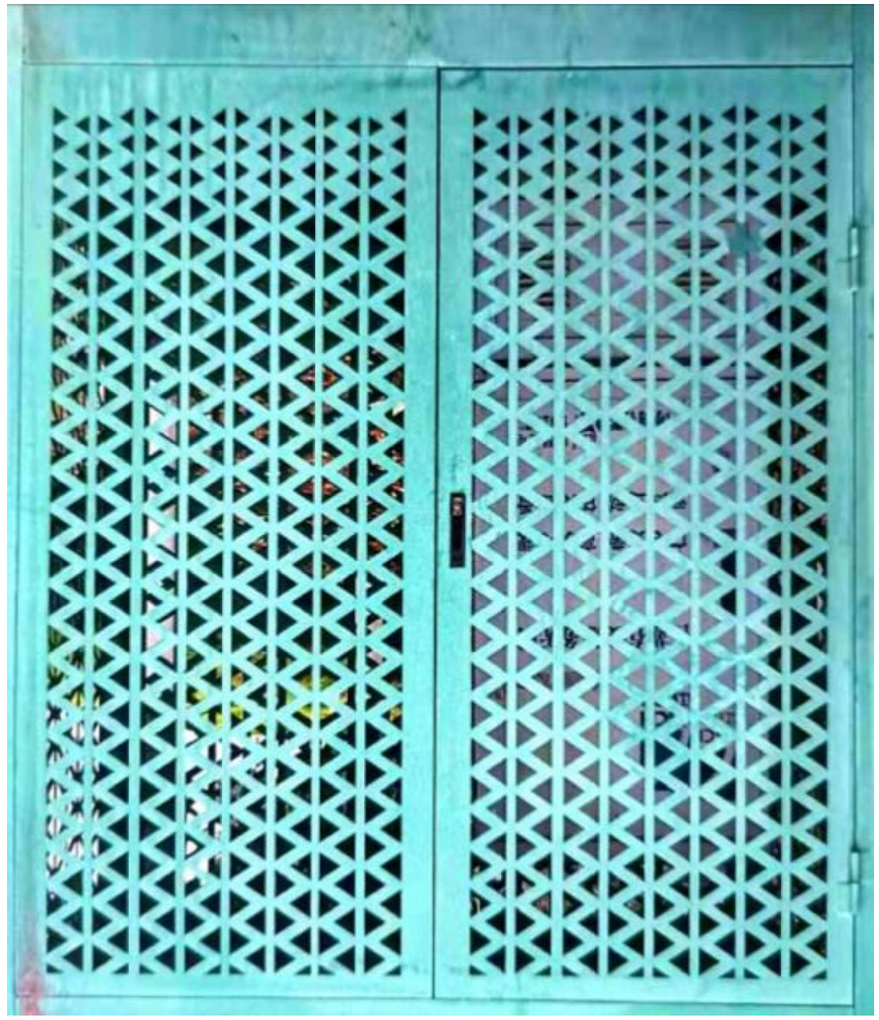
控制箱接地详图

说明：1、接地极埋设深度不小于0.8m，底部制成尖角形。角钢接地体用-50×5镀锌扁钢焊接，一端引至箱变(控制箱)，接地电阻≤4欧姆。

2、本图单位以毫米计。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	控制箱接地详图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	LD-08		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



控制箱防护罩意向图



灯杆法兰罩意向图

控制箱防护罩制作安装要求：

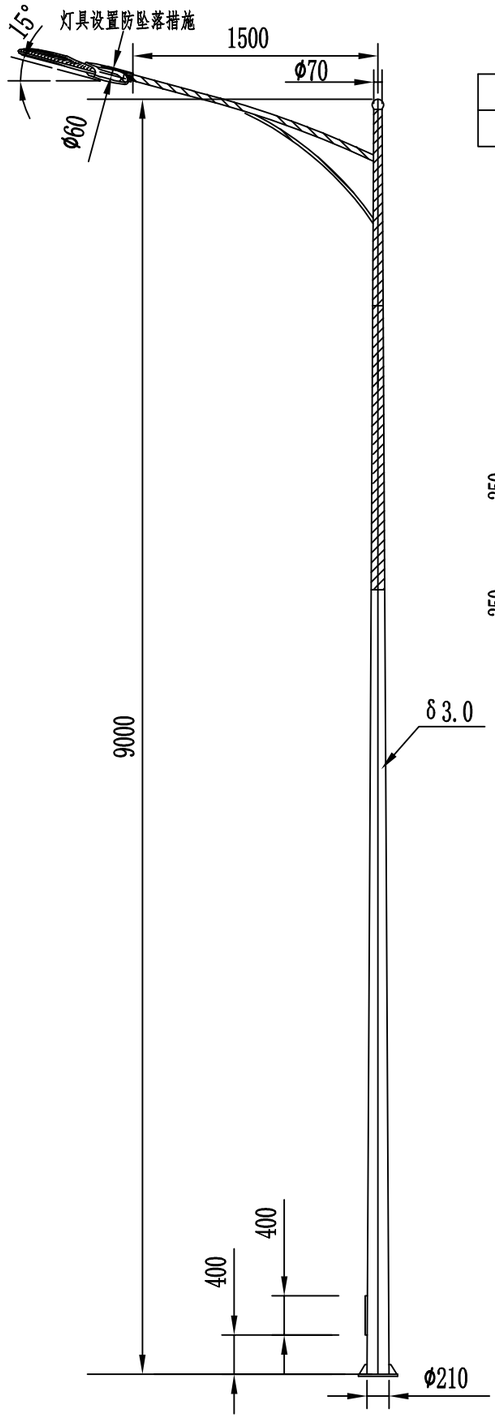
（1）地面铺设基础地坪，地坪大于护栏，每边各延长0.3米以上。并根据护栏固定孔距预埋螺栓（¢16㎜×60㎜×4根）紧固件、地埋部分带弯钩、基坑30㎜×30㎜×50㎜砼浇铸；

（2）围栏规格：围栏前后两扇门、门大于控制箱门，以便控制箱门顺利打开、门框方管20㎜×40㎜、箱体板材厚≥2.5㎜、四周立柱用方管50㎜×50㎜×3.5㎜、防护罩顶部钢板全封闭。具体尺寸大小按具体控制箱定。

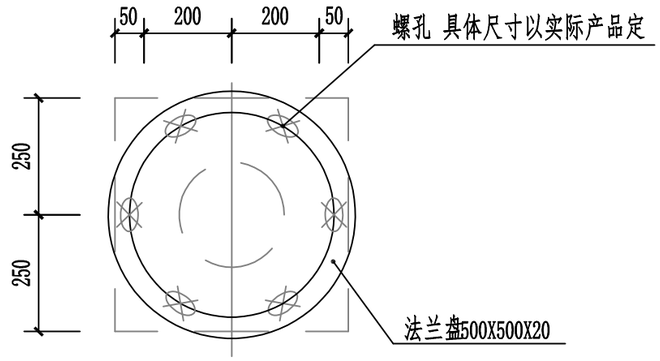
（3）不锈钢绞链，单开门、门锁见图、护栏罩铁件整体热镀锌、组装件、喷户外塑、十年不褪色。喷塑色彩按甲方要求做。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	控制箱防护罩和灯杆法兰罩意向图	设　计	复　核	审　核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	LD-09		

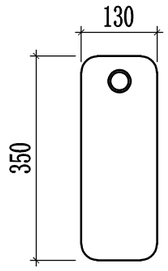
未加盖本院出图章的图纸概不生效



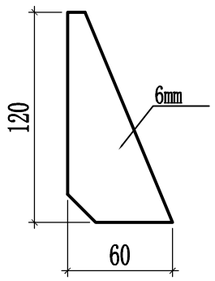
功率(W)	60	90	120/180	200以上
国标模组（可调光）数量	2	3	4	≥5



法兰盘大样 1:15



杆门大样图



加强筋（4块/杆）

（一）灯具及电源

灯具采用重型高压合金铸铝外壳，卡扣式设计，可免工具上开盖，便于快速更换 LED 模组和驱动电源，自带万向节，可自由调节灯具仰角。表面经静电喷塑处理，耐腐蚀，抗冲击，牢固耐用，固定螺丝采用不锈钢材质，防坠落安全绳需安装牢固，国标乡模，采用5050及以上芯片，6000小时维持率大于97%，整灯光效大于150lm/w，模组防护等级≥IP68，灯具显色指数≥70，色温3000K±150K。

恒流驱动电源通过3C强制认证，具有防短路、过压、过载、过温等保护功能，驱动电源支持三合一调光或智能定时调光功能，灯具采用的恒流电源具备宽电压稳定工作的能力（能够在330Vac、50Hz条件下工作大于5小时，电气强度试验≥AC550V）。

（一）灯杆

(1) 灯杆采用材质及技术参数、性能指标不低于Q235-A。

(2) 灯杆全长直线度误差应小于1‰。所有灯杆表面均采用热镀锌防腐、喷塑工艺。

(3) 灯杆焊接，按《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ81-2002，J218-2002）执行，必须连续焊通，不允许点焊、虚焊、漏焊。

(4) 灯杆底部带有法兰盘，通过地脚螺栓安装在基础上。

(5) 灯杆维护门采用M8外六角螺栓上锁。维护门下方均设防盗板。

(6) 灯杆的所有连接部件必须为不锈钢材料，必须有防止挑臂转动的措施。

(7) 灯杆及加工部件，采用热镀锌工艺进行防腐处理，锌层应均匀，表面色泽一致，厚度不小于86μm，要示48h盐雾实验合格。

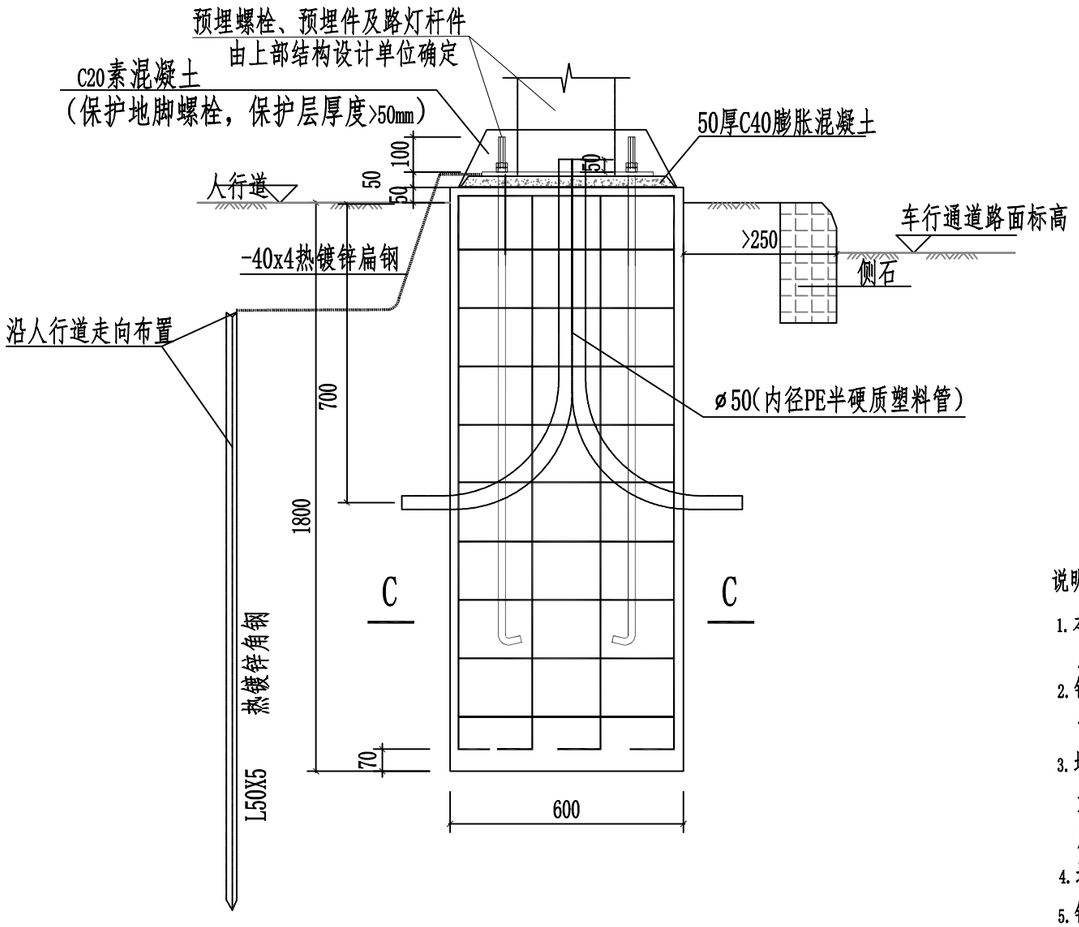
(8) 灯杆进行表面喷塑处理，处理后要求表面色泽一致，无脱落现象，表面喷塑保持期不小于10年。

（三）灯型

具体灯型由业主确定路灯灯杆上严禁悬挂任何物体（包括广告牌、宣传牌等）。

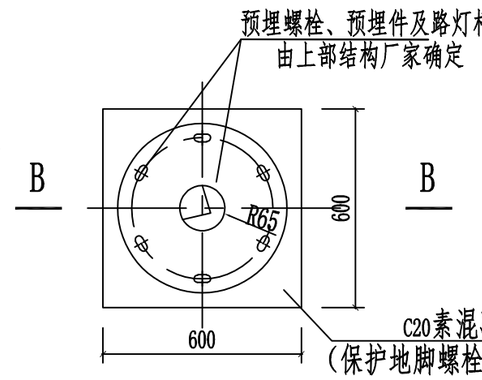
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	9路灯大样图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图号	LD-10		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

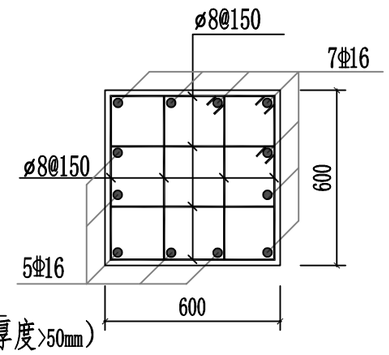


B-B

螺栓不低于M22，锚固深度大于1200



基础平面图 1:20



C-C 1:20

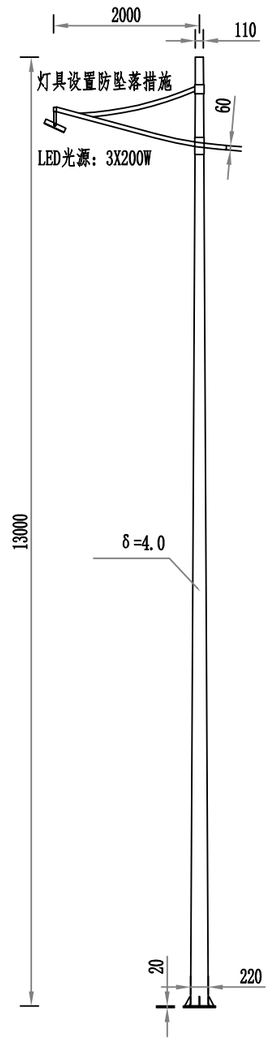
说明：

1. 本图适用于为高度不大于12m、灯臂悬挑长度≤2.5m的路灯基础；若上述条件发生变化，应在设计单位复核确认后方可施工。
2. 钢筋：□-HPB300；□-HRB400，混凝土：基础为C25.钢筋的保护层为45mm.钢构件连接板材质均为Q235B，其力学性能和化学成分应符合《碳素结构钢》-2006）的规定。
3. 地基承载力特征值不小于60kPa。基础设计时取地基承载力fak=60kPa。基础应坐落于好土层上。若好土层位置较深，则应采取粘土换填，换填至设计标高，换填最小深度为0.6m，压实系数与道路路基压实系数一致。
4. 地脚螺栓外露部分及螺母和垫块宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m²。
5. 钢结构的安装应按照《GB50205-2001》、《JG144-2002》进行。
6. 基础周围的土应用灰土分层压实回填，压实系数与道路路基压实系数一致，或者用素混凝土填实。
7. 施工中不得破坏路基，否则应及时恢复原样。若施工过程中发现问题，则应及时停止施工，并与设计单位联系。
8. 上部结构应由专业厂家设计制作及安装；在各预埋件及预埋管线确认无误后才能浇筑混凝土。
9. 混凝土基础应与路基同时施工。
10. 本图尺寸均以mm为单位。

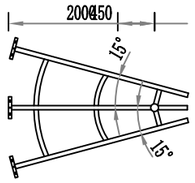
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	9m路灯基础安装图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-11		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

功率(W)	60	90	120/180	200以上
国标模组（可调光）数量	2	3	4	≥5



中杆灯大样图



支臂顶面图

1、本次设计为13M投光灯，具体样式可由建设单位确定，本次设计仅提出有关具体技术要求以供参考。

2、灯杆、灯具技术要求：

(1)灯杆：优质Q235钢材，灯杆焊接后经酸洗.整体热镀锌处理；灯杆壁厚≥4.0mm。

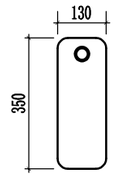
(2)灯型总高13米，横臂长2米 。

(3)、灯杆所有焊缝无缺焊，夹渣等现象，并打磨均匀。

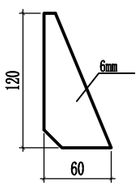
(4)光源：高性能LED光源。

(5)灯杆热镀锌厚度大于50um，喷塑厚度大于60um。

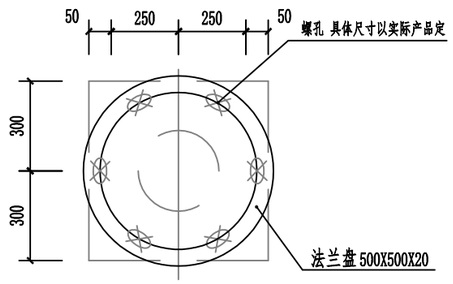
3、本路灯立面图仅为示意。图纸尺寸以毫米计。



杆门大样图



加强筋（6块/杆）



法兰盘大样 1:15

(一) 灯具及电源

灯具采用重型高压合金铸铝外壳，卡扣式设计，可免工具上开盖，便于快速更换 LED 模组和驱动电源，自带万向节，可自由调节灯具仰角。表面经静电喷塑处理，耐腐蚀，抗冲击，牢固耐用，固定螺丝采用不锈钢材质，防坠落安全绳需安装牢固，国标多模，采用5050及以上芯片，6000小时维持率大于97%，整灯光效大于150lm/w，模组防护等级≥IP68，灯具显色指数≥70，色温3000K±150K。

恒流驱动电源通过3C强制认证，具有防短路、过压、过载、过温等保护功能，驱动电源支持三合一调光或智能定时调光功能，灯具采用的恒流电源具备宽电压稳定工作的能力（能够在330Vac、50Hz条件下工作大于5小时，电气强度试验≥AC550V）。

(二) 灯杆

(1) 灯杆采用材质及技术参数、性能指标不低于Q235-A。

(2) 灯杆全长直线度误差应小于1‰。所有灯杆表面均采用热镀锌防腐、喷塑工艺。

(3) 灯杆焊接，按《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ81-2002，J218-2002）执行，必须连续焊通，不允许点焊、虚焊、漏焊。

(4) 灯杆底部带有法兰盘，通过地脚螺栓安装在基础上。

(5) 灯杆维护门采用M8外六角螺栓上锁。维护门下方均设防盗板。

(6) 灯杆的所有连接部件必须为不锈钢材料，必须有防止挑臂转动的措施。

(7) 灯杆及加工部件，采用热镀锌工艺进行防腐处理，锌层应均匀，表面色泽一致，厚度不小于86μm，要示48h盐雾实验合格。

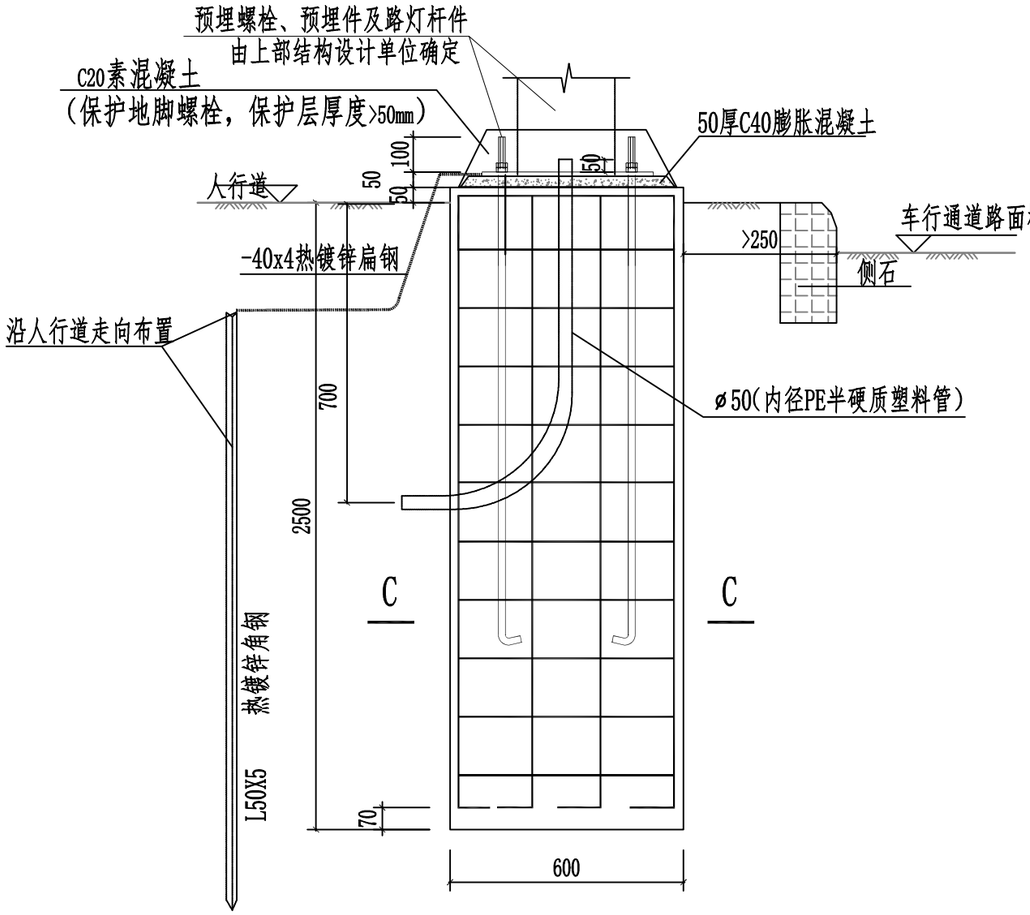
(8) 灯杆进行表面喷塑处理，处理后要求表面色泽一致，无脱落现象，表面喷塑保持期不小于10年。

(三) 灯型

具体灯型由业主确定路灯灯杆上严禁悬挂任何物体（包括广告牌、宣传牌等）。

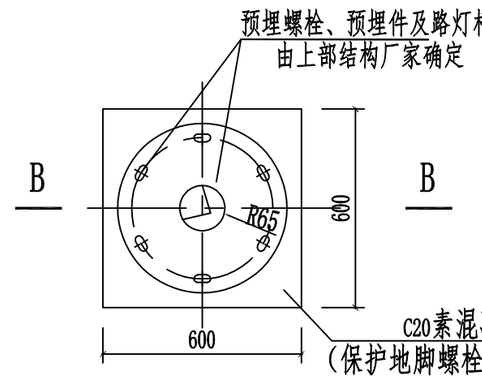
中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	13m中杆灯大样图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	LD-12		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

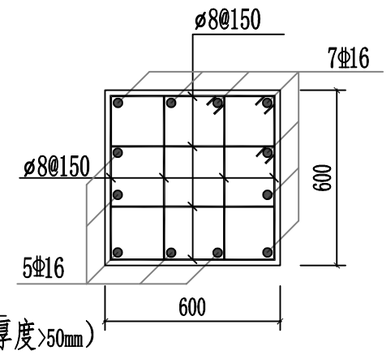


B-B

螺栓不低于M24，锚固深度大于1500



基础平面图 1:20



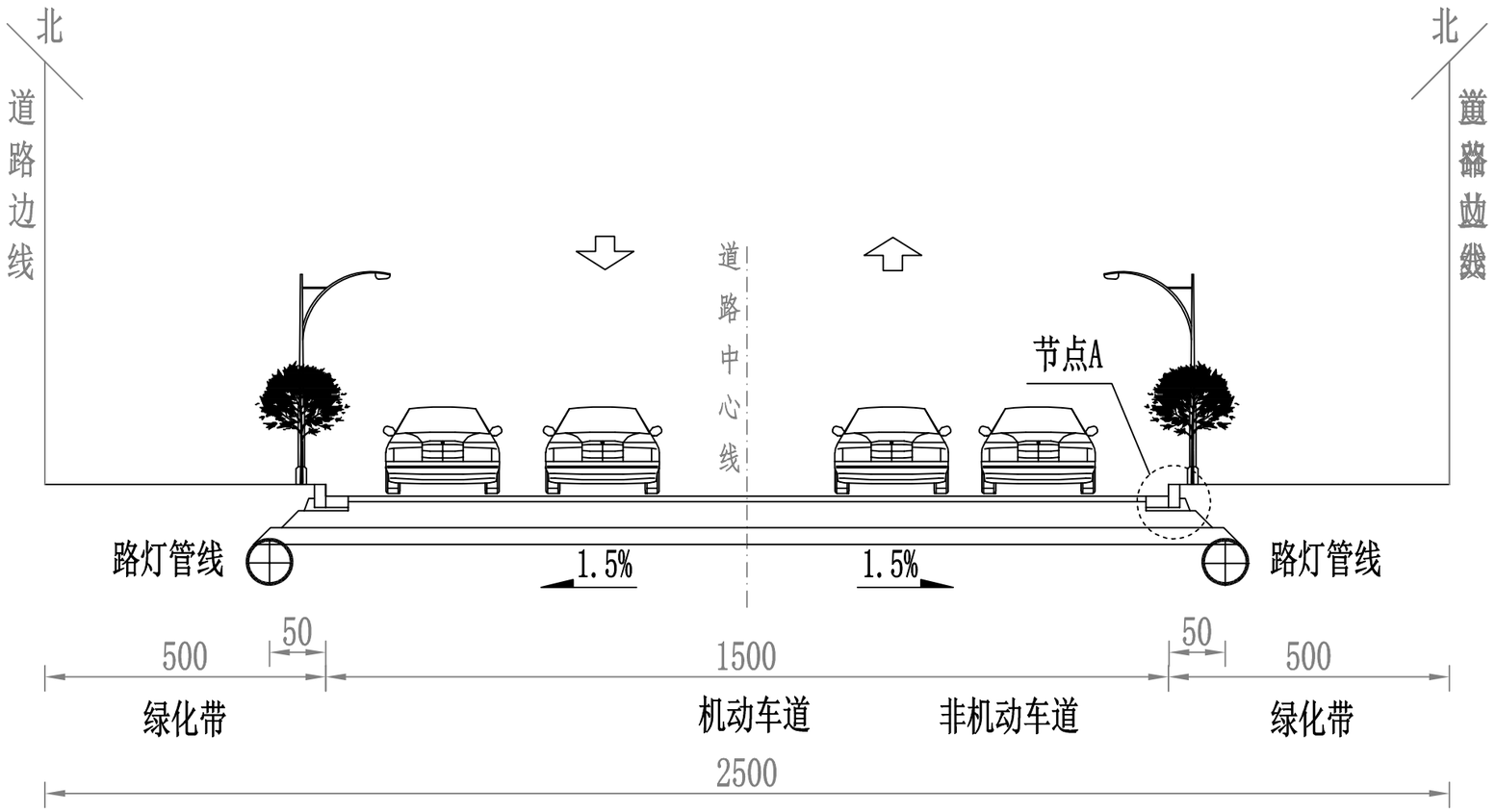
C-C 1:20

说明：

1. 本图适用于为高度不大于15m、灯臂悬挑长度≤2.0m的路灯基础；若上述条件发生变化，应在设计单位复核确认后方可施工。
2. 钢筋：□-HPB300；□-HRB400，混凝土：基础为C25.钢筋的保护层为45mm.钢构件连接板材质均为Q235B，其力学性能和化学成分应符合《碳素结构钢》-2006）的规定。
3. 地基承载力特征值不小于60kPa。基础设计时取地基承载力fak=60kPa。基础应坐落于好土层上。若好土层位置较深，则应采取粘土换填，换填至设计标高，换填最小深度为0.6m，压实系数与道路路基压实系数一致。
4. 地脚螺栓外露部分及螺母和垫块宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量为350g/m²。
5. 钢结构的安装应按照《GB50205-2001》、《JG144-2002》进行。
6. 基础周围的土应用灰土分层压实回填，压实系数与道路路基压实系数一致，或者用素混凝土填实。
7. 施工中不得破坏路基，否则应及时恢复原样。若施工过程中发现问题，则应及时停止施工，并与设计单位联系。
8. 上部结构应由专业厂家设计制作及安装；在各预埋件及预埋管线确认无误后才能浇筑混凝土。
9. 混凝土基础应与路基同时施工。
10. 本图尺寸均以mm为单位。

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	13m中杆灯基础大样图	设计	复核	审核	施工图设计	比例	设计号	版号	A版	日期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图号	LD-13		

未加盖本院出图章的图纸概不生效



路灯管线布置横断面图 竖 1:50 横 1:100

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路灯管线布置横断面图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
							见图	202603	图 号	LD-14		

未加盖本院出图章的图纸概不生效

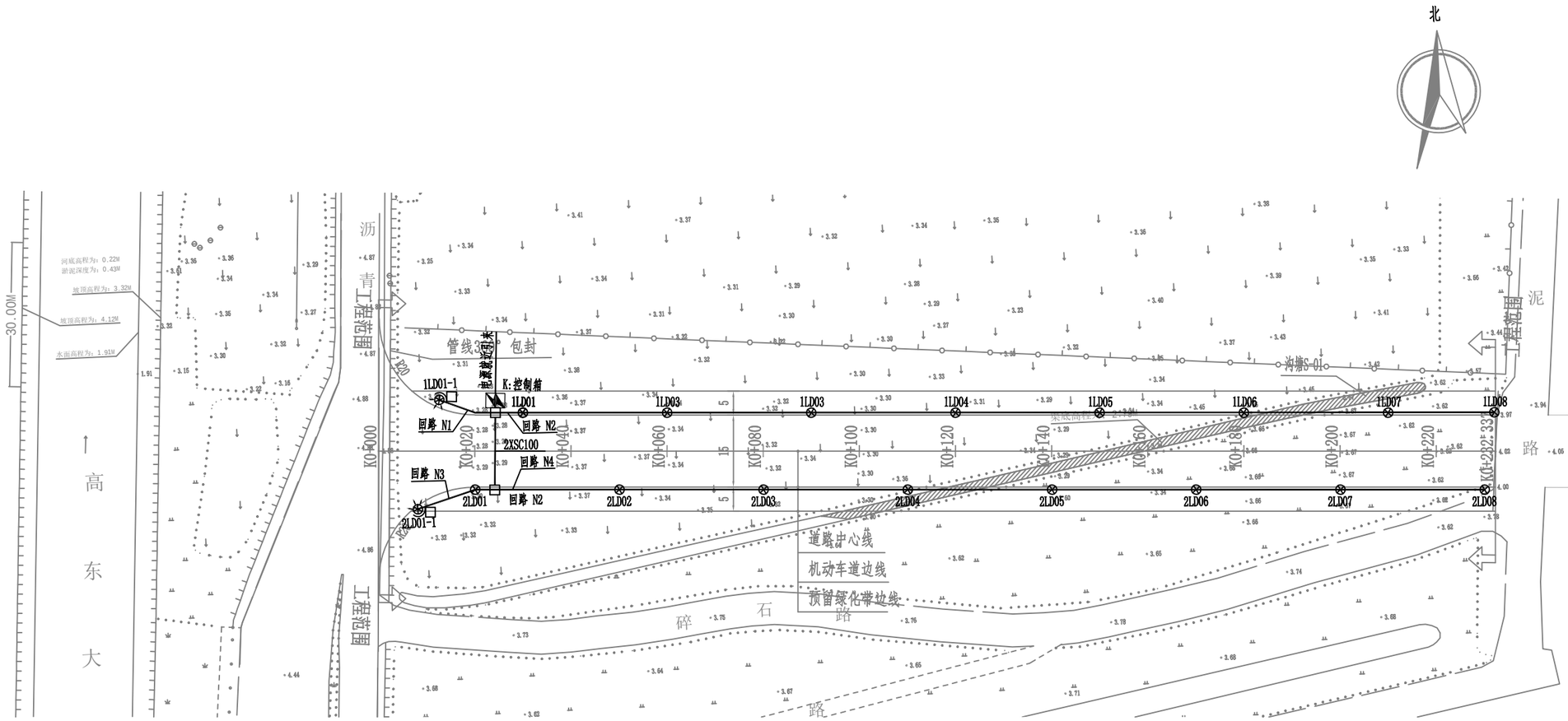


图 例

- ⊗ 150W，高10米单臂路灯
- ⊗ 3x200W，高13米中杆灯
- —— 电缆及电缆保护管
- □ 路灯接线井
- Ⓓ 电源电缆井
- ▨ 路灯控制箱

路灯平面布置图 1:1000

说明：1.图中尺寸均以米计；

2.高程系统采用1985国家高程基准；平面系统采用大地2000坐标系；

中融合纵工程设计有限公司 ZRHZ ENGINEERING DESIGN CO.,LTD	临港产业园凯欧新材料等桐昆产业链配套企业东西向道路工程项目建议书、可研和施工图设计	路灯平面布置图	设 计	复 核	审 核	施工图设计	比例	设计号	版 号	A版	日 期	2026.03
			张印	王勤	刘旺光		见图	202603	图 号	LD-15		

未加盖本院出图章的图纸概不生效