«Қамқор кен орнына ВЛ-35кВ салу»

жұмыс жобасы бойынша

12.05.2022 ж. № ЖС-0036/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«СП «Камкор-Сарыарка»» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СтройБизнесКонсалтинг» ЖШС

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қамқор кен орнына ВЛ-35кВ салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Жезқазған Сарапшы» ЖШС-мен берілді.

«Жезқазған Сарапшы» ЖШС -нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЖС-0036/22 от 12.05.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СтройБизнесКонсалтинг»

г.Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект «Строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор» было выдано ТОО «Жезқазған Сарапшы».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Жезқазған Сарапшы».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № ЖС-0035 от 27.04.2022 г. с ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»».

***2.* ЗАКАЗЧИК:** *ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»».*

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СтройБизнесКонсалтинг» (государственная лицензия № 19004054 от 20.02.2019 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные средства (письмо № 2 от 07.04.2022 года Заказчика об источнике финансирования).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ23VUA00639574 от 12.04.2022 г., утвержденное Заказчиком;

сведения о всех регистрационных действиях юридического лица от 14.03.2022 года;

письмо № 2 от 07.04.2022 года Заказчика об источнике финансирования и о начале строительства;

письмо № 1 от 07.04.2022 года Заказчика об отсутствии зеленых насаждений;

акт на земельный участок № 0554770 от 10 марта 2022 года. Кадастровый номер 09-133-003-457. Площадь земельного участка 1,68 га;

землеустроительный проект предоставления земельного участка ТОО «Камкор-Сарыарка» на праве временного возмездного землепользования от 03.12.2021 года;

распоряжение № 4 от 26 января 2022 года акима Бесобинского сельского округа Каркаралинского района о предоставлении земельного участка;

акт на земельный участок № 0554771 от 10 марта 2022 года. Кадастровый номер 09-133-003-458. Площадь земельного участка 1,86 га;

распоряжение № 5 от 26 января 2022 года акима Бесобинского сельского округа Каркаралинского района о предоставлении земельного участка;

акт на земельный участок № 0554772 от 10 марта 2022 года. Кадастровый номер 09-133-003-157. Площадь земельного участка 5,2895 га;

акт на земельный участок № 0554769 от 10 марта 2022 года. Кадастровый номер 09-133-003-456. Площадь земельного участка 22,72 га;

распоряжение № 6 от 26 января 2022 года акима Бесобинского сельского округа Каркаралинского района о предоставлении земельного участка;

технический отчет «О результатах инженерно-геологических изысканий. Объект: «РП «Строительство ВЛ35 кВ к месторождению Камкор». ГG-ТО-19/2022, выданный ТОО «Геометрия Group»;

топографическая съемка М1:1000, выполненная в 2022 году.

Технические условия

технические условия № 004248 от 11.06.2021 года, выданные ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» на присоединение к электрическим сетям.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Технический отчет «О результатах инженерно-геологических изысканий. Объект: «РП «Строительство ВЛ35 кВ к месторождению Камкор». GG-TO-19/2022, выданный ТОО «Геометрия Group».

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель реализации проекта – строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Республика Казахстан, Карагандинская область, Каркаралинский район, месторождение Камкор.

Зимовка Камкор в Каркаралинском районе Карагандинской области Казахстана. Относиться к административному центру Бесобинского сельского округа. Находится примерно в 87 км. к западу от районного центра, города Каркаралинска.

Зимовка расположена в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49°13' северной широты и 74° 25' восточной долготы. Высота над уровнем моря – 750-800 метров.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Климатический подрайон строительства - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка– 1,2 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка – 1,26 кПа.

Средняя температура самого холодного месяца января составляет минус 13,6°С; самого теплого – июля, составляет плюс 20,4°С.

Нормативная глубина промерзания грунта – 202 см.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологический разрез площадки под строительство ВЛ 35 кВ к месторождению Камкор изучен путем бурения технических и разведочных инженерногеологических выработок.

Инженерно-геологические выработки пробурены в контуре проектной линии ВЛ 35 кВ.

По результатам бурения в геологическом строении участка работ принимают участие магматические отложения верхнего девона (скальные грунты), верхнечетвертичные элювиальные образования, отложения четвертичной системы (рыхлые и мягкосвязные грунты), аллювиальные средне-верхнее четвертичные отложения (пески и супеси), перекрытые с дневной поверхности почвенно-растительным слоем.

Верхнедевонские отложения фоменского яруса D3fm представлены: 6 ИГЭ СКАЛЬНЫМИ ГРУНТАМИ – ГРАНИТАМИ. Скальный грунт – гранит, серого цвета, плотный, слабо пористый, малой степени водонасыщения. Мощность вскрытых отложений составила от 0,90 до 1,00 м.

Элювиальные средне-верхне четвертичные отложения отложения el(QIV) представлены:

5 ИГЭ КРУПНООБЛОМОЧНЫМИ ГРУНТАМИ. Щебенисто-дресвяные грунты с супесчаным заполнителем, заполнитель серого цвета, твердый. Содержание щебенистодресвяного материала 61-80%. Дресвяные грунты с супесчаным и суглинистым заполнителем, заполнитель серого цвета, твердый, содержание дресвяного материала от 52% до 58%. Суглинки дресвяные бурого цвета, твердые. Содержание дресвяного материала от 26% до 46%.

Мощность вскрытых отложений составила от 0,60 до 3,80 м.

Четвертичные отложения QIV представлены:

4 ИГЭ ГЛИНАМИ бурого и темно-бурого цветов, преимущественно полутвердыми, местами твердыми, с незначительными редкими гнездами кристаллического гипса.

Глины в выработке №8-22 на глубине 2,50 м. относятся к ненабухающим грунтам (при замачивании водой они не увеличиваются в объеме).

Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ƹsw- 0,014 д.е., влажность набухания Wsw=32,7%.

Глины в выработке №23-22 на глубине 4,00 м. относятся к ненабухающим грунтам (при замачивании водой они не увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ƹsw- 0,025 д.е., влажность набухания Wsw=33,5%.

Глины в выработке №26-22 на глубине 4,00 м. относятся к ненабухающим грунтам (при замачивании водой они не увеличиваются в объеме). Относительная деформация набухания без нагрузки составляет ƹsw- 0,020 д.е., влажность набухания Wsw=36,7%. Мощность вскрытых отложений составила от 0,30 до 3,80 м.

Всю вскрытую толщу глины считать не набухающей.

3 ИГЭ СУГЛИНКИМИ светло-бурого цвета, преимущественно твердыми, местами полутвердыми, с незначительными редкими гнездами кристаллического гипса.

Мощность вскрытых отложений составила от 0,50 до 3,50 м.

Аллювиальные средне-верхне четвертичные отложения al(QII-IV) представлены:

2 ИГЭ СУПЕСЯМИ светло-бурого и бурого цветов, твердыми.

Мощность вскрытых отложений составила от 0,80 до 1,80 м.

1 ИГЭ ПЕСКАМИ ГРАВЕЛИСТЫМИ бурого цвета, средней плотности, от малой степени водонасыщения до обводненных. Содержанием определяющей фракции >2,0 мм.

(гравелистого материала) от 41,0% до 78,0%.

Мощность вскрытых отложений составила от 0,60 до 2,40 м.

1 СЛОЙ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ

Почвенно-растительный слой вскрыт всеми выработками с устья, мощность вскрытых отложений составила от 0,20 м. до 0,30 м.

Гидрогеологические условия участка работ

Гидрографическая сеть представлена рекой Байкожа и сетью временного характера. Расчлененность рельефа способствует перераспределению атмосферных осадков и развитию гидрографической сети, которая в большой части носит временный характер. Весной во время половодья, реки и ручьи заполняются водами, бурно стекающими в течение 10-15 дней. Затем большинство ручьев пересыхает, во многих реках вода задерживается по плессам и углублениям. Кроме того, питание водотоков происходит также за счет ливневых дождей и трещинных вод, выклинивающихся в долинах рек.

Русло реки Байкожа извилистое, достигает в длину 100 км, глубина от нескольких сантиметров до одного метра. Вода слабосолоноватая. В реку Байкожа впадают ручьи, стекающие с сопок и не имеющие постоянного стока. Самый высокий уровень питания реки Байкожа отмечается в апреле, самый низкий – в августе.

Расчлененность рельефа, климатические особенности района способствует интенсивному развитию таких физико-геологических процессов и явлений, как эрозионная деятельность водных потоков, плоскостной смыв, заболоченность, подтопление в долине реки Байкожа, оползни в разветвленной сети овражного типа.

На исследуемом участке работ выявлен один водоносный горизонт – аллювиальных средне-верхнее четвертичные отложений - водовмещающие породы представлены песками гравелистыми. Воды обладают слабым местным напором.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно таблице, В.2 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные при постоянном погружении и средне агрессивные при периодическом смачивании* (Cl= 886,0 мг/дм3).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают средней коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды обладают высокой коррозионной агрессивностью (NO3 –1,86 мг/дм3 ; pH= 6,44; Cl= 886,0 мг/дм3 , ОЖ – 19,00 мг-экв/дм3), согласно ГОСТ 9.602-2016.

По химическому составу подземные воды в выработке 23-22 (приложение 3.1) сульфатно-гидрокарбонатно-натрий-каливые; слабосолоноватые (сумма солей – 1,339 г/дм3), очень жесткие (общая жесткость – 9,90 мг.экв/л), нейтральные (pH = 6,79).

По степени агрессивного воздействия для бетонов по марки водопроницаемости W4-W6 согласно таблице, Б.4 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные ко всем видам цементов (HCO3= 5,70 мг-экв /дм3 ; SO4= 593,0 мг/дм3).

По отношению к арматуре железобетонных конструкций согласно таблице, В.2 СП РК 2.01-101-2013 подземные воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании* (Cl= 30,0 мг/дм3).

По отношению к свинцовой оболочке кабеля подземные воды обладают низкой коррозионной агрессивностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля подземные воды обладают средней коррозионной агрессивностью (NO3 –0,85 мг/дм3 ; pH= 6,79; Cl= 30,0 мг/дм3 , ОЖ – 9,90 мг-экв/дм3), согласно ГОСТ 9.602-2016.

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров.

Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-105- 2014 участок изысканий относится к II категории (средней сложности).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Система высот-Условная, координат-Условная.

Территория строительства подстанции представляет собой участок площадью 0,0653 га.

Генплан выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда.

Вертикальная планировка решена исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания.

Транспортной схемой проездов и пешеходных проходов предусматривается возможность подъезда автотранспорта и доступа к зданиям, а также для пожарных машин.

Принятая величина противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями соответствует нормативной.

Схема организации проездов на территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности». Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Технические показатели по генплану ГРП

Таблица №1

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Общая площадь участка	га	0,0653
Площадь застройки	м²	91,4
Площадь покрытий	м²	176,0
Площадь прочая	м²	385,6

Мероприятия по охране труда и технике безопасности на площадке строительства

При выполнении строительно-монтажных работ следует соблюдать правила техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012:

- проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте по безопасным методам и приемам выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих;
- траншеи, участки на территории строительства и вблизи строящихся зданий и сооружений ограждаются сигнальными ограждениями;
- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы;
- для выполнения работ в темное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;
- места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам;
- в соответствии с требованиями ПУЭ все металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению;
- на рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов.

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Класс напряжения - 35/6/0,4 кВ.

Категория надежности электроприемников - III.

Разрешенная мощность - 5000 кВт.

Коэффициент мощности - 0,92.

Согласно заданию на проектирование, компенсация реактивной мощности до требуемых значений коэффициента мощности предусматривается в сетях 0,4 кВ.

Площадь под строительство ПС - 34,7 м х 18,8 м = 652,4 м².

Подстанция 35/6кВ состоит из следующих основных узлов:

открытого распределительного устройства напряжением 35кВ (ОРУ35кВ), в которое входит:

-силовой трансформатор мощностью 6300кВА- ТМН-6300/35-У1 - 1шт;

-выключатели элегазовые 35 кВ ВГБЭ-35-12,5/630- 1шт.

-разъединитель РДЗ.2-35II/1000 УХЛ1 с ручным приводом - 1шт.;

-трансформаторы собственных нужд ТМ-63/10 УХЛ1 с ОПН 10 - 1 шт.

-ограничитель перенапряжений ОПН-П1-35/40,5/10/2 - 3шт.

Закрытого распределительного устройства комплектного КРУН-10кВ, состоящего из ячеек: KERNEU, (одна секция шин 10 кВ). - 10 шт. Подключение ОРУ-35, КРУН-10кВ выполнено гибким проводом.

ОРУ-35 кВ

ОРУ-35кВ выполнено по схеме 35-3Н "Блок (линия-трансформатор) с выключателем". Приемный портал принят марки ПЖС 35Я2 по т.п 3.407.1-137.1. Вводное устройство -блок выключателя 35кВ Б35-12/К-БУ1 - блок высокой заводской готовности (БВЗГ) - поставляются комплектно.

Силовые трансформаторы

Силовой трансформатор Т устанавливается открыто на рельсы, на фундамент из сборных железобетонных элементов. Присоединение от ОРУ-35 кВ и к КРУН-10кВ выполнено гибкой ошиновкой, поставляемой комплектно.

От фундаментов трансформаторов к маслоприемнику проложен поземный маслопровод.

КРУН-10кВ.

На стороне 10кВ подстанции к установке приняты комплектное распределительное устройство (КРУН) с ячейками серии KERNEU, предназначенное для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты.

На подстанции 35/10кВ КРУН-10кВ состоит из одной секций шин и 10 шкафов.

КРУН-10 кВ изготавливается в виде полностью собранных модулей блочного типа, с установкой в них оборудования и шкафов с выполненным монтажом электрических схем.

Модули представляют собой специальный теплоизолированный, электротехнический контейнер с системами отопления, кондиционирования, освещения, вентиляции и пожарно-охранной сигнализации в котором смонтировано основное и вспомогательное оборудование распределительных устройств 35/10 кВ. Модули имеют раму, которая позволяет устанавливать ее на любое, заранее подготовленное основание.

Единая жесткая конструкция собирается с помощью болтовых соединений, вертикальных стоек и продольно-поперечных связей.

Маслоприемник и маслопровод

Маслоприемник предусмотрен из унифицированных железобетонных изделий для водопровода и канализации.

Маслопровод подземный принят из пластиковых канализационных труб ∅ 150 мм.

Освещение ОРУ-35кВ

Освещение ОРУ-35кВ выполнено осветительной установкой ОУ2 - 2шт., поставляемой комплектно.

Установки осветительные расположены на молниеотводе М1.

Заземление и молниезащита

Проектом выполнены расчеты по заземлению и молниезащите оборудования и помещения подстанции.

Заземляющее устройство подстанции выполнено из черного металла - горизонтальными (∅12 мм) и вертикальных (40х40х4) заземлителями. Полосовая сталь 40х4мм² используется в качестве заземляющего проводника.

Защита от прямых ударов молнии обеспечивается молниеотводом, установленным на ячейковом портале и одним отдельно стоящим молниеотводом по типовому проекту серии 404-3-631.92.

Система питания потребителей собственных нужд.

Электроснабжение собственных нужд переменного тока на подстанции осуществляется на напряжение 10/0,4 кВ. Предусмотрена установка силового трансформатора. Трансформатор трехфазный, двухобмоточный, типа ТМ мощностью по 63 кВА, поставляются комплектно.

Трансформатор устанавливается открыто на территории подстанции.

Релейная защита и противоаварийная автоматика

Оборудование РЗиА, производства НПП Микропроцессорные технологии, на базе микропроцессорных устройств, поставляется комплектно с составом оборудования КТПБ(М).

Оборудованием РЗиА предусмотрены все виды защит оборудования по сетям 35-10 кВ ПС.

Управление, учет электроэнергии, блокировка.

Управление выключателями 35 кВ осуществляется с помощью электромагнитных приводов, обеспечивающих ручное включение и отключение в нормальном режиме и автоматическое отключение в аварийных режимах при срабатывании соответствующих защит.

Управление приводами выключателей 10 и 35кВ осуществляется дистанционно. Управление разъединителями 10 и 35кВ осуществляется с помощью ручных приводов. Измерение тока нагрузки на каждой фазе предусмотрено на вводе 10кВ, на линиях 10кВ и в цепях трансформатора собственных нужд.

Учет электроэнергии осуществляется в соответствии с ТУ №-004248, выполнен на главном вводе КРУН 10 кВ проектируемой КТПБ 35/10 кВ при помощи счетчика Меркурий 230ART-03 PQRSIDN с GSM модемом.

Технический учет активной и реактивной энергии предусмотрен на отходящих линиях 10кВ, на трансформаторе собственных нужд. Для предотвращения ошибочных действий обслуживающего персонала при оперативных переключениях предусматривается электромагнитная блокировка.

Блокировка исключает возможность отключения или включения тока нагрузки разъединителями, подачи напряжения при включенных заземляющих ножах, включение заземляющих ножей машины, не отделенные разъединителями от шин, находящихся под напряжением.

Охрана труда и техника безопасности

Для обеспечения охраны труда и ТБ на период строительства необходимо: - Использование спецавтотранспорта и механизмов, соответствующих технологическим процессам строительства.

- Выполнение заземляющих устройств, нормированных в ПУЭ.
- Высокая степень механизации строительно-монтажных работ.
- Выполнение строительно-монтажных работ по существующим технологическим картам.

Для обеспечения охраны труда и ТБ при подключении к действующим электроустановкам работы должны выполняться по наряду-допуску.

Все электротехнические работы должны выполняться при строгом соблюдении действующих правил и норм ПТЭ, ПТБ, ППБ, ПУЭ РК.

6.2.3 Конструктивные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

По климатическому районированию район строительства относится к подрайону IВ по СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемого здания.

Проектом предусмотрены: устройства фундаментов для ПС35/10кВ и устройство маслоприемника емкостью 4,0м3.

ПС35/10кВ, БВЗГ и КРУН-10 кВ, Маслоприемник

Фундаменты под оборудование, под модули БВЗГ и КРУН-10 кВ предусматриваются из лежней разной длины по серии 3.407.1-157. Проектом предусмотрено устройство маслоприемника емкостью 4 м³ из железобетонных колец.

Фундаменты незаглубленного типа укладываются на выровненную щебеночную подготовку.

Прокладка кабелей по территории подстанции предусматривается в наземных лотках, поставляемых комплектно.

Боковые поверхности всех железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от пыли, грязи и окрасить краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Все бетонные и железобетонные конструкции ниже отм. 0,000 выполнить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Фундаментные болты должны иметь оцинкованное покрытие.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры должна быть не менее 35 мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнять из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями норм «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий, выданных ТОО «КРЭК» и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом принята одноцепная ВЛ-35 кВ к проектируемой ПС-35/10 кВ.

Объект строительства относится ко II (нормальному) уровню ответственности, не относящийся к технически сложному.

Проектом предусмотрено обустройство разъединительного пункта (РП-35 кВ) на опоре №2, проектируемой ВЛ-35 кВ, ответвления от опоры № 383 действующей ВЛ-35 кВ "Восток-Нуркен отпайка на Бесобу", по т. п. 407-4-45 А. I.

Фазировку проектируемой ВЛ-35 кВ выполнить, как на существующей ВЛ-35 кВ.

Опоры ВЛ-35кВ приняты железобетонные для ЛЭП-35кВ по типовым проектам 3.407.1-163 и ЛЭП98.16-03, РП-35 кВ выполнен на опорах портального типа ПЖС35-Я1 по серии 3.407.1-137-027.

Анкерные опоры марки АУБ35-1В(Т), промежуточно-угловые ПУБ-35-3В и промежуточные ПБ35-3В(Т) с трос стойками и без.

Закрепление опор и стоек выполнено в пробуренные котлованы в грунте, согласно рекомендациям типового проекта 3.407.1-154, АЦ-1 по 3.407.1-163.1-32. На подходе к проектируемой ПС-35 кВ ТОО "СП "Камкор-Сарыарка", на участке проектируемой ВЛ-35 кВ, установлен грозозащитный трос марки ТК-8,1, ЛК-0-8.0(С-35) по 3.407.1-163.0-01.

Заземление опор согласно шифр 3.404-150-07 для ВЛ-35 кВ и 3.404-150-17 для РП-35 кВ.

Изолирующие подвески выбраны в соответствии с сечением провода и грозозащитного троса, класса напряжения, СЗА по типовому 12276 тм. Изоляция линии принята для зоны со степень загрязненности атмосферы-II.

К подвеске принят неизолированный сталеалюминевый провод марки АС70/11, грозозащитный трос С-35 и соответствующая линейно-подвесная арматура.

Изоляция стеклянная, с использованием в гирляндах изоляторов марки ПС70(А-Е).

Для защиты от вибрации на проводах односторонне установлены гасители вибрации типа-ГПГ-0,8-9,1-300 (ГВН-2-13), на участках, при длине пролета менее 80м (для тросов 140 м), не выполняется защита проводов от вибрации, согласно ПУЭ РК.

На грозозащитный трос С 35 гасители вибрации не устанавливаются.

Тяжение провода и грозотроса, а также стрелы провеса приняты расчетом по методу допустимых тяжений проводов, а также по 25.0057 таб. 32 и 44.

Переходы и пересечения проектируемой ВЛ-35 кВ, указаны на продольном профиле расстановки опор по трассе и выполнены с соблюдением необходимых габаритов в соответствии с ПУЭ РК.

На пересечении ВЛ-35 кВ с автодорогой на промежуточных опорах предусмотрена двойная изолирующая подвеска провода АС 70/11.

Основные показатели:

Напряжение – 35 кВ.

Количество цепей – 1 ед.

Длина участка – 15,83 км.

Марка провода – АС-70/11.

Тип грозозащитного троса – С-35.

Длина участка грозатроса – 1,322 км.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-05-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к заземляющему устройству.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Охранные зоны электрических сетей устанавливаются вдоль линий электропередачи (включая ответвления к вводам в здания) в виде участка земли и воздушного пространства, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны от проекций крайних проводов на поверхность земли (при не отклоненном их положении).

Охранные зоны электрических сетей устанавливаются: - не менее 15 м – для воздушной линии электропередачи 35 кВ.

В соответствии с п. 13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» рассматриваемый относится к IV категории.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК объект на период строительства не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

В соответствии с п. 13 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» рассматриваемый относится к IV категории.

Источники воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной и санитарным разрывом вокруг проектируемого объекта отсутствуют.

Территория проектируемого объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Санитарно-эпидемиологические условия труда при строительстве должны выполняться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказом МНЭ РК.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний – 4,0 месяца (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

Начало строительства запланировано на май 2022 г. Распределение по нормам задела 2022 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС (редакция 2022.2)», по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года по состоянию на 2022 год.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (2022);

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021.2022 год; сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2021 (2022);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021(2022);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2019 изменения и дополнения 1-15;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты: накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года по состоянию на 2022 год.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **«Строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации здания и сооружений.

Раздел «ОВОС» к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-П.

Рабочий проект «**Строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор**», утвержденных «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

Основные экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение - уменьшение
1	Строительство ВЛ 35 кВ	км	15,83	15,83	
4	Общая сметная стоимость строительства в уровне цен на 2022 год		486,741	486,741	

	в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие	млн.тг.	 214,273 190,412 82,056	 214,273 190,412 82,056	
3	Продолжительность строительства	мес	4,0	4,0	

8.ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство ВЛ-35кВ к месторождению Камкор»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Строительство ВЛ 35 кВ 15,83 км;
общая сметная стоимость строительства в уровне цен на 2022 год 486,741 млн. тенге;
в том числе: СМР 214,273 млн. тенге;
оборудование 190,412 млн. тенге;
прочее 82,056 млн. тенге;
продолжительность строительства 4,0 месяца.

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»» в соответствии с условиями договора № ЖС-0035 от 27.04.2022 г.

ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «**Қамқор кен орнына ВЛ-35кВ салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық және экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

35 кВ әуе желісін салу 15,83 км;
2022 жылдағы ағымдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны 486,741 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ 214,273 млн. теңге;
жабдықтар 190,412 млн. теңге;
басқалар 82,056 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы 4,0 ай.

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.4. Осы сараптама қорытындысы 2022 жылғы 27.04 № ЖС-0035 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «СП «Камкор-Сарыарка»» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Муханов Е.Ж.

Директор

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Сариев А.Б.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Ермаганбетова С.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Мустафин Е.А.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Оспанов С.С.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Кауланов А.К.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»

Айтенова А.У.

Эксперт

ТОО «Жезқазған Сарапшы»