

国环评证乙字

第 4021 号

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 2016年10kv城市配电网通道建设项目

建设单位(盖章): 广元市城建投资有限公司

编制日期: 2018 年 7 月

中华人民共和国环境保护部 制

四川省环境保护厅 印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	2016年10kv城市配电网通道建设项目				
建设单位	广元市城建投资有限公司				
法人代表	邹献兵	联系人	邱泓霖		
通讯地址	广元市利州区东坝苴国路				
联系电话	181****0251	传真	/	邮政编码	628000
建设地点	云盘梁变电站(天立学府华庭与北二环相接路口)至小西街路口段(起点:32°27'29"(北纬),105°50'38"(东经);终点:32°26'34.45"(北纬),105°48'59"(东经))				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会		批准文号	广发改函[2017]268号	
建设性质	√新建 □改建 □技改		行业类别及代码	E4852 管道工程建筑	
占地面积(平方米)	/		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1500	其中:环保投资(万元)	27.5	环保投资占总投资的比例	1.83%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019年6月		

工程内容及规模

一、项目由来

实施配电网建设改造行动计划,既是“稳增长、防风险”的重要举措,又是推进新型城镇化的重要动力与保障,还是推动能源技术革命、带动产业升级、实现创新发展的战略选择,将为我国全面建成小康社会奠定坚实的基础。根据《广元市城市总体规划(2010—2020)》功能布局方面将嘉陵片区定位为:商贸、居住综合区;《广元市嘉陵片区控制性详细规划》将该区域定义为:规划为城市传统中心与市级商业中心,是以发展商务、商贸、传统零售、金融、居住等功能为主的综合区。嘉陵片区规划居住人口5万人。目前嘉陵片区已经发展较为成熟。在《广元市城市总体规划(2010—2020)》中其中电力规划方面“②阶段目标:2011—2020年“中,也要求“全面新建和改造10kv及以下工程。进一步优化网络,提升功能,建成安全、可靠、优质的广元电网。近年来,广元经济迅速发展,城区集聚人口越来越多

随着城市建设进度的加快，尤其是嘉陵片区的大力开发，用电负荷增长较为迅速。

据了解电子路因修路时征地原因，未预留 10kv 电力通道，因此需建设电力通道进行电力线的敷设；将军桥至小西街望江路段虽已建 10kv 电力线，但为满足区域供电需求，提升区域供电能力需新建 10kv 电力通对区域供电重新进行调配。为此广元市城建投资有限公司拟投资 1500 万元，进行“2016 年 10kv 城市配电网通道建设”（简称本项目，下同）。**本项目拟建电力通道总长 3300m，起于云盘梁 110kv 变电站（天立学府华庭与北二环相接路口）止于小西街。本项目业主仅进行地下电力通道的建设，电力电缆线的敷设由电力公司进行，不在本项目评价范围内。**项目电力通道建设于地下，用地均为临时用地，无新征占地。2017 年 12 月 26 日，广元市发展和改革委员会为本项目出具了广元市发展和改革委员会关于《2016 年 10kv 城市配电网通道建设项目可行性研究报告的复函》（广发改函[2017]268 号），同意本项目的建设。

根据国家环境保护局令第 18 号《电磁辐射环境保护管理办法》中“从事电磁辐射活动的单位和个人建设或者使用《电磁辐射建设项目和设备名录》中所列的电磁辐射建设项目或者设备，必须在建设项目申请立项前或者在购置设备前，按本办法的规定，向有环境影响报告书（表）审批权的环境保护行政主管部门办理环境保护申报登记手续”。本项目为电网通道建设，属于送变电系统，根据《电磁辐射建设项目和设备名录》中“附件：电磁辐射建设项目和设备目录，二、工频强辐射系统，1、电压在 100 千伏以上送、变电系统”，而本项目建设的为电压为 10KV 城市配电网通道，不属于《电磁辐射环境保护管理办法》的管理范围，因此，按照一般项目进行环境影响评价，本项目不涉及电磁辐射环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》国务院令第 682 号，该项目需进行环境影响评价工作。本项目为电力通道的建设，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部 44 号令)及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）的规定，项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 175 城市管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）”，根据该条新建项目做报告表，其他做登记表。本项目为新建项目，因此本项目应编制环境影响报告表。为此广元市城建投资有限公司委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织项目参评人员对项目场址进行现场踏勘，详细了解了项目建设内容，收集了当地区域自然环境和社会环境等相关资料。在此基础上开展了该项目环境影响评价工作，编制完成了《2016 年 10kv 城市配电网通道建设环境影响报告表》，现上报审查。

二、产业政策符合性

本项目为城市配电网的建设，属于电力基础设施建设。本项目建设属于《产业结构调整指导目录 2011 年本》（修正）中的“第一类鼓励类”的“四、电力”的第 10 项“电网改造与建设”，因此本项目属于鼓励类，符合国家现有的产业政策。

同时广元市发展和改革委员会为本项目出具了关于《2016 年 10kv 城市配电网通道建设项目可行性研究报告的复函》（广发改函[2017]268 号）。

综上所述，本项目的建设符合现行的产业政策。

三、规划与选线符合性分析

1、规划的符合性分析

本项目选线起于云盘梁变电站（天立学府华庭与北二环相接路口），沿北二环、电子路北沿线、将军桥、望江路敷设，止于小西街与望江路交叉口。总长约 3300m。

项目为电力基础设施建设，是为满足项目区域供电需求，提升供电能力，完善基础设施而建设的。项目沿线隶属于广元市城区，周边多为居住区与商业区，项目的建设是为周边商业与住户服务的。根据广元市城乡规划委员会会议纪要（第 2015）四期，明确了同意广元供电公司报送的规划设计方案（本项目）；又根据广元市城乡规划委员会办公室关于印发《专委会方案技术审查会议纪要》（2017 年第 40 期）的通知，明确了原则同意本项目总体选线走向。

综上所述，本项目符合广元市规划。

3、选线合理性分析

根据目前了解的地下管线布置情况，项目沿线主要布设有电力、照明管线、电信、给水、雨水、污水管线、燃气管线，项目实施时涉及穿越电力、燃气、照明线路、雨污管、给水管线、电信电缆管线、污水管线。

项目选线方案（线路走向）：本项目管线埋设于地下，项目起于云盘梁变电站（天立学府华庭与北二环相接路口），沿北二环道路右侧人行道布置，在 DL0+415~DL0+487 段经过隧道和立交桥处，由于沿道路边线无埋设通道的条件，本次线路采用顶管施工，线路选择为通过护坡将管道顶至道路绿化岛位置，此段将穿越一处燃气管线、一处照明线路。DL0+487~DL1+366 段为电子路北沿线，城市交通要道，为尽量减小项目实施对该段交通影响，此段采取沿电子路中央绿化带进行布设，此段将穿越照明线路、雨水管线、电力管线、污水管线、给水管线。DL1+366~DL1+655 段，经过部队大院对面，此侧道路无人行道，可能存在军事设施，必须优先避让，在此段右侧民用道路右挡土墙，并且道路为刚铺设的污水管，为避让军事区域同时避免项目实施对污水管网造成影响，此段设计考虑沿道路中心进行布设一

直延伸至将军桥交叉路口，然后横穿道路，进入望江路右侧人行道至上河交叉路口。将军桥（DL1+655~DL1+723）十字路口地下管线复杂，交通量较大，为减小项目实施对交通的影响，在穿越此路口处采用顶管施工工艺，此段将穿越照明线路、雨水管线、电力管线、污水管线、给水管线。DL1+723~DL3+330 段左侧主要分布为住宅、商业、行政办公，右侧为滨江路、嘉陵江，该段供电需求主要为左侧，右侧几乎为供电需求，如若管线沿右侧敷设需建设穿街分支井将线路引致左侧，增大了工程量，同时右侧段分布有绿化带不便施工且造价较高，因此采取沿望江路左侧人行道进行布设，此段将穿越雨水管线、电信电缆管线、污水管线。DL2+680~DL2+940 位皇泽大桥段，道路侧人行道宽度约 1.5m，人行道上绿化行道树、广告牌、照明路灯及交通信号灯等，相对工程量较大，设计经多次复核查验及与主管部门衔接后，考虑本段设计路径采用望江路左侧挨建筑车行道布设，本段主要为道路人行道路缘石侧有一趟给水管线，后期施工注意避让，其中 DL2+862~DL2+896 段为烟波街和望江路交叉口，拟采用顶管施工穿越。

根据现场踏勘，项目终点南侧下河街设有广元市城区供水应急取水水源，该水源取用嘉陵江浅层地下水，采用机井取水方式，共设有 8 个取水井。据了解，该应急取水水源未划定饮用水源保护区，本项目终点距离该应急取水水源最近取水井的距离为 550m，相距较远，只要项目实施过程中做好相应的污染防治措施，不会对该取水水源造成影响。本项目选线不涉及饮用水源保护区、文物保护单位等特殊敏感区。项目敷设于地下，均为临时用地，不新征土地。项目选线地势较为平坦，本项目选线不穿越建筑物，不涉及建筑物拆迁。项目选线多沿道路绿化、人行道进行布设，可减小施工过程中对区域交通的负面影响，同时考虑到项目地实际情况以及对地下管线的避让，减小拆除量，从而减小已有设施的破坏量，减小施工时对环境、对区域居民生活、出行等带来的影响。

综上所述，本项目选线合理。

4、外环境相容性

根据现场踏勘，项目沿线主要分布敏感目标为起点处的天立学府华庭小区、沿线的住宅小区（如回民小区安置点）、城北职中以及其他餐饮商业等。本项目建设对周边敏感目标的影响主要为施工期。项目施工过程中会对沿线住宅、工作人员交通出行带来一定影响，同时施工过程中废气、噪声、临时占地等会对沿线人员带来一定的负面影响。施工过程的影响是暂时的，随着施工的停止结束而停止，通过相关的治理措施可有效减小施工带来的负面影响。项目建成运营后将会对沿线的单位、商业、住户用电提供保障，具有正效应。同时本项目位于广元市城区属于城市生态系统，项目的实施对沿线生态系统无明显影响，项目沿线不涉及

自然保护区、风景名胜区。

因此，只要做好相关的污染防治措施，本项目的建设及周边外环境无明显制约因素，与外环境相容。

四、项目概况

- 1、项目名称：2016年10kv城市配电网通道建设项目
- 2、建设单位：广元市城建投资有限公司
- 3、建设地点：广元市城区（云盘梁变电站天立学府华庭与北二环相接路口至小西街路口）
- 4、建设性质：新建
- 5、总投资及资金来源：总投资为1500万元，资金来源为地方财政资金及其他渠道。
- 6、劳动定员：预计施工高峰期人数为20人。
- 7、建设内容及规模

项目主要进行电缆排管、电缆井的建设。拟建电缆排管3300m。电缆井80座。同时项目施工时涉及到交通标识、绿化、雨水管线、人行道、路灯及照明线路、道路路面的拆除及恢复。本项目业主仅进行地下电力通道（电缆排管）的建设，电缆的敷设由电力公司进行，不在本项目评价范围内。

- 8、施工时间：预计施工周期为1年，2018年7月~2019年6月

五、项目组成

项目仅进行电力通道的建设，电缆敷设由电力公司进行。项目将电缆沟敷设完成后交由电力公司敷设电缆线，电缆线的敷设通过各电缆井进行，不涉及重复开挖。主要建设内容、项目组成及主要环境问题见表1-1。

表1-1 本项目组成及主要环境问题

名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	电力通道	本项目电力通道起于云盘梁变电站（天立学府华庭与北二环相接路口），止于小西街路口，共3300m。采用电缆排管的建设形式，12孔（12回）内径Φ200MPP管。	施工废气、施工噪声、建渣、弃方、施工废水、施工人员生活废水及生活垃圾	/
	拆除工程	道路路面拆除： 车行道，混凝土路面，8600 m ² 。 人行道铺装拆除： 透水砖，1000 m ² 。 绿化景观拆除： 人行道绿化带，1500 m ² 。 路灯及照明线路： 400m。 雨水管线： 500m。 交通标志拆除： 2处。		
	恢复工程	雨水管线：管线敷设完成后进行土方回填，待回填至雨水管线埋设高程时，对临时拆除的500m雨水管线按原有尺寸进行恢复。 待电缆线敷设完成后，将破坏的8600 m ² 道路，1000 m ² 人		

	程	路、人行道	行道结构、面积等按原状进行恢复。		
		路灯及照明线路	工程结束后对施工时拆除 400m 路灯及照明线路按原状进行恢复。		
		绿化	施工完成后，对破坏的 1500 m ² 绿化按原状进行恢复。		
辅助工程	电缆井	80 座，布设于沿线电缆敷设沿线，钢筋砼结构。电缆井底部设积水坑（井），有条件时可直接排入雨水管道，否则可经积水坑用泵排出。			
公用工程	供水	项目用水由城市自来水管网提供			
	供电	项目供电由当地电网提供			
临时工程	施工营地	本项目不设置施工营地。施工工人为当地人，办公室就近租用民房。			
	施工便道	本项目位于广元市城区，道路交通发达，项目建设不设置施工便道，项目的施工利用已建道路。			
	临时堆场	施工作业带宽度为5m~10m，作业带两边设置围挡。施工时开挖土方，临时堆放至管线作业带内，就近回填，不单独设置土方临时堆放点。施工所用钢筋、混凝土等直接从厂家运至施工现场使用，不单独设置原料临时堆场，不设置临时钢筋加工棚。			
	施工工场	项目为线性施工，施工设备停放均设置于沿线作业带内。不单独设置施工工场。			

六、项目主要工程量

本项目主要工程量详见表 1-2。

表 1-2 项目主要工程量

编号	名称	概况	材料	单位	数量
1	电力排管	内径Φ 200	MPP	m	39828
2	电缆井	直通井、转角井	钢砼	座	80
3	管沟开挖	道路硬化、人行道广场铺装绿化等破除		m ³	19800
4	管沟回填	砂砾石回填		m ³	8250
5	交通标志拆除恢复			座	2
6	管线保护	钢板桩隔离	槽钢支护	m	2310
7	雨水管线拆除恢复	雨水管、雨水口及雨水井		m	500
8	绿化景观拆除恢复	人行道绿化带		m ²	1500
9	道路路面恢复	车行道路	混凝土	m ²	8600

10	人行道铺装恢复	/	透水砖	m ²	1000
11	路灯及照明线路拆除及恢复	含路灯基础		m	400
12	顶管施工	混凝土管，D=1.2m	钢砼	m	4000

七、主要原辅材料、能耗及设备

1、主要原辅材料、能耗

本项目施工期的主要原辅材料详见下表。

表 1-3 项目原辅材料及能源消耗表

项目	名称	耗量	来源	备注
原辅材料	商品混凝土	2700m ³	外购	排管混凝土包封浇筑
	MPP 电力排管	39828m		/
	管枕	若干		/
	混凝土盖板	80 个		电缆井盖板，外购
	槽钢支护	2310m		管线保护
	雨水管	500m		雨水管恢复
	商品沥青混凝土	8600 m ²		道路路面恢复
	透水砖	1000 m ²		人行道铺装恢复
	路灯及照明线路	400m		路灯及照明线路恢复
能源	电 (KVA)	/	市政电网	/
水	水 (m ³)	500m ³	市政供水	/

2、设备

本项目施工期的主要设备详见下表。

表 1-4 本项目施工期主要设备

序号	名称	单位	数量
1	振捣器	台	1
2	焊机	台	2
3	柴油发电机	台	1
4	液压机	台	1
5	路面破碎机	台	1
6	液压反铲挖掘机	台	2
7	运输车辆	辆	3

八、项目工程设计

1、线路设计原则

(1) 对于城市配电网的通道建设，应结合市政道路建设，此外要充分考虑原有通道资源的再利用通道内废弃、休止的电缆一律抽出，休止电缆今后可能利用。

(2) 城市配电网通道规划应结合城市不同区域的发展模式而遵循一定的原则通道在建设

上要留有余地充分考虑今后新建电力通道或增加通道规模的可能性。

(3) 城市配电网通道建设工程电力通道采用新建隐蔽式电缆沟。

2、电缆沟设计

本项目电缆沟采用电缆排管。

管材与规模：采用 MPP 电力电缆保护管，12 孔内径 $\Phi 200$ MPP 管（预留 12 回 10kv 备用电力通道）

总长：3300m

连接方式：热熔焊接（温度 200℃~220℃）

设计使用年限：50 年

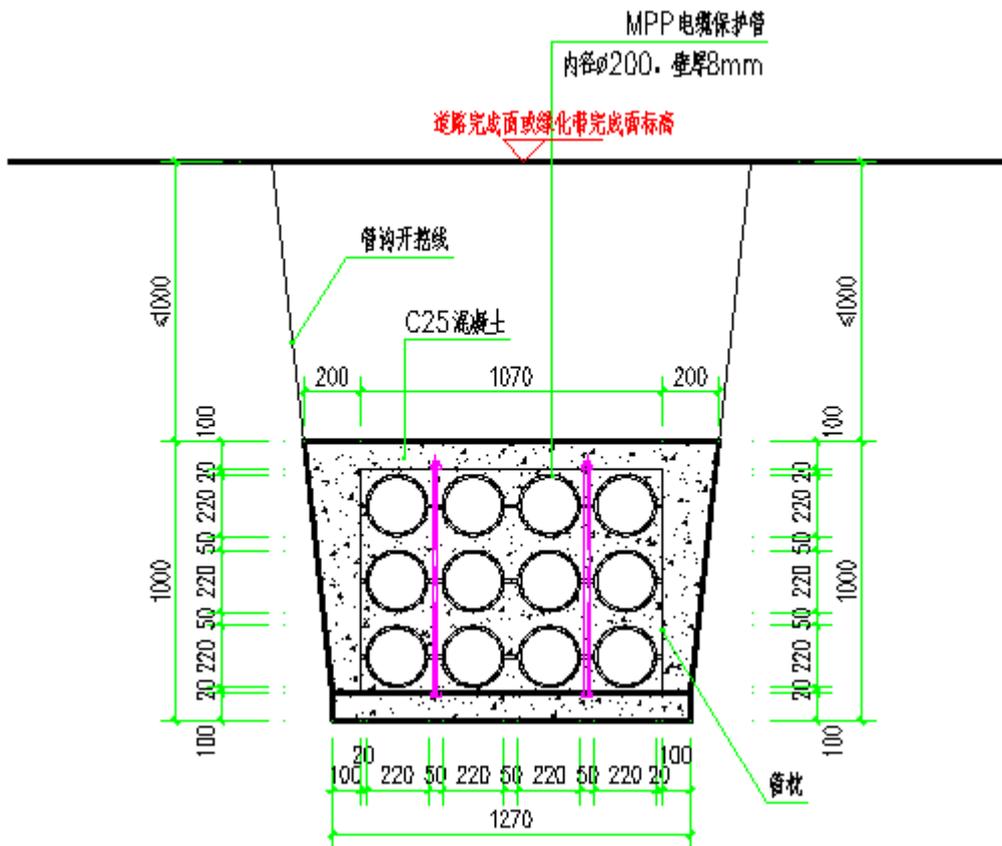


图 1-1 管沟剖面示意图

3、电缆井设计

结构与类型：现浇混凝土结构，混凝土抗渗等级不低于 S6，以自防水为主。

规模：80 座

设计使用年限：50 年

混凝土强度等级：现浇混凝土 C30

钢筋：HRB335（Q345），HPB235（Q235）（仅用于吊钩，且不得冷加工）

钢筋保护层厚度：盖板 20mm，井壁内侧及底板上表面 25mm，井壁外侧及底板外侧板地面 35mm

电缆井砌筑或安装至规定高度后，应及时浇筑或安装井圈，盖好井盖。电缆井回填土应对称进行，高差不超过 500mm，回填应分层夯实，压实系数不低于 0.95。该电缆井设有两个带有拉环盖板，置于工井两端，拉环盖板底部预设 400×400×350 集水井，并预留 0.5%的排水坡度。

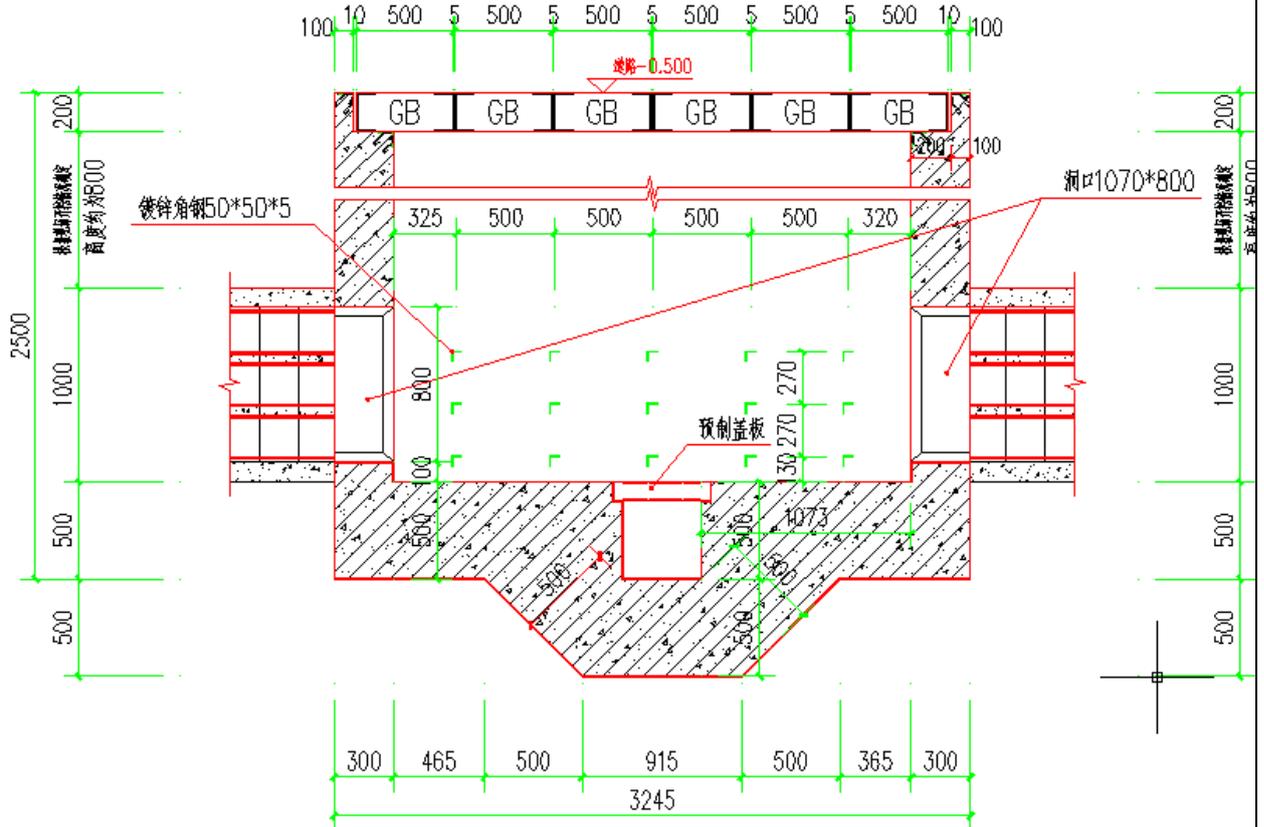


图 1-2 电缆井设计剖面图

4、电缆井防水、排水措施设计

(1) 电缆井防水

电缆井应采取防水措施，本次采用现浇混凝土结构，混凝土抗渗等级不低于 S6，以自防水为主。

(2) 电缆井排水

电缆井底部应设积水坑（井）。积水的排出，有条件时可直接排水雨水管道，否则可经积水坑用泵排出。

5、通风、防火措施设计

(1) 电缆井通风措施

10kV 配电电缆长期在电缆沟内运行，电流通过导体会产生热量，特别在集中摆放电缆本体及电缆中间头会逐渐聚集热量。如果电缆沟内通风条件不好热量无法通过空气对流与外界交换，通常情况下电缆可以在： $-30^{\circ}\text{C}+70^{\circ}\text{C}$ 后者更大范围内长期运行，但是作为电缆沟火灾风险之一，可以考虑电缆井通风的措施，本次设计采用电缆井壁加装通风管。

(2) 电缆井防火措施

采用无机堵料或耐火砖堆砌，防火墙内的电缆周围必须采用不小于 20mm 的有机堵料进行包裹。防火封堵应严密、平整（电缆管口的堵料要成圆弧形），有机堵料不能与电缆芯线直接接触。

九、项目重要节点施工方案

本项目沿人行道、车行道、绿化进行布设，项目主要涉及将军桥红绿灯路口（DL1+655~DL1+723）穿越，烟波街穿越（DL2+862~DL2+896），同时在 DL0+415~DL0+487 段经过隧道和立交桥处，由于沿道路边线无埋设通道的条件，本次线路采用顶管施工，线路选择为通过护坡将管道顶至道路绿化岛位置。

1、隧道处绿化岛节点（DL0+415~DL0+487）



图 1-4 隧道处绿化岛

项目经隧道和立交桥处，该处沿道路边线无埋设通道的条件，因此采用顶管施工，通过护坡将顶管顶至道路绿化岛位置。

2、将军桥节点（DL1+655~DL1+723）



图 1-5 将军桥节点

项目穿越将军桥红绿灯口处，因该处属于交通要道，车流量较大，因此拟采用顶管施工，不破坏路面，减小区域交通的影响。

3、烟波街穿越（DL2+862~DL2+896）

项目将穿越烟波街，采用顶管施工，不破坏路面。

十、工程用地

项目用地面积约为 11100 m²，均为沟槽开挖作业带临时用地。本项目位于广元市主城区，临时用地类型为人行道绿化带、人行道、车行道，项目施工完成后对拆除的人行道、车行道、绿化带按原状进行恢复，绿化带拆除前，先将绿化带上的绿化树木进行移栽，当进行绿化带恢复时进行回植。项目工程用地情况如下：

表 1-5 工程占地一览表 单位：m²

占地类型			小计	备注
绿化带	人行道	车行道		
1500	1000	8600	11100	临时占地

十一、拆迁与拆除

1、拆迁

根据本项目提供的设计，本项目不涉及房屋等建筑物的拆迁。

2、拆除

根据项目业主提供的设计方案，本项目建设过程中将会对部分段的管线、绿化、道路路面、人行道等进行临时拆除，待项目建成后对各管线、绿化、道路、人行道等进行原状恢复。

1、管线

根据目前了解的地下管线布置情况，项目沿线主要布设有电力、照明管线、电信、给水、雨水、污水管线、燃气管线，项目实施时涉及穿越电力、燃气、照明线路、雨污管、给水管线、电信电缆管线、污水管线。电力、燃气管线、给水、污水管线可进行避让，因此施工过程涉及临时拆除仅雨水管线、路灯及照明线路。

(1) 雨水管线

根据业主提供的设计，本项目施工过程中涉及雨水管线拆除量为 500m，包括雨水管、雨水口及雨水井。项目施工完成进行土方回填时，待回填至雨水管线埋设高度时，对雨水管线按原状进行恢复。

本项目预计施工时间为 2018 年 7 月~2019 年 6 月，施工工期包含雨季。为避免项目施工时因雨水管网的拆除而雨水排放受阻，导致项目区域内积水。环评要求，项目施工前规划好施工方案，涉及雨水管网拆除施工段必须避开雨季施工，并且拆除的雨水管线必须在雨季来临前恢复完成。

(2) 路灯及照明线路

根据业主提供的设计，本项目施工过程中涉及路灯及照明线路的拆除，拆除包含路灯基础，拆除规模为 400m。施工完成后将会拆除的路灯及照明线路按原状进行恢复。

拆除的路灯进行保存，施工完成后进行安装恢复，避免材料的浪费。

2、道路路面及人行道铺装

根据业主提供的设计，本项目施工过程中将涉及道路路面、以及人行道铺装的临时拆除。项目道路路面拆除量为 8600 m²，为车行道，路面结构为沥青混凝土和水泥混凝土；设计人行道铺装拆迁 1000 m²，人行道铺装为透水砖。项目施工完成后将对道路路面、人行道铺装按原状进行恢复。

3、绿化景观

根据业主提供的设计资料，项目施工时将会涉及部分绿化景观的临时拆除，预计拆除规模为 1500 m²。施工完成后将会拆除的绿化景观进行恢复。

环评要求，绿化景观拆除时，如果涉及绿化树木，对其进行暂时的移栽，当项目临时用地绿化进行恢复时将树木移栽至原位置；绿化景观拆除开挖时，将绿化表土进行单独剥离保存，以保持表土的肥力，施工完成后进行绿化覆土。

4、交通标志拆除与恢复

根据项目业主提供设计，项目施工过程中拟临时拆除交通标志 2 座，施工完成后按原状进行恢复。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为 10kv 城市配电网通道建设项目，属于新建项目，项目选线于广元市城区。电网通道的敷设主要沿绿化、人行道、道路边沿的地下，不占用土地，不改变原有土地功能。根据现场踏勘，项目沿线无与本项目有关的原有污染和环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

一、地理位置

广元市位于四川省北部,地理座标在北纬 $31^{\circ}31'$ 至 $32^{\circ}56'$,东经 $104^{\circ}36'$,至 $106^{\circ}45'$ 之间,北与甘肃省陇南市的武都县、文县、陕西省汉中的宁强县、南郑县交界;南与南充市的南部县、阆中市为邻;西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连;东与巴中市的南江县、巴州区接壤。幅员面积 16314 平方公里。

本项目位于嘉陵片区,云盘梁变电站(天立学府华庭与北二环相接路口)至小西街路口段(起点: $32^{\circ}27'29''$ (北纬), $105^{\circ}50'38''$ (东经); 终点: $32^{\circ}26'34.45''$ (北纬), $105^{\circ}48'59''$ (东经)),具体见附图 1-项目地理位置图。

二、地形、地貌

广元市地处大巴山与龙门山交错地带的四川盆地北部边缘,雄居嘉陵江与南河汇合处,其地理位置介于东经 $104^{\circ}36' \sim 106^{\circ}48'$,北纬 $30^{\circ}31' \sim 32^{\circ}56'$ 之间。北靠甘肃(文县)、陕西(宁强)两省,南接南充市南部、阆中两县,西邻绵阳市平武、江油、梓潼三县,东于巴中市南江县相邻,是出川北上的交通要道,历史上即为秦蜀古道之重镇,素有“川北门户”之称。

广元市位于四川盆地北部边缘中低山与丘陵地带,地形北高南低,沟谷发育,主要山脉呈东北~西南分布。广元市群山环绕,北有秦岭,南有剑门,东有大巴山,西有摩天岭、米仓山、龙门山和盆地低山三大地貌单元在此交汇,全市属山区地貌,高山占 55%,低山深丘占 44%,有少量的平坝。高山为深厚的石灰岩组成,低山主要由砂岩和页岩组成。

三、气象

广元市属于亚热带湿润季风气候,北部冬寒夏凉,雨量丰富,气温随高差垂直变化明显,气候温和,四季分明。

多年年平均气温为 16.1°C ,最高气温 39.5°C ,最低气温 -8°C 。

多年年平均降水量 973mm,最多达 1518mm,最少仅 581mm,降雨在一年水分配极不均匀,80%的雨量集中在 7、8、9 三个月。多年平均相对湿度 70%。

多年平均蒸发量 1479.3mm,每年 6 月的平均蒸发量最大为 187.3mm,12 月的平均蒸发量最小为 68.4mm。

多年平均风速 1.7m/s ,最大风速 20.7m/s ,相应风向北北西。全年静风频率为 50%,阴雾天较多,年日照率为 37%,日照时数为 1389.1,无霜期 265 天。次之,西风频率最小。全年

静风频率为 50%，阴雾天较多。

四、水文

广元市境内河流属长江水系。集域面积在 50 公里以上的大小支流有 80 多条，主要通航河流有嘉陵江、白龙江、东河、清江河等，这些河流均汇集到嘉陵江至重庆注入长江。广元市境内河流以嘉陵江为主干，有白龙江、清水河、东河、木门河等 75 条河流，水量丰富，流速急、落差大，水能蕴藏量为 270 万千瓦，发展水电事业很有前途。目前有宝珠寺、紫兰坝等大中小型水电站和即将竣工的亭子口水利枢纽工程。广元水域面积 89.47 万亩，水资源总量 67.42 亿立方米，地表水资源总量 57.8 亿立方米，水能蕴藏量 270 万千瓦，可开发量 186 万千瓦，已开发 73.2 万千瓦。

本项目运营期无废水、污水排放。

五、动植物资源及矿产资源

矿产资源方面：现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、石灰石、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全县矿产资源不仅储量大，品位高，而且分布集中，易于规模开发。

植物资源方面：境内有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种（可收购 318 种）。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998 年被国家林业局命名为“全国名特优经济林杜仲之乡”。全县森林覆盖率达 53.98%，有面积多达 320 平方公里的原始生态植被，有 7000 余公顷的原始水青冈林，是世界水青冈属植物的起源和现代分布中心。

动物资源方面：境内有动物 307 种，具有较大开发价值的有 50 种（野生兽类 46 种）。熊、金猫、豹、云豹、林麝、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长冠雉、红腹锦鸡等 14 种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

本项目位于广元市城区，属于城市生态系统，项目评价范围内无保护动植物，本项目的实施对项目周边的生态环境无明显影响。

六、风景名胜及文物古迹

广元市利州区素有“女皇故里”“川北门户”之称，旅游资源丰富，人文景观及文物古迹甚多，有较大的开发潜力。广元利州区有全国重点文物保护单位皇泽寺、千佛崖、红军文化园及凤凰楼风景名胜旅游点，既有多处三国遗址，又有当年红军留下的石刻碑林等，还有

世界上保存最完整的一条古驿道。

项目选线不涉及文物保护单位以及风景名胜。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

本项目环境空气引用《广元市利州区疾病预防控制中心业务用房建设项目》检测报告(ZSJ[环]201804049号),地表水引用广元市环境保护局网站上公示的地表水例行监测数据。项目拟建于广元市城区,四川中硕环境检测有限公司于2016年10月26日~2016年10月27日对该项目声学环境进行了现场监测(ZSJC[环]201610056号)。项目周围环境质量分析如下:

一、环境空气

四川中硕检测技术有限公司于2018年4月24日~4月30日对广元市利州区疾病预防控制中心业务用房建设项目所在地进行了为期7天的大气环境质量现状监测。

广元市利州区疾病预防控制中心业务用房建设项目与本项目相距110m~2700m,监测时间为2018年1月,满足引用监测数据条件,引用数据真实、有效。

监测因子: SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP。

监测时间: 2018年04月24日~2018年04月30日

监测点位: 1#疾控中心上风向东屏华府小区与散户居民处; 2#疾控中心北面残疾人康复中心; 3#疾控中心下风向广元市福利中心与居民处

(1) 评价标准

本项目中NO₂、SO₂、PM₁₀、TSP执行(GB3095-2012)《环境空气质量标准》中二级标准。具体标准值见表3-1。

表 3-1 环境空气质量标准 单位: mg/m³

取值时间 污染物	环境空气质量标准		
	小时均值	日均值	年均值
PM ₁₀	/	0.15	0.07
总悬浮物颗粒(TSP)	/	0.3	0.2
SO ₂	0.50	0.15	0.06
NO ₂	0.20	0.08	0.04

(2) 监测结果

监测结果见表3-2。

表 3-2 大气环境质量监测结果 单位: mg/m³

点位	监测项目	时间	监测结果						
			04.24	04.25	04.26	04.27	04.28	04.29	04.30
1#	SO ₂	01: 00~02: 00	0.012	0.011	0.010	0.009	0.016	0.016	0.012
		07: 00~08: 00	0.010	0.015	0.015	0.015	0.011	0.012	0.016

		13: 00~14: 00	0.010	0.014	0.013	0.012	0.011	0.016	0.016	
		19: 00~20: 00	0.014	0.011	0.009	0.017	0.018	0.010	0.013	
	NO ₂	01: 00~02: 00	0.021	0.020	0.020	0.019	0.022	0.024	0.023	
		07: 00~08: 00	0.015	0.018	0.017	0.017	0.018	0.017	0.019	
		13: 00~14: 00	0.018	0.014	0.022	0.022	0.017	0.022	0.018	
			19: 00~20: 00	0.021	0.023	0.013	0.018	0.013	0.022	0.014
	PM ₁₀	日均值	0.102	0.098	0.114	0.103	0.099	0.093	0.096	
TSP	日均值	0.124	0.128	0.126	0.128	0.121	0.125	0.129		
2#	SO ₂	01: 00~02: 00	0.025	0.024	0.035	0.032	0.027	0.028	0.026	
		07: 00~08: 00	0.031	0.027	0.028	0.038	0.034	0.035	0.033	
		13: 00~14: 00	0.038	0.036	0.032	0.027	0.040	0.032	0.039	
		19: 00~20: 00	0.027	0.031	0.023	0.040	0.029	0.040	0.029	
	NO ₂	01: 00~02: 00	0.029	0.030	0.028	0.032	0.031	0.028	0.029	
		07: 00~08: 00	0.024	0.034	0.035	0.027	0.029	0.031	0.023	
		13: 00~14: 00	0.026	0.030	0.026	0.031	0.022	0.026	0.026	
		19: 00~20: 00	0.024	0.024	0.031	0.028	0.023	0.025	0.028	
	PM ₁₀	日均值	0.108	0.116	0.110	0.119	0.110	0.120	0.118	
	TSP	日均值	0.138	0.144	0.141	0.142	0.141	0.146	0.145	
3#	SO ₂	01: 00~02: 00	0.019	0.017	0.018	0.022	0.024	0.024	0.018	
		07: 00~08: 00	0.023	0.020	0.023	0.020	0.019	0.024	0.023	
		13: 00~14: 00	0.024	0.023	0.016	0.018	0.019	0.018	0.028	
		19: 00~20: 00	0.016	0.016	0.020	0.023	0.025	0.020	0.020	
	NO ₂	01: 00~02: 00	0.028	0.031	0.030	0.027	0.028	0.028	0.026	
		07: 00~08: 00	0.023	0.024	0.027	0.024	0.025	0.025	0.024	
		13: 00~14: 00	0.026	0.026	0.023	0.028	0.021	0.025	0.020	
		19: 00~20: 00	0.022	0.030	0.026	0.030	0.025	0.022	0.020	
	PM ₁₀	日均值	0.104	0.093	0.114	0.108	0.096	0.109	0.113	
	TSP	日均值	0.133	0.135	0.130	0.137	0.135	0.139	0.139	

(3) 评价方法

以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

(4) 评价结果

本项目评价结果见下表：

表 3-3 环境空气监测结果 单位：(mg/m³)

监测点位	监测项目	采样天数	小时均值			日均值		
			浓度范围	最大占标率%	超标率%	浓度范围	最大占标率%	超标率%
1#	SO ₂	7	0.009~0.018	3.6	/	/	/	/
	NO ₂	7	0.013~0.024	12	/	/	/	/
	PM ₁₀	7	/	/	/	0.093~0.114	76	/
	TSP	7	/	/	/	0.121~0.129	43	/

2#	SO ₂	7	0.023~0.040	8	/	/	/	/
	NO ₂	7	0.022~0.035	17.5	/	/	/	/
	PM ₁₀	7	/	/	/	0.108~0.120	60	/
	TSP	7	/	/	/	0.138~0.146	48.7	/
3#	SO ₂	7	0.016~0.028	5.6	/	/	/	/
	NO ₂	7	0.020~0.031	15.5	/	/	/	/
	PM ₁₀	7	/	/	/	0.093~0.114	76	/
	TSP	7	/	/	/	0.130~0.139	46.3	/
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准				SO ₂ 小时平均值: 0.5mg/m ³ NO ₂ 小时均值: 0.20mg/m ³ PM ₁₀ :0.15mg/m ³ 、TSP: 0.3mg/m ³				

从上表的监测结果可以看出，项目区域环境空气质量中的 TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 均未超标，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，无超标情况出现。

二、地表水环境质量

本项目地处广元市城区，项目区域地表水体为嘉陵江，根据广元市环境保护局网站上公布的地表水监测，2018 年 5 月、2018 年 6 月具体见下表：

表 3-4 河流水质评价结果表 单位: mg/m³

河流	断面名称	位置	规定类别	实测类别		河流评价	
				2016年6月	2016年7月	类别	水质状况
嘉陵江	八庙沟	嘉陵江入川	II	II	II	II	优
	上石盘	出广元城区 3km	III	II	II	II	
	张家岩	广元出境	III	II	II	II	

从上表可以看出，广元境内嘉陵江流域水质良好，各段水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中相应类别水质要求。

三、声环境质量

监测点位：1#起点附近（110KV 云盘梁站），2#回民小区安置点处，3#城北职中处，4#皇泽大桥处

监测时间及频率：连续监测 2 天，昼夜各 1 次，2016 年 10 月 26 日-2016 年 10 月 27 日。

监测指标：连续等效 A 声级。

评价标准：噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））、4a 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

表 3-5 噪声监测结果及达标情况表 单位: dB(A)

监测点位	10月26日		10月27日		标准类别
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	59.4	49.6	58.8	48.4	4a 类
2#	56.3	46.9	57.3	46.3	2 类

3#	56.1	47.6	56.0	46.8	2类
4#	58.8	48.4	57.5	47.1	2类

本项目沿北二环路到电子路北沿线再到望江路，据了解北二环路为城市快速路，电子路北沿线、望江路为城市支路。因此除北二环路沿线两侧 30m 范围执行 4a 类标准，其余均执行 2 类标准。由上表可以看出，噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值。

四、生态环境

项目区域为城市城区，项目选线无大型野生动物及古大珍稀植物和特殊文物保护单位。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、环境空气

环境保护目标：评价区域内环境空气质量。

环境保护级别：不因本项目的施工和运营改变评价区域的环境空气质量，即满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准要求，周边环境敏感点环境空气质量不因本项目的施工和营运有明显下降。

2、地表水

环境保护目标：嘉陵江

环境保护级别：不因本项目的施工和运营而改变其现有水体功能和级别，即：嘉陵江水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求。

3、声环境

声学环境保护目标：本项目施工沿线 200m 范围内的声学环境质量。

环境保护级别：不因本项目的施工和运营而改变评价区域内的声学环境质量，即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准限值要求。

基于以上污染控制目标和环境保护范围划分，在进行现场踏勘的基础上，本项目主要环境保护目标见下表 3-6:

表 3-6 本项目外环境主要保护目标

保护要素	主要保护目标	桩号段	方位及距离	受影响规模	保护级别
大气环境和	天立·学府华庭小区	DL0+000~DL0+380	右侧，37m~355m	2123 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准； 《声环境质量标
	天立学校	DL0+000~DL0+400	右侧，340m~790m	3620 人	

声环境	东屏华府小区	DL0+000~DL0+180	左侧, 45m~270m	/	准》(GB3096-2008) 2类标准
	自建住户	DL0+180~DL0+360	左侧, 50m~200m	约 25 户	
	回民小区	DL0+720	右侧, 33m~80m	/	
	自建住户	DL1+040~DL1+380	左侧, 15m~150m	约 100 户	
	部队	DL1+366~DL1+655	左侧, 15m~70m	/	
	住户	DL1+420~DL1+700	右侧, 15m~200m	约 200 户	
	城北职中	DL1+780	右侧, 20m~185m	3240 人	
	住宅、小区（城北壹号、凤凰佳苑、福兴家园、嘉陵尚品等）	DL1+860~DL2+260	左侧, 5m~140m	1000 户	
	广元政法委	DL2+300	左侧, 5m~140m	/	
	住宅、小区（景江花园等）	DL2+520~DL2+680	左侧, 5m~167m	约 300 户	
	住宅	DL2+920~DL3+060	左侧, 5m~160m	约 150 户	
	住宅、小区（利江苑等）	DL3+180~DL3+330	左侧, 5m~255m	约 300 户	
水环境	嘉陵江（项目附近地表水体）	/	右侧	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类水质标准
	广元市城区供水应急取水水源（嘉陵江浅层地下水）	终点	南侧, 550m	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)

根据广元市利州区环境保护局出具的关于《2016年10kv城市配电网通道建设执行环保标准的通知》(广利环审[2016]42号),本项目具体执行标准如下示:

1、环境空气

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,具体数值详见表4-1。

表 4-1 大气环境质量执行标准

污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
二级标准浓度限值 (mg/m ³)	一小时平均	0.50	0.2	/
	日平均	0.15	0.08	0.075

2、地表水环境

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,具体数值详见表4-2。

表 4-2 地表水环境质量执行标准

污染物名称	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群 (个/L)
标准值 (mg/L)	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000

3、声环境

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区标准。具体数值详见表4-3。

表 4-3 声环境质量执行标准

类别	标准值	
2类	昼间≤60 dB (A)	夜间≤50 dB (A)

环
境
质
量
标
准

1、大气污染物排放标准

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，具体数值详见表 4-4。

表 4-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m ³
SO ₂	550	周界外浓度最高点	0.0
NO _x	240	周界外浓度最高点	0.1
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

2、水污染物排放标准

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，具体数值详见表 4-5。

表 4-5 污水综合排放标准 单位: mg/L

级别	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级	6~9	500	300	40	/

3、噪声排放标准

本项目施工期的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关限值，具体数值详见表 4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固废

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

污
染
物
排
放
标
准

总
量
控
制
指
标

本项目为城市配电网通道建设，属于电力基础设施建设。本项目对环境造成的影响主要集中在施工期。项目运营期无大气污染物产生，废水等产生。

本项目为非污染性生态影响项目，因此，本项目运营期不涉及总量控制污染物，因此无总量控制指标。

本项目为城市配电网通道建设，属于电力基础设施建设，其造成的环境影响集中在施工期，项目电网埋设于地下，运营期无废气、废水、噪声等污染产生。因此，本环评主要对本项目的施工期进行工程分析。

施工期工程分析

一、施工期工艺流程

本项目业主仅进行电力通道的建设，10kv 电力线的敷设由电力单位负责进行，不在本项目的的评价范围内。

根据项目设计，项目 DL0+415~DL0+487 经过隧道和立交桥处采用顶管施工，通过护坡将管道顶至道路绿化岛位置；项目 DL1+655~DL1+723 穿越将军桥红绿灯口处；DL2+862~DL2+896 穿越烟波街处采用顶管施工。其余段采用分段明挖沟槽半幅施工的形式敷设电缆沟。

1、一般段施工工艺流程

本项目电力通道的建设形式为排管，施工期的主要工艺流程及产污环节详见图 5-1。

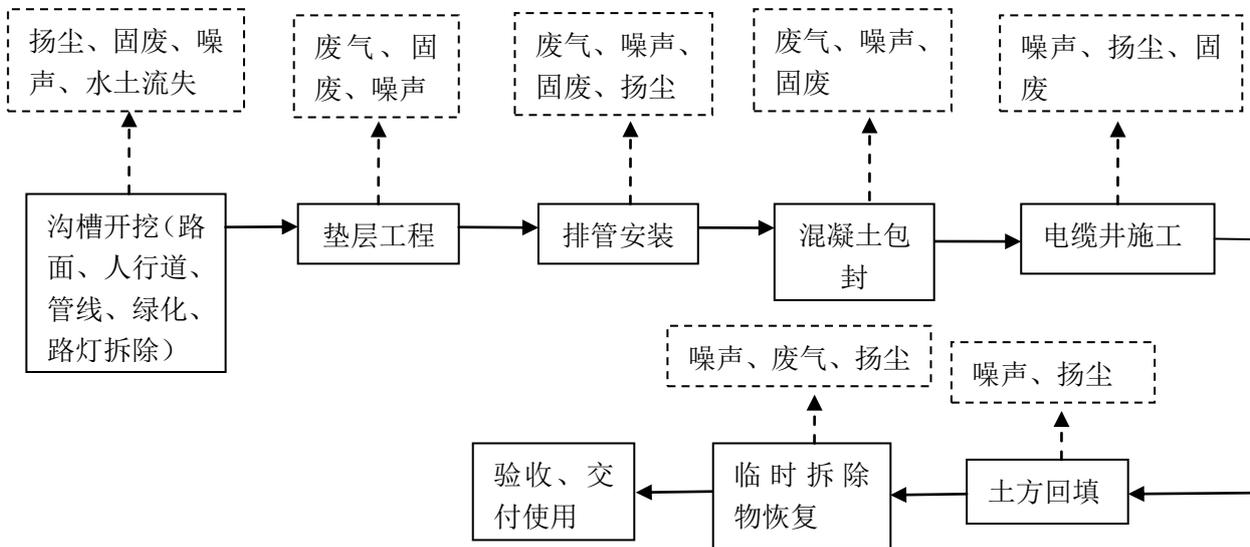


图 5-1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 沟槽开挖

项目沟槽开挖时，对开挖段已建路面、人行道、绿化，以及部分段的雨水管线、路灯

及路灯线路进行临时拆除。

管沟开挖要依图进行，如遇见和图纸不符情况应及时上报监理，得到监理指令后方可进行开挖。首先对图纸所定管位进行探测，探测分仪器探测和挖坑探测，探明管位下方有无其他管路等障碍物，并设置醒目的标志，方可进入下步程序。放线：管位为中线，放出管沟放坡的边线，在保证管沟深度的前提下，以保证不塌方为宜。管沟开挖前，按规范和设计图及现场的土质情况确定管沟的边坡比前提下，以保证不塌方为宜。由于拟建场地受限，管沟开挖不能按《岩土工程勘察报告》进行放坡，因此管沟开挖过程中必须采用沟槽支护措施，沟槽支护采用内撑支护方式。采用挖掘机挖土人工配合的方法进行施工；机械开挖时严格控制标高，为防止超挖或扰动槽底原土，槽底应留 10 cm 厚的土层暂时不挖，由人工清理挖至标高。沟槽开挖在确保一侧堆土满足规定的同时，堆土坡角距槽口上缘距离大于 1m，堆土高度不超过 1.5m。挖掘不需要支护的检查井基坑时，其坑的平面形状应与孔形状相同，坑的侧壁与孔外侧间距不应小于 0.4m。挖掘管沟（坑）时，严禁在有积水的情况下作业，必须将水排放后进行挖掘工作。堆置土不应压埋消防栓、闸门、电缆(光缆)线路标石以及热力、煤气、雨(污)水等管线的检查井、雨水口及测量标志等设施。

(2) 垫层工程

管道基础垫层为 10cm 厚 C15 混凝土，为保证混凝土质量的稳定，采用商品混凝土罐车运至现场，保证混凝土浇筑时塌落度符合要求，无离析现象。电力管道基础的中心线应符合设计规定，左右偏差不应大于±10mm；高程误差不应大于±10mm。管道基础宽度应比管道组群宽度加宽 100mm(即每侧各宽 50mm)。管道包封时，管道基础宽度应为管群宽度两侧各加包封厚度。基础包封宽度和厚度不应有负偏差。

(3) 排管安装

基础砼达到设计规定强度后，方可进行管道安装。安装前应将管内外清洗干净。在一个井段内应挑选管壁厚度一致的管子予以安装，在一井段两头，根据管道中心桩，钉好两侧边线铁钎，其距管中距离等于管径外的 1/2 加上一个常数（小于 50mm 为宜），验收平基合格后，方可进行下管。下管时控制安装管的中线位置，用尺量取管外皮距边线的距离，与自己选定的常数对比，不超过允许偏差时为正确，控制管道的管内底高程，用水准仪测量，调整管道中心及高程时，必须将管子垫稳卡牢，必要时可在管两侧设撑杆。遇电缆井处安装需要断截短管时，其破茬不得朝向检查井内。电力管采用热熔焊接连接，管标准长度 6m，电缆排管管枕间距 1.5m~2m，在电缆管接头 0.5m 处及距人井外壁 0.5m 处设管枕。

本项目排管下管由人工进行。

(4) 混凝土包封

电力排管包封砼模板支立前按照浇筑厚度先拼装好，拼装高度略大于混凝土浇筑高度，接缝有防止漏浆措施。支模时面板对准给定的基础边线垂直竖立，内外打钉撑牢，内侧打钢钎固定，配合浇筑进行拼装，注意处理好拼缝以防漏浆，并在面板内侧弹线控制砼浇筑高度。管道安装调整后即可进行砼包封管浇筑。浇筑前排管整洁干净；先行填捣密实；砼浇筑时，应两侧同时进行，防止将管子挤偏。

(5) 电缆井施工

项目电缆井采用现浇混凝土结构，混凝土抗渗等级不低于 S6，以防水为主。项目电缆井盖为预制井盖，在电缆井砌筑或安装至规定高度后，应及时浇筑或安装井圈盖好井盖。电缆井回填土应对称进行，高差不超过 500mm，回填应分层夯实，压实系数不低于 0.95。

(6) 土方回填

基础分部工程完成后，经验收合格可进行土方回填、夯实。开挖的土方石方分层堆放至开挖线两侧施工作业线内，回填时，人工配合推土机机械铺料，按设计分层铺料厚度，振动碾碾压，对于边角部位，采用振动碾辅以人工夯实。

(7) 临时拆除物恢复

项目建设涉及雨水管线、照明设施、交通标志的拆除以及路面的损坏。现浇完成后达到养护期，进行土方回填，待回填至雨水管线埋设设计高程时，对雨水管线按原有尺寸进行恢复，待回填至照明线埋设设计高程时，对路灯照明线按相关规范规程进行恢复。带工程完成后，对损坏路面、绿化、交通标志按原状恢复，再按平面布置位置进行照明路灯的恢复。

项目施工完成后对现场进行清理，交付使用。

2、顶管施工工艺

项目 DL0+415~DL0+487 经过隧道和立交桥处采用顶管施工，通过护坡将管道顶至道路绿化岛位置；项目 DL1+655~DL1+723 穿越将军桥红绿灯口处车流量较大，采用顶管施工，不破坏路面，减小对该区域交通的影响；DL2+862~DL2+896 穿越烟波街处采用顶管施工。

顶管技术是一项用于市政施工的非开挖式管道铺设施工技术。它不需要开挖面层，且能够穿越公路、铁路、河川、地面建筑物、地下构筑物及各种地下管线等。优点在于不影

响周围环境或者影响较小，施工场地小，而且能够深入地下作业，这是开挖埋管无法比拟的优点。项目两处顶管均管径均为 1.2m。

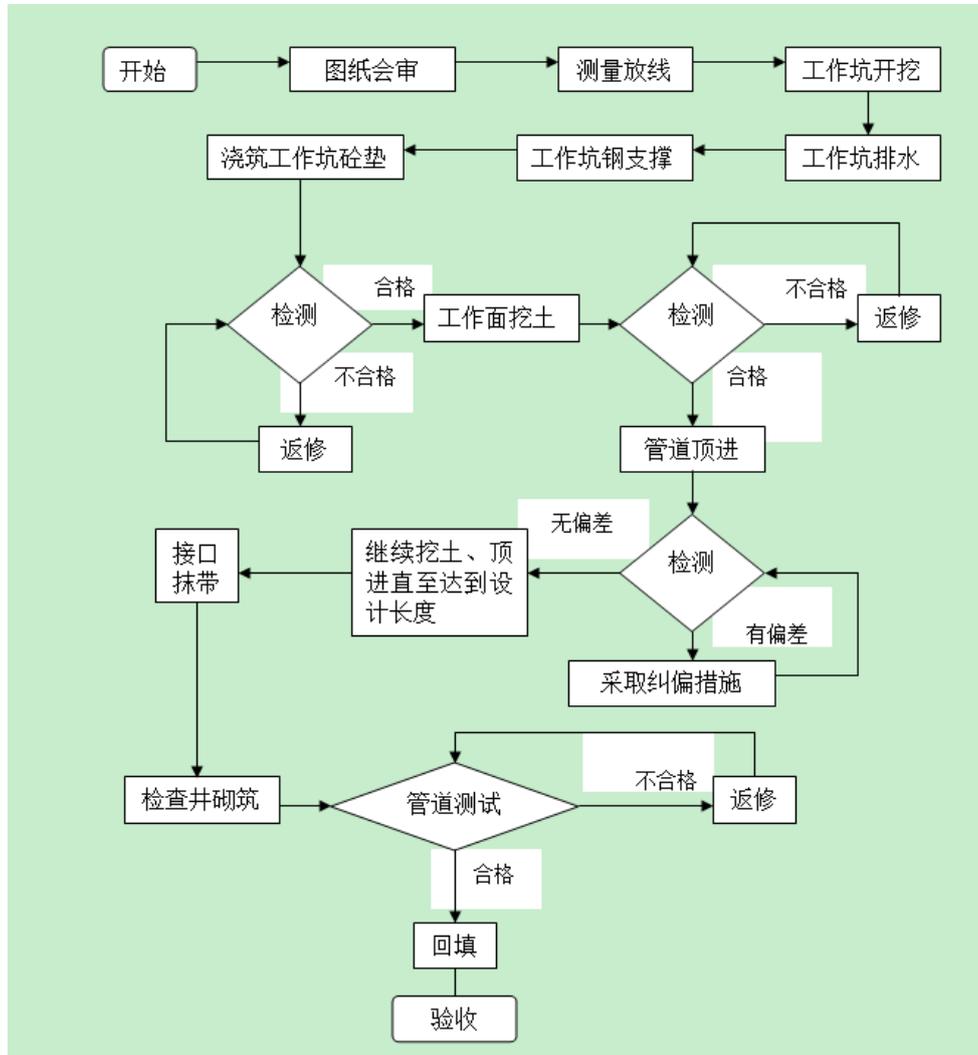


图 5-2-顶管施工工艺工艺流程图



图 5-3-顶管施工工艺剖面图

工作井及接收井、检查井施工。根据地质情况及现场条件，采用合适的支护方式开挖。

然后尽快做好底板及壁板混凝土，并进行顶管所需的后背混凝土以及土体的强度复核，确定混凝土以及钢板垫块的厚度。

DL0+415~DL0+487 段顶管埋深约 3.5-7.3m，顶管长度为 72m，设置 3.5x5.0m（净尺寸）顶坑 2 个，两个顶管井同时向中间顶管，1#顶坑深 7.3 米，2#顶坑深 3.5 米；DL1+655~DL1+723 段顶管埋深约 10-11m，顶管长度为 65m，设置 3.5x5.0m（净尺寸）顶坑 1 个，顶坑深 11 米，设置 3.5x3.5m（净尺寸）接收井 1 个，接收井深 10 米；DL2+862~DL2+896 烟波街路口处顶管埋深约 4-5m，顶管长度为 34m，设置 3.5x5.0m（净尺寸）顶坑 1 个，顶坑深 5 米，设置 3.5x3.5m（净尺寸）接收井 1 个，接收井深 4 米。根据业主提供的本工程《岩土工程勘察报告》及现场踏勘收集的相关资料，顶管施工工艺采用手掘式顶管机，即是非机械的开放式或敞口式顶管机，在施工时采用手工的方法破碎工作面的土层，破碎辅助工具主要有镐、锹以及冲击锤等。破碎下来的泥土或岩石通过专用运输车来输送。

二、施工方案简述

1、施工周期

本项目预计施工周期为 1 年，预计施工时间为 2018 年 7 月~2019 年 6 月。

2、施工方案

本项目地处广元市城区地下管线复杂，项目电力通道采用排管的方式，可以灵活布设管线的排列方式，从而可以灵活避开地下管线。项目北二环隧道处，因沿线道路边线无埋设通道的条件，电力通道将沿绿化岛敷设，采用顶管施工。项目穿越将军桥红绿灯口，该处车流量较大，因此采用顶管穿越该红绿灯口，不会破坏路面。在穿越烟波街时采用顶管施工。其余标段施工均采用分段式明挖开槽半幅施工，挖深在 2m~5m 范围内，开挖宽度在 1.3~1.6m 之间，设置施工作业带宽度约 5~10m，在作业带两边设置围挡，作业带内两边，一边用于开挖土方临时堆放，一边用于放置施工机械。项目将军桥至终点小西街口段，周边居民、商铺、行政办公等分布密集且距离项目施工线路近，为保障周边居民出行，减小施工对居民日常生活、商铺经营、行政办公的影响，此处分段施工时，每段不宜太长，每一段留出各人群的出入口，评价要求优化施工方案，减小此处施工段长度，从而减小道路围挡长度，缩短每段区域临时占地时间，以减小项目施工对周边敏感点的影响。

项目施工期包含了雨水较多的季节，雨季施工时应加强与气象部门的联系，避开下雨天进行开挖作业。

3、施工总平

本项目在沟槽沿线两边设置施工作业带，两边设置围挡进行封闭。作业带宽度一般在5m~10m左右。项目施工开挖、临时堆场、施工场地等均控制在施工作业带范围内。

①料场

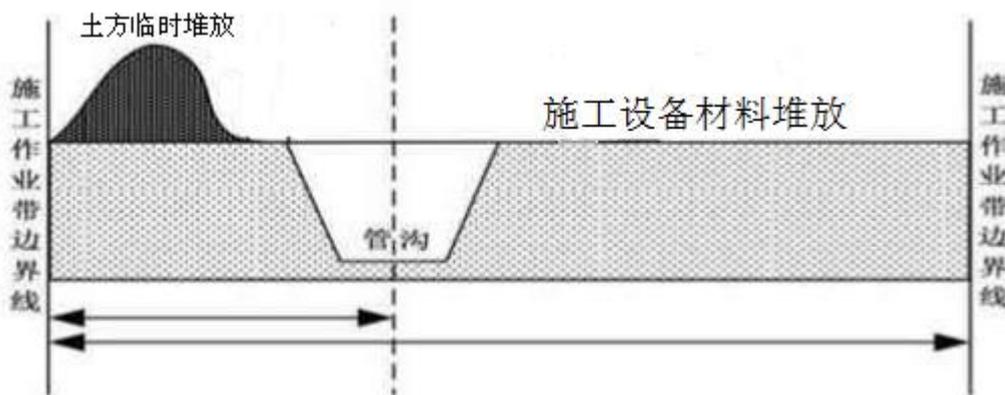
本项目建设过程中不设置料场，施工过程所需的砂石、混凝土等原辅材料全部外购，不设置搅拌站和料场。

②施工营地

本项目不设置施工营地，就近租用民房。

③临时堆场

项目开挖的土方拟就近堆放在开挖线边界附近施工作业带边界内。对于绿化带开挖土方，要求进行分层剥离，分开堆放，并采用塑料篷布遮盖，等电力通道浇筑完成后及时覆土回填，剩余土方运至元山弃土场堆放。本项目土方临时堆场进行堆放于开挖线边界附近施工作业带边界内，不新增临时占地，可避免土方临时堆场地对植被和生态环境的破坏，减小区域水土流失；就近临时堆放，可减少土方来回运输过程中产生的扬尘污染，同时便于电力通道施工完成后的土方回填；本项目作业带边界将设置围挡，同时要求对土方临时堆场采用塑料篷布进行遮盖，可减小土方临时堆放对环境的影响。从环境保护的角度，本项目临时堆场的设置合理。



附图 5-5 土方临时堆放位置图

④施工场地

本项目施工场地设置于沿线施工作业带边界内，施工作业带两端设置围挡。施工场地设置于沿线施工作业带内，不新增临时占地，可避免土方临时堆场地对植被和生态环境的破坏，减小区域水土流失；施工作业带两端设置围挡，施工场地处于相对封闭的状态下，可减小施工过程中扬尘、噪声等对周边敏感点、环境的影响。因此本项目施工场地布设合理。

⑤弃土场

本项目不单独设置弃土场，产生的弃方清运至利州区龙潭乡元山弃土场堆放，临时堆放的土方应采用篷布进行遮盖，同时在周围设置土袋挡墙，防止水土流失。

⑥施工便道

本项目位于广元市城区，周边交通较为发达，项目施工材料的运输主要利用周边已建的城市道路，不单独建设施工便道。

4、迹地恢复要求

①沿车行道、人行道施工迹地恢复

项目除穿越将军桥红绿灯路口采用顶管施工不会破坏路面，其余沿人行道、车行道施工均采用明挖开槽半幅施工的方式。项目开挖道路主要为沥青混凝土路面、人行道主要为透水砖，环评要求对道路开挖时，进行分层开挖，施工完成后按原有路基进行分层回填恢复，并按原有路面结构进行路面敷设恢复。

②沿绿化施工迹地恢复

项目除沿北二环附近隧道绿化岛处绿化施工采用顶管施工，其余采用明挖开槽半幅施工的方式。评价要求施工前对绿化中的树木进行移栽，开挖时进行分层开挖，对绿化表土进行单独剥离，单独保存，保持原有肥力。施工完成后按各段原状进行回填覆土，再将原有树木移回栽种，并播撒草种。

三、施工期主要产污工序：

本项目为 10kv 城市配电网通道建设，属于非污染生态影响型建设项目，其环境影响大部分发生在施工期内。主要为施工废水、施工弃渣、施工扬尘、施工噪声以及施工人员产生的生活废水、生活垃圾等，但是各类影响将随着施工期的结束而消失。鉴此，应对其进行分析并采取合理可行的环保措施将不利影响减至最低。

1、废气

本工程施工期废气主要来源是：路面开挖、土方开挖，土方、材料装卸、堆放过程中产生的扬尘；施工机械和运输车辆运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化合物 THC；MPP 管连接废气；以及损坏的沥青混凝土路面恢复时产生的沥青烟。

2、废水

本项目施工中排放的废水主要来源是：施工人员产生的生活废水，施工建设过程中产生的施工废水。

3、噪声

工程建设过程中产生的噪声主要来自施工机械产生的机械设备噪声，以及运输过程中运输车辆产生的交通噪声。这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。

4、固废

本工程施工期的固体废弃物主要是：施工时土方开挖、回填后剩余的弃方，施工人员产生的生活垃圾，以及施工过程中产生建筑垃圾。

四、施工期污染物排放及治理措施

1、施工期大气污染物

(1) 扬尘

本项目施工期产生扬尘的作业有路面开挖、沟槽开挖、顶管施工、土方堆放、沟槽回填、地面恢复等过程。其产生的扬尘按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘，风力起尘主要是由于露天堆放的土石方及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动起尘，主要是在土石方、管道的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

A、运输车辆产生的扬尘

在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{V}{5} \frac{W}{6.8}^{0.85} \frac{P}{0.5}^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表 5-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	P					
	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0. 403	0.2841	0.4778

20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371
-----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天适时适量洒水，可使扬尘减少70%左右。

B、风力扬尘

在施工过程中，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/a；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250微米时，沉降速度为1.005m/s，因此当尘粒大于250微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。

治理措施：

①根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）印发的《大气污染防治行动计划》中的要求做好相应的防护工作。以及根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）制定的《四川省灰霾污染防治实施方案》，严格控制建设工程施工扬尘，灰霾天应禁止施工。建筑工地应做到“六必须”、“六不准”：

a、必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施、设备，必须配备保洁人员，必须定时清扫施工现场。

b、不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛撒建渣，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物。

②项目位于城区，沿线居民较多，同时分布有学校、行政办公等单位，因此要求外购

商品混凝土，不在项目区内设置混凝土搅拌站。

③文明施工。施工作业线两边设置围挡，在施工作业线沿线两端设置喷水雾装置并配备雾炮机，进行降尘，同时每天及时对散落在地面的渣土进行清理，采取洒水措施后，可以有效控制扬尘。

④项目开挖的土石方，临时堆放在开挖线一边，施工作业带内。临时堆放的土方应采用塑料篷布进行遮盖，覆盖率需达 100%，并在堆场周边设置土袋挡墙，以免临时堆放的土方随风逸散。

⑤在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，定期委托专业洗车场所对运输车辆进行车身体整体清洁。

⑥建筑垃圾、土方、原材料运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，运输时应避免早晚上下班高峰期。

⑦根据广元市城乡规划建设局和住房保障局关于印发《建筑施工扬尘防治提升三年行动方案》的通知（广规建住[2018]198号），遇有 5 级以上风力或空气质量严重污染等恶劣天气时，严禁土方开挖、土方回填、拆除等可能产生扬尘的作业；加强市政工程扬尘防治手段市政基础设施工程应根据现场条件设立固定或活动的封闭围挡、警示标志，定时洒水喷雾降尘清扫，定时清理排水系统，施工泥浆采用密闭容器存放，不得排入市政管道，要配备施工车辆冲洗设备。

⑧同时对于重污染天气下，应严格落实《广元市重污染天气应急预案》中的相关规定。施工过程中，按照上述措施进行严格处理后，扬尘的浓度可有效降低，实现达标排放。

(2) 汽车尾气、施工机械废气

施工机械和运输车辆燃油排放的尾气主要成分为 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化合物 THC。

治理措施：施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，以减少产生的机械废气。

(3) MPP 管连接废气

MPP 管又称 MPP 电力电缆保护管，采用改性聚丙烯为主要原料制作，具有抗高温、耐外压的特点。

本项目排管所用 MPP 管连接采用热熔对接。热熔对接是采用热熔对接焊机来加热管端，加热温度为 200℃左右，不超过 220℃，待管端熔化后，迅速将其贴合，保持一定的压力，经冷却达到熔接的目的。MPP 管热分解温度为 320℃，因此本项目 MPP 管热熔对接几乎不会发生分解，只有小部分分子达到了键断裂的活化能而分解，从而挥发微量有机废气。

因本项目 MPP 管热熔量较少，热熔温度达不到热分解温度，且热熔时间短，同时热熔对接为分散间歇性作业，仅有微量的有机废气产生。因此本环评对热熔对接废气不做定量分析，仅做定性说明。

本项目热熔对接在室外进行，地势较为开阔，扩散条件好。项目产生有机废气量少且为间歇性产生，在环境中自由扩散对环境的影响较小。对接人员应做好相应的自我防护措施。

(4) 沥青烟

本项目电力管网将埋于地下，施工过程中将拆除沥青混凝土路面，施工完成后将会按原样恢复。沥青混凝土路面敷设时将会产生沥青烟。

环评要求外购沥青混凝土，不现场搅拌沥青。沥青敷设严格执行《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)，用无热源或高温容器将沥青罐装运至铺筑工地，对施工现场的影响为沥青敷设冷却固化过程中挥发的少量烟气，采用全幅一次摊铺成型，且沥青路面铺设时间较短，铺设过程中将产生沥青烟尘其排放浓度及产生量均较低。本项目施工过程中只要严格控制沥青的温度，加快摊铺速度，可将沥青烟对环境的影响降至最低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度。

2、施工期水污染物

项目施工期水污染来自两个方面，一是施工废水，二是施工人员生活废水。

(1) 施工废水

施工过程中为了保证混凝土由适宜的硬化条件，使其强度不断增长，必须对混凝土进行养护。本项目施工过程中产生的废水主要为混凝土养护废水。该部分废水基本蒸发或被地面吸收。项目施工过程中所用混凝土外购商品混凝土，不设置拌和站，项目区域内不设机修、汽修场。因此，项目施工期生产废水主要为汽车轮胎冲洗废水。这类废水主要污染

物为SS，悬浮物浓度约500~4000mg/L。

治理措施：施工单位在建设施工过程中，在工地内修建沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用，不外排，用于工地的降尘，以减少对大气环境的污染程度的同时节约了水资源。环评要求，施工废水严格按照上述处理措施进行处理后用于洒水降尘，严禁外排至地表水体。环评要求，施工废水严格按照上述处理措施进行处理后用于洒水降尘，严禁外排至地表水体。

(2) 生活废水

预计本项目施工期间施工高峰期人数为20人，项目不设置施工营地，租赁项目区附近民房，施工人员不在项目区内吃住，参照《四川省用水定额》（修订版）并结合项目实际情况，施工人员的用水定额取110L/人·d，则施工期日最大生活用水量为2.2m³/d。排污系数取0.8，则施工期生活废水的产生量为1.76m³/d。

治理措施：本项目不设置施工营地，项目沿线位于广元市城区，周围市政公共设施完善，本项目施工期产生的生活废水可依拖施工沿线现有市政实施。

3、噪声

本项目施工期的机械主要有空压机、推土机、运输车辆等，这些机械噪声一般在75~100dB(A)之间。施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同的施工阶段和施工机械产生的噪声源强是不同的，并且，会有大量的设备交互作业，具有突发性和间歇性，因此在施工阶段噪声将会对项目内外环境造成一定的影响。根据类比资料，本项目施工期各施工设备中主要产噪设备源强见表5-2。

表5-2 主要产噪设备噪声源强

名称	噪声源强 (dB (A))	排放特性	声源类型
液压机	75~85	间歇	机械设备噪声
液压反铲挖掘机	78~96	间歇	
振捣器	95~100	间歇	
焊接机	60~65	间歇	
路面破碎机	95~100	间歇	
发电机	75~90	间歇	
运输车辆	75~85	间歇	交通噪声

为确保施工噪声实现场界噪声达标排放，项目在施工过程中主要采取以下措施进行噪声治理及防护。**治理措施：**

①选用低噪设备，对于高噪声机械设备安装减振降噪措施。

②本项目位于广元市城区，线路较长，沿线敏感点分布较多，影响范围较广。因此要求合理安排施工工序，优化施工工艺，尽量缩短施工周期。

③合理安排施工时间。由于本项目位于广元市城区，沿线有较多的居民等敏感点。因此，施工方应减少在休息时间施工，将强噪声作业尽量安排在白天进行，禁止夜间（22:00~06:00）进行产生环境噪声污染施工，若因特殊需要必须连续作业的，必须得到利州区或广元市人民政府或者其有关主管部门的证明，并提前告知周边居民、学校。禁止在中、高考期间施工，尽量避开午休时间施工。

④定期检查维护施工设备，使其能够正常运行，一旦发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

⑤文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。

⑥加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

⑦合理布局施工现场，不在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

⑧采用半幅全封闭式分段施工，要求在学校段附近施工时，环评建议合理安排施工进度，应尽量避免上课、休息时间，尽量安排在寒暑假期间施工。

⑨本项目沿线居民较多，钢筋等外委厂家加工制作，不在项目地设置加工棚。

通过上述噪声预防控制措施落实后，项目施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求，实现达标排放。

4、固废

本工程施工期的固体废弃物主要是：施工时土方开挖、回填后剩余的弃方，施工人产生的生活垃圾，以及施工过程中产生建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目预计施工高峰期施工人员有 20 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工期日最大生活垃圾的产生量为 10kg/d。

治理措施：本项目沿市政道路建设，市政道路附近设有垃圾收集桶。生活垃圾依托市政垃圾收集设施，袋装收集后放置于周边垃圾收集桶内，最终由当地环卫部门清运处理。

(2) 土石方

根据业主提供资料，本项目土石方开挖总量为19800m³，回填总量为8250m³，弃方为

11550m³。

治理措施：项目开挖的土方就近堆放在开挖线边界附近施工作业带边界线内，沟槽沿线临时堆土高度不宜超过1.5m，堆土距离槽口不宜小于0.8m。在土石方开挖的过程中，环评要求，进行分层剥离，分开堆放，将绿化表土单独保存，保持其土壤肥力，施工完成后进行回填。对临时堆放的土石方采用塑料篷布进行遮盖，并在堆场周边设置土袋挡墙，做好相应的防尘、防雨、水土保持措施。电力通道铺设完成后进行覆土。根据业主介绍，产生的弃方运至利州区龙潭乡元山弃土场堆放，该弃土场由广元国成投资有限公司建设，该公司已为本项目出具证明，同意接纳本项目弃土。评价要求产生的土石方不得随意丢弃、抛洒，严禁排入嘉陵江中。弃方运输过程中，应采用篷布进行覆盖，覆盖率为100%，以免洒漏，同时应避开高峰期进行运输，选择合理的运输路线。

(3) 建筑垃圾

本项目电网敷设时，路面的开挖以及建设过程中将产生建筑垃圾。建筑垃圾主要为钢筋、钢材、混凝土废料、水泥块、砂、石、砖等。

治理措施：对产生的建筑垃圾进行分类收集，对于钢筋、钢板等可回收的进行回收外卖；对于混凝土废料、水泥块等不能回收的，统一收集后运至广元市政府指定的建筑垃圾堆场进行堆放。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。由于本项目地处广元市城区，周围建筑较多，空地较少，周围敏感点较多。为保护周围居民等敏感点，同时减少临时占地，本项目**不设建筑垃圾临时堆场，产生的建筑垃圾及时清运至广元市政府制定建筑垃圾堆放点**。环评要求：禁止将开挖弃土（渣）和建筑垃圾等随意丢弃堆放，必须清运至指定地点进行处置。

5、生态影响

生态影响分析：本项目位于广元市城区，属于城市生态系统，项目区域内主要为已建构筑物、城市道路。本项目电力线埋设于地下，因此本项目无永久占地。项目施工时总的临时占地面积为1110 m²，占地类型主要为人行道、车行道、绿化，绿化主要为草坪、灌木。本项目在进行施工过程中将会对原有地貌进行开挖，将会扰动、破坏原有地貌类型为已建成的城市道路，破坏绿化植被。且项目施工开挖裸露地表或临时堆放的建筑材料，在雨水的冲刷下可能进入地表水体造成水土流失，同时对地表水体造成负面影响。

治理措施：

1) 沟槽施工与外界隔离，施工作业在围护隔栏内进行，开挖尽量采用人工开挖，减小作业面积；在规定的范围进行施工，禁止超界施工和开挖，减小影响范围。

2) 尽量避开雨季施工。若逢雨季施工应做好边槽及边坡的排水措施，防止边坡垮塌。

3) 采取分段施工，提高工程施工效率，缩短施工工期。

4) 施工过程中及时将土石方回填、夯实，避免弃土长时间堆放，减小堆放坡度。在挖方过程中，如遇中到大雨或暴雨，立即用塑料布覆盖边坡，避免雨水浸泡和冲刷。开挖的土方未进行填实和进行地表恢复前，需要对临时堆放场做好临时排水、拦挡设施和表土临时覆盖等临时防护措施；

5) 回填土石方临时堆放于施工沿线，需要对临时堆放场做好临时排水、拦挡设施和表土临时覆盖等临时防护措施，并在堆放结束后及时恢复施工迹地；

6) 土石方的开挖采取分层开挖、分层堆放，分层回填的方式。特别是道路绿化带处的施工，将道路绿化带的表层土进行单独剥离，单独保存，需保持绿化带土壤层的肥力。

7) 对临时占地的树木进行移栽，施工完成后再栽回原地。

8) 项目施工完成后，将临时占用的道路按原状恢复成沥青混凝土路面；占用的道路绿化按原状进行覆土绿化。

此外，环评要求：建设单位精心设计，合理安排施工布局和时间，施工时应合理安排工期，施工过程中文明施工，加强管理。严格按照规划的给水路径进行铺设，避免重复施工。尽量减少施工过程对环境的影响。

综上所述，本工程所在区域为广元市城区，属于人类活动频繁区域，因此施工期对该区域的生态环境影响不大，通过采取相应的生态保护和恢复措施，项目建设对生态环境影响是可接受的。

运营期工程分析

本项目施工时将会破坏道路路面、管线等，施工完成后将会对其进行还原。本项目建设不会改变道路、管线的原有运营情况，因此本项目运营期不对原有道路及其管网进行分析和评价，仅对本次建设的10KV城市配电网通道进行评价。

一、水污染

项目运营期无废水产生。

二、大气污染

本项目建成运营后无废气产生，因此本项目对区域大气环境质量无明显影响。

三、噪声污染

项目运营为埋地电力通道，无噪声产生。

四、固废污染

本项目运营过程中不会产生固废。但当电力检修作业时，将会产生废气的电力电缆线，可当做废品由废品回收站回收。本项目运营期电力检修工作由当地电力局负责。

五、社会环境影响

本项目为10KV城市配电网通道建设项目，项目运营期污染物产生极少，项目的建成对沿线供电提供了保障，对广元市城区的发展具有一定的正面影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	路面开挖、土石方开挖、排管、混凝土浇筑、土石料填筑、材料堆放	扬尘	/	少量排放
		运输车辆、施工机械	CO、NO _x 、THC	少量	少量排放
		MPP管连接	有机废气	少量	少量
		路面恢复	沥青烟	少量	少量排放
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量	0
		生活废水	SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、COD _{cr}	1.76m ³ /d	1.76m ³ /d
噪声	施工期	施工机械及运输车辆	设备噪声、交通噪声	75~100dB (A)	不扰民
固废	施工期	施工过程	弃方	11550m ³	11550m ³
			建筑垃圾	/	运至政府指定地点堆放
		施工人员	生活垃圾	10kg/d	10kg/d
	运营期	电力检修	电力电缆线	少量	外卖，不外排

主要生态影响:

本项目位于广元市城区,属于典型的城市生态系统,其自然生态环境已很大程度上受到人类的干扰,生物多样性水平低,不涉及野生动植物。本项目建设无永久占地,施工时临时占地为人行道、车行道、绿化。项目临时堆场、施工工场均设施与施工作业带内。地面、土方开挖需避开雨季、风季。施工完成后,对临时占地按原状进行恢复,对周围生态环境影响较小。

一、施工期环境影响分析

本项目为城市配电网通道建设，属于电力基础设施建设，施工过程中有机械噪声、施工扬尘、弃方、建筑垃圾等污染物产生。因此，项目施工期对沿线环境质量会有一定影响。在施工期间，应严格遵守国家和地方政府的相关规定，文明、安全、环保施工，以降低对项目所在区域的环境影响。

1、施工期大气环境影响分析

本项目施工过程中，对环境空气构成影响的主要因素是施工扬尘，包括施工、挖土填方以及材料运输等产生的扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。另外，工程施工时施工机械运行产生的无组织排放废气和运输车辆产生的汽车尾气以及沥青混凝土路面恢复沥青混凝土敷设时产生的沥青烟也对空气环境质量有所影响。

(1) 扬尘

本项目施工产生扬尘的作业有沟槽开挖、顶管施工、回填、路面恢复、土方堆放、材料运输等，主要为 TSP，影响范围主要是施工现场附近以及运输线路附近环境。扬尘污染物主要为 TSP，扬尘的影响在干燥天气下相对突出，以及在风速较大、运输车辆快速行驶等情况下，粉尘污染将更为严重。

通过采用施工围挡，对项目建设路段进行封闭施工；建设期间定期洒水降尘；运输具有粉尘逸散性的工程材料，如砂石、土方或废弃物，应当密闭处理；临时堆置的物料，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，防止风蚀起尘；在风速在四级以上时应停止挖、填土方作业，重污染天气停止施工；对开挖的弃方应及时回填；物料运输制定合理的路线，采用材料覆盖，避免遗洒和漏失，同时加强主要运输道路的清扫和喷水雾降尘；外运弃渣车辆冲洗后出场地；不在现场设置搅拌站，使用商品混凝土；工程完毕后及时清理施工场地；每天进行洒水抑尘，可有效降低施工扬尘产生。

项目开挖沿线分布有城北职中、住宅小区、部队、餐饮商业等。为进一步保护沿线敏感点，除做到工程分析中的措施外，环评要求，在敏感点附近施工时应增加每天洒水的次数；位于敏感点处的施工围挡应适当的增加高度；优化施工工艺尽量缩短施工时间。

综上所述，施工期是暂时的，在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对环境的影响降至最低。施工期结束后，项目产生

的扬尘对周围环境的影响随之消失。

(2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。施工期间燃油机械设备较多，对固定的机械设备，需安装烟尘除尘设备。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，尾气应达标排放，不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度、施工运输车辆排放气监测办法等。

本项目建设过程中选用先进的机械设备，尾气排放满足相应的管理办法，加之项目所在地地形开阔，施工机械及车辆尾气能快速扩散，不会对项目区域内的大气环境造成较大影响。

综上所述，项目施工将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但在合理的安排后，以及采取各项措施的前提下，项目施工期不会对项目所在地环境空气质量有较大影响。

(3) MPP 管对接废气

MPP 管热分解温度为 320℃，项目 MPP 管热熔对接温度为 200℃左右，因此本项目 MPP 管热熔对接几乎不会发生分解，只有小部分分子达到了键断裂的活化能而分解，从而挥发微量有机废气。

因本项目 MPP 管热熔量较少，热熔温度达不到热分解温度，且热熔时间短，同时热熔对接为分散间歇性作业，仅有微量的有机废气产生。本项目热熔对接在室外进行，地势较为开阔，扩散条件好。项目产生有机废气量少且为间歇性产生，在环境中自由扩散对环境的影响较小。对接人员应做好相应的自我防护措施。

项目 MPP 管对接产生的有机废气对环境的影响较小。

(4) 沥青烟

项目对损坏的沥青混凝土路面进行恢复时，将会产生沥青烟。本项目建设用沥青混凝土均外购，沥青敷设严格执行《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)，用无热源或高温容器将沥青罐装运至铺筑工地，且沥青路面铺设时间较短，铺设过程中将产生沥青烟尘其排放浓度及产生量均较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度 280mg/m³，对周围环境影响较小且这种

影响将会随着施工的结束而终止。

本项目损坏恢复路面面积较小，通过上述治理措施处理后对周围环境的影响较小。

2、施工期水环境影响分析

项目施工废水：在工程的整个施工期，建筑废水主要以 SS 污染为主。通过施工单位在建设施工过程中，在工地内修建沉淀池，将施工废水沉淀处理后回用，用于工地的降尘，以减少对水环境的污染程度。

施工人员生活废水：生活污水主要污染物是 COD、BOD₅、氨氮等，生活污水依托现有公共设施的处理设施进行处理。

综上，只要加强管理，落实以上防治措施，施工期产生的废水对区域地表水环境的影响较小。

3、施工期噪声影响分析

(1) 噪声源

项目施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的电力通道施工机械主要有：空压机、挖掘机、振捣器、推土机、焊接机等。

(2) 基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度作为工程噪声源强。

(3) 噪声衰减公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂—距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂—接受点距声源距离，m。

根据上式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位 dB (A)

机械名称	不同距离处的噪声值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m

液压机	66	60	53	47	44	41	40	36	33	30
液压反铲挖掘机	76	70	63	57	54	51	50	46	43	40
振捣器	86	80	73	67	64	61	60	56	53	50
焊接机	51	45	38	32	29	26	25	21	18	15
路面破碎机	86	80	73	67	64	61	60	56	53	50
发电机	66	60	53	47	44	41	40	36	33	30

从上表计算结果可以看出：单机械施工时主要机械在 40m 左右均不超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》昼间噪声限制 70dB（A），而在夜间若不超过 55dB（A）的标准，其距离要远到 200m 左右。

由上表可知，敏感点在距离工程建设区域较近的情况下，其受施工噪声影响较大。根据项目外环境，本项目管线中心线 200m 范围内敏感点较多，受影响人群较大，针对这一情况，环评要求，禁止夜间（22:00~6:00）施工。同时场界 40m 范围内也分布天立·学府华庭小区、回民小区、自建住户、部队、城北职中、住宅小区、广元政法委等，尤其是 DL1+860~DL3+330 将军桥至小西街口段，敏感点分布密集且与项目距离极近，受影响程度较大。本项目沿北二环路到电子路北沿线再到望江路，据了解北二环路为城市快速路，电子路北沿线、望江路为城市支路。因此除北二环路沿线两侧 30m 范围执行 4a 类标准，其余均执行 2 类标准。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）“8.3.1.2 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。”根据现场踏勘，项目沿线敏感点北二环两侧东屏华府小区临街建筑、DL0+180~DL0+360 段距离北二环 30m 内的自建住户执行 4a 类，其余敏感点执行 2 类。项目沿线临街敏感点较多，噪声本底值较高，加之本项目噪声贡献值较高，沿线居民受噪声影响较大，尤其是 2 类声功能区敏感点。**为保护周边敏感点，减小施工噪声对其的影响，环评要求：**

①在禁止夜间（22:00~6:00）施工的同时，应尽量避免午休时间（12:00~14:00）高噪声施工，尤其是在城北职中段施工以及 DL1+860~DL3+330 将军桥至小西街口段施工时应禁止午休时间（12:00~14:00）高噪声施工。同时严禁中高考期间施工作业。

②本项目为分段施工，环评要求合理安排施工进度，要求在学校段施工时应尽量选取周末、法定节假日或暑期等学校不进行上课的时间施工；如若上课日需进行施工，应合理布局，将施工设备布置于远离学校处，同时该段沿线临时作业带两端应设置隔声挡板，并且尽量选择人工进行，以减少施工机械噪声。

③在 DL1+860~DL3+330 将军桥至小西街口段敏感点密集、距离极近处施工时，应

在靠近敏感点处（管线左侧）设置隔声挡板，尽可能阻隔噪声对敏感点的影响。同时为保障周边居民出行，减小施工对居民日常生活、商铺经营、行政办公的影响，此处分段施工时，每段不宜太长，每一段留出各人群的出入口，评价要求优化施工方案，减小此处施工段长度，从而减小道路围挡长度，缩短每段区域临时占地时间，以减小项目施工对周边敏感点的影响。

④城北职中段施工以及 DL1+860~DL3+330 将军桥至小西街口段施工时，尽量采用人工施工，减小机械施工噪声。在满足施工工艺要求下，评价建议在人口密集段采用预制构件施工方式。

⑤对施工机械合理布局，高噪声施工机械应布设于远离敏感点的一端。施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。高噪声机械必须安装减震降噪或消音措施。

⑥施工单位要加强与施工点周围居民和单位的沟通和联系，讲清项目建设的必要性和重要意义，做好受影响群众的思想工作。施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

综上所述，项目施工噪声将会对沿线敏感点造成一定的影响，尤其是临道路敏感目标影响较大，未临道路敏感目标建筑物隔声加之距离衰减影响相对较小。但施工期噪声影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，采取上述措施可有效降低施工噪声对周围敏感点的影响。评价要求做好相应施工组织尤其是居民密集处，通过合理组织以尽量缩短施工时间，减少施工噪声造成的影响。

4、施工期固体废弃物影响分析

本项目基础工程及主体工程产生的固体废弃物主要为土方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 土方

开挖土方堆放在开挖沿线施工作业线内，做好相应的防护措施。对于绿化土进行分层剥离，分开存放，施工完成后表土用于绿化覆土。开挖的土方进行回填覆土后，弃方的产生量约 11550m³。产生的弃方运至利州区龙潭乡元山弃土场堆放，不得随意堆放或丢弃。施工结束后对地面进行清理恢复。

项目产生的土方得到妥善处置，对环境的影响较小。

(2) 建筑垃圾

对产生的建筑垃圾进行分类收集，对于钢筋这类可回收的进行回收外卖；对于废砖块、废混凝土等不能回收的，统一收集后及时运至广元市政府指定的建筑垃圾堆场进行堆放。若实际施工时无法及时清运，在项目地集中堆放，做好防护措施，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。建筑垃圾的清运时应加盖苫布，防止洒落，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

因此，本项目施工期产生的建筑垃圾去向明确，均能得到妥善处置，不致造成二次污染，同时部分建筑垃圾能够资源化利用。

(3) 生活垃圾

项目施工期产生的生活垃圾依托市政垃圾收集设施，袋装收集后放置于周边垃圾收集桶内，最终由当地环卫部门清运处理。

产生的生活垃圾去向明确，对环境的影响较小。

5、施工期生态影响分析

本项目位于广元市城区，属于城市生态系统，项目区域内主要为已建构筑物、城市道路。本项目电力通道埋设于地下，因此本项目无永久占地。本项目在进行施工过程中将会对原有地貌进行开挖，本工程扰动、破坏原有地貌类型为已建成的城市道路。且项目施工开挖裸露地表或临时堆放的建筑材料，在雨水的冲刷下可能进入地表水体造成水土流失，同时对地表水体造成负面影响。

通过施工完成后对占用交通运输用地按原状进行恢复；合理选择施工工期，避免在雨季进行基础开挖，在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土方等被雨水冲刷，可选用毡布或塑料薄膜进行铺盖；对建筑材料临时堆场做到“三防”，即防渗、防风、防雨，在堆场周边设置挡板或挡土墙，防尘防雨布苫盖等措施治理后，对项目区域生态环境影响较小。

6、地下水

本项目采用分段开挖敷设施工，雨水进入开挖沟槽会形成一定的积水，该积水中主要污染因子为 SS，主要来源于沟槽内土沙以及随着雨水径流进入沟槽中的土方。沟槽内积水渗入地下可能会造成地下水 SS 浓度偏高。为防止沟槽内形成积水对地下水水质造成影响，**环评要求：**雨水天禁止开挖施工，沟槽一侧的临时堆场采取防雨塑料布进行覆盖，覆盖率需达 100%，并在临时堆场四周用土袋压实，以免临时堆放的土石方随雨水径流；加强与气象部门的联系，充分掌握区域天气状况，在下雨前采用防雨塑料布对开挖

的沟槽进行遮盖，遮盖时将塑料布四周进行压实，避免沟槽内形成积水。通过上述措施可避免沟槽内形成积水，对地下水无明显影响。

因本项目在施工过程中会有大量的开挖，若不按工程设计随便乱挖，很可能对地下水造成污染，不仅影响地下水水位下降还可能影响地下水水质。环评要求在建设过程中，一定要加强管理、按工程设计严格施工，并作好各构筑物的防渗工作，确保不影响区域内的地下水环境质量。

7、对地下其他管线影响

项目区域雨、污管网及其它地下管线已经形成。根据业主方提供的设计方案，项目在 DL1+366~DL1+655 段，经过部队大院对面，该侧道路无人行道，可能存在军事设施，因此必须优先避让，而此款右侧民用道路有挡土墙，并且道路为刚敷设的污水管，因此进行避让，考虑本项目在此段道路中心进行布设，一直延伸至将军桥交叉路口；将军桥十字路口段地下管线复杂，应考虑避让，该路段拟采用顶管施工；DL2+680~DL2+940 位皇泽大桥段，此段设计电缆通道路径采用望江路左侧挨建筑车行道布设，本段主要为道路人行道路缘石侧有一趟给水管线，后期施工注意避让。

根据目前了解的地下管线布置情况，项目沿线主要布设有电力、照明管线、电信、给水、雨水、污水管线、燃气管线，项目实施时涉及穿越电力、燃气、照明线路、雨污管、给水管线、电信电缆管线、污水管线。根据目前设计电力、燃气、污水、给水、电信电缆管线可进行避让，预计临时拆除的地下管线有雨水管线 500m，路灯及照明线路 400m。临时拆除雨水管对区域雨水排水具有一定影响，路灯及照明线路的拆除对夜间照明具有一定影响。

环评要求：环评要求在项目实施应把握如下原则，施工前应找相关部门了解地下管线的布设情况，从而确定项目实施方案；小管线避让大管线，可弯曲管线避让不可弯曲管线。同时环评要求，施工过程中若涉及其他管线应与相关部门协调解决，避免重复开挖。根据管线的材质、规格和种类，对管线进行保护，对变形控制要求严格的刚性管线，如煤气、雨水、污水、给水等现状管线，采用简支组合钢梁支托。对变形控制不严的柔性管线，如路灯、电力、电信等现状管线，采用型钢简支梁支托。在制定相应保护措施的基础上同时还应制定事故应急预案，对可能出现的天然气泄露、给排水管道雨污管道爆管、电力通信等管线断裂等指定出相应应急预案，成立应急小组，以及及时应对施工过程中可能出现的上述事故。合理安排施工进度，避开雨季施工，尤其是涉及到雨水管线拆除段的施工，在雨季来临之前完成该段施工并将雨水管线按原状恢复；对于

拆除的路灯及照明线路应及时恢复。

通过以上措施后，本项目电缆线路建设对其他地下管线影响甚微，环评要求，施工过程中若涉及其他管线应与相关部门协调解决，避免重复开挖。

8、社会环境影响

本项目电网敷设于地下，主要敷设于人行道或道路边沿下，施工期临时占用道路会对周边居民交通出行带来一定的阻碍，项目施工将会涉及拆除雨水管线，会对拆除区域雨水排水带来不便。

项目电力管网主要敷设于已建人行道、车行道下。本项目拟采用沿线两侧封闭分段施工，项目施工时仅对人行道和部分车行道进行半封闭，另一半车道可用于车辆通行。本项目位于广元市城区，交通网络较为完善。项目施工时，周围民众可采用道路未被封闭段出行以及周围其他道路网路出行。环评要求施工时安排专人或者与交管部门协调对区域的交通进行疏导，从而减小施工期对周围民众的影响。同时项目所处地交通网络发达，周围民众可采取周围其他道路出行。项目将军桥至终点小西街口段，周边居民、商铺、行政办公等分布密集且距离项目施工线路近，为保障周边居民出行，减小施工对居民日常生活、商铺经营、行政办公的影响，此处分段施工时，每段不宜太长，每一段留出各人群的出入口，评价要求优化施工方案，减小此处施工段长度，从而减小道路围挡长度，缩短每段区域临时占地时间，以减小项目施工对周边敏感点的影响。

项目施工过程中将涉及雨水管线的拆除，会对拆除区域雨水排水造成影响，因为环评要求合理安排施工进度，避开雨季施工，尤其是涉及到雨水管线拆除段的施工，在雨季来临之前完成该段施工并将雨水管线按原状恢复。

本工程外来物资主要包括各种建筑材料，施工机械设备等，这些物资主要来自广元市本地，本工程施工区段位于广元市城区，交通网络发达，且运距较短，对外交通运输主要以城市道路为主，对外交通十分方便。项目业主应与交通部门协调做好运输车辆路线规划，避开交通拥堵路段以及人群集中段进行运输，尽量降低对周边居民和行人的影响。同时要求项目建渣、原材料运输过程中应尽量避免人群较多的地方，同时避开早晚上下班高峰期。环评要求在建筑垃圾的运输过程中采取密闭覆盖措施，不得沿途抛洒滴漏，按照公安交通管理部门确定的线路、时间运输，同时在途径沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

项目施工期较为短暂，项目对周围社会环境的影响随施工的完成而停止。

综上所述，通过上述的临时治理措施，可缓解项目施工对社会环境带来的负面影响，

随着施工的完成对社会环境的负面影响将会停止。

通过以上措施后，本项目电缆线路建设对其他地下管线影响甚微，环评要求，施工过程中若涉及其他管线应与相关部门协调解决，避免重复开挖。

9、本项目的实施对应急取水水源影响分析及应对措施

(1) 项目实施对应急取水水源的影响

项目终点南侧 550m 处为广元市城区应急取水水源，据了解该应急取水水源未划定饮用水源保护区。项目实施对饮用水源的影响主要体现在以下两点：

- ①在施工过程中逸散粉尘在雨水冲刷时可能会下渗，污染取水井；
- ②在施工过程中，废水处理不当，洒漏下渗可能会污染取水井水质。

(2) 施工期应采取的措施

- ①施工废水严禁外排，收集处理后回用。
- ②禁止设置搅拌站，外购商混；
- ③文明施工，开展水环境保护教育，让施工人员知道饮用水源地的保护范围、保护内容、保护水源的重要性等；设置明显标志提醒施工人员注意保护；加强施工管理和工程监理工作；
- ④严格落实扬尘污染防治措施。
- ⑤施工期间加强与广元市供排水（集团）有限公司的联动，如发生污染事故，应及时通知水厂停止取水。

综上所述，严格执行环评提出的上述措施，施工对饮用水源保护区的影响较小。

(3) 运营期对水源保护区的影响

项目运营后不会产生废水、废气，不会对该应急饮用水源水质产生影响。

二、运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

项目运营期无废水产生，因此对地表水环境无明显影响。

2、大气环境影响分析

运营期无废气排放，对项目区域大气环境无影响。

3、声学环境影响分析

项目运营期无噪声产生，因此对区域声环境质量无明显影响。

4、固体废弃物影响分析

本项目运营过程中本身不产生固废，但在电力检修时可能产生废电缆，对废电缆统

一回收后外卖，对环境无明显影响。

5、社会环境影响

本项目为 10KV 城市配电网通道建设项目，项目运营期污染物产生极少，项目的建成对沿线供电提供了保障，对广元市城区的发展具有一定的正面影响。

三、清洁生产分析

清洁生产是将整体防御的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境好的协调发展。

本项目属于非污染型生态类项目，运营期自身无污染物产生。故项目清洁生产主要体现在清洁施工上，其主要体现在于：

1、项目生产过程中，对产生的固体废弃物进行分类、妥善的处置，变废为宝，充分利用了资源；施工废水通过沉淀处理后回用，不外排。

2、使用商品混凝土，不设搅拌站，减少扬尘的产生。

3、减少水土流失，提高了水资源利用率。

综上，评价认为本项目符合清洁生产要求。

四、风险分析

1、风险识别

本项目为埋地 10kv 电力通道，项目建设过程中将对现有车行道、人行道、绿化进行开挖，项目位于广元城区，地下管线较为复杂，根据目前了解的地下管线布置情况，项目沿线主要布设有电力、照明管线、电信、给水、雨水、污水管线、燃气管线，项目实施时涉及穿越电力、燃气、照明线路、雨污管、给水管线、电信电缆管线、污水管线，同时项目管线周围有电力、电信、给水、雨水、污水管线等已建管网与项目管线平行布设。项目施工时，如若开挖不当破坏了现有管线，将会对区域通电、通信、给水、供气等带来影响。

10kV 配电电缆长期在电缆沟内运行，电流通过导体会产生热量，特别在集中摆放电缆本体及电缆中间头会逐渐聚集热量。如果电缆沟内通风条件不好热量无法通过空气对流与外界交换，可能会造成火灾影响，本项目地处广元市城区周边人群集中，一旦发生火灾，影响巨大。

2、风险防范及应急措施

(1) 管线破坏风险防范及应急措施

①施工前找相关部门了解或进行探勘，充分了解地下管线的布置情况，从而确定项目实施方案，尽量避免已有管线位置。

②项目沟槽开挖的深度（约 2-5m）及宽度（约 1.3-1.6m）时，对于不能避开的管线，沟槽基坑开挖后，对暴露或接近暴露的管线，应提前做好准备，及时予以防护。根据管线的种类，材质走向和位置需采用不同的保护方法。对变形控制要求严格的刚性管线，如煤气、雨水、污水、给水等现状管线，采用简支组合钢梁支托；对变形控制不严的柔性管线，如路灯、电力、电信等现状管线，采用型钢简支梁支托。对于平行管线可采用隔离法进行保护，相交管线可采用悬吊法、支撑法进行保护。

③在开挖时应严格按照施工方案中的开挖深度进行开挖。

④对于施工时临时拆除的雨水管线、路灯及照明线路应及时恢复。临时拆除雨水管线段施工时应避开下雨天施工，以免造成区域排水困难。

⑤在制定相应保护措施的基础上同时还应制定事故应急预案，对可能出现的天然气泄露、给排水管道雨污管道爆管、电力通信等管线断裂等指定出相应应急预案，成立应急小组，以及及时应对施工过程中可能出现的上述事故。

⑥一旦发生事故应立即启动应急预案，并通知相关部门，及时恢复破坏的管线。如若发生污水管线爆管，污水泄露，应立即采用吸粪车将泄露粪污吸走运至污水处理厂，并立即对污水管线进行恢复。

(2) 火灾事故风险防范及应急措施

①通常情况下电缆可以在： $-30^{\circ}\text{C}+70^{\circ}\text{C}$ 后者更大范围内长期运行，但是作为电缆沟火灾风险之一，可以考虑电缆井通风的措施，项目设计采用电缆井壁加装通风管。

②电缆井采用无机堵料或耐火砖堆砌，防火墙内的电缆周围必须采用不小于 20mm 的有机堵料进行包裹。防火封堵应严密、平整（电缆管口的堵料要成圆弧形），有机堵料不能与电缆芯线直接接触。

③如若发生火灾应及时报警并通知相关部门。如若发生污染事故应立即联系当地环保部门。待火灾彻底排除或安全隐患彻底消除后，应立即清理现场，残留的灭火剂或使用过的惰性吸附和灭火材料集中收集后，作为危险废物送专门危险废物处理场所处置，禁止乱堆、乱放、乱倒。建议制定风险应急预案。

综上所述，本项目不存在重大危险源，只要建设单位严格按照本环境风险评价的要求加强风险防范措施，并在生产中进一步落实和完善应急预案，本项目的环境风险处于可接受的水平。

五、环保投资

本项目总投资为 1500 万元，其中环保投资为 27.5 万元，占总投资的 1.83%，本项目环保措施及投资详见下表。

表 7-2 环保投资（单位：万元）

类别		措施内容	投资金额		
施工期	废水	施工废水	在进出场车辆轮胎清洗点位设置沉淀池，施工废水经沉淀池收集后，用于洒水抑尘。	0.5	
		生活废水	依托周围现有公用市政设施处理	/	
	废气	扬尘	沿线作业带两端设置围挡、施工作业带两边沿线设置喷水雾降尘装置；同时配备雾炮机进行喷水抑尘；临时堆放土方、物料进行遮盖；运输车辆采取 100% 覆盖措施等。	10	
		施工机械废气	选用清洁能源，加强设备维护保养	1	
	噪声	设备噪声	合理布局、合理安排施工时间，高噪声设备安装减震降噪措施；选线两侧设置围挡等；城北职中、将军桥至小西街口段靠近敏感点一侧设置隔声挡板，同时该段分段施工时每段不宜太长。	5	
	固废	开挖土方	临时堆至开挖沿线，采用塑料布进行覆盖，周边用土袋压实。用于沟槽回填，剩余土方由施工单位清运至元山弃土场堆放。	2	
		生活垃圾	依托现有市政设施，袋装收集后，送入最近的垃圾收集桶内。	/	
		建筑垃圾	分类收集处理。能回收外卖的回收外卖，不能回收的送入广元市政府指定建筑垃圾堆放点堆放。	2	
	生态	临时堆场	临时堆场做到“三防”，即防渗、防漏、防雨。在堆料周边设置挡板或挡土墙，防治土方因风或雨水跑漏；对堆放的土方用防雨布遮盖，覆盖率达 100%。	1	
		生态恢复	对于临时用地原有绿化树木进行移栽，待施工结束后进行回植；将分层剥离的土方按顺序进行回填覆土，对破坏的绿化植被进行播种恢复；对于破坏的路面按原状进行恢复。	5	
		地下水	严格按照施工方案进行施工；下雨前采用塑料布对开挖的沟槽进行完全遮盖，避免形成沟槽积水。	1	
	运营期	固废	检修废电缆	收集后，统一外卖	/
	合计			27.5	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	路面开挖、土石方开挖、混凝土浇筑、土石料填筑、材料堆放	扬尘	喷水雾降尘、文明施工、施工作业带设置围挡、运输车辆加盖、临时堆场篷布覆盖	达标排放
		运输车辆、施工机械	CO、NO _x 、THC	使用先进设备、定期维修保养、提供设备原料的利用率	达标排放
		MPP管对接	有机废气	产生量少，间歇性排放，自由扩散	对环境影响较小
		路面恢复	沥青烟	外购商品沥青混凝土	达标排放
水污染物	施工期	施工废水	SS	修建沉淀池，收集后洒水抑尘，不外排	不外排
		生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托沿线现有市政设施	达标排放
固废	施工期	施工场区	弃土	堆放在开挖沟槽沿线，产生的弃方运至元山弃土场	去向明确，不造成二次污染
			建筑垃圾	集中收集，部分回收利用，不可回收部分及时外运	
		施工人员	生活垃圾	袋装收集后，放入附近垃圾桶内	
	运营期	电力检修	电力电缆线	统一收集后外卖	
噪声	施工期	施工机械、车辆	设备噪声、交通噪声	严禁夜间施工，避开午休施工，避开中高考时期，文明施工，高噪声设备安装减震降噪措施，设置围挡等	噪声不扰民

主要生态影响:

根据本项目的实际情况，本项目在进行施工过程中将会对原有地貌进行开挖，本工程扰动、损坏原地貌类型为施工时的临时占地为人行道、车行道、绿化。施工完成后，对占用地将按原状进行恢复，对周围生态环境影响较小。同时对于临时堆场采取相应的“三防”措施，减少水土流失。工程的建设运行基本不改变各植被拼块总体异质化程度，不会导致物种变化和破坏生物多样性，对评价区景观生态体系的阻抗稳定性影响不大。

一、结论

1、项目概况

本项目为 10kv 电力通道及其配套设施建设，位于广元市城区，总长度为 3300m，项目起于云盘梁变电站（天立学府与北二环相接路口），沿北二环道路北侧至严家湾隧道入口顶管经隧道绿岛处，再沿电子路北沿线中心线，经中央绿化带至将军桥红绿灯路口，顶管穿越红绿灯路口，至将军桥与望江路相接处，经望江路，沿道路中心线东侧至小西街口。本项目为新建。本项目业主仅进行地下电力通道的建设，电力线的敷设由电力公司进行，不在本项目评价范围内。

2、产业政策、规划及选线结论

本项目为城市配电网的建设，属于电力基础设施建设。本项目建设属于《产业结构调整指导目录 2011 年本》（修正）中的“第一类鼓励类”的“四、电力”的第 10 项“电网改造与建设”，因此本项目属于鼓励类，符合国家现有的产业政策。同时广元市发展和改革委员会为本项目出具了关于《2016 年 10kv 城市配电网通道建设项目可行性研究报告的复函》（广发改函[2017]268 号）。因此，本项目的建设符合现行的产业政策。

本项目为电力基础设施建设项目，是为完善项目区域基础设施而建设的。项目沿线隶属于广元市城区，周边多为居住区与商业区，项目的建设是为周边商业与住户服务的。根据广元市城乡规划委员会会议纪要（第 2015）四期，明确了同意广元供电公司报送的规划设计方案（本项目）；又根据广元市城乡规划委员会办公室关于印发《专委会方案技术审查会议纪要》（2017 年第 40 期）的通知，明确了原则同意本项目总体选线走向。因此，本项目符合广元市规划。

项目敷设于地下，均为临时用地，不新征土地。项目选线地势较为平坦，本项目选线不穿越建筑物，不涉及建筑物拆迁。项目选线多沿道路绿化、人行道进行布设，可减小施工过程中对区域交通的负面影响，同时考虑到项目地实际情况以及对地下管线的避让，减小拆除量，从而减小已有设施的破坏量，减小施工时对环境、对区域居民生活、出行等带来的影响。因此，本项目选线合理。

3、环境质量现状结论

(1) 大气环境

项目所在区域内监测点的环境空气监测项目中，TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂ 浓度均达到《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明项目所在区域环境空气质量良好。

（2）声学环境

项目所在区域内声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限制，声环境质量良好。

（3）地表水环境

广元境内嘉陵江流域水质良好，各段水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应类别水质要求。

4、本项目对区域的环境影响

（1）施工期

①大气污染物

扬尘：文明施工，设置围挡，设置喷水雾降尘装置，临时堆场加盖处理，进出场车辆轮胎进行冲洗。在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，并且降低了颗粒物的浓度，防尘措施明显，对本项目区域及周边大气环境影响较小。

施工机械废气：多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，通过绿化的吸收和大气的自然扩散，其产生的废气对本项目区域及周边大气环境影响较小。

MPP管对接废气：产生量少，间歇性排放，项目所处位置地势开阔，通过自由扩散对环境的影响较小。

沥青烟：外购沥青混凝土，沥青敷设严格执行《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004），用无热源或高温容器将沥青罐装运至铺筑工地，且沥青路面铺设时间较短，铺设过程中将产生沥青烟尘其排放浓度及产生量均较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的沥青烟尘最高允许排放浓度 $280\text{mg}/\text{m}^3$ ，对环境的影响较小。

②水污染物

施工废水：设置沉淀池，收集施工废水，沉淀后用于洒水抑尘，不外排。

生活废水：依托现有公用市政设施。

① 固废

弃方：开挖土方临时堆放在开挖线沿线，采用篷布遮盖，电力通道敷设完成后及时回填，剩余土方及时清运至元山弃土场堆放。

建筑垃圾：分类收集处理，不能回收的堆至广元市政府指定地点堆放，能回收的回收

利用或外卖于废品收购站。产生的建筑垃圾需及时清运，不在项目地附近暂存。

生活垃圾：袋装收集后，送入附近垃圾收集桶内。

施工期产生的固废去向明确，不致造成二次污染。

④噪声

高噪声设备安装减震降噪措施，合理安排施工时间，禁止夜间施工避开午休时间施工，避开中高考时期；文明施工，加强管理，敏感点较近密集处设置隔声挡板，通过上述噪声预防控制措施落实后，项目施工期噪声对敏感点的影响较小。

⑤生态影响

本项目位于广元市城区，属于城市生态系统，项目埋设于地下，施工时为临时用地，不新征占地。本工程扰动、破坏原有地貌类型为已建成的城市道路、绿化，施工完成后将会损坏道路、绿化进行恢复。同时项目周围为城市建筑，因此本工程施工建设不会对项目周围生态环境造成影响。施工过程中对临时堆放的土方采用篷布进行覆盖，避开雨季、大风季节施工。

(2) 运营期

①水环境

项目运营期无废水产生，因此对水环境无影响。

②大气环境

运营期无废气排放，对项目区域大气环境无影响。

③声环境

运营期无噪声排放，对项目区域声环境无影响。

④固废

本项目运营过程中本身不产生固废，但在电力检修时可能产生废电缆，对废电缆统一回收后外卖，对环境无明显影响。

5、环境影响经济损益分析

根据估算本项目环保投资为 27.5 万元，占建设总投资的 1.83%。项目所采用环保措施，技术成熟可靠，常用于同类型项目的环境治理。在采取相应的污染治理措施后，本项目环境经济效益良好。因此，本项目的环保投资在环境经济上是可行的。

6、环境风险结论

本项目不存在重大危险源，只要建设单位严格按照本环境风险评价的要求加强风险防

范措施，并在生产中进一步落实和完善应急预案，本项目的环境风险处于可接受的水平。

7、清洁生产结论

本项目属于非污染型生态类项目，运营期自身无污染物产生。项目施工期产生的固体废物进行分类、妥善的处置，变废为宝，充分利用了资源；施工废水通过沉淀处理后回用，不外排。使用商品混凝土，不设搅拌站，减少扬尘的产生。因此，项目建设符合清洁生产要求。

8、总量控制结论

本项目为城市配电网通道建设，属于电力基础设施建设。本项目对环境造成的影响主要集中在施工期。项目运营期无大气污染物产生，废水等产生。

本项目为非污染性生态影响项目，因此，本项目运营期不涉及总量控制污染物，因此无总量控制指标。

6、总结论

综上所述，本项目属于市政设施建设项目，符合国家的产业政策，选址符合当地相关规划。本项目的实施，完善片区基础设施、加速当地经济发展，促进和谐社会的构造，是十分有益的。项目施工期对环境产生的影响主要表现为施工噪声、扬尘、废水及水土流失等，运营期在正常运行状态下，无废水、废气、噪声、固废产生。只要完全落实本报告提出的环境保护措施，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除。本评价认为，本工程在全面落实环保设施及完善环评要求前提条件下，广元市城建投资有限公司的“2016年10kv城市配电网通道建设项目”的建设是可行的。

二、建议

- 1、严格执行环境保护的“三同时”制度。
- 2、对本项目进行进一步优化，施工少占临时用地，将水土流失防治措施与本项目同时设计建设。施工尽可能避开交通高峰期。
- 3、积极配合相关部门对施工周围环境质量进行严格监督。
- 4、做好施工中土石方和弃土的处理，及时外运处理或利用，减少弃土和扬尘对交通和附近居民、学校的影响。
- 5、做好与周边居民协调工作，避免造成环境纠纷问题。
- 6、避开雨季开挖、大风天气开挖。因项目施工造成的绿化破坏，施工完成后及时按原样恢复。

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目现场照片图

附图 3 线路走向及监测布点图

附图 4 外环境关系图

附件 1 委托书

附件 2 立项

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤环境影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。