

华侨城 110kV 电缆隧道工程竣工环境保护设施

# 验收调查表

建设单位：重庆渝高科技产业（集团）股份有限公司

编制单位：重庆渝佳环境影响评价有限公司

二〇二二年三月

建设单位法人代表：蒋荣超 (签字)

编制单位法人代表：吴佳芯 (签字)

填表负责人：张茂迦

填表人：张茂迦

建设单位：重庆渝高科技产业  
(集团)股份有限公司(盖章)

电话：63026661

传真：

邮编：401120

地址：重庆市两江新区金渝大道  
16号

编制单位：重庆渝佳环境影响评  
价有限公司(盖章)

电话：63527561

传真：

邮编：400042

地址：重庆市渝中区大坪正街  
160号3栋36-12

表一

|                 |  |               |                   |    |           |
|-----------------|--|---------------|-------------------|----|-----------|
| 建设项目名称          | 华侨城110kV电缆隧道工程                           |               |                   |    |           |
| 建设单位名称          | 重庆渝高科技产业（集团）股份有限公司                       |               |                   |    |           |
| 建设项目性质          | √新建      □改扩建      □技改      □迁建      □其他 |               |                   |    |           |
| 建设地点            | 重庆市两江新区黄茅坪组团                             |               |                   |    |           |
| 环评报告表名称         | 华侨城110kV/10kV同沟电缆隧道工程                    |               |                   |    |           |
| 项目环评单位          | 重庆宏伟环保工程有限公司                             |               |                   |    |           |
| 环评审批部门          | 重庆市生态环境局两江新区分局                           | 文号            | 渝（两江）环准（2017）010号 | 时间 | 2017.1.16 |
| 初步设计审批部门        | 重庆两江新区建设管理局                              | 文号            | 渝两江建审（2018）25号    | 时间 | 2018.2.1  |
| 设计审批部门          | /  |               |                   |    |           |
| 环境保护设施设计单位      | /  |               | 环境保护设施施工单位        | /  |           |
| 验收调查单位          | 重庆渝佳环境影响评价有限公司                           | 调查日期          | 2022.1            |    |           |
| 设计生产规模（交通量）     | 电缆隧道全长2500m，为4回110kV电缆隧道。不涉及电缆铺设。        | 建设项目开工日期      | 2019.9.2          |    |           |
| 实际生产规模（交通量）     | 电缆隧道全长2260.05m，为4回110kV电缆隧道。不涉及电缆铺设。     | 调试日期          | 2021.11.30        |    |           |
| 验收调查期间生产规模（车流量） | /  |               | 验收工况负荷            | /  |           |
| 投资总概算（万元）       | 11664                                    | 环境保护投资总概算（万元） | 50                | 比例 | 0.43%     |
| 实际总概算（万元）       | 13527.06                                 | 环境保护投资（万元）    | 172.22            | 比例 | 1.27%     |

## 续表一

|  |   |
|--|---|
| <p><b>项目建设过程<br/>简述(项目立<br/>项~试运营)</b></p> | <p>2015年1月6日,重庆北部新区管理委员会以渝新发改发〔2016〕3号文同意“华侨城 110kV/10kV 同沟电缆隧道工程”立项。其建设规模为 110kV 电缆隧道长约 2.44 公里,建设内容包括土石方工程及电缆隧道工程。</p> <p>2016年5月10日,重庆市规划局发以选字第市政 500141201600047号同意项目选址意见书。</p> <p>2016年7月9日,重庆市轨道交通建设办公室以渝轨建办〔2016〕208号文同意“华侨城 110kV/10kV 同沟电缆隧道工程”项目方案设计的专项审查意见。</p> <p>2017年1月,重庆市生态环境局两江新区分局以渝(两江)环准〔2017〕010号同意项目建设。</p> <p>2017年1月,重庆两江新区礼嘉国际商务旅游城开发建设指挥部办公室(渝两江礼指办纪要〔2017〕1期)“九、关于华侨城 110kV /10kV 同沟电缆隧道工程.....立项名称相关事宜:华侨城 110kV /10kV 同沟电缆隧道工程总长 2500 米,由于电缆隧道内只设置了 110kV 电缆,未设置 10kV 电缆,经研究,会议同意:项目工程名称变更为华侨城 110kV 电缆隧道工程”。(见附件 2)</p> <p>2017年8月,项目以“华侨城 110kV 电缆隧道工程”重新立项,重庆两江新区经济运行局以渝两江经审〔2017〕344号文同意重新立项。</p> <p>2018年2月,重庆两江新区建设管理局以渝两江建审〔2018〕25号文通过“华侨城 110kV 电缆隧道工程”初步设计审查。</p> <p>2019年9月,重庆两江新区经济运行局以渝两江经审〔2019〕174号文通过“华侨城 110kV 电缆隧道工程”工程概算批复审查。</p> <p>2019年11月,取得《建设工程用地规划许可证》。</p> <p>开工时间:2019年9月2日开工,由重庆巨能建设(集团)有限公司承担工程施工,河南新恒丰工程咨询有限公司承担工程监理。</p> <p>设计变更:工程发生 2 处设计变更。即 K0+210~K0+453 段明挖箱涵底标高变更;顶管工程(K0+100~K0+234.65 段)支护方式变更。</p> <p>完工时间:2021年11月30日完成预验收。</p> |
|--|---|

## 表二

### 工程建设内容：

华侨城 110kV 电缆隧道工程主要建成内容包括隧道工程，以及人孔、检修井等配套设施，给排水、供电、通风等公用工程。

#### (1) 隧道工程

为4回110KV电缆隧道，不涉及电缆铺设，隧道全长2260.05m。其中暗挖顶管段长239.55m，采用顶管圆形管涵，直径2.2m；暗挖段长1559.09m，采用半圆拱直墙式：下部直墙段宽×高=2.4m×1.8m，上半部圆拱半径1.2m；明挖段长461.41m，采用矩形箱涵，宽×高=2.4m×2.2m。横井采用筒体钢筋混凝土结构，砼强度等级为C30P8抗渗砼。隧道钢筋砼衬砌设计为HPB300钢筋（fr=270N/mm）和HRB400钢筋（fr=360N/mm），受力钢筋的砼保护层厚度：隧道部分40mm，竖井部分25-40mm，底板15mm。见表2-1。

表 2-1 华侨城 110kV 隧道工程

| 隧道方式    | 起止桩号                | 总长<br>(m) | 隧道结构/规格                                | 备注                    |
|---------|---------------------|-----------|--|-----------------------|
| 暗挖顶管掘进段 | K0+000~K0+239.55    | 239.55    | 顶管圆形管涵；<br>直径 2.2m                     | 沿金山大道西侧走线             |
| 明挖段     | K0+239.55~K0+385    | 145.45    | 矩形箱涵；<br>宽×高=2.4m×2.2m                 | 沿华侨城公园路布置，位于轨道保护区范围内； |
| 暗挖段     | K0+385 ~ K0+815     | 430       | 半圆拱直墙式：下部直墙段宽×高=2.4m×1.8m，上半部圆拱半径 1.2m | 沿已建公路走线               |
|         | K0+815~K0+975       | 160       |  | 沿已建公路走线               |
|         | K0+975~K1+085       | 110       |  | 沿已建公路走线               |
|         | K1+085~K1+255       | 170       |  | 沿已建公路走线               |
|         | K1+255~K1+315       | 60        |  | 沿已建公路走线               |
|         | K1+315~K1+595       | 280       |  | 沿已建公路走线               |
|         | K1+595~K1+705       | 110       |  | 沿已建公路走线               |
|         | K1+705~K1+944.09    | 239.09    |  | 沿已建公路走线               |
| 明挖段     | K1+944.09~K2+260.05 | 315.96    | 矩形箱涵；<br>宽×高=2.4m×2.2m                 | 沿已建公路走线               |
| 合计      |                     | 2260.05   |  |                       |

#### (2) 辅助工程

包括检查井、人孔。全线共计检查井 6 座，其中 4#检查井与人孔重合；人孔与送风井、排风井合并使用，共计人孔/排风井（或送风井）12 座；共计集水井 6 座。人孔井、接口竖井、送排风井及横井采用筒体钢筋混凝土结构，砼强度

等级为 C30P8 抗渗砼。见表 2-2。

表 2-2 辅助工程一览表

| 设施名称              | 编号   | 座标                      | 规格                                |
|-------------------|------|-------------------------|-----------------------------------|
| 竖井                | 1#   | X=80727.222,Y=59300.331 | 横断面: 3800mm*3200mm; 深: 11.92m     |
|                   | 2#   | X=80956.110,Y=59371.019 | 横断面: 3800mm*3200mm; 深: 8.2m       |
|                   | 3#   | X=81096.117,Y=58410.507 |                                   |
|                   | 4#   | X=81401.24,Y=59685.152  |                                   |
|                   | 5#   | X=81658.714,Y=59920.451 |                                   |
|                   | 6#   | X=82189.136,Y=59577.589 |                                   |
| 小计                | 6 座  |                         |                                   |
| 集水井               | 1#   | X=80952.468,Y=59369.933 | 长宽深=1.2m*10m*1.5m                 |
|                   | 2#   | X=81047.429,Y=59396.933 |                                   |
|                   | 3#   | X=81096.117,Y=59410.507 |                                   |
|                   | 4#   | X=81396.146,Y=59696.760 |                                   |
|                   | 5#   | X=81654.285,Y=59940.515 |                                   |
|                   | 5A#  | X=82010.679,Y=59707.976 |                                   |
|                   | 6#   | X=82433.590,Y=59773.962 |                                   |
| 小计                | 7 座  |                         |                                   |
| 人孔及排<br>(送)风<br>井 | 2#   | X=80960.901,Y=59372.449 | 采用筒体钢筋混凝土结构。砼强度等级<br>为 C30P8 抗渗砼。 |
|                   | 3#   | X=80963.776,Y=59373.307 |                                   |
|                   | 4#   | X=81078.555,Y=59405.611 |                                   |
|                   | 5#   | X=81081.445,Y=59406.416 |                                   |
|                   | 6#   | X=81401.24,Y=59685.152  |                                   |
|                   | 7#   | X=81658.714,Y=59920.451 |                                   |
|                   | 8#   | X=82196.402,Y=59583.426 |                                   |
|                   | 9#   | X=82198.741,Y=59585.305 |                                   |
|                   | 10#  | X=82312.174,Y=59676.427 |                                   |
|                   | 11#  | X=82314.512,Y=59678.306 |                                   |
|                   | 12#  | X=82426.776,Y=59768.488 |                                   |
|                   | 13#  | X=82429.115,Y=59770.367 |                                   |
| 小计                | 12 座 |                         |                                   |
| 合计                | 25 座 |                         |                                   |

### (3) 公用工程

排水: 隧道排水通过集水井收集后, 经过滤后用潜水泵 (2台, 备用一台) 就近排入市政雨水管网。

照明: 隧道内安装照明灯具, 每隔 200m 为一个照明单元, 每个照明单元内设置正常照明与应急照明灯具, 并在照明单元两侧及人孔位置设置多控开关, 照明灯具间距 7m (含应急照明设备), 并设置安全出口指示灯。灯具采用防水、防潮、防爆固态免维护节能灯。

通风：采用自然通风结合机械通风的方式，共设置风机 20 台。浅埋地区推荐采用自然通风，埋深较深部分采用机械通风。

消防：按每隔200m设置一个防火分区。阻火分隔包括防火门和防火墙。防火门型式为常开式电动防火门，并将电动防火门纳入综合监控系统自动控制。

#### (4) 环保工程

主要为集水井过滤设施。采用铁蓖子滤水，安置于集水井顶部平底板顶面。

### 工程占地及平面布置（附图）：

#### (1) 工程占地

永久占地：验收项目属地下隧道工程，仅有 K0+239.55~K0+385 段因与地下排水管重合，改为地上箱涵，其余标段均在地下。箱涵段总长 145.45m，宽×高=2.4m×2.2m，位于规划红线用地范围内，故不涉及永久占地。见图 2.1。



图 2.1 K0+239.55~K0+385 箱涵段

临时占地：主要为施工营地临时占地。电缆隧道以暗挖施工为主，明挖段控制在施工作业带内，无新征施工生产加工区，场外运输均依托现状黄环西路、平康路、金山大道等市政道路，无新建施工便道。施工营在布置在 K0+642 西侧华侨城欢乐谷有限公司内施工区，占地面积约 6200m<sup>2</sup>，布置有施工生活营地、项目部办公营地、施工机械停放区等。见图 2.2。

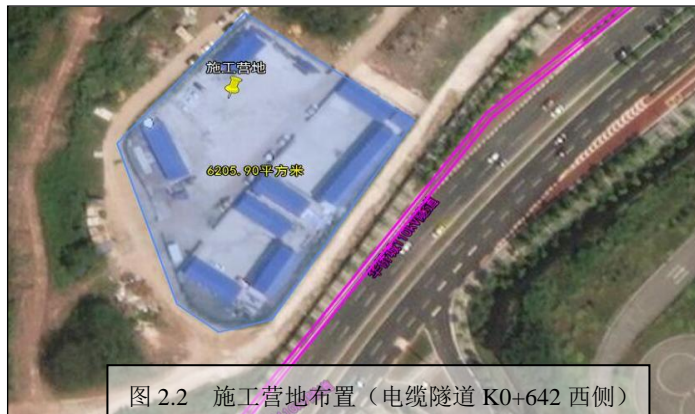


图 2.2 施工营地布置（电缆隧道 K0+642 西侧）

#### (2) 平面布置

验收工程总体沿城市道路人行道一侧布置，起于岚峰立交西侧，沿金山大道西侧自西南向东北布置，在佛吉亚公司东北角处转向西侧，沿黄环路布置后，在黄环路与黄环西路交叉口处向东北转向，沿黄环西路布置后，止于何家岩变电站。全长 2260.05m。路径走向见图 2.3。竣工总平面见附图 2。



图 2.3 电缆隧道 110kV 路径走向

#### 主要工艺流程（附流程图）

验收项目为生态类，运营期无污染物产排。



**实际工程量及工程建设变动情况，说明工程变化原因：**

(1) 工程量

环评文件工程量见表 2-3。实际工程量见表 2-4。工程量变化见表 2-5。

表 2-3 环评文件工程量统计

| 项目   | 挖方量 (m <sup>3</sup> )      | 填方量 (m <sup>3</sup> ) | 弃方 (m <sup>3</sup> ) | 备注                       |
|------|----------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| 土石方量 | 21600                      | 1000                  | 20600                | 弃方用于华侨城区域的内部平衡，不单独设置弃土场。 |
| 隧道长度 | 约 2500m (K0+000~K2+255.14) |                       |                      | /                        |

表 2-4 实际工程量统计

| 项目   | 挖方量 (m <sup>3</sup> )          | 填方量 (m <sup>3</sup> ) | 弃方 (m <sup>3</sup> ) | 备注                           |
|------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
| 土石方量 | 116124                         | 9124                  | 107000               | 弃于业主指定渣场(悦山路延伸段道路回填场、花沟村回填场) |
| 隧道长度 | 全长 2260.05m (K0+000~K2+260.05) |                       |                      | /                            |

表 2-5 工程量变化情况统计

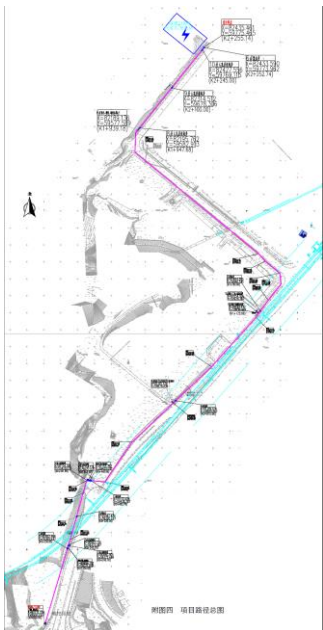
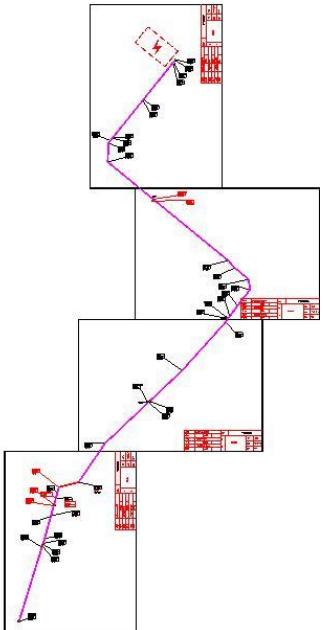
| 序号 | 项目   | 工程量变化                    | 增减量变化带来的环境影响 | 其他 |
|----|------|--------------------------|--------------|----|
| 1  | 土石方量 | 挖方: +94524m <sup>3</sup> | 运输过程扬尘、噪声影响  | 无  |
|    |      | 填方: +8124 m <sup>3</sup> |              |    |
|    |      | 弃方: 80100 m <sup>3</sup> |              |    |
| 2  | 隧道长度 | -239.95 m <sup>3</sup>   | 减少地表开挖       | 无  |

表中“+”表示增加量，“-”表示减少量。

(2) 工程建设变动情况

见表 2-6。

**表 2-6 工程建设变动情况调查**

| 项目   | 环评文件   | 验收工程   | 变动情况                               |
|------|--|--|------------------------------------|
| 线路路径 |  <p>环评文件中的线路路径图，显示了隧道走向和周边环境。</p> <p>电缆隧道长度：<br/>K0+000~K2+255.14</p> |  <p>验收工程中的线路路径图，显示了实际施工后的隧道走向。</p> <p>电缆隧道长度：<br/>K0+000~K2+260.05</p> | 无变动                                |
| 工程内容 | 隧道工程、人孔、检查井、给排水、供电、隧道通风、过滤设施   | 隧道工程、人孔、检查井、给排水、供电、隧道通风、过滤设施   | 无变动                                |
| 工程量  | 隧道长约 2500m，实际起止桩号 2255.14m；检修井 6 个，人孔 10 个，集水井 6 个   | 隧道长 2260.05m，检修井 6 个，人孔及排风井 12 个，集水井 6 个。  | 人孔及排风井比环评阶段多 2 个                   |
|      | 外弃土石方量 20600m <sup>3</sup>   | 外弃土石方量 107000m <sup>3</sup>  | 实际外弃土石方比环评阶段时多 80100m <sup>3</sup> |

由表 2-6 分析可知，实际工程与环评阶段时的线路走向、工程内容保持一致，仅有土石方量出入较大。这是由于环评阶段为设计估算阶段，明挖挖深约 3m 左右，实际挖深约 10m，设计阶段估算挖方量以主隧道长度进行统计，实际包含有工作面、多个工作井的开挖量，在明挖二段涉及小山丘挖切坡，故实际外弃土石方量大于环评阶段时的估算量。由此带来的环境影响主要为弃土石方场外运输过程产生的二次扬尘和运输噪声，此类影响为可逆短暂影响，随施工结束而消失。弃渣外运取得两江新区市政管理局下发的《重庆市建筑垃圾处置核准证》，未随意乱弃。

另外，工程变更主要为顶管段支护方式的调整，不涉及路径变化和工程量

的变化，不涉及工程重大变更；明挖一 K0+240~K0+453 段中，按照原设计方案将 K0+407~K0+427 段约 20m 隧道与现状地下排水管平面重合，为确保排水安全，故将原来的明挖沟槽标高向上抬升与公路道路标高齐平，调整后，该标段实际不涉及沟槽土石方的挖填，本次变更仅为施工方式的调整，也不属工程重大变动内容。

由此可见，验收工程不涉及工程重大变动。

### 生态保护工程和设施（附平面布置图）：

#### （1）管线明挖段

共计 2 段明挖。明挖一位于桩号 K0+239.55~桩号 K0+385 段（2<sup>#</sup>竖井~3<sup>#</sup>竖井），长度约 145.45m，由于与地下排水管重合，故采取箱涵式；明挖二位于桩号 K1+944.09~桩号 K2+260.05（终点）段，长 315.96m，挖深约 18~11m。

明挖一段：该段由于与地下排水管重合，经设计变更后隧道标高与华侨城公园道路标高一致，采用箱涵式构筑物，仅为地面平整处理，不涉及沟槽开挖。该段位于金山大道西侧人行道以外，重庆欢乐谷用地范围内。箱涵所在区域为未开发利用区，植被以野生自然生长灌草为主，箱涵作业区范围内无乔木分布，不涉及植被移栽。箱涵宽×高为 2.4m×2.2m，两个端头均设有排风井，在有检修作业时，通风换气半小时检修人员再进入隧道。与排水管重合区域可通过箱涵预留检修井进入。箱涵平面布置及实景见图 2.4 和图 2.5。



图 2.4 明挖一路径布置



图 2.5 明挖一实景

明挖二位于黄环西路西侧，邻人行道一侧布置，不在道路用地范围内。施工方式以机械开挖为主，人工开挖为辅。隧道所在区地表植被以野生自然生产灌草为主，无乔木分布，不涉及植被移栽。施工临时占地主要在控制在作业带内进行，仅在土石方开挖时有短暂的人行道占用，在形成施工带后则全部移至施工作业区内进行。该段电缆隧道为矩形箱涵，规格为宽×高=2.4m×2.2m，内壁厚 300mm，纵坡 0.57%。施工结束后，整个明挖段采取覆土回填和洒播草籽绿化。场地周围未见弃土弃渣和临时堆土场。明挖二段平面布置及实景见图 2.6 和图 2.7。

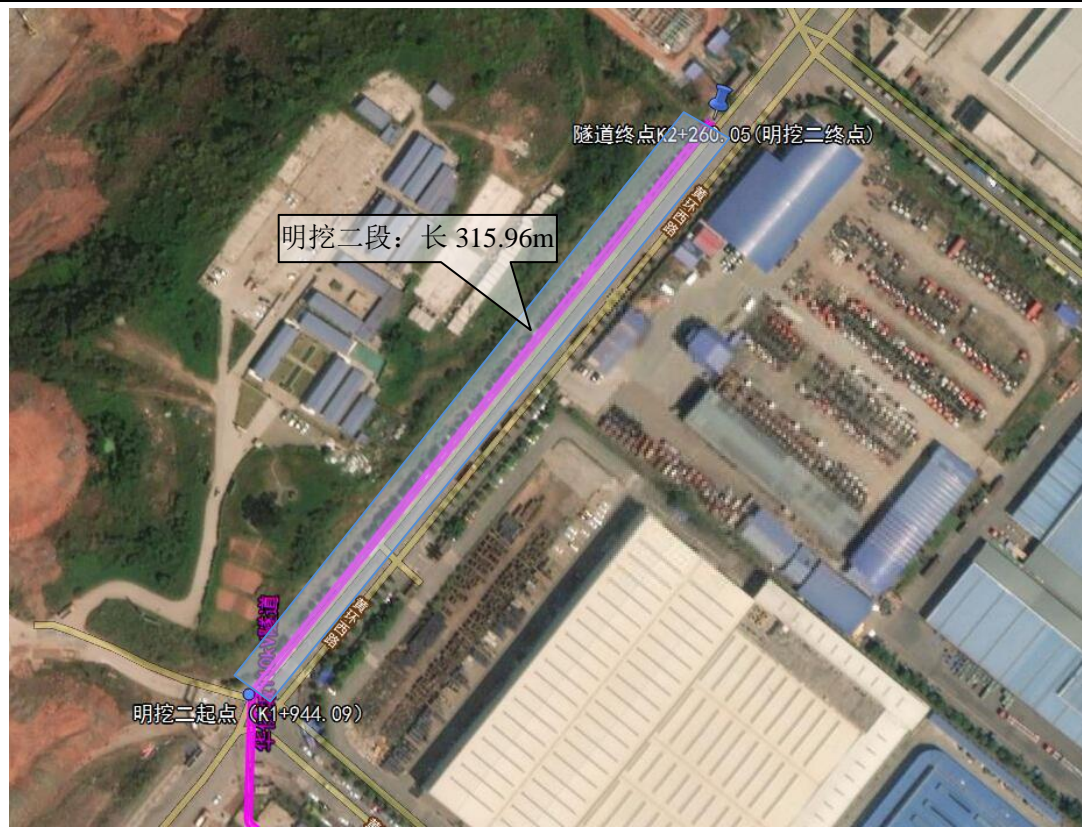


图 2.6 明挖二路径布置



图 2.7 明挖段二地面实景

(2) 临时占地

主要为项目施工营地。由于该工程正在实施验收收尾阶段，项目部营地尚未拆除。除必要现场管理人员外，无施工作业人员。见图 2.8。



工地大门



施工现场扬尘、噪声在线监测仪



项目部临时办公场所

图 2.8 项目临时占地实景

污染防治和处置设施（附设施流程示意图）：

(1) 施工期

① 废水

现场设有临时活动板房用于临时办公使用，生活污水源以入厕冲洗为主，通

过化粪池收集后，由吸粪车定期清运。

顶管段隧道管沟施工过程中产生的含泥污水设收集池沉淀处理后通过抽水泵抽出后就近接入市政雨水管网；明挖段施工产生的含泥污水通过抽水泵抽出后就近接入市政雨水管网。

### ②废气

主要为扬尘。施工营地内设有工地食堂，采取抽烟机净化后直排室外。施工营地内内设有扬尘在线监控系统，结合监测仪器显示结果，采取洒水降尘。施工作业区扬尘主要来自明挖段开挖过程和弃方转运过程。管沟开挖过程的扬尘防治措施主要为采取雾炮机降尘；而场地内弃渣转运扬尘防治主要是通过通过在工地大门进出口设车辆冲洗设施，防止车辆带泥上路，同时加强渣车运输管理，防止超载、保持密闭运输等来减少运输途中的扬尘影响。

### ③固体废物

主要来自施工人员及管理人员生活垃圾。采取垃圾收集桶与垃圾集装箱相结合的收集方式。施工办公区和生活区分别设有垃圾收集桶，各区域生活垃圾经垃圾收集桶收集后再转运至垃圾集装箱内。垃圾集装箱内垃圾委托环卫定期清运。

### ④弃土石方

据施工单位统计，工程总弃方量约 107000m<sup>3</sup>，弃方由施工单位运至悦山路延伸段道路回填场和花沟村回填场回填处理。

## (2) 运营期

运营期无污染物产排，仅在集水井内会少少量的污水，主要为雨水或路面径流，经集水井沉淀、水篦过滤后由潜水泵抽排后就近接入市政管网。

## **工程环境保护投资：**

### (1) 环评报告中环保估算投资

环评文件中项目总投资为 11664 万元，其中环保估列投资 50 万元，占总投资的 0.43%。环保投资主要来自施工期扬尘、废水、施工噪声、固体废物等污染物的防治费和环保管理等费用，无运营期污染防治费。

### (2) 实际工程环保投资

项目运营期无污染物排放，无运营期环保设施或设备建设。项目环保投资主要为施工期三废及固体废物处置。根据建设单位与施工方承包合同条款，项目施工期环保责任为施工总承包单位，负责施工期扬尘、噪声、废水、固体废物等污染防治。其费用来源于合同安全文明专项费，总计费用为 234.44 万元。其中

用于环保污染防治约 172.22 万元，其中，固体废物外运处置费 160.5 万元，扬尘、废水等污染防治约 10.22 万元，生态防护及绿化恢复 1.5 万元。

实际环保投资费比环评文件估列费用多 122.22 万元，增加费用主要为外弃土石方处置费。环评文件中未单列“施工期扬尘、废水、施工噪声、固体废物”等环保投资费。结合项目实施情况看，建筑弃渣处置占比重，由于大部分标段是在地下施工完成，实际扬尘防治费、噪声防治少。增加较大的固体废物处置费主要为明挖二段涉及小山丘切坡增加弃方量导致，不属工程环保设施的重大变动。



### 表三

#### 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

#### 3.1 建设项目环境影响报告表主要结论

##### 3.1.1 项目概况

华侨城110kV/10kV同沟电缆隧道工程位于两江新区礼嘉片区（金山大道、黄环北路、黄环西路侧），主要工程内容为110kV隧道的土建工程，不敷设电缆线，不包含10kV电缆隧道工程。工程规模：电缆隧道路径起点于岚峰立交附近，终点为110kV何家岩变电站，总长2500m，电缆隧道净空尺寸为1.7m×2.2m，托臂长度为0.7m，层高设置为0.45m。工程投资11664万元，建设工期约12个月。

##### 3.1.2 环境质量现状

项目所在区域大气环境质量引用“北部新区环境质量现状调查（渝环（监）字[2015]第PJ6号）的监测数据”，区域内的PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；所在区域水环境量引用2015年5月的嘉陵江梁沱断面的监测结果，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求；声环境通过现状监测表明，所在区域的声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能类别要求。

##### 3.1.3 环境保护目标

线路所过区域内无重要设施，无重要矿产，无文物古迹分布。项目沿线周围地块均为工业用地和城市绿化用地，无规划的居住等敏感区域。主要环境保护目标为华侨城员工宿舍楼。见表3.1-1。

表 3.1-1 项目主要环境保护目标

| 环境敏感点    | 与项目的位置关系 |       |               | 敏感点特性   | 敏感要素      | 备注  |
|----------|----------|-------|---------------|---|-----------|-----|
|          | 方位       | 水平距离  | 垂直高差          |   |           |     |
| 华侨城员工宿舍楼 | 西侧       | 约 10m | 地面高于隧道顶约 4.9m | 住宿，5幢，6F，约 400人；敏感点北侧、南侧及西侧均为城市规划绿地，东侧临近城市交通道路。 | 施工扬尘/施工噪声 | 暗挖段 |

##### 3.1.4 环境保护措施及环境影响

###### (1) 施工期

项目施工期将产生施工噪声，对周围环境有一定的影响，建筑施工中产生的粉尘、废水、固体废弃物以及弃土等也会对周围环境造成影响，但这些影响都大多数随着工程的完工而自然消失。为了减少施工期间的环境影响，应通过合理安

排施工，加强管理，文明施工，以尽量减少施工对周围环境的影响和对敏感点的干扰，以免引起敏感点的反感，引发不必要的纠纷。

施工期中破坏的植被在工程建设后期有计划地恢复，保护好周围生态环境。

## (2) 运营期

项目建成运营后不产生废气、废水和固废，风机噪声经屏蔽后忽略不计。

### 3.1.5 综合结论

该工程属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策和城市规划，并取得了重庆市规划局的选址意见书。该项目建设能满足华侨城项目的开发建设进度，同时为后期 110kV 电缆线敷设提供便利。工程在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，分别采取相应的环境保护措施，使产生的粉尘、噪声等对环境的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。因此，从环境保护的角度，项目建设可行。

### 3.2 环评批准书批复意见

《华侨城 110kV/10kV 同沟电缆隧道工程环境影响报告表》于 2017 年 1 月通过重庆市环境保护局两江新区分局审批。批复要求详见附件 1。主要事项如下：

该项目在建设和运营过程中，应认真落实环境影响报告表所提出的各项污染防治措施，并重点做好以下工作。

(一) 加强生态环境保护工作。施工期尽可能缩小作业宽度，减少临时占地面积，减轻植被的破坏，阶段施工结束后，对施工便道、施工营地等临时性占地要及时进行生态恢复。

(二) 认真落实水污染防治措施。施工期，项目施工人员生活废水经旱厕收集后交由市政部门统一处置；施工废水经隔油、沉淀后循环回用于生产及道路洒水。

(三) 强化大气污染防治措施。施工期，按照《重庆市主城区尘污染防治办法》、《重庆市“蓝于行动”实施方案》以及《重庆市人民政府对主城区易撒漏物质实行封闭运输的通告》等规定和要求，对施工扬尘进行防治，密闭运输；严禁现场搅拌混凝土，一律使用商品砼；水泥和细砂运输采用罐装封闭；严禁燃煤和焚烧垃圾。

(四) 加强噪声污染防治措施。施工期，合理安排长期时间，控制夜间施工；合理布置声源设备，尽可能将施工机械远离场界和居民点布设，并采取隔声降噪措施；施工场地周边设置围挡，降低施工噪声的影响；施工噪声排放执行《建筑

施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(五) 强化固体废物污染治理。施工期, 生活垃圾交环卫部门统一收集处置, 建筑垃圾运至指定渣场。

同时, 项目在建设运营过程中, 应加强环境管理工作, 依法履行相关环保手续。建设项目性质、规模、地点、工艺、污染防治措施等发生重大变化, 应向原环评审批部门重新报批环评文件。

**验收执行标准:**

(1) 环境质量标准

①环境空气质量标准

根据重庆市人民政府《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号), 项目所在区域大气环境功能区为二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, 主要污染物及标准值见表 3-1。

**表 3-1 环境空气质量标准 [部份] mg/m<sup>3</sup>**

| 标准                                | 污染因子                 | 取值时间    | 浓度限值 |
|-----------------------------------|----------------------|---------|------|
| 环境空气质量标准<br>(GB3095-2012)<br>二级标准 | SO <sub>2</sub>      | 年平均     | 0.06 |
|                                   |                      | 日平均     | 0.15 |
|                                   |                      | 一小时平均   | 0.5  |
|                                   | NO <sub>2</sub>      | 年平均     | 0.04 |
|                                   |                      | 日平均     | 0.08 |
|                                   |                      | 一小时平均   | 0.2  |
|                                   | CO                   | 24 小时平均 | 4    |
|                                   |                      | 小时平均    | 10   |
|                                   | 臭氧 (O <sub>3</sub> ) | 年平均     | 200  |
|                                   |                      | 24 小时平均 | 300  |
|                                   | PM <sub>10</sub>     | 年平均     | 0.07 |
|                                   |                      | 日平均     | 0.15 |
| PM <sub>2.5</sub>                 | 年平均                  | 0.035   |      |
|                                   | 日平均                  | 0.075   |      |

②地表水环境质量标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号)规定, 项目所在区域接纳水体为嘉陵江, 属III类水域功能区, 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 见表 3-2。

**表 3-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L**

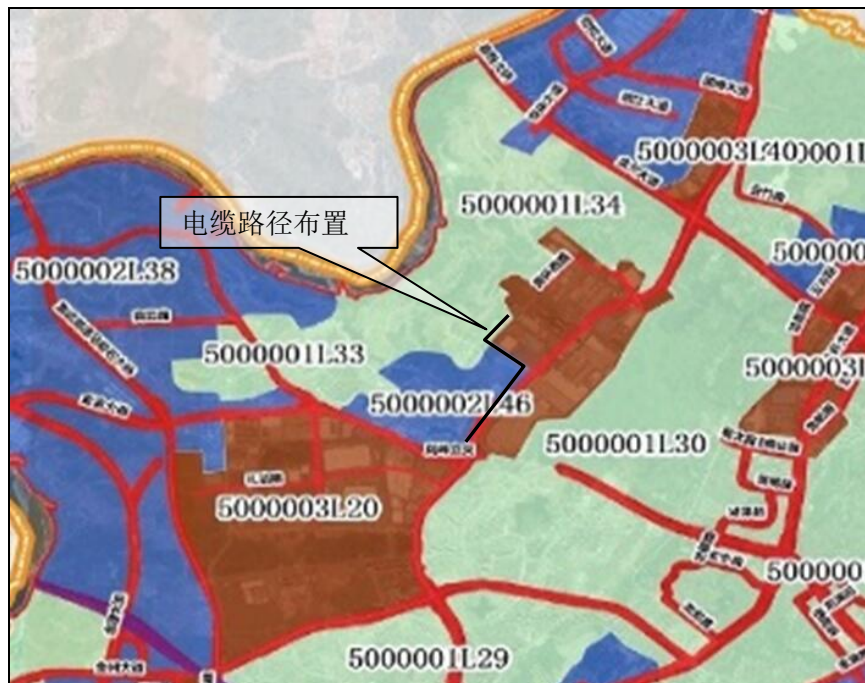
| 污染物 | pH  | DO | COD (高锰酸盐指数) | NH <sub>3</sub> -N | 总磷   |
|-----|-----|----|--------------|--------------------|------|
| 指标  | 6~9 | ≥5 | ≤6           | ≤1.0               | ≤0.2 |

### ③声环境质量标准

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》，项目路径区域声环境功能区分为三类、二类、一类区。其中，沿金山大道两侧区域为4a类。见图3.1。管线沿道路敷设，故声环境执行4a类、3类区，见表3-3。

表 3-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

| 类别 | 执行区域          | 等效连续 A 声级 |    |
|----|---------------|-----------|----|
|    |               | 昼间        | 夜间 |
| 3  | 其他区域          | 65        | 55 |
| 4a | 金山大道侧 30m 范围内 | 70        | 55 |



### (2) 污染物排放标准

项目建成后无污染物排放，无污染物排放标准。

### 验收调查的范围、目标、重点和因子等：

#### (1) 验收范围

生态环境：工程场区、临时占地及管线两侧 100m 范围。

声环境：道路中心线两侧 200m 范围内。

环境空气：道路中心线两侧 200m 范围，施工场地。

地表水环境：道路周边地表水体。

#### (2) 调查目标

调查本工程在设计、施工、运行和管理等方面落实环境影响报告表所提出的环保措施、工程设计提出的环保措施落实情况，以及环保行政主管部门批复要求的落实情况。

调查本工程已采取的生态保护、绿化恢复及污染控制措施。通过工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

### （3）调查因子

生态环境：施工区生态恢复，道路沿线绿化。

**表四**

**验收调查工况：**

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中有关验收工况规定：“确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常”情况下进行，对工况只做记录要求，而不要要求达到一定规模的负荷、运量或生产力。结合《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类》（征求意见稿）验收工况规定：“验收调查应在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录调查时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。公路、铁路、轨道交通、机场等交通工程可依据交通量记录工况。港口、矿山等采选等行业可根据近期生产能力记录工况。水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含管线）等可按其行业特征记录工况”。

验收项目为输变电埋地电缆沟，不涉及电力管线，无特定工况要求，从工程建成情况看，达到 110kV 电缆敷设要求，满足工程质量和环保管理要求，可以开展该工程竣工环境保护验收。

**生态保护工程和设施实施运行效果调查：**

（1）生态保护工程调查（现场调查）

①明挖段

经调查，明挖段一经设计变更后，不涉及沟槽的土石方开挖。其箱涵采取公园内部标高彻筑，不涉及生态恢复。

明挖二段位于黄环西路西侧小山丘，隧道施工需先对山丘切坡至场平标高后再实施开挖。采取分级开挖后放坡，挖方边坡约 3~10m。该边坡所在区域属城市规划未利用地，今后将进行场平处理，故按临时边坡进行防护。该边坡以页岩为主，临时防护以洒播草籽和密目网防护为主，同时结合自然生长植被恢复。隧道回填区采取洒播草籽绿化恢复。

从现场调查情况看，部分裸露坡面以页岩面为主，其它土质坡面已陆续开始长草，经过一段时间生长后，将起到较的防护效果。现场未见边坡垮塌、滑坡等地质问题。隧道回填区草籽长势较好，绿化恢复效果明显，同时施工单位还按一定距离设置有“电缆设施”的警示桩。

临时边坡及明挖回填区生态恢复措施见图 4.1。



图 4.1 明挖段二生态恢复措施及实景

## ②顶管、暗挖段

K0+000~K0+239.55 段为顶管段，K0+385~K0+815 段、K0+815~K0+975 段、K0+975~K1+085 段、K1+085~K1+255 段、K1+255~K1+315 段、K1+315~K1+595 段、K1+595~K1+705 段、K1+705~K1+944.09 段均为暗挖段。暗挖除工作井外，不对地面造成破坏。共设施工工作井 6 座，其中 1#、2#为顶管工作井，顶管施工完毕后改建为检修竖井；3#、4#、5#、5A、6#为暗挖施工井，暗挖隧道施工完毕后改建为检修竖井，检修竖井井壁为 C30 钢筋砼，厚度 40cm。

经调查，隧道顶管、暗挖段地面使用功能正常，原施工工作井已全部作为隧道检修竖井。未见遗留施工工作井等施工遗留痕迹。顶管、暗挖隧道段(部分)实景见图 4.2。



顶管段（K0+000~K0+239.55 段）地面实景



暗挖段（K1+338~K1+994.09 段）实景



暗挖段（K0+642~K1+338 段）实景

图 4.2 顶管、暗挖隧道段(部分)实景



(2) 临时占地恢复调查

经调查，施工营地临时板房等构筑物在验收期间尚未清除。施工单位正在协助完成项目各专项手续等收尾，施工营地内施工人员已全部撤退，仅有几名项目部管理人员临时在场。根据竣工验收进度，项目营地预计于 2022 年 3 月底实施拆除。

(3) 环保设施实施运行效果调查

验收工程仅为隧道土建，电缆由电力部门单独实施，故验收期间无电缆设备。经本次验收调查，验收项目按设计要求建成了人孔检查井、通风排气井、集水井等设施，配套设施建设完善。

**污染防治和处置设施效果监测：**

验收项目属生态类，工程内容仅为电缆隧道，无高压电缆，建成后无污染物产排，其环评文件、设计文件均未要求有相应的污染治理设施。

根据验收调查，实际工程仅为电缆隧道，无高压电缆，无“三废”产排，无污染治理设施，故无污染防治和处置设施的验收监测。

**其他环境保护设施效果调查：**

无

## 表五

### 环境影响调查和监测（含施工期和运行期）：

#### （1）施工期

施工期环保投诉调查：根据“重庆市蓝天行动曝光台”和两江新区环境执法部门查询，项目在建设期间，未发生扬尘、噪声等环境污染投诉。由此表明，项目在施工期较好地落实了扬尘防治措施和噪声防治措施，并取得了较好的防治效果。

项目主要施工活动集中在地下进行，地面仅为施工作业面和弃土石方运输活动，根据环评文件监测管理计划，不需开展施工作业区扬尘、噪声监控监测。弃渣运输采取符合市政要求的建筑渣车，采取密闭运输，对沿线环境影响较小。

土石方外弃调查：验收项目为弃方工程，隧道及工作井等作业面开挖后的土石方全部运往两江新区花沟村渣场。该渣场为两江新区市政部门指定的合法弃渣场，施工单位在外弃土石方前，向该管理部门办理了《重庆市建筑垃圾处置核准证》。由此可见，项目弃渣未发生乱倾乱倒。

#### （2）运营期

验收项目为电缆沟隧道，运营期无污染物产排。

是否超标：运营期无污染物产排，不涉及。

如超标，原因分析：无此项。

### 后续要求：

（1）竣工手续完成后，施工单位应立即组织对施工营地内临时建（构）筑物进行拆除和场地清理。临时占地范围内不得遗建筑弃渣、生活垃圾等污染物，原化粪池应清空后作消毒、回填处理。

（2）正式交付使用前，对集水井等附属设施进行再次检查。确保交付付可正常投入使用。

## 表六

### 验收调查结论与建议：

综上所述，项目建设期较好地落实了环评报告表及批复文件提出的各项污染防治措施和生态保护措施，工程建设未对沿线环境造成环境影响和生态景观影响。华侨城 110kV 电缆隧道工程采取地下敷设后，本身有利于区域环境保护，减少电磁环境污染，项目主体及配套按设计要求建成，建议验收组通过工程竣工环境保护验收。

## 附图、附件

### 附图：

- 附图 1 工程地理位置图
- 附图 2 验收工程路径布置图
- 附图 3 验收工程纵剖面图
- 附图 4 沿线环境示意图

### 附件：

- 附件 1 环评批准书
- 附件 2 “关于华侨城 110KV/10KV 同沟电缆隧道工程”同沟电缆隧道工程立项名称相关事宜的会议纪要
- 附件 3 项目重新立项批复
- 附件 4 初步设计批复
- 附件 5 概算批复
- 附件 6 建设用地规划许可证
- 附件 7 开工报告
- 附件 8 建筑垃圾处置核准证