

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проектной документации системы противопожарной защиты

Газотурбинной электростанции мощностью 160 МВт, г. Актау, Республика Казахстан 消防设计技术任务书

哈萨克斯坦共和国阿克套市 160 MW 燃气轮机电站消防保护系统设计文件编制

Шифр документа / 文件编号: АЕС-АКТ-ССГТ-РР-001 | Ревизия / 版本: Rev. V1 | Дата / 日期: 27.08.2026

Изменения к Rev. D / Rev. D 修订说明: основной базой проектирования приняты нормативные правовые акты, государственные и межгосударственные нормативные документы Республики Казахстан — критерии оценки при государственной экспертизе; международные стандарты (ISO/IEC/EN, Eurocode) и NFPA переведены в статус дополнительных требований и не являются основанием соответствия при экспертизе / 明确以哈国法规、国家及国家间规范性文件为设计主要依据（即国家鉴定审查标准）；国际标准（ISO/IEC/EN、Eurocode）及 NFPA 转为补充要求，不作为审查合规依据。

Разработал / 编制: _____ | Проверил / 校核: _____ | Утвердил / 批准: _____

РУССКИЙ ЯЗЫК (RU)

中文版本 (CN)

1. Общие сведения о проекте. Основание для разработки
Настоящее Техническое задание (далее — ТЗ) определяет состав, содержание, технические требования и порядок выполнения всего комплекса работ по противопожарному проектированию строящейся газотурбинной (парогазовой) электростанции мощностью 160 МВт (далее — «Станция», «Объект», «Проект») в г. Актау, Мангистауская область, Республика Казахстан (промзона № 7, площадка ТЭЦ-3 / ТОО «Актауская энергетическая компания»).

• Заказчик проекта — ТОО «Актауская энергетическая компания»; ЕРС-подрядчик — консорциум с участием China

1. 项目概况及编制依据

本技术任务书（以下简称“任务书”）规定了哈萨克斯坦共和国曼格斯套州阿克套市在建 160 MW 燃气轮机（联合循环）电站（以下简称“电站”、“对象”或“项目”）消防设计全部工作的范围、内容、技术要求和实施程序（地址：第 7 工业区，第三热电厂/“阿克套能源公司”有限责任公司场地）。

- 项目业主——“阿克套能源公司”有限责任公司；EPC 承包商——由中国华电参与的联合体；计划于 2027 年投入运行。
- 主要燃料为天然气，由现有长输天然气管道供应（DN600“巴特尔自动燃气调压站—阿克套 МАЕК 第三热电厂”燃气管道，接入 QazaqGaz Aimaq 股份公司管网）；根据设计方案，可设置应急柴油燃料系统（油务区、燃油库）。

项目编制依据（消防设计工作依据）：

<p>Huadian; планируемый ввод в эксплуатацию — 2027 год.</p> <ul style="list-style-type: none"> Основное топливо — природный газ, подаваемый от существующего магистрального газопровода (газопровод Ду 600 «АГРС-Батыр – Актау МАЭК ТЭЦ-3», подключение к сетям АО «QazaqGaz Aimaq»); по проектному решению может предусматриваться аварийное дизельное топливо (масляное хозяйство, склад ГСМ). <p>Основание для разработки проекта (проектных работ по противопожарной защите):</p> <ul style="list-style-type: none"> технические условия на подключение к инженерным сетям и коммуникациям. ТЗ распространяется на все здания, сооружения и территории Станции в целом (whole-site approach) и является основанием для договора на противопожарное проектирование, разработки проектной и рабочей документации, прохождения экспертизы. 	<ul style="list-style-type: none"> •接入工程管网及通信设施的技术条件。 •本任务书适用于电站全部建筑物、构筑物及整个厂区（全厂统筹方法），并作为签订消防设计合同、编制设计文件和工作图文件以及通过审查的依据。
<p>2. Цель и назначение настоящего задания</p> <p>Целью ТЗ является обеспечение комплексного, полного и соответствующего требованиям законодательства Республики Казахстан работ по пожарной защите Станции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектирование всех систем пожарной защиты и обнаружения пожара (вода, пена, газ, CO₂, сигнализация); • подготовка и оформление всей проектной документации по пожарной безопасности; • процессное сопровождение: коммуникация с местными органами пожарного надзора, государственной экспертизой и смежными организациями; <p>ТЗ является исходным документом для разработки</p>	<p>2. 本任务书的目标和用途</p> <p>本任务书的目标是确保电站消防工作系统、完整并符合哈萨克斯坦共和国法律要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> •设计全部消防保护和火灾探测系统（水、泡沫、气体、CO₂、报警）； •编制并正式整理全部消防安全设计文件； •全过程配合：与当地消防监管机关、国家鉴定机构及相关单位沟通； <p>本任务书是编制电站消防保护设计文件的基础文件。</p>

<p>проектной документации противопожарной защиты Станции.</p>	
<p>3. Исходные данные. Вид строительства и стадийность проектирования</p> <ul style="list-style-type: none"> • Площадка: г. Актау, промзона № 7; климат — резко континентальный, прибрежный (Каспийское море), расчётные температуры, ветровые, снеговые и сейсмические условия — по данным инженерных изысканий площадки. • Вид строительства — новое строительство. Строительно-монтажные работы осуществляются на территории (в непосредственной близости) действующего предприятия — ТЭЦ-3 АО «МАЭК»; при проектировании и привязке учитывать стеснённые условия действующего предприятия, в том числе требования пожарной безопасности при совмещении зон производства работ и эксплуатации действующих энергообъектов. • Стадийность проектирования — в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»: одностадийное проектирование «Рабочий проект», в составе ПСД проектная документация для прохождения государственной экспертизы. • Основные здания и сооружения, охватываемые противопожарным проектированием: главный корпус (машинный зал с газотурбинными установками, котлы-утилизаторы), здание управления (БЩУ, АСУ ТП/DCS, релейная защита, серверные, аккумуляторные), закрытые и открытые распределительные устройства 	<p>3. 基础资料、建设性质及设计阶段</p> <ul style="list-style-type: none"> • 场址: 阿克套市第 7 工业区; 气候属里海沿岸的强大陆性气候, 计算温度、风、雪及地震条件以场址工程勘察资料为准。 • 建设性质——新建工程。建筑安装工作在运行企业——МАЭК 股份公司第三热电厂的场地内 (或紧邻区域) 进行; 设计和定位时应考虑在运企业的狭窄受限条件, 包括施工作业区与在役能源设施运行区重叠时的消防安全要求。 • 设计阶段——按照哈萨克斯坦共和国建筑规范 СН РК 1.02-03-2022 《建设项目设计概算文件的编制、协调、批准程序及组成》执行: 采用“施工图设计”单阶段设计; 设计概算文件中应包含用于通过国家鉴定的设计文件。 • 消防设计覆盖的主要建 (构) 筑物: 主厂房 (含燃气轮机机组的汽机房、余热锅炉)、控制楼 (主控室、过程控制系统/DCS、继电保护室、服务器室、蓄电池室)、110–220 kV 户内及户外配电装置、主升压站、油务区 (汽轮机油和变压器油)、应急柴油发电站、泵站 (含消防泵站)、水处理设施、仓库和行政生活建筑、变压器组、电缆构筑物 (隧道、夹层、沟道) 及厂区工程管网。 • 房间和建筑物的火灾、爆炸火灾危险性类别、耐火等级以及结构/功能火灾危险性类别, 应在设计阶段按照哈萨克斯坦共和国要求确定。

<p>110–220 кВ, главная повышающая подстанция, масляное хозяйство (турбинное и трансформаторное масло), аварийная дизель-электростанция, насосные станции (включая пожарную насосную станцию), водоподготовка, складские и административно-бытовые здания, трансформаторные группы, кабельные сооружения (тоннели, полукотловы, каналы), инженерные сети территории.</p> <p>• Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, степени огнестойкости и классам конструктивной/функциональной пожарной опасности выполняется при проектировании в соответствии с требованиями Республики Казахстан.</p>	
<p>4. Стандарты проектирования (иерархия нормативных требований)</p> <p>Проектные решения по противопожарной защите выполняются на основании иерархии нормативных документов, соответствующей критериям проверки при государственной экспертизе. Основой проектирования являются нормативные правовые акты, государственные и межгосударственные нормативные документы Республики Казахстан; международные стандарты (ISO, IEC, EN, Eurocode) и стандарты NFPA применяются исключительно в качестве дополнительных требований и не могут служить основанием подтверждения соответствия проекта при экспертизе.</p> <p>4.1. Иерархия нормативных требований (по убыванию юридической силы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • законы Республики Казахстан; • технические регламенты (ТР МЧС РК «Общие 	<p>4. Стандарты проектирования (иерархия нормативных требований)</p> <p>Защита от пожара. Проектные решения по противопожарной защите выполняются на основании иерархии нормативных документов, соответствующей критериям проверки при государственной экспертизе. Основой проектирования являются нормативные правовые акты, государственные и межгосударственные нормативные документы Республики Казахстан; международные стандарты (ISO, IEC, EN, Eurocode) и стандарты NFPA применяются исключительно в качестве дополнительных требований и не могут служить основанием подтверждения соответствия проекта при экспертизе.</p> <p>4.1. Иерархия нормативных требований (по убыванию юридической силы):</p> <ul style="list-style-type: none"> • законы Республики Казахстан; • технические регламенты (ТР МЧС РК «Общие

требования к пожарной безопасности» — приказ МЧС
РК от 17.08.2021 № 405; технические регламенты ТС/ЕАЭС, в
том числе ТР ТС 012/2011);

- **государственные нормативные документы** Республики Казахстан (СН РК, СП РК, СНиП РК, РНТП 01-94, ПУЭ);
- **межгосударственные нормативные документы, введённые в действие в Республике Казахстан** (ГОСТ, межгосударственные своды правил);
- **задание на проектирование** (настоящее ТЗ, договор);
- **исходно-разрешительная документация** (решение о размещении Объекта, правоустанавливающие документы на земельный участок, технические условия на подключения, ранее выданные согласования).

4.2. Государственные нормативные документы Республики Казахстан (основная проектная база):

- Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 № 188-V;
- Закон РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК» от 16.07.2001 № 244-ІІ;
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (введены с 16.06.2023);
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023);
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» — базовый документ по проектированию автоматической пожарной сигнализации (АПС) и автоматических установок пожаротушения (АУПТ);
- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан (в действующей редакции);

- 《哈萨克斯坦共和国建筑、城市规划与建设活动法》（2001年7月16日第244-II号）；
- 哈国建筑规范 СН РК 2.02-01-2023《建筑物与构筑物消防安全》（2023年6月16日起实施）；
- 汇总规范 СП РК 2.02-101-2022《建筑物与构筑物消防安全》（含2023年10月24日修订）；
- 汇总规范 СП РК 2.02-102-2022《建筑物与构筑物消防自动化》——火灾自动报警系统（АПС）及自动灭火装置（АУПТ）设计的基础文件；
- 《哈萨克斯坦共和国消防安全规则》（现行有效版本）；
- СН РК 1.02-03-2022《施工设计（概算）文件编制、审查、批准程序及构成》；
- РНТП 01-94——房间及建筑物爆炸火灾危险性分类技术规范；
- СН РК 4.01-02-2011《建筑物内部给水排水系统》；
- СН РК 4.01-03-2013《室外给水排水管网及构筑物》；
- СН РК 4.03-01-2011《燃气分配系统》；
- СП РК 4.02-101-2012《供暖、通风与空气调节》；
- СНиП РК 3.02-10-2010《居住和公共建筑机电设备通信、信号及调度系统的装设》；
- СП РК 4.04-106-2013《居住和公共建筑电气设备》；
- СНиП РК 3.02-05-2010《建（构）筑物自动化监测系统》；
- 哈国适用的《电气装置安装规程》（ПУЭ）。

4.3. 在哈国适用的国家间规范性文件:

- Г О C T 12.1.004-91《消防安全·总要求》；
- Г О C T 12.1.044-89《物质及材料的燃烧爆炸危险性》（含按 П H T II 01-94 分类时使用）；
- Г О C T 8220-85《地下消防栓》（接口尺寸——保证与国家消防救援队伍装备兼容互换）；
- Г О C T 15150-69——设备气候环境适应类型；
- 其他按既定程序在哈国生效的 Г О C T 标准及国家间汇总规范。

4.4. 国际标准——地位为“补充要求”：

- 国际标准（ISO、IEC、EN、Eurocode）及 NFPA 标准仅在国家规范未包含详细设计与计算方法的情况下作为补充（辅助）方法使用；每个系统采用的具体标准经业主同意后在《消

<ul style="list-style-type: none"> • СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»; • РНТП 01-94 — категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; • СН РК 4.01-02-2011 «Внутренние системы водоснабжения и канализации зданий»; • СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; • СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»; • СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; • СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»; • СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий»; • СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений»; • Правила устройства электроустановок (ПУЭ), применяемые в РК. <p>4.3. Межгосударственные нормативные документы, применяемые в РК:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»; • ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов» (в том числе для целей категорирования по РНТП 01-94); • ГОСТ 8220-85 «Гидранты пожарные подземные» (присоединительные размеры — совместимость с 	<p>防总体概念设计》中确定并固化;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设计文件中引用国际标准不得替代哈国规范引用，不作为国家鉴定的合规依据; • 国际标准与哈国规范不一致时，执行哈国规范; • NFPA 标准 (850、72、13、14、20、2001 等) —— 仅在完全满足哈国规范的前提下，作为个别技术问题的补充参考要求; 不允许仅以 NFPA 引用作为设计方案的论证依据 —— 以 NFPA 为主要依据的项目无法通过审查; • 可采用的补充标准: ISO 14520、ISO 6183、ISO 7076、ISO 7240、ISO 21789; EN 12845、CEN/TS 14816、EN 14972、EN 13565-2、EN 54、EN 12101、EN 671、EN 3、EN 13501-1/-2; EN 1991-1-2/1992-1-2/1993-1-2 (欧洲规范 Eurocode) ; IEC 60079、IEC 60331、IEC 60332。 <p>4.5. 项目审查评判标准与合规确认程序:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 审查机构评估设计文件是否符合: 哈萨克斯坦共和国法律; 技术法规; 国家规范性文件; 国家间规范性文件; 设计任务书; 初始许可文件; • 项目不符合哈国现行国家规范性文件的, 审查机构有权出具否定性审查结论; 承包商须保证全部设计方案符合国家规范性文件体系, 并准备计算及规范论证材料用于审查答辩 (答复专家意见、计算书、哈国规范引用) ; • 替代性技术方案仅可按哈国法律规定的程序采用 (火灾风险计算, 并与曼格斯套州紧急情况厅协调) 。 <p>4.6. 各系统标准适用矩阵 (主要规范→补充方法) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 防火分区、承重构件及楼梯间耐火极限、疏散通道——СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2022; 第 405 号技术法规 (耐火计算方法——补充参照 Eurocode、EN 13501-2) ; • 室外消防给水、消火栓、消防储水设施——СН РК 4.01-03-2013; 第 405 号技术法规; 消火栓及接扣按 ГОСТ 8220 (国家间标准) ; • 消防泵房——СН РК 4.01-02-2011 (水泵选型及试验方法——补充参照 EN 12845) ; • 室内消火栓、自救卷盘、湿式立管——СН РК 4.01-02-2011 (补充参照 EN 671) ; • 自动喷水系统——СП РК 2.02-102-2022; СН РК 4.01-02-2011 (设计方法——补充参照 EN 12845; 部件——ISO 6182) ; • 雨淋系统、水幕、变压器水喷雾——СП РК 2.02-102-2022; СН РК 4.01-02-2011 (方法——补充参照 CEN/TS 14816) ;
---	--

<p>пожарной техникой подразделений противопожарной службы);</p> <ul style="list-style-type: none"> • ГОСТ 15150-69 — климатические исполнения оборудования; • иные ГОСТ и межгосударственные своды правил, введённые в действие в РК в установленном порядке. <p>4.4. Международные стандарты — статус «дополнительные требования»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • международные стандарты (ISO, IEC, EN, Eurocode) и стандарты NFPA применяются только в качестве дополнительных (вспомогательных) методик в случаях, когда национальные нормы не содержат детальных методик проектирования и расчёта; конкретный стандарт по каждой системе выбирается и фиксируется в Концепции противопожарной защиты по согласованию с Заказчиком; • ссылки на международные стандарты в проектной документации не заменяют ссылки на нормы РК и не являются обоснованием соответствия при государственной экспертизе; • при расхождении международного стандарта с нормами РК применяются нормы РК; • стандарты NFPA (850, 72, 13, 14, 20, 2001 и др.) — только как дополнительные справочные требования по отдельным техническим вопросам при условии полного выполнения норм РК; обоснование проектных решений ссылками исключительно на NFPA не допускается — проект, основанный на NFPA как на главном основании, не пройдёт экспертизу; • применяемые дополнительные стандарты: ISO 14520, ISO 6183, ISO 7076, ISO 7240, ISO 21789; EN 12845, CEN/TS 14816, EN 14972, EN 13565-2, EN 54, EN 	<ul style="list-style-type: none"> • 细水雾系统（燃机罩壳保护）——СП РК 2.02-102-2022（方法——补充参照 EN 14972）； • 泡沫灭火系统——СП РК 2.02-102-2022（方法——补充参照 EN 13565-2/ISO 7076）； • CO2 固定灭火系统——СП РК 2.02-102-2022（方法——补充参照 ISO 6183）； • IG541 气体灭火系统——СП РК 2.02-102-2022（方法——补充参照 ISO 14520）； • 火灾报警、疏散广播、消防值班/监控——СП РК 2.02-102-2022；СН и П РК 3.02-10-2010（部件——补充参照 EN 54/ISO 7240）； • 防排烟系统——СП РК 4.02-101-2012；СП РК 2.02-102-2022；第 405 号技术法规（部件——补充参照 EN 12101）； • 燃料气、燃气调压站、燃气轮机——СН РК 4.03-01-2011（燃机安全——补充参照 ISO 21789）； • 油务区、变压器——СП РК 2.02-101-2022；СП РК 2.02-102-2022；第 405 号技术法规； • 爆炸危险区域划分、气体探测——ТР ТС 012/2011；ГОСТ 12.1.044（区域分类及探测器选型——补充参照 IEC 60079/EN 60079-29）； • 消防系统电缆线路——按 СП РК 2.02-102-2022 及 ПУЭ 采用耐火线路；FRLS 型电缆（性能指标——补充参照 IEC 60331/IEC 60332）。 <p>上述规范引用均以本任务书编制日期的状态为准；承包商应核实现行有效版本。设计文件中每项设计方案的主要论证依据均应为哈国规范性文件及国家间规范性文件。</p>
---	---

12101, EN 671, EN 3, EN 13501-1/-2; EN 1991-1-2/1992-1-2/1993-1-2 (Eurocode); IEC 60079, IEC 60331, IEC 60332.

4.5. Критерии проверки проекта и порядок подтверждения соответствия:

- при рассмотрении проекта экспертиза оценивает соответствие проектной документации:
законодательству Республики Казахстан;
техническим регламентам; государственным
нормативным документам; межгосударственным
нормативным документам; заданию на
проектирование; исходно-разрешительной
документации;
- при несоответствии проекта действующим
государственным нормативным документам
Республики Казахстан экспертиза вправе выдать
отрицательное заключение; Подрядчик обязан
обеспечить соответствие всех проектных решений
национальной нормативной базе и подготовить
расчётные и нормативные обоснования для защиты
проекта на экспертизе (ответы на замечания,
расчёты, ссылки на нормы РК);
- альтернативные технические решения допускаются
только в порядке, установленном законодательством
РК (расчёт пожарного риска, согласование с ДЧС
Мангистауской области).

4.6. Матрица назначения стандартов по системам (основная норма → дополнительная методика):

- пожарные отсеки, огнестойкость несущих
конструкций и лестничных клеток, пути эвакуации
— СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2022; ТР МЧС РК № 405
(расчётные методики огнестойкости — дополнительно
Eurocode, EN 13501-2);

- **наружное противопожарное водоснабжение, гидранты, пожарные резервуары** — СН РК 4.01-03-2013; ТР МЧС РК № 405; гидранты и соединительные головки — по ГОСТ 8220 (межгосударственный стандарт);
- **насосная станция пожаротушения** — СН РК 4.01-02-2011 (методики подбора и испытаний насосов — дополнительно EN 12845);
- **внутренние пожарные краны, рукавные краны-катушки, мокрые стояки** — СН РК 4.01-02-2011 (дополнительно EN 671);
- **автоматические спринклерные системы** — СП РК 2.02-102-2022; СН РК 4.01-02-2011 (методика проектирования — дополнительно EN 12845; компоненты — ISO 6182);
- **дренчерные системы, водяные завесы, орошение трансформаторов** — СП РК 2.02-102-2022; СН РК 4.01-02-2011 (методика — дополнительно CEN/TS 14816);
- **установки водяного тумана (защита кожухов ГТУ)** — СП РК 2.02-102-2022 (методика — дополнительно EN 14972);
- **установки пенного пожаротушения** — СП РК 2.02-102-2022 (методика — дополнительно EN 13565-2 / ISO 7076);
- **стационарные установки CO₂** — СП РК 2.02-102-2022 (методика — дополнительно ISO 6183);
- **установки газового пожаротушения IG541** — СП РК 2.02-102-2022 (методика — дополнительно ISO 14520);
- **пожарная сигнализация, СОУЭ, пожарный пост/диспетчеризация** — СП РК 2.02-102-2022; СНиП РК 3.02-10-2010 (компоненты — дополнительно EN 54 / ISO 7240);
- **противодымная вентиляция** — СП РК 4.02-101-2012; СП РК 2.02-102-2022; ТР МЧС РК № 405 (компоненты — дополнительно EN 12101);
- **топливный газ, ГРУ, газовые турбины** — СН РК 4.03-01-2011

<p>(безопасность газовых турбин — дополнительно ISO 21789);</p> <ul style="list-style-type: none"> • масляное хозяйство, трансформаторы — СП РК 2.02-101-2022; СП РК 2.02-102-2022; ТР МЧС РК № 405; • взрывоопасные зоны, газоанализаторы — ТР ТС 012/2011; ГОСТ 12.1.044 (классификация зон и подбор газоанализаторов — дополнительно IEC 60079 / EN 60079-29); • кабельные линии систем противопожарной защиты — огнестойкие линии по СП РК 2.02-102-2022 и ПУЭ; кабели марки FRLS (показатели — дополнительно IEC 60331 / IEC 60332). <p>Все ссылки на нормативы даны по состоянию на дату настоящего ТЗ; Подрядчик уточняет действующие редакции. В проектной документации основным обоснованием каждого проектного решения являются нормативные документы РК и межгосударственные нормативные документы.</p>	
<p>5. Общие принципы противопожарной защиты Станции</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вся Станция в целом проектируется и оснащается надлежащими системами противопожарной защиты и обнаружения пожара; решения должны соответствовать требованиям местных государственных органов пожарной охраны и страховщика (whole-site fire protection system design). • Все автоматические системы пожаротушения проектируются и монтируются в соответствии с нормативными документами РК и межгосударственными нормативными документами (иерархия — в разделе 4); международные стандарты (ISO/IEC/EN) и NFPA применяются только как дополнительные методики; противопожарное оборудование и снаряжение должны соответствовать 	<p>5. 全厂消防设计总体原则</p> <ul style="list-style-type: none"> • 全厂作为整体（whole-site）进行设计并配置完善的消防保护与火灾探测系统，各项方案须满足当地政府消防主管部门及保险人的要求。 • 所有自动灭火系统均按哈国规范性文件及国家间规范性文件设计、安装（层级体系见第4章）；国际标准（ISO/IEC/EN）及 NFPA 仅作为补充方法使用；消防器材与接口须与当地惯例及接口体系匹配（例如：消火栓接口采用 Г О С Т 标准，保证与当地消防救援车辆、器材的对接互换）。 • 承包商首先编制《电站消防总体概念设计》，报政府主管部门与业主批准；批准后再开展初步设计（技术设计）及施工图设计。 • 系统按“火灾探测—报警与疏散联动—灭火系统自动/远程启动—防排烟—人员安全疏散—消防救援力量进场”全流程设计；消防自动系统供电可靠性不低于一级负荷要求。 • 被动防火与主动灭火措施综合确定，并以火灾风险及人员疏散时间的计算结果予以验证。

<p>местным соединительным и интерфейсным системам (например, соединительные головки пожарных гидрантов — по ГОСТ для совместимости с пожарной техникой местных подразделений).</p> <ul style="list-style-type: none"> • В качестве первого этапа Подрядчик разрабатывает Концепцию противопожарной защиты Станции для её одобрения государственными органами и Заказчиком, после чего разрабатывается проектная и рабочая документация. • Система строится по принципу: обнаружение пожара — сигнализация и оповещение — автоматический/дистанционный пуск пожаротушения — противодымная защита — безопасная эвакуация — доступ пожарных подразделений; надёжность электропитания систем пожарной автоматики — не ниже I категории. • Проектные решения по пассивной и активной защите принимаются комплексно, с расчётным подтверждением пожарных рисков и времени эвакуации. 	
<p>6. Состав и объём работ по противопожарному проектированию</p> <p>6.1. Общестанционная система противопожарного водоснабжения</p> <ul style="list-style-type: none"> • источники и запас воды на пожаротушение (пожарные резервуары и сооружения), исходя из расчётных расходов и нормативной продолжительности тушения; • насосная станция пожаротушения: основные пожарные насосы (электрические), резервные дизель-насосы, жockey-насосы поддержания давления, обвязка, арматура, щиты автоматического управления, приёмные колодцы; 	<p>6. 消防设计工作的组成与范围</p> <p>6.1. 全厂消防给水系统</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根据计算流量和规范规定的灭火持续时间，确定消防水源和储水量（消防水池及构筑物）； • 消防泵站：主消防泵（电动）、备用柴油泵、稳压泵、管路连接、阀门、自动控制柜、吸水井； • 室外环状消防管网；室外消火栓的布置应考虑保护半径和消防车道； • 室内消火栓（配备水带和水枪的消火栓箱）、消防软管卷盘（补充参照 EN 671）、带连接阀的湿式立管（wet rising mains）； • 设计全部消防管网：管线路由、敷设方式、补偿、支架、防腐及根据当地气候条件设置的保温防护。 <p>6.2. 自动灭火装置</p>

<p>тоннели и иные необслуживаемые помещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • установки газового пожаротушения IG541 (инерген) — по СП РК 2.02-102-2022 (методика — дополнительно ISO 14520) — помещения БЩУ/АСУ ТП, серверные, аппаратные связи, релейные щиты; • гидравлические расчёты, подбор и спецификация оборудования, опросные листы, требования к монтажу и испытаниям. <p>6.3. Системы обнаружения пожара, сигнализации и управления</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектирование автоматической пожарной сигнализации (АПС) — по СП РК 2.02-102-2022, СНиП РК 3.02-10-2010; компоненты — дополнительно EN 54 / ISO 7240; • комплексная система обнаружения пожара и сигнализации, охватывающая все здания, помещения и пожароопасные зоны Объекта; комплектность: главная и локальные панели пожарной сигнализации/контроля, система обнаружения пожара, сигнальные контакты локальной и удалённой сигнализации, все кабели между извещателями, сигнальными контактами и панелями; • функции системы: определение факта и места возгорания; формирование сигналов на запуск средств противопожарной автоматики в автоматическом режиме; оповещение лиц, присутствующих на Объекте, о факте возгорания и путях эвакуации; контроль исправности оборудования и соединительных линий; протоколирование и архивация всех событий; • система оповещения и управления эвакуацией людей (речевое оповещение, световые указатели); 	<ul style="list-style-type: none"> • (如需) 对变压器及户外配电装置进行红外/分布式光纤测温。 <p>6.4. 初期灭火器材</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根据房间危险性类别和规范要求，配置手提式和推车式灭火器（按已在哈萨克斯坦共和国实施的 GOST 标准；补充参照 EN 3）、消防器材箱和灭火毯。 <p>6.5. 与相关专业的接口配合</p> <ul style="list-style-type: none"> • 总图与道路：消防车通道及作业场地、回车场地和消火栓布置——与“总平面图”、“道路”和“厂区绿化与整治”章节协调； • 建筑与结构方案：防火分区、耐火性、穿透部位、预埋件； • 工艺专业（燃料运输、燃气、油务系统）：协调消防与防爆措施； • 给排水管网（饮用水和生活用水、雨水和灌溉排水、场外补给水、冷却水排水）：在管线路由和水池布置时予以考虑； • 电气方案：消防自动化系统一级供电可靠性、备用电源自动投入装置、耐火电缆线路、疏散路径照明； • 参与统一设计团队及设计协调会议，编制综合协调图，并在各专业之间交换设计任务资料。
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • помещение пожарного поста/диспетчеризации: дистанционная сигнализация и индикаторы по всем зонам и маршрутам эвакуации — на главной панели пожарной сигнализации в главном помещении управления Объекта (БЦУ); интеграция с АСУ ТП/DCS (передача сигнала «Пожар» к контроллерам АСУ ТП), видеонаблюдением и системой контроля доступа (управление СКУД); • подключение систем пожаротушения к системе управления службой эксплуатации для отключения систем принудительной вентиляции при пожаре; цепи автоматического и дистанционного пуска установок пожаротушения, блокировки: отключение общеобменной вентиляции, лифтов, технологического оборудования, разделение питания; • система обнаружения утечек горючих газов (метан) в машинном зале, на ГРУ и топливных газопроводах с выдачей сигналов на аварийную вентиляцию, отсечные клапаны и сигнализацию (газоанализаторы — по EN 60079-29-1/-2); • (при необходимости) тепловой мониторинг трансформаторов и ОРУ — инфракрасный/распределённо-волоконный. <p>6.4. Первичные средства пожаротушения</p> <ul style="list-style-type: none"> • переносные и передвижные огнетушители (по ГОСТ, введённым в действие в РК; дополнительно EN 3), пожарные щиты, коша — по категориям помещений и требованиям норм. <p>6.5. Взаимодействие со смежными разделами</p> <ul style="list-style-type: none"> • генпланы дороги: проезды и площадки для пожарной техники, развороты, расстановка гидрантов — 	
---	--

<p>координация с разделами «Генеральный план», «Дороги», «Благоустройство территории»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • архитектурные и конструктивные решения: пожарные отсеки, огнестойкость, проходки, закладные; • технологические разделы (топливно-транспортное, газовое, масляное хозяйство): согласование противопожарных и противозрывных мероприятий; • сети водоснабжения и водоотведения (питьевая и бытовая вода, ливневая и поливочная канализация, подпитка за пределами площадки, дренаж охлаждающей воды): учёт при трассировке сетей и размещении резервуаров; • электротехнические решения: I категория надёжности питания систем пожарной автоматики, АВР, огнестойкие кабельные линии, освещение путей эвакуации; • участие в единой проектной команде, координационных совещаниях, ведение координационного плана (координационный план) и обмен заданиями между разделами. 	
<p>7. Требования к оборудованию, электротехническим и кабельным решениям</p> <ul style="list-style-type: none"> • Все оборудование систем противопожарной защиты должно иметь действующие сертификаты соответствия или декларации о соответствии продукции, подлежащей обязательной сертификации в соответствии с законодательством Республики Казахстан (ТР ТС/ЕАЭС, СТ РК); для взрывоопасных зон — соответствие ТР ТС 012/2011; • строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование для объектов, финансируемых за счёт 	<p>7. 设备、电气及电缆线路技术要求</p> <ul style="list-style-type: none"> • 消防保护系统的全部设备须具备符合哈萨克斯坦法律要求强制性认证的有效符合性证书或符合性声明 (ТР ТС/ЕАЭС、СТ РК) ; 爆炸危险区域内设备须符合 ТР ТС 012/2011 防爆要求; • 使用国家投资及准国有关部门资金建设的项目, 其建筑材料、制品、构件及设备的采购须符合商品、工程、服务及其供应商数据库的规定 (按哈国投资发展部 2015 年 11 月 26 日第 1107 号令批准的规则建立) ; • 设备环境适应性须考虑里海沿岸盐雾腐蚀环境及当地计算温度; 金属结构及管道防腐等级不低于 C4; • 系统按连续、全天候、全年运行模式设计;

<p>государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора, применяются в соответствии с базой данных товаров, работ, услуг их поставщиков (сформирована в соответствии с Правилами, утверждёнными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 26.11.2015 № 1107);</p> <ul style="list-style-type: none"> • климатическое исполнение — с учётом прибрежной атмосферы Каспия (солевые туманы) и расчётных температур района; антикоррозионная защита металлоконструкций и трубопроводов — не ниже класса С4; • система рассчитана на непрерывный круглосуточный и круглогодичный режим работы; • технические средства систем противопожарной защиты относятся к I категории потребителей электроэнергии согласно ПУЭ; Подрядчик выдаёт задание на подключение электропитания проектируемых установок; при потере основного электропитания системы сохраняют работоспособность от резервированных источников питания в дежурном режиме в течение 24 часов (аккумуляторные панели/АВР/дизель-генератор); • оборудование и электроустановки подключаются к общему контуру заземления для выравнивания потенциалов и предотвращения перенапряжений; заземление (зануление) оборудования пожарной автоматики выполняется строго в соответствии с требованиями главы 7 ПУЭ РК; • электропроводку систем противопожарной защиты выполнить огнестойкими кабельными линиями с пределом огнестойкости не менее 60 минут, кабелем 	<ul style="list-style-type: none"> • согласно哈国《电气装置安装规程》(ПУЭ), 消防保护系统的技术设备属于一级用电负荷; 承包商应提供所设计装置的供电接入任务书; 主电源中断时, 系统应由备用电源 (蓄电池屏/备用电源自动投入装置/柴油发电机) 保持监视状态下连续运行 24 小时; • 设备及电气装置接入总接地网, 实现电位均衡并防止过电压; 消防自动系统设备的接地 (接零) 严格按哈国 ПУЭ 规程第 7 章要求执行; • 消防保护系统布线采用耐火电缆线路, 耐火极限不低于 60 分钟, 选用 FRLS 型 (耐火、低烟) 电缆, 芯数及截面匹配; 性能指标按 IEC 60331/IEC 60332 试验验证; • 消防储水量及系统火灾延续时间按哈国规范及保险人要求确定 (电力类项目一般不低于 3 小时); • 主要技术参数 (流量、喷水强度、压力、疏散时间、排烟量换气次数等) 均须以计算书形式纳入设计文件予以验证; • 消火栓及接口须符合当地 (ГОСТ) 连接标准, 保证与国家消防救援队伍器材装备兼容互换。
---	---

<p>марки FRLS (огнестойкий, малодымный) соответствующей жилльности и сечения; показатели подтверждены испытаниями по ИЕС 60331/ИЕС 60332;</p> <ul style="list-style-type: none"> • расчётный запас воды на пожаротушение и продолжительность работы систем — по нормам РК и требованиям страховщика (для объектов энергетики —, как правило, не менее 3 часов); • все основные технические показатели (расходы, интенсивности орошения, давление, время эвакуации, кратности дымоудаления) подтверждаются расчётами, входящими в состав документации; • оборудование пожарных гидрантов и соединения должны соответствовать местным стандартам присоединения (ГОСТ) для обеспечения совместимости с подразделениями противопожарной службы. 	
<p>8. Состав передаваемой документации (результаты работ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектная (проектно-сметная) документация по пожарной безопасности — в составе и структуре, установленных СН РК 1.02-03-2022, на русском языке, в объёме, достаточном для прохождения государственной экспертизы Республики Казахстан; сметная документация — по требованиям СН РК 1.02-03-2022; • пояснительная записка; • расчёты: водопотребления на наружное и внутреннее пожаротушение, гидравлические расчёты сетей, категорирование помещений и зданий, расчёт времени эвакуации, аэродинамические расчёты противодымной вентиляции, расстановка гидрантов и извещателей; • спецификации оборудования и материалов, опросные 	<p>8. 交付文件的组成（工作成果）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 消防安全设计（设计概算）文件——按СН РК 1.02-03-2022 规定的组成和结构以俄文编制，深度应足以通过哈萨克斯坦共和国国家鉴定；概算文件按СН РК 1.02-03-2022 要求编制； • 设计说明书； • 计算书：室外和室内消防用水量计算、管网水力计算、房间和建筑物危险性分类、疏散时间计算、防排烟通风系统空气动力计算、消火栓和探测器布置计算； • 设备和材料规格表、询价表及采购技术要求；

листы, технические требования для закупки;	
<p>9. Согласование, экспертиза и утверждение</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектные решения разрабатываются и обосновываются на основании нормативных правовых актов, государственных и межгосударственных нормативных документов Республики Казахстан, задания на проектирование и исходно-разрешительной документации — именно эти документы являются критериями оценки при государственной экспертизе; несоответствие действующим государственным нормативным документам влечёт выдачу отрицательного заключения, поэтому международные стандарты оформляются в проекте только как дополнительные требования поверх национальной нормативной базы; • предварительные консультации и согласование противопожарной защиты с ДЧС Мангистауской области (территориальным органом МЧС РК) и страховщиком, оформление протоколов; • сопровождение государственной экспертизы проектной документации (ГАЭ) в установленном порядке: подготовка комплекта документов по СН РК 1.02-03-2022, ответы на замечания экспертов, корректировка документации — до получения положительного заключения; <p>Сопровождение прохождения согласований входит в объём работ Подрядчика.</p>	<p>9. 协调、鉴定与批准</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设计方案应依据哈萨克斯坦共和国法律法规、国家及国家间规范性文件、设计任务书和初始许可文件进行编制与论证——上述文件即为国家鉴定的评判标准；不符合现行国家规范性文件将导致出具否定性结论，因此国际标准在项目文件中仅作为国家规范基础之上的补充要求； • 与曼格斯套州紧急情况厅（哈萨克斯坦共和国紧急情况部地方机构）和保险人就消防保护进行前期咨询与协调，并编制会议纪要； • 按规定程序配合设计文件国家鉴定：按 СН РК 1.02-03-2022 编制文件套件，答复专家意见并修订文件，直至取得肯定性鉴定结论； <p>协调审批程序属于承包商的工作范围。</p>
10. Этапность и сроки выполнения работ	10. 工作阶段与工期

<ul style="list-style-type: none"> • Этап 1 — проектная документация для государственной экспертизы; • Этап 2 — пояснительная записка; • Этап 3 — сопровождение государственной экспертизы и устранение замечаний: по графику экспертного органа; • Этап 4 — авторский надзор, сопровождение испытаний, приёмки и передачи систем: с начала монтажа до завершения гарантийного периода. <p>Сроки выполнения работ — согласно договору; конкретные календарные сроки устанавливаются договором и графиком проекта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •第一阶段——用于国家鉴定的设计文件; •第二阶段——设计说明书; •第三阶段——国家鉴定配合及意见整改: 按鉴定机构的进度计划执行; •第四阶段——设计监理服务, 配合试验、验收及系统移交: 自安装开始至质量保证期结束。 <p>工作期限按合同执行; 具体日历工期由合同和项目进度计划确定。</p>
<p>11. Требования по охране труда, гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и охране окружающей среды</p> <ul style="list-style-type: none"> • охрана труда и здоровья — в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, санитарными правилами РК, а также правилами техники безопасности и охраны труда Республики Казахстан; • инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций — выполнять в соответствии с нормами и правилами РК в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера; • антитеррористические мероприятия — предусматривать в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов РК; • природоохранные меры и мероприятия — вся документация разрабатывается в соответствии с требованиями 	<p>11. 职业安全、民防、紧急情况及环境保护要求</p> <ul style="list-style-type: none"> • 职业健康与劳动保护——符合哈萨克斯坦卫生防疫要求、卫生规则以及安全技术及劳动保护规程; • 民防工程技术措施及突发事件（自然灾害与人为灾害）预防措施——按哈国民防及居民与领土突发事件保护领域的法规要求执行; • 反恐防范措施——按哈国现行法律法规要求设置; • 环境保护措施——全部文件按项目编制时现行有效的哈萨克斯坦共和国法律法规要求编制（哈国生态法典及其配套法规）。

Республики Казахстан и нормативно-правовых актов РК, действующих на момент разработки проекта (экологический кодекс РК и принятые в его развитие акты).	
<p>12 Прочие условия</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочие языки проектирования — русский и английский (китайский — по согласованию сторон); система единиц — СИ; • документация передаётся в электронном виде (PDF + редактируемые форматы DWG и текстовых редакторов) и на бумажном носителе в согласованном количестве экземпляров; • Подрядчик обязан отслеживать изменения законодательства и нормативной базы Республики Казахстан, вступающие в силу до завершения проектирования, и учитывать их в документации; • спорные вопросы применения норм решаются путём согласования с ДЧС Мангистауской области и Заказчиком с оформлением протоколов принятых решений; • конфиденциальность информации и интеллектуальная собственность — в соответствии с условиями договора. 	<p>12. 其他条件</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设计工作语言为俄语和英语（中文版本由双方协商确定）；计量单位采用国际单位制（SI）； • 设计文件以电子版（PDF+可编辑 DWG 及文本格式）及纸质版（约定份数）交付； • 承包商须跟踪设计期内新颁布或修订的哈国法律法规及标准，并在文件中相应落实； • 规范适用争议通过与曼格斯套州紧急情况厅（ДЧС）及业主协商确定，并形成会议纪要； • 信息保密及知识产权事项按合同约定执行。
<p>Заказчик / 业主: _____ Подрядчик (проектная организация) / 承包商 (设计单位): _____</p> <p>М.П. / 盖章: _____ М.П. / 盖章: _____</p>	

