

第八篇 电气

强电、弱电设计说明

一、概述

1、本工程为凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目（二期）-电力、电信工程。

二、设计依据

根据中华人民共和国行业标准
《电力工程电缆设计规范》(GB 50217-2018)
《城市电力规划规范》GB50293-2014
《电力电缆井设计与安装》（国家建筑标准设计图集07SD101-8）
《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)
《地下通信线缆敷设》（05X101-2）
《通信管道与通道工程设计规范》（GB50373-2019）
《通信管道人孔和手孔图集》；（YD5178-2017）
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
以及电力，电信公司给定方案进行设计安装。

三、电力、弱电系统

1、电缆管道，电缆间距及与其他地下管线和建筑物的最小间距应满足规范要求:10KV 及以下强电电缆之间及与控制电缆平行净距为 0. 1m, 强电电缆与弱电电缆平行净距为 0. 5m, 各类电缆交叉净距均为 0. 5m, 穿保护管时交叉净距为 0. 25m; 与水管，煤气管平行净距为 1. 0m, 与集水井平行净距为 0. 5m, 交叉净距为 0. 5m, 穿保护管时交叉净距为 0. 25m; 与建筑物平行净距为 0. 5m.电缆交叉时由上到下的敷设次序为：弱电，控制，低压。

2、强电线路：本次设计采用10KV强电线线:采用Φ200*8PVC-C管，管与管之间用细砂填充，（如现场埋管线路遇地下构筑物 and 地面建筑物时，需要绕过时施工单位现场确定）；电缆在分支处、穿道路处、转急弯处及每隔 50 米左右设置一个电缆井，（电缆井：如在现场施工中遇到不便于施工等因素需要移位的施工单位现场定）。电力管道坡度不宜小于0. 2%。

3、弱电线路：采用 12 根 Φ110 的碳素波纹管（如在现场埋管线路遇地下构筑物和建筑物时，需要绕过时施工单位现场确定）；电缆在分支处、穿道路处、转急弯处及每隔 50 米左右设置一个电缆井，（电缆井：如在现场施工中遇到不便于施工等因素需要移位的施工单位现场定）。通信管道坡度不得小于0. 25%。人行道及绿化埋设深度不小于0. 7m; 车行道下埋设深度不小于0. 8m。

4、设计年限50年，结构安全等级二级。

四、碳素波纹管材质要求

碳素波纹管以其特殊的螺旋状造型，使其抗压力，抗冲击性能大大超过GB/T13381. 9技术标准。其次
是要求质轻且强度大，耐高温、耐腐蚀、长度随意、弯度自如、管内敷设牵引钢丝，可快捷施工，维护方便。不破碎性能尤佳，使用寿命至少50年。

五、接地措施

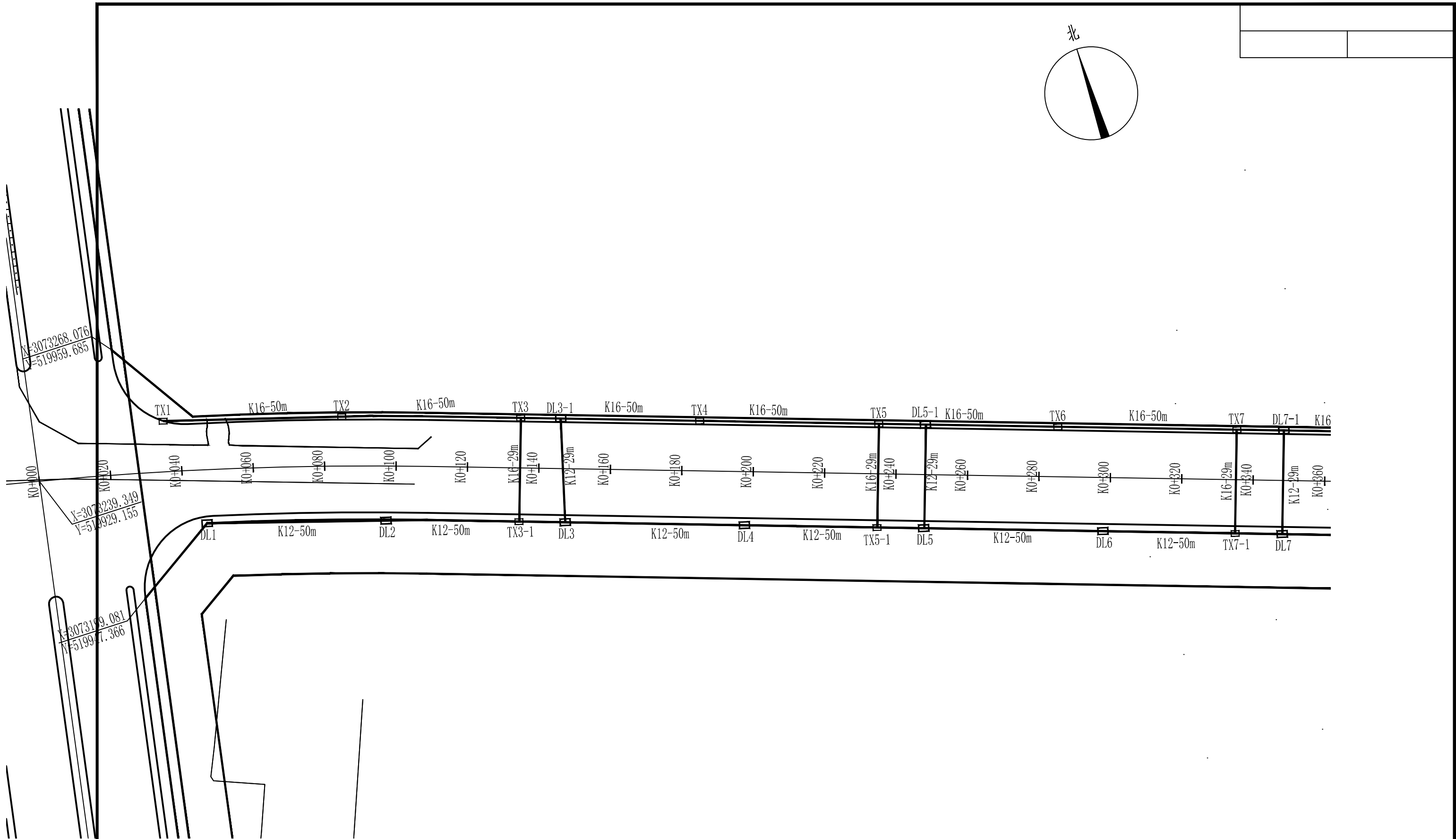
1、接地：每个检查井采用40*4镀锌角钢把检查井内支架焊接连通，角钢井底以下埋深2米，接地电阻R≤4 Ω。






六、其他未明事宜按有关规定施工

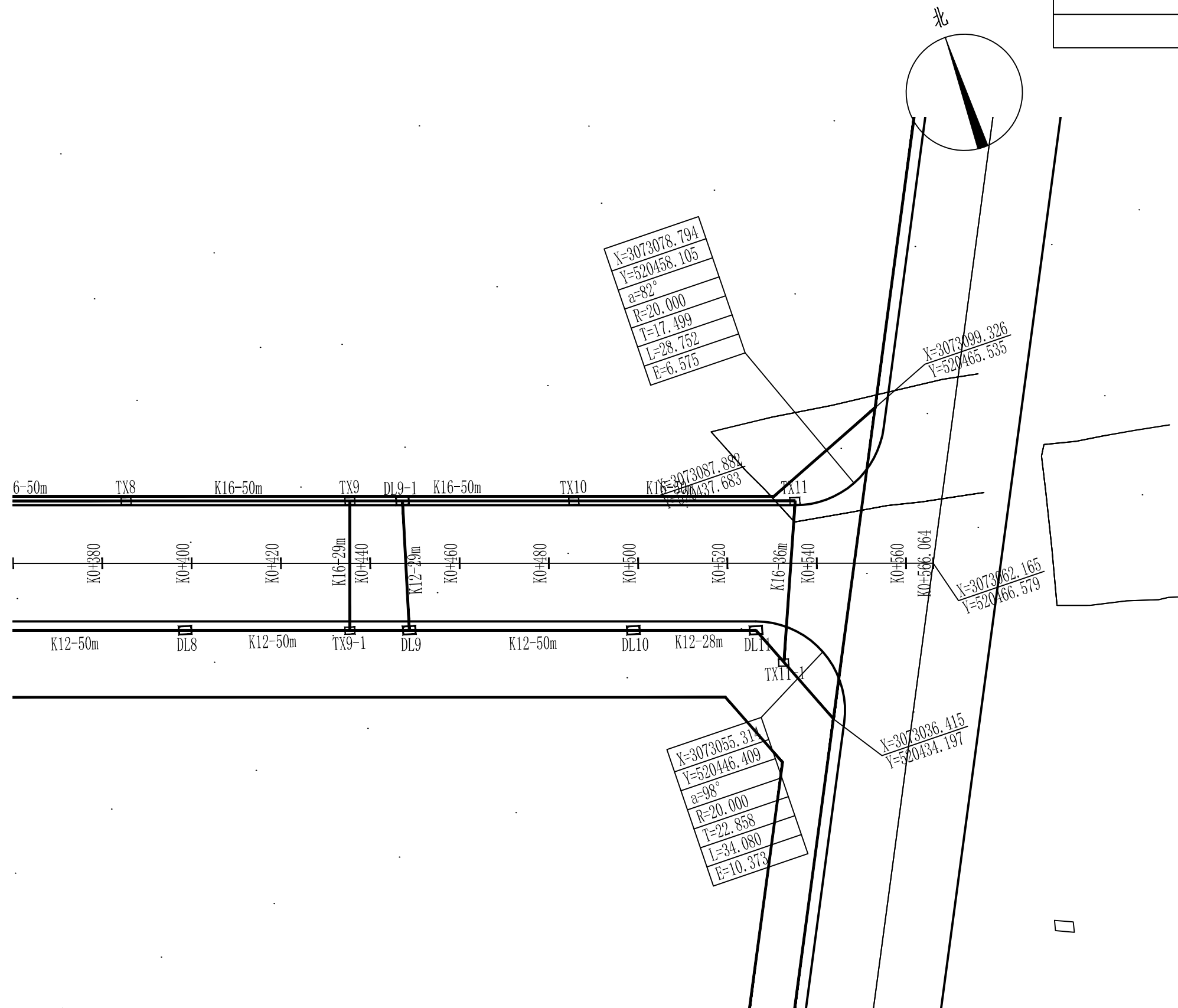
- 1、道路上所有检查井周 80cm 范围采用 5% 水泥稳定砂砾石（同道路）加强。具体可参照《成都市城市道路各类地下管线检查井、井圈、井盖设计施工补充规定》。
- 2、道路及人行道上管槽开挖放坡均为以管线断面为准。
- 3、本工程电力、弱电线路的起点和终点需要与相应的有关部门对接后方可施工。
- 4、软土回填捣固夯实至密实度不小于95%，排管两端采用厂家橡皮胶圈封堵。
- 5、电缆排管必须经电力试验单位测试（包括压路试验和通流试验等）合格后方可使用。
- 6、本区为9度抗震设防地区, 强弱电砼管槽必须每20米范围内设一道沉降缝, 检查井处、分支管处以及地基地质变化处也应设置变形缝分离，其他特殊情况需经地勘、设计、监理现场确定施工措施后方可施工。
- 7、检查井盖采用五防井盖。

		图 纸 目 录		
序 号	图 号	图 名	图 幅	张 数
1	DQ-01	电力、弱电设计说明 图纸目录 图例	A3	1 张
2	DQ-02	电力、电信管道平面布置图	A3	1 张
3	DQ-03	综合管网标准断面图	A3	2 张
4	DQ-04	强电、弱电管道基础断面图	A3	6 张
5	DQ-05	强、弱电管材及工程量一览表	A3	3 张

 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设 计	饶 聪		审 核	王忠涛		图 号	DQ-01
	图纸名称	电气设计说明	校 对	唐潇骁		审 定	彭 伟		比 例	



 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审核	王忠涛		图 号	DQ-02
	图纸名称	产业园横二路电气平面图	校对	唐潇骁		审定	彭 伟		比 例	



中成建业勘测设计有限公司

工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)
图纸名称	产业园横二路电气平面图

设计	饶 聪
校对	唐潇骁

审核	饶 聪
审定	王忠涛

审核	王忠涛
审定	彭 伟

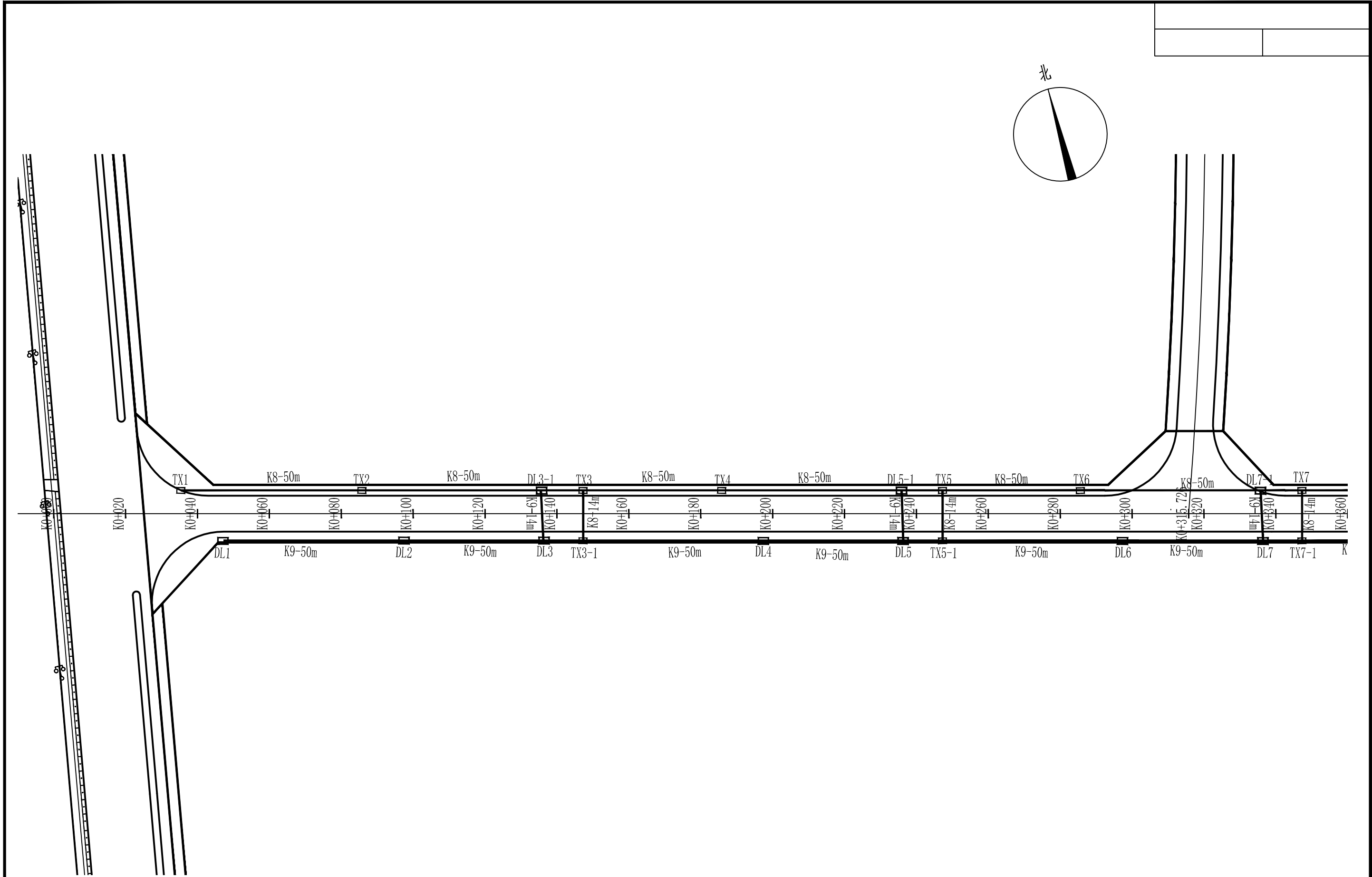
审核	王忠涛
审定	彭 伟

审核	王忠涛
审定	彭 伟

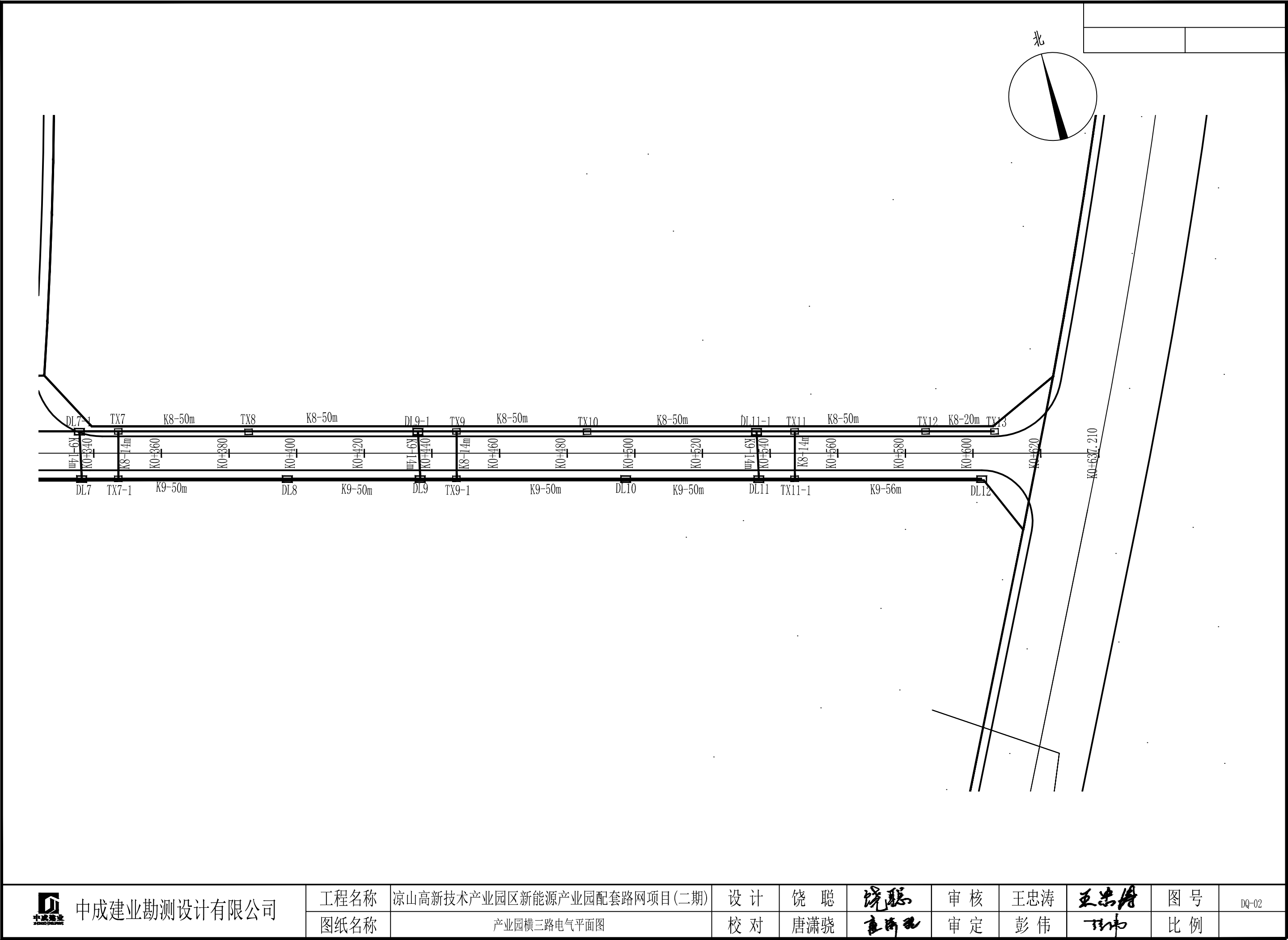
审核	王忠涛
审定	彭 伟

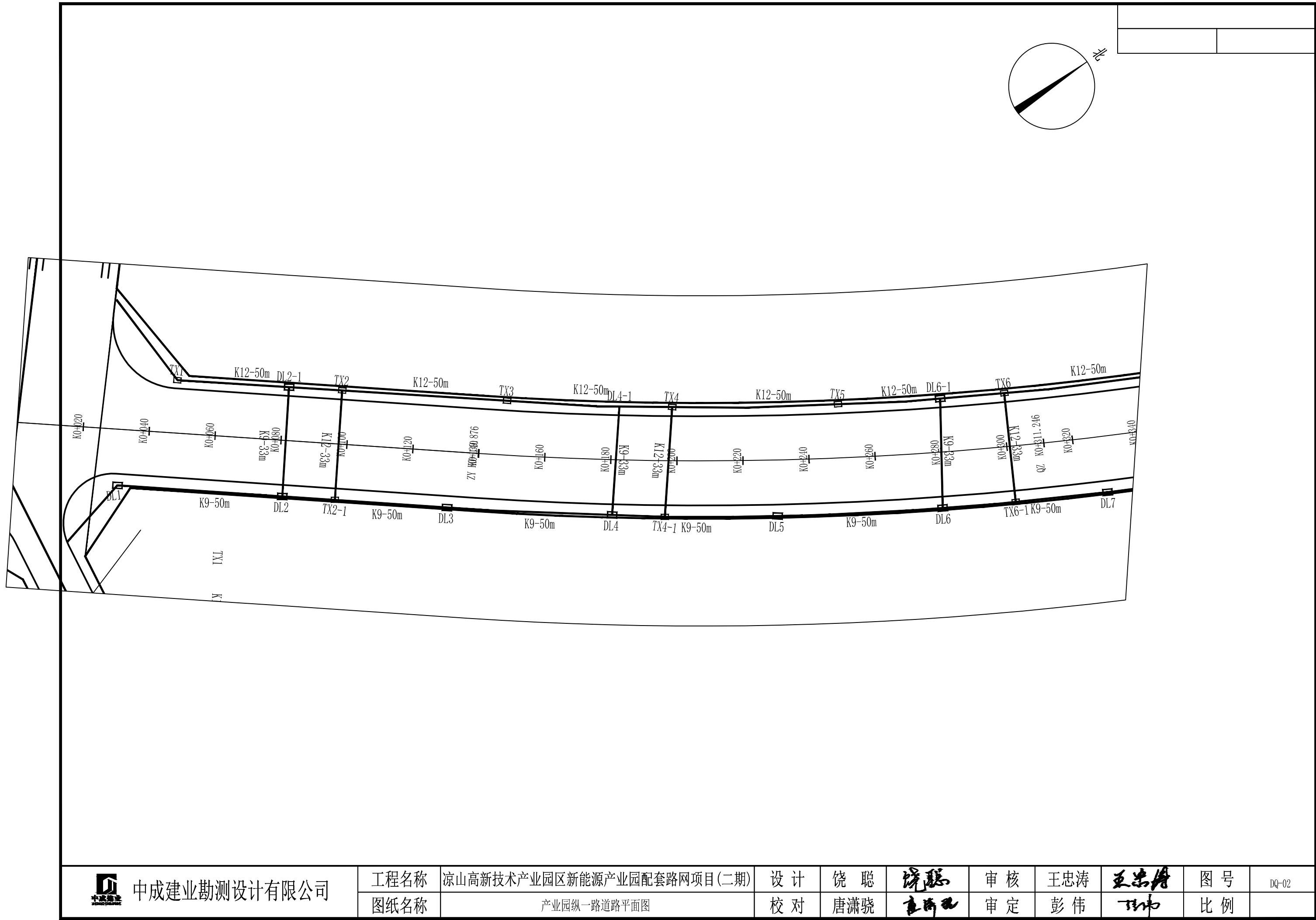
图 号	DQ-02
比 例	

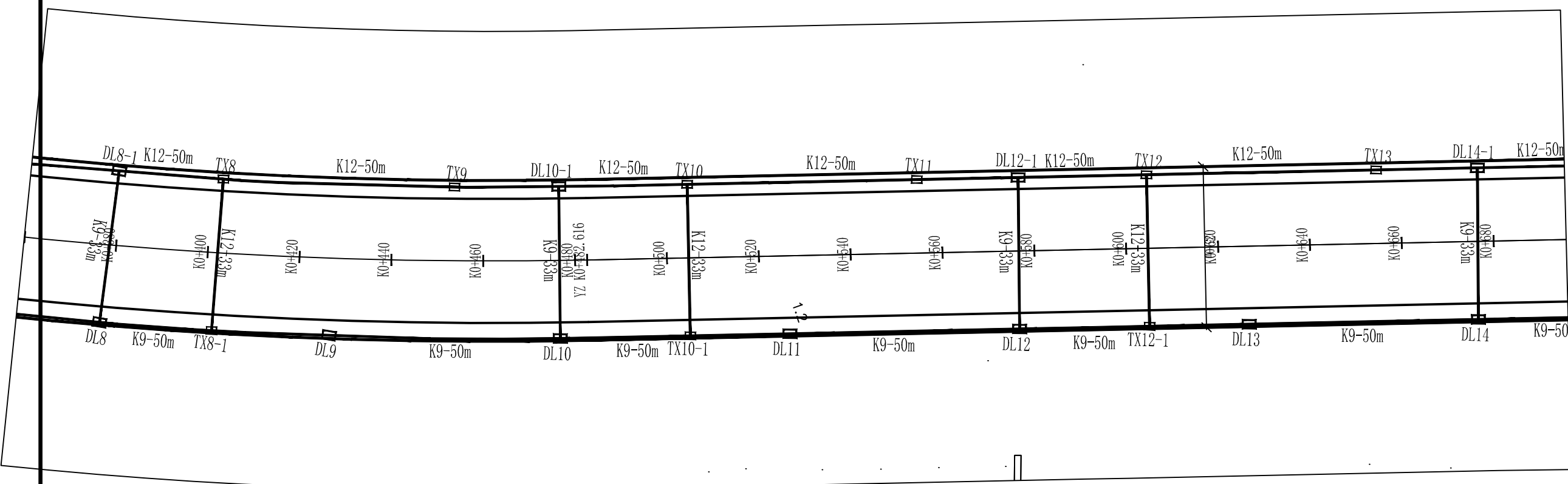
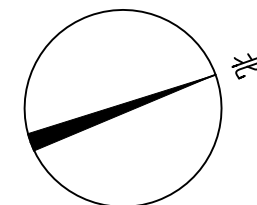
DQ-02



<div><div></div><div>中成建业勘测设计有限公司</div></div>	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审核	王忠涛		图 号	DQ-02
	图纸名称	产业园横三路电气平面图	校对	唐潇骁		审定	彭 伟		比 例	







中成建业勘测设计有限公司

工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)
图纸名称	产业园纵一路道路平面图

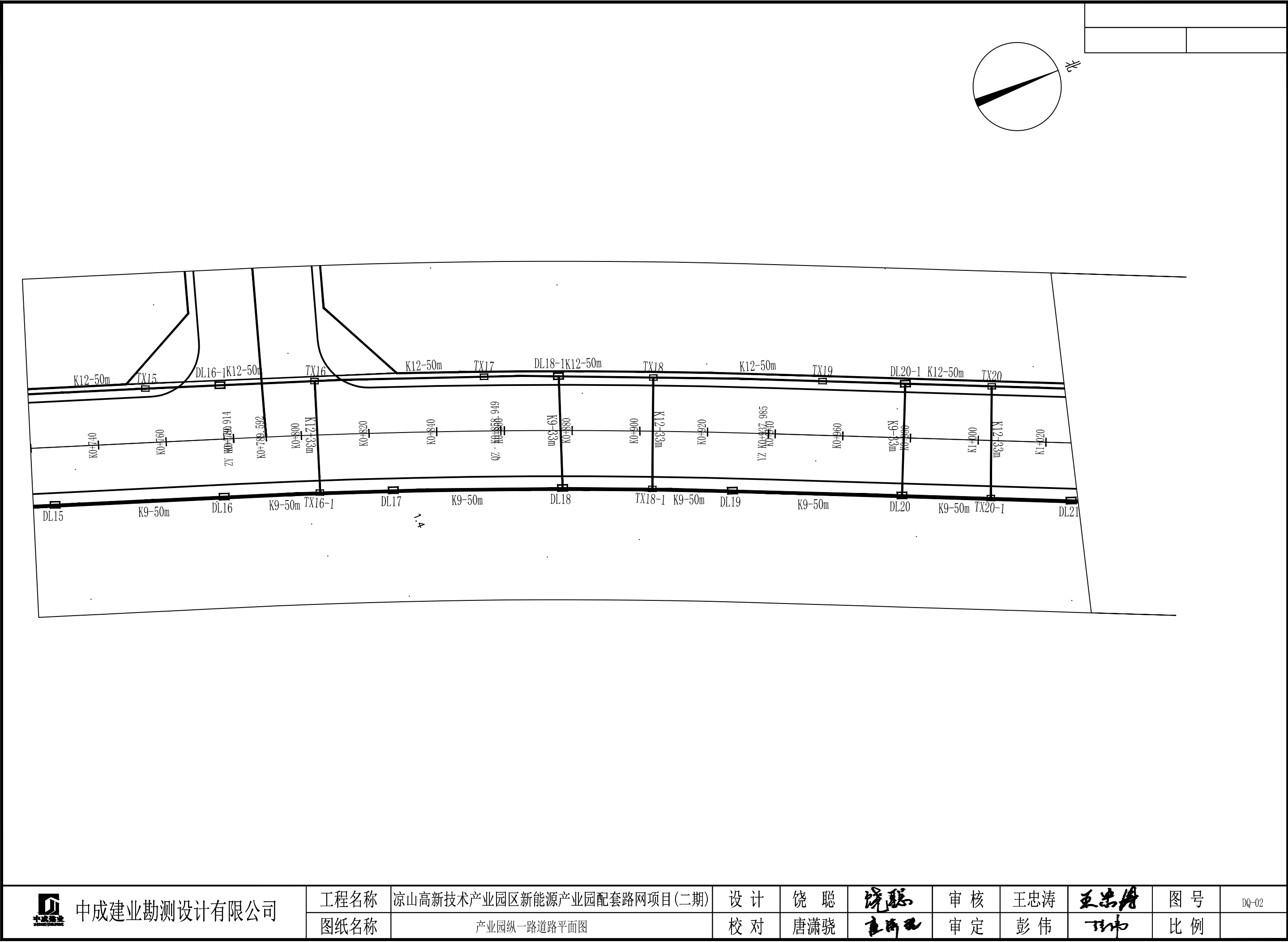
设计	饶 聪
校对	唐潇骁

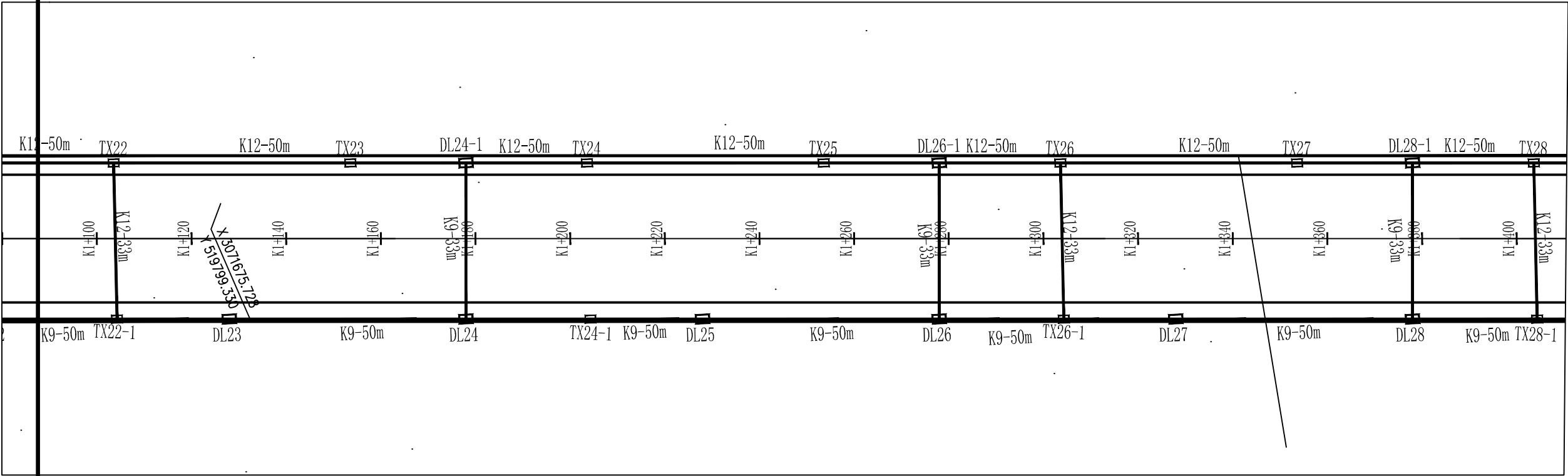
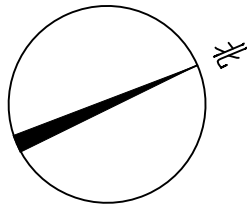
审核	饶 聪
审定	王忠涛


审核	王忠涛
审定	彭 伟

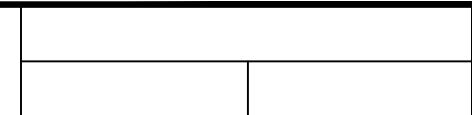
图 号	DQ-02
比 例	

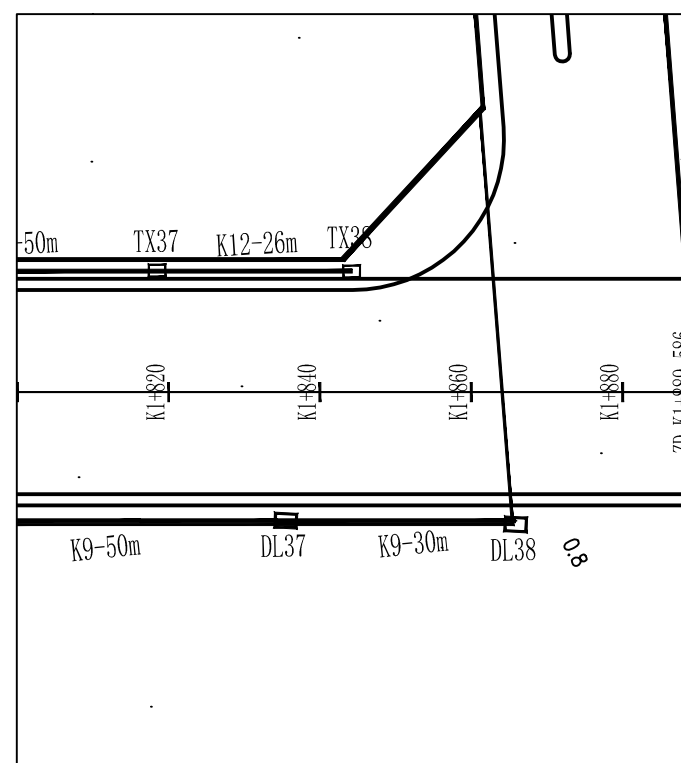
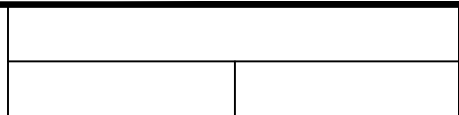
图 号	DQ-02
比 例	








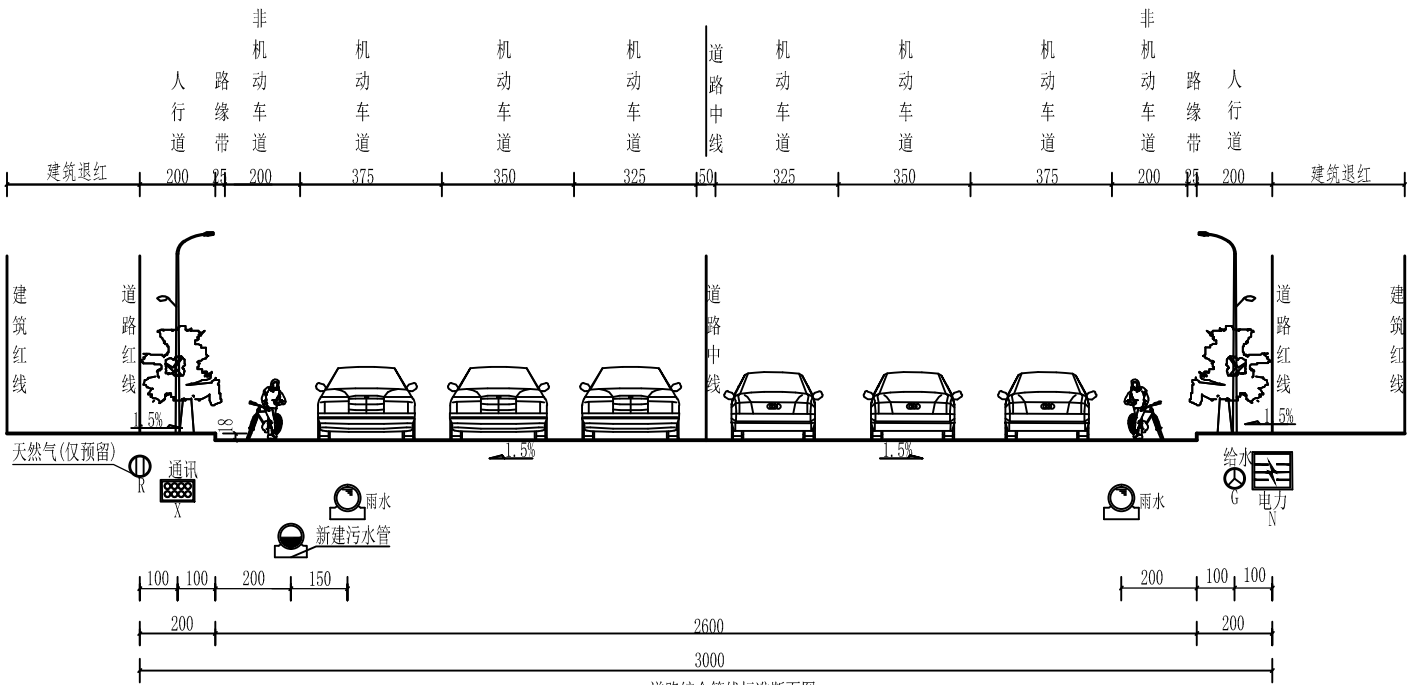


 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审核	王忠涛		图 号	DQ-02
	图纸名称	产业园纵一路道路平面图	校对	唐潇骁		审定	彭 伟		比 例	





 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设 计	饶 聪		审 核	王忠涛		图 号	DQ-02
	图纸名称	产业园纵一路道路平面图	校 对	唐潇骁		审 定	彭 伟		比 例	



道路综合管线标准断面图

适用于：横二路

绘图比例 1:100

说明：

- 1、本图单位除特别注明外均以厘米为单位。
- 2、管线避让原则：压力管让重力管（不同管线），可弯曲管让不易弯曲管（不同管线）
小管让大管（同类管线），分支管让主干管（同类管线）。
- 3、管线纵断面必须满足《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016的要求。



中成建业勘测设计有限公司

工程名称

凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)

设计

饶 聪

审核

王忠涛

图 号

DQ-03

图纸名称

综合管网标准断面图

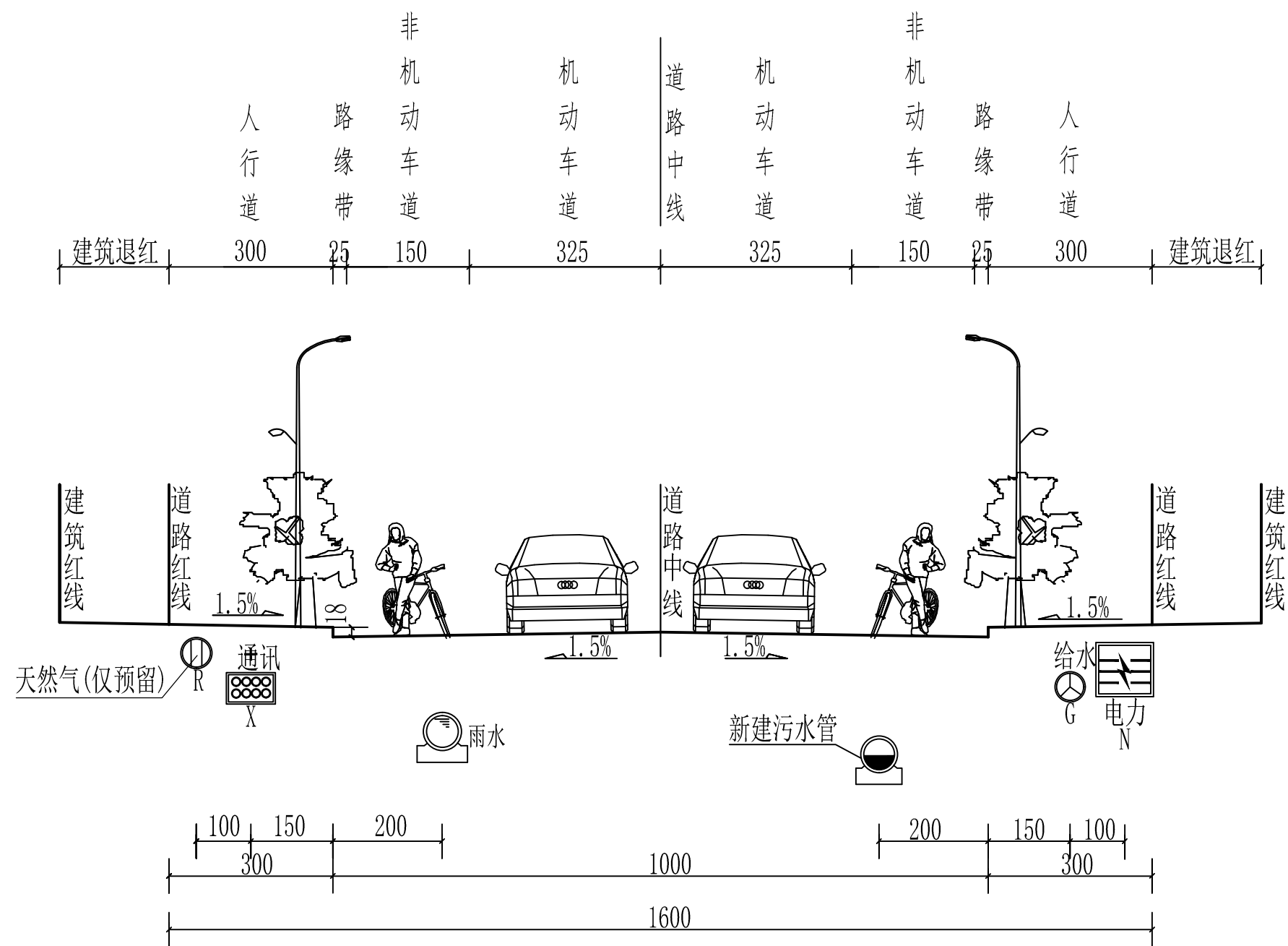
校对

唐潇骁

审定

彭 伟

比例



道路综合管线标准断面图

适用于：横三路 绘图比例 1:100

说明：

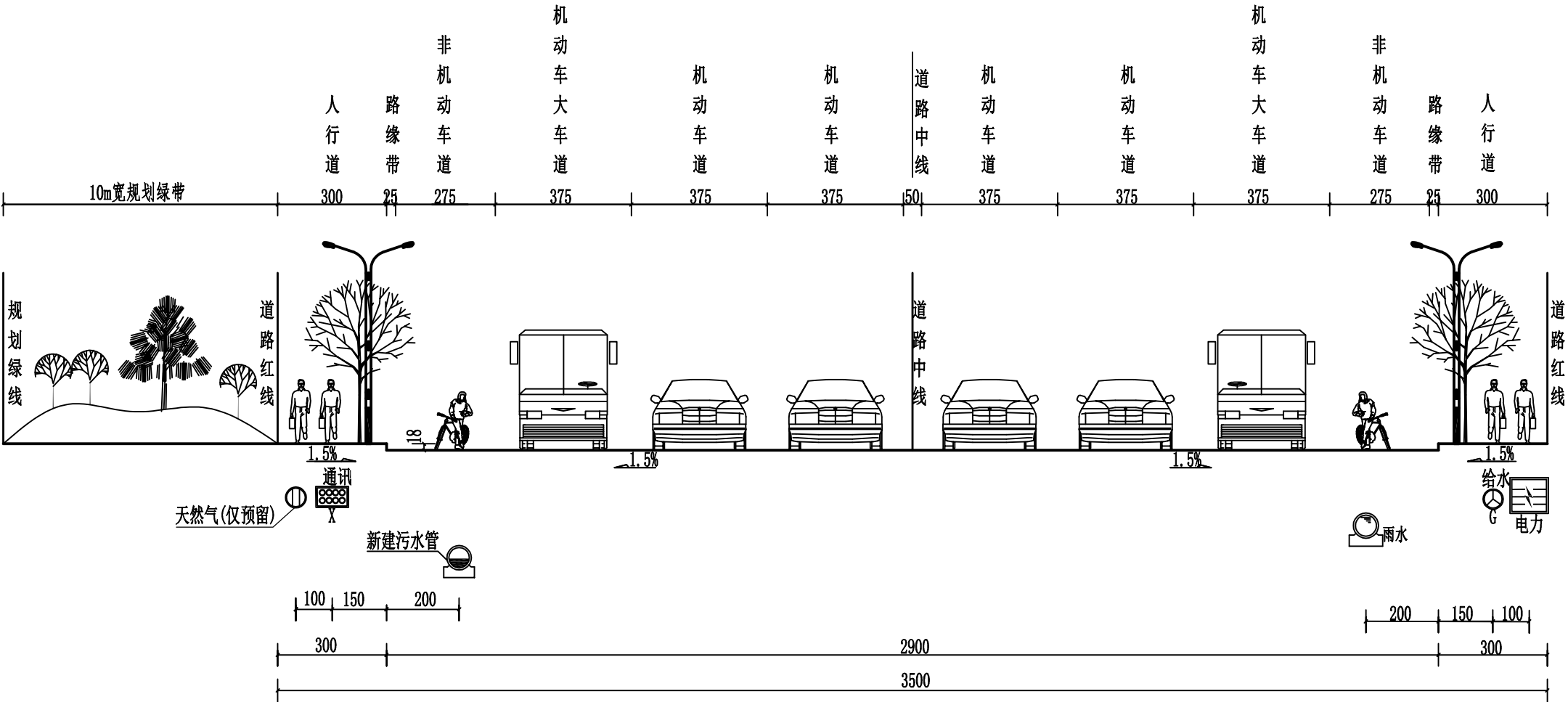
- 1、本图单位除特别注明外均以厘米为单位。
- 2、管线避让原则：压力管让重力管（不同管线），可弯曲管让不易弯曲管（不同管线）小管让大管（同类管线），分支管让主干管（同类管线）。
- 3、管线平纵面必须满足《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016的要求。



中成建业勘测设计有限公司

工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)
图纸名称	综合管网标准断面图

设计	饶 聪	审核	王忠涛	图 号	DQ-03
校对	唐潇骁	审定	彭 伟	比 例	



道路综合管线标准断面图
适用于：新能源产业园纵一路 绘图比例：1:100

说明：

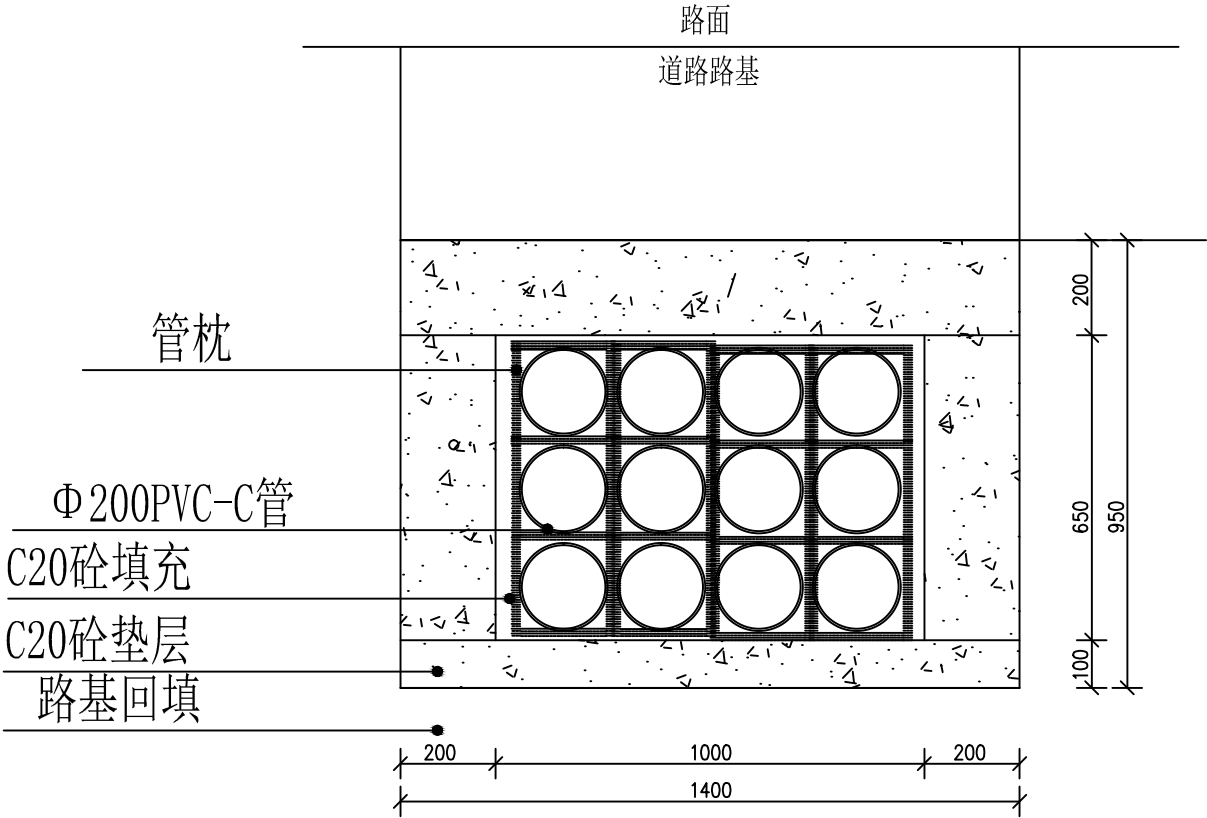
- 1、本图单位除特别注明外均以厘米为单位。
- 2、管线避让原则：压力管让重力管（不同管线），可弯曲管让不易弯曲管（不同管线）
小管让大管（同类管线），分支管让主干管（同类管线）。
- 3、管线平纵面必须满足《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016的要求。



中成建业勘测设计有限公司





工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)
图纸名称	综合管网标准断面图

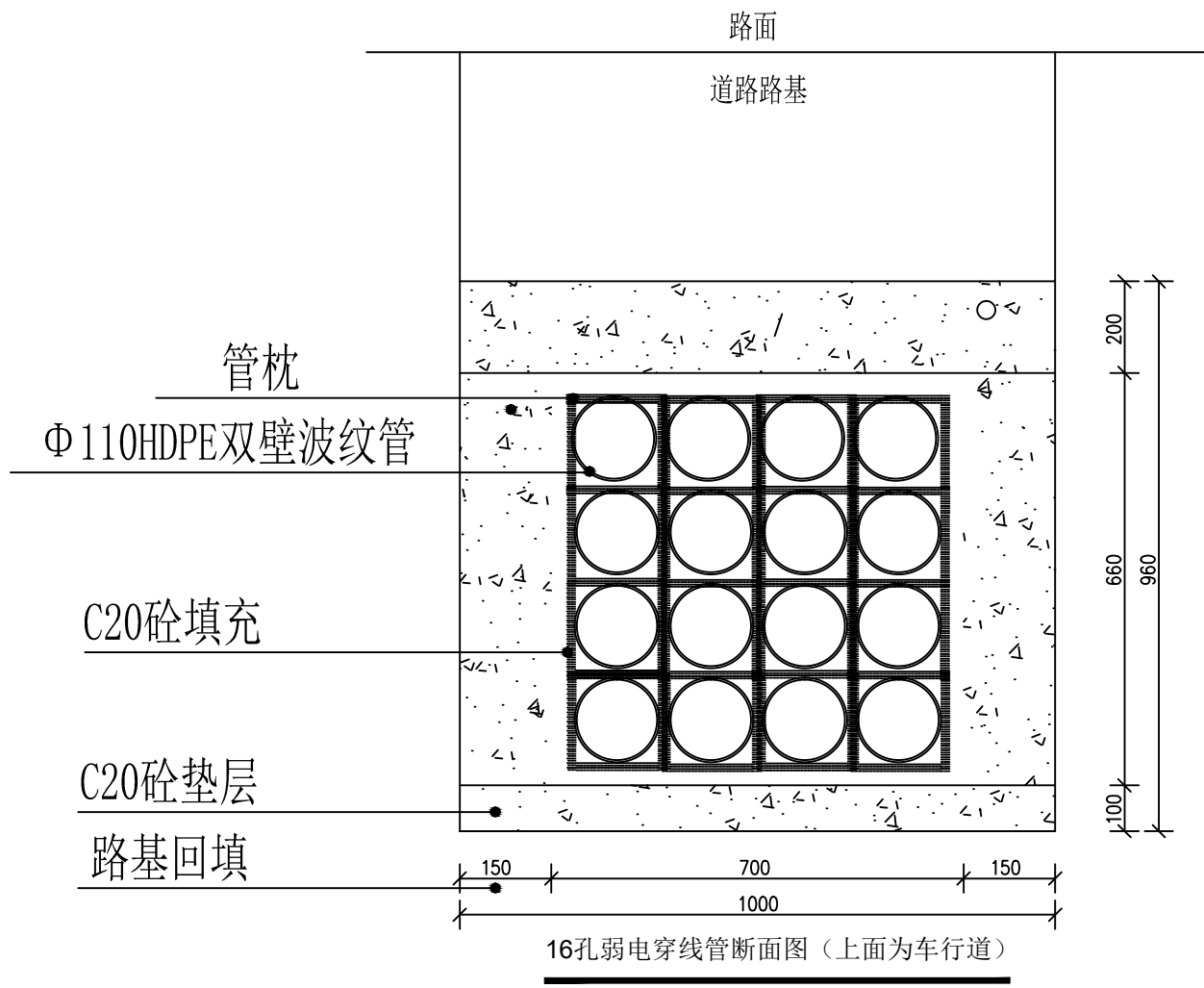
设计	饶 聪	审核	王忠涛	图 号	DQ-03
校对	唐潇骁	审定	彭 伟	比 例	








12孔强电穿线管断面图

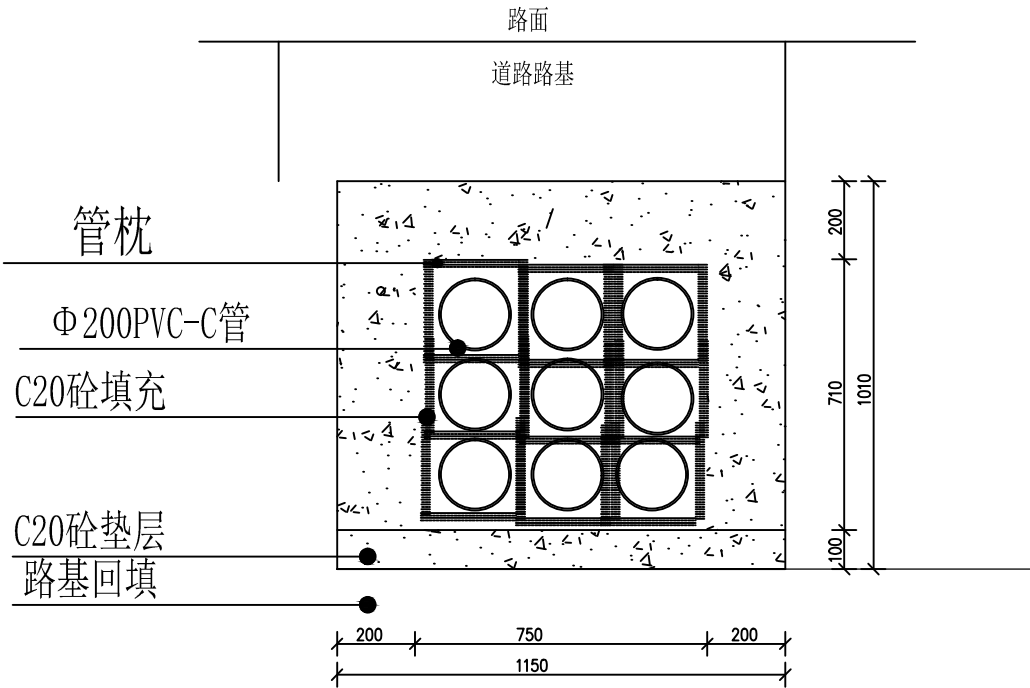
- 说明：
- 1、本图管道基础在车行道下埋深不小于0.9m，人行道及绿化下不小于0.6m。
 - 2、图中尺寸以毫米计。
 - 3、管枕安装间距按2m一个布置。
 - 4、管道四周回填压实按道路路基要求执行。

 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审 核	王忠涛		图 号	DQ-04
	图纸名称	强弱电管道基础断面图	校 对	唐潇骁		审 定	彭 伟		比 例	





- 说明：
- 1、本图管道基础在车行道下埋深不小于0.9m，人行道及绿化下不小于0.6m。
 - 2、图中尺寸以毫米计。
 - 3、管枕安装间距按2m一个布置。
 - 4、管道四周回填压实按道路路基要求执行。

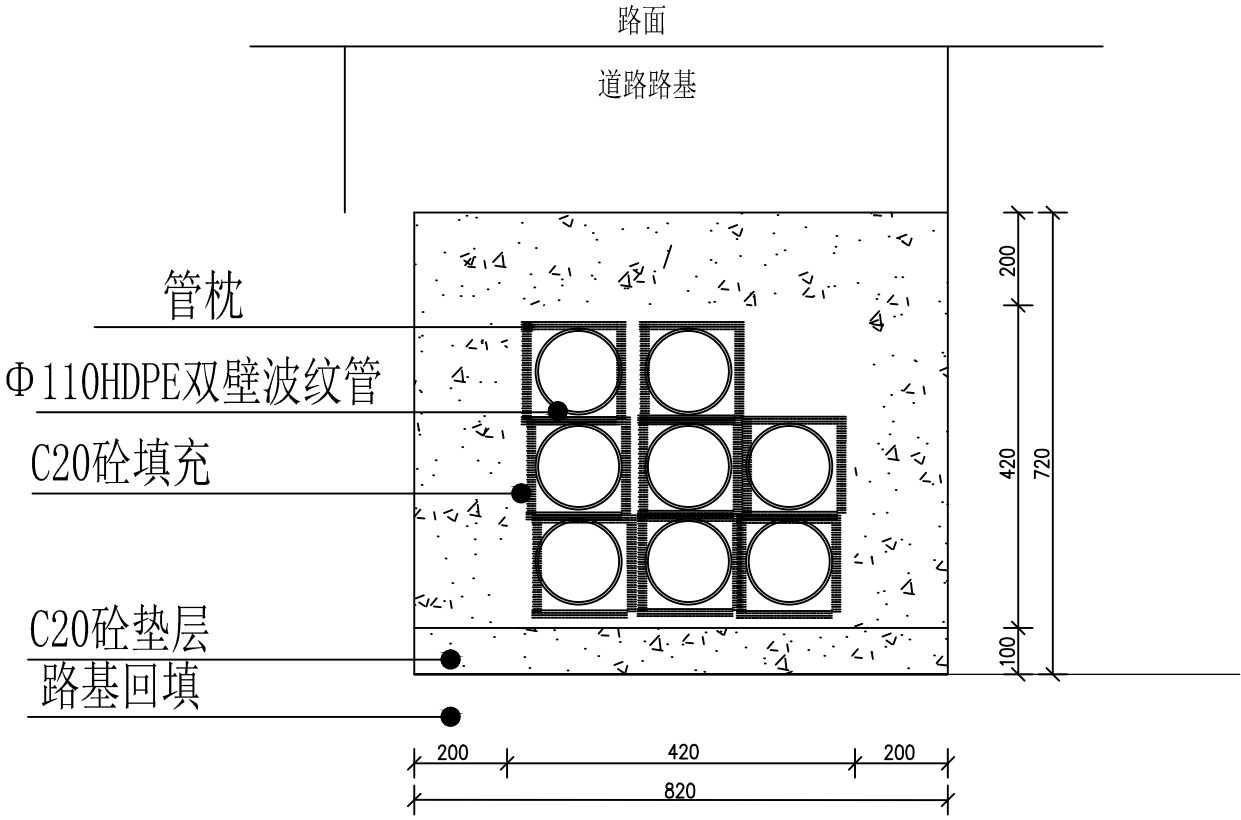
 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审核	王忠涛		图 号	DQ-04
	图纸名称	强弱电管道基础断面图	校对	唐潇骁		审定	彭 伟		比 例	



9孔强电穿线管断面图

- 说明：
- 1、本图管道基础在车行道下埋深不小于0.9m，人行道及绿化下不小于0.6m。
 - 2、图中尺寸以毫米计。
 - 3、管枕安装间距按2m一个布置。
 - 4、管道四周回填压实按道路路基要求执行。

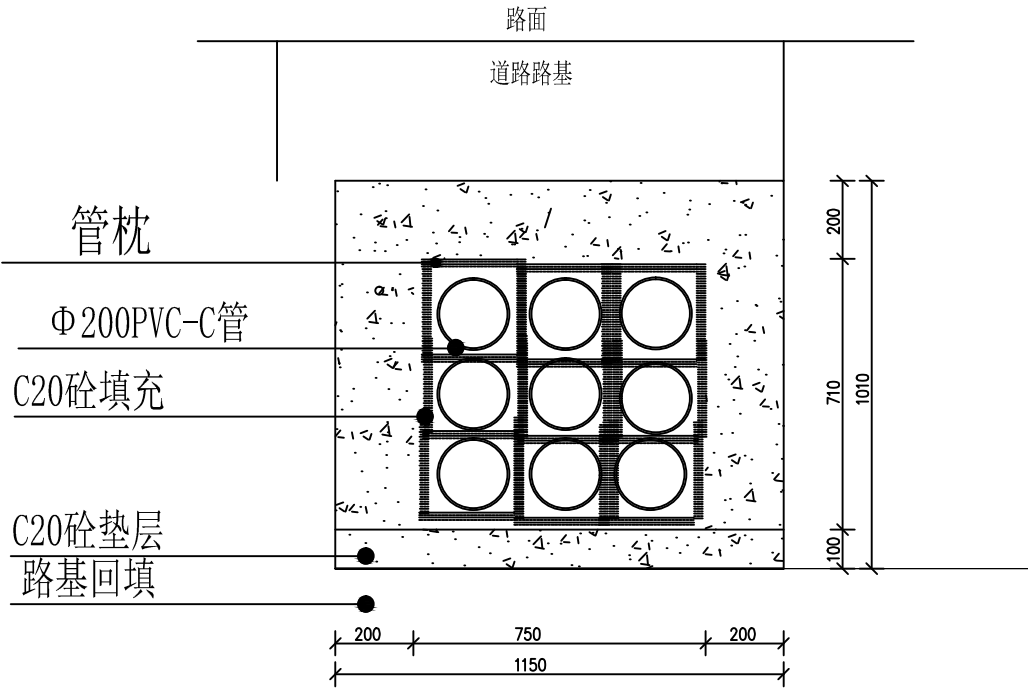
 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审核	王忠涛		图 号	DQ-04
	图纸名称	强弱电管道基础断面图	校对	唐潇骁		审定	彭 伟		比 例	



8孔弱电穿线管断面图

- 说明：
- 1、本图管道基础在车行道下埋深不小于0.9m，人行道及绿化下不小于0.6m。
 - 2、图中尺寸以毫米计。
 - 3、管枕安装间距按2m一个布置。
 - 4、管道四周回填压实按道路路基要求执行。

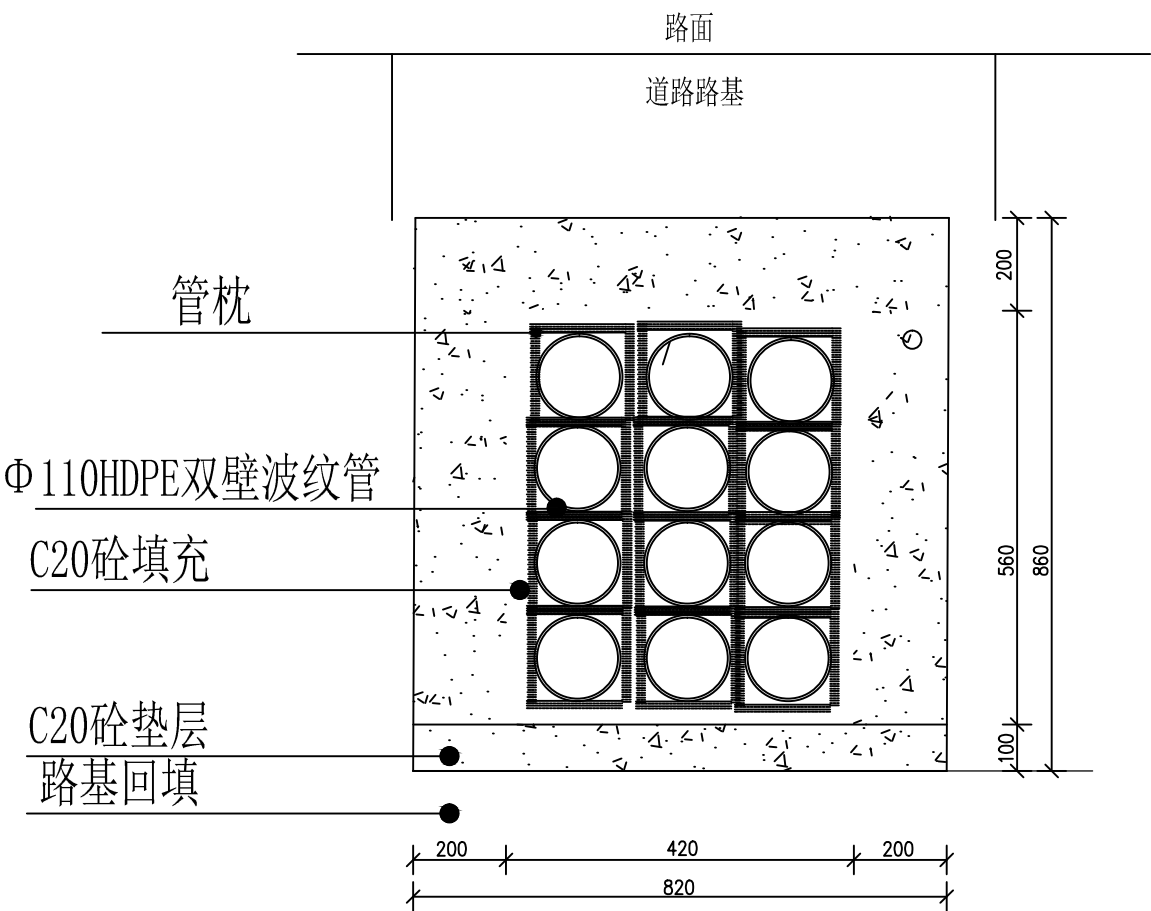
<div><div></div><div>中成建业勘测设计有限公司</div></div>	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪	饶聪	审核	王忠涛	王忠涛	图 号	DQ-04
	图纸名称	强弱电管道基础断面图	校对	唐潇骁	唐潇骁	审定	彭 伟	彭伟	比 例	



9孔强电穿线管断面图

- 说明：
- 1、本图管道基础在车行道下埋深不小于0.9m，人行道及绿化下不小于0.6m。
 - 2、图中尺寸以毫米计。
 - 3、管枕安装间距按2m一个布置。
 - 4、管道四周回填压实按道路路基要求执行。

 中成建业勘测设计有限公司	工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)	设计	饶 聪		审核	王忠涛		图 号	DQ-04
	图纸名称	强弱电管道基础断面图	校对	唐潇骁		审定	彭 伟		比 例	



12孔弱电穿线管断面图（上面为车行道）

- 说明：
- 1、本图管道基础在车行道下埋深不小于0.9m，人行道及绿化下不小于0.6m。
 - 2、图中尺寸以毫米计。
 - 3、管枕安装间距按2m一个布置。
 - 4、管道四周回填压实按道路路基要求执行。



中成建业勘测设计有限公司

工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)
图纸名称	强弱电管道基础断面图

设计
校对

饶 聪
唐潇骁

饶聪
唐潇骁

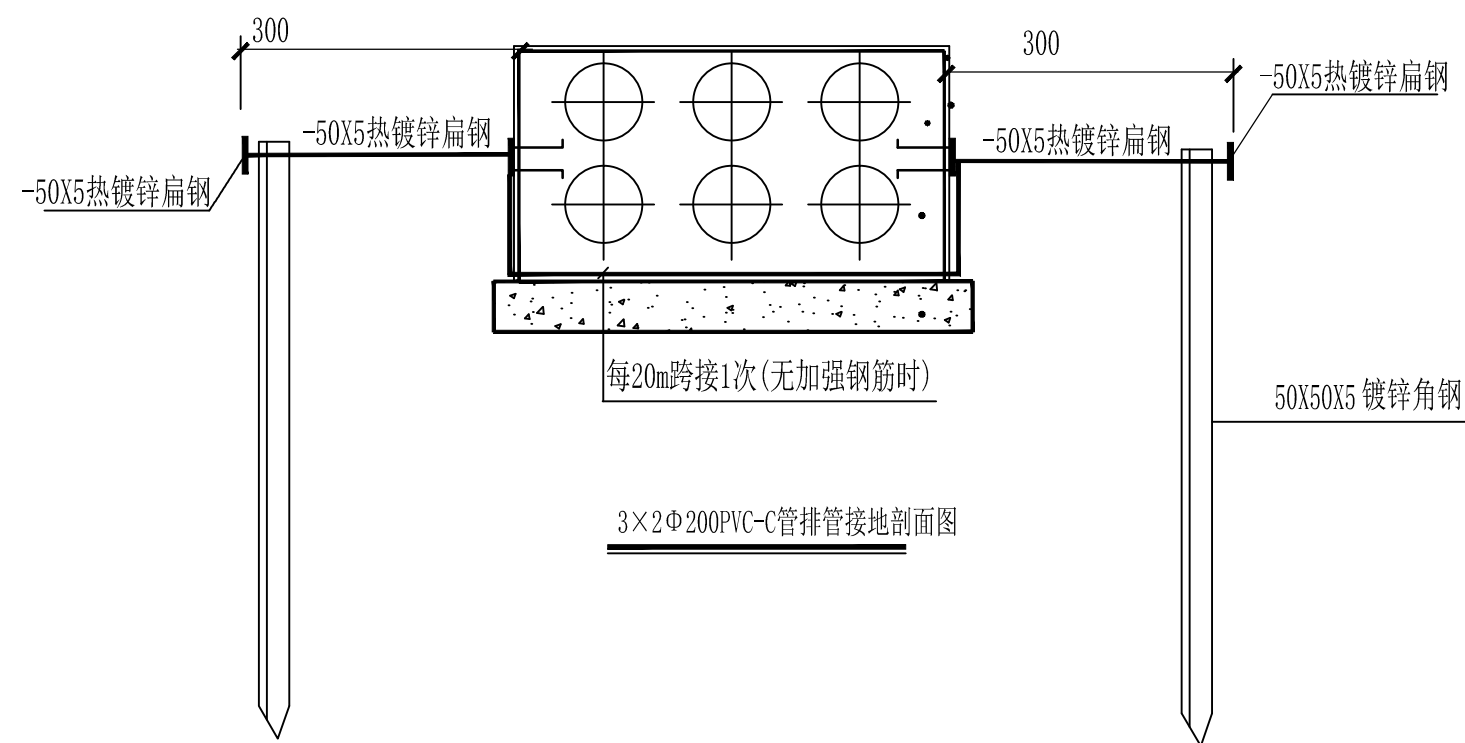
审 核
审 定

王忠涛
彭 伟

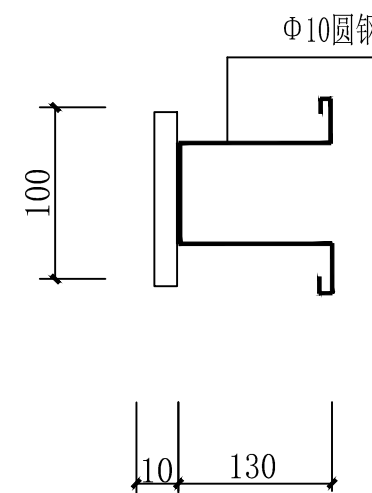
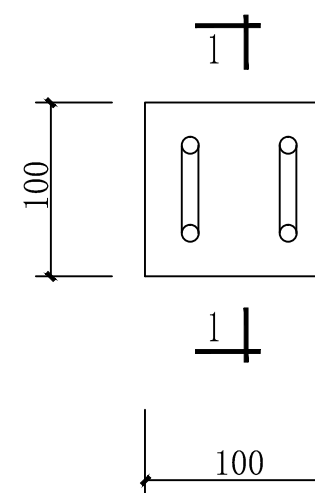
王忠涛
彭伟

图 号
比 例

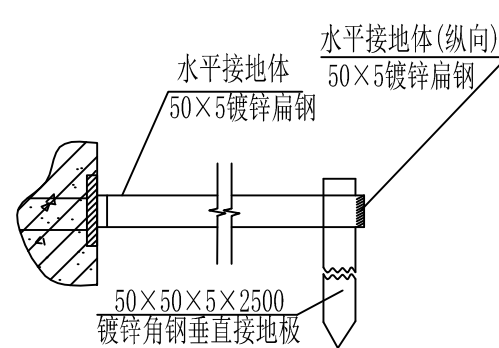
DQ-04



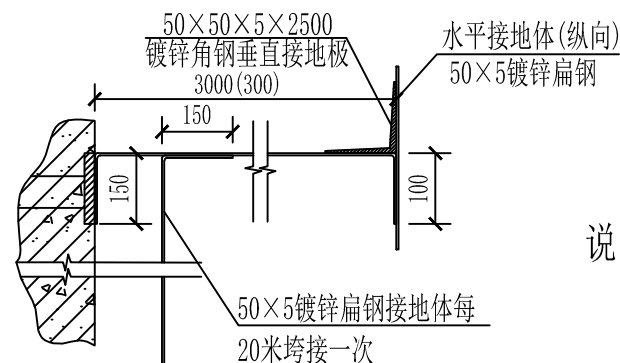
3×2Φ200PVC-C管排管接地剖面图



接地设计图——排管接地



接地体大样平视图



接地体大样俯视图

说明:

1. 本图为电力电缆砼排管（排管内有筋）接地图。电压等级适用于220千伏以下的电压等级。
2. 接地电阻： $R < 4$ 欧姆。
3. 垂直接地极为每10米一根（左右两侧）。
4. 本图中除M1埋件外，其余金属件均为镀锌件。图中埋件必须与预制排管中主筋连接成电气通路。本段水平接地两端须与相邻段电力浅沟接地可靠连接，形成大网。
5. 接地金属件焊接处均应作防腐处理。
6. 现场条件不允许时，水平接地体可改为距排管外侧0.3m处单侧水平接地。其余做法不变。
7. 电缆沟接地线焊接时的搭接长度，扁钢2b。



中成建业勘测设计有限公司

工程名称	凉山高新技术产业园区新能源产业园配套路网项目(二期)
图纸名称	接地设计图——排管接地

设计	饶 聪
校对	唐潇骁

审核	饶 聪
审定	唐潇骁

审核	王忠涛
审定	彭 伟

审核	王忠涛
审定	彭 伟

审核	王忠涛
审定	彭 伟

审核	王忠涛
审定	彭 伟

图 号	DQ-05
比 例	

图 号	DQ-05
比 例	

强、弱电主要管材工程量一览表

编号	材 料	规 格	单 位	数 量	管道基础型式	做法
1	强电管线	12孔（现制图）	米	595	素土基础	强电、弱电管道基础断面图
2	强电直通井		座	15	砼基础	详见图集07SD101-8-19、20、22、23
3	弱电管线	16孔（现制图）	米	651	素土基础	强电、弱电管道基础断面图
4	弱电直通井		座	16	砼基础	详见图集05X101-2-37

注：1. 强、弱电管沟在穿排水管沟时，上跨或下穿排水沟详图集05X101-2-16， 沟渠两边采用直通井连接。

强、弱电主要管材工程量一览表

编号	材 料	规 格	单 位	数 量	管道基础型式	做法
1	强电管线	9孔（现制图）	米	626	素土基础	强电、弱电管道基础断面图
2	强电直通井		座	17	砼基础	详见图集07SD101-8-19、20、22、23
3	弱电管线	8孔（现制图）	米	641	素土基础	强电、弱电管道基础断面图
4	弱电直通井		座	18	砼基础	详见图集05X101-2-37

注：1. 强、弱电管沟在穿排水管沟时，上跨或下穿排水沟详图集05X101-2-16， 沟渠两边采用直通井连接。

强、弱电主要管材工程量一览表

编号	材 料	规 格	单 位	数 量	管道基础型式	做法
1	强电管线	9孔（现制图）	米	2399	素土基础	强电、弱电管道基础断面图
2	强电直通井		座	56	砼基础	详见图集07SD101-8-19、20、22、23
3	弱电管线	12孔（现制图）	米	2355	素土基础	强电、弱电管道基础断面图
4	弱电直通井		座	56	砼基础	详见图集05X101-2-37

注：1. 强、弱电管沟在穿排水管沟时，上跨或下穿排水沟详图集05X101-2-16， 沟渠两边采用直通井连接。