

赛得利(中国)纤维有限公司
码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）

安全设施竣工验收评价报告



法定代表人：马浩

技术负责人：王多余

评价项目负责人：朱细平

报告完成时间：二〇二四年八月二十八日

评价人员



专家意见修改说明

根据专家组于 2024 年 7 月 17 日出具的《赛得利（中国）纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收专家组评审意见》，对此评价报告进行了修改，特做如下说明：

序号	专家意见	修改完善情况	所在章节位置
1	完善评价依据，明确本次验收范围（如污水管、雨水管和电缆桥架），完善综合管廊路由、标高、走向、跨度和坡度情况说明，补充污水管道、雨水管道的起点、终点情况说明，提供相关的相关附文（如赛得利码头港务公司的管理协议）和竣工图纸	已修改完善	见 1.4 节、2.4.1 节、附件
2	补充综合管廊内煤尘爆炸区域划分，并对爆炸区域内的电气防爆的符合性进行评价，落实防尘、抑尘措施的符合性评价	已修改完善	见 3.8 节、5.6.5 节。
3	完善管廊安全设施（喷淋系统、灭火器材）的符合性和有效性评价，补充消防喷淋、应急照明和视频监控系统符合性评价内容	已补充完善	见 5.6.1 节、5.6.2 节。
4	补充综合管廊跨越道路、湖泊、园区公共设施安全措施符合性评价	已修改完善	见 5.1.2 、5.1.3 节
5	核实管廊（墩、架）与周边设施（如道路、电力线）的距离的符合性，补充综合管廊防雷接地措施的符合性评价，列出现场视频监控系统设置情况一览表（如数量、位置）	已修改完善	见 2.6.5 节、5.1.2 节、5.2.2 节、5.6.3 节、
6	按国务院 708 号令的要求对事故应急预案体系建设和事故应急设施的满足性进行评价	已修改完善	见 5.4.6 节
7	专家提出的其它意见	已修改完善	见报告全文

南昌安达安全技术咨询有限公司
2024 年 8 月 26 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）

安全验收评价技术服务承诺书

一、在该公司安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该公司安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对该公司进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该公司安全评价报告中结论性内容承担法律责任。



南昌安达
南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）
NASTC

2024年8月28日

前言

赛得利(中国)纤维有限公司成立于 2017 年 6 月,注册地位于江西省九江市濂溪区姑塘镇,法定代表人张文涛,经营范围:许可项目:港口经营,发电业务、输电业务、供(配)电业务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:纤维素纤维原料及纤维制造,产业用纺织制成品制造,热力生产和供应,产业用纺织制成品销售,再生资源销售,石灰和石膏销售,装卸搬运,工业设计服务,技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广,货物进出口,技术进出口,纸浆销售,纸制品制造,纸制造,纸制品销售(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。赛得利(中国)纤维有限公司于 2017 年 11 月 27 日正式开工建设,并于 2019 年一期装置投产。

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目(运煤部分)是赛得利金鹰产业园配套项目,综合管廊由码头 T3 转运站接出,向西跨过规划疏港路、洪湖、雨霖路至 SCN 电厂原有干燥棚,管廊设计长度约 1.8 公里,设计年转运原煤 220 万吨。九江赛诚综合码头工程(另外立项工程)在 2023 年 3 月正式建成投产,建成后,煤炭可通过带式输送机输送至 SCN 电厂。本项目建成后将提高 SCN 电厂煤炭输送效率,对化纤基地的市政交通及道路周边环境产生明显改善。

本项目于 2022 年 7 月 1 日取得了九江市濂溪区发展和改革委员会出具的《赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目备案的通知》(项目统一代码:2206-360402-04-01-347902),2022 年 8 月 2 日由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目安全预评价报告》,2022 年 10 月由

中国电建集团江西省电力设计院有限公司编制了《赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目工程（运煤部分）安全设施设计》。

本次验收的管廊输送的物料主要为燃煤，未涉及《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）、《应急管理部、信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告》2022 年第 8 号。未涉及重点监管的危险化工工艺。未构成危险化学品重大危险源。主要危险有害因素为火灾、机械伤害等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》（原国家安监总局令第 36 号），新建、改建、扩建项目必须进行安全评价，以确保工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程项目在安全方面符合国家及行业有关的标准和法规。

受赛得利(中国)纤维有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了码头至 SCN 综合管廊项目的安全验收评价工作，并于 2024 年 3 月组织了安全评价小组，在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）的要求，依据国家有关法律法规、标准和规程，采用合适的安全评价方法，对本次验收管廊周边环境、安全设施及其安全管理进行安全验收评价，查找本次验收管廊投入使用后存在的危险有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。通过对本次验收管廊的危险及有害因素识别与分析，掌握工程中可能存在的主要危险与有害因素种类以及分布情况。在此基础上进行了定性评价，评估其风险程度。综合分析后对系统的安全状态做出评价结论。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！同时在编写过程中可能存在不妥之处，请赐教！

关键词：管廊 安全验收 煤

目 录

前 言.....	I
目 录.....	III
1 评价概述.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 安全验收评价的原则.....	1
1.3 评价依据.....	1
1.4 安全验收评价范围.....	8
1.5 安全验收评价程序.....	9
1.6 附加说明.....	9
2 建设项目概况.....	11
2.1 建设单位概况.....	11
2.2 项目基本概况.....	11
2.3 自然条件.....	12
2.4 总图及平面布置.....	15
2.5 工艺流程及设备.....	17
2.6 公用工程.....	18
2.7 消防.....	21
2.8 主要安全设施.....	25
2.9 安全管理.....	26
2.10 三同时落实情况.....	29
3 主要危险、有害因素分析.....	30
3.1 物料固有的危险、有害因素分析.....	30
3.2 管廊运行、检维修、巡检过程危险因素分析.....	30
3.3 管廊运行与周边环境及自然环境的影响.....	39
3.4 主要设备危险有害因素分析.....	42
3.5 检修过程的危险性分析.....	42
3.6 安全管理对安全生产的影响.....	45
3.7 危险有害因素分布情况.....	46

3.8	爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求.....	46
3.9	特殊化学品辨识及其他辨识.....	47
3.10	危险化学品重大危险源辨识.....	48
3.11	事故案例.....	49
4	评价单元划分及评价方法选择.....	53
4.1	评价单元划分的原则.....	53
4.2	评价单元划分.....	53
4.3	评价方法选择及简介.....	53
5	定性、定量分析.....	57
5.1	综合管廊布置及总体布局.....	57
5.2	管道输送系统单元评价.....	63
5.3	特种设备、设施评价.....	66
5.4	安全生产管理.....	68
5.5	作业条件危险性评价.....	72
5.6	公用工程.....	73
6	安全对策措施建议.....	79
6.1	安全对策措施建议的依据、原则.....	79
6.2	安全设施设计规定对策措施落实情况.....	79
7	评价结论.....	86
7.1	建设项目安全状况综述.....	86
7.2	主要评价结果综述.....	87
7.3	重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施.....	88
7.4	评价结论.....	88
7.5	改进建议.....	88
8	评价报告附件.....	90
8.1	现场勘察照片.....	90
8.2	企业提供的资料附件.....	91

1 评价概述

1.1 评价目的

本次安全评价针对赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）的安全设施、安全管理等进行安全验收评价，其目的在于分析和查找企业存在的危险、有害因素及可能导致事故后果的危害程度，采取消除或削弱危险、有害因素的安全对策措施和建议，强化危险源监控和事故预防，为企业在生产运行中实施安全管理提供技术帮助，使系统运行风险控制更为有效，最终达到最优的安全投入目的，以满足安全生产条件；同时为应急管理部门进行安全监管提供技术依据。

1.2 安全验收评价的原则

本次安全评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014 年 4 月 24

日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国长江保护法》 主席令[2020]第 65 号

《中华人民共和国消防法》 中华人民共和国主席令〔2008〕第 6 号（2021 年 4 月 29 日第 81 号令修订）

《中华人民共和国劳动法》 中华人民共和国主席令 28 号 [1995]，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改[2018]

《中华人民共和国特种设备安全法》 主席令[2013]第 4 号

《中华人民共和国防洪法》 主席令〔2016〕第 48 号

《中华人民共和国突发事件应对法》 主席令[2007]第 69 号

《生产安全事故应急条例》 中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号

《工伤保险条例》 中华人民共和国国务院令[2010]586 号

《劳动保障监察条例》 中华人民共和国国务院令[2004]423 号

《易制毒化学品管理条例》 2005 年 8 月 26 日中华人民共和国国务院令第 445 号公布 2016 年修订

《中华人民共和国监控化学品管理条例》 2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令第 588 号修订

《建设工程质量管理条例》 国务院令[2017]第 687 号修订

《建设工程安全生产管理条例》 国务院令[2003]第 393 号

《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改

《中华人民共和国道路交通安全法》 [2011]主席令第 47 号 2021 年修订

《公路安全保护条例》 中华人民共和国国务院令第[2011]593 号

《女职工劳动保护特别规定》中华人民共和国国务院令[2012]619号

《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》原国家安监总局令第 77 号

《危险化学品安全管理条例》根据 2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过,2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令 第 645 号公布,自 2013 年 12 月 7 日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正

《特种设备安全监察条例》中华人民共和国国务院令 第 373 号公布 国务院令[2009]第 549 号

《江西省消防条例》2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议修订 2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正

《江西省安全生产条例》江西省第十四届人大常委会修订 [2023]

《江西省特种设备安全条例》2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过

1.3.2 规章及规范性文件

《生产安全事故应急预案管理办法》

原国家安监总局令第 88 号, [2019]应急管理部第 2 号令修改
《安全生产培训管理办法》

原国家安监总局令[2012]第 44 号, [2015]第 80 号修改
《特种设备目录》 质检总局 2014 年第 114 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原安监总局令[2010]第 30 号公布, [2015]第 80 号修改
《特种设备作业人员监督管理办法》(2011 修订)

国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

- 《各类监控化学品名录》 工信部 2020 第 52 号
- 《用人单位职业健康监护监督管理办法》
原安监总局令[2012]第 49 号令
- 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）
国家发改委令 第 7 号 2023 年修订
- 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》
工业和信息化部[2010]第 122 号
- 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》
安监总科技〔2015〕75 号
- 《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任制的指导意见》
原安监总办〔2010〕139 号
- 《国家安全监管总局关于贯彻落实国务院〈通知〉精神强化安全生产综合监管工作的指导意见》
原安监总管二〔2010〕203 号
- 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》
原安监总管三〔2011〕95 号
- 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》
原安监总厅管三〔2011〕142 号
- 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》
原安监总管三〔2013〕12 号
- 国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》
安监总管三〔2013〕3 号
- 《高毒物品目录》（2003 年版）
卫法监发〔2003〕142 号
- 《易制爆危险化学品名录》
公安部 2017 年版
- 《特别管控危险化学品目录》（第一版）
应急管理部、工业和

工业和信息化部、公安部、交通运输部《公告》2020 年第 3 号

《危险化学品目录》

原国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号）、2022 年第 8 号
《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南
（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》 应急厅函〔2022〕300 号

《防雷减灾管理办法》 中国气象局令〔2011〕第 20 号 2013 年修正

《国家危险废物名录（2021 年版）》 部令第 39 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

中华人民共和国住房和城乡建设部令〔2023〕58 号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015 年修订）》

（国家安监总局令第 36 号，77 号修订）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

2018 年 12 月省政府令第 238 号

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息
产业〔2010〕第 122 号）

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第
一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75 号）

《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动
计划（2018-2020 年）的通知》 赣府厅字〔2018〕56 号

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发〈江西省长江
经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案〉的通知》赣办发 2018 8 号

《工贸企业粉尘防爆安全规定》 应急管理部令（2021）第 6 号

国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录
（2015 版）》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南
（试行）》的通知 安监总厅管四〔2015〕84 号

《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》

应急厅 [2023]37 号

《工贸企业有限空间作业安全规定》 中华人民共和国应急管理部令 [2023]第 13 号，自 2024 年 1 月 1 日起施行（原国家安全生产监督管理总局 2013 年 5 月 20 日公布的《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 59 号废止）

《工贸企业重大事故隐患判定标准》 应急管理部令 [2023]第 10 号

1.3.3 国家相关标准、规范

《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《工业金属管道设计规范（2008 版）》	GB50316-2000
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《圆管带式输送机》	JB/T10380-2013
《综合管廊工程总体设计及图示》	17GL101
《综合管廊给水管道及排水设施》	17GL301、17GL302
《综合管廊供配电及照明系统设计与施工》	17GL602
《综合管廊通风设施设计与施工》	17GL701
《综合管廊监控及报警系统设计与施工》	17GL603
《机械安全防止意外启动》	GB/T19670-2023
《机械安全防止人体部位挤压的最小间距》	GB/T 12265-2021
《机械安全急停功能设计原则》	GB/T 16754-2021
《机械安全与防护装置相关的联锁装置设计和选择原则》	GB/T18831-2017
《可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：通用要求》	GB12476.1-2013
《可燃性粉尘环境用电气设备 第 3 部分：存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类》	GB/T 12476.3-2017
《带式输送机安全规范》	GB14784-2013
《大中型火力发电厂设计规范》	GB50660-2011
《火力发电厂与变电站设计防火标准》	GB50229-2019
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《建筑设计防火规范（2018 年版）》	GB50016-2014

《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T 12801-2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-2023
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019
《关于发布〈工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素〉（GBZ 2.1-2019）第 1 号修改单的通告》	国卫通[2022]14 号
《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ 158-2003
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《粉尘防爆安全规程》	GB15577-2018
《构筑物抗震设计规范》	GB 50191-2012
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《消防设施通用规范》	GB55036-2023
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《特低电压(ELV)限值》	GB/T 3805-2008
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB 13495.1-2015

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003

《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》

GB/T 2893.5-2020

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020

《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》 GB/T 38144.1-2019

《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 2 部分：使用指南》 GB/T 38144.2-2019

《特种设备使用管理规则》 TSG08-2017

《生产安全事故应急演练基本规范》 AQ/T9007-2019

《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015

《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020

《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》 GB39800.2-2020

《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》 HG/T20660-2017

《安全评价通则》 AQ8001-2007

《安全验收评价导则》 AQ 8003-2007

1.3.4 技术资料及文件

1、《营业执照》

2、九江市濂溪区发展和改革委员会：《赛得利（中国）纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目备案的通知》项目统一代码：2206-360402-04-01-347902。

3、防雷检测报告

4、特种设备检验报告

5、主要负责人、安全管理人员证书及特种人员证书

6、其他提供的资料说明：以上资料为企业提供的，企业对其提供的技术资料的真实性负责，资料具体信息详见附件内容。

1.4 安全验收评价范围

根据与赛得利(中国)纤维有限公司签订的安全评价合同，确定本评价的范围为：码头 T3 转运站至 SCN 电厂煤炭输送、两根转输管道(1

根 DN200 的初期雨水管道和 1 根 DN150 的生活污水管道)、电缆桥架,由 T3 转运站至 SCN 纤维厂区污水处理站(原有设施)。本项目从九江港庐山港区姑塘作业区赛诚综合码头 T3 转运站将码头水运来煤通过带式输送机直接输送至电厂干燥棚(原有设施),包括带式输送机、转运站、综合管廊、供配电、系统控制、连锁保护、照明、防雷接地、煤尘处理及防爆、通风排烟、给排水、消防、检修等。(T3 转运站内的落煤管不包含在本次验收范围内)

如今后管廊周边条件发生重大变化,管廊输送物料发生变化,管廊规格、参数发生变化均不适用本次评价结论。

1.5 安全验收评价程序

该项目的安全验收评价工作程序按照《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)的要求。具体过程如图 1.5-1。

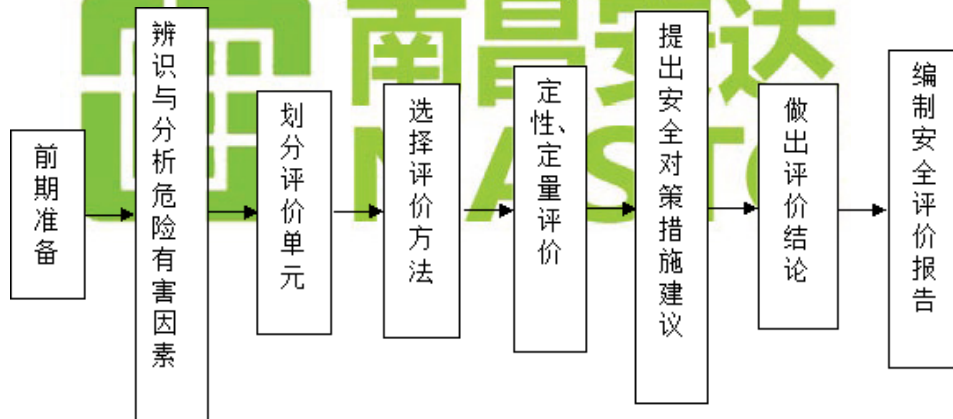


图 1.5-1 安全评价工作程序框图

1.6 附加说明

本评价涉及的有关资料由赛得利(中国)纤维有限公司提供,并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时赛得利(中国)纤维有限公司生产装置及相关公用辅助工程现状做出的安全验收评价,若该单位的生产经营状况发生变化,本评价结论不再适用。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁,应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。



2 建设项目概况

2.1 建设单位概况

赛得利(中国)纤维有限公司成立于 2017 年 6 月，注册地位于江西省九江市濂溪区姑塘镇，法定代表人张文涛，经营范围:许可项目:港口经营，发电业务、输电业务、供(配)电业务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:纤维素纤维原料及纤维制造，产业用纺织制成品制造，热力生产和供应，产业用纺织制成品销售，再生资源销售，石灰和石膏销售，装卸搬运，工业设计服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，货物进出口，技术进出口，纸浆销售，纸制品制造，纸制造，纸制品销售(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。赛得利(中国)纤维有限公司于 2017 年 11 月 27 日正式开工建设，并于 2019 年一期装置投产。

2.2 项目基本概况

项目名称:赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目

建设单位:赛得利(中国)纤维有限公司

建设地点:江西省九江市濂溪区姑塘镇濂溪产业园滨湖片区

企业性质:有限责任公司(外国法人独资)

企业法人代表:张文涛

安全条件评价编制单位:江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，
2022 年 8 月

安全设施设计编制单位:中国电建集团江西省电力设计院有限公司
(电力行业甲级)，2022 年 10 月

设备设施施工安装单位:苏华建设集团有限公司(建筑工程施工总承包壹级;石油化工工程施工总承包壹级;机电工程施工总承包壹级;

承压类特种设备安装、修理、改造：长输管道安装(GA2)；公用管道安装(GB1/GB2)、工业管道安装(GC1/GCD)；福建省工业设备安装有限公司（建筑工程施工总承包壹级；冶金工程施工总承包壹级；石油化工工程施工总承包壹级；市政公用工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；钢结构工程专业承包壹级）

监理单位：天津港工程监理咨询有限公司(可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务)

2.3 自然条件

2.3.1 地理位置

赛得利（中国）纤维有限公司位于江西省九江市濂溪区姑塘镇濂溪产业园滨湖片区。江西省九江市濂溪区姑塘镇濂溪产业园滨湖片区座落在庐山区姑塘镇境内，地处庐山东麓、鄱湖之滨，地形西高东低，呈丘陵状起伏，气候温和，日照、水源充足。基地距市区 12 公里，距昌北机场和九江机场分别为 87 公里和 27 公里，水陆空交通四通八达。基地紧靠鄱阳湖西岸，规划中的大型公用码头即将建设。该项目地理位置见



图 2.3-1。

图 2.3-1 地理位置图

2.3.2 气象

九江地区属亚热带季风气候区，冬季受西伯利亚(或蒙古)高压影响，盛行偏北风，寒冷少雨；夏季为副热带高压控制，盛行偏南风，天气晴热干燥；春夏之交冷暖气团交汇于境内，阴雨连绵，夏秋之季在单一气团笼罩之时，晴热少雨。该区具有气温温和、雨量充沛、热量丰富、光照充足以及夏冬季长、春秋短、春寒夏热、秋冬干阴和无霜期长等特点。

(1) 气温：

年极端最高气温 41.7℃ (1805.8.6)

年极端最低气温 -10.0℃ (1931.2.1)

年平均气温 16℃~17℃

多年平均最高气温 33.0℃

多年平均最低气温 3.8℃

(2) 降水：

多年平均降雨天数:125 天

年平均降水量 1493mm

年平均降水天数 140 天

历年最大日降水量 248.6mm(1975.8.14)

(3) 风况：

常年主导风向 NE

年平均风速 2.9m/s

最大风速 20 m/s

极端风速 37.1 m/s(WNW)

(4) 雾况：

多年平均雾日 8d

年最多雾日 15d

年最少雾日 2d

(5) 雪:

年最大积雪深度 250mm

(6) 雷:

年均雷暴日 60.3d

(7) 相对湿度:

年平均相对湿度 77%

最小相对湿度 10%

2.3.3 水文

项目建设地址临近鄱阳湖。鄱阳湖是长江中下游地区最大的调蓄洪区。鄱阳湖洪水期一般为每年 3-7 月，年最高水位多发生在 5-6 月，枯水期多发生在 10 月至次年 3 月，年最低水位多发生在 12 月至次年 1 月。鄱阳湖历史最高水位 21.69m(1998 年)，最低水位为 4.63m，平均水位 12.34m。本项目相关湖域(洪湖)紧邻鄱阳湖，防洪要求按鄱阳湖历史最高水位 21.69m。

2.3.4 地质、地貌、地震情况

该厂区地势较为平坦，对工程建设有利，该场地地下无不良地质构造。该项目所在区域无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，九江市姑塘镇地震基本烈度值为 VI 度。

2.3.5 周边环境

该项目所在区域为工业区，区域分布有市政道路、湖泊、园区污水处理厂、架空电力线等。运煤带式输送机从码头区域 T3 转运站接出，向西跨过规划疏港路、洪湖、雨霖路，再向南至电厂干煤棚东侧 1 号转运站。综合管廊沿线周边环境图 2.3-2：综合管廊途径路线上，疏港路东侧有沿道路南北走向的 10kV 架空电力线（杆高约 10m），雨霖路有沿道路南北走向的 10kV 架空电力线（杆高约 10m）。#1 转运站与干煤棚外墙

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告

间距5.30m，较高一面外墙的门设置甲级防火门，满足丙类厂房与丙类仓库之间的防火间距不应小于4米的要求。

表2.3-1 周边建构筑物安全间距一览表

方位	周边建构筑物	管廊工程	实际距离(m)	规范距离(m)	依据标准	备注
西	干煤棚	T1 转运站	5.3	4	《建筑设计防火规范 2018 年版》GB50016-2014 第 3.4.1 条	
东	10kV 架空电力线（杆高约 10m）	综合管廊	18	-	-	
南	10kV 架空电力线（杆高约 10m）	综合管廊	20	-	-	



图 2.3-2 周边环境图

2.4 总图及平面布置

2.4.1 总平面布置

濂溪产业园滨湖片区地处庐山区姑塘镇，位于庐山东麓、鄱湖之滨，

距九江市区12公里。本项目综合管廊从码头区域T3转运站接出，向西跨过规划疏港路、洪湖、雨霖路，再向南至赛得利(中国)纤维有限公司自备电厂干煤棚(原有设施)。J05综合管廊长约1350m，宽3.24m(过渡段宽：尾部4.61m/头部4.71m)，其中跨洪湖水域部分647m，SCN电厂厂内部分580m，跨路及其它部分123m。竖向布置：主要建筑物的室内地坪设计标高高于室外标高0.30m。各场地竖向布置采用平坡式的布置形式，场地排水坡度为3~5%。场地排水采用平坡式，场地雨水通过原场地自然散排。厂区内新建1号转运站地面标高25.40m，厂区外T3转运站地面标高22.50m，洪湖水面标高约17.20m，疏港路规划路面标高22.00m，雨霖路路面标高21.00m。J05栈桥与规划疏港路净空高大于6.6m，与洪湖水面净空约12m，与雨霖路净空约8.7m，因此J05栈桥下道路、水域满足车辆、船舶安全通行要求。本工程输煤栈桥的综合管廊架上设置了1根DN150生活污水管道和1根DN200的初期雨水管道，用于转输码头区域的生活污水和初期雨水，由T3转运站至SCN纤维厂区污水处理站（原有设施）。



2.4.2 主要建筑物

表2.4.2-1 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积	建筑面积	结构类型	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	1号转运站	4	279.44	736.05	钢筋混凝土框架结构	丙	二级	
2	综合管廊	1			钢柱+钢桁架结构	丙	二级	构筑物

2.5 工艺流程及设备

2.5.1 工艺流程

码头燃煤通过T3转运站接（码头设施）至新增J05管状带式输送机，向西跨过规划疏港路、洪湖、雨霖路，再向南至赛得利（中国）纤维有限公司自备电厂1号干煤棚（原有设施）东侧的新增1号转运站，再通过干煤棚南侧新增#1带式输送机、卸料装置至电厂1号干煤棚堆储。

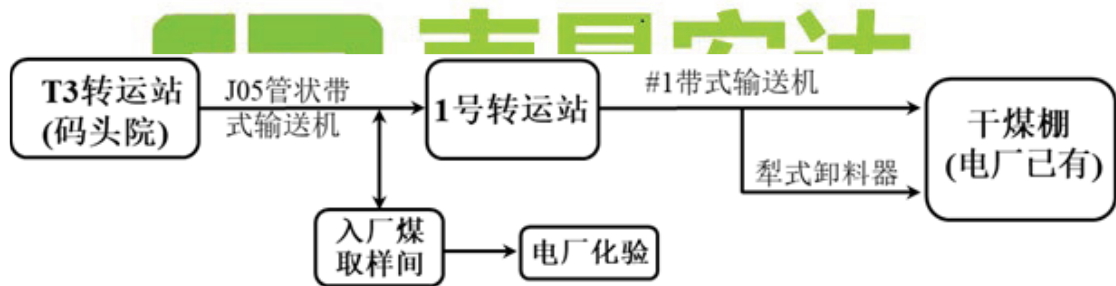


图2.5.1-1 工艺流程简图

2.5.2 主要设备

主要生产装置和设施型号参数如下表。

表2.5.2-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	安装地点	数量	备注
1.	J05 管状带式输送机	$\varnothing=500\text{mm}$, $V=4\text{m/s}$, $Q=1600\text{t/h}$, $L=1370\text{m}$	综合管廊	1套	
2.	#1带式输送机	$B=1400\text{mm}$, $V=2.5\text{m/s}$, $Q=1600\text{t/h}$; $L=218\text{m}$	电厂干煤棚 南侧高架栈 桥（敞开布 置）	1套	
3.	电动单侧犁式卸料器	$B=1400\text{mm}$	#1 皮带机	6台	
4.	一次元件	拉绳开关、跑偏开关、 速度开关、料流检测 器、堵煤信号、纵向撕 裂	J05 管带机 及#1 皮带 机	2套	
5.	入厂煤采制样装置	$B=1820\text{mm}$	J05 管带机	1套	

6.	立式排污泵	Q=40t/h, H=50m	1 号转运站	2台	
7.	雨淋阀组	ZSFY DN100 PN=1.6MPa	封闭综合管廊、1 号转运站	23套	
8.	火灾报警系统		封闭综合管廊、1号转运站	1套	扩容改造
	火灾报警区域盘（含软件、电源模块、电池组）			1套	
	智能烟感探测器（包括底座）			10只	
	手动报警按钮（带火警电话插孔）			5个	
	消防广播电话系统（含切换器）			1套	
9.	脉冲布袋除尘器	LPM32-5 型，处理风量：11000m ³ /h，过滤面积：128m ² ，工作阻力：1600Pa，功率 N=16.5kW/380V/50Hz（本体功率）	1 号转运站 23.9m屋面	1台	
	配防爆风机	N=15kW/380V/50Hz（风机功率）风机出风方向：右180°	风机在除尘器本体上	1台	
	配空压机、冷干机	螺杆式空压机 0.51m ³ /min，电功率 N=5.5kW/380V/50Hz	空压机、冷干机放置在1号转运站23.9m 层室内	1台	
	配储气罐	储气罐：0.6m ³ ，压力：0.8MPa	储气罐放置在1号转运站23.9m层屋面	1台	
10.	电动葫芦	Q=10t, H=31m	1号转运站	1台	
11.	电动葫芦	Q=5t, H=24m	#1皮带机头部	1台	
12.	电动葫芦	Q=1t, H=17m	1号转运站	1台	
13.	电动葫芦	Q=2t, H=5m	1号转运站	1台	

表2.5.2-2 特种设备一览表

1.	储气罐	储气罐：0.6m ³ ，压力：0.8MPa	放置在1号转运站23.9m层屋面	1台	简单压力容器
----	-----	----------------------------------	------------------	----	--------

2.6 公用工程

2.6.1 供配电

高压负荷开关柜布置在原电厂厂用段。新建1号转运站布置380VMCC 配电间，J05管带机变频柜室。

1) SCN 电厂高压厂用变压器 A、B 分支容量分别为 16000kVA，输煤变压器 A、B 容量分别为 2000kVA。根据电厂提供的资料，现电厂高压侧 A、B 段最大运行负荷分别约为 10000kVA，输煤 PCA、B 段最大运行负荷分别约为 1200kVA。本期新增高压负荷约 4558kVA，低压负荷 248.5kVA。因此，本项目新增负荷能够接入电厂原有厂用电设施。

2) 直流系统利用电厂原直流分电屏备用回路。

3) 皮带输送机沿线设置的感温电缆以及新建转运站配电间等建筑物内装设的感烟探测器、手动报警按钮、声光报警器等信号全部纳入原有火灾报警探测系统。

2.6.2 给排水

1) 本项目无生活用水，生产用水主要为少量的转运站冲洗水，接自原有电厂的复用水管道（电厂原有设施）。

2) 本项目无生活污水排水，码头区域的生活污水和初期雨水接至 SCN 主体工程污水处理站（电厂原有设施）。

3) 本项目输煤系统的冲洗排水经污水泵提升排至电厂原有含煤废水沉淀池，最终排至 SCN 主体工程污水处理站处理。

4) 本项目新增的输煤系统的建构筑物区域的雨水采用散排或就近接入原有的 SCN 电厂雨水管网。

5) 本工程消防给水管网接在原有电厂的室外消防给水管网，沿输煤栈桥综合管架敷设 2 根 DN200 的消防给水管道。

2.6.3 防雷、防静电接地

在建筑物屋面上装设避雷带作为防雷接闪器，再利用混凝土柱内主筋或者预制管桩的主筋作引下线接入主地网。

本工程所有电气设备按规范可靠接地，电力设备的下列金属部分均应接地：电机（高压电机必须保证两点接地），电器，照明器具等的底

座和外壳；电力设备的传动装置；电力电缆金属接线盒，终端盒线钢管和电缆桥架，沟架等；铠装控制电缆外皮等；配电,控制,保护用的屏(柜,箱)及操作台等的金属框架；配电装置的金属构架和混凝土架构以及靠近带电部分的金属围栏和金属门；其他需按规范接地的电气设备等。

委托九江市蓝天科技有限公司出具了江西省雷电防护装置检测报告（报告编号：1152017003雷检字[2024]01253）。

2.6.4 采暖通风及空气调节部分

本项目1号转运站设置一套机械除尘系统，除尘器选用脉冲布袋除尘器，除尘后煤灰落回皮带或煤斗。除尘系统参与输煤系统运行的自动控制，除尘器能实现在就地手动和远方遥控的功能。布袋除尘器设备除尘效率高，适应性强的特点，达到输煤煤尘综合治理比较好的效果。以消除湿式除尘器排污对集水井的冲击。能有效地解决静电除尘器带来的爆炸问题。

1号转运站内#1皮带机受料点(导料槽)处设置一台脉冲布袋式除尘器，除尘风量:11000m³/h，设备阻力:1600Pa，过滤面积:128m²，除尘效率:99.9%。除尘器设置在1号转运站23.90m层屋面。因除尘器内部及煤尘管道为爆炸危险区域，因此除尘器风机采用防爆型，除尘器本体采用了不产生火焰或火星的泄压装置，且设有防爆口。本工程除尘器出口空气排放浓度为≤30mg/m³。除尘风管采用不燃材料，选用镀锌钢板和薄钢板，并采取防静电接地措施。

2.6.5 自动控制系统

本项目运煤控制系统采用分散控制系统(DCS)，运煤控制系统具有优秀的过程控制功能，并可靠、安全且易于操作，在原有运煤控制系统和码头区域原有运煤控制系统能够实现运煤系统的启停、运行工况监视和调整以及异常工况处理等。本期运煤控制系统由原有输煤控制系统或码头区域原有控制系统操作员站监视和控制，并有相应互相闭锁措施，确保任何时候只能接受一处DCS发出的操作指令。

热控电子设备间布置在本工程新增的1号转运站内，用于布置本期所有运煤系统控制所用的DCS控制机柜及本期运煤系统工业电视(CCTV)控制机柜。本项目所有DCS信号从1号转运站内DCS机柜通讯至老厂输煤DCS系统，码头区域所有DCS信号统一通讯至1号转运站DCS机柜。本项目所有CCTV信号从1号转运站内CCTV机柜通讯至老厂输煤CCTV系统。

表2.6-1 视频监控系统设置情况一览表

序号	安装位置	监视目标	数量	备注
1	1号转运站	1号转运站	6	
2	1#输煤栈桥	1#输煤栈桥	4	
3	J05输煤栈桥	J05输煤栈桥	16	
4	犁式卸料器	犁式卸料器	6	
5	入炉煤采样间	入炉煤采样间	2	

2.7 消防

运煤系统消防主要对象为：1号转运站和综合管廊等。

1、1号转运站设室内、外消火栓，在转运站运煤皮带进出口部位等均设置水幕隔断，封闭式钢结构输煤栈桥设有开式自动喷水灭火系统。当栈桥发生火灾时，雨淋系统应启动火灾发生区域对应的雨淋阀，并同时启动沿皮带运行方向火灾发生相邻区域对应的一个雨淋阀。

2、火灾自动报警系统与固定灭火系统

除消火栓给水系统外，各主要建筑物和设备火灾自动报警系统及固定灭火系统型式见表 2.7-1。

序号	建（构）筑物和设备	火灾探测器类型	报警及控制方式	灭火介质及系统型式	可燃物		备注
					名称	火灾程度	
1	1号转运站	感温和感烟组合	自动报警、自动或手动灭火	消火栓、移动式灭火器、水	煤	中等	1号转运站内共设置6个室内消

				幕			火栓、3 个水幕隔断。
2	封闭钢栈桥部分	线型感温	自动报警、自动或手动灭火	开式自动喷水、移动式灭火器	煤	中等	封闭栈桥内共设置20个雨水阀组。

1) 本项目消防车道依托自备电厂与整个园区已形成完整路网的道路。

2) 本项目消防车及消防车库依托 SCN 电厂原有设施。

3) 本项目消防给水系统依托 SCN 电厂原有的消防给水管网。本项目暂不考虑新建室外消火栓，依托电厂原有的室外消火栓系统。

3、消防给水和灭火设施

①消防给水系统

本工程采用独立的消防给水系统，消防给水系统接自 SCN 电厂原有电厂的消防给水管网，用于 1 号转运站和封闭综合管廊室内消防用水。SCN 电厂原有的消防供水系统设置如下：消防给水系统由消防水泵、消防稳压泵组、自动控制装置、消防水池、消防给水管网组成，主要向室内、外消火栓、自动喷水灭火系统等供水。在正常情况下，系统由稳压泵提供的压力水维持系统压力和补充管道的渗漏损失，为了避免稳压泵频繁启动，设置了稳压气压罐。电厂原有电动消防水泵及消防稳压设备主要技术参数如下：

1) 电动消防水泵，数量：4 台（2 用 2 备）规格：Q=432m³/h，H=125m，N=280kW，U=380V

消防稳压给水设备

a) 消防稳压泵，数量：2 台（1 用 1 备）规格：Q=18m³/h，H=145m，N=11kW，U=380V

b) 稳压罐，容积：600L，数量：2 个

消防水池

原有消防水池与清水池合建，共分两座，总有效容量共 14500m³，其中储存消防用水量约 3450m³。

②消防水量及水压计算

本工程同一时间内的火灾次数按一次设计。消防水量按发生火灾时的一次最大消防用水量，即室内、外消防用水量之和计算，消防水压按保证最不利点消火栓所需的水压计算。从表中可见：本工程消防最大用水量为 91L/s，消防给水所需最大水量为 84.0m³，火灾发生时所需最大一次消防用水总量为 723.6m³。SCN 电厂消防系统供水水量、水压满足本项目消防用水要求。

表 2.7-2 主要建筑消防用水量计算表

序号	消防对象	消防标准	消防用水量 (L/s)	总消防水量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	火灾延续时间 内消防 用水总 量(m ³)	备注
1	1 号转运站	室外消火栓	25	91	3	723.6	1 号转运站站 内共设置 6 个 室内消火栓、3 个水幕 隔断。
		室内消火栓	使用水枪 6 支 30		3		
		水幕系统	喷水强度为 2 (L/s·m) 36		1		
2	封闭钢栈桥	自动喷水	按最大作用面积 160m ² ，喷水强度 8L/m ² ·min 计 47	47	1	169.2	封闭栈桥内共设置 20 个雨水阀组。

③灭火器配置情况

在 1 号转运站、封闭式综合管廊等处设置一定数量的移动式灭火器，用以及时扑灭初期火灾。各建（构）筑物按《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）确定的火灾危险性和耐火等级，并根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定选择和配置灭火器。1 号转运站共配置 6 具 MT7 手提式二氧化碳灭火器和 2 具 MF/ABC5 手提式 ABC 干粉灭火器，10 具 MF/ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。综合管廊共配置 224 具 MF/ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

4、火灾报警及控制系统

本工程火灾探测报警及消防联动控制系统由消防联动控制设备、区域报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮、声光报警器及相应的网络等附件组成。设置有一套区域报警装置，放置在 1 号转运站 MCC 配电间内，并可联动控制本期工程区域内的消防设备。探测系统包括各种探测器、线型温感电缆及电缆微机头、模块、手动和自动两种报警触发装置等。新增区域报警装置接入电厂原有火灾报警控制系统。（消防信号引接至北门消防控制中心）

①火灾报警系统组成和监视范围

在 1 号转运站设一台区域报警控制显示器。在配电室、变频器室、电子设备间等处采用感烟探测器。对环境较差的区域，如输煤皮带层等处，采用线型感温（缆式）探测器。

②消防电气连锁和通信

火灾报警后，应连锁停止有关部位（各配电间）的通风机及空调，并接收其反馈信号。火灾确认后，应连锁关闭有关部位的防火门，并接收其反馈信号；应连锁关闭有关部位的空调机组。火灾报警及消防控制系统输出的联动接点为无源触点，触点容量应达到 AC220V3A 的要求。防烟和排烟风机在消防主盘上应配有直接手动操作手段（硬手操）。

表2.7-3 视频监控布置一览表

序号	监视目标	数量	地点	备注
1	1号转运站	6	1号转运站	
2	1#输煤栈桥	4	1#输煤栈桥	
3	J05输煤栈桥	16	J05输煤栈桥	
4	犁式卸料器	6	犁式卸料器	
5	入炉煤采样间	2	入炉煤采样间	

2.8 主要安全设施

表 2.8-1 主要安全设施一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注
1、预防事故措施				
(1) 检测、报警设施				
1	火灾自动报警		1号转运站、J05 输煤管廊、#1 栈桥	
2	带式输送机检测保护装置	2	J05 管带机、#1 皮带机	J05 管状带式输送机、#1 带式输送机装设了双向拉绳开关、两级跑偏开关、速度检测仪、料流检测器、电铃及纵向撕裂检测装置设备安全防护设施电器过载保护设施
(2) 设备安全防护设施				
3	电器过载保护设施	若干	控制箱	
4	防雷设施	若干	工业电视摄像机	
5	防雷设施	若干	#1 转运站、J05输煤管廊、#1 栈桥、	
6	电击防护	若干	配电间	
7	输送带	2	J05 管带机、#1皮带机	J05 管状带式输送机、#1 带式输送机采用难燃输送带
8	重锤拉紧装置防护设施	2	J05 管带机、#1皮带机	J05 管状带式输送机、#1 带式输送机重锤拉紧装置设有防护栏
(3) 防爆设施				

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注
9	工业电视防爆设施	若干	1 号转运站、栈桥	
10	除尘器	1	1 号转运站	
(4) 安全警示标志				
11	限高标志	若干	栈桥（管廊）、管道跨道路	
12	警示作业安全标志	若干	1号转运站、J05输煤管廊、#1栈桥	
13	逃生避难标志	若干	1 号转运站、栈桥	
2、控制事故设施				
(5) 紧急处理设施				
14	皮带机双向拉绳开关	若干	J05 管状带式输送机、#1 带式输送机沿线两侧	用于J05 管状带式输送机、#1 带式输送机紧急停机
15	应急照明	若干	1 号转运站、J05 输煤管廊、#1 栈桥	
16	紧急备用电源	2	1 号转运站DCS 机柜室	
3、减少与消除事故影响设施				
(6) 防止火灾蔓延设施				
17	防火墙		1 号转运站	
18	水幕隔断	3	1 号转运站与栈桥连接处	
(7) 灭火设施				
19	自动喷水灭火设施	20	封闭输煤钢栈桥（管廊）	
20	消火栓、灭火器	室内消火栓6套；灭火器230具。	1 号转运站、输煤栈桥（管廊）	输煤栈桥（管廊）不设置室内消火栓；室外消火栓利用电厂原有消火栓。

2.9 安全管理

2.9.1 安全组织机构

一、安全管理机构组成

赛得利（中国）纤维有限公司主要负责人：范晓东

赛得利（中国）纤维有限公司赛中国工厂厂长：黄泽元

安全管理人员：张小明、张龙、殷强。

二、专职安全管理人员

安全管理人员负责全厂安全管理及教育宣传工作，负责建立健全企业安全管理，风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制，并编制劳动保护制度、安全生产责任制、操作规程，编制企业应急救援预案等，负责劳动保护用品及特种作业岗位防护器具统一调配和管理。落实事故时的人员抢救和应急救援工作，确保应急事故各项措施的落实和实施；并根据实际情况对应急预案适时进行修订，定期组织演练；落实企业安全生产标准化的建立及执行工作等。按照《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）的规定和要求，该公司领导统一认识，加大工作的推进力度，保证标准化工作的连续性。

2.9.2 安全管理制度

该公司制定了各类人员工作职责，明确规定了各级负责人的责任义务；编制了事故应急救援预案。制定了安全管理工作总则、消防安全管理工作若干规定、安全教育管理规定、安全生产检查制度、特种设备安全使用管理规定、劳保用品、防护用品发放管理规定以及相关安全技术规程等一系列安全管理制度。公司的安全管理制度及操作规程见本报告附件。

2.9.3 事故应急救援预案及演练情况

该公司于 2022 年 8 月 8 日将编制的《赛得利(中国)纤维有限公司生产安全事故应急预案》(2022 版)报送至九江市濂溪区应急管理局备案（备案号：360402[2022]ZH018）。本项目已修订应急预案。

2.9.4 安全培训教育

为保证企业生产安全运行，上岗人员必须经过培训并考核合格，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故。

该公司主要负责人、安全管理人员参加了安全生产知识和管理能力

的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

表 2.9-1 主要负责人、安全管理人员培训资格证书一览表

序号	持证人	证书名称	学历	证书编号	有效期	发证机关	资格状态
1	范晓东	安全生产管理主要负责人（工贸行业）	硕士	GM410901197110262719	2022.7.29~2025.7.28	九江久安安全生产培训服务有限公司	有效
2	黄泽元	安全生产管理主要负责人（工贸行业）	硕士	GM430111197707093754	2023.9.6~2026.9.5	九江久安安全生产培训服务有限公司	有效
3	张小明	安全生产管理人员（危化经营单位）	本科	360427198304051019	2023.12.11~2026.12.10	九江市应急管理局	有效
4	张龙	安全生产管理人员（危化经营单位）	本科	422202198808013817	2023.8.31~2026.8.30	九江市应急管理局	有效
5	殷强	安全管理人员（工贸行业）	本科	GM360427199411161218	2021.12.6~2024.12.5	九江久安安全生产培训服务有限公司	有效

本次验收工程涉及的特种作业人员均经相关部门培训考核合格，取得了特种作业人员资格证书。该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，上岗人员均培训合格后上岗。

2.9.5 劳动定员

本次综合管廊属于配套项目，不需要新增员工。

2.9.6 安全投入

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出、安全设施及特种设备检测检验支出、其他与安全生产直接

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告
相关的支出九大方面的安全投入。

本次验收管廊工程安全投入主要包括安全设施及特种设备检测检验支出、完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材等。

2.10 三同时落实情况

依据《中华人民共和国安全生产法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015年修订）》（原国家安监总局令第36号）的要求，本项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合国家及行业有关的标准和法规。建设单位已组织开展“三查四定”工作。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制的《赛得利（中国）纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目安全预评价报告》

设计单位：中国电建集团江西省电力设计院有限公司（电力行业甲级）；

安全验收评价单位：南昌安达安全技术咨询有限公司，资质为金属冶炼、石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业。

3 主要危险、有害因素分析

3.1 物料固有的危险、有害因素分析

1、本项目由码头向 SCN 电厂储煤场输送燃煤。煤具有“自燃”特性，会在常温空气中由自发的物理和化学作用放出热量，当放出热量多于向周围环境散失的热量时，就会造成热量蓄积导致温度逐渐升高。当煤粉同时具备了爆炸三要素：即①煤粉在空气中积存，且含氧量大于 16%；②煤粉与空气混合达到了爆炸浓度；③有足够的点火能源产生明火的情况下，会发生爆炸。爆炸后产生的气浪会使沉积的煤尘飞扬，造成二次爆炸事故。

2、煤主要分为褐煤、烟煤和无烟煤。煤的燃点是 300-700 度内，煤的燃点取决于挥发份的含量，挥发份越高燃点越低。烟煤按挥发分大于 10~20%、大于 20~28%、大于 28~37%和大于 37%的 4 个阶段分为低、中、中高及高挥发分烟煤。

根据电厂锅炉燃煤质资料可知，电厂燃煤为颗粒状原煤，燃煤的挥发份含量基本上在 35%以上，属于高挥发分煤种，正常储运时不会发生燃烧、爆炸。但如果在生产运行中管理或控制不当，燃煤在干燥棚中存留时间过长，容易发生自燃现象。运行产生过程中煤粉沉积较多，长时间不清理，容易发生煤粉燃爆危险。电厂厂外综合管廊为封闭布置，封闭部分布置有 J05 管带机、消防报警及消防水喷淋设施，管廊下层为敞开设计，布置有电缆桥架、雨污水管道、酸碱管道、检修通道。如果管廊发生燃爆，会造成管廊垮塌，管带输送机损毁，电缆燃烧，酸碱管道断裂泄漏，造成管廊区域下面设施损毁和人员伤害。

3.2 管廊运行、检维修、巡检过程危险因素分析

危险因素是指对人造成伤亡或者对物造成突发性损坏的因素。

3.2.1 火灾、其他爆炸

(1) 物质的危险性

1) 煤粉尘遇明火、高温、静电可引发燃烧、爆炸。

2) 转运站未设置防雷设施，有造成转运站遭直雷击时产生较强的电火花，点燃易燃物品，造成火灾事故。

3) 转运站的电气设备，若接触不良，当工作电流通过时，在接触电阻上产生较大的热量，使连接处温度升高，有引发火灾的危险。

4) 若消火栓、灭火器等消防设施配置不足或者失效，发生着火事故时不能及时灭火，可造成火灾蔓延无法及时施救的情况。

(2) 点火源

1) 电气

由电气原因（包括电气设备和线路）引起的火灾，在火灾中占相当大的比例。如电气运行中和故障状态（短路、过载、接触不良、漏电等）时所产生的电火花、电弧或危险温度，未能设置过载、过电流、短路、漏电等电气保护装置等都能引起火灾事故。系统使用的电气设备数量较多，转运站、管廊内动力线路、照明线路较多，如果电气方面管理不善，当电器元件、电气线路发生短路、过载、接触不良、绝缘不良和有外来火源等，极易导致电气火灾，这是导致设施发生火灾的重要原因。发生电气火灾的原因有：生产中用电设施发生短路、过载、接触不良、绝缘不良和有外来火源等，都易引发电气火灾。电线、电缆的绝缘材料、填充物和覆盖层都具有可燃性，遇到外界火源极容易被引燃，电缆一旦着火会很快蔓延，波及临近的电缆和电气设备使火灾扩大，并引燃周围可燃物造成二次火灾。电缆敷设不规范，布置不整齐，任意交叉，制作电缆终端头和中间接头不按规范要求，接触不良或封闭绝缘不良，电阻增大引起发热着火，或安装时电缆的曲率半径过小，使绝缘损坏造成短路。电缆选择不当、不匹配，或质量不良，发生超负荷、发热，使绝缘老化、绝缘强度降低，引起电缆相间或相对的击穿短路，或过电压使电缆击穿短路起火。转运站内用电不规范、任意接插电气设施、违章使用大功率电器等导致线路过载；电气设备的质量不良导致短路过载、产生电火花

等。

2) 静电

静电的电量一般不大，但电压往往很高，容易发生火花放电而引起火灾，这些物质点火能小，更容易形成火灾。静电往往产生在物质的输送、落料、高速喷射、人体活动等许多过程中。生产过程中，各种加工设备运行过程中摩擦起电，通过管道输送的物料流速过快。

3) 雷电

雷电的能量极大，可对避雷设施不良的建筑、电路等造成大面积严重破坏，往往引起易燃易爆物质出现火灾危险，未安装防雷装置或质量差，平时维修不良，接地电阻达不到要求，雷雨天可出现雷击失火现象，进一步引起易燃易爆物质发生火灾事故。

4) 明火

明火是指敞开的火焰、火星等。主要有生产过程中的加热用火，维修用火及其他火源，设备检修时的电气焊，原料、产品的运输车辆，烟头、火柴、打火机等都存有明火源。

5) 高温表面因表面温度超过可燃物的燃点时，与可燃物接触可能一触即燃。在生产过程中如在火灾危险区内设置表面温度高的照明灯具，如卤钨灯、高压汞灯、白炽灯泡等，电气设备积尘太多，散热不良也可产生高温表面。

6) 摩擦与撞击

摩擦运转设备的转动部接触不良、介质流速过快等都有产生火花可能。铁器之间的强力碰撞、穿钉子鞋、铁门窗等都可产生撞击火花。

3.2.2 容器爆炸

1 号转运站设置除尘器用储气罐，运行和检修人员未按规程操作，在储气罐上动火、敲击造成储气罐爆炸，发生人身伤亡事故。

3.2.3 机械伤害

在本项目生产过程中，由于输送物料皮带机、采样装置、犁式卸料

器、除尘器等运转机械设备设计不合理、防护装置不完善、不可靠或操作、维修人员不严格执行规程，均可能对人体造成机械伤害，主要表现在以下方面：

（1）安全操作规程不健全或管理不善，对操作人员缺乏培训教育。操作人员不按安全操作规程操作，没有穿戴合适的防护服和佩带必要的防护用具。

（2）设备在非最佳状态下运转。机械设备在设计、结构和制造工艺上存在缺陷，机械设备的组成部件、附件和安全防护装置的功能失效和人为的损坏等。

（3）工作场地环境不好也是造成伤害事故的原因之一。如工作场地照明不良、温度、噪声过高、地面或脚踏板湿滑、设备布局不合理、物品堆放不合理等。

（4）防护用品穿着不符合要求，采用的工艺无安全防护设施和措施等。

（5）如出现故障不停机就处理，检修时无人监护，不挂禁动牌，启动前不全面检查。

（6）当转动部分缺少护栏护罩时，操作、擦洗时职工触及可能发生撞击，衣物或长发被缠绕。

（7）维修人员检修转动机械设备，电气开关没有挂牌警示“不得启动”或锁闭措施，会有作业人员误启动开关，造成检修人员受到机械伤害的危险。

（8）维修人员在进行检修作业时，如违章作业，有造成机械伤害的危险。

（9）进入生产区人员未穿戴防护用品，如安全帽等，发生意外打击，有使作业人员受到机械伤害的危险。

（10）机械输送设备如人员误操作、防护措施不及时，有造成人员机械伤害的危险。

（11）生产装置出现机械故障、人员误操作、容器爆炸、破裂等情况时，有造成人员机械伤害的危险。

3.2.4 中毒和窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。

有限空间作业又称为受限空间作业、密闭空间作业。关于密闭空间，是指与外界相对隔离，进出口受限，自然通风不良，足够容纳一人进入并从事非常规、非连续作业的有限空间，如落煤管、除尘器内部维修作业等。有限空间属于缺氧环境，而缺氧则会对作业人员造成致命的伤害：当含氧量低于 12%时，人会在毫无预兆的情况下失去知觉，其速度之快，以至于受害者根本无法自救；当含氧量处于 12%至 14%时，就会出现呼吸急促、抽搐症状，同时动作协调性、感知能力和判断力明显变差；当含氧量处于 15%至 19%时，除影响动作协调性外，还会诱发早期的冠状动脉、循环系统及肺部问题。如果有限空间作业环境存在可燃性气体，则会有火灾危险，如存在有毒有害气体，则会有中毒危险。

3.2.5 物体打击

物体打击伤害，是指由失控物体的重力或惯性力引起的伤害，但不包因机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引发的物体打击。物体打击的打击物主要有落下物、飞来物、崩块等，例如工具等从高处落下，高速旋转的机器部件因脱落飞出伤人，高处设备的零部件因安装不牢而坠落伤人，打桩、锤击造成的碎物飞溅等。易造成物体打击伤害事故发生的因素主要有：

- （1）高处设备及设施及其零部件安装不牢固；
- （2）在垂直方向上同时进行双层作业；
- （3）各建筑物门窗玻璃因风吹、施工、检修等原因而落下；
- （4）安全意识淡薄，不按规定配戴安全帽。

3.2.6 车辆伤害

指机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。本次验收管廊一部分设在厂区内，一部分设在厂区外，园区汽车流量较大，机动车辆在作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成车辆撞击管廊，造成人员车辆伤害事故。

3.2.7 高处坠落

凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行作业，称高处作业。高处作业时发生坠落事故叫高处坠落。在下列情况下，都可能发生高处坠落事故：

- （1）在室内设施上维修或作业时，无任何防护措施，操作不慎，也可能发生坠落。
- （2）维修作业时，在设备、设施上进行检修和维护保养，如果防护措施不当或没有安全防护措施，违章蛮干，工作时就易发生坠落事故。
- （3）作业人员患高血压、心脏病、贫血病、癫痫病等登高禁忌症。
- （4）高处作业人员穿宽大易挂衣服、拖鞋、硬底鞋和带钉易滑的鞋进行高处作业。
- （5）进行高处作业未佩戴安全绳、安全带等安全防护用品。
- （6）安全带的长度超过 2m，使用时未高挂于人体腰部以上的位置，未做到高挂低用。
- （7）使用梯子登高作业时，未检查梯子的防滑胶垫是否完好稳固，梯阶是否有断挡，或将梯子架在不稳定的物品上面。
- （8）直梯与地面的夹角大于 60° ，人字梯的夹角小于 40° ，梯阶

的尺寸小于 500mm×100mm×20mm。

(9) 一架梯子多人登梯作业，无专人扶持梯子。

(10) 高处作业过程中，发现高处作业的安全设施存在隐患或危险时，未立即停止作业并上报处理。

(11) 雨、雪、六级以上大风特殊高处作业防护措施不到位。

(12) 平台、楼梯等无防坠落设施或设施不规范。

(13) 安全防护设施有缺陷，没有醒目的警示标志。

(14) 安全规章制度不健全、有章不循，违章指挥、违章作业。

(15) 厂房设备平台未设置防护栏或防护设施缺失，有造成人员高处坠落的危险。

3.2.8 坍塌

本项目设计不合理，结构稳定性差，管架穿越道路，有车辆撞击造成坍塌、或管廊附近动土开挖，都有可能造成管廊坍塌。

3.2.9 起重伤害

本项目中使用到电动葫芦，电动葫芦在运行过程中可能会因质量缺陷或起重物坠落以及挤压、触电等造成伤害。

起重作业（包括电动葫芦安装、检修、试验）、电动葫芦吊运等过程中均有可能因起重机本身不符合要求，操作工不按规定操作，违章作业等导致起重伤害。

易造成起重伤害事故发生的因素主要有：

- 1) 作业人员未经培训，发生误操作。
- 2) 电动葫芦等设施未定期检测检验。
- 3) 使用电动葫芦等起重设备前未检查设备机械、电气部分和防护保险装置是否完好、可靠。

- 4) 使用反车代替制动、限位代停车，紧急开关代普通开关等违规

- 5) 工作停歇时，将起重物悬在空中停留。
- 6) 吊物在人头上越过，吊运物件离地过高。
- 7) 检修电动葫芦未停靠在安全地点和切断电源并挂上“禁止合闸”的警告牌。
- 8) 起吊时未经稍离地试吊。
- 9) 运动中发生突然停电，未将开关手柄放置“0”位。
- 10) 起吊件未放下或索具未脱钩操作人员离开。
- 11) 未做到“十不吊”，即吊物上站人或有浮放物件不吊、超负荷不吊、光线暗淡信号看不清，重量不明不吊、电动葫芦上吊挂重物直接进行加工时不吊、工件埋在地下不吊、斜拉工件不吊、棱角物件没有防护措施不吊、安全装置失灵不吊、违章指挥不吊。

3.2.10 淹溺

本项目综合管廊跨越洪湖，如防护装置缺失或损坏，人员身体状况不佳等原因，人员可能掉入湖中发生淹溺事故。

3.2.11 触电

造成触电的主要危险因素，除了设备缺陷，设计不周等技术因素外，大部分是由于违章作业引起的。若未按规定使用漏电保护器、电气设备(设施)没有可靠的接地接零保护、配电盘或插座没有盒或罩隔离、乱拉电线、电气设备安装不妥当，使用不合理，维修不及时，操作人员违章操作等原因，电源线或电机绝缘破损，接地不好，造成漏电产生触电伤害。

(1) 电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患；

(2) 缺乏必要的安全技术措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等), 或安全措施失效;

(3) 电气设备运行管理不当, 安全管理制度不完善;没有必要的安全组织措施;

(4) 专业电工或机电设备操作人员的操作失误, 或违章作业等。

(5) 带负荷(特别是感性负荷)拉开裸露的闸刀开关;误操作引起短路;线路、开启式熔断器熔断时, 炽热的金属微粒飞溅;人体过于接近带电体等。

(6) 电气运行人员如果对本供电系统的接线方式不了解或不熟悉, 电气安全运行知识缺乏, 同时又不执行“两票三制”制度, 可能造成运行人员的误操作或触电事故和停电事故。

(7) 生产区域使用的电气设备、电气线路处于潮湿环境中, 易致电气设施老化, 在运行中如果缺乏必要的检修维护, 设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、PE 线断线等隐患, 易人员造成触电事故的危险。

3.2.11 高温中暑

本项目区域多年平均最高气温 33.0℃, 年极端最高气温 41.7℃。研究资料表明, 环境温度达到 28℃时, 人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及感觉运动协调功能都明显下降。35℃时则仅为一般情况下的 70%左右; 极重体力劳动作业能力, 30℃时只有一般情况下的 50%~70%, 35℃时则仅有 30%左右。高温使劳动效率降低, 增加操作失误率。主要体现在影响人体的体温调节和水盐代谢及循环系统等。高温还可以抑制中枢神经系统, 使工人在操作过程中注意力分散, 肌肉工作内能力降低, 从而导致工伤事故。夏季应注意防暑降温。

3.2.10 粉尘

本项目施工、生产过程粉尘的主要来源：

- (1) 本项目在煤炭转运输送过程会产生煤尘；
- (2) 施工、检修焊接过程都会产生粉尘及烟尘；
- (3) 汽车运行时由于振动或气流运动，使沉积的粉尘重又浮游于空气中（产生二次扬尘）也是粉尘的来源。

粉尘对健康的影响分析：

全身作用：长期吸入较高浓度粉尘可引起肺部弥漫性、进行性纤维化为主的全身疾病（尘肺）。局部作用：接触或吸入粉尘，首先对皮肤、角膜、粘膜等产生局部的刺激作用，并产生一系列的病变。如粉尘作用于呼吸道，早期可引起鼻腔粘膜机能亢进，毛细血管扩张，久之便形成肥大性鼻炎，最后由于粘膜营养供应不足而形成萎缩性鼻炎。还可形成咽炎、喉炎、气管及支气管炎。作用于皮肤、可形成粉刺、毛囊炎、脓皮病。粉尘对肺部的作用：由于长期吸入生产性粉尘而产生的尘肺病，是一种常见的危害性较大的职业病。

3.3 管廊运行与周边环境及自然环境的影响

3.3.1 管廊运行过程与公路的影响

1、管廊运行过程中，主要影响为管廊运行对公路的影响，管廊工程为厂区外管道，跨越规划疏港路、雨霖路，遇意外事故，造成撞击，管廊倒塌，管道因应力破坏，断裂造成泄漏，可能产生火灾爆炸、中毒事故。

2) 管道巡检人员定期巡查，经过道路可能产生交通事故。

3) 检修人员检修过程，出现的车辆伤害、高处坠落、物体打击。

4) 如有翻斗货车的货斗未放下，便在公路上疾驰，可能撞击管廊发生倒塌，而引发火灾爆炸、中毒事故。

5) 公路上运行的车辆失控撞向管廊支撑立柱，可能导致管廊发生

倒塌，而引发火灾爆炸、中毒事故。

3.3.2 管廊工程与洪湖的影响

J05 栈桥与规划疏港路净空高大于 6.6m，与洪湖水面净空约 12m，与雨霖路净空约 8.7m，因此 J05 栈桥下道路、水域满足车辆、船舶安全通行要求。护栏未设置跌落危险标志，运行管理、检修人员在管廊下层巡视、检修时，有可能跌落湖中造成淹溺。

3.3.3 管廊工程与周边及厂区内装置的影响

该项目涉及可燃物的圆管带式输送机，若安全设施缺乏或失效、安全技术措施不到位、管理缺陷，发生异常情况，可能影响管道路由周边的装置、设备、人员及园区道路附近活动人员的安全。

3.3.4 自然环境的影响

3.3.4.1 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成管廊基础下沉等。如发生地震，则可能损坏管廊，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，九江市地震基本烈度小于VI度。本次验收管廊属不设防区。

如果本次验收管廊基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使管道和管廊倾覆，从而导致重大事故的发生。

3.3.4.2 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

本次验收管廊所在地地处南方多雷区，易受雷电袭击，雷击可能造成管道损坏，导致发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

3.3.4.3 洪涝

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。

项目建设地址临近鄱阳湖，J05 栈桥跨越洪湖。鄱阳湖历史最高水位 21.69m（1998 年），平均水位 12.34m。本项目 SCN 电厂厂区内新建 1 号转运站地面标高 25.40m，厂区外 T3 转运站地面标高 22.50m，综合管廊最低点标高 28.60m，洪湖水面标高约 17.20m，疏港路规划路面标高 22.00m，雨霖路路面标高 21.00m。本项目无地下建筑物，新增建构物标高均高于鄱阳湖历史最高水位 21.69m，因此本项目不受洪水的影响。

3.3.4.4 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，日最大降水量 248.6mm。因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区、厂外道路积水、淹没毁坏管廊；管道的吹落、甚至管廊倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

3.3.4.5 其它

异常的温度、湿度、气压等对巡检、检维修人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。乐平市年平均气温 16—17℃，极端最高温度 41.7℃。可见本次验收管道所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使巡检、检维修人易发生中暑。冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏管道。尤其是在低温下可导致管道冻裂从而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸等安全事故。寒冷气候可引发液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。

3.4 主要设备危险有害因素分析

3.4.1 带式输送机

1. 操作人员工作服穿戴不规范，被运转的皮带、转轴、齿轮等传动设备卷入，造成人员伤害。

2. 运行皮带跑偏等故障处理不按规定实施停电停机挂牌，导致皮带传动卷入事故的发生。

3.5 检修过程的危险性分析

安全检修是管道运行必不可少的一个工作环节，也是一个很重要的工作环节，同时也是事故最易发生的一个工作环节。

1、火灾爆炸

转运站、管廊进行检修时，采用电焊等明火作业，未经批准违章进行动火作业，有引燃厂房易燃、易爆品造成火灾爆炸事故的可能。

2、机械伤害

(1) 设备检、维修过程中使用的各类加工设备、机泵或者电钻等手持式电动工具机械暴露在外的转动部分若不安装安全罩或采取其他有效的安全防护措施，作业人员作业时近距离接触或不小心中触碰，存在导致机械伤害的危险。

(2) 各类加工设备等转动设备检修时，电气开关按钮没有悬挂“禁止启动”警示牌或将开关封锁，检修过程中未安排检修监护人员，检修人员在检修时，其他人员意外启动开关，使正在检修的设备突然运转，有使检修人员发生机械伤害的危险。

(3) 没有对检修中使用的各种工具器械进行检查，没有对检修中使用的防护器材、消防器材、通讯照明设备进行专业检查，有造成在检修过程中人员机械伤害的危险。

(4) 检修人员没有穿戴好劳保用品，有造成人员机械伤害的危险。

3、触电

(1) 设备检修过程中在狭小、潮湿、密闭等受限空间内部作业，未严格按照有关规定使用符合防爆要求、绝缘要求和安全电压要求的照明灯具；没有正确选择 I、II、III类手持电动工具，并根据有关要求正确作业；存在较严重危险的作业未制定周密的作业方案、无监护人、无抢救后备措施等，均可能导致人员触电危险。

(2) 配电设备编号、标志不清，可能造成运行人员或检修人员误操作，甚至造成短路或触电事故。电动机、手持电动工具等用电设备没有安装漏电保护装置，设备漏电时有发生触电的危险。

(3) 非具备资质的电气作业人员安装、维修电气设施，人员操作失误可引起触电事故。作业人员未按规定穿戴劳保用品，可引起触电事故。

(4) 电气运行人员如果对本供电系统的接线方式不了解或不熟悉，电气安全运行知识缺乏，同时又不执行“两票三制”制度，可能造成运行人员的误操作或触电事故和停电事故。

(5) 干架式变压器、配电柜、电气线路等在运行中如果缺乏必要的检修维护，设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、PE 线断线等隐患，易人员造成触电事故的危险。

(6) 检修电气设备时未及时切断电源或切断电源后未挂禁动牌造成误送电、使用绝缘等级不够的维修工具、电气设备检修作业人员缺乏电气维修专业知识和技能、未严格执行停送电联络制度等就可能導致人员触电危险。

4、物体打击

检修高处设备设施时，无安全防护装置或存在缺陷，也易发生高处坠落伤害事故。如果上下交叉作业，工具或其他物件不慎落下，会对下

员造成高处落物打击伤害。

5、高处坠落

(1) 厂房内操作平台及钢梯没有护栏或护栏损坏，护栏高度不符合要求。以及无防滑措施，作业人员使用时，存在发生高处坠落的危险。

(2) 厂房内的斜梯、扶手、防护栏杆等，由于设计、安装缺陷或者年久失修、损坏或长时间腐蚀失去应有的防护作用，可能造成作业人员的高空坠落事故。

(3) 厂房内高处进行修理加固时，维修工未按要求佩戴劳动防护用品，或工作时麻痹大意，有可能造成在维修过程中由车间高处跌落的危险。

6、中毒窒息

落煤管、除尘器内部等检维修过程中涉及有限空间作业，若人员未按规定进行检维修操作有造成中毒窒息的危险。

3.5.1 动火作业的危险性分析

本次验收管廊在检维修、管道、支架等更换、加固等情况下可能会动火。以下情况下动火可能产生火灾爆炸等危险：

1、未与生产系统可靠隔离；2、未按时进行动火分析，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业；3、未按规定配备消防设施等；动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

3.5.2 高处检修作业危险性分析

本次验收管廊（运煤部分）设置于管廊最上层，管道高度高于 2m，在巡检、检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告
证》，按作业高度分级审批；作业所在的生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

3.6 安全管理对安全生产的影响

日常安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程
度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要表现为：

1) 工程设计尚有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。

2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻，领导者有官僚主义作风。

3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。安全措施不落实，不认真贯彻安全生产的方针。

4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

5) 忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

6) 分配工作缺乏适当程序，用人不当。

7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。

9) 对承包商的管理，未从资质审核、人员培训、现场监管等方面

进行严格管理。

10) 事故应急预案不落实，对事故报告不及时，调查、处理不当等。

11) 对特种设备的定期检查检验管理不够，或特种设备作业人员未进行考核取证上岗。

12) 特种作业人员未进行考核取证上岗，或作业未按特种作业的要求进行票证管理。

安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

如：事故应急预案培训、演练不到位，员工紧急事故处理能力以及自救互救能力不足，不能采取正确的处置、救护方法，未按要求佩戴防护设施，盲目进入事故现场进行救人从而导致事故扩大。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

3.7 危险有害因素分布情况

综合管廊危险、有害因素分布情况见下表。

表 3.7-1 危险、有害因素分布情况

危险、有害因素存在场所	危险因素										有害因素	
	火灾爆炸	坍塌	中毒和窒息	机械伤害	物体打击	车辆伤害	高处坠落	触电	起重伤害	淹溺	高温中暑	粉尘
综合管廊	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
T1 转运站	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

注：打“√”的为危险、有害因素可能的存在。

3.8 爆炸危险区域的划分及防爆电气设备要求

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)和企业提供的资料,本项目煤炭输送采用管带输送机和带式输送机,运送的原煤为块状,最大粒度 160mm,非煤粉,且煤炭在带式输送机中停留时间短,故不涉及《爆炸危险环境电力装置设计规范》附录 E 中所列可燃性粉尘。因此在输送管廊、转运站不构成爆炸性粉尘环境。但因煤炭输送、转运过程中产生煤尘,当煤尘在不通风环境且长期堆积,该环境区域在特定条件下会产生燃爆,因此本项目在煤尘源处应设置有效的除尘设施并与煤尘原设备运行连锁,转运站、封闭廊道设有良好的通风设施。

3.9 特殊化学品辨识及其他辨识

根据《危险化学品目录(2015 版)》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号))的规定,本次验收管廊未涉及危险化学品。

3.9.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例(2018 年修订)》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58 号),本次验收管廊未涉及易制毒化学品。

3.9.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号)进行辨识,本次验收管廊未涉及监控化学品。

3.9.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录(2015 版)》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号))的规定,本次验收管廊未涉及剧毒化学品。

3.9.4 易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)辨识,本次验收管廊未涉及易制爆化学品。

3.9.5 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)判定,本次验收

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目(运煤部分)安全设施竣工验收评价报告
管廊未涉及高毒物品。

3.9.6 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12号)的相关规定,本次验收管廊未涉及重点监管的危险化学品。

3.9.7 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第1号),本次验收管廊未涉及特别管控危险化学品。

3.9.8 爆炸物辨识

根据《危险化学品目录(2015版)》(应急管理部等10部门公告(2022年第8号))的规定,本次验收管廊未涉及爆炸物。

3.9.9 可燃性粉尘辨识

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015版)》(原安监总厅管四[2015]84号)、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014),本项目不涉及重点可燃性粉尘。

3.9.10 有限空间辨识

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》中华人民共和国应急管理部令[2023]第13号辨识,本项目的有限空间主要为落煤管、除尘器内部等。

3.10 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),《危险化学品目录(2015版)》(应急管理部等10部门公告(2022年第8号)),本项目涉及输送的货物中燃煤不属于危险化学品。本报告不进行危险化学

3.11 事故案例

3.11.1 徐州某电厂 2.22 输煤皮带着火案例

2012年2月22日4时05分，国华徐州发电公司2x1000MW机组C9A/B上煤皮带发生火灾。根据现场勘察和输煤栈桥内监控录像取证，C9A皮带导料槽内部除尘器吸粉管内积粉自燃，自燃煤粉落到C9A皮带上，引起皮带着火，输煤运行当班人员未及时发现初期火情火险，4点31分17秒特殊消防报警，输煤栈桥消防水幕喷淋系统和预作用水喷淋系统未联动投入。C9A皮带烧断后滑落至栈桥下部拉紧装置处堆积燃烧，引燃相邻的C9B皮带着火。

一、事故经过：

1. 机组运行方式

老厂(2x220MW机组)#7机正常运行、#8机停备；新厂(2x1000MW机组)#1机正常运行、#2机已于2月21日21:30分按电网调度令停机检修。

2. 输煤系统运行方式

2月21日，徐电燃料运行部输煤运行三班当班。新厂上煤运行方式为：1号斗轮机取2号煤场、配2号斗轮机取3号煤场；卸煤运行方式为：翻车机接卸煤至2号煤场。14:00到17:20分：1号、2号斗轮机配合供煤，C9A皮带运行。20:45至22:25分，1号、2号斗轮机配合供煤，C9B皮带运行。22日2:25至3:50分，翻车机配卸煤沟C6B上煤，C9B皮带运行。

3. 着火发现及救援过程

2月22日4:45分：运行三班副班长郭某在清理输煤运行交接班室卫生时，看见窗外发红，打开窗户发现C9A/B皮带拉紧装置处着火，立即拨打657119厂内消防报警电话，汇报燃料调度值班孙某和当班值长周某，并要求值长立即停 C9A/B和C10A/B皮带机电源。值长立即向徐电公司领导汇报，并立即通知现场无关人员撤出着火现场。4时07分45秒C9A皮

带火情4:50分，班长吴某通知炉房45米层C10皮带机值班员梁某抓紧撤离现场。随即当班班长吴某、郭某进入着火现场进行灭火，同时厂内消防队消防车也赶到现场进行救火。4时27分17秒C9A皮带火情徐电公司总经理、副总经理、总工程师等领导赶到现场，指挥、组织火灾扑救和救援工作，控制火情扩大，并立即启动一级应急响应预案。至早上5:40分将火势扑灭。6:00分，当班值长周某向国华公司调度室进行了汇报，调度立即通知了国华公司各生产部门负责人和公司领导。国华公司总经理接到报告后立即启动了公司一级应急响应预案。6:30分，国华调度室向神华生产指挥中心进行了汇报。

4. 抢修恢复情况

事故发生后，徐电公司组织成立了以总经理为组长的抢修领导小组，以副总经理为组长的安全生产领导小组，组织安排进行24小时不间断抢修恢复工作。成立了事故调查、物资供应、技术支持、后勤服务、财产理赔、宣传、设备抢修和运行保障等11个工作项目组，全面开展抢修恢复工作。2月28日11:52分，C9A皮带抢修工作全部结束、恢复运行。2月28日22:26分，徐电公司1号机组启动并按调令并网。3月1日10:50分，C9B皮带抢修工作全部结束、恢复运行。

5. 事故现场设备损坏情况

事故造成C9A侧皮带400米、C9B侧皮带300米烧损；两台皮带秤、两台入炉煤取样机上半部部分损坏；控制电缆总长6000米烧损；皮带架100米局部变形；6个滚筒包胶局部脱落；水消防系统管路2处断开，栈桥两侧护板局部烧损。

二、事故原因

经事故调查组现场反复勘察、调查、试验、取证，查看监控录像，询问当班运行与检修等相关人员，查阅当班记录、相关的图纸、档案，分析确定原因如下：

直接原因：2月21日20:45分，C9A皮带机停运。从监控录像查看，在

2月22日4:05分除尘器吸粉管内积存煤粉自燃,自燃煤粉落到C9A皮带上,引起皮带着火。①除尘器吸风口滤网积粉由于粉尘浓度大、气流速度不均匀等原因,造成除尘器吸风罩入口滤网处积粉较多。②煤粉自燃除尘器滤网积粉较多,温度的变化加剧煤粉氧化,温度达到积粉的燃点后引起煤粉自燃。扩大原因:①C9A皮带着火:C9A导料槽积粉自燃掉到皮带上,初期火情火险没有及时发现,未得到及时扑灭和控制,致使火势蔓延。②C9B皮带引燃:C9A皮带烧断后滑落至栈桥下部拉紧装置处堆积燃烧,引燃相邻的C9B皮带着火。③输煤栈桥消防水幕喷淋系统和预作用水喷淋系统未联动投入,造成火势沿皮带蔓延扩大。

间接原因:1)检修人员为解决除尘器振打期间风机停运,造成导料槽大量煤粉飞扬污染输煤廊道的问题,在危险源辨识不清、风险评估不到位的情况,未履行变更程序加装了C9A/B除尘器风筒联络管,形成吸风口气流分布偏离原设计,导致气流速度不均匀,同时吸收口处风量减少,造成滤网上部吸入管积粉严重。2)燃料消防监测系统设计存在盲区。原始设计中,火灾感温电缆采用吊装形式(感温电缆用钢丝拉线吊装在皮带上方1.0~1.5米处)敷设,考虑到保持一定松紧度,电缆长度保留一定的富余量,C9A皮带首尾部中心桶距离为206米,实际电缆覆盖距离仅170米,存在敷设盲区。暴露出原始设计不规范,验收审核部门把关不严。皮带上方防护罩、除尘器、导料槽、除铁器等设备处没有感温电缆,出现约30米盲区。火灾初期发生在导料槽,距离最近的感温电缆约18米,致使报警感温电缆自动报警时间延误26分钟。3)燃料消防水喷淋系统未发挥作用。C9A消防水喷淋系统包括消防水幕喷淋系统和预作用水喷淋系统,均未联动喷淋。水幕喷淋系统和预作用水喷淋通过报警信号(温度68度)联动电磁阀控制管内水压,启动水喷淋,由于自动报警系统报警时间延误,导致联动电磁阀控制电缆在报警前已烧断,成联动电磁阀未动,水幕喷淋系统未喷淋,预作用水喷淋系统在闭式喷头玻璃泡破裂(爆裂动作温度68度)的情况下也未喷淋。华东电力设计院消防系统设计

说明书中明确“预作用阀控制管路中设计存在压缩空气”，经与设计人员核实，属说明书文字编写错误。4)现场巡视、输煤运行监控未及时发现火情，错过了初期火情火险扑灭时机。火灾报警装置报警后，输煤程控室和集控室当班人员严重失职，没有迅速做出反应。5)输送皮带经煤炭科学研究总院上海分院测试中心进行燃烧性能检测，样品检测结果火焰持续时间为64.12秒(技术要求不大于60秒)，再燃性无法判断，“结论不合格”。



4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元划分的原则

《安全验收评价导则》AQ8003-2007 提出，评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。同时要求划分评价单元应符合科学、合理的原则。

评价单元是装置的一个独立的组成部分。一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施。

本次验收管廊评价单元划分遵循以装置、设施的特征划分评价单元和以主要危险、有害因素类别为主划分评价单元的原则。

4.2 评价单元划分

评价单元的划分和采用的评价方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元		评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	总体布局及常规防护	选址及周边环境	周边环境的相互影响	安全检查表
		总图布置	平面布置	安全检查表
2	公用工程		供水、供电、防雷等	其他评价方法、安全检查表
3	设备设施		工艺及设备	作业条件性危险性分析、安全检查表
			建筑物	安全检查表
			常规防护、机械防护	作业条件性危险性分析、安全检查表
4	安全生产管理		安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及执行	安全检查表

4.3 评价方法选择及简介

4.3.1 评价采用的主要方法

本评价范围主要由总图工程、公辅工程、电气安全和安全管理组成部分。根据本次验收管廊的特点、危险危害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用安全检查表分析法、作业条件危险性评价法等方法。

4.3.2 安全检查表法

验收评价主要采用安全检查表方法进行评价。

为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，这种表称为安全检查表，又称为安全检查表法。

本次验收外管主要以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，在大量收集评价单元中的资料的基础上，用安全检查表对评价单元中的人员、设备、作业场所及对管廊周边环境、安全生产管理等方面进行对照判别，进行符合性检查。

4.3.3 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评价步骤

评价步骤为：

1) 以作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事​​故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-1。

表 4.3-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-2。

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告
 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.3-3。

表 4.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

4、危险等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些, 如果危险性分值在 70-160 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-4。

表 4.3-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能继续作业	20-70	一般危险, 需要注意
160-320	高度危险, 需立即整改	<20	稍有危险, 可以接受
70-160	显著危险, 需要整改		

5 定性、定量分析

5.1 综合管廊布置及总体布局

5.1.1 选址检查安全评价

该项目选址选择采用安全检查表法评价，根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《粘胶纤维工厂技术标准》GB50620-2020 等要求，编制厂址安全检查表。见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址条件检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	评价结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.1 条	本项目位于化纤基地内，能满足要求	符合
2	配套和服务工企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环保工程用地应与厂区用地同时选择。厂址有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.2 条	本项目的交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的，协作能满足要求	符合
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.5 条	项目的厂外交通方便，远离江河，能满足要求	符合
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.6 条	项目选址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。	符合
5	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.9 条	场地面积和建厂地形符合要求	符合
6	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避免自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.10 条	项目周边平坦、地形相对简单、满足要求。	符合
7	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.11 条	项目选址应有利于同邻近工业企业和依托城镇等方面的协作。	符合
8	厂区管线应根据场地条件、生产工艺流程、管道内介质性质、总平面设计等因素，以及生	《粘胶纤维工厂技术标准》GB50620-	厂区管线根据场地条件、生产工	符合

序号	检查内容	标准依据	检查情况	评价结果
	产、安全、施工检修及经济合理等要求确定。	2020 第 9.3.1 条	艺流程、管道内介质性质、总平面设计等因素，以及生产、安全、施工检修及经济合理等要求确定	
9	管线布置应与建(构)筑物或道路相平行，并应直线敷设，不宜穿越建(构)筑物和预留用地。	《粘胶纤维工厂技术标准》GB50620-2020 第 9.3.2 条	该项目管线布置与建(构)筑物或道路相平行，直线敷设，不穿越建(构)筑物和预留用地	符合

5.1.2 与周边环境的影响

5.1.2.1 周边环境

#1转运站与干燥棚外墙间距5.30m，较高一面外墙的门设置甲级防火门，满足丙类厂房与丙类仓库之间的防火间距不应小于4米的要求。本次验收管廊周边环境详见本报告2.3章节，符合性检查见下表。

表 5.1-3 本次验收外管与周边情况表符合性检查表

方位	周边建构筑物	管廊工程	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据标准	检查结果
西	干燥棚	T1 转运站	5.3	4	《建筑设计防火规范 2018 年版》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合
东	10kV 架空电力线（杆高约 10m）	综合管廊	18	-	-	
南	10kV 架空电力线（杆高约 10m）	综合管廊	20	-	-	

综上所述，本次验收管廊对周边环境的防火距离符合相关标准、规范的要求。

5.1.2.2 管廊与周边环境的相互影响

(1) 管廊工程对周边环境的影响

本次验收管廊易燃煤引起的火灾事故可能对周边道路、企业、架空电力线等造成一定的影响，对厂内的设施、设备可能遭受破坏。本次验

收管廊所在地属工业园区，无名胜古迹和风景游览区，因此要加强日常的安全管理制度，工作中应严格遵照操作规程，根据本文中提出的相应安全防范措施，具体落实到位，对周边环境影响较小。

(2) 管廊周边环境对本次验收管道的影响

本次验收管廊周边环境情况见表 5.1-3 所示，与周边道路、企业、架空电力线保持了足够的防火距离。厂外 J05 管状带式输送机跨越洪湖及市政道路，物料在封闭橡胶管带中输送，无煤尘外溢。但周边道路车辆撞击管廊可能导致管道泄漏，周边企业因违法作业，在管廊周边作业，可能对本次验收管廊产生一定的影响。

5.1.3 总体布置评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业金属管道设计规范（2008 版）》（GB50316-2000）、《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等编制管廊工程布置安全检查表。

表 5.1-4 管廊工程布置检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	管线综合布置应与工业企业总平面布置、竖向设计和绿化布置相结合，统一规划。管线之间、管线与建筑物、构筑物、道路、铁路等之间在平面及竖向上应相互协调、紧凑合理、节约集约用地、整洁有序。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.1 条	管线与厂区总平面布置相结合，与建筑物、构筑物、道路等之间在平面及竖向上应相互协调、紧凑合理	符合要求
2	管线敷设方式应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素，结合工程的具体情况，经技术经济比较后综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，宜采用地上敷设。 2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.2 条	采用地上式敷设	符合要求
3	管线综合布置应在满足生产、安全、检修的条件下节约集约用地。当条件	《工业企业总平面设计规范》	共架敷设	符合要求

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果																
	允许、经技术经济比较合理时，应采用共架、共沟布置。	GB50187-2012 第 8.1.3 条																		
4	管线综合布置应减少管线与铁路、道路交叉。当管线与铁路、道路交叉时，应力求正交，在困难条件下，其交叉角不宜小于 45°。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.1.5 条	与厂内道路、规划疏港路、雨霖路采用正交方式	符合要求																
5	具有可燃性、爆炸危险性及其有毒性介质的管道不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.1.7 条	未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等	符合要求																
6	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩及建筑物、构筑物支撑方式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素，经比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.1 条	利用新增管架、管墩支撑。	符合要求																
7	管架的布置，应符合下列要求： 1 管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修； 2 不应妨碍建筑物的自然采光与通风；	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.2 条	管架的净空高度和周边建构筑物检查符合要求（详见表 5.1-4）	符合																
8	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及其毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.3 条	采用管架、管墩支撑。	符合要求																
9	地上管线与铁路平行敷设时，其突出部分与铁路的水平净距应符合现行国家标准《标准轨距铁路建筑限界》GB 1462 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.7 条	周边没有铁路线。	符合要求																
10	地上管线与道路平行敷设时，不应敷设在公路型道路路肩范围内；照明电杆、消火栓、跨越道路的地上管线的支架，可敷设在公路型道路路肩上，但应满足交通运输和安全的需要，并应符合下列规定： 1 距双车道路面边缘不应小于 0.5m。 2 距单车道中心线不应小于 3.0m。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.8 条	有部分与规划疏港路、雨霖路平行敷设，未敷设在公路型道路路肩范围内。	符合要求																
11	管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距应符合表 8.3.9 的规定。 <table border="1" data-bbox="311 1720 758 1915"> <caption>表 8.3.9 管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距</caption> <thead> <tr> <th>建筑物、构筑物名称</th> <th>最小水平间距(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建筑物有门窗的墙壁外缘或突出部分外缘</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>铁路(中心线)</td> <td>3.75</td> </tr> <tr> <td>道路</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>人行道外缘</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>厂区围墙(中心线)</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>照明及通信杆柱(中心)</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1 表中间距除注明者外，管架从最外边线算起；道路为城市型时，自路面边缘算起，为公路型时，自路肩</p>	建筑物、构筑物名称	最小水平间距(m)	建筑物有门窗的墙壁外缘或突出部分外缘	3.0	建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘	1.5	铁路(中心线)	3.75	道路	1.0	人行道外缘	0.5	厂区围墙(中心线)	1.0	照明及通信杆柱(中心)	1.0	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.9 条	管架与建筑物、构筑物之间的水平间距符合要求	符合要求
建筑物、构筑物名称	最小水平间距(m)																			
建筑物有门窗的墙壁外缘或突出部分外缘	3.0																			
建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘	1.5																			
铁路(中心线)	3.75																			
道路	1.0																			
人行道外缘	0.5																			
厂区围墙(中心线)	1.0																			
照明及通信杆柱(中心)	1.0																			

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果								
	<p>边缘算起；</p> <p>2 本表不适用于低架、管墩及建筑物支撑方式；</p> <p>3 液化烃、可燃液体、可燃气体介质的管线、管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距应符合国家现行有关设计标准的规定。</p>											
12	<p>架空管线、管架跨越铁路、道路的最小净空高度应符合表 8.3.10 的规定。</p> <p>表 8.3.10 架空管线、管架跨越铁路、道路的最小净空高度(m)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>最小净空高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>铁路(从轨顶算起)</td> <td>5.5,并不小于铁路建筑限界</td> </tr> <tr> <td>道路(从路拱算起)</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>人行道(从路面算起)</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1 表中净空高度除注明者外，管线从防护设施的外缘算起；管架自最低部分算起；</p> <p>2 表中铁路一栏的最小净空高度，不适用于电力牵引机车的线路及有特殊运输要求的线路；</p> <p>3 有大件运输要求或在检修时有大型起吊设备，以及有大型消防车通过的道路，应根据需要确定其净空高度。</p>	名 称	最小净空高度	铁路(从轨顶算起)	5.5,并不小于铁路建筑限界	道路(从路拱算起)	5.0	人行道(从路面算起)	2.5	<p>《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 8.3.10 条</p>	<p>架空管线、管架未跨越铁路，与道路的净空高度符合要求</p>	符合要求
名 称	最小净空高度											
铁路(从轨顶算起)	5.5,并不小于铁路建筑限界											
道路(从路拱算起)	5.0											
人行道(从路面算起)	2.5											
39	<p>在厂矿企业特别是大、中型工厂中，将电力电缆与输送原油、苯、甲醇、乙醇、液化石油气、天然气、乙炔气、煤气等各类可燃气体、液体管道敷设在同一管沟内的现象较常见，由于上述液体或者气体管道渗漏、电缆绝缘老化、线路破损，产生短路等原因可能引发火灾或者爆炸事故。对于架空的开敞管廊，电力电缆的敷设应按相关规范执行。一般可布置同一管廊中，但要根据甲、乙、丙类液体的可燃气体的性质，尽量与输送管道分开布置在管廊的两侧或者不同标高层中。</p>	<p>GB50016-2014（2018 年版）附注说明第 10.2.2</p>	<p>外管属于开敞式布置，布置于同一管廊中，且处管布置于管廊的两侧或者不同标高层中的两侧。</p>	符合要求								

检查结果：本次验收管廊布置总体布局能满足要求。

5.1.4 自然条件的影响

1) 雷击

本次验收管廊地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成管道损坏，因此，防雷设施必须完备。本次验收管廊考虑了防雷装置。

2) 地质灾害

本次验收管廊所在地无不良地质构造，管廊的基础基本上布置在持力层上，地震烈度小于VI度，地震灾害的危险较小。

3) 气候条件

(1) 风

本次验收管廊遇大风，管廊或管道支架基础不牢可能导致管道倾覆，且必须注意高处物体的刮落危险。

(2) 气温

高温天气可能导致巡检人员中暑和高温不良反应。

(3) 暴雨

由于本次验收管廊地势平坦，雨水排水畅通，管廊受水淹可能性不大，不会造成重大经济损失。

(4) 雷暴

该地区雷暴天气较常见，特别是夏、秋季节，常有雷暴发生，若管道防雷设施存在缺陷或失效，可能导致雷击，造成设备、设施的损毁，人员受雷击发生伤亡。

(5) 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成管廊基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏管道，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。本次验收管道所在地地质坚硬，地基承载力强，地震烈度为VI度。在进行地质勘探，基础设在持力层上的基础上，无地质灾害。

4) 小结

综上所述，自然条件对本次验收管廊因风力影响，可能造成外管受损毁坏。

因受高温影响作用，造成巡检人员中暑。

因受雷暴雷击，造成管廊严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害，造成管廊倒塌、人员伤亡等严重后果。

一般来说只有做好预防措施，自然条件对该项目的影响不大。

5.1.5 评价小结

本次验收管廊在选址、总体布局等方面符合国家相关的法律、法规、标准和规范的要求。

本次验收管廊的周边环境虽有一定的风险，在安全设施完好的情况下，因管道自身问题发生事故的可能性不大。因此，项目的周边环境相对安全。

5.2 管道输送系统单元评价

5.2.1 工艺与设备安全性评价

本次验收管廊设备、设施及工艺控制安全检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》 （国家发展和改革委员会令 第 7 号） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第 122 号） 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技[2015]75 号 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技 [2016]137 号）	本次验收管廊属于配套工程，采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺和淘汰类设备。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
		《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2017年）第19号）		
2	在设备、设施、管线上需要人员操作、监察和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	GB/T12801-2008 第5.7.1条	配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施	符合要求

检查结果：本次验收管道设备、设施及工艺控制符合要求。

5.2.2 防雷防静电评价

表 5.2-2 防雷防静电安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结论
1	管道系统所产生的静电，可通过设备及土建结构的接地网接地。其他防静电要求应符合现行国家标准《防止静电事故通用导则》GB12158的规定。	GB50316-2000（2008版）第14.6.3条	本次验收管道设置了静电接地措施，并由九江市蓝天科技有限公司检测合格	符合要求
2	管理单位应按 GB 50160 和 SH 3097 的要求对管道进行静电接地，定期检测。	GB/T36762-2018 第7.4.5条	本次验收管道有静电接地装置，并由九江市蓝天科技有限公司检测合格	符合要求
3	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的管道系统，均应采取静电接地措施，如可通过设备、管道及土建结构的接地网接地，法兰跨接，其他防静电要求应符合 GB12158 的规定。	GB/T20801.6-2020 第7.4.7条	本次验收管道设置了静电接地措施	符合要求

检查结论：本次验收管廊设置了防雷防静电接地措施，并由九江市蓝天科技有限公司进行了检测，结论合格。

5.2.3 常规防护设施和措施

本次验收管廊在需要提醒操作人员注意的地点、穿越厂内外道路设置了安全标志，并按《安全标志》进行设置。

表 5.2-3 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	管理单位应在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合国家有关规定的安全标志	GB/T36762-2018 第 7.4.9 条	有安全警示标志	符合要求
2	公共管廊区域应设置禁入、限高和限速等标志。	GB/T36762-2018 第 7.4.10 条	有安全警示标志	符合要求
3	管理单位和使用单位均应建立安全管理制度，成立安全生产委员会或领导小组，设置安全生产管理机构，配备专兼职安全生产管理人员。	GB/T36762-2018 第 7.5.1 条	该公司有相关管理制度，成立了安全生产委员会，设置了安全管理机构，配备了专职安全管理人员	符合要求
4	管理单位和使用单位应制定岗位安全操作规程，明确与公共管廊安全相关的岗位内容、岗位风险辨识、作业要求、劳保要求和应急处置要求等内容。	GB/T36762-2018 第 7.5.10 条	有《码头安全操作规程》	符合要求
5	应设置必要的防护面罩、应急呼吸系统、专用药剂、便携式可燃和有毒气体检测报警系统等卫生安全设备，在可能造成人体意外伤害的排放点或泄漏点附近应设置紧急淋浴和洗眼器。	GB/T20801.6-2020 第 7.4.7 条	本次验收管道附近建构物配备有相关劳动防护用品和应急器材，能满足要求	符合要求
8	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	GB7231-2003	有安全标识	符合要求

评价小结：本次验收管廊有识别色，管廊附近建构物配备了劳动防护用品和应急救援物资。

5.2.4 重大生产安全事故隐患判定分析

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》2023 年中华人民共和国应急管理部令第 10 号的有关规定，判定该公司是否存在重大生产安全事故隐患。

表 5.2-4 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	未对有限空间作业场所进行辨识，并设置明显安全警示标志。	《工贸企业重大事故隐患判定标准》2023 年中华人民共和国应急管理部令第 10 号	设置有限空间的安全警示标志	符合
2	未落实作业审批制度，擅自进入有限空间作业。		有制度，按规定执行	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
3	煤磨袋式收尘器、煤粉仓未设置温度和固定式一氧化碳浓度监测报警装置，或者未设置气体灭火装置的		不涉及	符合
4	筒型储库人工清库作业未落实清库方案中防止高处坠落、坍塌等安全措施		不涉及	符合
5	水泥企业电石渣原料筒型储库未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置，或者监测报警装置未与事故通风装置联锁的		不涉及	符合
6	进入筒型储库、焙烧窑、预热器旋风筒、分解炉、竖炉、篦冷机、磨机、破碎机前，未对可能意外启动的设备和涌入的物料、高温气体、有毒有害气体等采取隔离措施，或者未落实防止高处坠落、坍塌等安全措施的		不涉及	符合
7	采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管未设置管道压力监测报警装置，或者监测报警装置未与紧急自动切断装置联锁的		不涉及	符合
8	制氢站、氮氢保护气体配气间、燃气配气间等 3 类场所未设置固定式可燃气体浓度监测报警装置的		不涉及	符合
9	电熔制品电炉的水冷设备失效的		不涉及	符合
10	玻璃窑炉、玻璃锡槽等设备未设置水冷和风冷保护系统的监测报警装置的		不涉及	符合
11	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的		不涉及	符合
12	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的		已取得相关培训证书	符合

5.2.5 评价小结

本项目符合国家产业政策，生产工艺设备、设施等满足规范要求。

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》2023 年中华人民共和国应急管理部令第 10 号，本次验收管廊不存在的重大隐患。

5.3 特种设备、设施评价

本项目所指的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器。强制检测设备有压力表、安全阀等。本报告就特种设备和强制检测设备利用检查表的方式进行检查评价。

本报告根据《特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》（第 549 号国务院令）的规定，核查该公司压力容器(安全附件与仪表含安全

阀、压力表等)生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

该项目特种设备单元安全生产条件评价见表 5.3-1。

表 5.3-1 特种设备子单元安全检查表

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结论
1	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内,特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《国务院令 549 号》第二十五条	储气罐属于简单压力容器,无需登记	符合要求
2	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养,并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查,并作出记录。特种设备使用单位对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的,应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修,并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	储气罐属于简单压力容器,根据公司设备管理要求进行巡检	符合要求
3	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求,在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。检验检测机构接到定期检验要求后,应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。未经定期检验或者检验不合格的特种设备,不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	储气罐属于简单压力容器,有制造监督检验证书	符合要求
4	压力表应定期进行检验,铅封并贴上合格标签,压力表的最高工作压力应用红线标明。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)	储气罐上的压力表已定期检测	符合要求
5	第十七条 安全阀一般每年至少校验一次。对于弹簧直接截荷式安全阀,当满足本条所规定的条件时,经过使用单位技术负责人批准可以适当延长校验周期。	《压力容器定期检验规则》TSGR7001-2013	储气罐上的安全阀已定期检测	符合要求

表 5.3-2 本项目特种设备检验检查表

序号	设备名称	规格型号	数量	有效期至	符合性
1.	储气罐	0.6m ³ 、P=0.84MPa	1		符合要求

评价小结:该公司的特种设备符合相关法律法规的要求。

5.4 安全生产管理

5.4.1 法律、法规的符合性检查

本项目“三同时”符合性检查表。

表 5.4-1 建设项目“三同时”符合性检查表

序号	检查对象	检查内容	检查情况	符合性
1	安全预评价	1.项目是否进行了安全预评价；	进行了安全预评价	符合
2	初步设计	1.是否有初步设计；	有	符合
		2.设计单位是否有资质；	中国电建集团江西省电力设计院有限公司	符合
		3.是否有安全设施设计	编制了安全设施设计	符合
		4.安全设施设计是否通过评审；	通过评审	符合

本项目法律、法规符合性检查情况见表 5.4-1。

表 5.4-2 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目立项文件		九江市濂溪区发展和改革委员会：《赛得利（中国）纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目备案的通知》项目统一代码：2206-360402-04-01-347902。	符合要求
1.2	安全设施设计审查	国家安监总局 45 号令		
2	其他要求			
2.1	安全附件检测、检验	安全生产法	-	符合要求
2.2	特种设备检测检验	安全生产法	有合格证	符合要求
2.3	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	主要负责人、安全管理人员已取得考核合格证	符合要求
2.4	从业人员培训	安全生产法	厂内培训	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
2.5	特种作业人员培训、取证	安全生产法	-	符合要求
2.6	从业员工工伤保险	安全生产法	已参与	符合要求
2.7	安全投入符合要求	安全生产法	符合	符合要求
2.8	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	成立了安全管理机构和配备专职安全人员	符合要求
2.9	安全生产责任制	安全生产法	已制定	符合要求
2.10	安全生产管理制度	安全生产法	已制定	符合要求
2.11	安全操作规程	安全生产法	已制定	符合要求
2.12	事故应急救援预案	安全生产法	已制定和备案	符合要求
2.13	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	已配备	符合要求
2.14	劳动防护用品	安全生产法	已配备	符合要求

检查结果：本次验收管廊按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

5.4.2 安全管理符合性检查评价

根据《化工园区公共管廊管理规程》（GB/T36762-2018）等利用安全检查表法对项目的安全管理进行检查。

表5.4-3 安全管理符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	公共管廊在规划时宜评估输送介质对周边的影响，并对规划路线进行安全预评价。	GB/T36762-2018 第 5.5 条	已进行安全预评价	符合要求
2	公共管廊管架及附属设施建设工程的施工单位应具备相应的施工资质，施工人员应具备相应的资格。	GB/T36762-2018 第 6.1.4 条	施工单位为江苏江安集团有限公司，具备相关安装资质	符合要求
3	管理单位应建立公共管廊建立 24h 巡线检查、专项巡查、值班联络、交接班、应急报告等管理制度。	GB/T36762-2018 第 7.3.1 条	有相关制定	符合要求
6	管理单位应定期观测公共管廊的沉降，记录观测结果。	GB/T36762-2018 第 7.4.6 条	有相关制度，定期观测	符合要求
7	应建立各项安全生产管理制度，包括生产责任制、安全生产和维修人员教育和培训制度，有危险性工作的操作许可制度，事	GB/T 20801.6-2020 第 7.3.1 条	有相关制度和责任制	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	故调查、报告和责任制度以及安全监察制度等。			

综上所述，本次验收管廊符合要求，特种作业人员做到持证上岗。

5.4.3 安全管理组织机构

赛得利(中国)纤维有限公司赛中国工厂成立了安全生产委员会，安全生产委员会成员由公司领导、公司各相关职能负责人组成，由黄泽元同志担任主任，成员：潘光辉、邓海全、王效峰、廖焱军、张小明、殷强、彭庆辉、王玉琴以及各相关职能负责人，安全生产委员会下设常务办公室，设在公司安全管理部。

安全管理机构、安全管理人员的配置，符合安全生产法的要求。

5.4.4 安全管理制度

赛得利(中国)纤维有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。编制了码头安全操作规程，能够适应安全生产的需要。但是必须按照《安全生产法》等法律法规进一步健全和完善，并加强相应的安全生产管理措施，制定动火作业制度，健全员工消防培训教育和应急疏散制度，建立检维修作业制度等。并针对性的制定各种应急火灾事故救援预案，定期组织员工演练，防止火灾事故的发生。

5.4.5 安全教育与培训

主要负责人、安全管理人员均取得了与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力考核合格证。

该公司的从业人员均经过不同形式的安全教育培训。

表 5.4-4 主要责任人及安全管理人员检查表

序号	姓名	资格类型	资格证书号	发证部门	有效期至	符合性
1	黄泽元	主要负责人	GM430111197707093754	九江久安安全生产培训服务有限公司	2026.9.5	符合
2	殷强	安全生产管理人员	GM360427199411161218	九江久安安全生产培训服务有限公司	2024.12.5	符合

5.4.6 事故应急救援预案、应急物资

该公司制定了生产安全事故应急救援预案，备案编号：

360402[2022]ZH018，备案时间 2022 年 8 月 8 日。该公司在前期基础上修订了生产安全事故应急救援预案，可以满足该项目事故应急救援需要。

但应急救援预案的可操作性还需进一步完善，并且应每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案、现场应急处置卡等不断进行修改和完善。

表 5.4-5 应急救援检查表

序号	检查内容	检查依据	检查内容	检查结果
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令（第 708 号）	企业已建立生产安全事故应急工作责任制	符合
2	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令（第 708 号）	已编制应急预案，并向从业人员公布	符合
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。	《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令（第 708 号）	明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施	符合
4	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令（第 708 号）	有相关培训记录	符合

5.4.7 安全投入

公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。

本次验收综合管廊安全投入主要包括安全设施及特种设备检测检验

支出、完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材等。

安全投入能满足安全生产的要求。

5.4.8 评价结果

从上面的检查可以看出，该项目程序完整，建立了安全管理机构，制定了各项安全管理制度和操作规程以及事故应急救援预案。

在日常的安全经营管理中，公司应不断提高职工的安全意识，加强职工安全责任感，提高职工的事故预防能力和事故应对能力。

5.5 作业条件危险性评价

对本项目综合管廊、1#转运站、带式输送机有可能造成人员伤亡的主要危险因素采用作业条件危险性分析评价。

以巡检作业单元为例说明 LEC 法的取值及计算。各子单元计算结果及危险程度见表 5.5-1。

事故发生的可能性 L：因缺少防护，发生高处坠落，此类事故属“可能性很小，完全意外”，故其分值 L=1；

暴露于危险环境的频繁程度 E：单元操作人员每天工作时间在此环境中工作，故取 E=6；

发生事故产生的后果 C：如果发生高处坠落事故，可造成严重、重伤较小的财产损失。故取 C=7。

$D=L \times E \times C=1 \times 6 \times 7=42$ ；属“可能危险，需要注意”范围。

将各评价单元的取值计算结果列于下表。

表 5.5-1 各单元取值计算结果

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	风险程度
1	综合管廊	火灾、爆炸	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受

序号	评价单元	危险类别	L	E	C	D	风险程度
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		高处坠落	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
		车辆伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		淹溺	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		起重伤害	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		中毒和窒息	1	6	7	42	一般危险，需要注意
2	T1 转运站	坍塌	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
		火灾	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		触电	1	6	7	42	一般危险，需要注意
		机械伤害	1	6	3	18	稍有危险，可以接受
		高处坠落	1	6	1	6	稍有危险，可以接受
3	检维修作业	中毒和窒息	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		火灾、爆炸	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		触电	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
		高处坠落	1	3	15	45	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
4	巡检作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	1	6	7	42	可能危险，需要注意

评价结果表明：由赋值计算结果可以看出，本项目的作业条件相对比较安全，其危险度均在均为“一般危险，需要注意”或者“稍有危险，可以接受”，属于可能危险和稍有危险的范畴，风险程度较低，需要注意或在可接受风险范围。

5.6 公用工程

5.6.1 供配电

SCN 电厂高压厂用变压器 A、B 分支容量分别为 16000kVA，输煤变压器 A、B 容量分别为 2000kVA。根据电厂提供的资料，现电厂高压侧 A、B 段最大运行负荷分别约为 10000kVA，输煤 PCA、B 段最大运行负荷分别约为 1200kVA。本期新增高压负荷约 4558kVA，低压负荷 248.5kVA。因此，本项目新增负荷能够接入电厂原有厂用电设施。

应急照明：本项目车间应急照明系统采用非集中控制系统，照明配电箱电源就近取 MCC 段，MCC 段配自动切换双电源开关，两路电源分别取自不同 PC 段。应急照明灯具自带蓄电池供电，供电时间不小于 90min。**疏散照明：**在主厂房及各辅助车间的主要出入口、人员疏散通道、通道及楼梯间设置疏散照明，灯具采用自带可充电电池型应急灯和出口指示灯，应急灯放电时间不低于 90 分钟。烟囱装航空标志灯，并由交/直流切换屏供电。

5.6.2 消防

1 号转运站设室内、外消火栓，在转运站运煤皮带进出口部位等均设置水幕隔断，封闭式钢结构输煤栈桥设有开式自动喷水灭火系统。当栈桥发生火灾时，雨淋系统应启动火灾发生区域对应的雨淋阀，并同时启动沿皮带运行方向火灾发生相邻区域对应的一个雨淋阀。

1、消防给水系统

本工程采用独立的消防给水系统，消防给水系统接自 SCN 电厂原有电厂的消防水管网，用于 1 号转运站和封闭综合管廊室内消防用水。SCN 电厂原有的消防供水系统设置如下：消防给水系统由消防水泵、消防稳压泵组、自动控制装置、消防水池、消防水管网组成，主要向室内、外消火栓、自动喷水灭火系统等供水。在正常情况下，系统由稳压泵提供的压力水维持系统压力和补充管道的渗漏损失，为了避免稳压泵频繁启动，设置了稳压气压罐。原有消防水池与清水池合建，共分两座，总有效容量共 14500m³，其中储存消防用水量约 3450m³。

2、消防水量

本工程同一时间内的火灾次数按一次设计。消防水量按发生火灾时的一次最大消防用水量，即室内、外消防用水量之和计算，消防水压按保证最不利点消火栓所需的水压计算。

表5.6-1 主要建筑消防用水量计算表

序号	消防对象		消防标准	消防用水量	总消防用水量	火灾延续时间	火灾延续时间内消防用水量总量(m ³)	备注
1	1号转运站	室外消火栓		25	91	3	723.6	1号转运站站 内共设置6个 室内消火栓、3 个水幕 隔断。
		室内消火栓	使用水枪6支	30		3		
		水幕系统	喷水强度为2(L/s·m)	36		1		
2	封闭钢栈桥	自动喷水	按最大作用面积160m ² , 喷水强度 8L/m ² ·min 计	47	47	1	169.2	封闭栈 桥内共 设置20 个雨水 阀组。

从表中可见：本工程消防最大用水量为 91L/s，火灾发生时所需最大一次消防用水量总量为 723.6m³。SCN 电厂消防系统供水水量、水压满足本项目消防用水要求。

3、灭火器配置

在 1 号转运站、封闭式综合管廊等处设置一定数量的移动式灭火器，用以及时扑灭初期火灾。各建（构）筑物按《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）确定的火灾危险性和耐火等级，并根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定选择和配置灭火器。

1 号转运站共配置 6 具 MT7 手提式二氧化碳灭火器和 2 具 MF/ABC5 手提式 ABC 干粉灭火器，10 具 MF/ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。综合管廊共配置 224 具 MF/ABC4 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

4、火灾报警及控制系统

本工程火灾探测报警及消防联动控制系统由消防联动控制设备、区

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告

域报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮、声光报警器及相应的网络等附件组成。设置有一套区域报警装置，放置在 1 号转运站 MCC 配电间内，并可联动控制本期工程区域内的消防设备。探测系统包括各种探测器、线型温感电缆及电缆微机头、模块、手动和自动两种报警触发装置等。新增区域报警装置接入电厂原有火灾报警控制系统。

①火灾报警系统组成和监视范围

在 1 号转运站设一台区域报警控制显示器。在配电室、变频器室、电子设备间等处采用感烟探测器。对环境较差的区域，如输煤皮带层等处，采用线型感温（缆式）探测器。

②消防电气连锁和通信

火灾报警后，连锁停止有关部位（各配电间）的通风机及空调，并接收其反馈信号。火灾确认后，连锁关闭有关部位的防火门，并接收其反馈信号；连锁关闭有关部位的空调机组。

本次验收管廊配置的相关消防设施均在有效期内，满足管廊运行要求。

5.6.3 防雷接地

为保证人体和设备安全，所有新增的电气设备外壳都应接地装置可靠连接，钢结构设施需可靠接地，接地材料采用热镀锌钢材。本项目在新建 1 号转运站等建筑物屋面顶部安装避雷带，以保护其免受直接雷的危害。

本次验收管廊设置了静电接地措施，并由九江市蓝天科技有限公司进行了检测合格；该项目的防雷防静电满足要求。

5.6.4 运煤系统控制

本项目运煤控制系统采用分散控制系统（DCS），运煤控制系统具有优秀的过程控制功能，并可靠、安全且易于操作，可在原有运煤控制系统和码头区域原有运煤控制系统能够实现运煤系统的启停、运行工况监

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目(运煤部分)安全设施竣工验收评价报告
视和调整以及异常工况处理等。本期运煤控制系统可由原有输煤控制系统或码头区域原有控制系统操作员站监视和控制,并有相应互相闭锁措施,确保任何时候只能接受一处 DCS 发出的操作指令。

热控电子设备间布置在本工程新增的 1 号转运站内,用于布置本期所有运煤系统控制所用的 DCS 控制机柜及本期运煤系统工业电视(CCTV)控制机柜。本项目所有 DCS 信号从 1 号转运站内 DCS 机柜通讯至老厂输煤 DCS 系统,码头区域所有 DCS 信号统一通讯至 1 号转运站 DCS 机柜。本项目所有 CCTV 信号从 1 号转运站内 CCTV 机柜通讯至老厂输煤 CCTV 系统。

5.6.5 采暖通风及空气调节

1 号转运站内#1 皮带机受料点(导料槽)处设置一台脉冲布袋式除尘器,除尘风量:11000m³/h,设备阻力:1600Pa,过滤面积:128m²,除尘效率:99.9%。除尘器设置在 1 号转运站 23.90m 层屋面。因除尘器内部及煤尘管道为爆炸危险区域,因此除尘器风机采用防爆型,除尘器本体采用了不产生火焰或火星的泄压装置,且设有防爆口。本工程除尘器出口空气排放浓度为 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。除尘风管采用不燃材料,选用镀锌钢板和薄钢板,并采取防静电接地措施。除尘器与#1 皮带机联锁,在皮带运行前 5min 启动相应除尘器,以防煤尘外逸。在皮带停止运行 10min 后且管道内的煤尘全部清除方可关闭相应除尘系统,以防止煤尘沉积在风道中。并应定期检查在除尘风道是否积尘,如有积尘应进行清理。根据《火力发电厂运煤设计技术规程》第 2 部分:煤尘防治第 7.2.3 条要求:除尘器本体和除尘风机的选型应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定,并满足不低于 IIICT130℃ 的要求。风机防爆等级为 Exd II CT4Gb,出料电机防爆等级为 EXd II BT4Gb。厂外管廊中采用管道输送机,煤在封闭管带中输送,无煤尘外溢,各落煤管连

接处均加衬垫密封，采用密封抑尘导料槽，以减少煤尘飞扬，且管廊两侧设有百叶窗自然通风，该区域可划为非爆炸危险区域。厂外管廊封闭部分（一侧）的百叶窗进风有效面积约为：137.2m²，根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012 中表 6.6.4-1 条，自然通风系统的进、排风口空气流速为 0.5~1.0m/s。计算得出总自然通风量为： $137.2 \times (0.5 \sim 1) \times 3600 = 246960 \sim 493920 \text{m}^3/\text{h}$ ，总进风量： $(246960 \sim 493920) / 2 = 123480 \sim 246960 \text{m}^3/\text{h}$ ，总排风量： $(246960 \sim 493920) / 2 = 123480 \sim 246960 \text{m}^3/\text{h}$ 。根据《发电厂供暖通风与空气调节设计规范》（DL/T5035-2016）第 7.2.2 款中要求，“运煤栈桥设置可开启外窗时，栈桥宜采用自然通风。运煤栈桥未设置可开启外窗时，栈桥屋面应设置机械排风装置，通风量应按换气次数不小于每小时 5 次计算”，则总通风量为 $2819.264 \times 6.5 \times 5 = 91626.08 \text{m}^3/\text{h}$ 。本项目在厂外封闭栈桥两侧均设置百叶窗自然通风，百叶窗总自然通风量： $123480 \sim 246960 \text{m}^3/\text{h}$ 大于按换气次数每小时 5 次要求的风量： $91626.08 \text{m}^3/\text{h}$ 。

因此，厂外管廊封闭部分百叶窗开口面积满足自然通风要求。

6 安全对策措施建议

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

1) 安全对策措施的依据:

- (1) 工程的危险、有害因素的辨识分析;
- (2) 符合性评价的结果;
- (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2) 安全对策措施建议的原则性:

(1) 安全技术措施等级顺序:

①直接安全技术措施; ②间接安全技术措施; ③指示安全技术措施;
④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故, 则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则:

- ①消除; ②预防; ③减弱; ④隔离; ⑤连锁; ⑥警告。
- (3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。
- (4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

6.2 安全设施设计规定对策措施落实情况

安全设施设计落实评价是根据项目《安全设施设计》和《设计变更》提出的主要安全设施、措施对照评价时现场施工完成的实际情况和有效性, 采用检查表的方法进行逐项检查评价。具体落实情况, 见表 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目安全设施设计规定对策措施落实情况检查表

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
1、危险物料安全措施 1、根据煤炭特性, 煤炭正常输送不会造成燃爆, 但输送过程中产生的煤粉在一定条件下可能会发生燃爆。本项目由码头向电厂储煤场输送燃煤, 在综合管廊内采用管带输送机, 煤在封闭管带中传送, 无煤尘外溢。封闭管廊两侧设置百叶窗通风设施, 空气流动	已采纳	管道连接采用焊接, 与设备连接的管道采用法兰连接	符合要求

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
<p>消除不利气体存留，杜绝安全隐患。在煤尘较严重的 1 号转运站皮带机落料点处，设置布袋除尘器，可有效去除设备运行中造成的煤尘，并防止煤尘外溢至转运站。脉冲布袋式除尘器，除尘风量：11000m³/h，设备阻力：1600Pa，过滤面积：128m²，除尘效率：99.9%。除尘器设置在 1 号转运站 23.90m 层屋面。除尘器风机为防爆型，除尘器本体采用了不产生火焰或火星的泄压装置，且设有防爆口。除尘器出口空气排放浓度为≤30mg/m³。除尘风管采用不燃材料，选用镀锌钢板和薄钢板，并采取防静电接地措施。通过这些措施可有效控制煤尘外溢，消除煤粉燃爆隐患。</p> <p>2、电厂厂外综合管廊为封闭布置，封闭部分布置有 J05 管带机、消防报警及消防水自动喷淋设施，管廊下层为敞开设计，布置有电缆桥架、雨污水管道、酸碱管道、检修通道（详见图 2.5-2 跨湖管廊断面图）。如果管廊发生燃爆，会造成管廊垮塌，管带输送机损毁，电缆燃烧，酸碱管道断裂泄漏，造成管廊区域下面设施损毁和人员伤亡。因此要做好封闭管廊通风，定期对地面进行除尘、人工清扫。加强管廊巡检、监控，消防设施维护，杜绝火灾隐患。</p> <p>3、在 1 号转运站内外设置消防栓。在输送管廊与转运站相连接处设水幕防火隔离设施。皮带机沿线设置感温电缆，并与消防报警系统连接，封闭输煤管廊内设置自动消防水喷淋装置。</p> <p>4、本工程燃煤的挥发份含量较高，易自燃，所以输料栈桥、转运站等处的承重钢结构采用防火措施，保证其耐火极限不应低于 1h。</p>			
<p>电气设备</p>			
<p>1、煤尘对电气设备影响</p> <p>1 为防止煤尘对电气设备影响，本项目在 1 号转运站内设置独立的电气及控制设备间，并设置机械强制通风设施。正常运行时电气及控制设备间与外界隔离，无煤尘进入，因此该区域为非防爆区。</p>	<p>已采纳</p>	<p>已按设计要求设置，在 1 号转运站设置独立的电气及控制设备间</p>	<p>符合要求</p>
<p>3、防腐蚀措施</p> <p>电气设备及其系统单元</p> <p>1、电气设备应严格按照相关规程、规范要求设计，各种电器设备应做到良好的绝缘、接地；按规定配置过载保护器、漏电保护器。交流电力设备充分利用自然接地体接地，并</p>	<p>已采纳</p>	<p>已按设计要求设置</p>	<p>符合要求</p>

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
<p>校验自然接地体的热稳定。三线制直流回路的中性线，直接接地。</p> <p>2、设备的金属部分接地或接零：</p> <p>（1）电机、电气、携带式及移动式用电器具等底座和外壳。</p> <p>（2）电力设备传动装置。</p> <p>（3）互感器的二次绕组。</p> <p>（4）配电柜与控制柜的框架。</p> <p>（5）配电装置的金属架构和钢筋混凝土架构以外，以及靠近带电部分的金属围栏和金属门。</p> <p>（6）交流电力电缆接线盒、终端盒的外壳和电缆外皮，穿线的钢管等。</p> <p>（7）控制电缆的外皮。</p> <p>3、高压电气设备设置安全防护围栏等隔离设施。</p> <p>4、各种电器设备上设置安全标识、标注设备名称，以防误操作。在有可能发生触电伤害的地点、场所设置警告牌和防护栏。</p> <p>5、电气设备的布置按有关规范、标准留出操作和维护通道，设置必要的护栏、护网。</p> <p>6、避雷措施设计</p> <p>10kV 真空断路器下方装设过电压保护器。屋面、女儿墙等处设扁钢（60x8）避雷带进行保护。采用中性点直接接地的 380/220V 三相四线制系统供电。各种电器设备和各种事故状态下可能带电的金属物均要接地。按有关规程，做好保护装置选型和保护定值的整定、配合。</p> <p>7、电气防火措施</p> <p>（1）电气设备布置按有关规程、规定满足防火规定的要求，严格《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229-2019 第 4.0.11 条来设置防火间距。</p> <p>（2）本项目 1 号转运站 MCC 采用双回路供电。根据《工程建设标准强制性条文 电力工程部分》的要求，明确对输煤系统等公用重要回路的双回路电缆，采取耐火分隔或分别敷设在两个互相独立的电缆通道中，当不满足此要求时，其中 1 回考虑采用耐火电缆。</p> <p>（3）消防系统、火灾报警系统等规程要求的重要场所采用耐火电缆。</p> <p>（4）本项目电缆采用 C 级阻燃电缆；对易受外部火灾波及或遭受其危害的电缆，采取包裹防火层等防护措施，对处于恶劣环境，易受煤灰等可燃物侵蚀，高温烘烤的电缆。</p> <p>（5）对易形成火灾后延燃的电缆通道，采取</p>			

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
<p>阻燃材料分段隔离。</p> <p>(6) 电缆竖井采用阻燃材料进行封堵，以尽可能减少事故范围及损失，缩短修复时间。</p> <p>(7) 对易发生火灾，且难于及时用常规固定式灭火设施扑灭火灾的场所，设计移动式灭火器，以便在火灾时及时扑灭初期火灾。</p> <p>(8) 厂区电缆进入主厂房和各辅助生产建筑物的进出口，以及电缆的分支处应设置阻火隔墙。</p> <p>(9) 两侧均在空中敷设的电缆，其在侧墙或楼板上的穿管用耐火材料进行封堵；</p> <p>(10) 在 1 号转运站设置一台区域火灾报警机，负责 1 号转运站及综合管廊的火灾报警，新增火灾报警系统接入电厂原有的火灾报警主机，控制室在电厂原有的集中控制室。</p>			
<p>4、防触电措施</p> <p>1) 电气绝缘等级要与使用电压、环境动作条件相符，并定期检查、检测、维护、维修、保持完好状态；</p> <p>2) 采用遮拦、护罩、箱匣等防护措施，防止人体接触带电体；</p> <p>3) 架空、室内线、所有漏电设备及其检修作业要有安全距离；</p> <p>4) 严格按标准要求对电气设备做好保护接地和三相接零；</p> <p>5) 金属容器或有限空间内作业，宜用 12 伏电气设备，并有监护；</p> <p>6) 电焊机绝缘完好、接线不裸露，定期检测漏电，电焊作业者穿戴防护用品，注意夏季防触电，有监护和应急措施；</p> <p>7) 根据作业场所特点正确选择 I、II、III 类手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程；</p> <p>8) 建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；</p> <p>9) 坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育；</p> <p>10) 定期进行电气安全检查，严禁"三违"；</p> <p>11) 对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；</p> <p>12) 制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序；</p> <p>13) 特种气设备执行培训、持证上岗，专人使用制度；</p> <p>14) 按制度对强电线路加强管理、巡查、检</p>	<p>已采纳</p>	<p>已按设计要求设置</p>	<p>符合要求</p>

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
修。			
<p>5、火灾报警</p> <p>本工程火灾探测报警及消防联动控制系统由消防联动控制设备、区域报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮、声光报警器及相应的网络等附件组成。设置有一套区域报警装置，放置在 1 号转运站 MCC 配电间内，并可联动控制本期工程区域内的消防设备。探测系统包括各种探测器、线型温感电缆及电缆微机头、模块、手动和自动两种报警触发装置等。新增区域报警装置接入电厂原有火灾报警控制系统。</p>	已采纳	已按设计要求设置	符合要求
<p>6、热工自动控制设计</p> <p>1、DCS 系统配置应能满足本项目任何工况下的监控要求(包括紧急故障处理)，CPU 负荷率应控制在设计指标之内并留有适当裕度。</p> <p>2、DCS 的系统接地严格遵守技术要求，所有进入 DCS 系统控制信号的电缆采用质量合格的屏蔽电缆，且有良好的单端接地。</p> <p>3、DCS 系统应在单点接地时可靠工作。各电子机柜中应设有独立的安全地、信号参考地、屏蔽地及相应接地铜排。接地电阻为 1 欧姆，DCS 系统内所有电子装置/机柜之间的所有接地电缆接至总汇流铜排，远程 I/O 机柜/控制箱暂定采取现场就近接地的方案，所有 DCS 控制机柜将直接安装在槽钢底座上。</p> <p>4、DCS 系统对运行环境的要求较高，需要保持恒温条件。</p> <p>5、用于跳闸、重要联锁和超池控制的信号直接采用硬接线。</p> <p>6、DCS 系统相应的 I/O 通道应考虑配置与之匹配的安全栅。考虑输入信号的强电隔离及减轻信号干扰，对于仪表及控制设备等外供电的 4~20mA 模拟量输入信号，都应采用隔离器。7、系统电源，应有可靠的后备手段(如采用 UPS 电源)，备用电源的切换时间应小于 5ms(应保证控制器不能初始化)。系统电源故障应在控制室内设有独立于 DCS 之外声光报警。电源设置如下：DCS 系统的电源配置一路为不停电电源装置（UPS），一路为电气厂用电的 220V 电源。</p>	已采纳	已按设计要求设置	符合要求
联锁与保护			
本项目设有皮带机安全保护装置及设备连锁	已采纳	已按设计要求设置、设有皮	符合

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
<p>保护装置，用于保护皮带机安全运行，防止误操作及其它突发事件对人员伤害。1、系统采用 DCS 控制，通过热工信号，在热工参数偏离设定值时，发出灯光和音响报警信号。本项目运煤系统热工信号有：皮带拉绳、皮带跑偏、皮带撕裂、皮带速度、料流等信号。2、采用 DCS 控制对运煤系统设备进行连锁保护，运行中出现事故时，按照一定程序自动操作，防止事故进一步扩大。运煤系统的连锁、保护措施：1) 启动提醒当皮带机启动时，先启动设备周边声光报警装置，提醒运行、检修人员设备即将启动，随后设备延时启动。2) 启动顺序正常启动按逆煤流方向设备逐一启动，事故停机按顺煤流方向逐一停机。3) 连锁保护每条皮带机沿线两侧均设有双向拉绳开关，事故时拉动拉绳启动开关，皮带机停机，相关前后设备连锁停机。当皮带跑偏超过最大设定值时，皮带机自动停机，保护设备运行安全。当出现皮带撕裂信号时，皮带机自动停机，保护设备运行安全。</p> <p>2、除尘器连锁保护：除尘器与#1 皮带机连锁，在皮带运行前 5min 启动相应除尘器，以防煤尘外逸。在皮带停止运行 10min 后且管道内的煤尘全部清除方可关闭相应除尘系统，以防止煤尘沉积在风道中。除尘器故障不能正常运行时皮带机不能启动。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 4 章爆炸性粉尘环境中 4.2.4 规定，装有良好除尘效果的除尘装置，当该除尘器停车时，工艺机组能连锁停车，该区域可划为非爆炸危险区域。</p> <p>3、消防电气连锁和通信：火灾报警后，应连锁停止有关部位（各配电间）的通风机及空调，并接收其反馈信号。火灾确认后，应连锁关闭有关部位的防火门，并接收其反馈信号；应连锁关闭有关部位的空调机组。</p>		带机安全保护装置、采用 DCS 控制系统	要求
管廊通道及煤炭输送设备			
<p>1.皮带机在驱动装置、滚筒、托辊、联轴器、耦合器等部件设置保护壳、罩、护栏，拉紧装置四周设置护栏。</p> <p>2.转动机械设置电气闭锁装置，其外露的转动部分设置防护罩。输送距离较长的机械在其需要中间跨越处，设置带护栏的人行跨越梯。</p> <p>3.皮带机设有启动预报警声光装置。</p>	已采纳	已按设计要求设置	符合要求

安全设施设计专篇中的主要安全设施、措施	安全设施同时施工完成情况	安全设施同时使用情况	检查结论
<p>4.带式输送机尾部滚筒及其所有改向滚筒轴端处，设置防护罩及可拆卸的护栏。带式输送机的运行通道两侧，设有不低于上托辊最高点的可拆卸栏杆。</p> <p>5.皮带机两侧设置拉线开关，以便紧急情况下，在任何位置都能对带式输送机进行制动操作。转运站各层楼面的检修起吊孔周围，均应设有栏杆、护板。</p> <p>6.皮带机等机械装置设防止误启动装置。</p> <p>7.对一些设备基础顶面高出地面许多时，亦需设有扶梯和防护栏杆，以防止坠落伤害的发生、在工艺设备的选型和系统的设计中应考虑较好的密封措施。</p> <p>8.输送系统设备选型要求对设备的噪声控制，在距设备 1m 远处，平均声压等级不得大于 85dB。</p> <p>9.运煤系统采用 DCS 控制，转运站，带式输送机头部、中部、落料点等，均设有监控摄像头，在运煤控制室就能监视和控制大部分设备。</p> <p>10.在 1 号转运站零米设置 1 台自吸排污水泵，将收集的转运站冲洗污水输送至电厂煤水处理设施。排污水泵采用高、低水位自启停。排污水设置检修平台及安全栏杆。</p> <p>11.管廊内运行通道大于 1m、检修通道净宽大于 0.7m，净空高 2.8m，满足规程要求。</p> <p>12.长度 >100m 的运煤栈桥，中部设置跨越梯，长度 >150m 的运煤空中栈桥设置通往地面的安全疏散通道。</p>			
其他防范措施			
<p>防尘设计措施</p> <p>(1) 对煤尘较严重的 1 号转运站输煤落煤点处装设布袋除尘器，并与皮带机联锁；</p> <p>(2) 各落煤管连接处均加衬垫密封，采用密封抑尘导料槽，以减少煤尘飞扬；</p> <p>(3) 厂外 J05 管状带式输送机跨越洪湖及市政道路，物料在封闭橡胶管带中输送，无煤尘外溢。另外，J05 输煤栈桥（管廊）从电厂升压站区域至码头区域 T3 转运站采用封闭布置。</p>	已采纳	已按设计要求设置、设布袋除尘器并联锁	符合要求

7 评价结论

7.1 建设项目安全状况综述

通过对赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）的危险、有害因素分析及定性、定量评价，结果为：

- 1、本次验收管廊在生产过程中不涉及危险化学品。
- 2、本次验收管廊应重点防范的主要危险为火灾爆炸、机械伤害等。
- 3、根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011] 95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的相关规定，本次验收管廊不涉及重点监管的危险化学品。

4、依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本次验收管廊未构成危险化学品重大危险源。

5、根据《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号），本次验收管廊未涉及易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）进行辨识，本次验收管廊未涉及监控化学品。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，本次验收管廊未涉及剧毒化学品。

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，本次验收管廊未涉及易制爆化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，本次验收管廊未涉及高毒物品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 1 号），本次验收管廊未涉及特别管控危险化学品中。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）的规定，本次验收管廊未涉及爆炸物。

7.2 主要评价结果综述

通过对赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）的危险、有害因素辨识和定性、定量评价结果如下：

1、本项目的危险、有害因素为火灾爆炸、中毒与窒息、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、触电、淹溺、坍塌、高温、粉尘。项目主要危险有害因素为火灾、爆炸等。

2、选址符合国家规划，安全间距符合有关标准、规范的要求。

3、该项目产品采用国内成熟的生产工艺技术，符合国家产业政策。项目无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、安全附件及设施齐全，按规定设置防雷、防静电接地。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

4、该项目工艺设备设置了可靠的安全设施，项目所设置的安全措施及设施等符合国家相关安全生产法律法规要求，能满足该项目安全生产需要。

5、该公司成立了安全生产领导小组，建立了安全生产网络，编制了安全管理制度、安全操作规程和事故应急救援预案，对员工进行了培训，在生产中能够严格实施各项管理制度，其安全生产管理能满足安全生产的要求，事故应急救援预案适用于公司。

6、对作业条件进行分析表明，该项目各生产单元分别存在火灾爆炸、中毒与窒息、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、触电、淹溺、坍塌、高温、粉尘等危险因素，其均在“一般危险，需要关注”或“稍有危险，可以接受”的范围之内。

7、该项目的公用工程、安全防护设施等满足该项目的需求，生产

赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目（运煤部分）安全设施竣工验收评价报告

运行正常，能够满足安全生产的条件。

8、依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识结果，该项目不构成危险化学品重大危险源。

9、辨识及其它辨识

本项目不涉及危险化学品。

7.3 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施

本次验收管廊未涉及重点监管的危险化学品。未涉及重点监管的危险化工工艺。通过辨识本次验收管廊存在的各种危险有害因素以及评价出本次验收管廊的危险程度和严重后果，我们认为本次验收管廊主要的危险有害因素是：火灾、爆炸，因此在今后运行中应重点关注管廊消防设施的完整性。

7.4 评价结论

综上所述，赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目符合国家产业政策，主要安全生产相关证照齐全，项目的生产方法合理、安全性较好。安全条件满足相关要求。本次验收外管的安全设施符合国家现行法律、法规和技术标准、规范要求。该公司有健全的安全生产管理组织机构，建立了较为完善的安全生产管理制度，安全管理有章可循。评价时生产装置和现有安全设施运行正常、有效。

综合结论：赛得利(中国)纤维有限公司码头至 SCN 综合管廊项目工艺设备和安全设施运行正常，该公司安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，符合国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范的要求，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。项目具备安全设施竣工验收条件。

7.5 改进建议

1、该公司应加强安全条件与安全生产条件的完善与维护。健全安全生产责任制，保证安全投入符合安全生产的要求，定期对从业人员进行安全生产教育和培训，依法为从业人员缴纳保险费，加强安全检查和隐患排查，做到劳动防护用品发放到位。

2、该公司应按《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资[2022]136号）的规定和要求，提取安全生产费用。

3、按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）的规定和要求，该公司领导统一认识，加大工作的推进力度，保证标准化工作的连续性。

4、制定检维修计划，定期对管廊进行检维修；定期对管廊进行安全隐患排查，对发现的隐患及时进行整改；

5、定期组织人员对火灾等情况进行演练。



8 评价报告附件

8.1 现场勘察照片



8.2 企业提供的资料附件

