川投（泸州）燃气发电有限公司

川投泸州天然气发电项目

网络继电器室结构工程

技术部分

**招标单位：川投（泸州）燃气发电有限公司**

2022年11月

目录

[1 总则 3](#_Toc28020)

[2 工程概况 4](#_Toc16473)

[3 勘察设计 9](#_Toc27754)

[4 总承包技术要求 14](#_Toc484)

[附件1施工进度、质量考核实施细则 22](#_Toc7331)

[附件2施工安全文明施工考核实施细则 24](#_Toc595)

[附件3 差异表 26](#_Toc6438)

[附件4 施工安全协议 27](#_Toc32753)

# **总则**

## 按照国家清洁能源战略、四川电网电力需求和川投集团发展规划，结合燃机技术发展情况，川投（泸州）燃气发电有限公司拟规划建设2台700MW等级9H级燃气-蒸汽联合循环发电机组，厂址拟选择在川南发电厂原二期扩建场地。本工程为网络继电器室结构工程，为川投泸州天然气发电项目单项工程之一。

## 本工程采取EPC总承包模式，EPC总承包范围包括：网络继电器室结构工程设计（包括初勘及详勘、初步设计、施工勘测、施工图设计、竣工图设计，招标人另行委托的子项工程除外）、采购、施工、项目全过程管理（工程质量、安全、工期和投资控制等）、验收、质量保证期内消缺保修服务及相关手续办理等全过程EPC总承包工作，并按照工期要求和合同规定完成本工程建设。投标人需确保工程施工符合相关部门（安全、职业健康、环保等）的要求。

## 投标方应在投标前到川投泸州天然气发电项目现场勘察和收集相关设计必须的资料，并根据本技术规范所规定的技术条件和要求编制投标文件。合同签订后，因现场勘察和收集的资料可能造成的在工程设计、施工等的困难，投标方不能提出任何关于费用变更和工期延迟的要求（不可抗力等因素除外）。

## 本工程技术规范提出的是最低限度的技术要求，并没有对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准及规范的条文。投标方应保证提供符合本技术规范和有关最新工业标准的产品，该产品必须满足国家有关安全、消防、环保、劳动卫生等强制性标准的要求。

## 本工程技术规范书所使用的标准如与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较严格标准执行。

## 本次招标要求投标人须具备：应为在中华人民共和国注册的独立法人；具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的建筑行业建筑工程专业乙级及以上设计资质；具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的电力工程施工总承包乙级及以上或建筑工程施工总承包乙级及以上资质，国家有新要求，按照新要求施行。本次招标接受联合体投标。

## 联合体投标的，应满足下列要求：本项目联合体中负责勘察设计的单位作为联合体牵头人。联合体成员（含联合体牵头人）家数须不超过3家。联合体各方须签订联合体投标协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务。联合体投标的由联合体牵头人获取招标文件和投标保证金的缴纳及投标文件的递交。

## 投标方如对本招标文件提出偏差，偏差（无论多少）都必须清楚地表示在投标文件的“差异表” 中，否则将视为能全面满足本招标文件所提出的各种要求。

## 工程使用国际计量单位（SI）制，招、投标双方均需遵循。工作语言为中文，所有的文件、图纸均应为中文编写。其中文本为WORD2003（或2007）格式，图纸要求为CAD2004及以上版本格式。

## 待确定中标单位后将以此技术规范为原则签定技术协议，与合同正文具有同等效力。

## 在签订合同之后，招标方保留对本技术规范提出补充要求和修改的权利，投标方应承诺予以配合。因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，投标方应满足并遵守这些要求且不另外增加费用。

## 招标文件所附布置图仅供参考，投标方应提出最优的改造方案，经招标方确认后采用。凡是经招标方认可的在设计、采购、施工等方面的各项内容都不会解除投标方的任何责任。

## 工程总体进度目标以2023年3月完成（具体施工时间由招标方提前一个周通知），投标方应按照此工期在投标文件中做出整个工程进度控制网络图，并做出保证工程按期完成的措施和方案。

# **工程概况**

## 电厂厂址

川投泸州天然气发电项目位于四川省泸州市江阳区江北镇东南约600m，处于江北镇金钩村、下坝村及先锋村三村交界处，东北距离泸州市区约15km，东距纳溪区区府约7.5km，南距长江北岸约2km。厂址建设场地位于川投泸州川南发电厂2×600MW燃煤机组厂区东侧扩建端，本工程位于川南发电一期升压站内东侧空地（暂定位置）。

## 气象资料

本工程位于四川盆地南部，地处亚热带湿润季风气候区，气候温和、雨量充沛、湿度较大、四季分明、无霜期长、云雾多、日照少，年平均气温在17℃～18℃之间，年平均雨量在1000～1200mm之间。春季气温回升早，冷空气活动频繁；夏季炎热，降水集中，日照多，常有伏旱；秋季降温快，多秋绵雨；冬季气候温和，云雾多，日照少，湿度大，风速小。

根据纳溪气象站多年观测资料，统计得到多年气象特征值。

### 气压（kpa）

多年平均气压：971.7

多年极端最高气压：1002.4（2016.1.24）

多年极端最低气压：942.4（2009.2.12）

### 气温（℃）

多年平均气温：17.6

多年极端最高气温：42.1（2011.8.17）

多年极端最低气温：－2.0（1991.12.28）

### 相对湿度（％）

多年平均相对湿度：83.8

多年最大相对湿度：100（NT）

多年最小相对湿度：15（2007.5.5）

### 降水量（mm）

多年年平均降水量：1157.1

多年最大年降水量：1572.5（1968年）

多年最小年降水量：765（2011年）

多年最大一日降水量：257.9（1991.6.30）

多年最大一小时降水量：121.9（2000.9.23 21时～22时）

### 蒸发量（mm）

多年平均蒸发量：1044.4（小型）（统计年限：1980～2002年）

多年最大年蒸发量：1141.6（1994年）（小型）

多年最小年蒸发量：887.3（1982年）（小型）

多年平均蒸发量：762.4（大型）（统计年限：2003～2018年）

多年最大年蒸发量：935.3（2006年）（大型）

多年最小年蒸发量：638.1（2016年）（大型）

### 其他

全年主导风向：N和NE

夏季主导风向：NW

冬季主导风向：N和NE

## 地震、地质及岩土工程

### 区域地质及地震

#### 区域地貌特征

工程区位于四川盆地南缘，总观全区地势，从南向北由盆地边缘低山山地，逐渐向盆地内部过渡为红层丘陵，长江自西向东曲折横贯全区，将测区分割为南北两部分。构成以长江河谷为测区最低点，两侧地势向河谷倾斜的总体地貌形态。

长江北侧以丘陵地形为主，间隔北东向雁行排列之低山山垄。长江以南则以坪状和参差状低山为主。

工程区地貌区划属丘陵与低山过度地带，根据地貌景观分析，其形成主要受地质构造作用和地层岩性的控制，外营力则以剥蚀作用为主，次为水流侵蚀作用，侵蚀堆积作用仅见于河谷局部地段。出露的主要地貌单元有丘陵、漫滩、阶地。

#### 区域地质构造

工程区位于巨型新华夏构造体系的一级沉降带－四川沉降盆地南缘，其构造行迹按展布方向，力学性质及生成联系可分为北东向构造、东西向构造和南北向构造。区内主要构造行迹有纳溪背斜、阳高寺背斜和阳高山断裂。拟建厂址位于纳溪背斜的南翼。

拟建场地及附近地区无活动断裂通过，区域地质稳定。场地内不良地质现象不发育，场地稳定。

#### 区域地层

拟建厂址位于四川盆地南缘的侏罗系红层区，岩性以砂、泥岩为主，第四系呈零星分布，从新至老分述如下：

第四系填土层（Q4ml）：为一期工程场平时所填，填土成分以砂泥岩碎快为主，混少量混粘性土，一般呈少密～中密状，层厚约5m。

第四系残坡积层（Q4el＋dl）：广泛分布于丘陵区的沟谷及斜坡下部，厚度变化较大，一般厚度在2～3m之间，最大厚度为7m。根据岩性分为：粘性土层，以棕红、黄褐色粘土、粉质粘土为主，局部为粉土，状态一般为可塑～硬塑，局部为软塑。

第四系全新统近代河流冲积层（Qh）：分布于长江两岸河漫滩和一级阶地上。河漫滩及河床堆积物由卵砾石及粉细纱组成，卵砾石成分以沉积岩为主，次为变质岩。

第四系更新统冰水堆积层（Qp）：断续分布于长江、沱江两岸，组成二级以上阶地，沉积物上部为黄、橙黄色粘土，下部为砾卵石夹橙黄色粘土，砾卵石成分以石英砂岩为主，花岗岩、燧石次之。砾卵石直径一般为100～150mm，最大达700mm，分选不好，排列无规律，残余厚度0～25m，不整合于下伏基岩之上。

侏罗系中统基岩：根据出露时代和岩性，该层分为侏罗系中统遂宁组（J2sn），岩性为棕红、砖红色泥岩、砂质泥岩互层夹透镜状石英粉砂岩。

### 工程地质条件

#### 地形地貌

拟建厂址位于泸州市江阳区江北镇境内，距江北镇约1公里，交通较为方便。

场地原始地形属剥蚀堆积丘陵地貌，场地为丘陵沟谷相间地形。场地的场平工作已基本完成，地面高程约297m。

#### 地质构造及地震动参数

区域构造上位于纳溪背斜的南翼，为一套倾向近南侧，倾角较平缓的单斜地层，岩层产状为165°∠10°。

根据GB18306－2015《中国地震动参数区划图》，工程区Ⅱ类场地条件下的基本地震动峰值加速度0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期为0.40s。

#### 地层岩性

根据前期可研及初步勘测资料，场地内地层分布分述如下：

层填土：为一期工程场平时所填，填土成分以砂泥岩碎块为主，混少量粘性土，经分层碾压处理，一般呈少密～中密状，层厚约5m。

①1层硬塑～可塑状粘性土：黄褐色～紫褐色，以粉质粘土为主，粘土次之，主要为残积、坡积成因；该层广泛分布于残丘顶部及缓坡坡脚，厚度约为0.4～3m，属中压缩性土。

①2层软塑状粘性土：灰褐色～红褐色，以粉质粘土为主，局部地带含有一定量的有机质及腐殖质；该层系坡积、冲洪积成因，仅分布于地势低洼处如斜坡坡脚和冲沟中，分布零星，成层性较差，厚度约为0.4～4.6m。本层土具大孔隙比，属高压缩性土。

②层粉砂：松散，饱和，扰动后易呈流沙状，粘粒含量大于10％，现场标准贯入试验锤击数约为2击；该层成层性极差，多呈透镜状，厚度约为0.6～2.4m，仅在场地局部有所揭示。

③层基岩：侏罗系中统遂宁组（J2sn）地层，岩性主要为泥岩、砂岩互层。

泥岩，在场地中广泛分布，砖红色～紫褐色，矿物成分以粘土矿物为主，局部含石英砂；薄层～中厚层状及块状，钙质、泥质胶结，泥质结构；泥岩质软，属于软质岩石，并具有失水收缩吸水膨胀的特性，因此，暴露于空气中易发生物理风化而使岩石强度急剧降低。岩石强度随风化程度不同变化较大，强风化厚度一般为0.5～5.6m。

砂岩，在场地中分布较为广泛，但主要为断续透镜状分布；灰白色～紫褐色，矿物成分以长石、石英为主，云母次之，局部含粘土矿物，粉粒结构为主，薄层～中厚层状，为泥质～钙质胶结，陡倾裂隙较为发育，该层强风化厚度一般为0.2～3.9m。经钻探揭示，场地中的砂岩大致可分为灰白色的长石石英砂岩和紫褐色泥钙质胶结的粉砂岩，其中后者在场地中分布较广泛，且强度与泥岩相近，属软质岩石，遇水后岩石软化程度高，石英砂岩强度较高但分布较少。

#### 地下水

场地内地下水类型主要为基岩裂隙水，分为浅层风化带裂隙水和基岩层间裂隙水。

浅层风化带裂隙水属潜水，受降雨影响，水位、水量变化较大。起伏不大的低丘宽谷利于此类地下水储积，密布的农田利于地下水下渗补给，在不同汇水区域各自形成独立的含水块段。地下水就地补给，就近排泄，动态变化较大，水位埋深约1～2m。当地居民多就地挖泉取水，一般涌水量0.01～0.1L/s，地下水类型为重碳酸钙、重碳酸钠钙型水。

层间裂隙水埋深约20m，其补给径流途径较长，含水层相对稳定，具承压水特点，动态变化较小。勘测期间，部分钻孔钻至该层后出现涌水现象。

根据一期工程勘测期间取水样分析，场地内地下水按Ⅲ类环境和弱透水性土层判定，地下水对混凝土结构具微腐蚀性；按干湿交替判定，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

#### 不良地质作用

场地已经过场平，地形平缓，不良地质作用不发育。

# **勘察设计**

投标人本工程勘查设计应按照标准化设计规范、设备物资选型导则等开展本工程的勘察设计，应以确保设计优秀。

投标人负责从初步设计、施工图设计到竣工图编制等全过程的勘测设计任务，按照国家、电力行业、项目所在地地方有关标准、规程、规范、制度、办法等规定和内容深度，完成设计工作，满足施工准备、施工、调试及竣工验收的要求。

初步设计文件内容深度应符合国家最新版火力发电厂初步设计内容深度规定，充分调研并采纳同类型机组设计优化成果。

前期工作阶段取得的各级政府职能部门批文或协议（如环评、水资源、接入系统等）及审查意见的相关要求和内容，应全面落实到初步设计文件中。

## 勘察设计范围

投标人应负责整个总承包范围内的所有勘察设计工作，包括工程地质勘察、初步设计、施工图设计、竣工图设计及从初步设计到质量保证期的全过程技术服务。

### 设计接口

投标人应负责整个总承包范围内的所有设计工作，并做好与川投泸州天然气发电项目的接口配合工作，设计接口为220KV配电装置网控室外墙外1米（含地下设施、沟道等）。

招标人提供的招标文件和相关资料作为投标人编制投标文件基本方案的基础资料和投标报价的依据。投标人在不违背系统设置总原则基础上可以进行局部调整和优化；投标人在基本方案基础上可以提出设计优化，并与基本方案进行技术经济比较（包括但不限于技术方案的成熟可行性、投资增加或减少额度、营运期给招标人带来的收益等），招标人在评标过程中，对可行的设计优化加分，但优化不作为报价的组成和依据。

本技术规范书中提及设备本身的详细参数，如温度、压力、管径、设备尺寸、长度距离等均为“暂定或初步”，投标人应依据设计规程规范，并结合招标方提供的资料在初步设计和施工图阶段最终确定，执行过程中若无特殊情况，不得提出价格调整。

## 标准与规范

《火力发电厂初步设计文件内容深度规定》（DL/T 5427-2009）；

《火力发电厂施工图设计文件内容深度规定》（DL/T 5461）；

《大中型火力发电厂设计规范》（GB50660-2011）；

《火力发电厂岩土工程勘察规范》（GB/T 51031-2014）；

《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》（国家能源局）；

《工程建设标准强制性条文（电力工程部分）》（2016年版）；

《发电厂油漆保温设计规程》（DL/T5072-2019）

《火电工程项目质量管理规程》（DL/T1144-2012）

《工程结构通用规范》GB 55001-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021

《钢结构通用规范》GB 55006-2021

《砌体结构通用规范》GB 55007-2021

《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021

《建筑结构荷载规范》GB 50009－2012

《混凝土结构设计规范》GB 50010－2010（2015年版）

《建筑抗震设计规范》GB 50011－2010（2016年版）

《电力设施抗震设计规范》GB 50260－2013

《建筑地基基础设计规范》GB 50007－2011

《建筑桩基技术规范》JGJ94－2008

《火力发电厂土建结构设计技术规程》DL5022－2012

《电力工程地基处理技术规程》DL/T5024－2020

本工程设计执行不低于国家政策、法规、法律，以及行业规程、规范、标准的最新版本（以本招标文件发布日期为准）。若在工程实施之前，适用的规范、技术标准或规定作了重大修改或颁布了新的标准,投标人应遵守最新标准执行，合同总价不发生变化。

## 结构设计

### 设计原则

建(构)筑物的结构选型与结构体系选择应满足现行的关于电厂工程设计方面的法律、法规及相关政府主管部门的规章制度，同时必须符合国家有关设计技术规程和规定；采用先进的设计手段和方法，对工程设计优化，使建设单位以合理的投资获得最佳的经济效益和社会效益。

本工程可采用钢筋混凝土框架（或框剪）结构，不得采用砌体承重结构。

### 设计范围

本专业的设计范围为220KV配电装置网控室的结构设计（含地基处理、基础、结构、0米地下设施等）。

### 设计输入参数

#### 地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015），厂址在Ⅱ类场地条件下地震动峰值加速度为0.05g；厂址在Ⅱ类场地条件下特征周期为0.4s。

#### 地层岩性特征

场地地层由新至老分层叙述如下：

层人工填土：为一期工程场平时所填，填土成分以砂泥岩碎块为主，混少量粘性土，经分层碾压处理，一般呈稍密～中密状，场地中部原丘间宽缓沟谷内最大厚度约5m。

①1层粉质黏土、黏土：黄褐色、紫褐色，以粉质黏土为主，黏土次之，硬塑~可塑状，主要为残坡积成因。该层广泛分布于残丘顶部及缓坡坡脚，厚度约为0.4~3m，属中压缩性土。

①2层粉质黏土：灰褐色、红褐色，局部地带含有一定量的有机质及腐殖质，软塑状，该层系坡积、冲洪积成因，仅零星分布于如斜坡坡脚和冲沟等地势低洼处，成层性较差，厚度约为0.4~4.6m。本层土具大孔隙比，属高压缩性土。

③层基岩：侏罗系中统遂宁组（J2sn）地层，岩性主要为泥岩、砂岩互层。岩体基本质量级别Ⅵ级。

泥岩，在场地中广泛分布，砖红色、紫褐色，矿物成分以黏土矿物为主，局部含石英砂；薄~中厚层状或块状，钙质、泥质胶结，泥质结构；泥岩质软，属于软质岩石，并具有失水收缩吸水膨胀的特性，因此，暴露于空气中易发生物理风化而使岩石强度急剧降低。岩石强度随风化程度不同变化较大，强风化厚度一般为0.5~5.6m。

砂岩，在场地中分布较为广泛，但主要为断续透镜状分布；灰白色~紫褐色，矿物成分以长石、石英为主，云母次之，局部含黏土矿物，粉粒结构为主，薄~中厚层状，为泥质~钙质胶结，陡倾裂隙较为发育，该层强风化厚度一般为0.2~3.9m。经钻探揭示，场地中的砂岩大致可分为灰白色的长石石英砂岩和紫褐色泥钙质胶结的粉砂岩，其中后者在场地中分布较广泛，且强度与泥岩相近，属软质岩石，遇水后岩石软化程度高，石英砂岩强度较高但分布较少。

#### 水文地质条件

根据泸州电厂一期勘测成果，场地内地下水主要为松散堆积层孔隙水、浅层风化带裂隙水及基岩层间裂隙水。

松散堆积层孔隙水主要以上层滞水形式赋存于上部回填土层中，受大气降水补给，无统一地下水位，水量一般较小。

浅层风化带裂隙水属潜水，受降雨影响，水位、水量变化较大。起伏不大的低丘宽谷利于此类地下水储积，密布的农田利于地下水下渗补给，在不同汇水区域各自形成独立的含水块段。地下水就地补给，就近排泄，动态变化较大，水位埋深在1~2m左右。当地居民多就地挖泉取水，一般涌水量0.01~0.1升/秒，地下水类型为重碳酸钙、重碳酸钠钙型水。

层间裂隙水埋深20m左右，其补给径流途径较长，含水层相对稳定，具承压水特点，动态变化较小，部分钻孔钻至该层后出现涌水现象。

根据一期工程勘测期间取水样分析，场地内地下水按Ⅲ类环境和弱透水性土层判定，地下水对混凝土结构具微腐蚀性；按干湿交替判定，地下水对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。深层层间裂隙水埋深一般大于20m，对场地和建（构）筑物影响较小。

#### 不良地质作用

场地内及附近未见明显不良地质作用分布。

#### 设计主要技术参数

基本风压(W0)：根据泸州气象站设计风速、风压推算风速、站址大风调查、站址周围地形和区域气候情况、荷载规范等综合分析，推荐本工程50a一遇的基本风压分别为0.47KPa。

地面粗糙度： B类

#### 建筑结构材料

#### （一）钢材

（1）板材：采用Q235-B和Q355-B热轧钢板。

（2）型钢: 采用Q235-B、Q355-B热轧型钢及焊接H型钢。

（3）钢管：采用Q235-B、Q355-B圆钢管

（4）热镀锌格栅板（镀锌层厚度≥65μm）、花纹钢板采用：Q235-B钢。

（5）钢筋：牌号HPB300、HRB400、HRB500。

（二）混凝土

本工程混凝土采用预拌商品混凝土，对应搅拌站应具备相应资质（住建部），混凝土标号采用C25～C60，基础垫层不低于采用C15。

（三）水泥

普通硅酸盐水泥，矿渣硅酸盐水泥。

（四）其它材料

防腐油漆—用于钢结构构件；防火涂料—用于钢结构防火部位；高强无收缩灌浆材料—用于设备基础及柱头的二次灌浆。

（五）建（筑）物室内、基础、管沟道的开挖回填考虑采用土夹石。

### 地基与基础

本工程地基需根据岩土勘察报告和工艺设备提资等综合考虑地基形成，可采用天然地基或桩基。

天然地基：场地中③层基岩可作为电厂建（构）筑物的天然地基持力层。局部基底下黏性土及填土可超挖换填处理。场地中上覆①层粘性土层（可塑~硬塑）可作为轻型或一般建（构）筑物的天然地基持力层，但应考虑地基不均匀性。

桩基：地势低洼的深厚回填区及土层厚度过大的地段，主要建（构）筑物应采用桩基。建议采用机械成孔灌注桩，持力层为③层中风化完整基岩。建议对桩型、成桩工艺和设计参数等进行桩基试验和检测。

由于场地陡坎分布较多，覆盖层厚度变化也较大。不少地段基础下会出现土岩组合情况和填土、粉质黏土组成的不均匀地基。为避免产生不均匀变形，可采用超挖换填或褥垫层调节变形。

地下水对地下混凝土结构腐蚀性需由投标人在招标人提供的地勘报告基础上结合初步设计阶段的完成地勘后给出报告结论，投标人按现行规范结合报告结论对地下设施结构及地下桩基采取相应防护措施（如需），相应的防护措施包含在合同总价内。

### 上部结构

220KV配电装置网控室上部结构采用单层钢筋混凝土框架（或框剪）结构，结构总高度4.5米。结构平面面积约350平方米。

# **总承包技术要求**

## 总的要求

### 投标方应严格按现行国家和行业的相关技术规范、规程、标准要求进行施工，合理采用“四新”技术。

### 投标方应严格遵守招标方的相关规章制度，服从和接受招标方相关部门的日常监督、指导和管理，接受其检查和考核。

### 工程施工开工2日前向招标方报审经投标方审核批准的施工组织设计，经招标方审核同意后方可执行。

### 投标方应建立健全管理机构，按项目经理责任制进行安全生产管理，配备项目安全及技术管理人员，不同工种的施工人员及数量应满足工期需要。

### 投标方用于本工程的原材料、成品、半成品等应按相关规范要求进行进场复检合格后方可并报招标方审查同意后方可使用。

### 投标方负责做好施工过程记录、施工隐蔽记录等过程资料，并报招标方审核。

### 工程施工质量管理实行质检点和四级验收相结合的方式，质检人员应严格按照施工规范规定对直接影响施工质量的H点和W点进行检查和签证。施工过程中发现的不符合项应填写不符合项通知单及关闭单，并按相应程序处理。

### 工程竣工验收合格后30日内，投标方负责向招标方提供经双方签字确认的工程竣工验收资料，竣工资料内容和数量应符合现行国家和行业相关规范以及招标方档案管理相关规定的要求。

### 投标方应根据所接受的装修工程特性进行安全技术交底，并报招标方管理人员审核。

### 用于本工程的测量、计量仪器应按规范要求进行定期检定，合格后方可使用。

### 投标方完成的各项工作经工作委托部门及招标方技术管理人员检查合格后，应及时办理工程验收文件。

### 投标方人员应接受招标方各项规章制度的管理和考核。

### 若投标方因技术原因或违反检修维修规程而造成工程质量不合格、返工、设备损坏事故等，或不听从招标方工作安排和指挥的，由招标方根据川投（泸州）燃气发电有限公司和国家相关规定进行考核和处罚。

### 技术要求中未尽事宜，严格按现行施工及验收规范、招标方发布的管理制度及标准执行。

### 投标方应严格按要求按时完成规定深度的设计工作，并做好相应的准备工作。

## 工程进度管理

### 工期目标：本工程总工期90天（含设计、地基处理、基础、框架结构）。

### 投标方未按照工期要求完成工作任务，且未采取积极措施进行纠偏的，招标方按本协议附件《施工进度、质量考核实施细则》对投标方进行考核。

## 质量管理

### 质量目标：检验批合格率100%。

### 投标方应建立、建全质量管理组织机构，建立质量管理体系，制定本工程的质量管理制度、质量检验和试验计划、质量通病预防措施并报招标方审查后实施。

### 工程施工质量必须符合现行国家及行业有关标准的要求，各检验批工程质量验收评定结果达到合格标准。

### 对质量检验和试验计划中规定的控制点，投标方应提前24小时书面通知招标方代表，招标方代表按时到达现场进行检查，如无异议，双方代表签字。对见证点，如招标方代表延时2小时以上仍未到达现场且未通知投标方的，投标方可自检合格后继续施工。

### 投标方应严格执行隐蔽工程验收制度，隐蔽工程在具备覆盖条件时，投标方应于24小时前书面通知招标方代表，招标方代表按时到现场验收，然后办理隐蔽工程验收手续，如招标方代表延时2小时以上仍未到达现场且未通知投标方的，投标方可自行检查验收，并做好记录后覆盖，招标方代表应予承认。所有隐蔽工程验收投标方应保存电子档影像资料备查。

### 发生质量事故，投标方应报招标方代表共同研究处理，在任何情况下，都不能使最终工程质量受到影响，造成隐患，否则，招标方代表有权要求投标方返工，并保证工期，由此发生的费用由投标方负责。

### 投标方因管理不善、人员过失等原因，发生重大质量事故的，除承担质量事故造成的全部损失外，应在招标方的要求下限期完成整改，如经整改仍达不到标准的，招标方有权终止合同。

### 投标方在施工过程中发生质量事故或违反招标方关于工程质量管理相关要求时，招标方有权根据附件《施工进度、质量考核实施细则》对投标方进行考核。

### 投标方施工过程中发生的质量考核款必须以现金形式7日内上缴招标方财务，否则将加倍考核，若欠缴数额较大（超过5000元），暂停拨付工程款，直到交清为止。

### 本工程质保期限：建（构）筑物为设计文件规定的工程的合理使用年限。

## 安全文明施工管理

### 安全文明施工管理目标：

不发生人身轻伤及以上人身伤亡事故（包括群伤事故）；

不发生重大施工机械设备损坏事故；

不发生重大火灾事故；

不发生负同等及以上责任的一般交通事故；

不发生环境污染事故和重大垮塌事故；

不发生误操作事故；

不发生有重大社会影响的电力安全事件。

### 投标方应严格遵守川投（泸州）燃气发电有限公司关于安全管理的文件规定、通知并认真贯彻执行。

### 投标方应贯彻“安全第一，预防为主”的方针和“安全为天”的管理思想，提高工程建设过程安健环管理水平，保障职工在劳动过程中的安全与健康。

### 投标方应结合工程实际情况，提供符合ISO14001：2015环境管理体系要求的环境管理体系文件和职业健康安全管理和环境管理体系等认证证书。

### 投标方应结合工程实际情况，提供符合GB/T28001-2011职业健康安全管理体系或（OSHMS）职业安全健康管理体系审核标准要求的安全健康管理体系文件和“三”类人员安全资格证。

### 入场施工前投标方必须与招标方签订《施工安全健康环保协议》，明确各自责任。

### 按照工程管理要求投标方必须完善安全和职业卫生管理组织机构，制定针对本工程安全、职业卫生管理的相关管理制度，并认真执行。

### 投标方必须建立和健全安全监察机制，须配备专职安全生产（职业卫生）管理人员，并健全三级安全（职业卫生）网络，开展各级安全（职业卫生）检查、监督。专职安全生产管理人员必须按招标方《安全工作管理规定》认真开展安全（职业卫生）监察工作，对工程进行安全检查、监督与协调，并经常向招标方代表汇报安全（职业卫生）监督管理情况。

### 投标方在入场前，必须提供以下资料报招标方审查通过并备案。

企业营业执照（复印件）；

企业资质证书（复印件）；

安全生产（施工）许可证（复印件）；

企业法人代表资格证书（复印件）；

企业法人代表（授权）委托书；

企业近三年安全生产（施工）纪录；

投标方建立和健全安全监察机制，并配备专职安全监察人员，机构及组织成员名单交招标方备案；

用于投标方项目施工的机械、工器具、安全防护设施、安全用具必须检验合格（设备有合格标识），并提供清单交招标方备案；

投标方工程项目负责人、工程技术人员和工作人员的素质符合工程性质要求，特种作业人员必须取得政府主管部门颁发的资格证书，且在有效期内；以上资料的复印件报招标方审查；

提交全部工作人员健康证（体检合格的证明材料）、身份证复印件及主要工作人员的通讯录。

### 投标方所承担的施工项目必须在开工前编制施工方案（措施）或作业指导书，文件中应有安全、文明施工专项篇章，应包含危险源辨识及预防措施等内容，经招标方审查合格后实施。没有经过审查同意的安全技术措施不允许开工，由此引发的工期延误、人身伤亡、设备损坏由投标方负全部责任。

### 投标方工作人员须自觉加强施工现场安全规程、制度的学习。在现场施工中，必须严格执行招标方公司安全、文明生产规定的有关内容，接受招标方安全健康环保监察部、工程技术部的监督和指导。对招标方相关部门提出的意见和要求必须及时整改。

### 投标方负责所属工作人员着装整齐、符合安规着装规定，并佩戴工作标志。投标方保证不使用未成年人员和不适应现场安全施工的老、弱、病、残人员，对从业人员职业卫生负责。

### 投标方必须向施工人员提供符合国家标准规定的劳动保护设施和个人防护用品，使用合格的安全用具，并保持正常工作状态。投标方承担因使用不合格安全及劳动保护、不合格机械而发生的不安全事件的全部责任。

### 投标方应严格按已审批的安全技术方案组织施工，严禁违章指挥，违章作业，确保施工安全。

### 投标方工作人员必须接受招标方的监督管理、技术指导，做好施工现场的文明生产，不对周边环境造成污染。投标方承担因自身违反国家、行业及招标方有关规定造成的环境污染及损失全部责任，并承担全部赔偿责任。

### 投标方在施工期间应做好安全警示标志、设置必要的安全警戒线，加强对危险地段的巡视，避免对第三方人员造成伤害，投标方承担因其安全措施不到位等原因导致第三方人员伤害及财产损失的全部赔偿责任。

### 当发生不安全事件（趋势），危及招标方（或第三方）人员安全时，投标方必须立即停止所有工作，汇报招标方生产管理部门和安全健康环保监察部。

### 投标方应做好现场文明施工管理，做到工完、料尽、场地清。

### 投标方服从招标方单位的安全文明生产管理，随时接受安全检查人员的监督检查。参加本工程有关定期和不定期安全活动（会议、检查），接受考核和遵守有关奖惩细则、办法。

### 投标方应在工程费用中单列安全文明相关费用，充分保证安全生产的投入（包括器材、物资、活动资金、人员等配置到位）。

### 投标方在施工过程中发生有《施工安全健康环保协议》中所列事故，将按相关协议内容进行考核，《施工安全健康环保协议》未明确规定的行为按照附件《安全文明施工考核实施细则》考核。

### 投标方在日常安全文明施工中发生的考核款必须以现金形式7日内上缴招标方财务，否则将加倍考核，若欠交数额较大（超过5000元），暂停拨付工程款，直到交清为止。

### 投标方施工过程中产生的油漆、煤沥青等危废品必须按照国家有关规定处理，不得擅自倾倒、堆放；施工现场应建立专用的储存危废品的设施，建立相关管理制度、台帐。危险废物管理与处置应符合现行《中华人民共和国固体废物污染防治法》《四川省固体废物污染环境防治条例》等国家、地方法法律、法规的要求。

### 投标方对施工产生的危废、固废做好环保管理，施工产生各种垃圾、弃土等必须定置管理，堆放地点必须得到招标方的认可，不得使施工现场产生扬尘、垃圾乱丢乱扔等环保问题。对应危废应按照要求设置危废存放区，并定期处置。

### 投标方不定期将建渣、弃土、固废清理出厂，以保证施工现场的文明生产。固废的处置应符合现行《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定，建立相关管理制度、台帐。

### 投标方施工过程产生的污、废水处置，应符合环保相关要求，雨污分流，禁止污水、废水直接外排。废油类处置等应严格按现行国家及地方相关环保法律、法规的要求。

### 投标方施工作业前必须采取有效措施抑制扬尘和噪音，作业环境的无组织扬尘应满足《大气污染物综合排放标准GB 16297》等的要求，空气质量执行《环境空气质量标准GB 3095》中的相关标准；噪音应满足《城市区域环境噪声标准GB3096》等国家相关标准要求。

### 与本项目相关的安全设施（如：临边栏杆、孔洞盖板等）、职业卫生设施（如：防暑降温措施、防尘措施、通风措施、防燥措施等）、消防设施（如：消防栓、灭火器、防火封堵等）应同步施工、同步验收、同步投入使用。

### 未尽事宜，严格按照国家、地方及企业安全文明生产法律、法规、规章、制度执行。

## 档案管理

### 投标方必须接受招标方对档案管理的监督、指导。

### 投标方必须建立并完善档案管理的专门机构和人员，现场经理部应有专职档案管理人员完成与档案有关的日常工作。

### 档案管理应作为专门章节编入投标方的总承包大纲。

### 投标方应按照国家有关档案管理的规定，对本工程网络继电器室工程的建设资料收集、分类、归档保存，竣工后移交招标方。

### 投标方的档案资料编制应满足电力行业要求。

### 所有外文资料均由投标方出版，并移交招标方中文4套（电子档1套）归档。

### 投标方应在工程移交生产后3个月以内将全部竣工资料提交招标方。

### 竣工资料的整理必须与工程施工同步，产品检验和试验前，工程技术人员必须把全部施工记录整理好，交业主或监理审查。

### 工程收尾时，项目部应组织专人整理绘制竣工图。

### 工程竣工后，全部交（竣）工资料应整理好并办理移交手续。

### 工程技术人员在施工过程中原则上不调动，若确需调动，必须办理书面交接记录，移交已整理合格的工程交工资料，交接双方签字认可，做到人走资料清。

### 工程竣工档案、设备资料移交考核

投标方应在工程移交生产后3个月以内未将全部竣工资料提交招标方，逾期未交者，每延期一天扣罚500元，同时为保证竣工资料及设备资料的齐全，在工程及设备结算付款及质保金支付时，实行档案人员签字制定，档案人员未在“付款申请单”和“质保申请单”上签字，财务部不予付款，但罚款并不减轻投标方对档案管理应负的任何责任。

# 附件1施工进度、质量考核实施细则

**施工进度、质量考核实施细则**

| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 考核金额 | 考核部门 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、施工进度考核** | | | | |
|  | 开工前未上报总施工进度计划 | 开工前须审批 | 每次扣500元 | 工程技术部 |
|  | 未按时进场开工 | 按工作任务工期要求 | 每延迟1天扣1000元 | 工程技术部 |
|  | 未按时完成工作任务 | 按工作任务工期要求 | 每延迟1天扣500元 | 工程技术部 |
|  | 进度计划节点工期未按时完成 | 按经批准的施工计划或工作例会要求 | 每延迟1天扣500元 | 工程技术部 |
|  | 原材料及设备、工器具未按时进场 | 按经批准的施工计划或工作例会要求 | 每延迟1天扣500元 | 工程技术部 |
|  | 设计图纸未按期交付 | 按经批准的施工计划或工作例会要求 | 每延迟1天扣500元 | 工程技术部 |
| **二、质量管理** | | | | |
|  | 主要项目无施工方案 | 开工前须审批 | 每项扣500元 | 工程技术部 |
|  | 未办理进场开工手续 | 经各部门审批 | 扣500元 | 工程技术部 |
|  | 项目经理及技术人员未到位 | 项目经理或主要技术负责人未到岗且未履行请假手续 | 扣200元/次 | 工程技术部 |
|  | 质检项目漏项 | 以项目计划为准 | 每项扣300元 | 工程技术部 |
|  | 违犯作业指导书规定 | 以规定标准及程序为准 | 每项扣200元 | 工程技术部 |
|  | 三级验收不合格 | 按作业指导书或规程规定 | 每项扣200元 | 工程技术部 |
|  | 三级验收再次验收不合格 | 按作业指导书或规程规定 | 每项扣400元 | 工程技术部 |
|  | H点未经验收即进行下道工序 | 不验收合格不能进行下道工序 | 每项扣1000元 | 工程技术部 |
|  | 未即时进行质量整改 | 质量整改未按期完成或完成后未书面回复 | 每项扣500元 | 工程技术部 |
|  | 材料、设备未提供合格证或复检报告 | 以现行国家、行业质量管理标准要求为准 | 每次扣500元 | 工程技术部 |
|  | 施工中发生质量事故 | 造成直接损失2000元及以上的质量事故 | 考核500-1万元/次 | 工程技术部 |
|  | 质保期内发生因施工质量造成的缺陷 | 工程质保期内发生因施工工艺或质量原因造成的防水工程渗漏、墙体开裂等 | 考核200-3000元/次 | 工程技术部 |

# 附件2施工安全文明施工考核实施细则

**施工安全文明施工考核实施细则**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 考核金额 | 考核部门 |
|  | 从业人员未经安规培训和考核合格后上岗 | 安规要求 | 200元/人.次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 未按期对特殊工种人员的资格进行确认 | 安规要求 | 200元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 施工作业前未对相关人员进行安全交底、技术交底 | 安规要求 | 200元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 发生违章（指挥、作业、装置、管理）现象和行为 | 规程和上级、厂有关规定为准 | 200元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 现场安全帽不带安全帽、不系紧安全帽带 | 现场验证 | 50元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 未按规定穿工作服和佩带劳保用品 | 现场验证 | 300元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 施工电源和现场照明电源没有漏电保护器；在金属容器内和潮湿的场所使用的照明不是安全电压 | 现场见证 | 200元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 没有特种作业资质证人员进行特种作业工作 | 现场见证 | 200元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 车辆违章驾驶 | 现场见证 | 100元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 施工现场脏、乱、差 | 现场见证 | 100元/处 | 安全健康环保监察部 |
|  | 安全专项活动查出的装置违章、隐患、缺陷应消除而未消除的 | 现场验证 | 200元/处 | 安全健康环保监察部 |
|  | 作业、施工现场达不到工完料净场地清 | 现场见证 | 100元/处 | 安全健康环保监察部 |
|  | 未即时进行安全、文明施工整改 | 安全、文明施工整改未按期完成或完成后未书面回复 | 每项扣200元 | 安全健康环保监察部 |
|  | 未确认与承接工作相适应的工作票签发人、负责人名单 | 安规要求 | 200元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 有落物、坠落的危险作业区域，未设置安全围栏和明显警示标志，无专人监护 | 现场见证 | 200元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 拆除的孔洞盖板、栏杆、隔离层等未及时恢复 | 现场验证 | 200元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 发生人身轻伤 | 现场见证 | 5000元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 发生人身重伤 | 安全有关规定 | 50000元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 发生人身重伤以上事故 | 安全有关规定 | 200000元/人次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 发生人身伤亡未遂 | 现场见证 | 1000元/次 | 安全健康环保监察部 |
|  | 发生人身伤亡、设备事故（损坏）未遂，瞒情不报的 | 现场见证 | 5000元/次 | 安全健康环保监察部 |

# 附件3 差异表

投标方如对技术规范书有异议，不管多么微小，均应以书面形式明确提出，反映在差异表中。

差异表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 招标文件 | | 投标文件 | |
| 条 目 | 简 要 内 容 | 条 目 | 简 要 内 容 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 附件4 施工安全协议

川投泸州天然气发电项目网络继电器室结构施工安全协议

发包人（招标方）：川投（泸州）燃气发电有限公司（以下简称泸州气电）

承包人（投标方）：xxxxxxx

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》及工程建设相关法律、法规和条例，坚持“安全第一、预防为主，综合治理”的方针，强化安全管理，落实安全生产责任制，确保川投泸州天然气发电项目网络继电器室按期、安全、优质、高效地完成，保障从业人员的安全健康，保障国家和投资者财产免遭损失，特签订本协议。

一 安全目标

（一）泸州气电安全文明施工管理目标：实现人身死亡事故零目标，杜绝以下事故：

1．不发生重伤及以上人身伤亡事故（包括群伤事故）；

2．不发生重大施工机械设备损坏事故；

3．不发生一般及以上设备、火灾事故；

4．不发生负同等及以上责任的一般交通事故；

5．不发生环境污染事故和重大垮塌事故；

6．不发生影响运行机组安全的一切事故；

7．不发生有重大社会影响的电力安全事件。

（二）创全国一流安全文明施工现场。

（三）甲乙双方各自安全管理目标应以上述安全管理目标为基础，不得以自身原因影响本工程上述安全管理目标的实现。

二 安全管理依据

甲乙双方严格遵守有关安全管理法律、法规和规定，本现场安全管理依据主要有：

（一）《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第549号）、《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令第140号）及其他法律、法规和安全管理文件。

（二）《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第599号）

（三）《中华人民共和国职业病防治法》、《四川省安全生产条例》。

（四）国家电力公司或原电力部有关行业安全管理规定，包括《电力建设安全施工管理规定》、《电力建设文明施工规定及考核办法》、《电力建设安全工作规定》、《电力建设安全健康与环境管理工作规定》、《电力生产安全工作规定》等。

（五）招标方上级有关安全管理的规定或文件。

（六）相关招标文件、施工合同有关安全条款。

（七）承包人依据上述法令、规定或文件制订的有关安全管理且经批准后执行的规定和制度。

三 甲乙双方安全管理责任

（一）招标方的安全责任

1．招标方行政正职是本单位安全文明管理的第一责任者，对本单位的安全文明生产负全面责任。

2．按有关规定要求，招标方负责组织成立泸州气电安全文明生产管理委员会（简称安委会），安委会下设办公室，办公室安全文明监督组按有关规定负责生产现场的安全文明生产管理；实施安全文明生产监督、检查、指导和考核。

3．招标方严格遵守和执行本协议第二条中有关安全文明生产管理的规定，不得要求投标方违反安全管理的规定进行施工，不得违章指挥。

4．招标方对其在生产场地的招标方有关人员进行安全教育，并对他们的安全负责。

5．因招标方原因导致的安全事故，由招标方承担相应责任。

（二）投标方的安全责任

1．投标方行政正职（现场项目经理）是本单位安全文明施工的第一责任人，对本单位的安全文明施工负全面责任。

2．投标方按本现场有关规定要求建立安全文明施工三级管理网络和组织运作及管理。

3．投标方严格遵守和执行本协议第二条工程建设有关安全管理规定，并依据此管理规定，结合本单位和工程特点，编报适合安全需要的安全管理制度，并注重落实和贯彻执行。严格按安全标准组织施工和按有关规定要求进行安全检查。

4．投标方根据本工程现场和工程特点，制订和采取必要、完善的安全技术组织措施和现场安全设施保证措施、安全防护措施。重要措施按有关规定报批后执行。

5．投标方服从泸州气电网络继电器室项目安委会及其办公室、招标方及监理等本现场的安全文明生产的管理，随时接受安全检查人员的监督检查。参加本工程有关定期和不定期安全活动（会议、检查），接受考核和遵守有关奖惩细则、办法。

6．投标方必须加强对分包队伍的安全管理。分包队伍的安全事故责任，由承包单位负责。投标方应按有关管理规定，加强对民工、合同工和新进场人员的安全教育和其他管理。

7．由于投标方安全措施不力等原因造成的责任和由此发生的费用，由投标方承担。

四 事故处理

（一）发生重大伤亡及其他安全事故，投标方应按规定立即将事故情况上报有关部门、现场组织机构及有关安全负责人，同时按政府或上级有关部门要求处理，由事故责任方承担发生的费用。

（二）甲乙双方对事故责任有争议时，应按政府或上级有关部门的认定处理。

五 安全考核制度

对投标方实行安全与经济挂钩的管理办法，及时对不安全情况进行考核。

（一）若投标方未发生重伤及以上事故，按公司规定按时按质按量拨付工程进度款。

（二）若投标方发生人身重伤以上事故，每次从合同款中扣减20万元，金额不足以合同款上限为准。

（三）若投标方发生人身重伤事故，每人/次从合同款扣减5万元。

（四）若投标方发生人身轻伤事故，每人/次从合同款扣减2千元。

（五）若投标方原因造成投标方人员发生职业病伤害，由投标方承担责任且妥善处理相关事宜。

（六）若投标方原因造成重大及以上设备损坏事故，照原价赔偿或完全修复（修复费用投标方负责）并每次从合同款扣减5万元，金额不足以合同款上限为准。

（七）若投标方原因造成一般设备损坏事故，照原价赔偿或完全修复（费用投标方负责）并每次从合同款扣减1千元。

（八）若投标方原因造成重大及以上火灾事故，每次从合同款扣减20万元。

（九）若投标方原因造成一般火灾事故，每次从合同款扣减500－2000元。

（十）若投标方发生人身伤亡、设备事故（损坏）未遂瞒情不报，每次从合同款扣减5000元。

（十一）若投标方在生产现场（厂区内）发生负主要责任的交通安全事故，每次从合同款扣减5000元。

（十二）若投标方原因造成重大、特大环境污染事故，每次从合同款扣减20万元，且投标方承担一切责任并妥善处理相关事宜。因投标方原因造成一般环境污染事故，按招标方《环境保护管理考核办法》执行。

（十三）若投标方原因造成有严重社会影响的电力安全生产事件，投标方承担责任且妥善处理相关事宜并接受本公司有关考核。

（十四）投标方应保证施工过程中不影响运行机组的安全运行，因投标方原因造成设备一类障碍，投标方承担相关损失，并每次从合同款扣减20万元。因投标方原因造成设备二类障碍，投标方承担相关损失，并每次从合同款扣减5万元。

六 本协议书与国家或上级有关法律、法规、制度、政策不吻合的，以上级为准。

七 安全考核制度从签订《川投泸州天然气发电项目2x600MW机组网络继电器室项目》施工安全协议之日执行。

八 本协议未尽事宜，双方按有关规定（制度）协商解决。

九 本协议作为《川投泸州天然气发电项目网络继电器室项目》施工合同中涉及安全管理条款的具体实施细则。经双方签字后生效，随合同失效而失效。

招标方：川投（泸州）燃气发电有限公司 投标方：xxxxxxx公司

代表： 代表：