

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

一阶段施工图设计

中合一工程设计有限公司

二〇二五年八月

总体设计

一、项目概况

1.1 工程概述

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程，项目区位于宁城县天义镇，道路总长 1.228 公里，涉及大新地村、唐家窝铺村，具体情况详见路面工程数量表及路线平面图。

1.2 任务依据

- (1) 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；
- (2) 《公路工程集料试验规程》（JTG E42-2005）；
- (3) 《公路工程水泥及水泥混凝土实验规程》（JTG 3420-2020）；
- (4) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (5) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- (6) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- (7) 《内蒙古自治区地方标准农村牧区道路技术标准》（DB15/T 324-2005）；
- (8) 交通部颁发的标准、规范、规程及建设单位下发的相关文件。

1.3 测设简况

签完合同后，本公司立即成立了项目部，确定了项目负责人和技术负责人，根据本项目特点，对本段公路的外业勘测做了准备和步署。测设前设计单位会同业主，对全线进行了实地踏勘，并征求了业主的意见。外业调查过程中，我公司严格按照国家及部颁标准、规范、规程及强制性条文的有关规定执行。项目组成员，对路线、安全设置、路基路面、桥梁、涵洞等进行了认真全面的调查工作，外业勘测完成后，进行施工图的编制工作。

1.4 技术标准

经汇同业主、项目村代表共同勘察外业时议定意见，现场路线两侧均为基本农田和林地，

征地较为困难，不具备设置错车道的条件。因此，确定采用单车道标准，不设置错车道。

- (1) 设计时速 15 公里/小时，采用四级公路（II）标准；
- (2) 路基宽：4.5 米（3.5 米路面+2×0.5 米土路肩）；
- (3) 桥涵宽度：4.5 米（净宽 3.5m+2×0.5 米防撞墙），涵洞与路基同宽；
- (4) 荷载等级：公路-II 级；
- (5) 设计洪水频率：小桥、涵洞 1/25。

二、路线

2.1 路线平、纵面

2.1.1 平面

根据汇同业主、项目村代表共同勘察外业时议定意见，完全利用原有旧路。

2.1.2 纵面

结合造价、占地及本项目旧路现状，纵断面以既有道路线形为控制。

2.2 安全设施

根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）及内蒙古自治区交通运输厅印发《2016-2020 全区农村公路安全生命防护工程标志标牌配置实施方案》的相关要求，本项目在遵循规范性、安全性、经济适用性的原则下，充分考虑道路上主要车辆构成，为提高安全等级，本项目设置了警告标志、禁令标志、指路标志。

(1) 标志版面设计以驾驶员按设计速度行驶时能及时辨认标志内容为基本原则，同时版面布置应美观、醒目，并具有夜间反光的性能。

根据国标 GB5768-2009《道路交通标志和标线》的要求，以及参考区域内已经通车的农村公路交通标志的使用效果进行设计的。标志版面汉字采用 25cm 的字高，字体采用交通部统一的交通标志专用字体。全线所有标志颜色均参照《道路交通标志和标线》设计确定。

(2) 标志板采用道路交通标志板及支撑件 GB/T 23827-2009 的规定。

为了提高夜间的视认效果，并使所有反光膜的使用年限得以统一，警告及禁令标志版面的底膜采用三类反光膜，指路标志版面的底膜采用三类反光膜，文字、符号等版面内容宜采用三类，反光膜逆反射系数、色品坐标、耐候性能等必须满足 GB/T 18833-2012《公路交通标志反光膜》的要求。

(3)交通标志的结构设计，要求坚固耐用，应做抗风验算。本路段标志结构主要为柱式结构。本路段所有标志均采用铝合金板面，钢管立柱。所有钢结构均采用热镀锌防腐。结构设计中主要考虑风荷载的影响，本路对柱式支撑结构进行了结构验算，标志的抗风设计风速为 25.6m/s。立柱与标志板之间采用抱箍、抱箍低衬和螺栓连接，立柱通过法兰盘固定在基础上。标志结构中所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母等连接件的镀锌量为 350g/m²，其余钢构件镀锌量为 600g/m²。

(4)标志类型，包括:交叉路口、村庄告知标志。

①警告标志

交叉路口标志：用以警告车辆驾驶人谨慎慢行，注意横向来车。设置在平面交叉路口驶入路段的适当位置；

三、路基、路面

3.1 路基设计

3.1.1 路幅组成

路基宽度采用：路基宽度采用 4.5m，行车道宽 3.5m，土路肩宽 2×0.5m（土路肩采用天然砂砾硬化路肩）。

3.1.2 路拱横坡

路基设计标高为路中线处标高，新建路段路面净宽小于 4.5m 时，路拱横坡采用 0%，土路肩为 2%。

3.1.3 超高和加宽

根据汇同业主、项目村代表共同勘察外业时议定意见，路线两侧均为基本农田，征地困难，不设置加宽和超高。

3.1.3 路基边坡

新建填方路段：边坡坡率采用 1:1.5。

新建挖方路段：边坡坡率采用 1:1.0。

3.1.4. 公路用地

为了节省土地资源，本项目执行严格控制用地制度，用地范围按照规范要求的低限值拟定。填方路堤无排水沟时为两侧坡脚 1m 以内范围，填方路堤有排水沟时为两侧排水沟沟壁内缘以外 1m 以内范围，挖方路堑边坡坡顶外边缘 1m 以内范围，桥边线外 1m 以内范围。

且本项目所有地由所涉及的乡镇政府和当地村民村委会自行解决，本项目不计占地。

3.1.5 取土与弃土

1. 取土

在设计中以节约用地为原则，路基填土采用集中取土与挖方纵向调用结合的方式。对于满足路基填料要求的挖方土，纵向调运填筑路基。对于需要借方填筑的路段，尽量从原有修路时使用过的取土场取土。

2. 弃土

设计中弃土采用集中规划堆放，原则上弃土堆选择在路基两侧的低地和沟谷中，但应有利于水土保持，不得影响泄洪及群众生活。同时为尽量减少占地，保护生态环境，合理进行施工组织，弃土可用于路基边坡缺土处，弃土场设置在取土场中，及尽量利用原有公路施工时的弃土场。

3.1.5 路基压实标准与压实度及填料强度

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗变形的能力，充分保证路基、路面的综合服务水平，根据《公路路基设计规范》、《公路水泥混凝土路面设计规范》的要求，路基压实

度采用重型击实标准，路基填料最小强度 CBR 值及压实度应符合下表的要求：

路基压实密度及填料最小 CBR 值和最大粒径要求				
填挖类别	路床顶面以下深度 (cm)	路基压实度 (%)	填料最小 CBR (%) 值	填料最大粒径 (cm)
填 方	0～30	≥95	6	10
	30～80	≥95	4	10
	80～150	≥94	3	15
	150 以下	≥92	2	15
零 填	0～30	≥95	6	
	30～80	≥95	4	
基 底	—	≥85	—	—

路基应分层铺筑，均匀压实；当路基基底为耕地或土质松散时，在填筑前进行压实，其压实度不小于 85%，当路基基底为草地时，施工前清理杂草，然后进行压实，其压实度不小于 85%；当路堤填土高度小于路床厚度（80 厘米）时，基底的压实度不应小于路床的压实标准；基底松散土层大于 30 厘米时，翻挖再回填，分层碾压。

填筑路基时应严格控制填料的含水量，填料含水量不得大于最佳含水量的 2%或不得低于最佳含水量的 3%，当填料的含水量较低时应在表层洒水并尽可能的搅拌，待提高含水量后碾压，洒水量按填料的 10%控制。当填料的含水量超过规定值时应在摊铺前先晾晒，待降低含水量后碾压，在洒水或晾晒时，前后两区段可交叉施工。

3.2 路面设计

（1）本项目采用水泥混凝土路面结构，结构如下：

面 层：18cm 厚 C30 水泥混凝土

基 层：20cm 厚水泥稳定级配碎石（5:95）

功能层：20cm 厚天然砂砾

（2）接缝设置：

路面横向接缝顶部应锯切槽口，槽口深度为 4cm，宽度为 5mm，槽内填缝料。

（3）材料要求：

水泥：水泥混凝土面层采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，水泥含量不得小于 320kg/m³。

路面水泥混凝土中碎石公称最大粒径不大于 31.5mm，砂的细度模数不应小于 2.5，

水泥用量不小于 320kg/m³，混凝土中必须加引气剂。

天然砂砾：天然砂砾采用河沙，应洁净、五分化、无杂质，最大粒径不超过 53.0mm，采用重型击实标准，其压实度≥96%，推荐砂砾级配见下表。

筛孔尺寸（mm）	53	37.5	9.5	4.75	0.60	0.075
通过质量百分比（%）	100	80-100	40-100	25-85	8-45	0-15

（4）水泥稳定级配碎石基层配合比为水泥：级配碎石=5:95，7 天成型抗压强度不小于 3.0Mpa。基层压实度不低于 97%。水泥采用满足《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）及《通用硅酸盐水泥》（GB175-2007）要求的水泥，水泥初凝时间应大于 3h，水泥终凝时间应大于 6h 且小于 10h 的产品。快硬、早强及受潮变质的水泥不得使用。基层混合料拌和采用集中厂拌。

水泥稳定粒料的推荐级配范围（%）

筛孔尺寸（mm）	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5
通过质量百分(%)	—	100	100-90	87-73	82-65	75-58	66-47
筛孔尺寸（mm）	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过质量百分(%)	55-30	36-19	26-12	19-8	14-5	10-3	7-2

（5）考虑到本项目路线分散、水泥混凝土面层面积较小，不适合机械摊铺，本次设计按人工摊铺考虑。

3.3 路基、路面排水

根据汇同业主、乡镇代表外业勘察现场会议定意见，路线两侧均为基本农田，征地困难，

本项目不考虑路基、路面排水，路面采用散排形式排水。

四、桥梁、涵洞

4.1 设置情况

本项目在设置过水路面 1 处。

五、平面交叉

全线与非等级路交叉口共 2 处，按加铺转角平交设计，路面结构与主路结构一致。

施工时平面交叉中心桩号及交叉角度应根据地形情况适当调整，使之与主线顺适连接。平

面交叉路基压实度等技术指标与主线相同。

六、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征

6.1 地形、地貌

宁城县，位于内蒙古自治区赤峰市南部，地处燕山山脉东段北缘，介于东经 118° 26″ ～ 119° 25″ 、北纬 41° 17″ ～41° 53″ 之间，属于内蒙古高原与松辽平原的过度地带。北与内蒙古喀喇沁旗相连，东与辽宁省建平、凌源交界，南与河北省平泉市毗邻，西与河北省承德县、隆化县接壤，总面积 4305 平方公里。地势西高东低，最高处为三座店乡龙潭梁翠云峰，海拔 1890.9 米，最低处为五化镇的小乌兰哈达沟，海拔 429 米。

6.2 地震

地震动峰值加速度：0.2g

6.3 气象、水文

属于温带半干旱大陆性季风气候，年日照达到 2800-2900 小时，年均积温 2100-3200℃，平均气温 2.8-7.5℃，无霜期 110-150 天，年均降水量 430-500 毫米。

6.4 工程地质

沿线地质情况较好，主要为砂砾、风化碎石及岩石。

七、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

沿线筑路材料有：碎石场 1 处，砂砾场 1 处，中粗砂场 1 处，沿线工程用水可从自然村取水。

片、碎石料场：大宝贝台沟碎石场，人工开采。石料各项工程指标满足公路使用要求。

中粗砂：苍营子中粗砂场，主要为河床冲积砂。

水泥：可从必斯营子蒙钢水泥厂购买。

钢材：可从赤峰购买。

红砖：可从小榆树林子砖厂购买。

水泥混凝土：采用建站。

基层水稳拌合料：采用租用大明桥拌合站拌和。

工程用水、用电：拟建项目地下水源丰富，水质较好，深层地下水可作生活用水，工程用水取自沿线；工程用电按外接电或自备发电考虑。

工程所需的材料、机械的运输可以通过现有公路完成。

八、环境保护

本段路线按业主要求，对于公路两侧绿化设施不做具体考虑，只对沿线取、弃土场、拌合站加以考虑。

采用一定的环保措施，力图将因公路建设对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使公路建设的效益与社会效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。“以防为主，防治结合”，因地制宜合理使用土地，科学施工，采取切实可行的环保措施，同时应加强管理与监测，以保护自然环境。

（1）施工中各种临时设施和场地，如堆料场，材料加工场，拌合站，均应远离居民区（其距离不宜小于 500 米）而且应设于居民区下风向处。以减少公路建设给当地居民的生活环境造成的不良影响。

（2）合理使用规划公路用地，减少用地范围，以使农牧林业损失减少到较低程度。

- （3）施工临时用地使用后应及时清理，平整后恢复植被或还田。
- （4）尽量保持既有水利设施及径流系统，避免明显改变地表水径流机制，造成水土流失。
- （5）加强取土弃土的环境保护，集中取土和弃土。并对取、弃土场施工结束后进行平整并进行植被恢复。
- （6）制定施工期预防噪声污染、水污染、大气污染、的措施。
- （7）施工期尽量避免夜间施工，减少施工噪声对居民生活的影响。

九、工程施工方案及注意事项

- 1. 由于受道路周边农田及地形限制，并且周边通村土路均有绕行条件，全线采用全封闭施工，不对道路保通进行设计。
- 2. 项目施工前 15 天在项目起终点合适位置设置公告牌，对施工项目进行公示，公告附近村民以及游客提前绕道行驶，公告包括：项目名称、施工起止时间，公告单位等内容；施工作业面周围设置临时安全设施，主要包括:施工警告标志、锥形桶、爆闪灯等设施，并设置夜间照明设施，保证车辆正常通行。
- 3. 因面层水泥混合料采用建站方式，所以本次设计涉及公路临时用地。
- 4. 做好主要交叉口以及村庄路段安全指引工作，在被交路口或村庄入口处前 500m，100m 以及交叉口位置设置三级预告，提前提示前方施工作业。保证行车安全。
- 5. 本项目路基平面设计线和纵断面设计线均布置在路基几何中心。
- 6. 设计文件中提供的控制点成果是施工测量的唯一基准。为防止控制点移位或破坏，施工前必须对控制点进行复测、校核，确认满足规定精度后方可使用。对增设或恢复遗失的控制点，应按公路勘测要求进行布设，精度应满足规范要求。
- 7. 构造物基础施工前应进一步核实基底地质情况，查明是否满足构造物基础承载力的要求，若施工过程中发现异常情况，应及时提出，以便采取相应的工程措施。
- 8. 施工中所采用的水泥、石料、石灰、钢筋等材料质量必须符合国家相关规范、标准的要

求，不合格材料严禁进入施工现场。

- 9. 其它未尽事项应严格按照各篇说明中的施工要点和注意事项以及交通部颁发的有关施工技术规范办理。

十、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用等情况

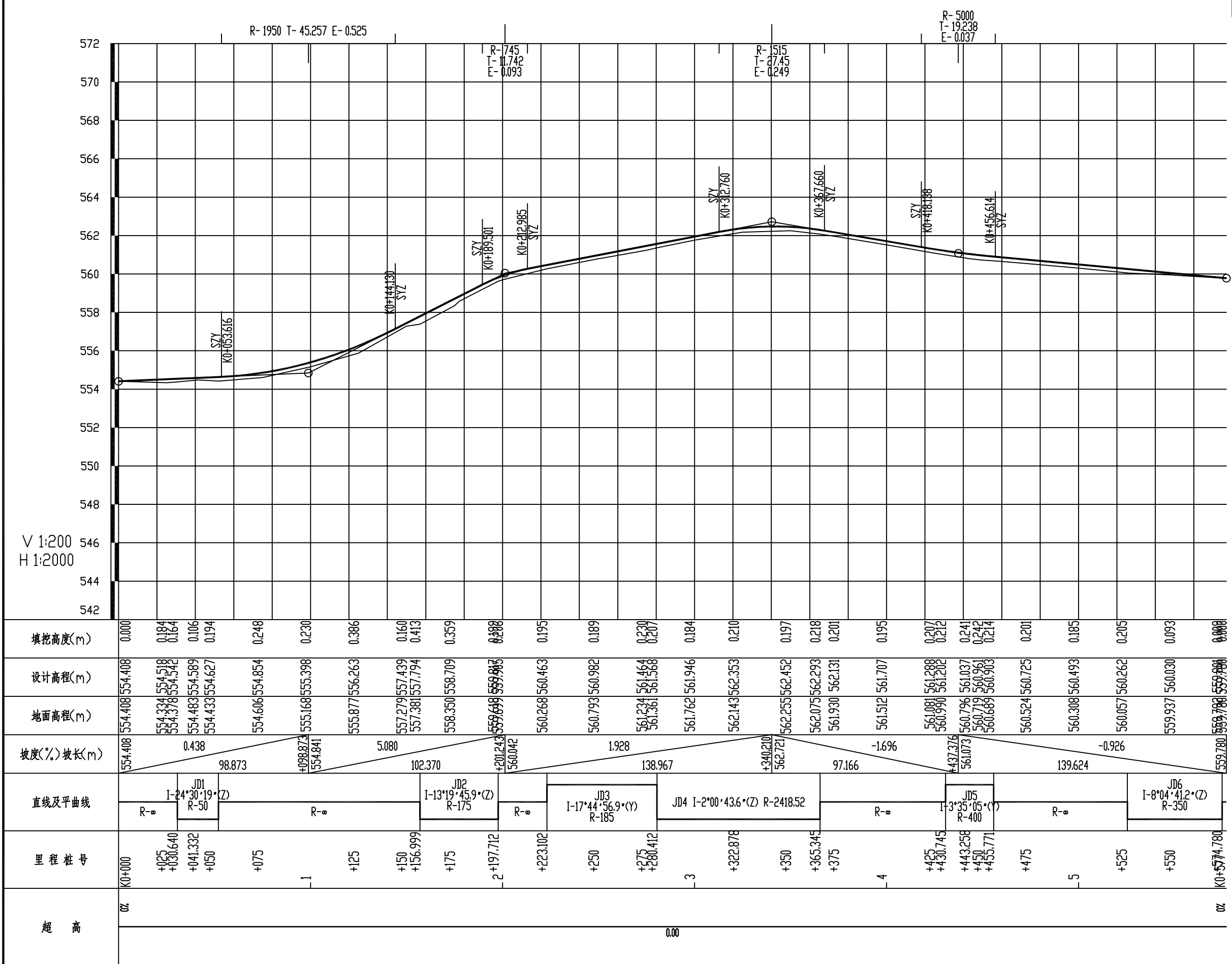
在勘测设计过程中大力推广和应用新技术，如在公路测量中采用 GPS、RTK 技术，路线设计中采用纬地进行平纵面设计。

十一、与有关部门协商情况

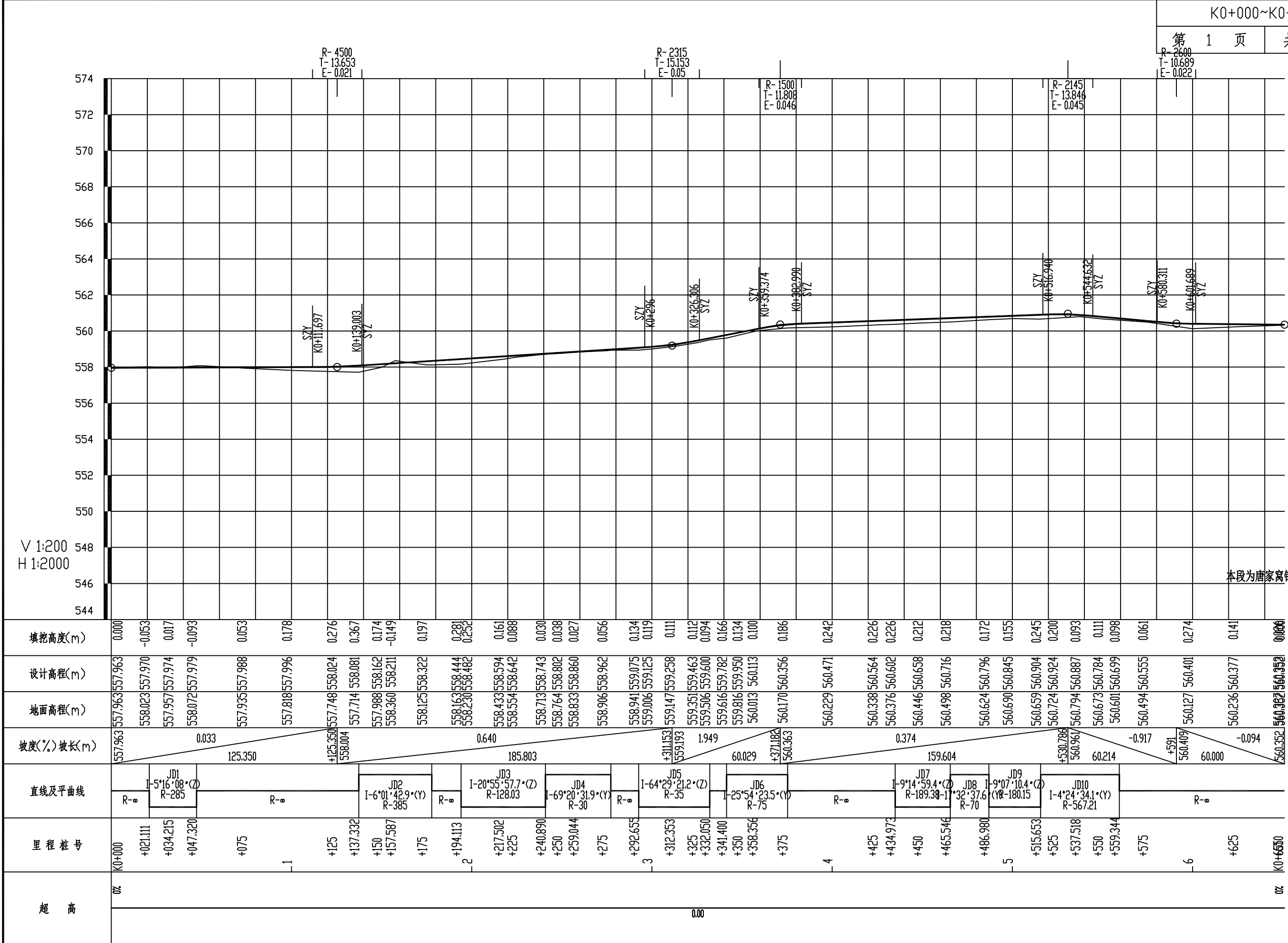
本次外业勘测，项目组得到了地方政府及相关部门的大力支持与鼎力相助，并就设计方案多次与相关部门进行沟通与协商，最终达成意见一致。







本段为大新地至唐家窝铺村。



超 高	0%	填挖高度(m)	0.000	-0.053	0.017	-0.093	0.053	0.178	0.276	0.367	0.174	-0.149	0.197	0.281	0.252	0.161	0.088	0.030	0.038	0.027	0.056	0.134	0.119	0.111	0.112	0.094	0.166	0.134	0.100	0.186	0.242	0.226	0.226	0.212	0.218	0.172	0.155	0.245	0.200	0.093	0.111	0.098	0.061	0.274	0.141	0.006																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		设计高程(m)	557.963	557.970	557.974	557.979	557.988	557.996	558.024	558.081	558.162	558.211	558.322	558.444	558.482	558.594	558.642	558.743	558.802	558.860	558.962	559.075	559.125	559.258	559.351	559.463	559.506	559.600	559.616	559.782	559.816	559.950	560.013	560.113	560.170	560.356	560.471	560.564	560.602	560.658	560.716	560.796	560.845	560.904	560.924	560.887	560.784	560.699	560.555	560.401	560.377	560.352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		地面高程(m)	557.963	558.023	557.957	558.072	557.935	557.988	557.748	557.714	557.988	558.360	558.211	558.125	558.433	558.554	558.743	558.764	558.833	558.860	558.906	558.962	558.941	559.006	559.125	559.147	559.258	559.351	559.463	559.506	559.616	559.782	559.816	559.950	560.013	560.113	560.170	560.356	560.471	560.564	560.602	560.658	560.716	560.796	560.845	560.904	560.924	560.887	560.784	560.699	560.555	560.401	560.377	560.352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		坡度(%)坡长(m)	557.963	0.033		125.350		+125.350		558.004	0.640		185.803		+311.153		559.193	1.949		60.029		+371.182		560.363	0.374		159.604		+530.786		560.967	-0.917		+591		560.409	60.000		-0.094		560.352																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
直线及平曲线	R=∞	JD1 I-5°16'08"·(Z) R-285	R=∞	JD2 I-6°01'42.9"·(Y) R-385	R=∞	JD3 I-20°55'57.7"·(Z) R-128.03	R=∞	JD4 I-69°20'31.9"·(Y) R-30	R=∞	JD5 I-64°29'21.2"·(Z) R-35	R=∞	JD6 I-25°54'23.5"·(Y) R-75	R=∞	JD7 I-9°14'59.4"·(Z) R-189.38	JD8 I-32°37.6"·(Y) R-70	JD9 I-9°07'10.4"·(Z) R-180.15	JD10 I-4°24'34.1"·(Y) R-567.21	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	R=∞	

直线、曲线及转角表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

直线、曲线及转角表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

纵 坡 、 竖 曲 线 表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

纵 坡 、 竖 曲 线 表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

标志工程量汇总表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

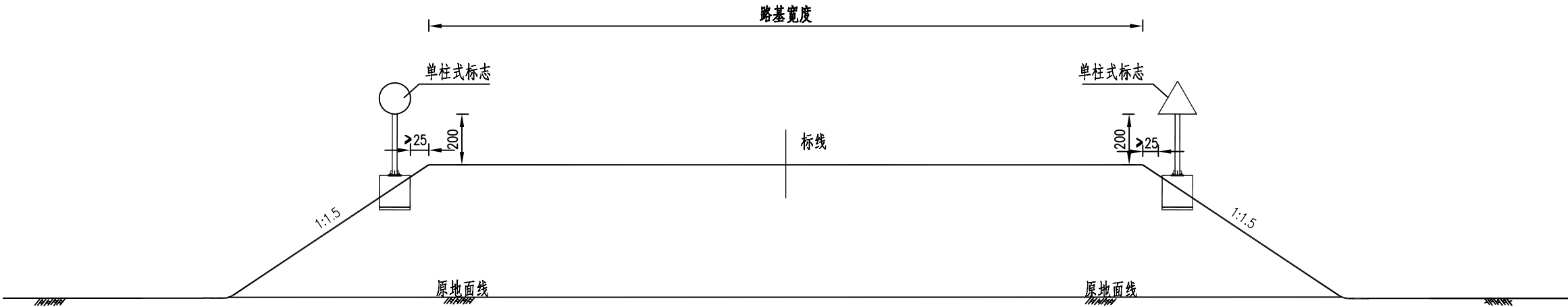
标志设置一览表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

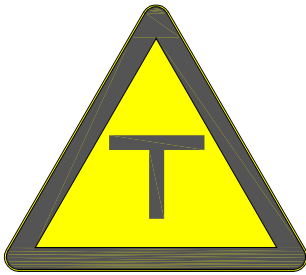
[illegible]

一般填方路段



- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、本图仅适用一般填方路段。
 - 3、图中各种设施仅为示意，具体尺寸见各部分大样图。
 - 4、标志设置位置在施工前应根据现场情况进一步核实，其设置位置视现场情况位置可作适当调整。

警1 交叉路口(g)



警1 交叉路口(i)



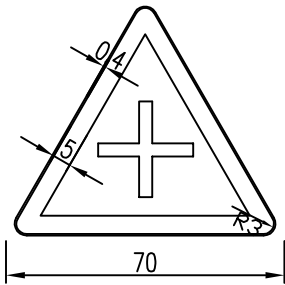
警1 交叉路口(h)



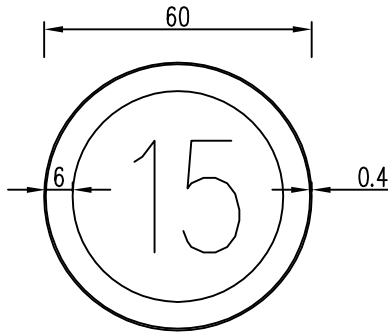
警 20 村庄标志



警告标志大样图

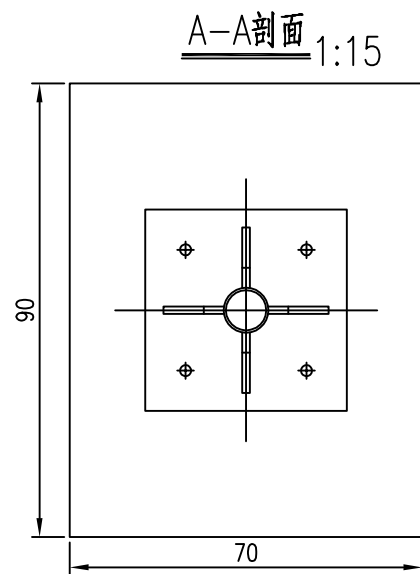
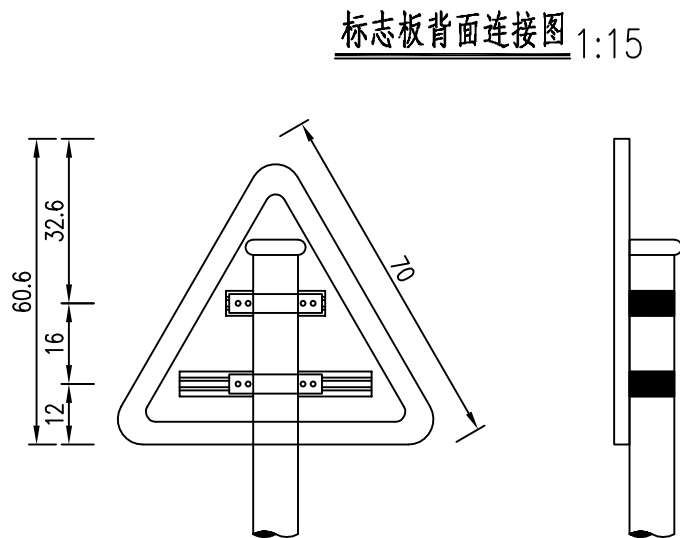
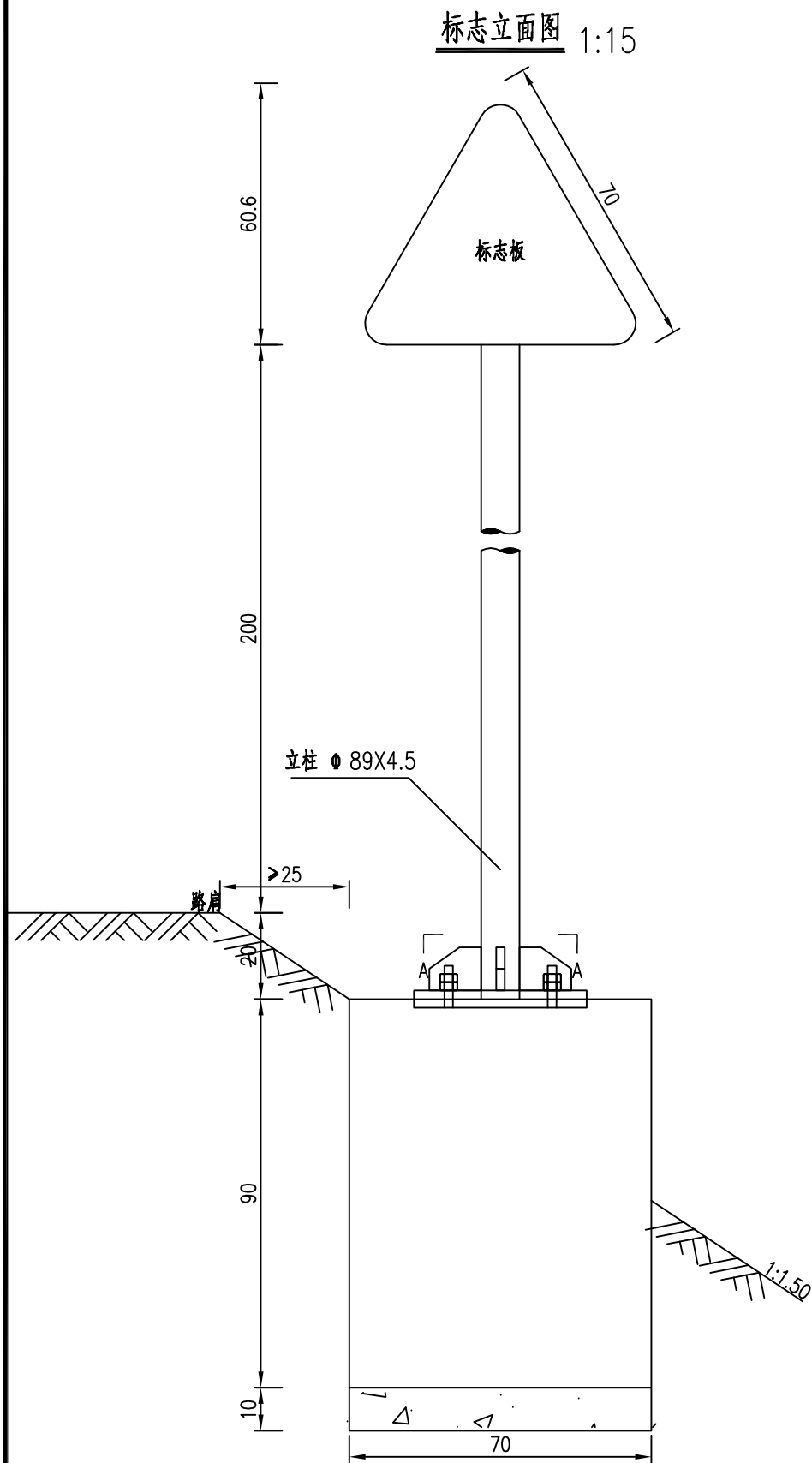


限制速度大样图



- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、板面制作应符合GB5768—2009《道路交通标志和标线》标准。
 - 3、警告标志为等边三角形，顶角朝上，黄底黑图案。
 - 4、禁令标志版面为白底、红圈、黑字。
 - 5、标志版面采用Ⅳ类反光膜。
 - 6、限速标志采用B型交通标志专用字体。





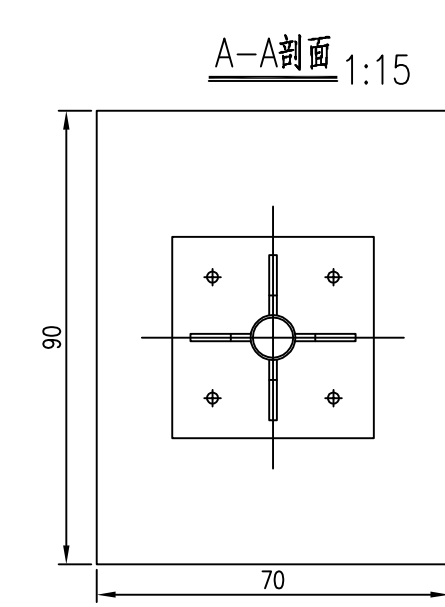
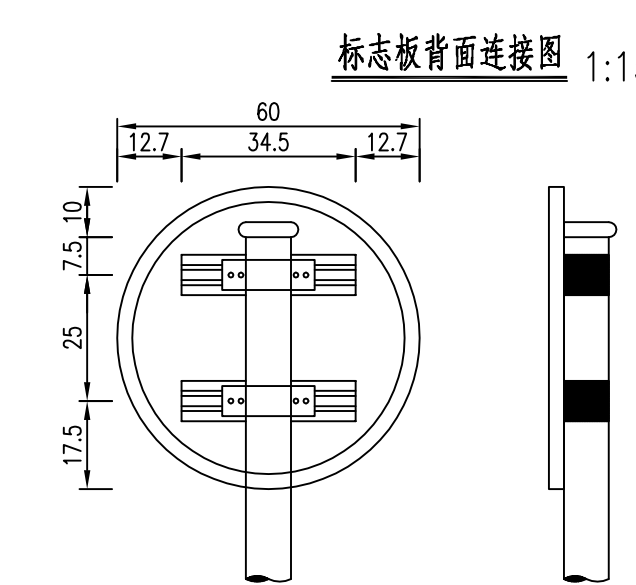
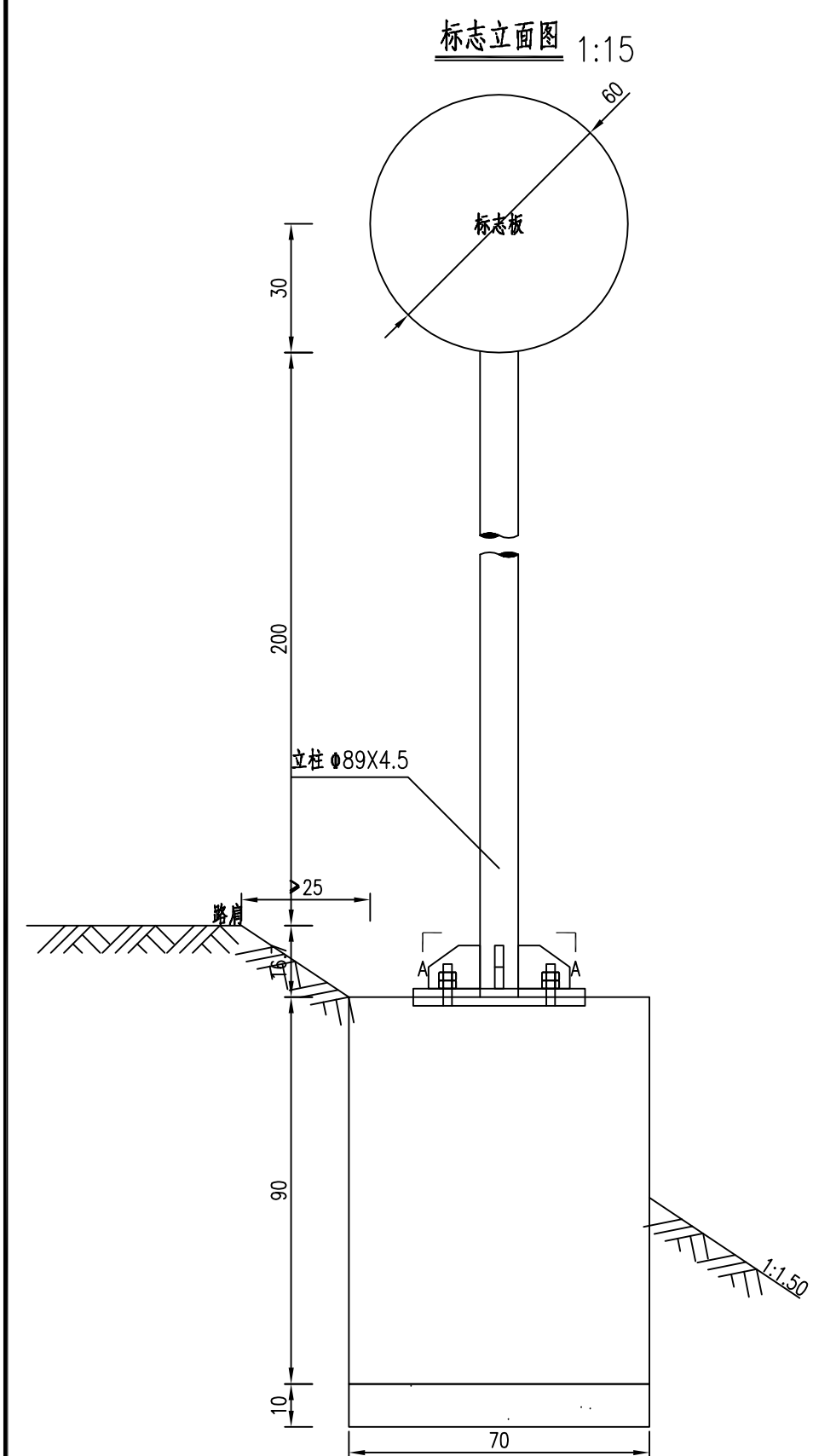
主要材料数量表

类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	Φ89X4.5X2576	24.220	1	24.220	
	柱帽	Φ80X5X100	1.169	1	1.169	
标志板	板面	△700X3	2.550	1	2.550	3003
滑动槽铝	铝合金	100X25X4 L=578		2	1.066	2024
抱箍	抱箍	447X50X5	0.877	2	1.753	
	底衬	331X50X5	0.650	2	1.299	
板面连接	螺栓	M16X50	0.119	8	0.952	板面连接
	螺母	M16	0.037	16	0.592	板面连接
	平垫圈	M16	0.013	8	0.104	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	8	0.180	板面连接
地脚连接	底座加劲肋	120X100X15	1.207	4	4.828	
	底座法兰盘	400X400X20	24.143	1	24.143	
	定位法兰盘	400X400X20	25.110	1	25.110	
	地脚螺栓	M20X808.5	2.056	4	8.223	地脚法兰连接
	螺母	M20	0.069	4	0.276	地脚法兰连接
	平垫圈	M20	0.019	4	0.076	地脚法兰连接
	弹簧垫圈	M20	0.020	4	0.080	地脚法兰连接
镀锌	立柱	600.0(g/m2)			0.432	
	法兰盘	600.0(g/m2)			0.384	
垫层	垫层	砂砾	0.099(m3)	1	0.099	
基础开挖	基础开挖		2.099(m3)	1	2.099	
反光膜	Ⅳ类		0.32(m2)			
标志立柱贴反光膜	Ⅳ类		0.06(m2)			黄黑相间

注:

- 图中尺寸除立柱直径和壁厚以毫米计外,其余均以厘米计。
- 标志板采用牌号为3003的铝合金板制作,板厚3.0毫米。
- 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉头应打磨平滑,连接方式如图《单柱式标志抱箍、抱箍底衬及滑动槽铝大样图》。
- 标志板边缘应作卷边处理。
- 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
- 立柱材料采用钢管,与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接,立柱与法兰盘焊接。
- 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
- 标志板与立柱采用抱箍连接,抱箍及底衬的大样如图《单柱式标志抱箍、抱箍底衬及滑动槽铝大样图》。
- 螺栓、螺母、垫圈等大样图及它们之间的连接方式详见《单柱式标志板连接大样图》。
- 所有铁件外露部分均应作防锈处理。
- 基础结构如图《单柱式标志1基础设计图》。
- 标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
- 标志板的安装及运输应符合GB5768-2009及施工技术规范的要求。

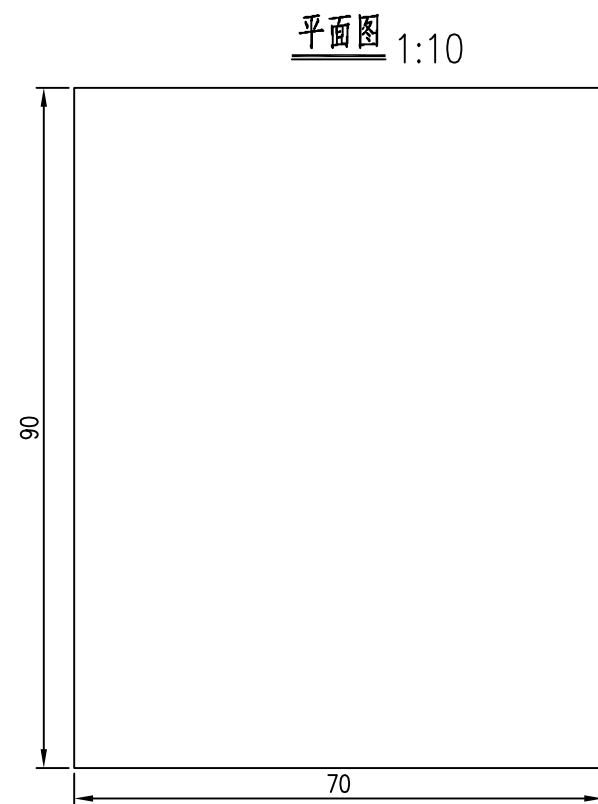
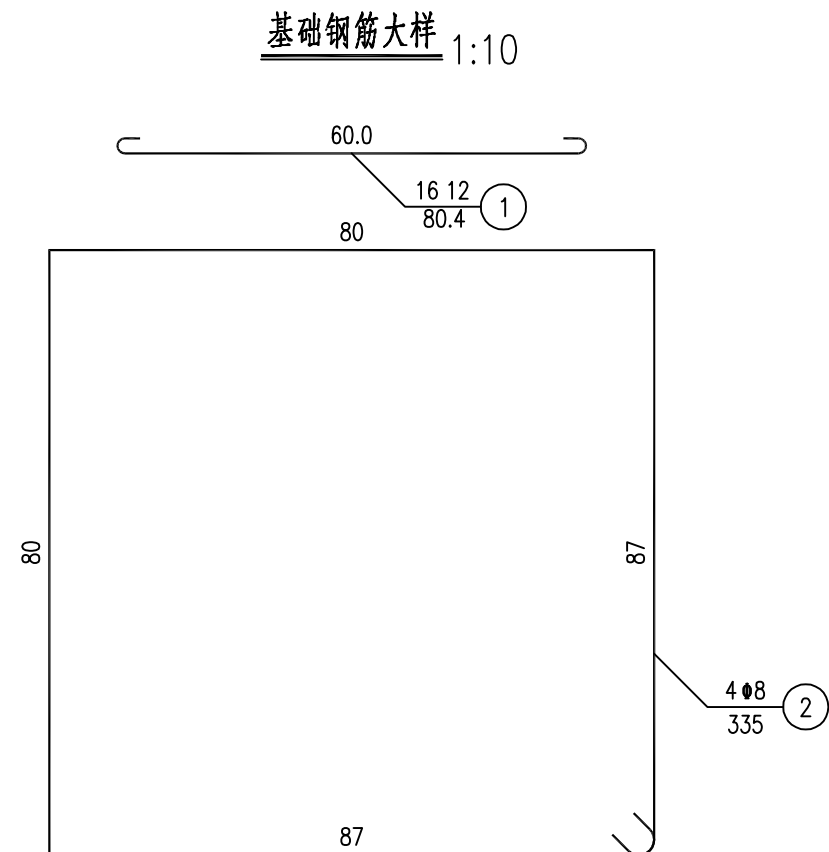
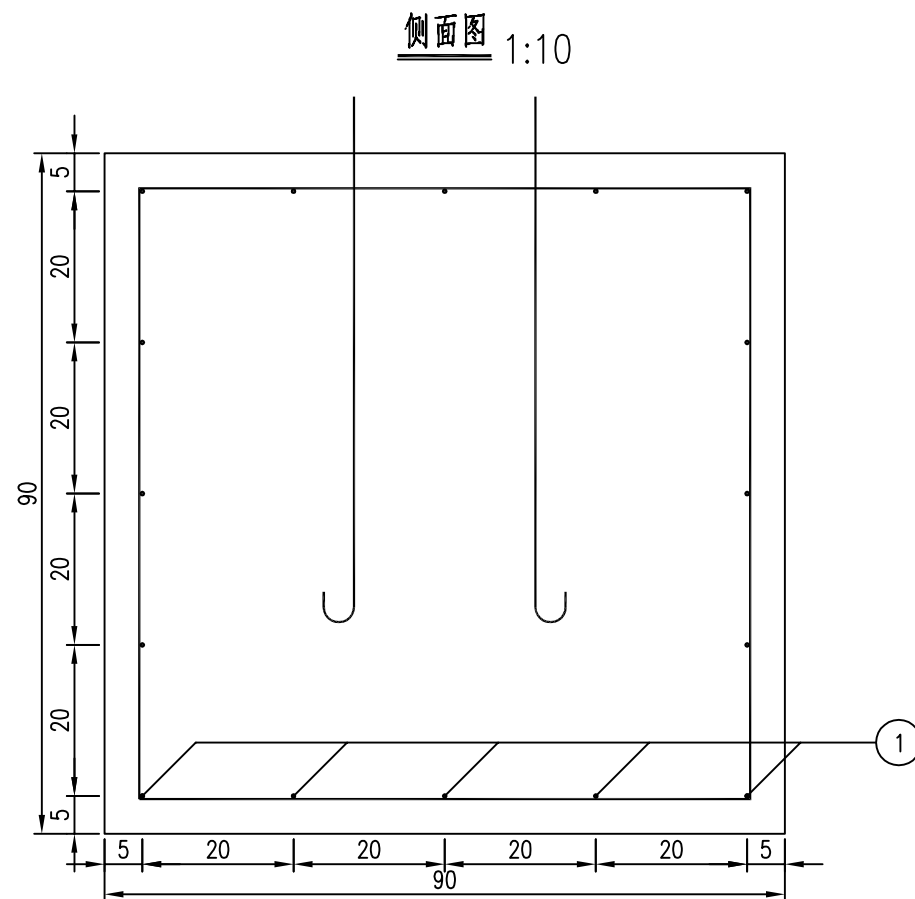
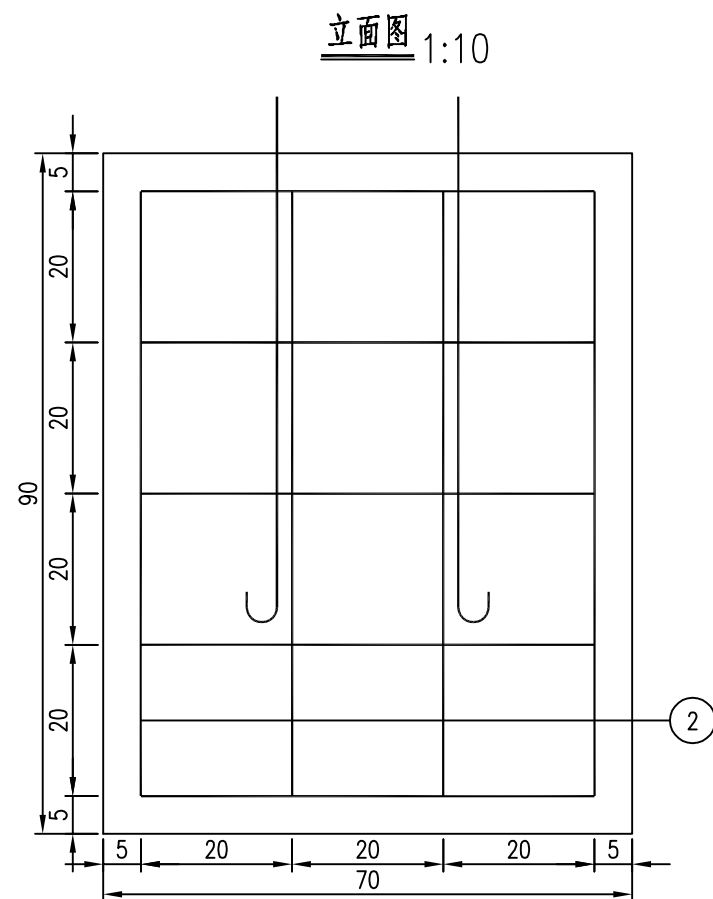




主要材料数量表

类别	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	构件数 (个)	总重量 (kg)	备注
立柱	钢管	Φ89X4.5X2667	25.070	1	25.070	
	柱帽	Φ80X5X100	1.169	1	1.169	
标志板	板面	Φ600X3	3.031	1	3.031	3003
滑动槽铝	铝合金	100X25X4 L=691		2	1.274	2024
抱箍	抱箍	447X50X5	0.877	2	1.753	
	底衬	331X50X5	0.650	2	1.299	
板面连接	螺栓	M16X50	0.119	8	0.952	板面连接
	螺母	M16	0.037	16	0.592	板面连接
	平垫圈	M16	0.013	8	0.104	板面连接
	滑块	50X38X6	0.022	8	0.180	板面连接
地脚连接	底座加劲肋	120X100X15	1.207	4	4.828	
	底座法兰盘	400X400X20	24.143	1	24.143	
	定位法兰盘	400X400X20	25.110	1	25.110	
	地脚螺栓	M20X808.5	2.056	4	8.223	地脚法兰连接
	螺母	M20	0.069	4	0.276	地脚法兰连接
	平垫圈	M20	0.019	4	0.076	地脚法兰连接
	弹簧垫圈	M20	0.020	4	0.080	地脚法兰连接
镀锌	立柱	600.0(g/m2)			0.447	
	法兰盘	600.0(g/m2)			0.384	
垫层	垫层	砂砾	0.099(m3)	1	0.099	
基础开挖	基础开挖		2.099(m3)	1	2.099	
反光膜	Ⅳ类		0.37(m2)			
标志立柱贴反光膜	Ⅳ类		0.06(m2)			黄黑相间

- 注：
- 图中尺寸除立柱直径和壁厚以毫米计外，其余均以厘米计。
 - 标志板采用牌号为3003的铝合金板制作，板厚3.0毫米。
 - 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑，连接方式如图《单柱式标志抱箍、抱箍底衬及滑动槽铝大样图》。
 - 标志板边缘应作卷边处理。
 - 立柱、抱箍及底衬、柱帽等应进行热浸镀锌处理。
 - 立柱材料采用钢管，与基础通过法兰盘用地脚螺栓连接，立柱与法兰盘焊接。
 - 所有金属构件除特殊说明外均用Q235钢制作。
 - 标志板与立柱采用抱箍连接，抱箍及底衬的大样如图《单柱式标志抱箍、抱箍底衬及滑动槽铝大样图》。
 - 螺栓、螺母、垫圈等大样图及它们之间的连接方式详见《单柱式标志板连接大样图》。
 - 所有铁件外露部分均应作防锈处理。
 - 基础结构如图《单柱式标志1基础设计图》。
 - 标志在路侧的设置位置和立柱的长度在施工时可根据地形情况参照国标有关规定进行调整。
 - 标志板的安装及运输应符合GB5768-2009及施工技术规范的要求。



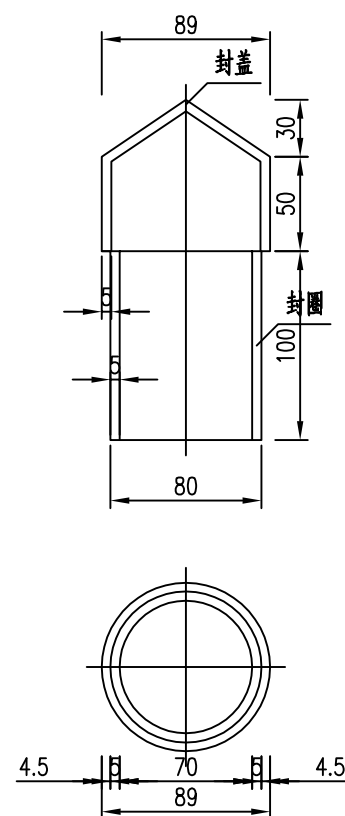
钢筋表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	12	80	16	12.86	11.42	11.42
2	8	335	4	13.38	5.29	5.29
C25混凝土 (m ³)					0.567	

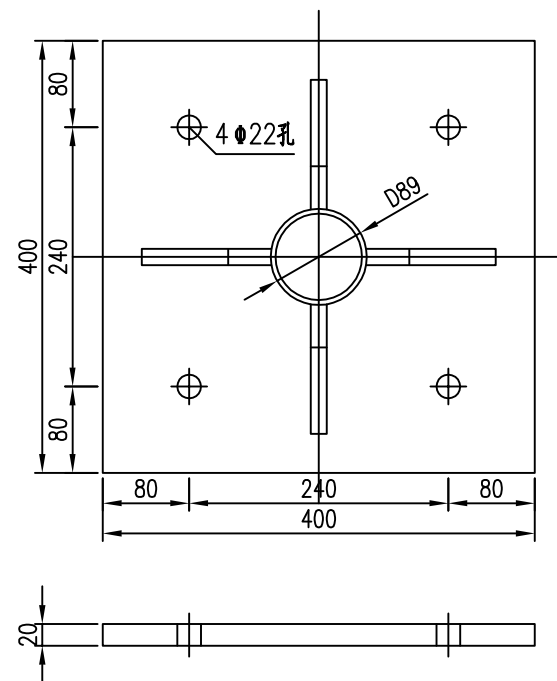
- 注：
- 图中尺寸单位除钢筋直径、螺栓直径、孔径以毫米计外，其余均为厘米计。
 - 各基础的长向为路线纵向，基础的宽向为路线的横向。
 - 基础采用明挖法施工，基底应整平、夯实并垫以10厘米砂砾，同时应注意控制好标高。施工完后基坑应分层回填夯实。
 - 施工时遇有平曲线路段，为使将来安装的标志板面与驾驶员的视线垂直，应对预埋的法兰盘进行适当的调整。



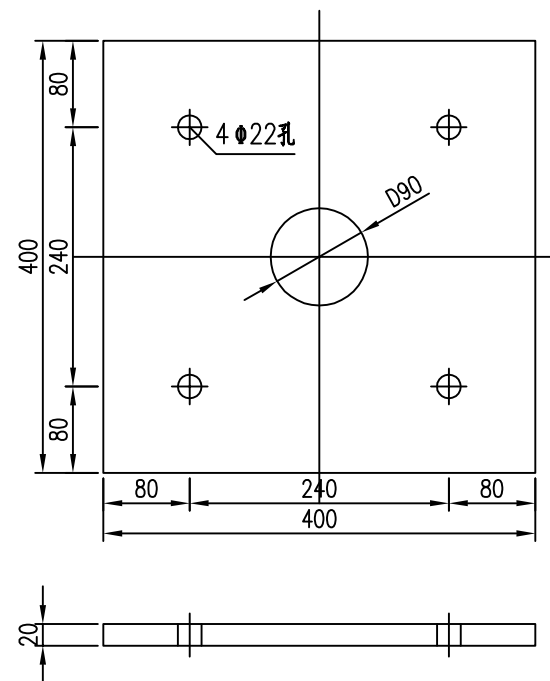
柱帽大样图 1:4



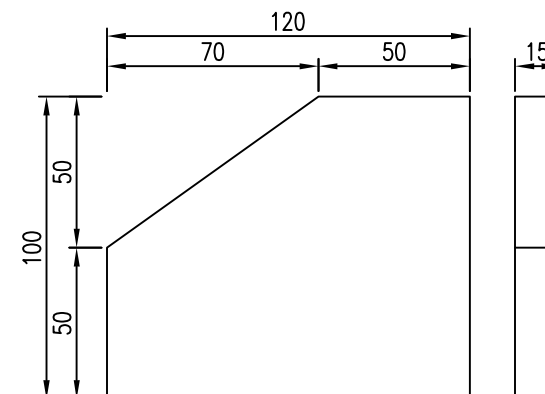
底座法兰盘大样图 1:7



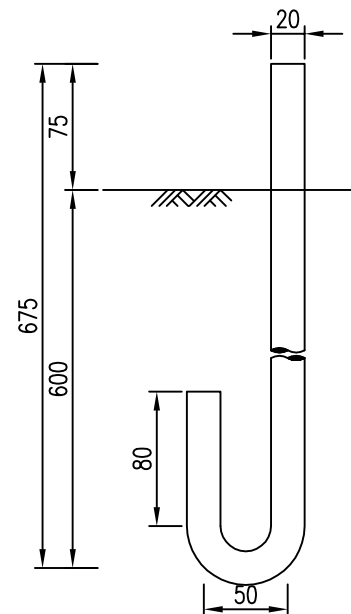
定位法兰盘大样图 1:7



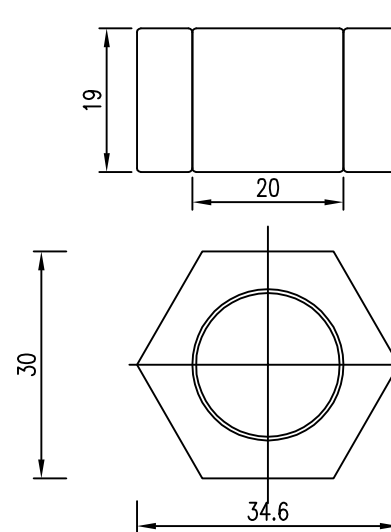
肋板大样图 1:2



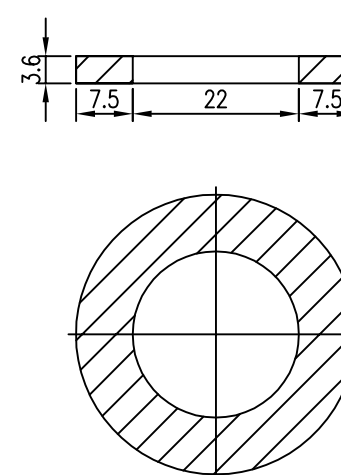
地脚螺栓大样图 1:4



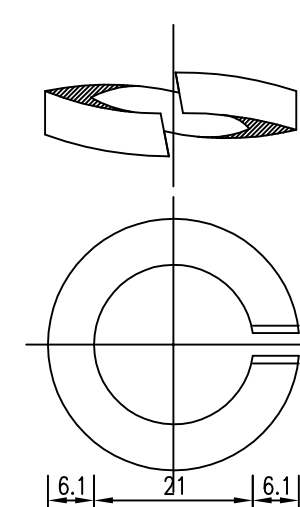
螺母大样图 1:1



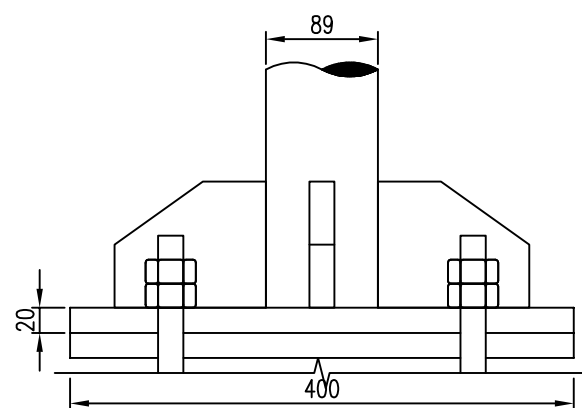
平垫片大样图 1:1



弹簧垫片大样图 1:1



立柱底连接大样图 1:6



- 注：
- 1、图中尺寸均以毫米计。
 - 2、焊接处应打磨平滑，镀锌处理与立柱和横梁要求相同。



中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

单柱式标志法兰盘及柱帽大样图

设计

审核

复核

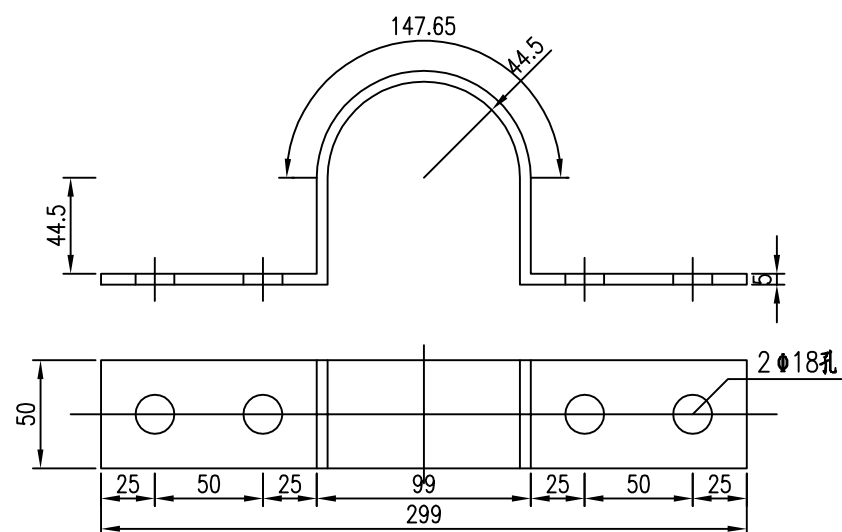
审核

审核

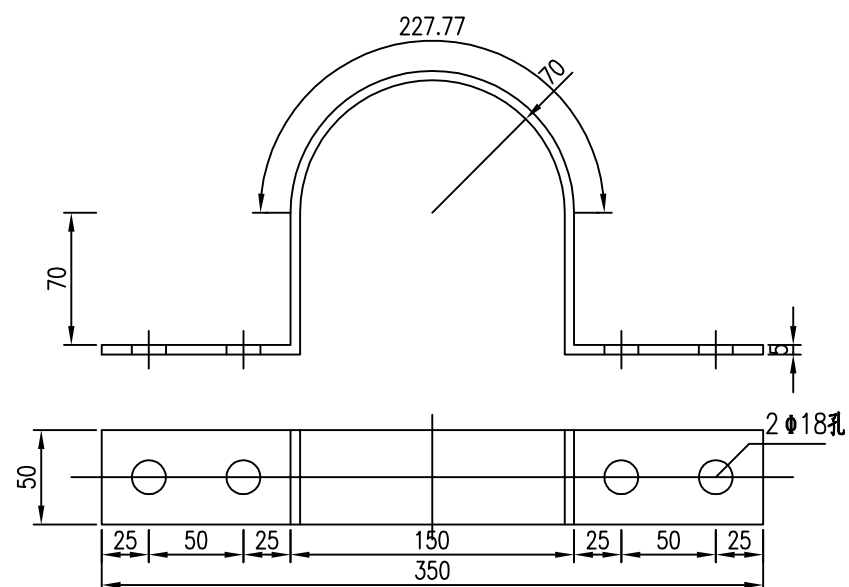
图号

日期

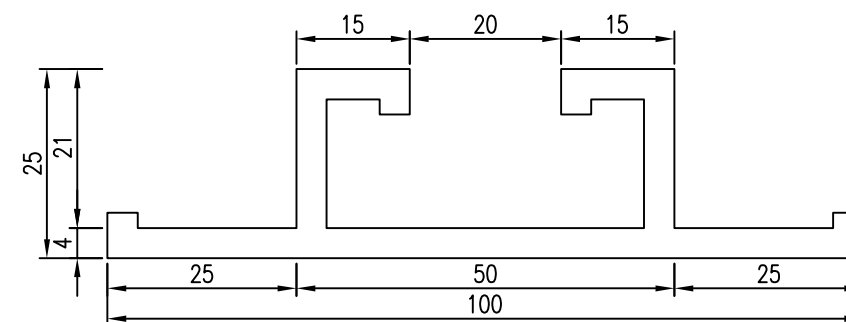
立柱抱箍大样图 1:3



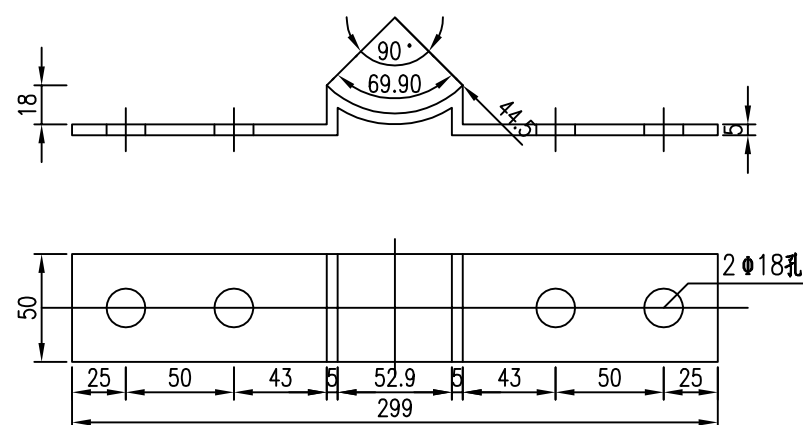
立柱抱箍大样图 1:4



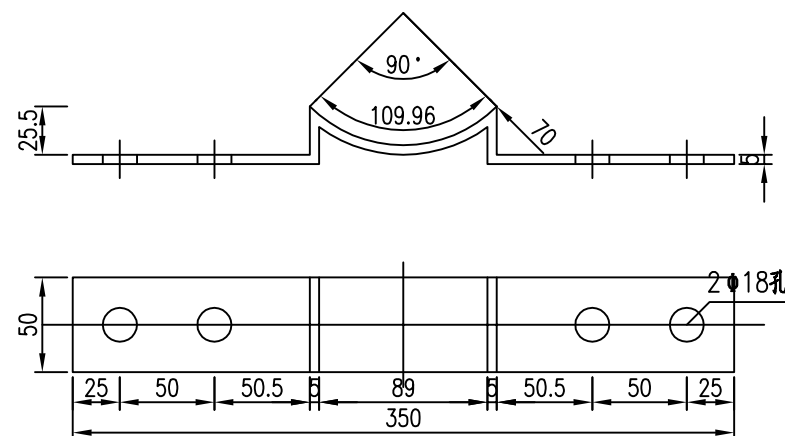
铝合金滑动槽铝大样图 1:1



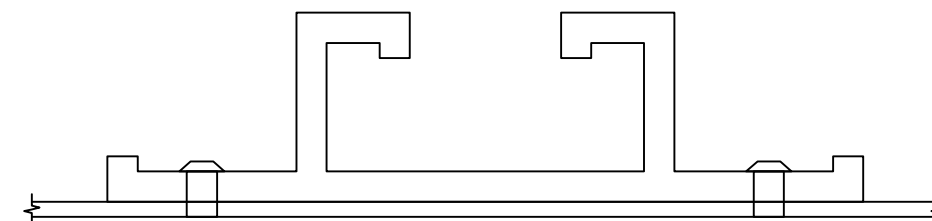
立柱底衬大样图 1:3



立柱底衬大样图 1:4



铝合金滑动槽铝连接图 1:1



注：
1、图中尺寸均以毫米计。



中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

单柱式标志抱箍、抱箍底衬及滑动槽铝大样图

设计

审核

复核

审核

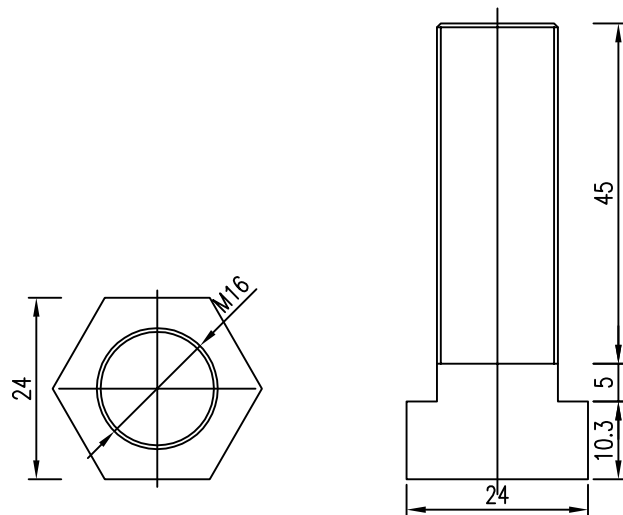
审核

审核

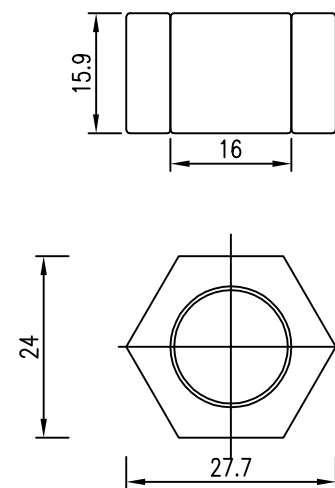
图号

日期

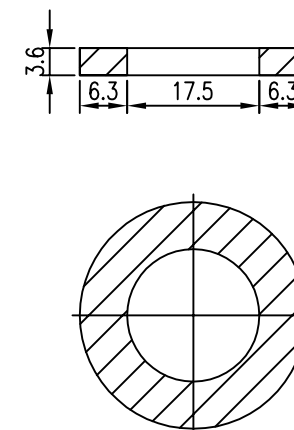
螺栓大样图 1:1



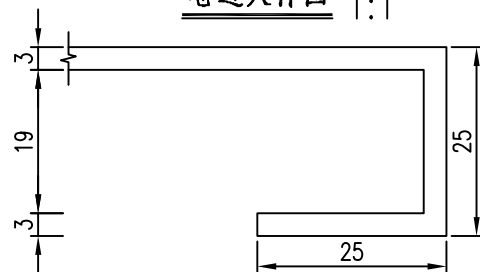
螺母大样图 1:1



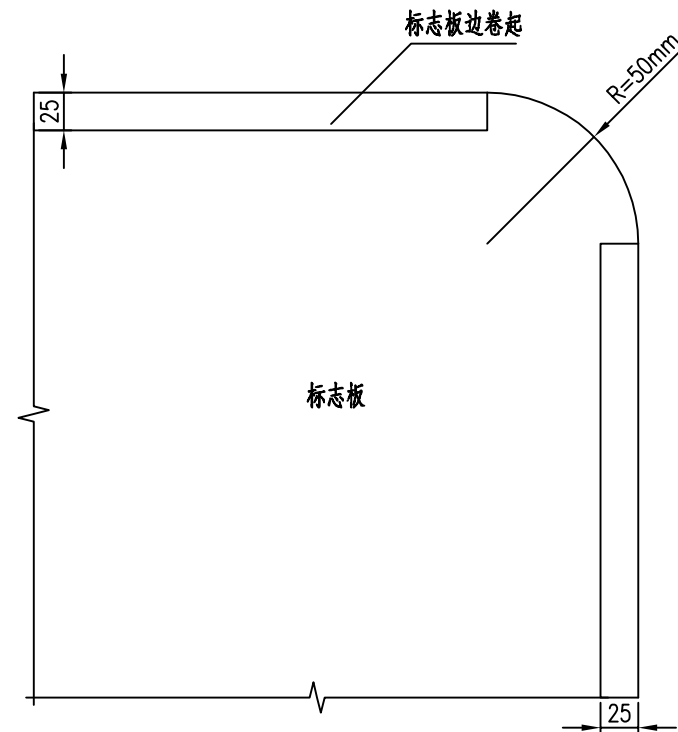
平垫片大样图 1:1



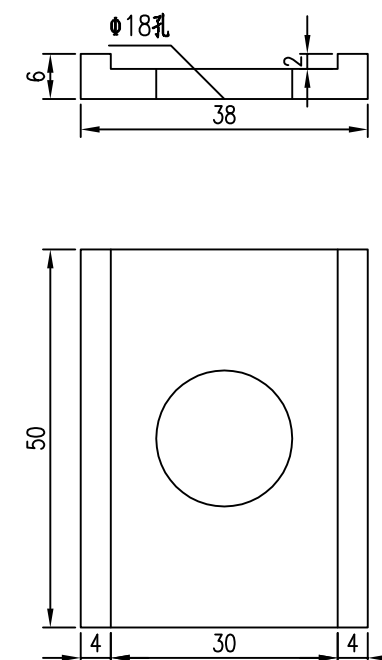
卷边大样图 1:1



板面构造图 1:1



滑块大样图 1:1



注：
1、图中尺寸均以毫米计。



中合一工程设计有限公司
Sinohe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

单柱式标志板连接大样图

设计

审核

复核

白明成

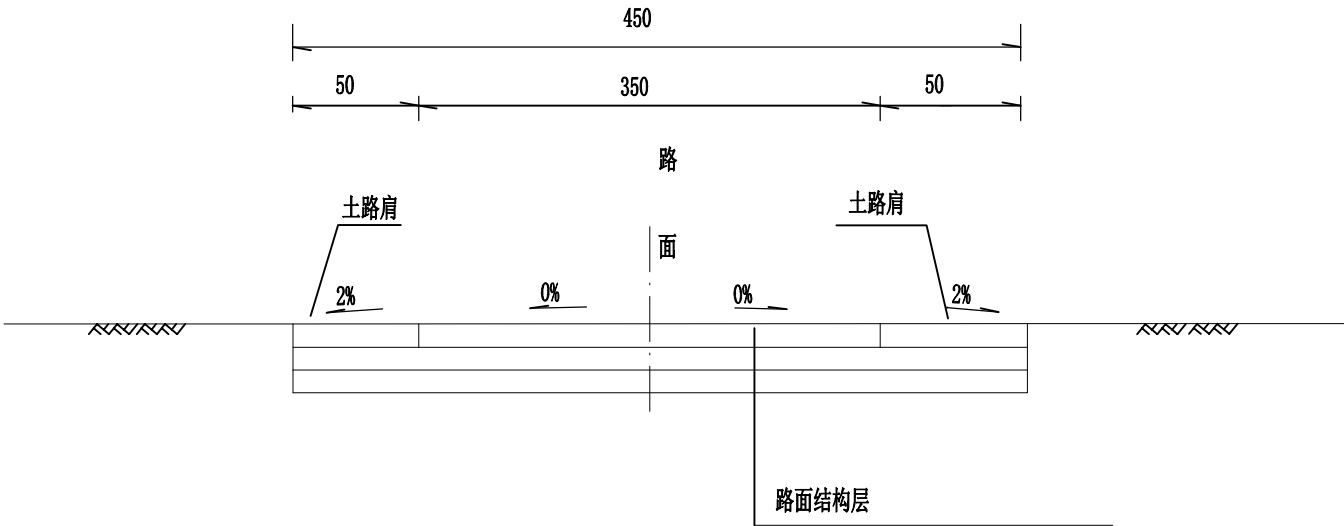
审核

潘君君

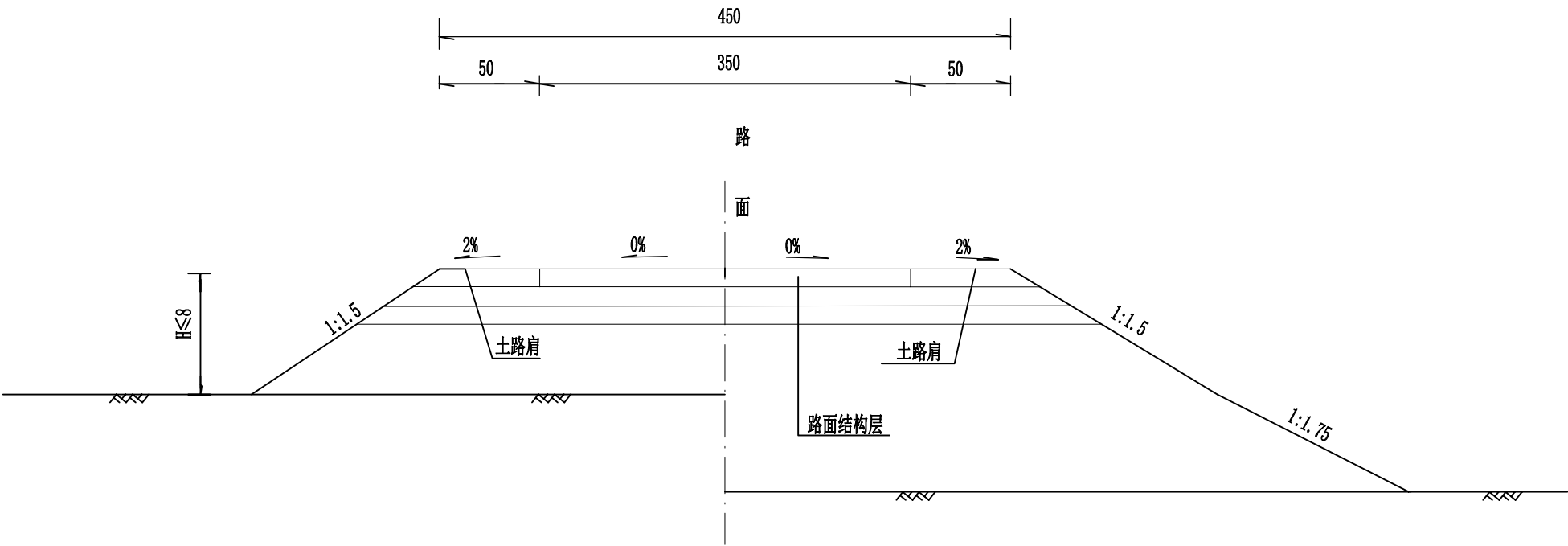
图号

日期

挖方路基



填方路基



1.本图尺寸均以厘米计。



中合一工程设计有限公司
Sinohe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

路基标准横断面图

设计

设计人

复核

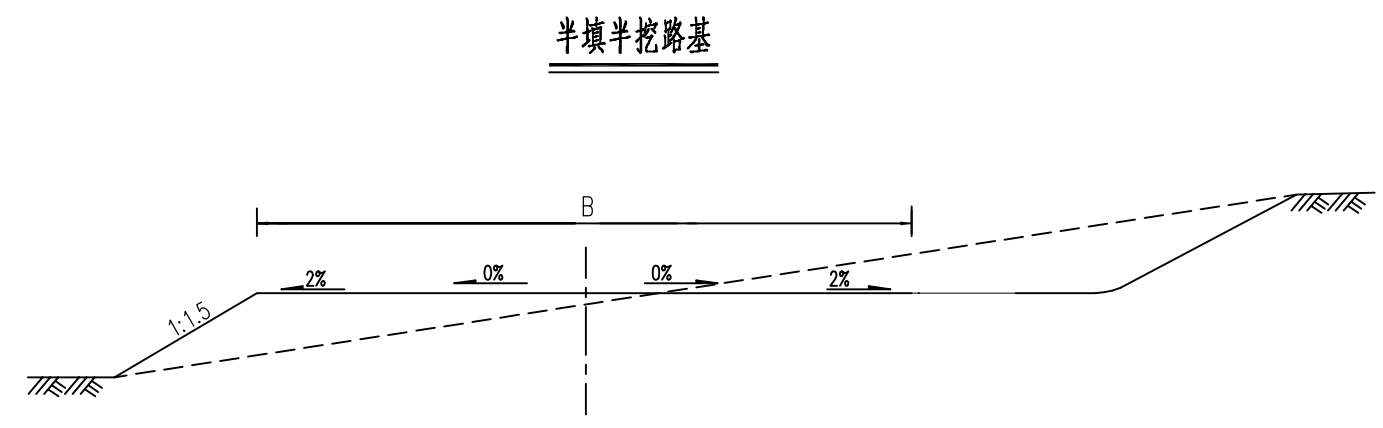
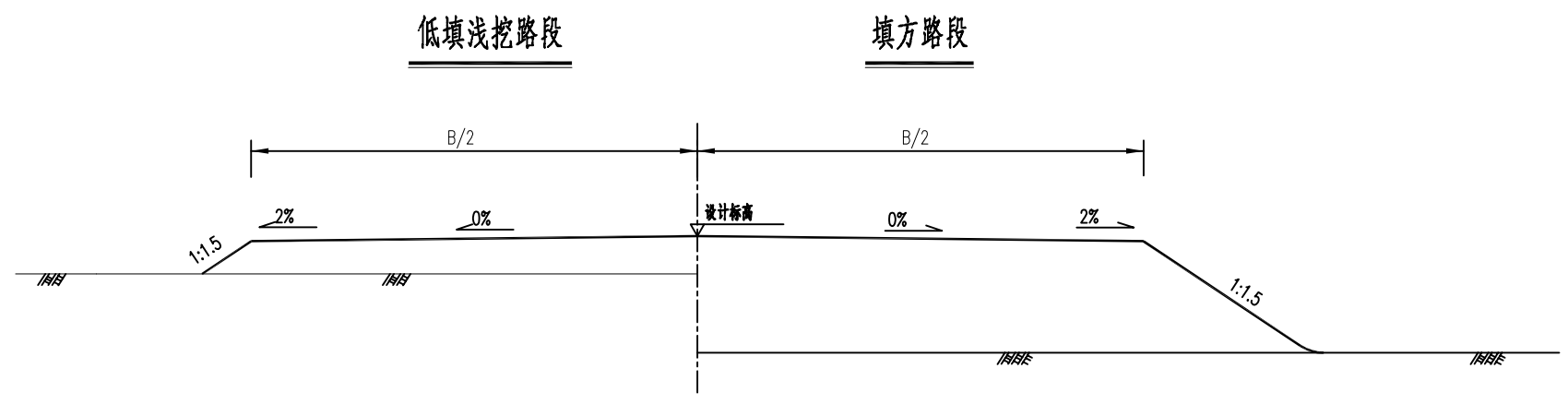
复核人

审核

审核人

图号

日期



- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、路基设计标高位置如图所示。
 - 3、路基压实度及填料最小强度CBR值和最大粒径d详见设计说明。

路 基 每 公 里 土 石 方 数 量 表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

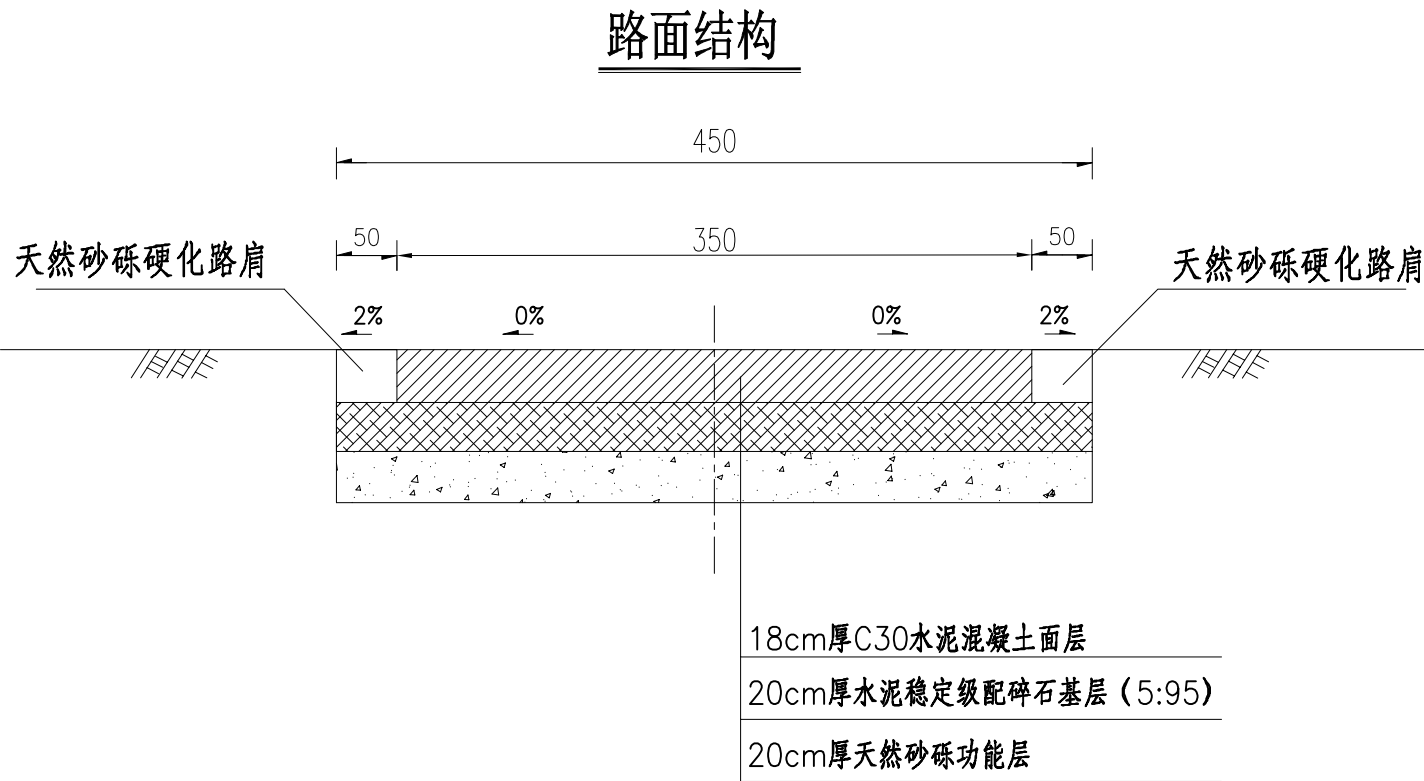
路线名称	长 度	挖 方 (m³)							填 方			本桩利用		远 运 利 用 (挖余)				借 方(填缺)				废 方				备 注
		总体积	土 方			石 方				总数量	土 方	石 方	土 方	石 方	土 方	石 方	平均运距 (Km)	土 方	平均运距	石 方	平均运距	土 方	石 方	平 均 运 距 (Km)		
	(m)		松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	土方	石 方	(m³)	(Km)	(m³)	(Km)	(m³)	(m³)	土方	
大新地至唐家窝铺村	577.000	1065			1065				20	20								20	5.0			1065		5.0		1. 本表挖方与废方总数量为天然密实方，其余均为压实方。 2. 填方已扣除路面结构层部分的数量，挖方已计入开挖路槽的土石方数量。 3. 普通土的压实方与自然方的换算比为1:1.05，石方的压实方与自然方换算比为0.84。
唐家窝铺村至杜镇	651.000	1449			1449				54	54								54	5.0			1449		5.0		
合 计	1228.000	2514			2514				74	74								74	5.0			2514		5.0		

路面工程数量表

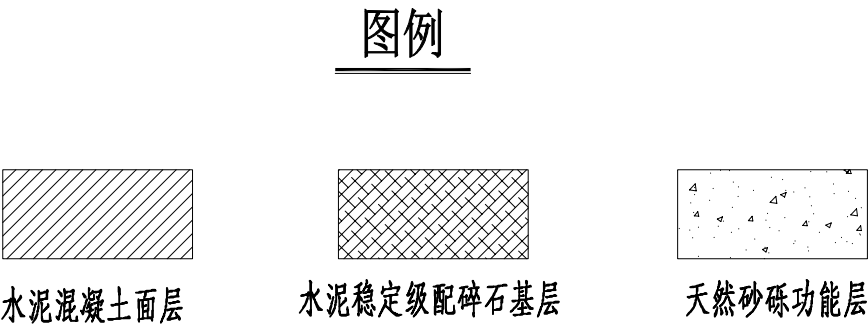
大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

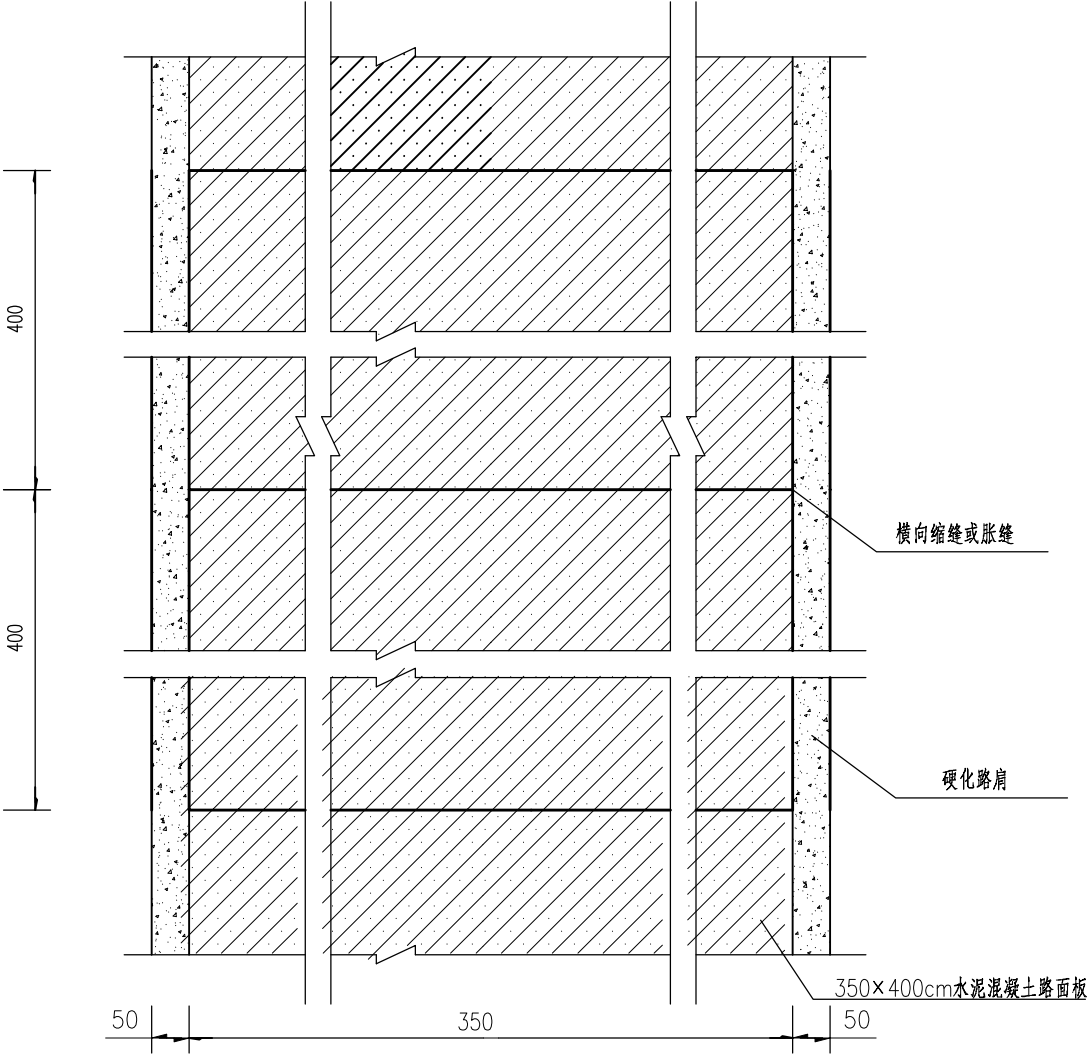


自然区划	II3	
自然区划	低液限黏土	
设计弯沉值/抗弯拉强度	4.0(MPa)	
干湿类型	干燥	
路面结构	图式	<p>18cm 20cm 20cm</p> <p>$E_o=40\text{MPa}$</p>



1.本图尺寸均以厘米计。

水泥混凝土路面板块布置图



注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。



中合一工程设计有限公司
Sinohe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

路面结构图（二）

设计

审核

复核

审核

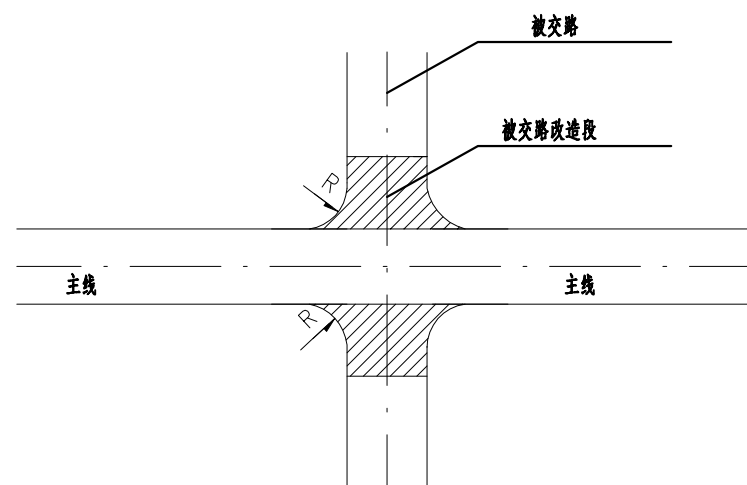
审核

审核

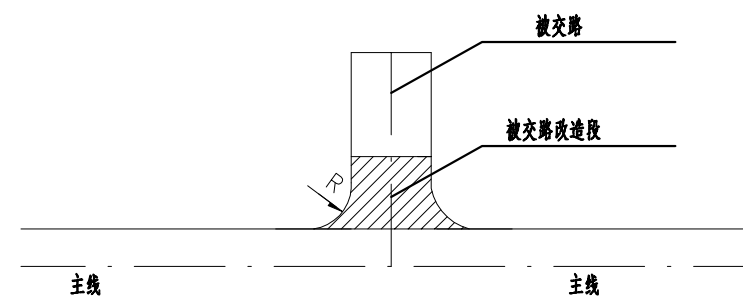
图号

日期

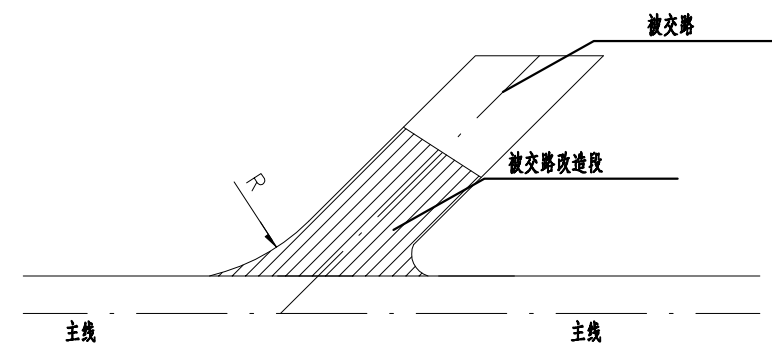
十字形平交口平面示意图



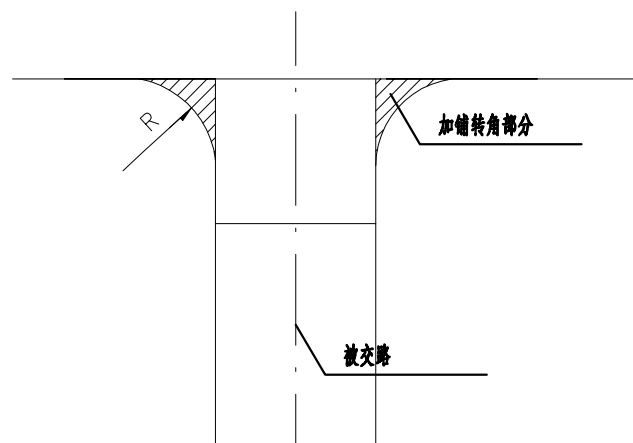
T形平交口平面示意图



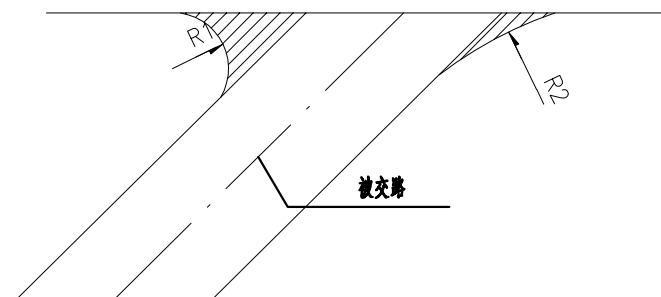
Y形平交口平面示意图



加铺转角示意



加铺转角示意



注：

- 1.图中尺寸均以厘米为单位。
- 2.本图适用于主线与乡村道路交叉口。
- 3.具体乡村路口可参照十字形或T形式或Y形式，被交路路面、土路肩按原路设置。



中合一工程设计有限公司
Sinohe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

平面交叉通用图

设计

设计

复核

审核

审核

审核

图号

日期

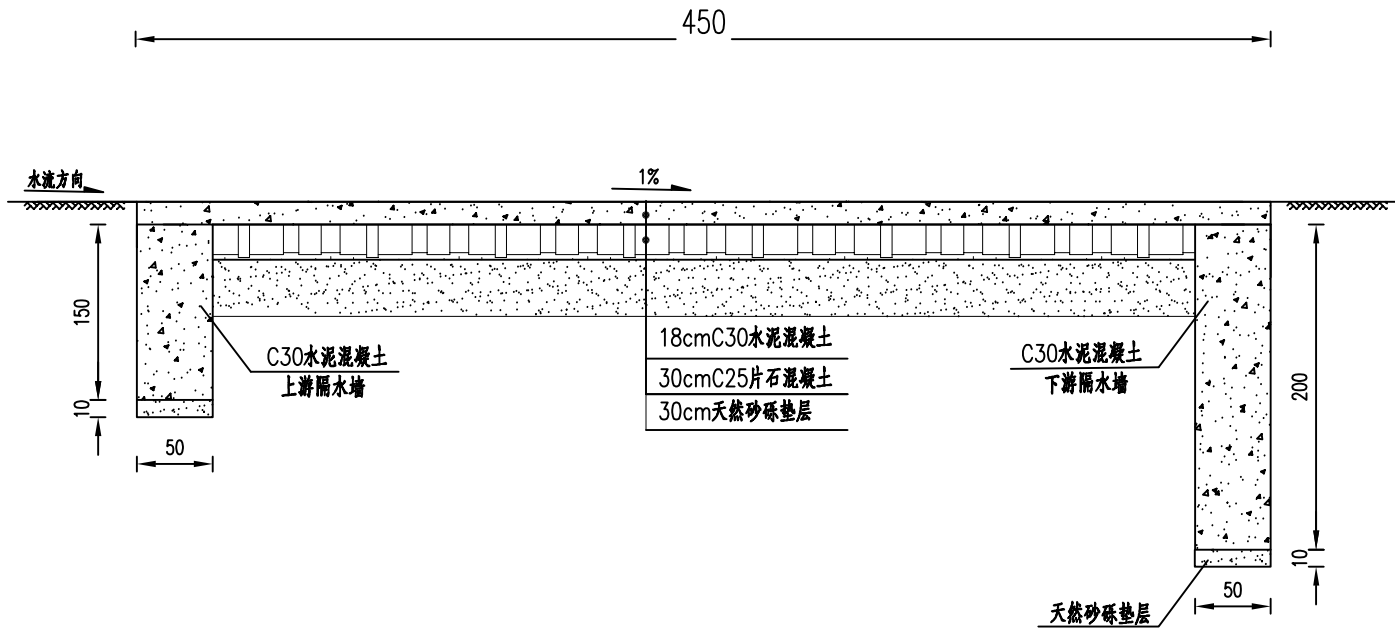
过水路面工程数量表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

过水路面横断面图



注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、过水路面顺路方向每隔4米设横向切缝一道，路中线处设纵向切缝一道，缝宽0.5厘米、深7厘米，缝内填塞沥青麻絮。
- 3、过水路面纵向中心标高按《路线纵断面图》控制，过水路面起终点断面横坡与路拱坡度一致，使其与路面衔接顺适。
- 4、过水路面总宽4.5米，不设置标柱。
- 5、上、下游截水墙采用C30混凝土现浇，每隔10~15m设变形缝一道，缝宽1~2cm，缝内填塞沥青麻絮。
- 6、工程数量详见《过水路面尺寸及工程数量表》。
- 7、本图过水路面横断面图按左侧为上游，右侧为下游绘制，实施时应以实际为准。



中合一工程设计有限公司
Sinohe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等乡村道路建设及亮化工程

过水路面设计图

设计

设计

复核

审核

审核

审核

图号

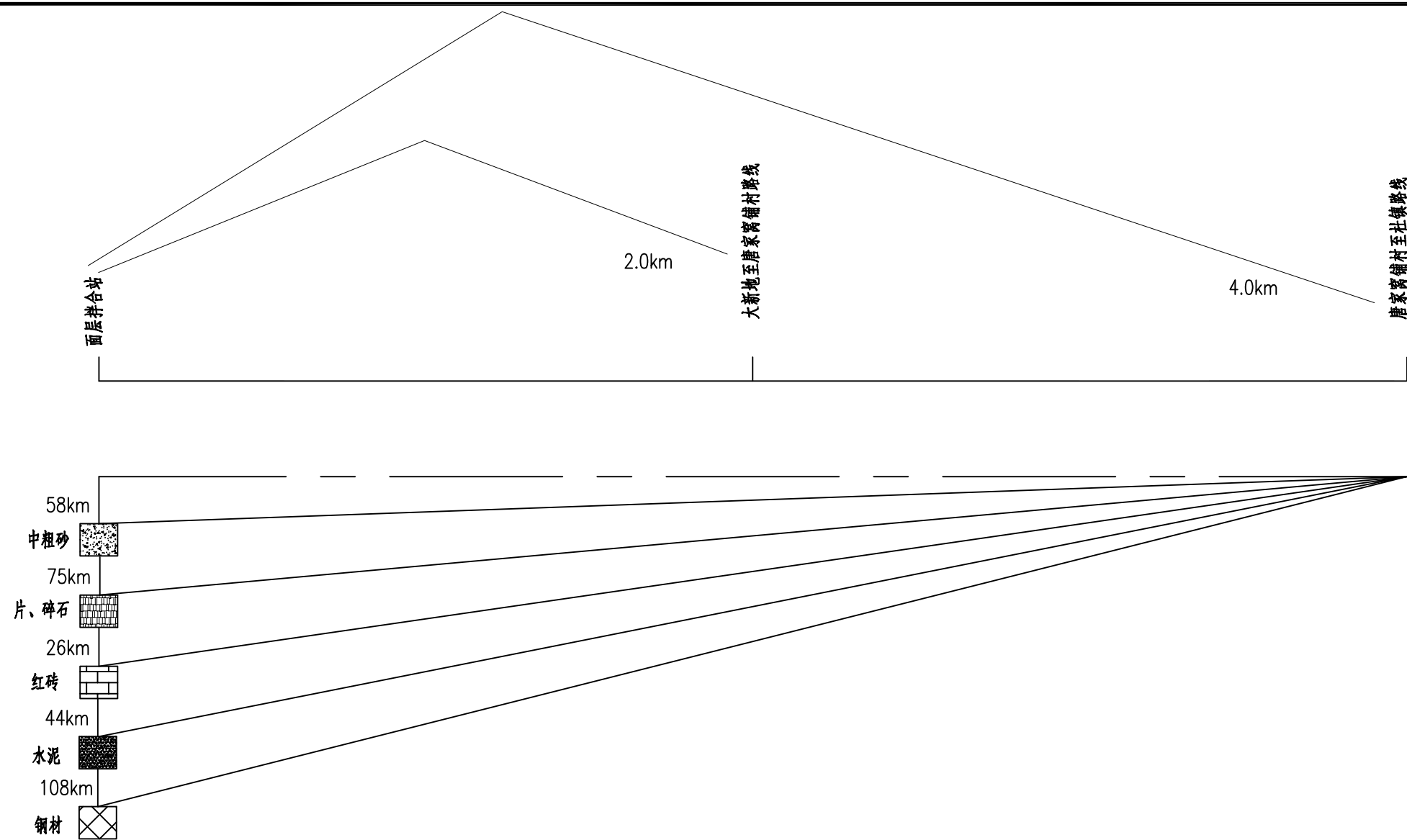
日期

沿线筑路材料料场表

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]



注：
面层拌合站设置在大新地村。

图例：

水泥

红砖

片、碎石

钢材

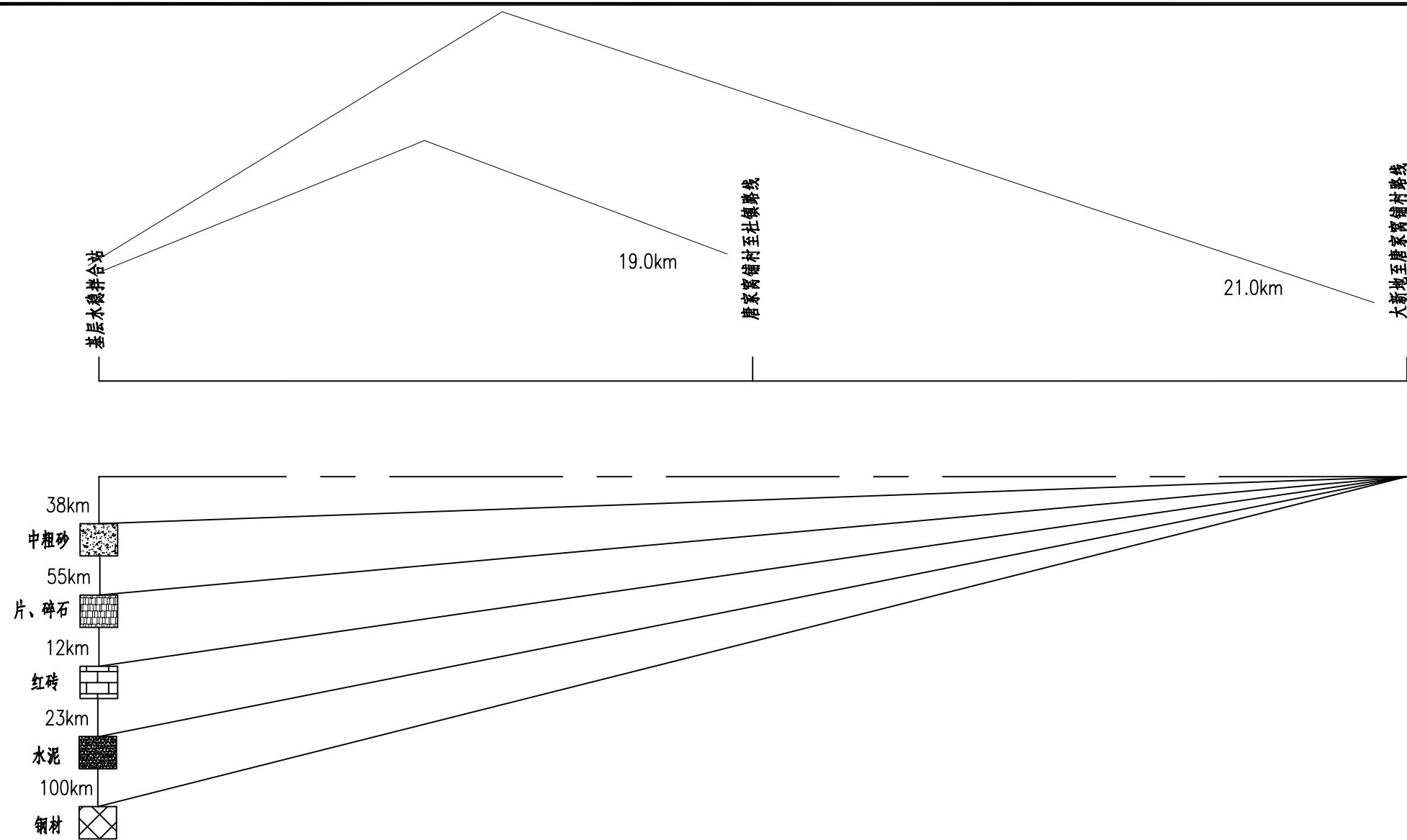
中粗砂

材料平均运距表

材料名称	水泥	红砖	中粗砂	钢材及其他 外购材料	碎 片 石	面层 拌合站
平均运距（km）	44	26	58	108	75	3.0


- 注：
- 1、图中料场运距及平均运距均以公里为单位。
 - 2、平均运距计算中已计入便道迂回距离。
 - 3、各种材料按就近调配原则。






注：
基层水稳拌合站采用租用大明桥水稳拌合站。


图例：




水泥




红砖



片、碎石



钢材



中粗砂

材料平均运距表

材料名称	水泥	红砖	中粗砂	钢材及其他 外购材料	碎石、片石	基层拌合站
平均运距（km）	23	12	38	100	55	20

- 注：
- 1、图中料场运距及平均运距均以公里为单位。
 - 2、平均运距计算中已计入便道迂回距离。
 - 3、各种材料按就近调配原则。

设计说明

一、设计依据

- 项目名称：大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇南城村等乡村道路建设及亮化工程建设项目。
- 建设地点：宁城县天义镇唐家窝铺村。
- 相关专业提供的工程设计资料。
- 建设单位提供的设计任务书及设计要求。
- 中华人民共和国现行主要标准及法规：
《村镇照明规范》GB/T40995-2021
《公路照明技术条件》（GB/T 24969-2010）。
- 其他有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、设计范围

- 道路照明工程；
- 太阳能路灯配置方案；
- 太阳能路灯的抗风设计；
- 太阳能路灯的防雷设计；

三、太阳能路灯照明配置方案及控制系统

- 配置方案：安装太阳能路灯789盏。

唐家窝铺村：安装太阳能路灯180盏。岗岗营子村安装太阳能路灯304盏、沙坨子社区安装太阳能路灯305盏：

（1）布置方式：路灯采用灯杆高度约7米，灯具的配光类型选用半截光型，仰角为13°。

（2）灯具：灯具结构均为一体化LED光源，压铸铝壳及钢化玻璃透光罩，灯罩防护等级IP65，维护系数0.7。

（3）灯杆：采用优质Q235钢板经模压成型，总共高度7米壁厚3mm，整杆镀锌做防锈处理后，加静电喷涂，经200℃高温烤漆做防腐处理，上口径60mm，下口径160mm，壁厚3mm；法兰280mm×280mm，厚度20mm，热镀锌防锈处理后，表面静电喷涂，防紫外线户外专用塑粉，不生锈，不脱落，不变色。

（4）太阳能电池组件：7米灯杆采用多晶硅电池组件200W（100W×2）锂电池100AH（24V），路灯输入电压24V，太阳能电池板为2块并联。

（5）光源：路灯采用不低于60W LED光源，灯具光效率不应低于110lm/W。

2.控制系统：

采用自动控制，由于太阳能路灯为全套设备，控制器由厂家配套提供，控制方式为时、光、分全自动控制。本次设计暂定为：上半夜全亮共照明8.0小时后关闭。

3.综合考虑后，路灯地面平均照度按标准8LX考虑，平均亮度维持值0.5cd/m²，总亮度均匀度不应小于0.3，照度均匀最小值不小于0.3，眩光最大初始值15%。

四、抗风：

1.太阳能组件：厂家应保证承受当地的风速而不至于损坏，重点是电池组件支架与灯杆的连接。

2.灯杆和基础：路灯灯杆和基础的抗风设计与电池板高度、面积、倾角及灯杆结构、当地最大风速等有关。由灯杆厂家进行计算和设计，保证最大风速时太阳能路灯杆的稳定性。

五、防雷和接地系统：

1.不可用路灯、太阳能电池板作为接闪器。

2.用金属灯柱兼作接闪器和引下线，做法见12D10 P23。

3.每基灯杆各处各设一组接地极，接地极采用单支∠5×50×50 热镀锌角钢垂直打入地下，顶部埋深1.2m，各灯杆接地极连接线采用-25×4 热镀锌扁钢，接地电阻R<10Ω。如不满足要求，应补做接地极，间距5米。连接线与灯杆法盘焊接在一起。接地极制作过程中出现的焊接创口均需经防腐处理后方可回填土。

4.在路灯控制器内设置TVS（瞬态电压抑制）防雷保护。

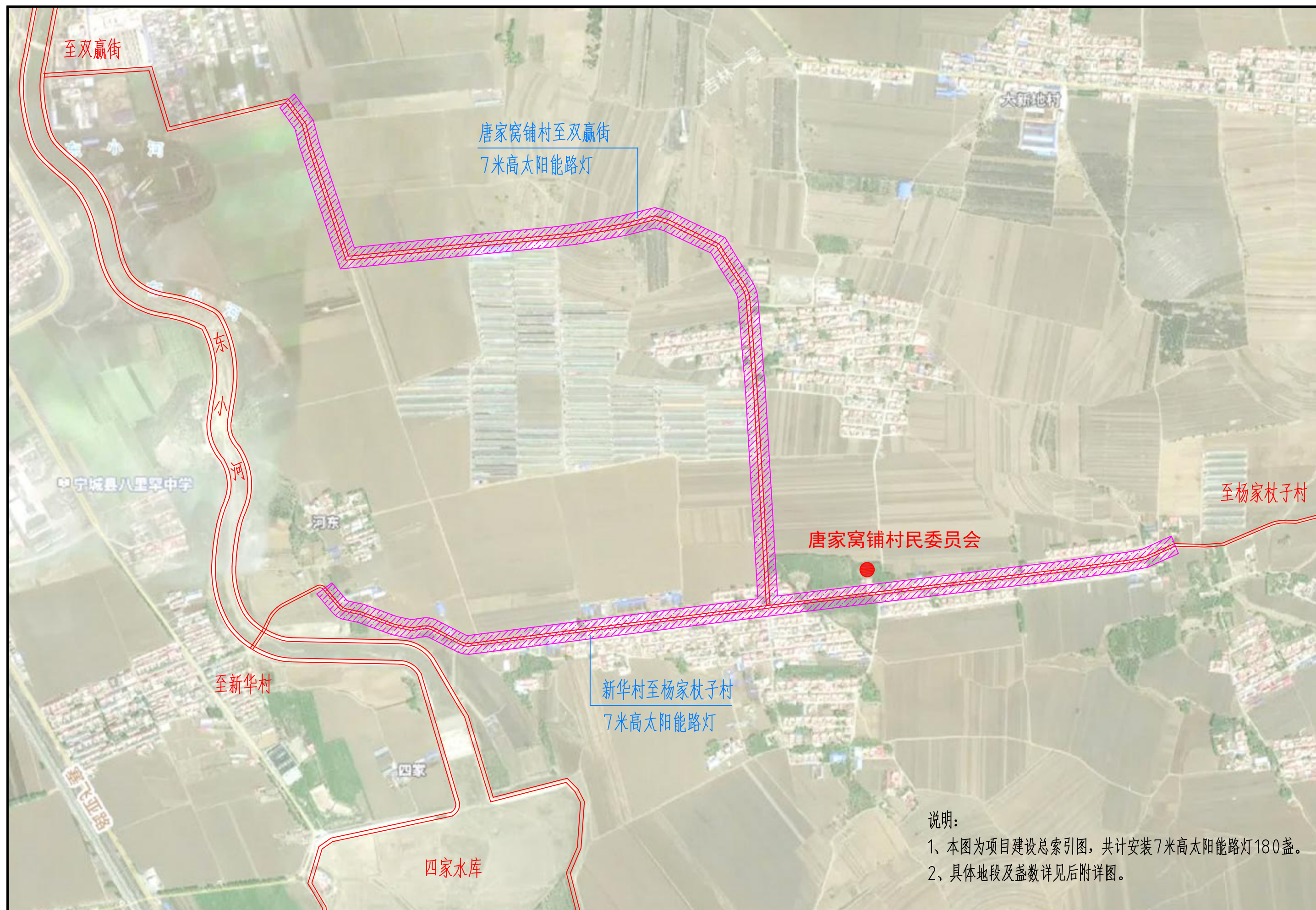
六、其他

1.凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

2.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），必须满足于产品相关的国家标准，供电产品、消防产品具有入网许可证。

3.路灯的灯具造型需由建设方与厂家协商完成。





中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

唐家窝铺村亮化工程总索引图

设计

审核

复核

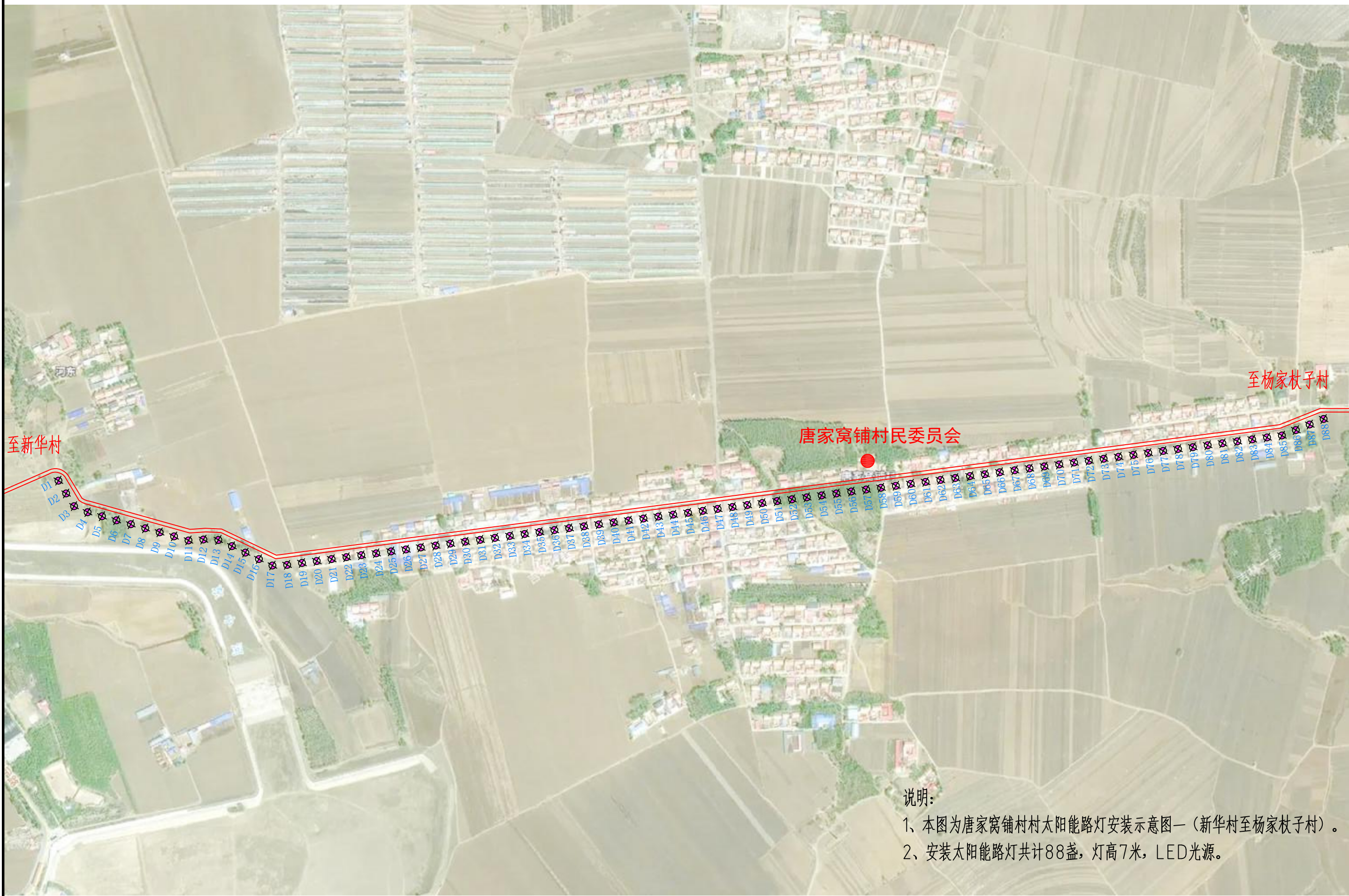
审核

审核

审核

图号

日期

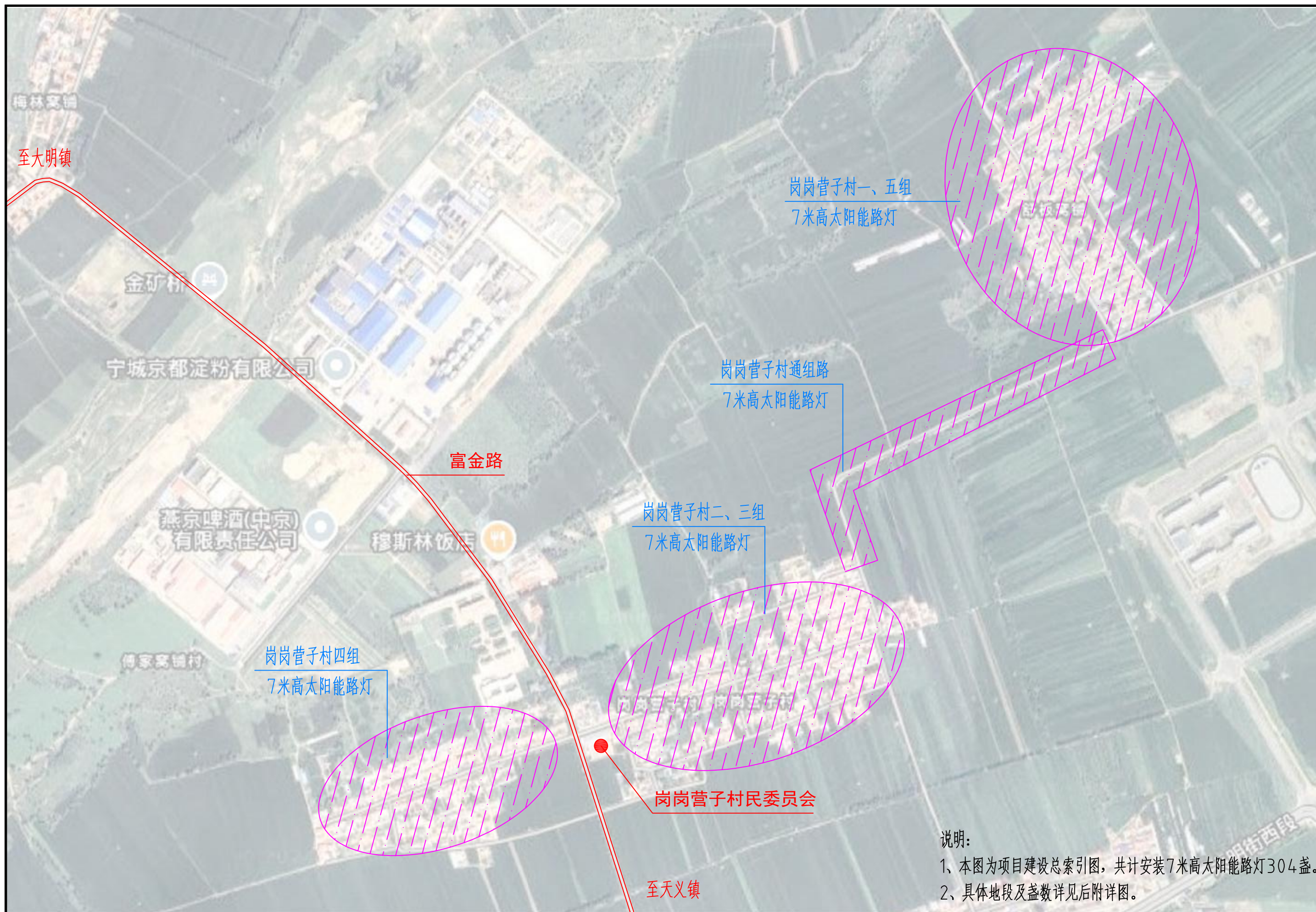


说明：
1、本图为唐家窝铺村村太阳能路灯安装示意图一（新华村至杨家杖子村）。
2、安装太阳能路灯共计88盏，灯高7米，LED光源。



说明:

- 1、本图为唐家窝铺村村太阳能路灯安装示意图二（唐家窝铺村至双赢街）。
- 2、安装太阳能路灯共计92盏，灯高7米，LED光源。



说明：
1、本图为项目建设总索引图，共计安装7米高太阳能路灯304盏。
2、具体地段及盏数详见后附详图。



中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等乡村道路建设及亮化工程

岗岗营子村亮化工程总索引图

设计

审核

复核

审核

审核

审核

图号

日期



说明:

- 1、本图为岗岗营子村（1、5组）太阳能路灯安装示意图。
- 2、安装太阳能路灯共计88盏，灯高7米，LED光源。



中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

岗岗营子村（1、5组）太阳能路灯
安装示意图

设计

审核

复核

审核

审核

审核

图号

日期



中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

岗岗营子村（2、3组）太阳能路灯
安装示意图

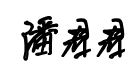
设计



复核



审核



图号

日期



中合一工程设计有限公司
SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

岗岗营子村（4组）太阳能路灯
安装示意图

设计

审核

复核

审核

审核




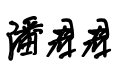
审核

图号

日期




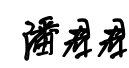


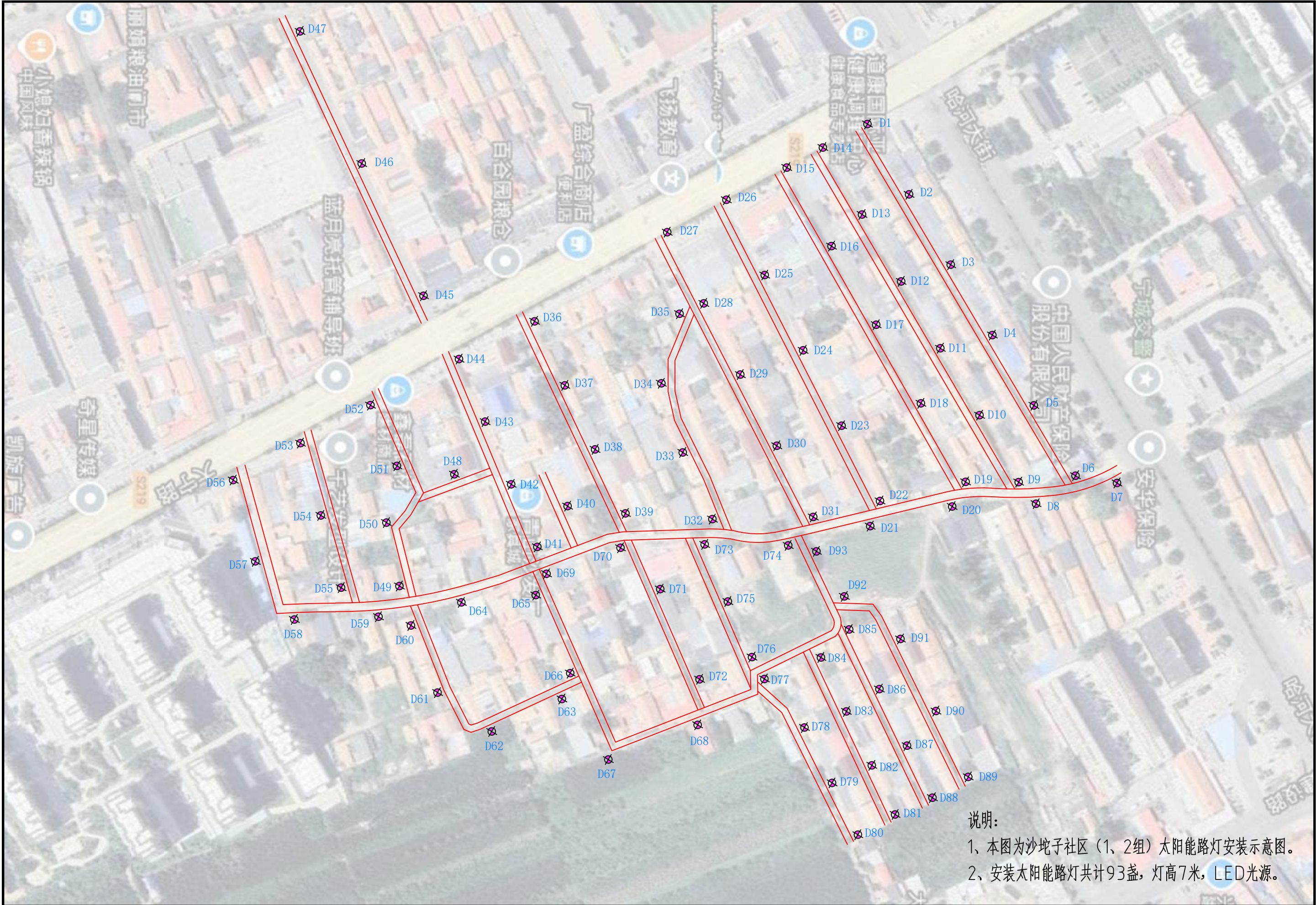
说明：
1、本图为岗岗营子村（通组路）太阳能路灯安装示意图。
2、安装太阳能路灯共计37盏，灯高7米，LED光源。

 <div>中合一工程设计有限公司 SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD</div>	大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇 岗岗营子村等乡村道路建设及亮化工程	岗岗营子村（通组路）太阳能路灯 安装示意图	设计		复核		审核		图号		日期	
--	--	--------------------------	----	---	----	---	----	---	----	--	----	--



说明:
1、本图为项目建设总索引图, 共计安装7米高太阳能路灯305盏。
2、具体地段及盏数详见后附详图。

 <p>中合一工程设计有限公司 SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD</p>	<p>大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇 岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程</p>	<p>沙坨子社区亮化工程总索引图</p>	<p>设计</p>		<p>复核</p>		<p>审核</p>		<p>图号</p>		<p>日期</p>	
--	---	----------------------	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	--	-----------	--






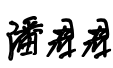
说明：
1、本图为沙坨子社区（1、2组）太阳能路灯安装示意图。
2、安装太阳能路灯共计93盏，灯高7米，LED光源。



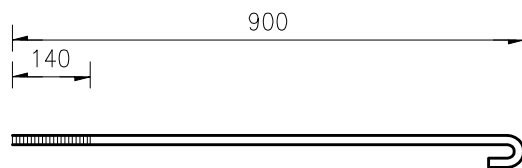
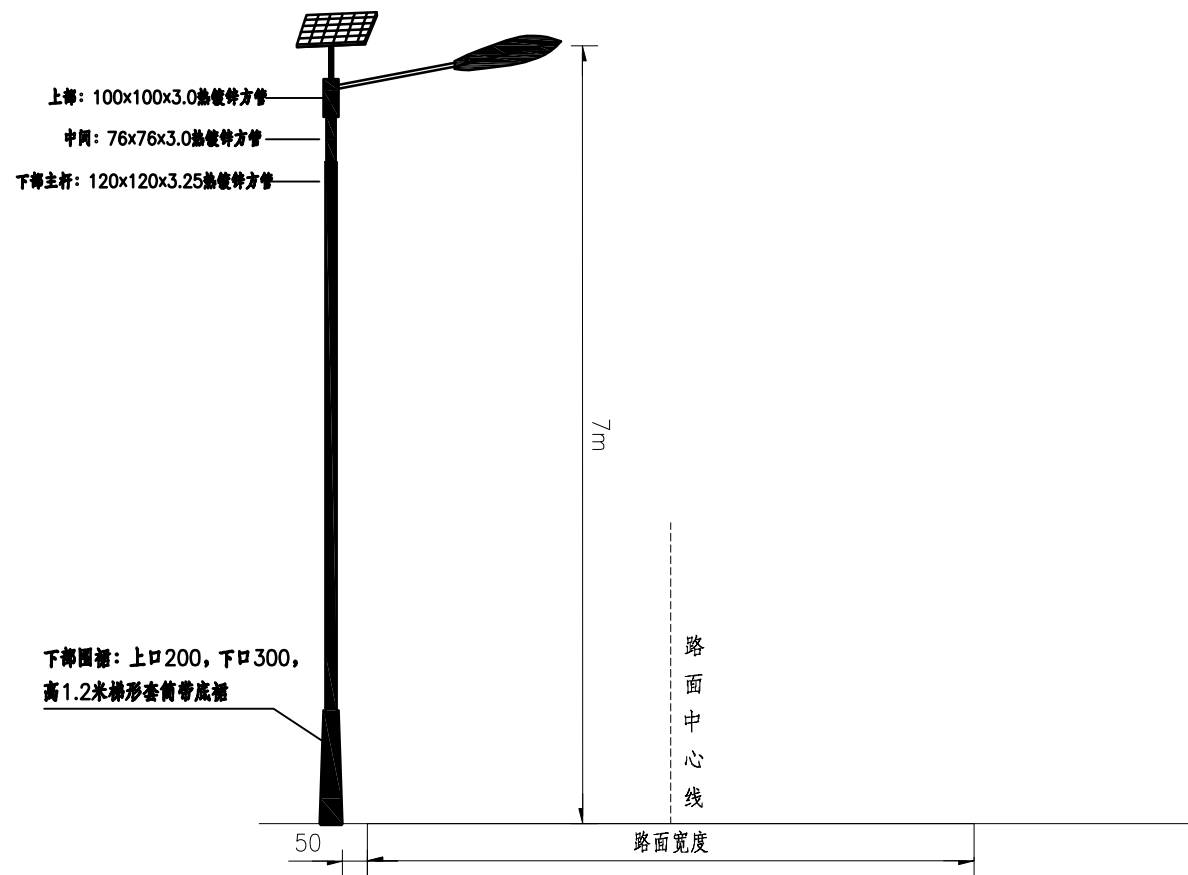
说明：
1、本图为沙坨子社区（3、5组）太阳能路灯安装示意图。
2、安装太阳能路灯共计145盏，灯高7米，LED光源。



说明：
1、本图为沙坨子社区（4、6组）太阳能路灯安装示意图。
2、安装太阳能路灯共计67盏，灯高7米，LED光源。

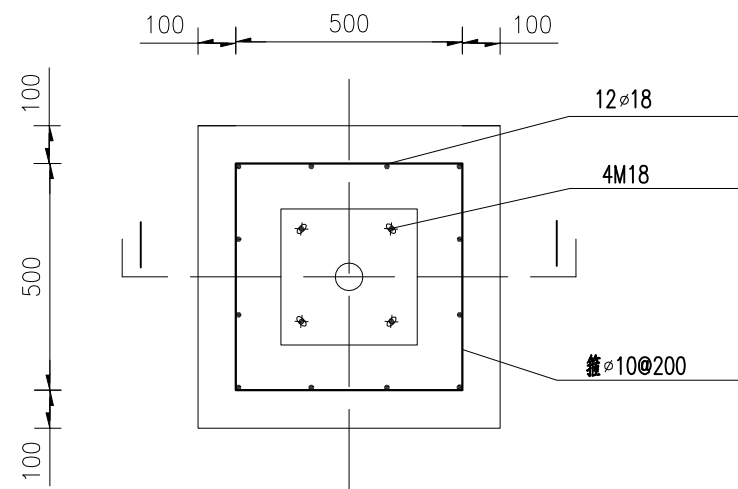
 <div>中合一工程设计有限公司 SinoHe No.1 Engineering & Design Co., LTD</div>	大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇 岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程	沙坨子社区（4、6组）太阳能路灯 安装示意图	设计		复核		审核		图号		日期	
--	---	---------------------------	----	---	----	---	----	---	----	--	----	--

路灯布置横断图

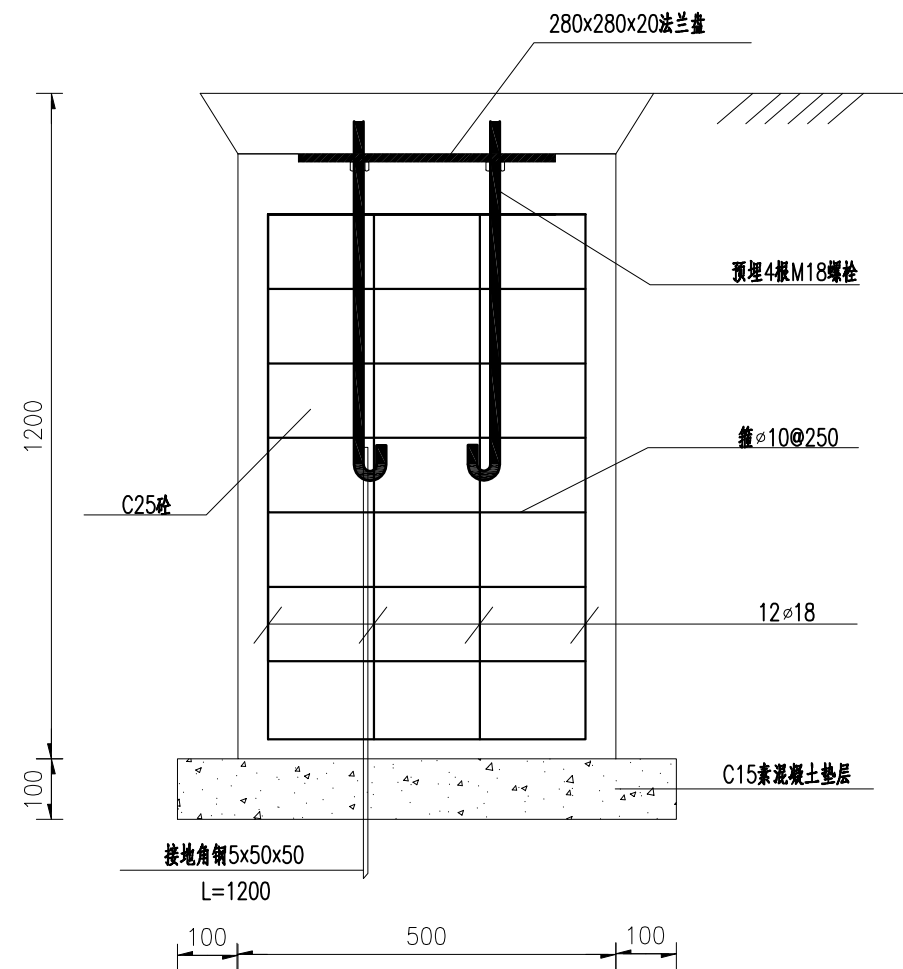


注:
螺栓M18x900, 每个螺栓4个M18螺母。

基础平面图



剖面图



注:
本路灯基础仅供参考, 以厂家提供基础为准。基础设于路肩较窄, 侧面为坡道时, 其基础深度应适当加深, 应以地面最低侧计算基础深度。



中合一工程设计有限公司
Sinohe No.1 Engineering & Design Co., LTD

大中型水库移民后期扶持宁城县天义镇
岗岗营子村等村乡村道路建设及亮化工程

太阳能路灯设计图

设计

设计

复核

白明水

审核

潘君君

图号

日期